

Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van de gemeente Katwijk

d.d. 2-7-2021
no. 1906776

Mij bekend, clustermanager
Vergunningen, Toezicht &
Handhaving

Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	5960691
Aanvraagnaam	Tijdelijke uitbreiding OBS De Dubbelburg
Uw referentiecode	TR1-200047
Ingediend op	31-03-2021
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Betreft tijdelijke huisvesting tbv de OBS De Dubbelburg. De uitbreiding wordt geplaatst bij de de Brede School Duyfrak.
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Ja
Bijlagen die later komen	geen
Bijlagen n.v.t. of al bekend	geen

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Katwijk
Bezoekadres:	Koningin Julianalaan 3 2224 EW KATWIJK ZH
Postadres:	Postbus 589 2220 AN KATWIJK ZH
Telefoonnummer:	0714065000
Faxnummer:	0714065065
E-mailadres:	info@katwijk.nl
Website:	www.katwijk.nl
Contactpersoon:	Team vergunningen
Bereikbaar op:	Ma. t/m Vr. 09.00 - 17.00 uur

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

 Bijbehorend bouwwerk bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Kosten



Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer

Vestigingsnummer

(Statutaire) naam

Handelsnaam

2 Contactpersoon

Geslacht

Voorletters

Voorvoegsels

Achternaam

Functie

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode

Huisnummer

Huisletter

Huisnummertoevoeging

Straatnaam

Woonplaats

4 Correspondentieadres

Adres



Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer

Vestigingsnummer

(Statutaire) naam

Handelsnaam

-

2 Contactpersoon

Geslacht

Voorletters

Voorvoegsels

Achternaam

Functie

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode

Huisnummer

Huisletter

Huisnummertoevoeging

Straatnaam

Woonplaats

4 Correspondentieadres

Postbus

Postcode

Plaats

6 Akkoordverklaring

Akkoordverklaring

Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld, dat ik correspondentie over mijn aanvraag/melding wil ontvangen op het door mij opgegeven e-mailadres of op het door mij opgegeven adres van de berichtenbox en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.



Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Katwijk
Kadastrale gemeente	Valkenburg Zuid-Holland
Kadastrale sectie	A
Kadastraal perceelnummer	5220
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	Ja Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Het betreft het perceel naast het perceel van de brede school.
----------------------------------	--



Bouwen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

1 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?	Ja Nee
---	-----------

2 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	Het wordt geheel vervangen Het wordt gedeeltelijk vervangen Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	Betreft het plaatsen van een tijdelijke huisvesting voor 3 lokalen in 2 bouwlagen.
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	Ja Nee

3 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein
---------------------	---------

4 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	Ja Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	270

5 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	Ja Nee
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	1755

6 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	Ja Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	270

7 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	Ja Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	Ja Nee
Hoeveel hele jaren blijft het bouwwerk op de locatie bestaan?	5
Hoeveel maanden?	60

8 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor?	Wonen Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor gebruikt.	Onderwijsfunctie
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	Wonen Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	Onderwijsfunctie

9 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst			
Cel			
Gezondheidszorg			
Industrie			
Kantoor			
Logies			
Onderwijs	93	265	150
Sport			
Winkel			
Overige gebruiksfuncties			

10 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

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

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in.

Zie bijgevoegde tekening

11 Mondeling toelichten

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

Ja
Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Algeco_Dubbelburg-S-F01_16032021_pdf	Algeco_Dubbelburg-SF01_16032021.pdf	Bruikbaarheid bouwwerk Welstand Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gezondheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	31-03-2021	In behandeling
_met_tijdelijke_huisvesting_18032021_pdf	TR1-200047_VO--0a_situatie met tijdelijke huisvesting_18032021.pdf	Welstand Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Brandveiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	31-03-2021	In behandeling
8_berekening_prefab-funderingspoeren_pdf	08_berekening_prefab_funderingspoeren.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	31-03-2021	In behandeling
07_Constructie_detailblad_2-laags_pdf	07_Constructie_detailblad_2-laags.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	31-03-2021	In behandeling
03_brandwerendheid_-Efectis-2015_pdf	03_brandwerendheid Efectis-2015.pdf	Brandveiligheid	31-03-2021	In behandeling



Kosten

Bouwen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

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

Projectkosten

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

Omgevingsvergunning

Zaaknummer 1906776

1. Inleiding

Op 31 maart 2021 hebben wij uw aanvraag om een omgevingsvergunning ontvangen voor het tijdelijk plaatsen van 3 lokalen voor OBS De Dubbelburg op het perceel Luit Katlaan 5 te Valkenburg bestaande uit de volgende onderdelen:

- Bouwen (art. 2.1 lid 1a) van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- Strijdig gebruik (art. 2.1 lid 1c) van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

2. Procedureel

2.1 Bevoegd gezag

Gelet op de projectomschrijving en op artikel 2.4 van de Wabo zijn wij in dit geval het bevoegde gezag om op de aanvraag te beslissen.

2.2 Ontvankelijkheid

Wij hebben de aanvraag getoetst aan de indieningsvereisten van de Regeling omgevingsrecht (Mor). Daarbij bleek dat de verstrekte gegevens en bescheiden onvoldoende waren om de aanvraag in behandeling te nemen. De aanvrager is daarop bij brief van 13-4-2021 in de gelegenheid gesteld om aanvullende gegevens aan te leveren. Deze zijn op 15-6-2021 ontvangen. De aanvraag en de latere aanvulling bevatten voldoende informatie voor een goede beoordeling van de gevolgen van de activiteit op de fysieke leefomgeving. De aanvraag is daarom ontvankelijk.

2.3 Voorbereidingsprocedure

Wij hebben dit besluit voorbereid overeenkomstig de reguliere voorbereidingsprocedure als bedoeld in paragraaf 3.2 van de Wabo.

3 Besluit

Gelet op artikel 2.1 van de Wabo besluiten wij de omgevingsvergunning te verlenen voor de volgende activiteiten:

- Bouwen (art. 2.1 lid 1a) van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- Strijdig gebruik (art. 2.1 lid 1c) van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

Wij verlenen de omgevingsvergunning overeenkomstig de bij dit besluit behorende en als zodanig gewaarmerkte stukken:

1. Aanvraagformulier;
2. Situatietekening;
3. Tekening;
4. Studiebladen OBS De Dubbelburg + Referentiebeelden;
5. Trappenhuis;
6. Bordestrap;
7. Uitleg ventilatie;
8. Brandwerendheid;
9. Constructie;

10. Statische berekening;
11. Berekening prefab funderingspoeren;
12. Technische omschrijving;
13. Rapport externe veiligheid gasleiding;

Wij verlenen de omgevingsvergunning onder de voorwaarde dat uiterlijk 3 weken voor aanvang van de betreffende werkzaamheden de volgende gegevens en bescheiden worden ingediend:

1. Constructieberekeningen (zie bijlage).

In de bij dit besluit behorende en als zodanig gewaarmerkte bijlage I zijn de op de activiteiten betrekking hebbende overwegingen én voorschrift opgenomen. Deze bijlage maakt deel uit van de omgevingsvergunning.

Tijdelijkheid

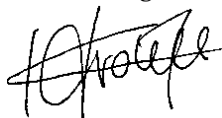
De omgevingsvergunning wordt verleend tot en met 2-7-2026.

Eigen risico

Voor de goede orde wijzen wij u erop dat gebruik maken van de omgevingsvergunning voordat deze in rechte onaanastbaar is geworden voor eigen risico komt. Belanghebbenden kunnen immers binnen zes weken na de verzenddatum van dit besluit daartegen bezwaar maken. Vervolgens hebben zij na behandeling van hun bezwaarschrift nog de mogelijkheid om in beroep en daarna nog in hoger beroep te gaan.

Katwijk, 2 juli 2021

Hoogachtend,
Namens burgemeester en wethouders van Katwijk,



Mr Drs C.M.C Vrolijk
Clustermanager VTH

Verweermogelijkheden

Het besluit treedt in werking met ingang van de dag na verzending.

Tegen dit besluit kan binnen zes weken na de verzenddatum bezwaar worden gemaakt bij het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Katwijk, postbus 589, 2220 AN Katwijk.

Het bezwaarschrift dient te voldoen aan een aantal voorschriften: het dient te worden ondertekend en bevat ten minste de naam en adres van de indiener, een dagtekening, een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar zich richt en de gronden van het bezwaar.

Een bezwaarschrift kan ook digitaal worden ingediend. Kijk hiervoor op www.katwijk.nl.

Het indienen van een bezwaarschrift schorst de werking van het besluit niet. Ingeval van onverwijlde spoed kan een verzoek om voorlopige voorziening worden ingediend bij de voorzieningenrechter van de sector bestuursrecht van de rechtbank Den Haag, postbus 20302, 2500 EH Den Haag. Een dergelijk verzoek dient vergezeld te gaan van een kopie van het bezwaarschrift.

Voor het indienen van een verzoek om voorlopige voorziening wordt een griffierecht geheven.

Digitaal indienen van een verzoek om voorlopige voorziening is ook mogelijk via <http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht>. De indiener moet wel beschikken over een elektronische handtekening (DigiD).

BIJLAGE I

De volgende onderdelen horen bij en maken deel uit van de omgevingsvergunning met zaaknummer 1906776, voor het tijdelijk plaatsen van 3 lokalen voor OBS De Dubbelburg op het perceel Luit Katlaan 5 te Valkenburg bestaande uit de volgende onderdelen:

Het bouwen van een bouwwerk

1. Toetsingsgronden

Op grond van artikel 2.10, lid 1, van de Wabo moet de omgevingsvergunning voor deze activiteit worden geweigerd indien:

- a. de aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden het naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet aannemelijk maken dat het bouwen van een bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft, voldoet aan de voorschriften die zijn gesteld bij of krachtens het Bouwbesluit;
- b. de aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden het naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet aannemelijk maken dat het bouwen van een bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft, voldoet aan de voorschriften die zijn gesteld bij de bouwverordening;
- c. de activiteit in strijd is met het bestemmingsplan, de beheersverordening of het exploitatieplan, of de regels die zijn gesteld krachtens een provinciale verordening of aanwijzingen van het Rijk, tenzij de activiteit niet in strijd is met een omgevingsvergunning die is verleend met toepassing van artikel 2.12;
- d. het uiterlijk of de plaatsing van het bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft, met uitzondering van een tijdelijk bouwwerk dat geen seizoensgebonden bouwwerk is, zowel op zichzelf beschouwd als in verband met de omgeving of de te verwachten ontwikkeling daarvan, in strijd is met redelijke eisen van welstand, beoordeeld naar de criteria, bedoeld in de Welstandsnota Katwijk, tenzij burgemeester en wethouders van oordeel zijn dat de omgevingsvergunning niettemin moet worden verleend;
- e. de activiteit een wegtunnel als bedoeld in de Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels betreft en uit de aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden blijkt dat niet wordt voldaan aan de in artikel 6, eerste lid, van die wet gestelde norm.

2. Overwegingen

2.1 Bouwbesluit

De aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden zijn getoetst aan en in overeenstemming bevonden met het Bouwbesluit.

2.2 Bouwverordening

De aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden zijn getoetst aan en in overeenstemming bevonden met de bouwverordening.

2.3 Bestemmingsplan, beheersverordening, exploitatieplan of regels gesteld door de provincie of het Rijk

Bestemmingsplan

De aangevraagde activiteit is in strijd met het ter plaatse geldende bestemmingsplan “t Duyfrak 2015”. De schoolgebouwen (lokalen) worden deels in de bestemming “groen” (artikel 4) van voormeld bestemmingsplan gebouwd. Een schoolgebouw past niet in de doelomschrijving van deze bestemming.

Op grond van artikel 2.10 lid 2 van de Wabo wordt de aanvraag in dat geval mede aangemerkt als een aanvraag om een omgevingsvergunning voor een activiteit als bedoeld in artikel 2.1 lid 1, onder c, en wordt de omgevingsvergunning slechts geweigerd indien vergunningverlening met toepassing van artikel 2.12 niet mogelijk is.

Op grond van artikel 2.12 lid 1, onderdeel a, onder 2°, van de Wabo kan voor de aangevraagde activiteit omgevingsvergunning worden verleend met toepassing van artikel 4, aanhef, onderdeel 1 van bijlage II van het Besluit omgevingsrecht.

Ruimtelijk beleid

Omgevingsverordening en Omgevingsvisie Zuid-Holland

Het gevraagde is niet in strijd met de Verordening of de Visie voor dit gebied.

Omgevingsvisie Katwijk

Het plan voldoet aan de Omgevingsvisie Katwijk.

Milieu

Het plan is getoetst aan de onderwerpen bedrijven en milieuzonering, geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid, natuurbescherming en duurzaamheid. Gelet op de genoemde milieu hygiënische aspecten kan medewerking worden verleend aan de realisatie van de tijdelijke uitbreiding.

Bodem

Er is voldoende bodeminformatie beschikbaar om redelijkerwijs aan te nemen dat niet gebouwd wordt op verontreinigde grond en het betreft een tijdelijk aanvraag, waarvoor vrijstelling voor een bodemonderzoek verleend kan worden.

Verkeer

Het plan is getoetst aan de Nota Parkeerbeleid 2020 van de gemeente Katwijk.

Voor het plan is voor de parkeernorm gebiedstype 'niet gereguleerd gebied- rest bebouwde kom' uit het parkeernormenbeleid van toepassing. De school heeft aangegeven in de aanvraag dat het gaat om het tijdelijk plaatsen van 3 lokalen. De leerlingen zijn bovenbouw leerlingen en hebben de leeftijd waarop zij zelfstandig naar school kunnen gaan op de fiets of lopend.

De school heeft 15 extra fietsparkeerplaatsen in het plan aangegeven, leerlingen die hiervan gebruik mogen maken krijgen een sticker van school op hun fiets. De overige leerlingen dienen lopend naar school te komen. Dit is geen probleem omdat de kinderen dichtbij de school wonen.

Voor het tijdelijk plaatsen van 3 lokalen voor OBS De Dubbelburg zijn er vanuit verkeersaspecten geen belemmeringen.

Stedenbouw

Er geldt geen specifiek stedenbouwkundig beleid. Per geval vindt een afweging plaats in hoeverre het gevraagde ruimtelijke impact heeft op de omgeving.

Het gebouw van de brede school aan Luit Katlaan 5 is gelegen in de groenzone van de Dorpsweide in Valkenburg. De Dorpsweide is een groene zone met diverse maatschappelijke functies, zoveel mogelijk groen van karakter. De betreffende school is een van de weinige gebouwen in deze groene zone en is zorgvuldig ingepast.

De betreffende school zoekt voor de duur van de aanleg van de RijnlandRoute een tijdelijke locatie voor drie lokalen. Diverse locaties zijn op diverse aspecten (groen, verkeer, ruimtelijk, etc.) onderzocht, de betreffende locatie is geselecteerd als meest wenselijke en realistische locatie.

In het voorliggende plan worden de tijdelijke lokalen gesitueerd buiten het bestaande schoolplein in de groenzone tussen de school en de watergang. De (openbare) wandelverbinding door het groen via het struinpad zal behouden blijven, waar nodig met enige aanpassing. Ondersteunende functies (afval etc.) zijn in pandig of bij het bestaande schoolgebouw georganiseerd. De fietsenstalling is niet overdekt en er wordt geen hekwerk geplaatst.

Gezien het bovenstaande, de maatschappelijke functie en het tijdelijke karakter is het gevraagde stedenbouwkundig voorstelbaar. Echter alleen indien het toe te voegen volume in samenspraak met welstand tot een voldoende hoogwaardige architectonische verschijningsvorm uitgewerkt wordt.

Welstand

Het bouwplan voor de tijdelijke noodlokalen voor de tijdelijke periode van circa 2 jaar (gekoppeld aan de bouw van de N206) voldoet mede gelet op de tijdelijkheid aan het door de raad vastgestelde beleid.

De architectonische uitwerking en het materiaalgebruik zijn onder voorbehoud van de genoemde punten voldoende hoogwaardig en verzorgd voor een tijdelijke huisvesting van de schoollokalen. Er is mede in het belang van de aanvrager, opdrachtgever, de school en de leerlingen onder meer extra aandacht gevraagd voor de uitwerking van de voorgevel en verzorgde inrichting van de buitenruimte.

Op 18 mei 2021 zijn in het overleg met aanvrager en gemeente door de stadsbouwmeester aanbevelingen gedaan om de bezwaren weg te nemen (zie “210505 Studiebladen OBS De Dubbelburg + Refentiebeelden.pdf”). Met name de afscherming van de trap middels een met (kunst)hout of groen beklede wand en de vormgeving van de reclame-uitingen/naamsaanduidingen in open letters zijn belangrijk voor de uitstraling van het tijdelijke gebouw en het uiteindelijke voor de school OBS De Dubbelburg beoogde beeld.

Beheersverordening

Op het perceel is geen beheersverordening van kracht, waarmee de aangevraagde activiteit in strijd is.

Exploitatieplan

Omtrent de aangevraagde activiteit zijn geen regels gesteld in een exploitatieplan, waarmee de aangevraagde activiteit in strijd is.

Regels gesteld door provincie of Rijk

Er gelden ter plaatse van de aangevraagde activiteit geen regels die zijn gesteld krachtens een provinciale verordening of aanwijzingen van het Rijk, waarmee de aangevraagde activiteit in strijd is.

Vorbereidingsbesluit

Er geldt ter plaatse van de aangevraagde activiteit geen voorbereidingsbesluit.

2.4 Welstand

Op grond van artikel 2.10, lid 1, sub d, van de Wabo wordt het uiterlijk of de plaatsing van het bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft getoetst aan de redelijke eisen van welstand, tenzij het een tijdelijk bouwwerk betreft. De aanvraag voorziet in een tijdelijk bouwwerk.

2.5 Tunnelveiligheid

De aangevraagde activiteit betreft geen wegtunnel.

2.6 Voorschrift

Er moet een PvE of uitgangspunten document aan het bevoegd gezag ter beoordeling worden voorgelegd.

Het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan, een beheersverordening, een exploitatieplan, regels gesteld door Rijk of Provincie of een voorbereidingsbesluit

Toetsingsgronden

Op grond van artikel 2.12 lid 1 van de Wabo kan de omgevingsvergunning voor deze activiteit slechts worden verleend:

- a. indien de activiteit in strijd is met het bestemmingsplan of de beheersverordening:
 - 1. met toepassing van de in het bestemmingsplan of de beheersverordening opgenomen regels inzake afwijking,
 - 2. in de bij algemene maatregel van bestuur aangewezen gevallen, of
 - 3. indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat;
- b. indien de activiteit in strijd is met het exploitatieplan: met toepassing van de daarin opgenomen regels inzake afwijking;
- c. indien de activiteit in strijd is met de regels die zijn gesteld krachtens een provinciale verordening of aanwijzingen van het Rijk: voor zover de betrokken regels afwijking daarvan toestaan;
- d. indien de activiteit in strijd is met een voorbereidingsbesluit: met toepassing van de in het voorbereidingsbesluit opgenomen regels inzake afwijking.

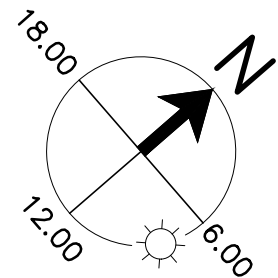
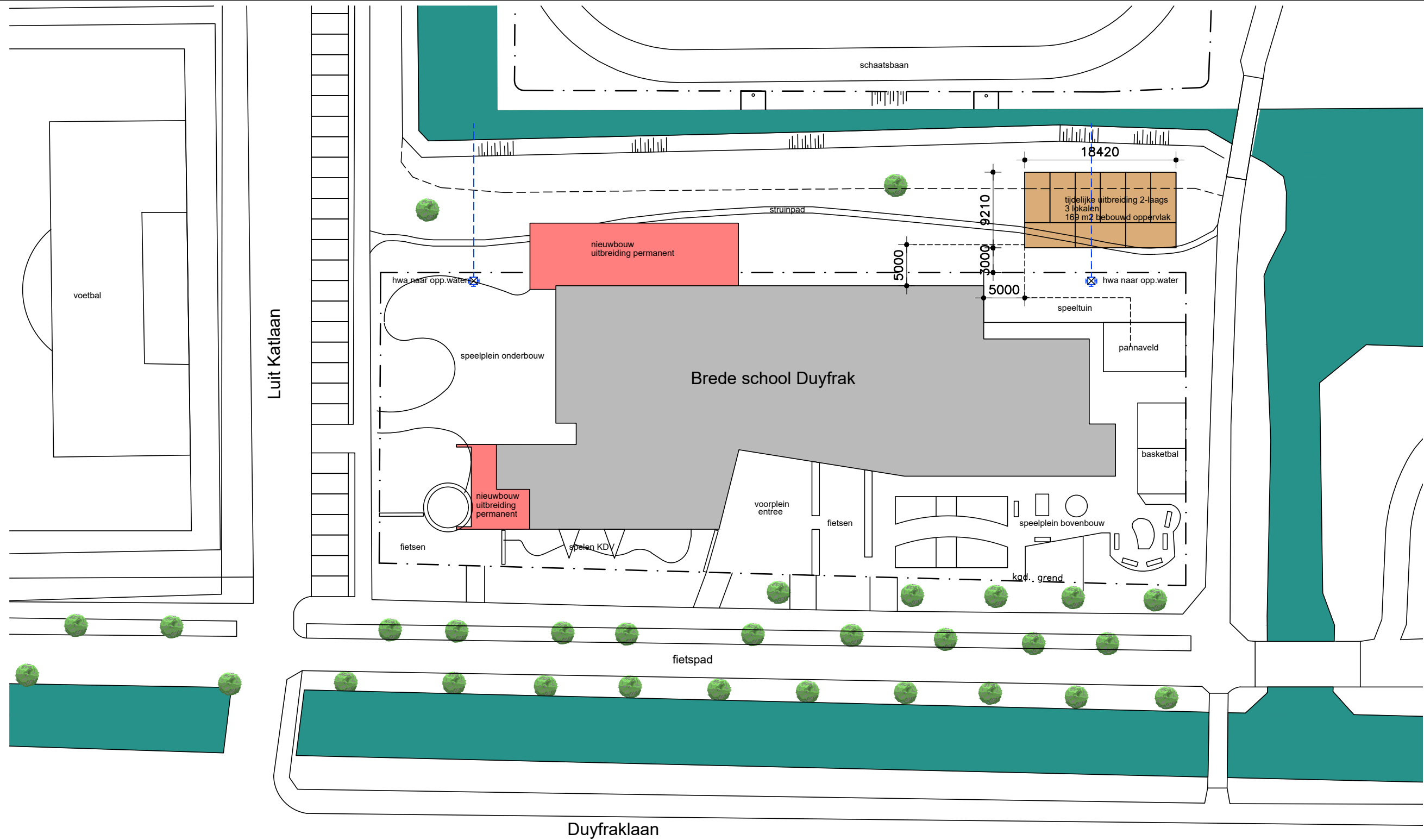
Bestemmingsplan

De aangevraagde activiteit is in strijd met het ter plaatse geldende bestemmingsplan. Zie verder onder paragraaf 2.3. Gelet hierop kan voor deze activiteit met toepassing van artikel 2.12, lid 1, onderdeel a, onder 2°, van de Wabo omgevingsvergunning worden verleend.

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van de gemeente Katwijk

d.d. 2-7-2021
no. 1906776

Mij bekend, clustermanager
Vergunningen, Toezicht &
Handhaving



SITUATIE

KADASTRALE GEMEENTE VALKENBURG ZUID-HOLLAND
SEKTIE A NR 5220
SCHAAL 1 : 500

TIJDELIJKE HUISVESTING

GEMEENTE KATWIJK
Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen
Gezien *SR* d.d. 29-06-2021

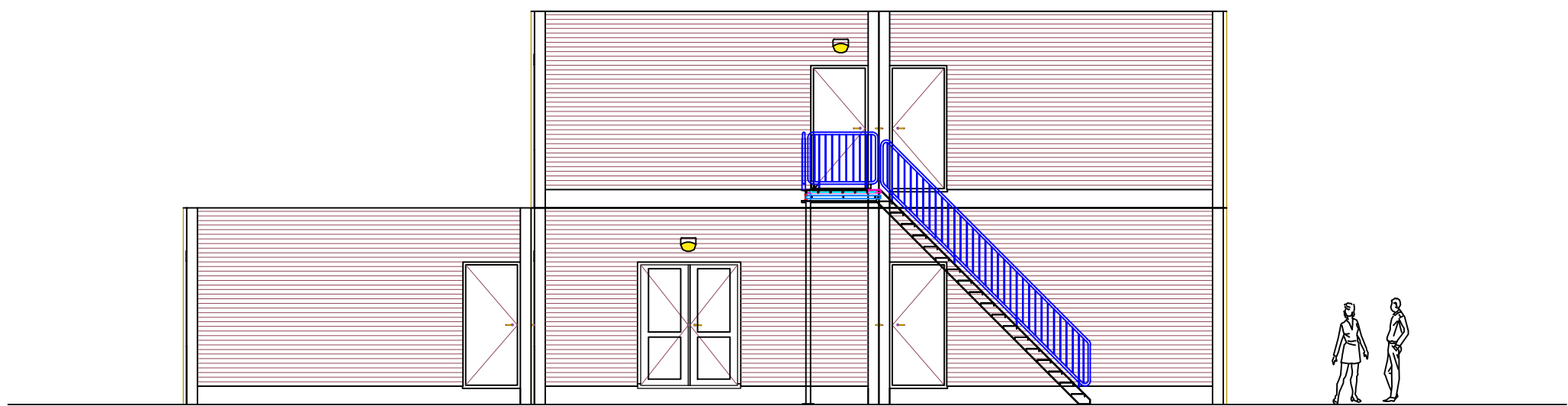
project:	tijdelijke huisvesting OBS de Dubbelburg Luit Katlaan 5 te Valkenburg (ZH)	projectnummer:	
		trajectnummer:	TR1-200047
		tekeningnummer:	VO-0a
onderdeel:	Situatie 1 : 500		
datum:	18-03-2021	getekend:	Leon de Brouwer
		fase:	VO
		schaal:	1 : 500
		formaat:	A3

BUKO. BOUWSYSTEMEN
A Modulaire Group company

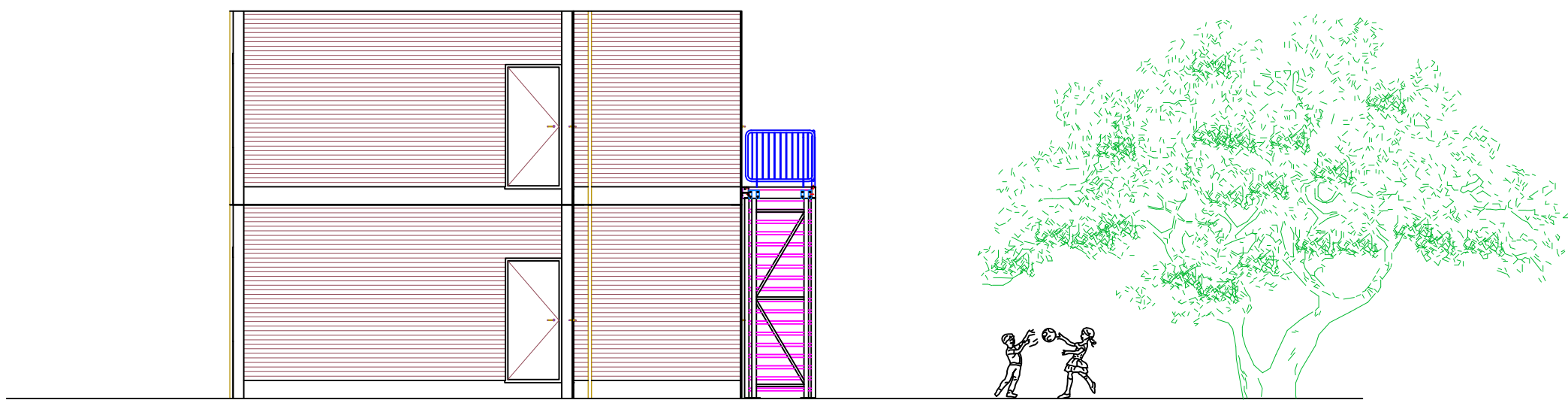
Zeiving 16
4214KT Vuren

Postbus 40
4200AA Gorinchem

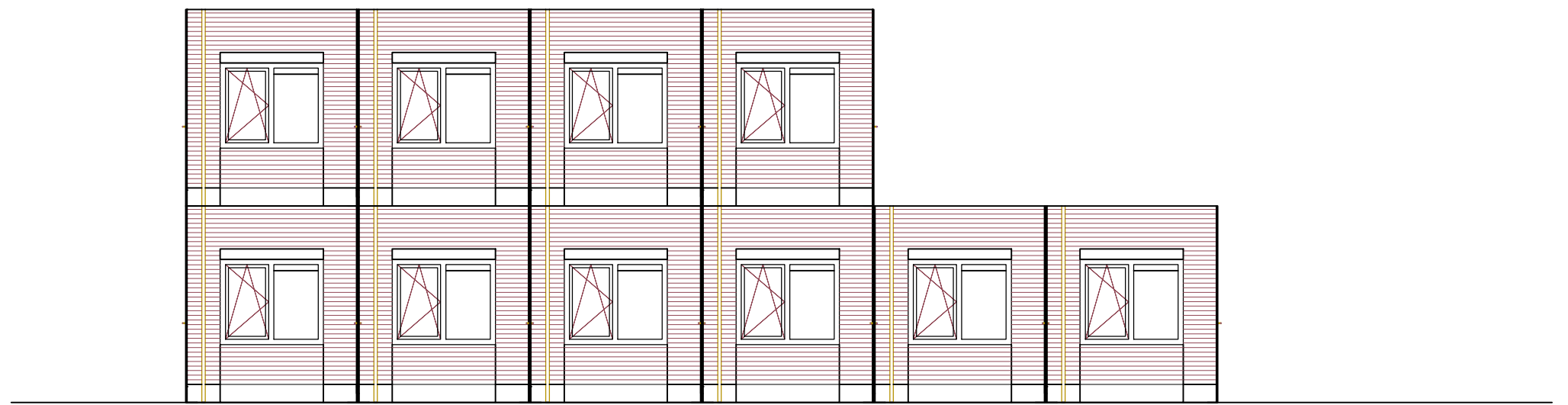
bouwsystemen@buko-algeco.com
www.bukohuisvesting.nl
t. 0183 658 400



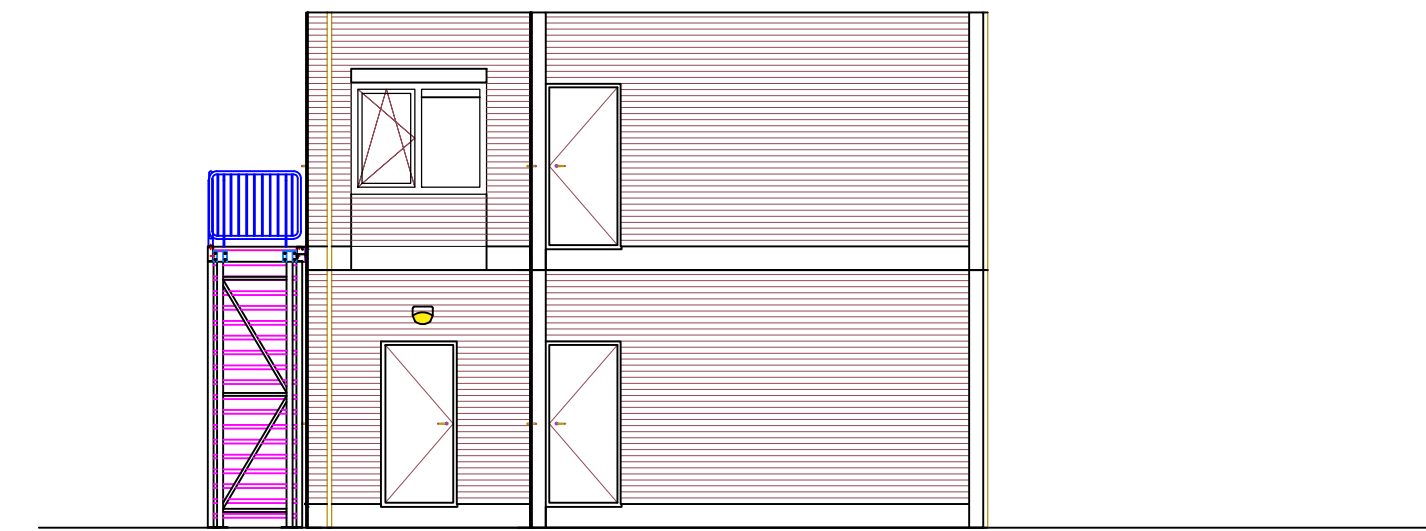
voorgevel



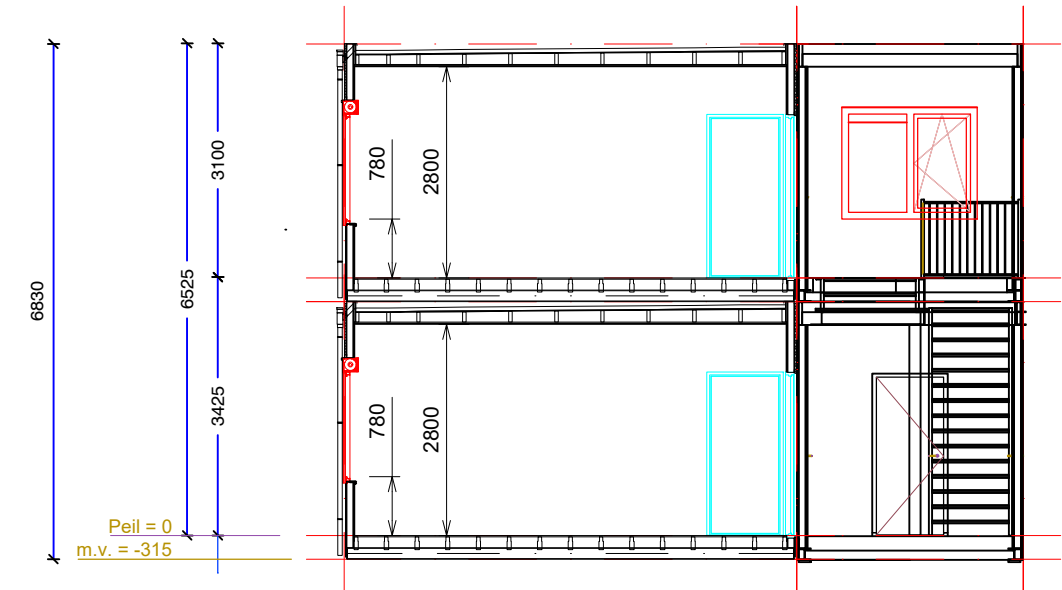
linker zijgevel



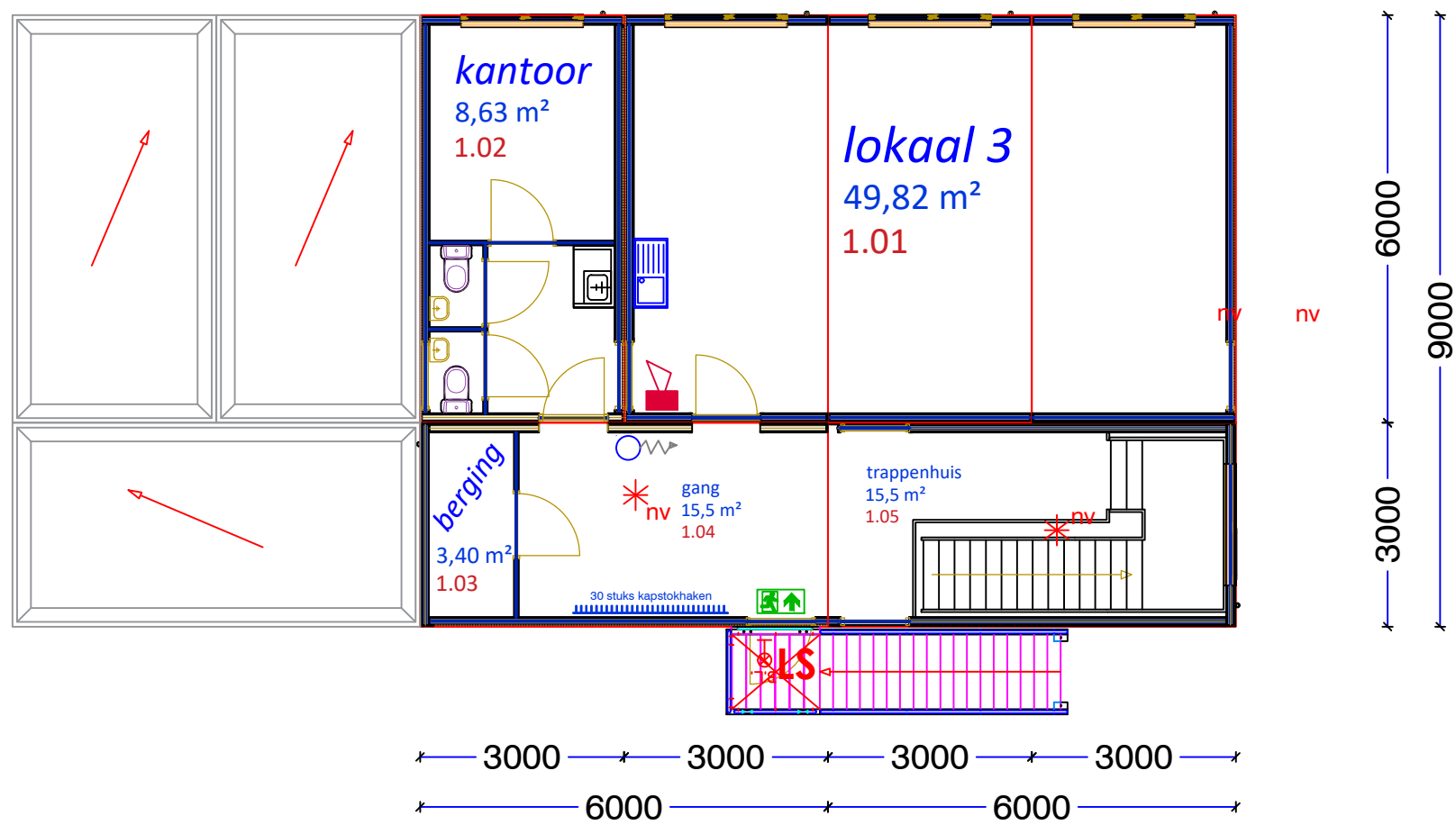
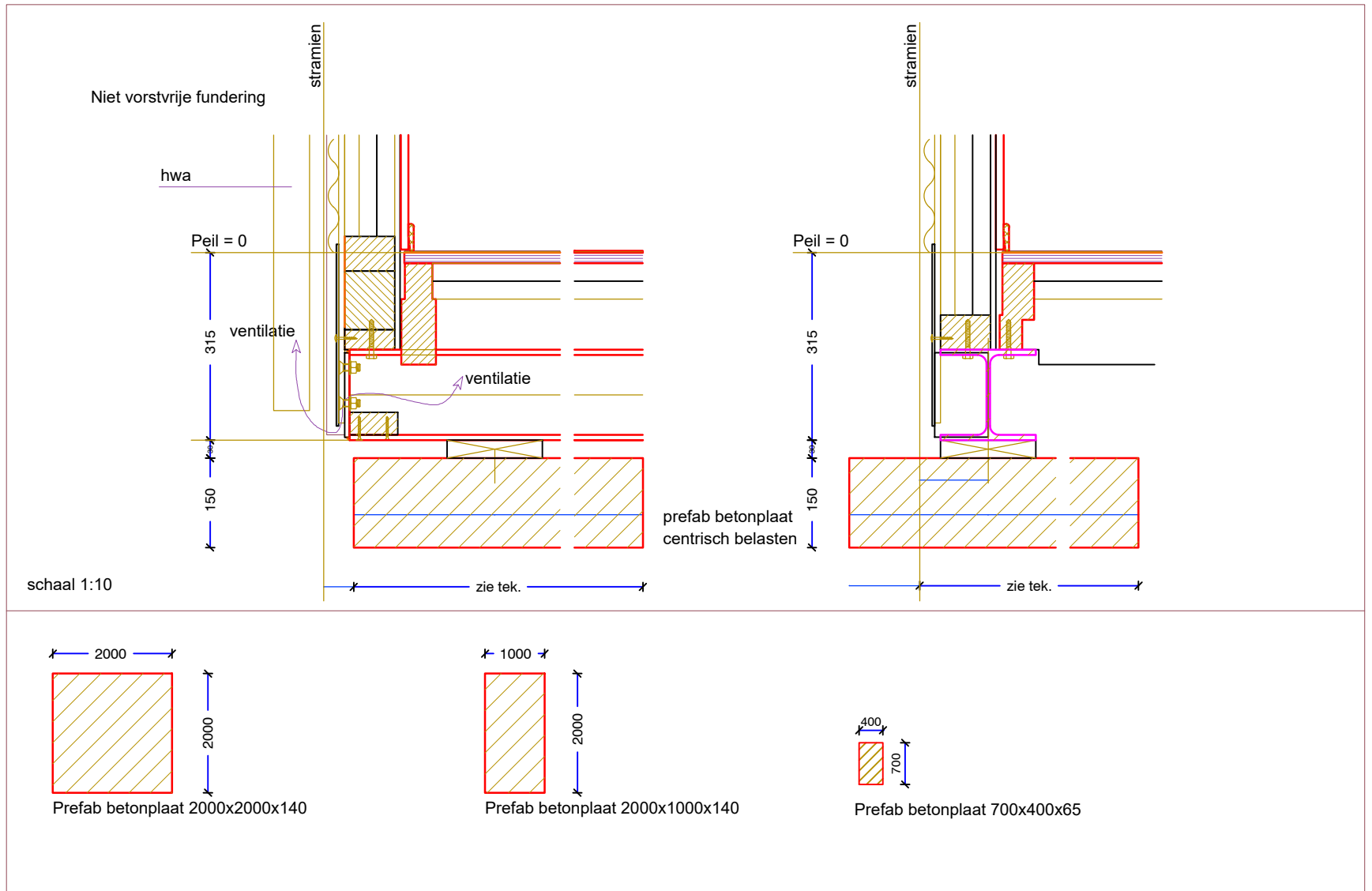
achtergevel



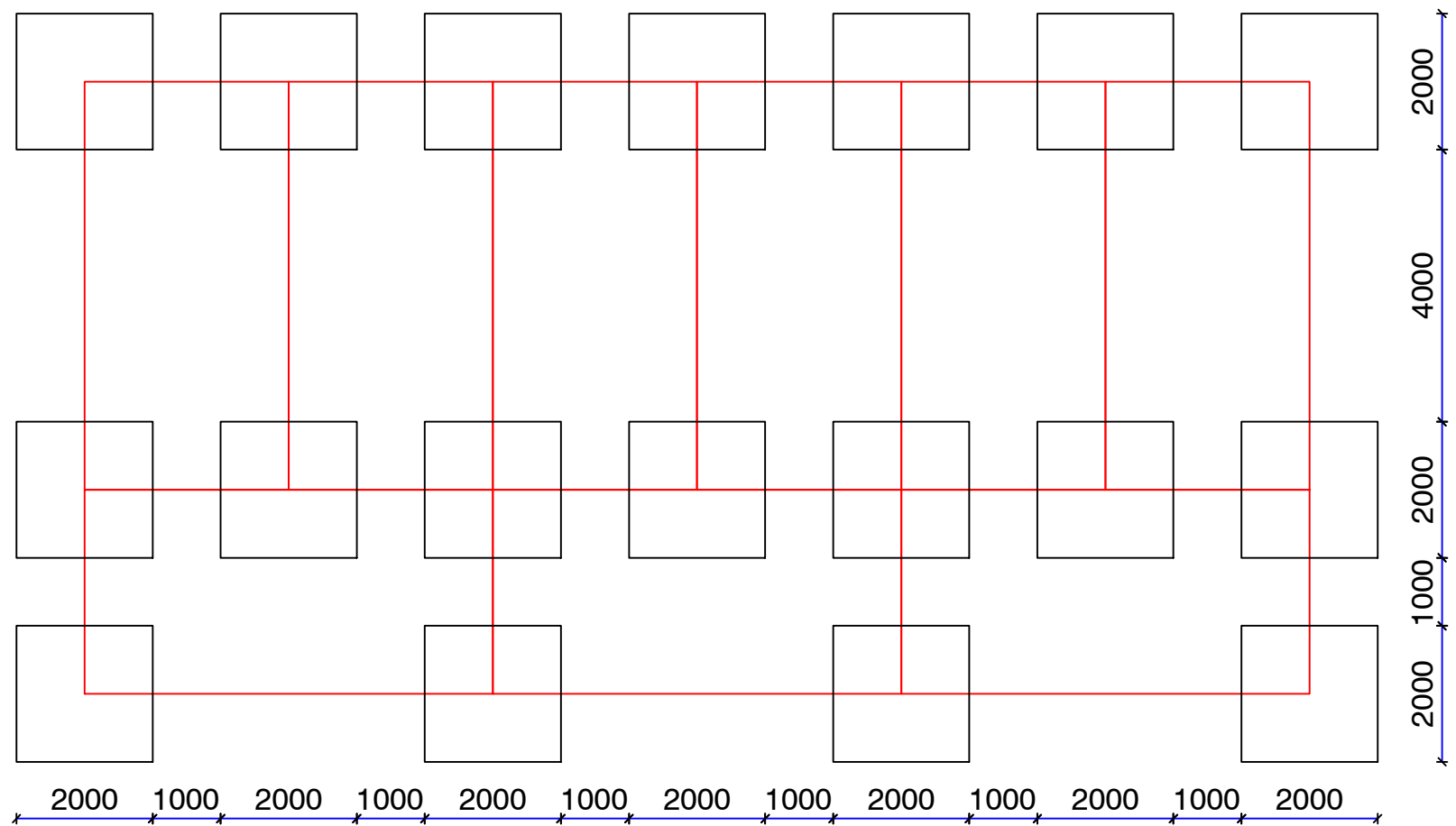
rechter zijgevel



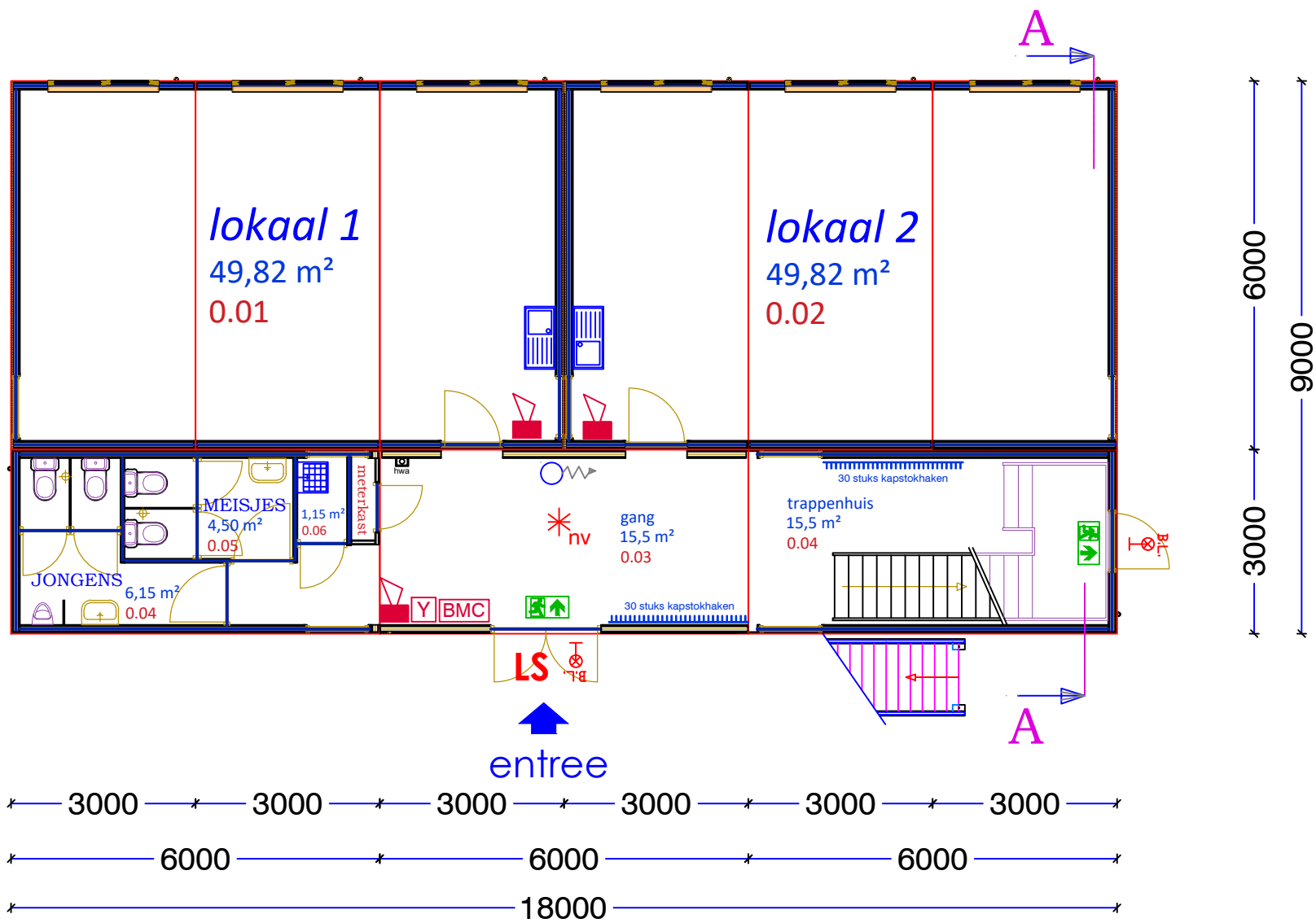
doorsnede A -A



verdieping



kolommenraster,
fundatietegel 200x200 cm.
(hartmaten)



begane grond

Diverse opties/extra's

Vluchtroute-aanduiding conform pictogram zoals deze is vermeld in de NEN-EN-ISO 7010.

Ruimte voorzien van noodverlichting. Uitvoering en projectering conform hoofdstuk 11 van het boekwerk "Brandbeveiligingsinstallaties", van de Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding (NVBR), 1e druk sept. 2002 en de NEN-EN 1838.

Deur, welke te openen is zonder gebruik te maken van losse hulpmiddelen, zoals bijv. sleutels, conform artikel 7.12, lid 1 van het Bouwbesluit 2012.

Veiligheidsvoorzieningen:

Brandmeldinstallatie volgens **NEN 2535**, met niet-automatische bewaking en ontruimingsinstallatie. Uitvoering conform **artikel 6.20, lid 5** van het Bouwbesluit.

1 x handmelder

4 x slow-whoop alarmgever

2 x brandslanghaspel, **30m/19mm/6mm**, conform pictogram zoals deze is vermeld in de NEN-EN-ISO 7010.

3 x Buitenlamp, voorzien van schemerschakelaar en noodfunctie

THERMISCHE ISOLATIEWAARDEN

De warmteweerstand van constructieonderdelen bedraagt, volgens NEN 1068:

Vloerisolatie Rc-waarde = 1,55 m² K/W
Dakisolatie Rc-waarde = 1,62 m² K/W
Buitenwandisolatie Rc-waarde = 1,48 m² K/W

Verwarming standaard Middels elektrische wandconvectoren

VENTILATIE

Ventilatie verblijfsruimten middels natuurlijke aanvoer en mechanische aanvoer, conform NEN 1087 en NPR 1088 luchtverversing.

- Verblijfsruimte : 3,44 dm³/s per persoon
- Keuken : 21 dm³/s
- Sanitair : 7 dm³/s (25,2 m³/uur) per toilet

Renvooi

Omschrijving:	Materiaal:	Kleurnummer:	Kleur:
Buitenplaat	Stalen profielplaat	RAL 9007	Dark Silver
HPL onder kozijn	Stalen profielplaat	RAL 9007	Dark Silver
HPL borstwering	Stalen profielplaat	RAL 9007	Dark Silver
Raamkozijn	Kunststof	RAL 9001	Creme
Buitendeurkozijn	Meranti	RAL 9001	Creme
Buitendeur	Triplex/Vuren	RAL 9001	Creme
Buitendeur G2	Triplex/Vuren 2 zijdig gelaagd isolatieglas	RAL 9001	Creme
Dakbedekking	Kunststof (PVC)		Lichtgrijs

tijdelijke huisvesting t.b.v. OBS De Dubbelburg

locatie : Valkenburg, Luit Katlaan 5
gebruiksfunctie : Onderwijsfunctie
bruto vloeroppervlakte : 270,00 m²
verblijfsoppervlakte : 158,09 m²
bebouwd oppervlakte : 162,00 m²
inhoud : 756 m³
maximale bezetting : 93 personen

Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van de gemeente Katwijk
d.d. 2-7-2021
no. 1906776
Mij bekend, clustermanager Vergunningen, Toezicht & Handhaving

GEMEENTE KATWIJK
Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen
Gezien d.d. 29-06-2021

ordernummer	getekend	datum	schaal 1:100
a	J. van der Werf	16-03-2021	maten in mm
b	J. van der Werf	27-05-2021	tekeningnummer
c			Dubbelburg-SF01
d			

algeco Algeco B.V. (Regio Noord)
Parallelweg 92 Postbus 95 0251 - 26 27 28 algeco.nl
1948 NM Bovenwijk 1940 AB Bovenwijk
1 verhuur@algeco-algeco.nl
www.bukohuisvesting.nl
benaming : tijdelijke huisvesting



HB & S

Konstruktors B.V.

Adviesbureau voor hout-, beton- en staalconstructies.

GEMEENTE KATWIJK

Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen

Gezien

d.d. 29-06-2021

KANTOOR

Nieuwe Steen 43
1625 HV HOORN
Telefoon: 0229 - 211860
Telefax: 0229 - 211818
E-mail : hbs@xs4all.nl

Schakelunits S-formule

Berekening prefab funderingspoeren

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van de gemeente Katwijk

d.d. 2-7-2021
no. 1906776

Mij bekend, clustermanager
Vergunningen, Toezicht &
Handhaving

Ontwerper(s): Ursem Unit Bouw
Postbus 3
1687 ZG WOGNUM

Werknr: 01-117

Veiligheidsklasse: 3
Referentieperiode: 15 jaar

Gronddruk : max. 40 kN/m² rekenwaarde

Betonconstructie : Betonkwaliteit B35
Staalkwaliteit FEB 500 HWL

- Inhoudsopgave -

1. ALGEMEEN.....	3
2. BELASTINGEN E.D.....	4
2.1. Belastingen.....	4
2.2. Veiligheidsklasse, referentieperiode en belastingfactoren	4
2.3. Belasting per schakelunit:	4
3. FUNDERINGSPOEREN EENLAAGS BOUWEN	5
3.1. Algemeen:	5
3.2. Poeren A: (poer draagt één hoekpunt van een unit)	5
3.3. Poeren B: (poer draagt twee hoekpunten van de units).....	5
3.4. Poeren C: (poer draagt vier hoekpunten van de units)	6
4. FUNDERINGSPOEREN TWEELAAGS BOUWEN	6
4.1. Poer B: (poer draagt één hoekpunt van de units)	6
4.2. Poer C: (poer draagt twee hoekpunten van de units).....	6
4.3. Poer D: (poer draagt vier hoekpunten van de units).....	7
BEREKENING POERWAPENING	7
4.4. Poeren D: 2000 x 2000 x 150 mm	7
4.5. Poeren C: 1500 x 1500 x 150 mm.....	7
4.6. Poeren B: 1150 x 1150 x 150 mm.....	8
4.7. Poeren A: 850 x 850 x 150 mm	8

1. ALGEMEEN

Algemeen

Constructeur : P.A.J. Pater
Datum : 6 december 2002

Gebouw

Bestemming : Gezondheidszorggebouw / Kantoorgebouw / Onderwijsgebouw
Veiligheidsklasse : 3
Referentieperiode : 15 jaar

Windgebied : III onbebouwd

Van toepassing zijnde voorschriften:

Algemeen : TGB 1990, NEN 6700, NEN 6702

Beton : VBT 1986, NEN 5950, NEN 6720

Staal : NEN 6770, NEN 6771, NEN 6772

Hout : NEN 6760, NPR 6761

Metselwerk : NEN 6790, NPR 6791

Geotechniek : NEN 6740, NEN 6741/6742, NEN 6743/6744

2. BELASTINGEN E.D.

2.1. Belastingen

dakbelasting:

e.g. hout	0.12	=	0.12 kN/m ²
isolatie+bedekking	0.15	=	0.15 kN/m ²
plafond	0.13	=	0.13 kN/m ²
	Totaal	=	0.40 kN/m ²

sneeuw	0.56	=	0.56 kN/m ²
n.b. dak	1.00	=	1.00 kN/m ²
momentaanfactor $\psi = 0$			

vloerbelasting:

e.g. hout	0.20	=	0.20 kN/m ²
isolatie	0.05	=	0.05 kN/m ²
		Totaal	= 0.25 kN/m ²

n.b. vloer	2.50	=	2.50 kN/m ²
momentaanfactor $\psi = 0.5$			

gevelwanden:

e.g. hout	0.10	=	0.10 kN/m ²
isolatie	0.05	=	0.05 kN/m ²
buitenplaat	0.05	=	0.05 kN/m ²
gipsplaat _12 mm	0.12	=	0.12 kN/m ²
		Totaal	= 0.32 kN/m ²

windbelasting:

windgebied I; bebouwde omgeving; bouwhoogte max. 6.20 meter (max. 2 bouwlagen)

$P_w = 0.64 \text{ kN/m}^2$ $C_{dim} = 1$ momentaanfactor $\psi = 0$

2.2. Veiligheidsklasse, referentieperiode en belastingfactoren

Veiligheidsklasse 3

Referentieperiode 15 jaar

belastingfactoren: $\gamma_g = 1.2$ $\gamma_{q1} = 1.5 \cdot 0.87 = 1.305$ (dak)
 $\gamma_{q2} = 1.5 \cdot 0.93 = 1.395$ (vloer)

2.3. Belasting per schakelunit:

Qg = e.g. dak	5.80*2.80*0.40	=	6.50 kN
e.g. vloer	5.72*2.72*0.25	=	3.89 kN
e.g. gevelwanden	2*(5.86+2.86)*3.20*0.32	=	17.86 kN
	Totaal	=	28.25 kN

$$Q_q = \text{n.b. vloer} \quad 5.72 \cdot 2.72 \cdot 2.50 = 38.90 \text{ kN}$$

3. FUNDERINGSPOEREN EENLAAGS BOUWEN

3.1. Algemeen:

eigen gewicht van een unit 28.2 kN

variabele vloerbelasting van een unit 38.9 kN (2.50 kN/m²) $\Psi = 0.5$

referentieperiode 15 jaar

3.2. Poeren A: (poer draagt één hoekpunt van een unit)

$F_g =$	e.g. unit beganegron	$1/4 \cdot 28.20$	=	7.05 kN
	e.g. poerplaat	$0.85 \cdot 0.85 \cdot 0.15 \cdot 24$	=	2.60 kN
	e.g. poeropstort	$0.40 \cdot 0.40 \cdot 0.45 \cdot 24$	=	1.73 kN
	Totaal		=	11.38 kN

$F_q =$	var. bel. unit beg.gr.	$1/4 \cdot 38.90$	=	9.73 kN
---------	------------------------	-------------------	---	---------

$F_d =$		$1.2 \cdot 11.38 + 0.93 \cdot 1.5 \cdot 9.73$	=	27.23 kN
---------	--	---	---	----------

funderingsoppervlak $27.23/40 = 0.681 \text{ m}^2$

poerplaat 0.85 x 0.85 = 0.72 m^2 $\sigma_{\text{grond}} = 37.69 \text{ kN/m}^2 < 40 \text{ kN/m}^2$

3.3. Poeren B: (poer draagt twee hoekpunten van de units)

$F_g =$	e.g. units beganegron	$2 \cdot 1/4 \cdot 28.20$	=	14.10 kN
	e.g. poerplaat	$1.20 \cdot 1.20 \cdot 0.15 \cdot 24$	=	5.18 kN
	e.g. poeropstort	$0.40 \cdot 0.40 \cdot 0.45 \cdot 24$	=	1.73 kN
	Totaal		=	21.01 kN

$F_q =$	var. bel. units beg.gr.	$2 \cdot 1/4 \cdot 38.90$	=	19.45 kN
---------	-------------------------	---------------------------	---	----------

$F_d =$		$1.2 \cdot 21.01 + 0.93 \cdot 1.5 \cdot 19.45$	=	52.34 kN
---------	--	--	---	----------

funderingsoppervlak $52.34/40 = 1.309 \text{ m}^2$

poerplaat 1.15 x 1.15 = 1.32 m^2 $\sigma_{\text{grond}} = 39.58 \text{ kN/m}^2 < 40 \text{ kN/m}^2$

3.4. Poeren C: (poer draagt vier hoekpunten van de units)

$F_g =$	e.g. units beganegron	$4*1/4*28.20$	$=$	28.20 kN
	e.g. poerplaat	$1.60*1.60*0.15*24$	$=$	9.22 kN
	e.g. poeropstort	$0.40*0.40*0.45*24$	$=$	1.73 kN
	Totaal		$=$	39.15 kN

$$F_q = \text{var. bel. units beg.gr.} \quad 2*1/4*38.90+2*1/4*38.9*0.5 = 29.18 \text{ kN}$$

$$F_d = 1.2*39.15+0.93*1.5*29.18 = 87.69 \text{ kN}$$

funderingsoppervlak $87.69/40 = 2.192 \text{ m}^2$

poerplaat 1.50 x 1.50 = 2.25 m^2 $\sigma_{\text{grond}} = 38.97 \text{ kN/m}^2 < 40 \text{ kN/m}^2$

4. FUNDERINGSGOEREN TWEELAAGS BOUWEN

4.1. Poer B: (poer draagt één hoekpunt van de units)

$F_g =$	e.g. unit beganegron	$1/4*28.20$	$=$	7.05 kN
	e.g. unit verdieping	$1/4*28.20$	$=$	7.05 kN
	e.g. poerplaat	$1.20*1.20*0.15*24$	$=$	5.18 kN
	e.g. poeropstort	$0.40*0.40*0.45*24$	$=$	1.73 kN
	Totaal		$=$	21.01 kN

$$F_q = \begin{array}{ll} \text{var. bel. unit beg.gr.} & 1/4*38.90 \\ \text{var. bel. unit verdieping} & 1/4*38.90*0.5 \end{array} \quad \begin{array}{l} = 9.73 \text{ kN} \\ = 4.86 \text{ kN} \end{array}$$

$= 14.59 \text{ kN}$

$$F_d = 1.2*21.01+0.93*1.5*14.59 = 45.57 \text{ kN}$$

funderingsoppervlak $45.57/40 = 1.139 \text{ m}^2$

poerplaat 1.15 x 1.15 = 1.32 m^2 $\sigma_{\text{grond}} = 34.46 \text{ kN/m}^2 < 40 \text{ kN/m}^2$

4.2. Poer C: (poer draagt twee hoekpunten van de units)

$F_g =$	e.g. units beganegron	$2*1/4*28.20$	$=$	14.10 kN
	e.g. units verdieping	$2*1/4*28.20$	$=$	14.10 kN
	e.g. poerplaat	$1.55*1.55*0.15*24$	$=$	8.65 kN
	e.g. poeropstort	$0.40*0.40*0.45*24$	$=$	1.73 kN
	Totaal		$=$	38.58 kN

$$F_q = \begin{array}{ll} \text{var. bel. units beg.gr.} & 2*1/4*38.90 \\ \text{var. bel. units verdieping} & 2*1/4*38.90*0.5 \end{array} \quad \begin{array}{l} = 19.45 \text{ kN} \\ = 9.73 \text{ kN} \end{array}$$

$= 29.18 \text{ kN}$

$$F_d = 1.2*38.58+0.93*1.5*29.18 = 87.00 \text{ kN}$$

funderingsoppervlak $87.00/40 = 2.175 \text{ m}^2$

poerplaat 1.50 x 1.50 = 2.25 m^2 $\sigma_{\text{grond}} = 38.67 \text{ kN/m}^2 < 40 \text{ kN/m}^2$

4.3. Poer D: (poer draagt vier hoekpunten van de units)

$F_g =$	e.g. units beganeground	$4*1/4*28.20$	$=$	28.20 kN
	e.g. units verdieping	$4*1/4*28.20$	$=$	28.20 kN
	e.g. poerplaat	$2.00*2.00*0.15*24$	$=$	14.40 kN
	e.g. poeropstort	$0.40*0.40*0.45*24$	$=$	1.73 kN
	Totaal		$=$	72.53 kN
$F_q =$	var. bel. units beg.gr.	$2*1/4*38.90 + 2*1/4*38.90*0.5$	$=$	29.18 kN
	var. bel. units verdieping	$4*1/4*38.90*0.5$	$=$	19.45 kN
	Totaal		$=$	48.63 kN
$F_d =$		$1.2*72.53 + 0.93*1.5*48.63$	$=$	154.87 kN

funderingsoppervlak $154.87/40 = 3.872 \text{ m}^2$

poerplaat $2.00 \times 2.00 = 4.00 \text{ m}^2$ $\sigma_{\text{grond}} = 38.72 \text{ kN/m}^2 < 40 \text{ kN/m}^2$

BEREKENING POERWAPENING

Zie: Theory of plates and Shells second edition by S. Timoshenko page 221

4.4. Poeren D: 2000 x 2000 x 150 mm

$F_{d;\text{max}} = 154.87 \text{ kN}$

$a = 0.40 \text{ meter}$ $l = 2.00 \text{ meter}$
 $a/l = 0.20$ $M_d = 0.186*154.87 = 28.81 \text{ kNm/m}$

$h = 150 \text{ mm}$ $d = 115 \text{ mm}$ wapening in 1e laag
 $b = 1000 \text{ mm}$ $B 35$

$M_d = 28.81 \text{ kNm}$ $A_s = 611 \text{ mm}^2$ $\omega_o = 0.531 \%$
 $A_{s;\text{min}} = 273 \text{ mm}^2$ $\omega_o = 0.237 \%$

basisnet $\# 8-150-150$ $1.00*335$ 335 mm^2 basisnet $\# 8-150 - 1940 \times 1940$
 extra $\# 8-150$ 335 mm^2 extra net $\# 8-150 - 1000 \times 1000$
 $670 \text{ mm}^2 > 611 \text{ mm}^2$ (totaal 3 lagen wapening)

4.5. Poeren C: 1500 x 1500 x 150 mm

$F_{d;\text{max}} = 87.69 \text{ kN}$

$a = 0.40 \text{ meter}$
 $l = 1.50 \text{ meter}$

$a/l = 0.26$ $M_d = 0.186*87.69 = 16.31 \text{ kNm/m}$

$h = 150 \text{ mm}$ $d = 115 \text{ mm}$ wapening in 1e laag
 $b = 1000 \text{ mm}$ $B 35$

$M_d = 16.31 \text{ kNm}$ $A_s = 337 \text{ mm}^2$ $\omega_o = 0.293 \%$
 $A_{s;\text{min}} = 273 \text{ mm}^2$ $\omega_o = 0.237 \%$

basisnet $\# 8-150-150$ $1.00*335$ $335 \text{ mm}^2 > 337 \text{ mm}^2$

4.6. Poeren B: 1150 x 1150 x 150 mm

$$F_{d;\max} = 52.34 \text{ kN}$$

$$a = 0.40 \text{ meter}$$

$$l = 1.15 \text{ meter}$$

$$a/l = 0.34 \quad M_d = 0.186 \cdot 52.34 = 9.74 \text{ kNm/m}$$

$$h = 150 \text{ mm}$$

$$b = 1000 \text{ mm}$$

$$d = 115 \text{ mm}$$

$$B \text{ 35}$$

wapening in 1e laag

$$M_d = 9.74 \text{ kNm}$$

$$A_s = 198 \text{ mm}^2$$

$$A_{s;\min} = 273 \text{ mm}^2$$

$$\omega_o = 0.172 \%$$

$$\omega_o = 0.237 \%$$

$$\text{basisnet \#} 8-150-150$$

$$1.00 \cdot 335$$

$$335 \text{ mm}^2 > 273 \text{ mm}^2$$

4.7. Poeren A: 850 x 850 x 150 mm

$$F_{d;\max} = 27.23 \text{ kN}$$

$$a = 0.40 \text{ meter}$$

$$l = 0.85 \text{ meter}$$

$$a/l = 0.47 \quad M_d = 0.186 \cdot 27.23 = 5.07 \text{ kNm/m}$$

$$h = 150 \text{ mm}$$

$$b = 1000 \text{ mm}$$

$$d = 115 \text{ mm}$$

$$B \text{ 35}$$

wapening in 1e laag

$$M_d = 5.07 \text{ kNm}$$

$$A_s = 102 \text{ mm}^2$$

$$A_{s;\min} = 153 \text{ mm}^2$$

$$\omega_o = 0.089 \%$$

$$\omega_o = 0.133 \%$$

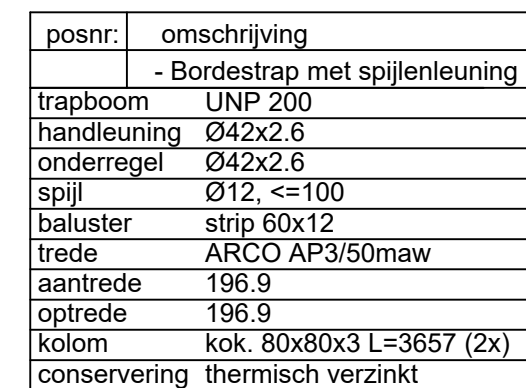
$$\text{basisnet \#} 6-150-150$$

$$1.00 \cdot 188$$

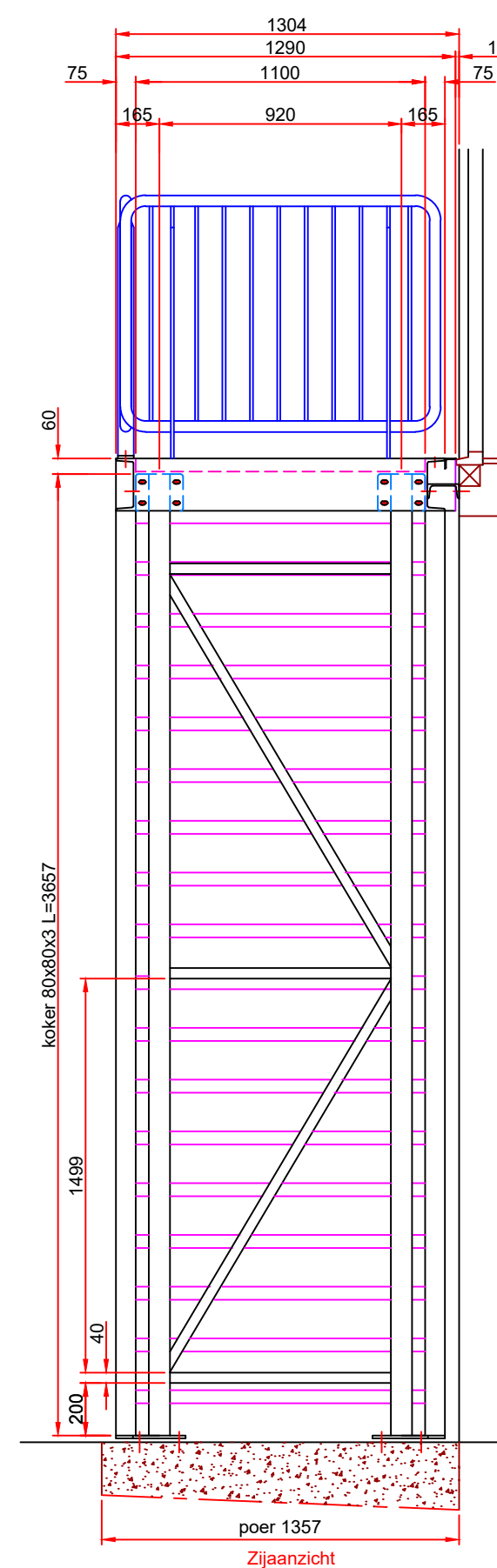
$$188 \text{ mm}^2 > 153 \text{ mm}^2$$

Opmerking:

Het uitgangspunt bij deze berekening is dat de grond voldoende draagkrachtig is om een gronddruk van 30 kN/m^2 representatief (40 kN/m^2 rekenwaarde) toe te laten!

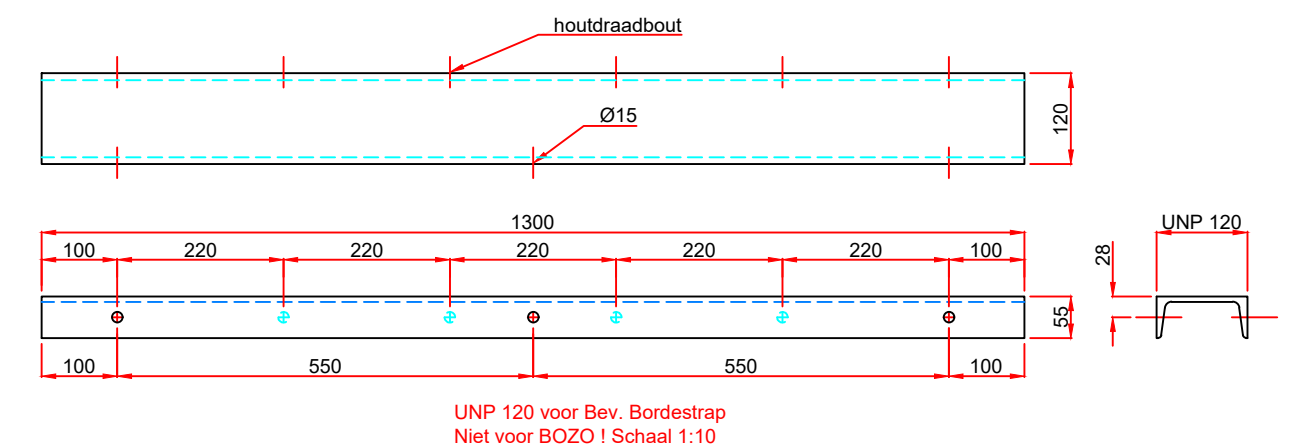


Mij bekend, clustermanager
Vergunningen, Toezicht &
Handhaving



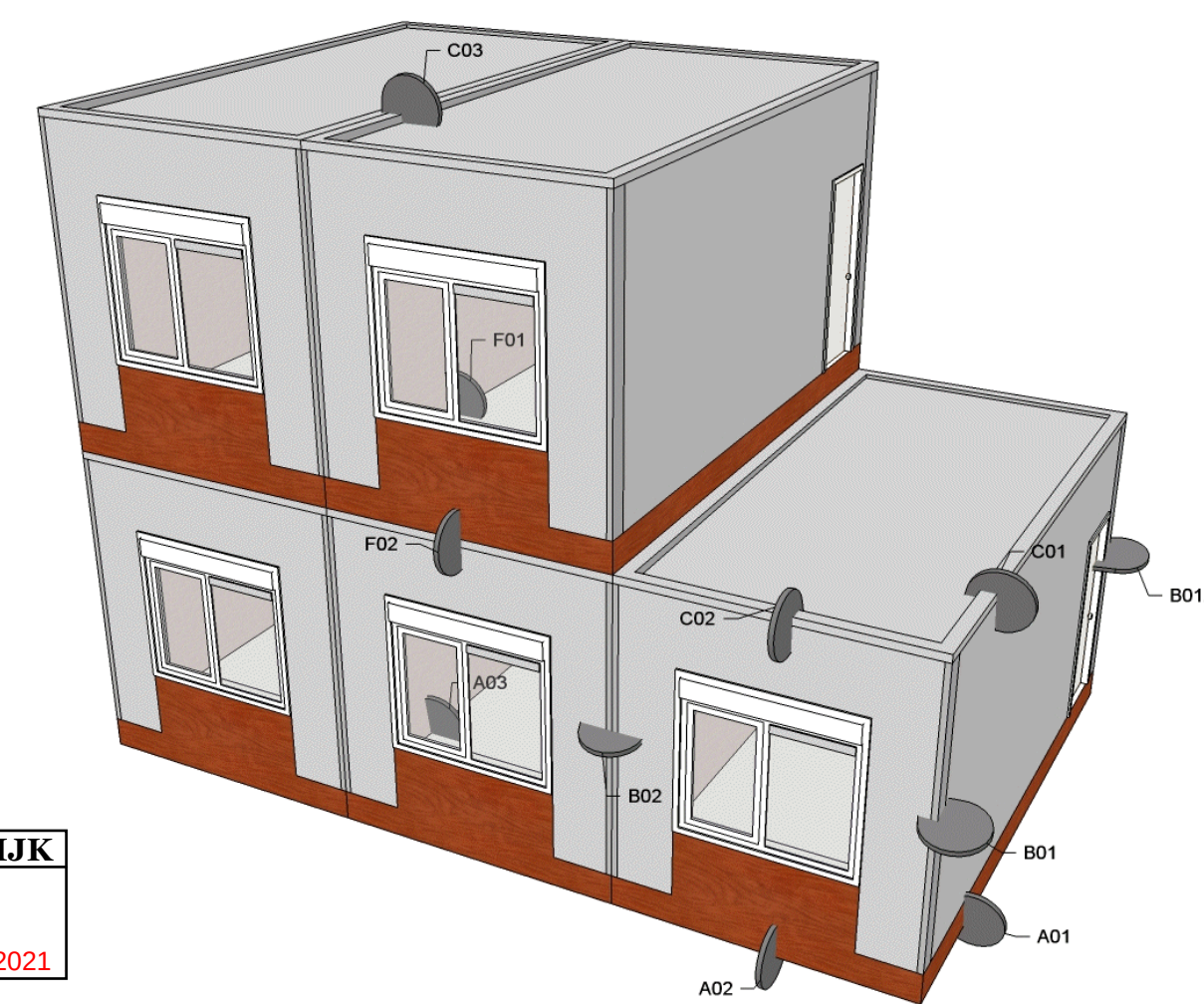
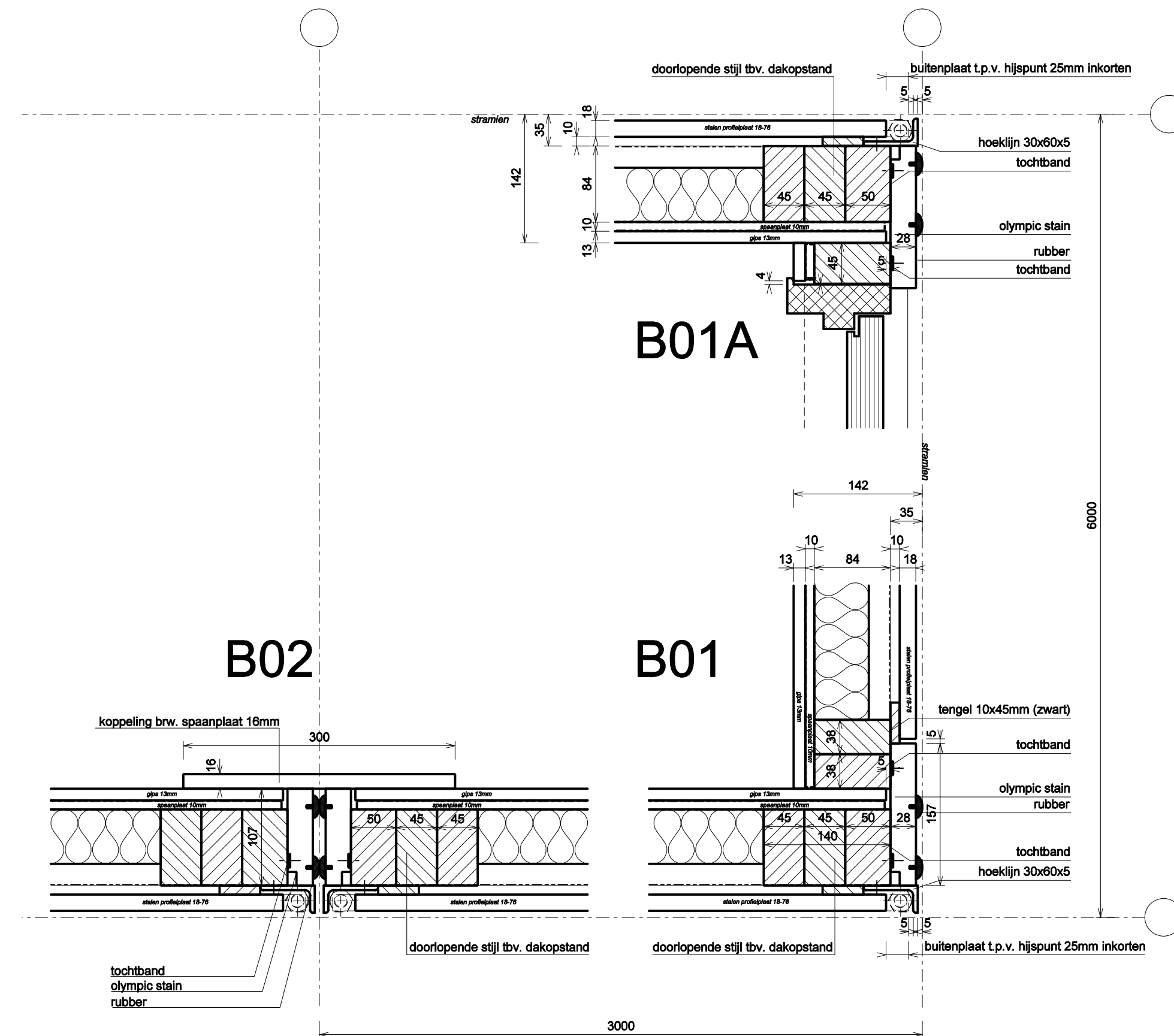
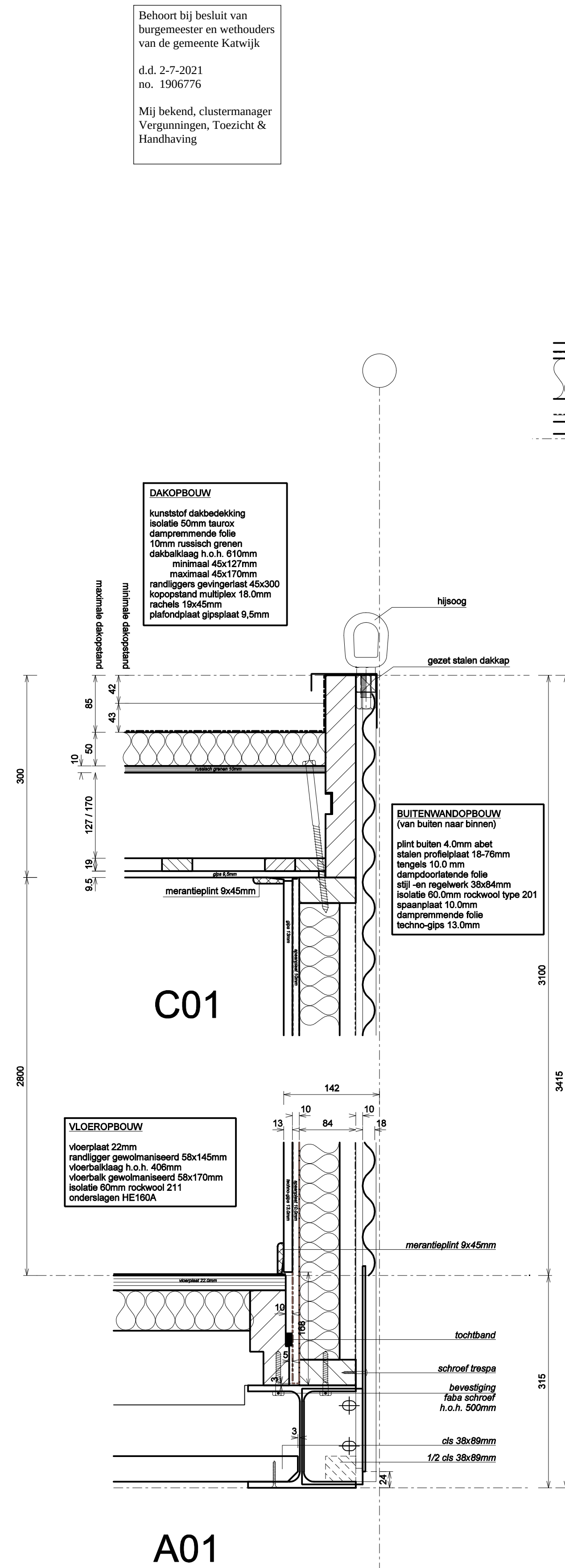
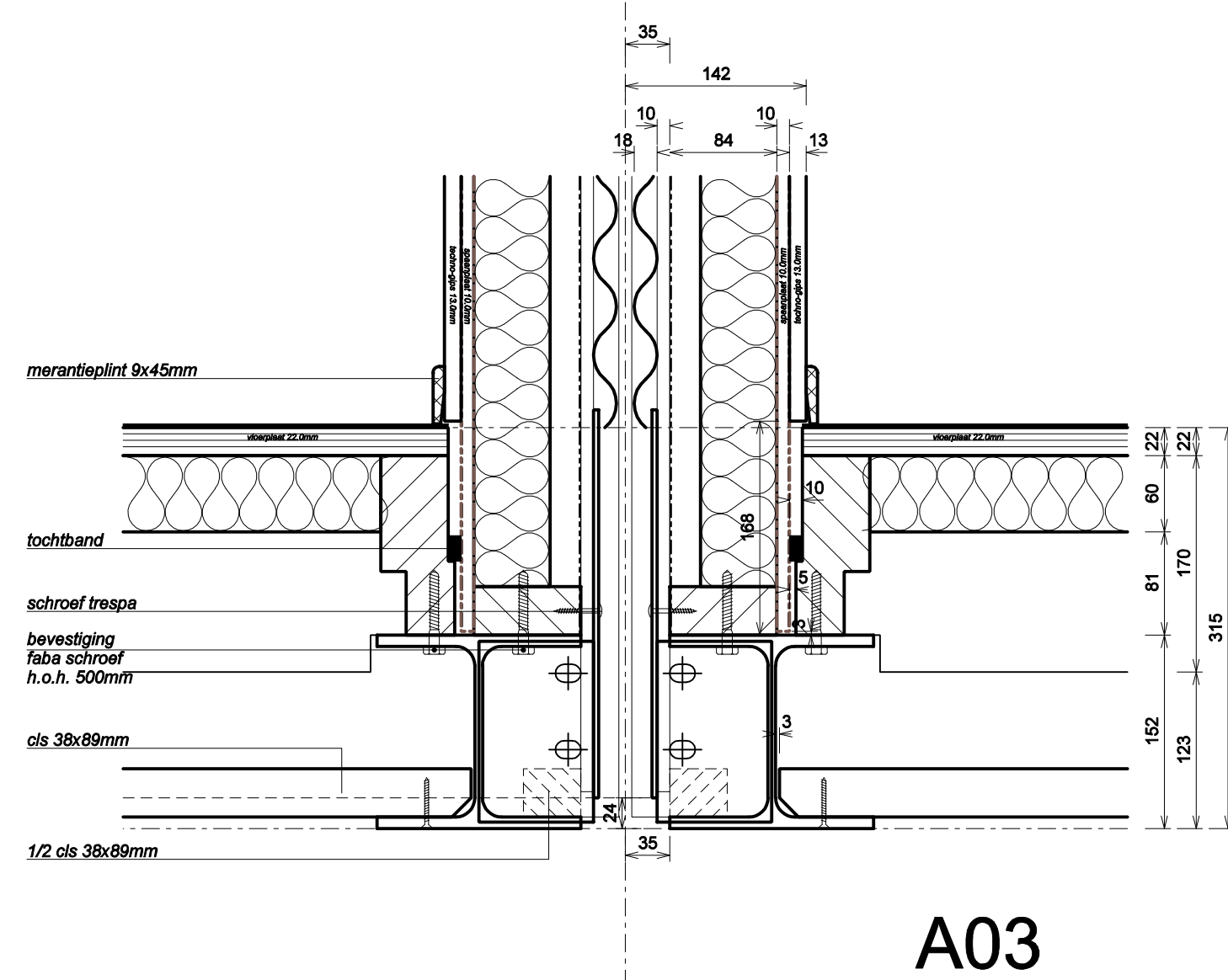
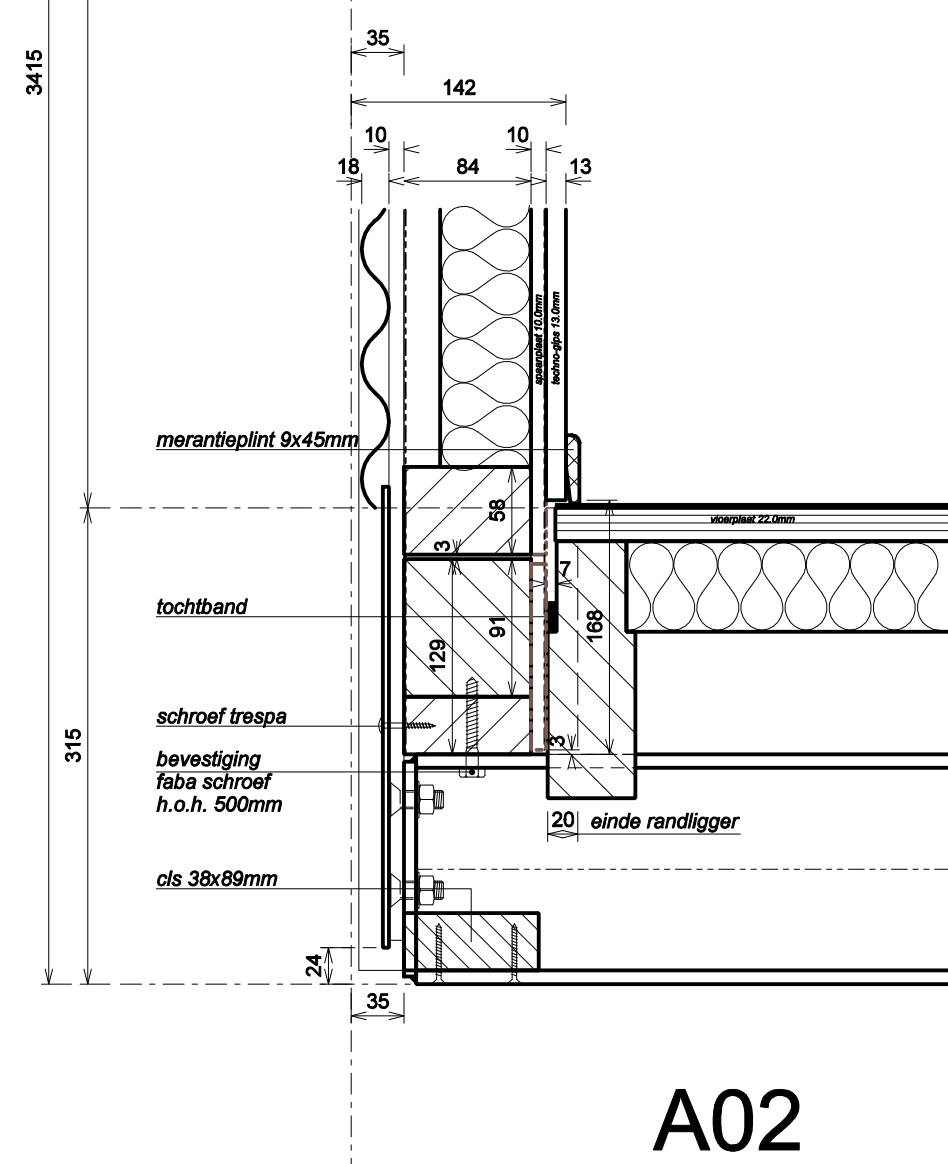
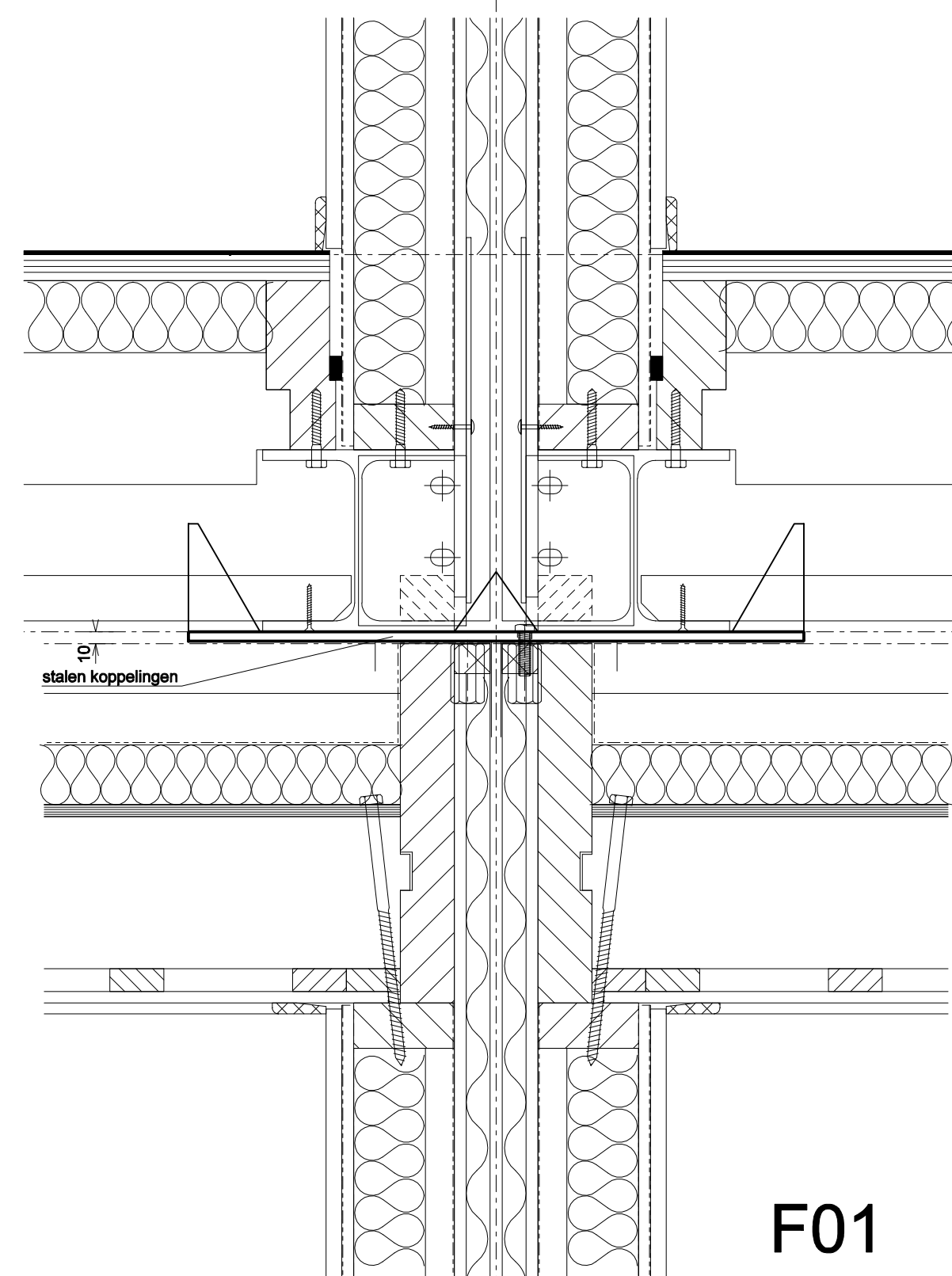
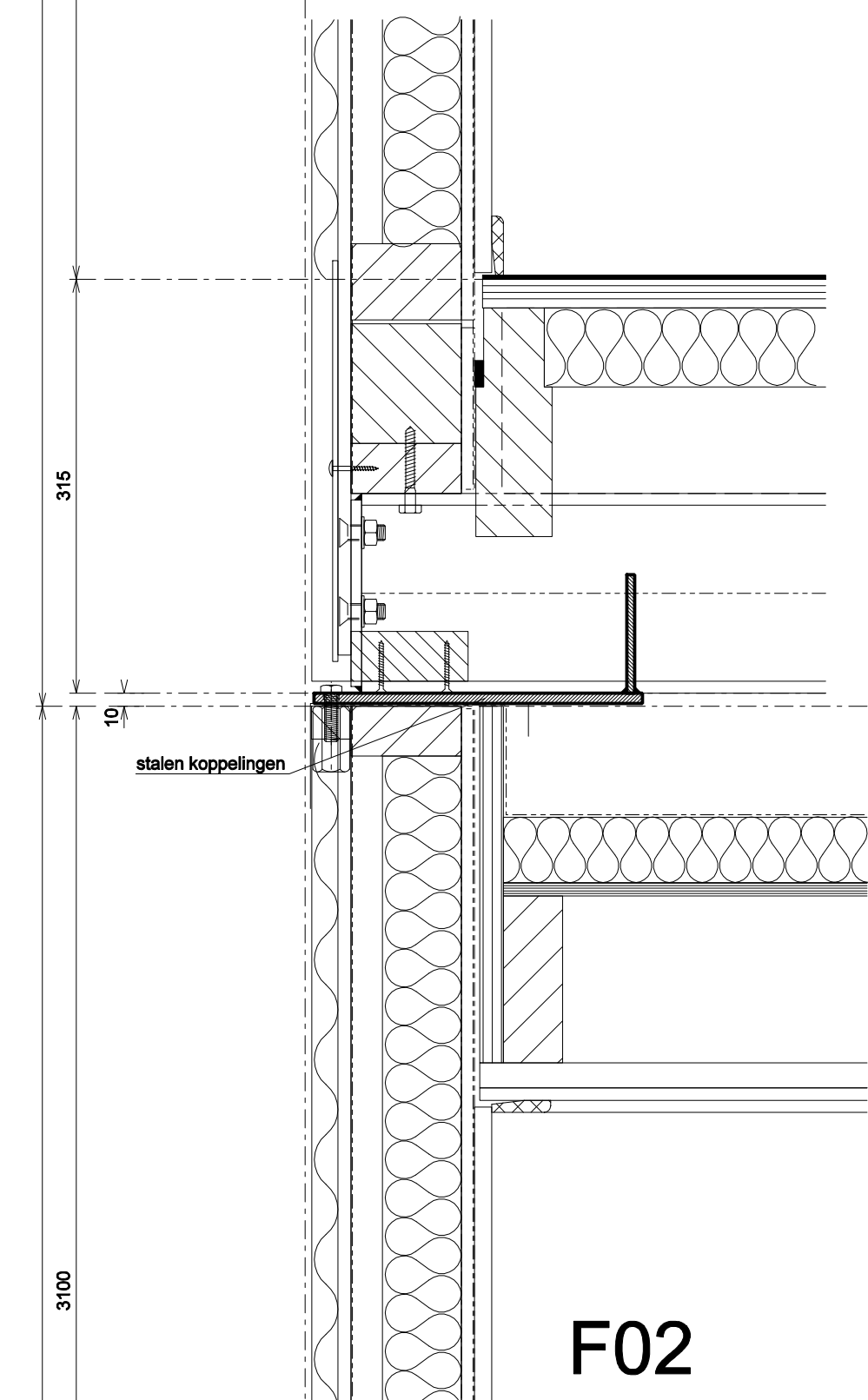
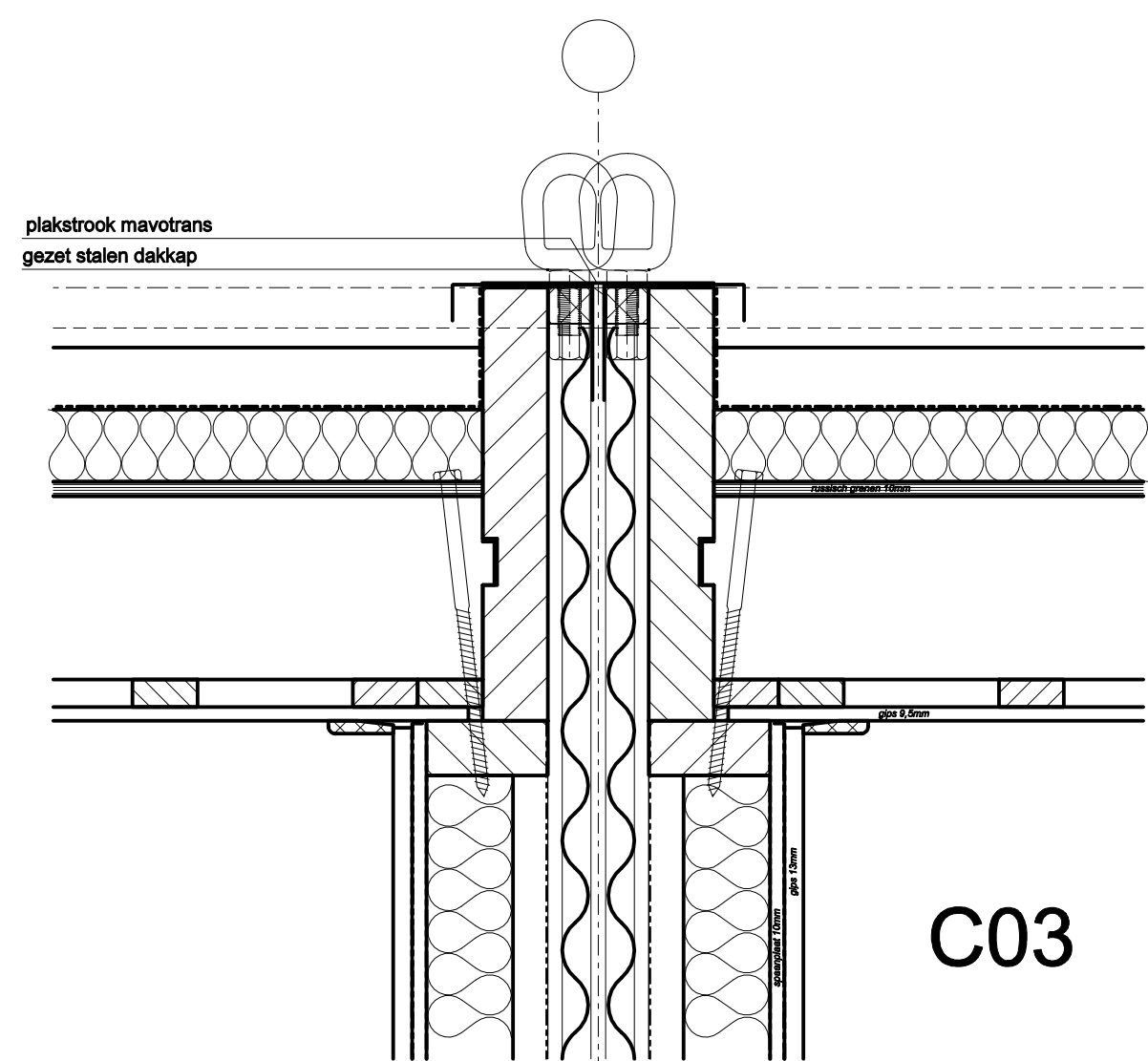
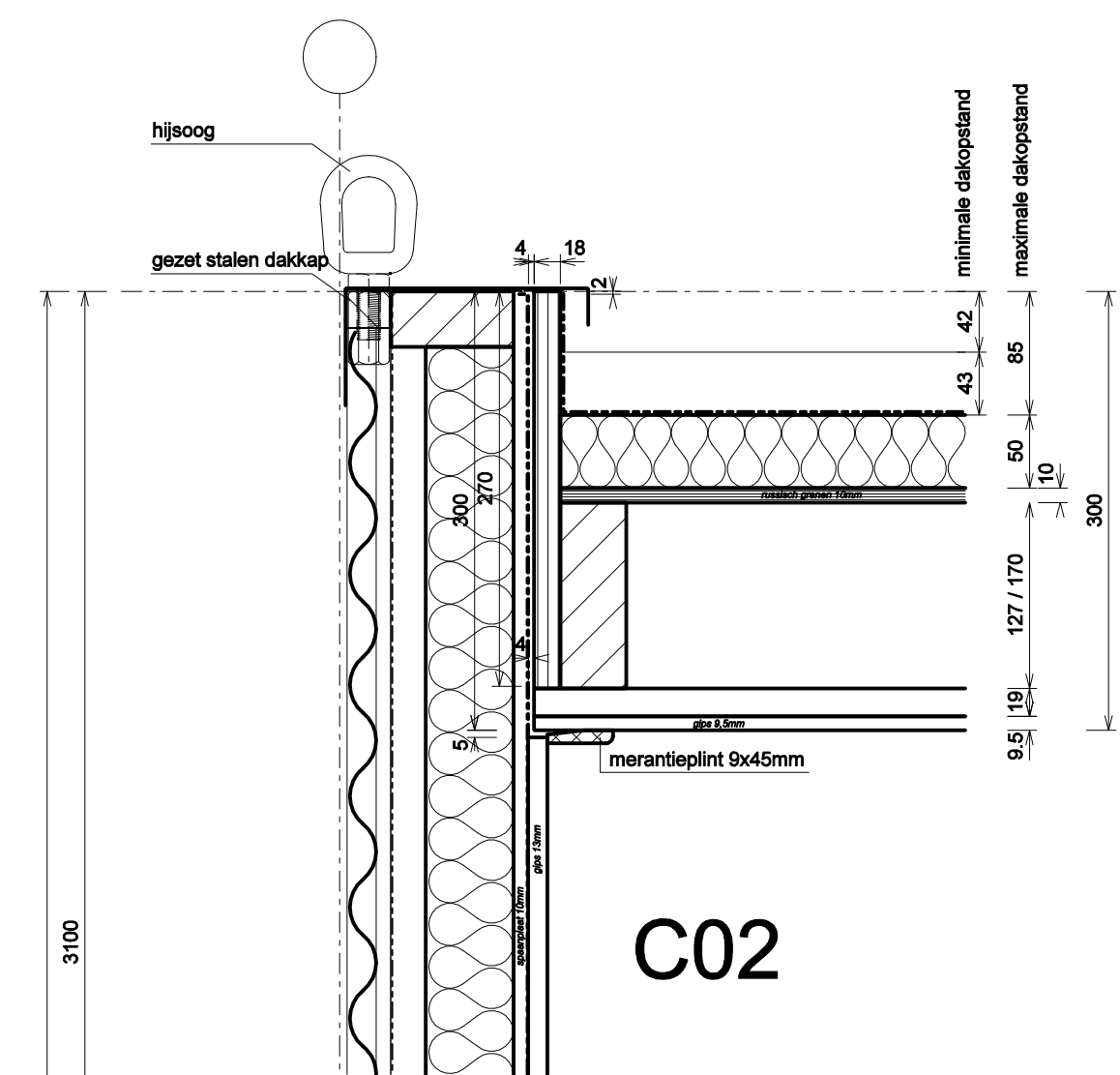
Poeren:
afhankelijk van locatie, niet altijd noodzakelijk.

GEMEENTE KATWIJK
Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen
Gezien  d.d. 29-06-2021



Opdrachtgever : Algeco B.V.	
Werk :	Getekend : HJS
Benaming : Bordestrap met spijlenleuning uitstap links of rechts	Schaal : 1:25
	Datum : 01-04-2021
	Formaat: A2
	Teknr:

Deze tekening is eigendom van Algeco B.V.. Deze tekening mag zonder onze SCHRIFTELIJKE toestemming NIET gereproduceerd, noch vermenigvuldigd, noch aan derden ter inzage worden gegeven.



GEMEENTE KATWIJK
Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen
Gezien  d.d. 29-06-2021

AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN
Het geheel of gedeeltelijk overnemen, kopiëren, gebruiken of doen gebruiken door of ten behoeve van derden van onze tekeningen, projecten en/of berekeningen enz., in welke vorm dan ook, is UITDRUKKELIJK VERBODEN.
Tegen overtreding van dit verbod behouden wij ons alle maatregelen voor.

 Ursem Bouwgroep BV Westelindeweg 14 Postbus 3 1687 ZG Wognum telefoon: 0229 577010 telefax: 0229 577011 www.ursem.nl info@ursem.nl	werkschrijving		Constructieve details S-Formule	
	bladschrijving		Detail overzicht	
	schaal formaat getekend laatste versie	1:5 A1 Paul Blokker Paul Blokker	status Uitvoering	werknnummer
	opdrachtgever	werkadres	blad DT-2 dd. 05-06-2002	versie C dd. 05-01-2004



Adviesgroep AVIV BV
Wethouder Beversstraat 185
7543 BK Enschede

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van de gemeente Katwijk

d.d. 2-7-2021
no. 1906776

Mij bekend, clustermanager
Vergunningen, Toezicht &
Handhaving

GEMEENTE KATWIJK

Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen

Gezien

d.d. 29-06-2021

Externe veiligheid aardgasleiding / Brede School 't Duyfrak in Valkenburg

Project 204343
Datum 4 februari 2021

Opdrachtgever
Themelion B.V.
Bloemgracht 83-1
1016 KH Amsterdam

Externe veiligheid aardgasleiding / Brede School 't Duyfrak in Valkenburg

Project 204343

Datum 4 februari 2021

Auteurs



Versie nr. 1

Opdrachtgever



Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Normstelling externe veiligheid	5
2.1 Risicobenadering	5
2.2 Besluit externe veiligheid buisleidingen	5
3 Uitgangspunten risicoberekening	9
3.1 Ligging plangebied	9
3.2 Hogedruk aardgasleidingen	9
3.3 Bebouwing	11
4 Resultaten	12
4.1 Plaatsgebonden risico	12
4.2 Groepsrisico	13
4.3 Belemmeringenstrook	14
5 Conclusie	15
Referenties	16
Bijlage 1. Modelleringsomgeving	17
Bijlage 2. Carola-rapportage	19

1 Inleiding

Er bestaan plannen voor de uitbreiding van Brede school 't Duyfrak in Valkenburg. De planlocatie bevindt zich binnen het invloedsgebied van twee hogedruk aardgasleidingen van Gasunie.

Voor een goede ruimtelijke onderbouwing is inzicht in de externe veiligheidsrisico's nodig. In deze rapportage worden de resultaten van de risicoberekeningen gepresenteerd.

2 Normstelling externe veiligheid

2.1 Risicobenadering

Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor dergelijke activiteiten in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [1]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

2.2 Besluit externe veiligheid buisleidingen

Sinds 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van kracht [2]. Hieronder is kort de toetsing aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico en de oriëntatiewaarde van het groepsrisico geschetst.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

In het kader van de risicobenadering moet de vraag worden beantwoord of er sprake is van een relatief hoog risico. Afhankelijk van de kenmerken van de buisleiding en de specifieke gevaren voor de omgeving, kan een zekere scheiding tussen buisleidingen en werk- en woongebieden gewenst zijn. Bij deze vraagstelling worden de risiconormen gehanteerd, die door de rijksoverheid zijn vastgesteld. Voor nieuwe buisleidingen is in het Bevb de eis opgenomen dat deze zodanig aangelegd moeten worden conform de best beschikbare technieken dat de PR 10^{-6} contour zo veel mogelijk binnen de belemmeringsstrook komt te liggen. Deze plicht rust op de exploitant van de leiding. Deze eis geldt ook als een bestaande leiding wordt vervangen. Zo wordt deze strenge norm voor het plaatsgebonden risico van toepassing op nieuwe situaties. Het ontstaan van nieuwe knelpunten wordt daarmee voorkomen en het ruimtebeslag van nieuwe buisleidingen wordt beperkt tot de belemmeringsstrook.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is ook van toepassing op bestaande buisleidingen. Dit levert in bepaalde gevallen bij bestaande bebouwing¹ binnen de

¹ Onder bestaande bebouwing wordt verstaan fysiek aanwezige bebouwing en geprojecteerde bebouwing die is toegestaan op basis van een vastgesteld bestemmingsplan of vrijstellingsbesluit

risicocontour van de buisleiding een knelpunt op. Daar waar kwetsbare objecten zoals woningen en scholen binnen de risicocontour PR 10^{-6} liggen, gaat een wettelijke saneringsplicht gelden. De leidingexploitant is hierop aanspreekbaar en neemt binnen een overgangstermijn zodanige saneringsmaatregelen dat er sprake is van een acceptabele situatie.

Voor de initiatiefnemer van het ruimtelijk plan geldt dat er geen nieuwe kwetsbare bestemmingen gerealiseerd mogen worden binnen de 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico indien aanwezig, en dat deze contour een richtwaarde is voor beperkt kwetsbare bestemmingen. Binnen de belemmeringenstrook mogen geen nieuwe kwetsbare objecten worden gerealiseerd. De belemmeringenstrook en de buisleidingen moeten in het bestemmingsplan worden aangegeven. Het Bevb verwijst voor de (niet limitatieve) lijst van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

2.2.2 Groepsrisico

Bij het beoordelen van het GR wordt het (lokale) bevoegd gezag de mogelijkheid geboden om gemotiveerd van de oriëntatiewaarde voor het GR af te wijken. Er moet sprake zijn van een openbare en goed inzichtelijke belangenafweging, waarin moet zijn aangegeven waarom in het specifieke geval daarvan is afgeweken. De beslissing om van de oriëntatiewaarde af te wijken is vatbaar voor beroep. Het GR wordt voor het gehele relevante gebied berekend. Door middel van bron- of ruimtelijke maatregelen kan mogelijk dat risico worden gereduceerd. Daar waar het gaat om het stellen van randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening wordt het afwegingsgebied echter gemaximaliseerd tot de grens waarbinnen nog 1% van de aanwezige personen overlijdt (1%-letaliteitszone). Het GR geeft voor dit gebied aan welke bebouwingsdichtheid nog acceptabel is, gelet op de voorgestelde oriëntatiewaarde. In het aangegeven gebied is bebouwing dus wel toegestaan maar is de dichtheid van bebouwing soms gelimiteerd.

Bij de toetsing moet worden gezien of de kans per kilometer buisleiding op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde geldt voor zowel bestaande als nieuwe situaties.

De regeling over het groepsrisico in het Bevb vertoont duidelijk overeenkomst met de regelingen in het Bevi. Het uitgangspunt is dat er een verplichting geldt om het groepsrisico mee te wegen en te verantwoorden bij de vaststelling van een bestemmingsplan, inpassingsplan of omgevingsvergunning (projectbesluit) dat betrekking heeft op het invloedsgebied van een geprojecteerde of bestaande buisleiding. De toetsing aan de oriëntatiewaarde vindt op dezelfde manier plaats als hierboven geschetst. De verantwoording van het groepsrisico is op onderdelen iets anders geformuleerd en kent in bepaalde gevallen een vereenvoudiging.

Verantwoording groepsrisico

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding, of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting van dit besluit wordt dan vermeld:

- a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
- b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;
- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
- d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet. Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid advies uit te brengen in verband met het groepsrisico en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval alsmede hulpverlening en zelfredzaamheid.

Beperkte verantwoording

Het Bevb introduceert een nieuwe onderverdeling van situaties waarin een 'volledige' verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is en situaties waarin met een beperktere verantwoording kan worden volstaan. Er zijn twee situaties waarin volstaan kan worden met een beperkte verantwoording (art. 12, lid 3):

1. Indien het ruimtelijk besluit betrekking heeft op het gebied tussen de 100% letaliteitszone en de 1% letaliteitszone van de buisleiding (in geval van toxische stoffen tussen de 1% letaliteitszone en de afstand waarop het plaatsgebonden risico gelijk is aan 10^{-8}).
2. a. als het groepsrisico onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft;
b. als het groepsrisico minder dan 10% toeneemt.

In een beperkte verantwoording van het groepsrisico hoeven slechts vier zaken aan de orde te komen, namelijk:

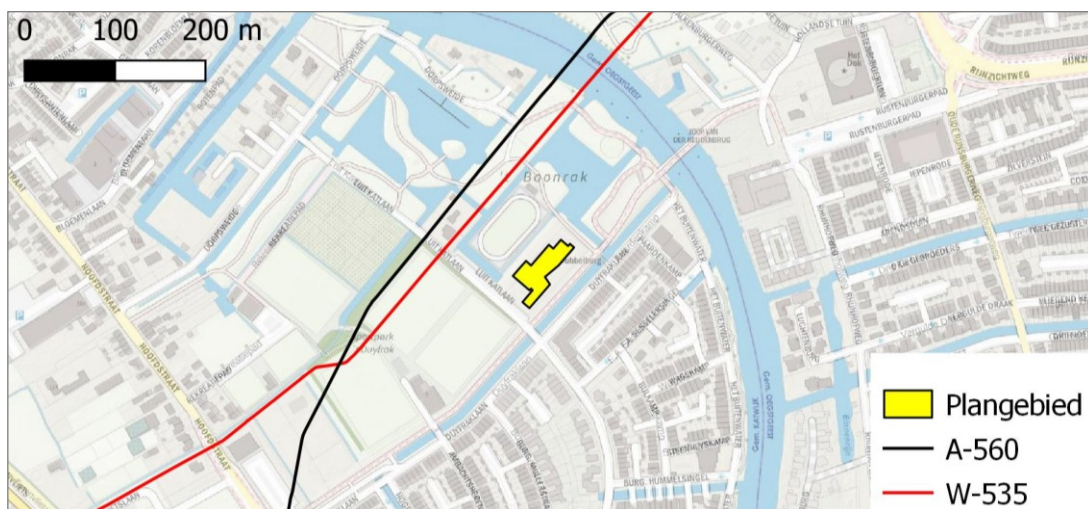
- a. De personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen.
- b. De hoogte van het groepsrisico.
- c. De bestrijdbaarheid.
- d. De zelfredzaamheid.

Een nadere beschouwing van risico reducerende maatregelen en ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico is in dat geval niet nodig.

3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 Ligging plangebied

Figuur 1 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van de aardgasleidingen. De gehanteerde uitgangspunten worden in dit hoofdstuk beschreven.



Figuur 1. Plangebied en aardgasleidingen

3.2 Hogedruk aardgasleidingen

3.2.1 Carola

Het risico door hogedruk aardgasleidingen wordt berekend met Carola versie 1.0.0.52 parameterbestand 1.3. De berekening wordt uitgevoerd met de volgende gegevens:

- Het interessegebied.
- Leidingdatabestand van de leidingeigenaar, in dit geval Nederlandse Gasunie.
- Het aantal personen dat langs de leiding blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval met de leiding.

3.2.2 Interessegebied

Het interessegebied is het gebied waar een ruimtelijke ontwikkeling langs een buisleiding geprojecteerd is of waar een aanpassing van een bestaande of een nieuwe buisleiding gepland is [2]. Met behulp van het interessegebied selecteert de leidingeigenaar de relevante gegevens die benodigd zijn voor de berekening.

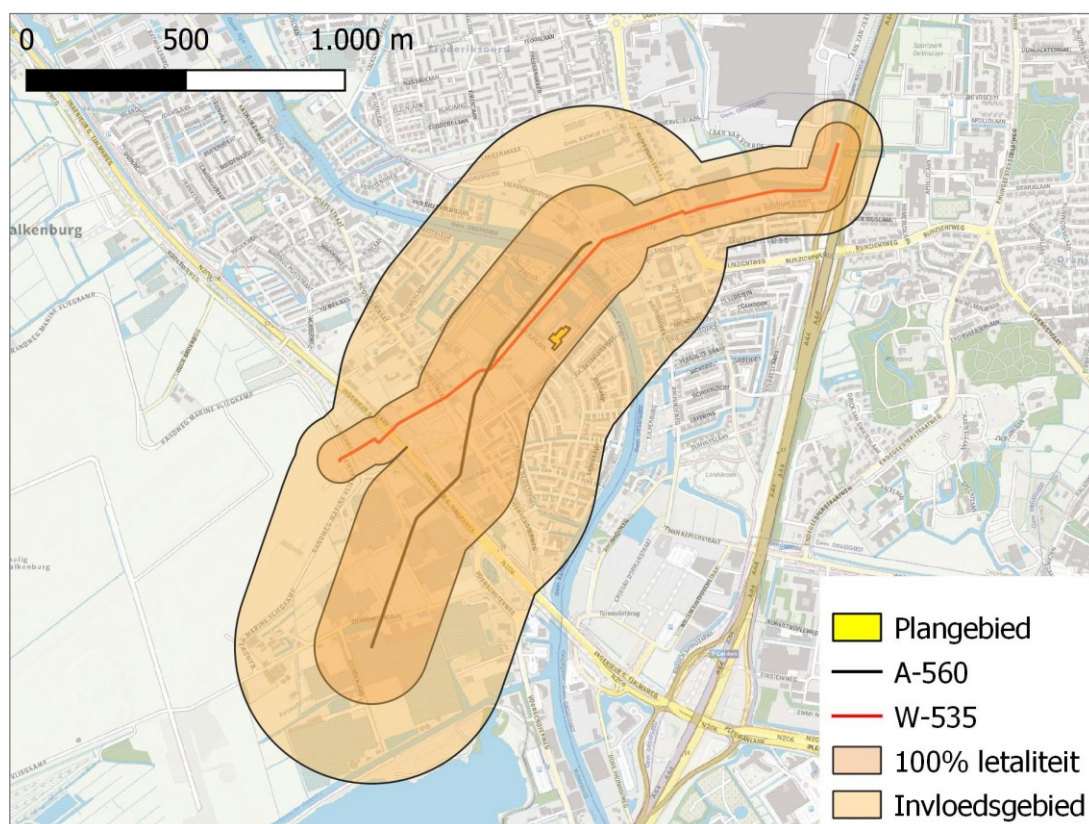
3.2.3 Leidingdatabestand

Het leidingdatabestand bevat alle buisleidingdelen, met de bijbehorende leidingspecifieke parameters, die zich binnen een afstand van ten minste 1 km + 2 maal de maximale effectafstand van het interessegebied bevinden. Enkele kenmerken van de voor het plangebied relevante aardgasleidingen worden getoond in tabel 1.

Beheerder	Leidingnr.	Diameter [inch]	Druk [bar]	Afstand 100% letaliteit [m]	Afstand 1% letaliteit [m]
Gasunie	A-560	36	66.2	180	430
Gasunie	W-535	12	40	70	140

Tabel 1. Kenmerken hogedruk aardgasleidingen

Het invloedsgebied (afstand tot 1%-letaliteitscontour) en de contour waarbinnen sprake is van 100% letaliteit worden weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Invloedsgebied en 100%-letaliteitscontour rond aardgasleidingen

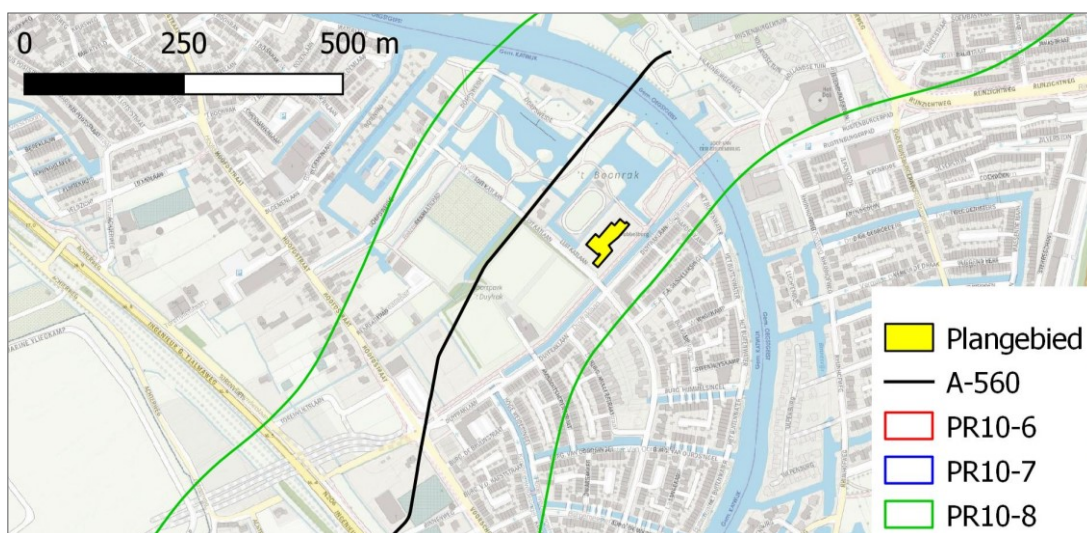
3.3 Bebouwing

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied is opgevraagd via de BAG-Populatieservice [4]. In aanvulling hierop zijn gegevens van Ruimtelijkeplannen.nl geraadpleegd [5]. De gehanteerde uitgangspunten en modellering van de omgeving worden in meer detail beschreven in bijlage 1.

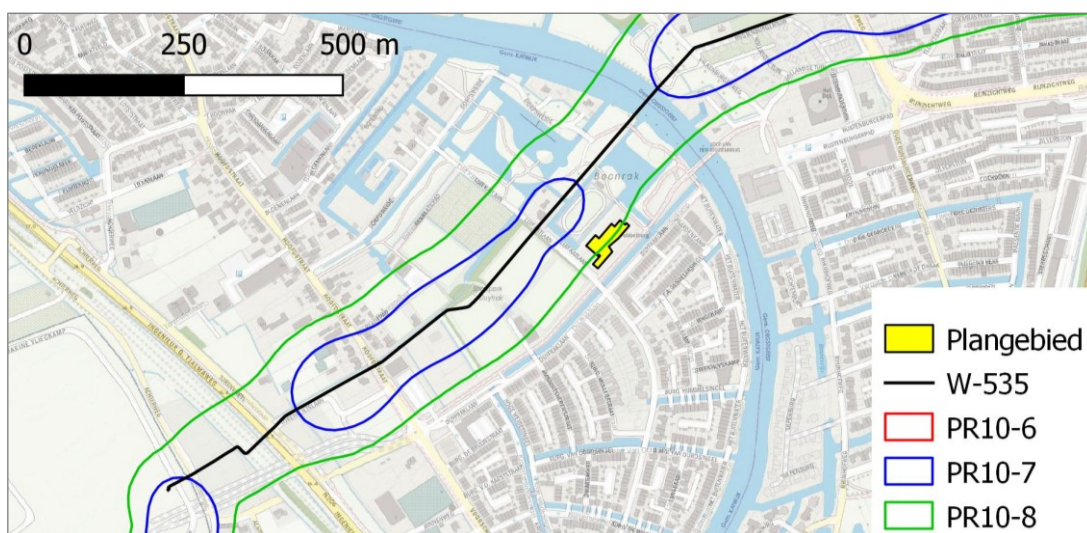
4 Resultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

Figuur 3 en figuur 4 tonen de plaatsgebonden risicocontouren (PR) van aardgasleiding A-560 en W-535. De berekeningen hebben niet geleid tot een PR 10^{-6} -contour. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plan.



Figuur 3. PR-contouren aardgasleiding A-560



Figuur 4. PR-contouren aardgasleiding W-535

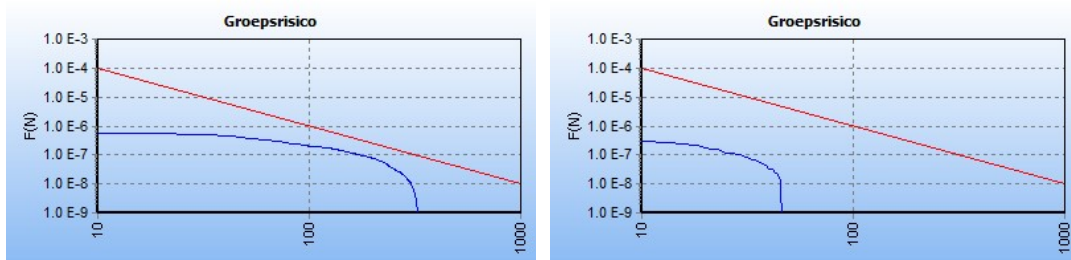
4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor zowel de huidige als de toekomstige situatie. Tabel 2 toont het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor 0.32 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico ongeveer 3 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Situatie	Factor t.o.v. OW	
	A-560	W-535
Huidig	0.32	<0.01
Toekomstig	0.32	<0.01

Tabel 2. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Figuur 5 toont het groepsrisico van de kilometer met het hoogste groepsrisico voor de twee aardgasleidingen. Voor beide leidingen is de curve van de huidige situatie identiek aan van de toekomstige situatie.



Figuur 5. Groepsrisico huidige en toekomstige A-560 (links) en W-535 (rechts)

Het groepsrisico van aardgasleiding A-560 is meer dan 10% van de oriëntatiewaarde, maar blijft daar onder. Het groepsrisico wijzigt niet door het planvoornemen. Het groepsrisico van aardgasleiding W-535 is minder dan 10% van de oriëntatiewaarde en wijzigt niet door het planvoornemen.

Voor beide leidingen kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

In bijlage 2 is het door Carola automatisch gegenereerde rapport voor de toekomstige situatie opgenomen met daarin de gedetailleerde uitkomsten van de berekeningen.

4.3 Belemmeringenstrook

Voor leidingen met een druk van maximaal 40 bar geldt een belemmeringenstrook van tenminste 4 m aan weerszijden van de buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding (Revb, artikel 5 [3]). Bij een druk van meer dan 40 bar geldt een belemmeringenstrook van 5 m aan weerszijden van de buisleiding. De belemmeringenstrook dient ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding. Binnen deze strook mogen geen nieuwe bouwwerken opgericht worden.

De druk van aardgasbuisleiding A-560 is 66.2 bar en de druk van W-535 is 40 bar. Dit betekent dat leiding A-560 een belemmeringenstrook heeft van 5 m en leiding W-535 van 4 m. Het plangebied ligt op meer dan 100 m van beide aardgasleidingen en daarmee ruimschoots buiten de belemmeringenstroken.

5 Conclusie

In verband met de uitbreiding van de Brede School 't Duyfrak in Valkenburg zijn de externe veiligheidsrisico's van de nabij gelegen hogedruk aardgasleidingen in beeld gebracht. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

Plaatsgebonden risico

De berekeningen hebben niet geleid tot een PR 10^{-6} -contour. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor de ontwikkeling.

Groepsrisico

Het groepsrisico van A-560 is in zowel de huidige als toekomstige situatie hoger dan 10% van de oriëntatiewaarde maar kleiner dan de oriëntatiewaarde.

Het groepsrisico van W-535 is in zowel de huidige als toekomstige situatie lager dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. De onderdelen waaruit deze verantwoording dient te bestaan worden beschreven in paragraaf 2.2.2.

Belemmeringenstrook

Het plangebied ligt op meer dan 100 m van beide aardgasleidingen en daarmee ruimschoots buiten de belemmeringenstroken.

Referenties

- | | | | |
|----|--------------------------------|------|--|
| 1. | Ministerie VROM | 2004 | Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Stb. 2004, nr. 250 |
| 2. | Ministerie VROM | 2010 | Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (Bevb)
Stb. 2010, 686. |
| 3. | Ministerie I&M | 2014 | Regeling externe veiligheid Buisleidingen (Revb)
Stb. 2014, 16955 |
| 4. | Impuls Omgevings
Veiligheid | 2020 | BAG-Populatieservice. Versie 2020-07.
http://populatieservice.demis.nl/ |
| 5. | Geonovum/
Kadaster | 2020 | Ruimtelijkeplannen.nl |
| 6. | IOV | 2018 | Handleiding populatieservice
versie 1.0 juli 2018 |

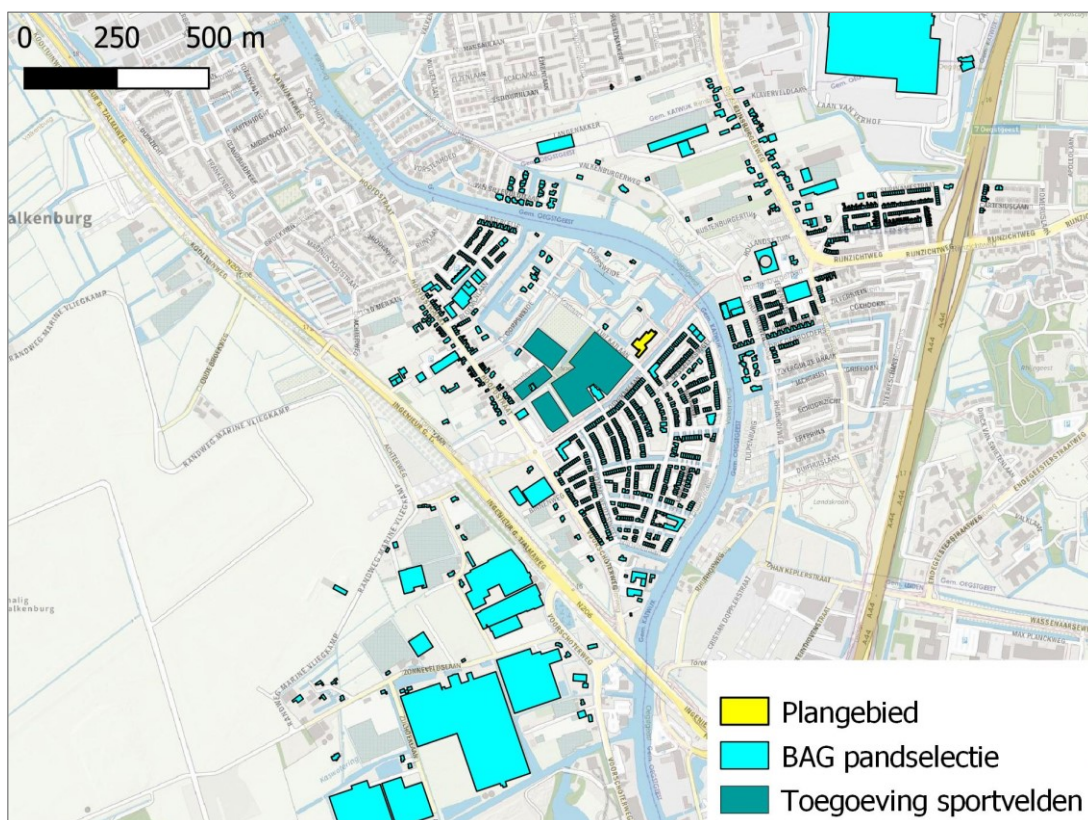
Bijlage 1. Modellerings bebouwing omgeving

1.1. Omgeving

Rond het invloedsgebied van de aardgasleiding is voor de inventarisatie van de bevolking gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [4]. In aanvulling daarop is ruimtelijkeplannen.nl geraadpleegd [5]. Naar aanleiding daarvan zijn twee sportvelden aan de gemodelleerde populatie toegevoegd als dagelijks evenement met een dichtheid van 30 personen per hectare, gedurende 4 uur overdag en 2 uur in de avondperiode.

Voor de berekening met rekenprogramma Carola is een gridgrootte van 5 m gehanteerd. De onderstaande bestanden met aanwezigheidsgegevens zijn geleverd. Per bevolkingstype is in de bestandsnaam de dag- en nachtaanwezigheid gegeven, bijvoorbeeld voor wonend_vakantiehuis is de aanwezigheid overdag 50% en 's nachts 100%.

- industrie-dag100-nacht30 (totaal 1454 personen).
- wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100 (totaal 3779 personen).
- bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80 (totaal 759 personen).
- kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0 (totaal 1066 personen).



Figuur 6. BAG populatieservice

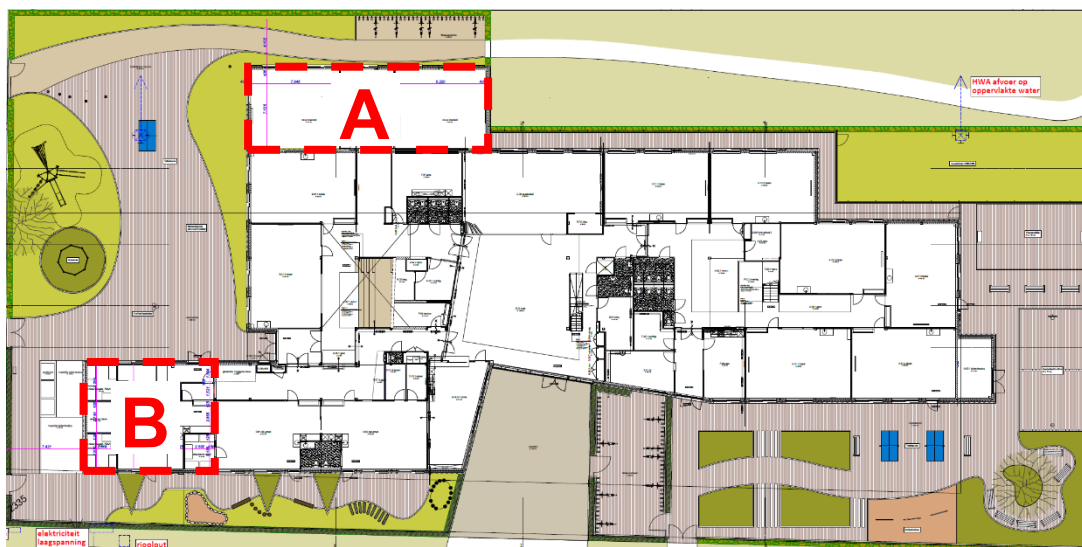
1.2. Plangebied

Huidige situatie

Volgens de BAG-populatieservice telt de Brede School in de huidige situatie 156 personen overdag.

Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie zijn twee uitbreidingen voorzien (A en B). Uitbreiding A heeft een bruto vloeroppervlak (bvo) van ongeveer 150 m² en uitbreiding B heeft een bvo van ongeveer 100 m², zie figuur 7. De Handleiding BAG-populatieservice gaat daarbij uit van 10 m² per persoon die 100% overdag aanwezig zijn en 0% 's nachts [6].



Figuur 7. Brede school huidig en toekomstige uitbreidingen

Bijlage 2. Carola-rapportage

Inhoud

1 Inleiding	2
2 Invoergegevens	3
2.1 Interessegebied	3
2.2 Relevante leidingen	3
2.3 Populatie.....	4
3 Plaatsgebonden risico	6
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 6952_leiding-A-560-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	6
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 6952_leiding-W-535-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	6
4 Groepsrisico screening	7
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 6952_leiding-A-560-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	7
4.2 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 6952_leiding-W-535-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	8
5 FN curves.....	9
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 6952_leiding-A-560-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3600.00 en stationing 4600.00	9
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 6952_leiding-W-535-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2750.00 en stationing 3750.00	9
6 Referenties.....	10

1 Inleiding

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1 Algemene rapportgegevens		
Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
- naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb) - naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
- rekenpakket met versienummer - parameterbestand met versienummer		
Peildatum QRA	Openbaar	
- datum van de berekening - datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Ja Nee
2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
Gegevens buisleiding	Openbaar	
- naam buisleiding - diameter - druk - eventuele mitigerende maatregelen		Ja Ja Ja Ja
Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
- leiding - noordpijl en schaalindicatie		Ja Ja
3 Beschrijving omgeving		
Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10⁻⁶-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurtbedrijven/activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	
Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4 Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving		
Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10 ⁻⁴ , 10 ⁻⁵ , 10 ⁻⁶ , 10 ⁻⁷ en 10 ⁻⁸ (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10 ⁻⁹ per jaar	Openbaar	Ja
FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Nee
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10 ⁻⁶ per jaar zijn	Openbaar	
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

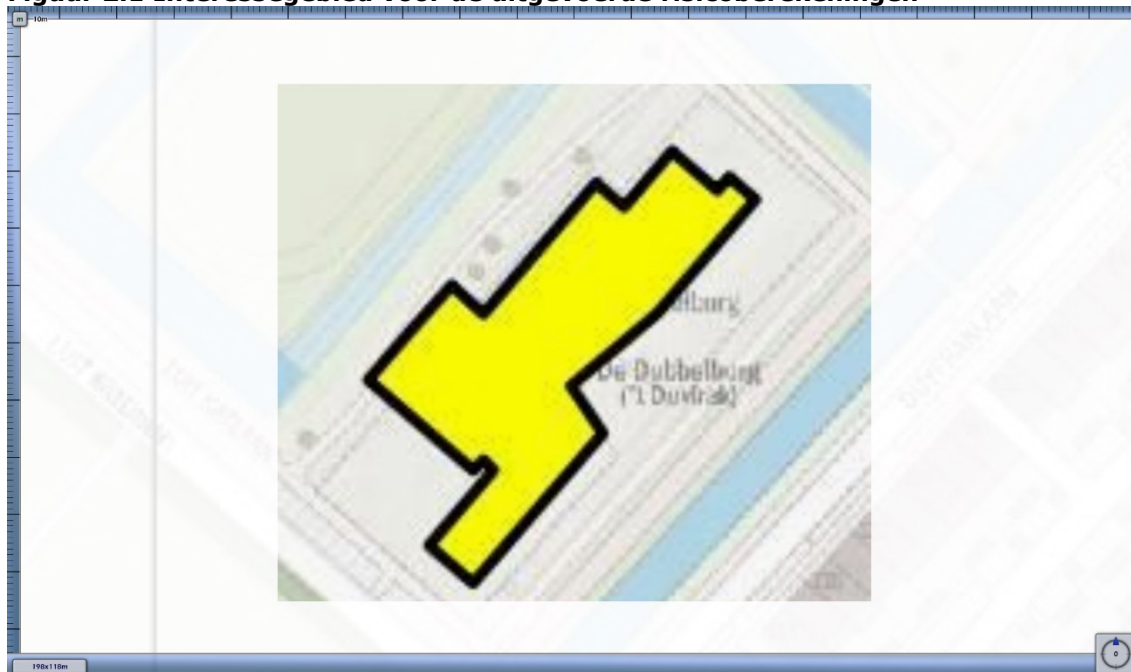
De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Valkenburg. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



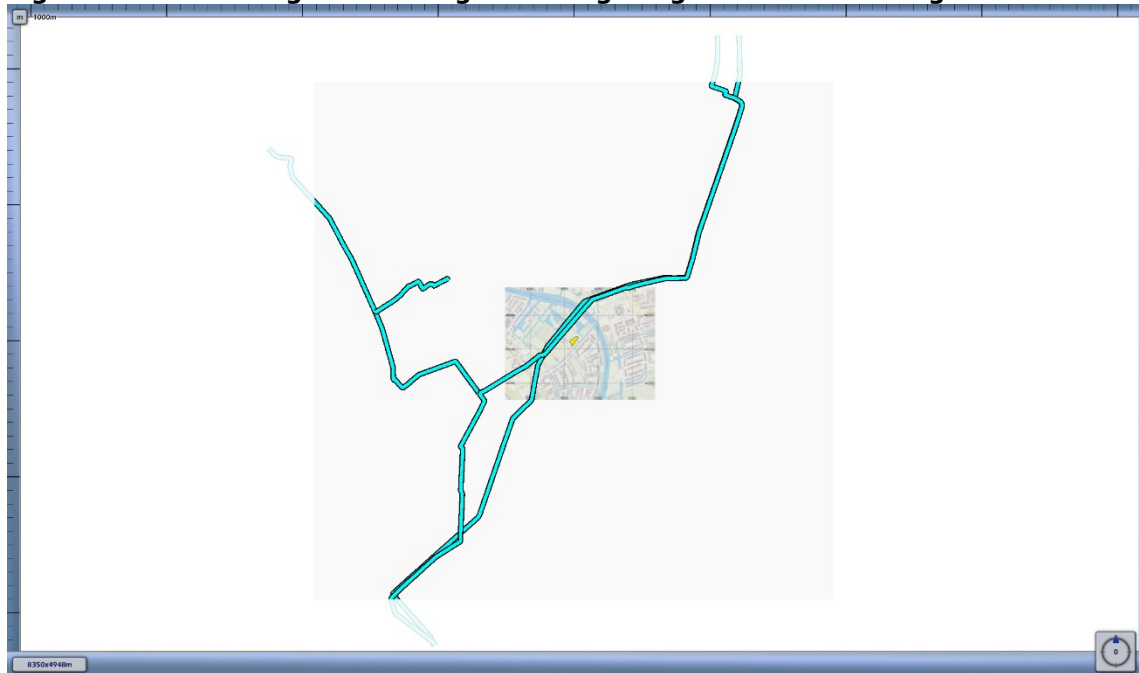
2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen. Voor dit onderzoek is alleen de gearceerd weergegeven leiding relevant. De overige leidingen worden niet verder behandeld in dit rapport. De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	6952_leiding-A-560-deel-1	914.40	66.20	03-02-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	6952_leiding-W-535-01-deel-1	219.10	40.00	03-02-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	6952_leiding-W-535-13-deel-1	219.10	40.00	03-02-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	6952_leiding-W-535-18-deel-1	168.30	40.00	03-02-2021

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



2.3 Populatie

De percentages in de kolom "Percentages Personen" in onderstaande tabellen hebben achtereenvolgens de betekenis:

- % aanwezig gedurende de dagperiode/
- % aanwezig gedurende de nachtperiode/
- % buiten gedurende de dagperiode/
- % buiten gedurende de nachtperiode/
- % overdag aanwezig gedurende het jaar/
- % 's nachts aanwezig gedurende het jaar.

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Percentage Personen
Toegevoegd sport 1	Evenement		30	100/ 100/ 7/ 1/ 38/ 15
Toegevoegd sport 2	Evenement		30	100/ 100/ 7/ 1/ 38/ 15
Uitbreiding A	Werken	15		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Uitbreiding B	Werken	10		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100

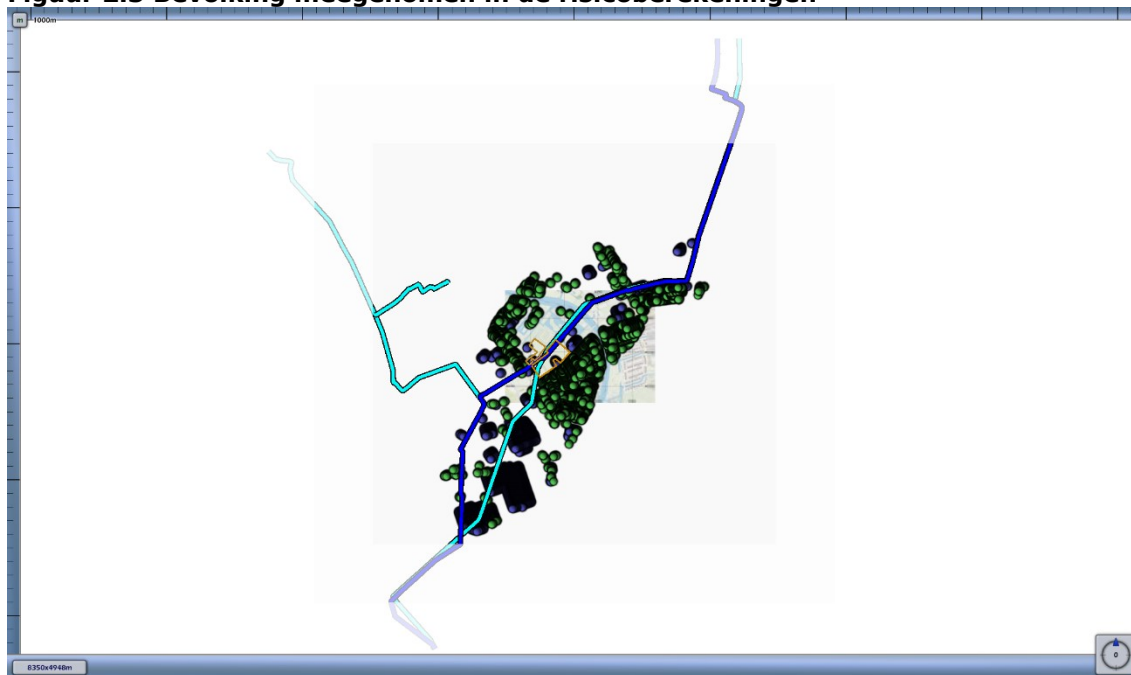
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	759	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	1454	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	1066	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	3779	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen

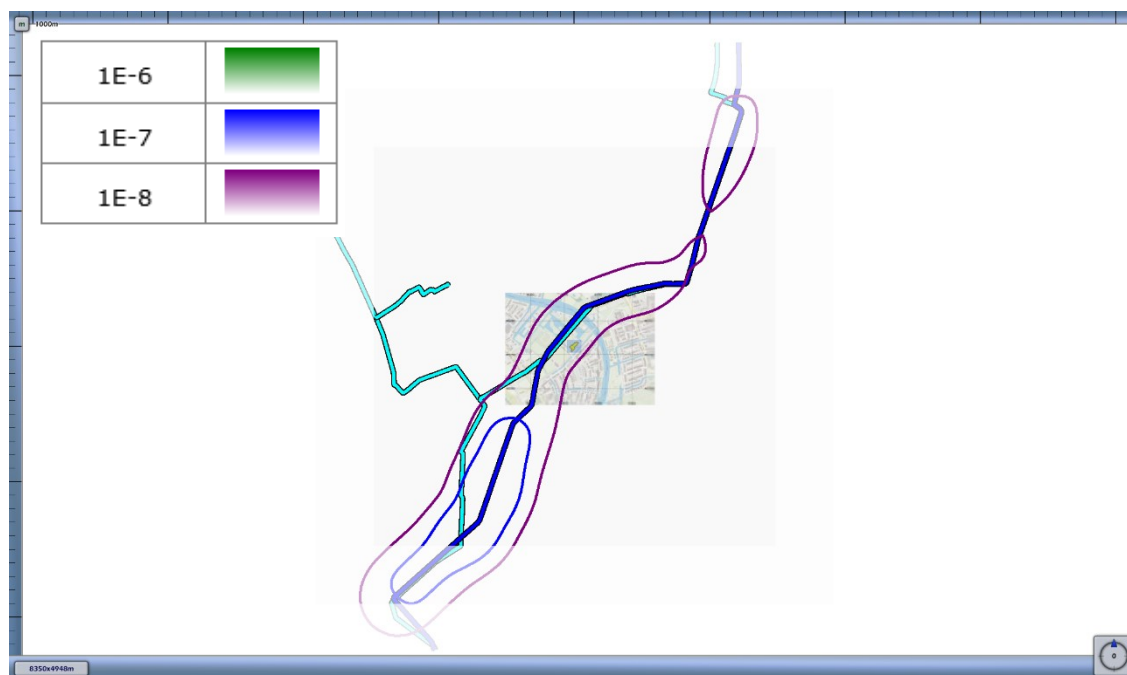


Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

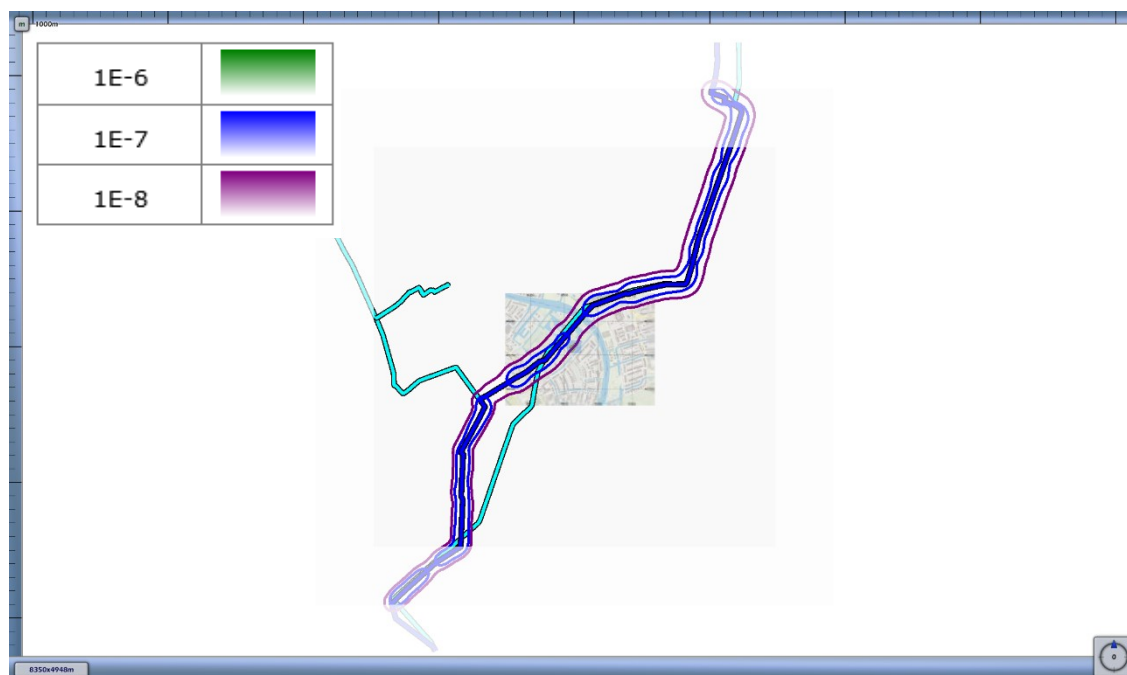
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 6952_leiding-A-560-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 6952_leiding-W-535-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

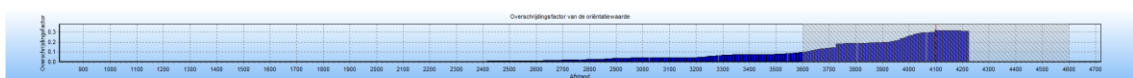


4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

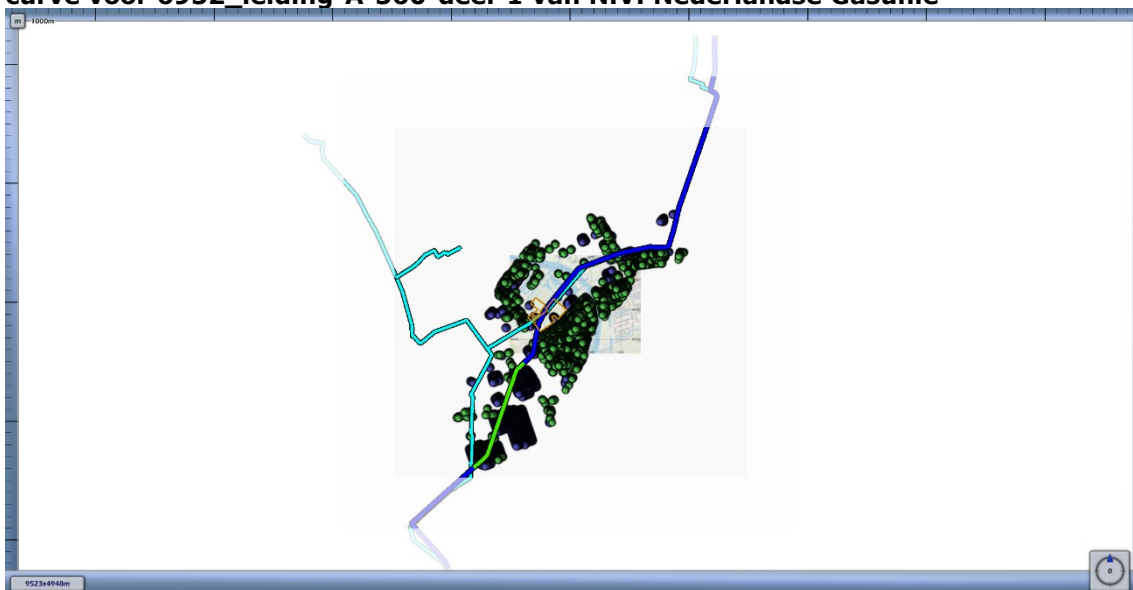
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 6952_leiding-A-560-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



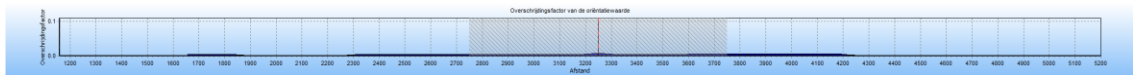
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 196 slachtoffers en een frequentie van 8.23E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.316 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3600.00 en stationing 4600.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2.

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 6952_leiding-A-560-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



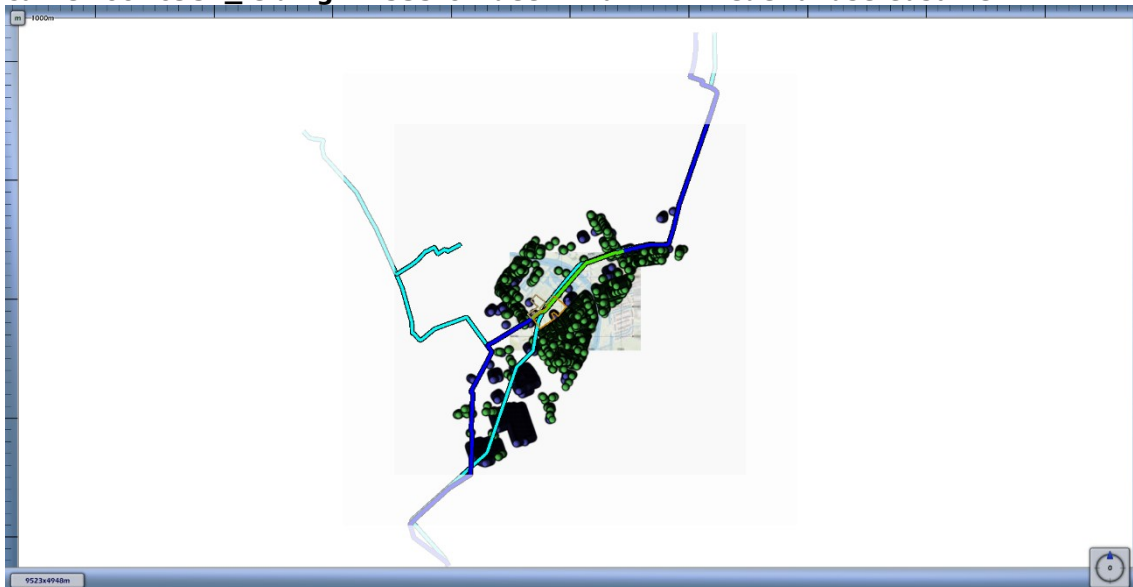
4.2 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 6952_leiding-W-535-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 29 slachtoffers en een frequentie van $9.95E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $8.372E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2750.00 en stationing 3750.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4.

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 6952_leiding-W-535-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 6952_leiding-A-560-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3600.00 en stationing 4600.00

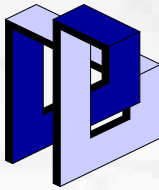


5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 6952_leiding-W-535-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2750.00 en stationing 3750.00



6 Referenties

- [1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.



Peree Bouwadvies B.V.

Zutphenseweg 29^{D2}, 7418 AH Deventer (NL)
Postbus 2097, 7420 AB Deventer (NL)
Tel. +31- (0)570- 857400
info@peree.nl
www.peree.nl

adviseurs
voor de bouw

GEMEENTE KATWIJK

Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen

Gezien

d.d. 29-06-2021

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van de gemeente Katwijk

d.d. 2-7-2021
no. 1906776

Mij bekend, clustermanager
Vergunningen, Toezicht &
Handhaving

Project: **Tijdelijke huisvesting OBS De Dubbelburg te Valkenburg**
Projectnummer: 8894
Onderdeel: Statische berekening t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning

Constructeur.:

Projectleider:

Opdrachtgever **Algeco**

Architect:

Aannemer:

Datum: 11-06-2021

Documentnummer: 8894-S1

Fase:

Status: Definitief



1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Inleiding	3
2.1 Algemeen	3
2.2 Normen	3
2.3 Gebruikte software	3
2.4 Documenten	3
2.5 Constructieve opbouw	4
2.6 Indeling toepassingsgebied van het bouwwerk	4
2.7 Materialen	5
2.8 Brandwerendheid	5
3 Overzichten	6
4 Belastingen	8
4.1 Dak	8
4.2 Vloer	9
4.3 Fundatieplaat	9
4.4 Windbelasting	9
5 Controle berekening van de units	10
5.1 Overzicht en samenvatting van de kooiconstructie	10
5.2 Dakbalklaag	11
5.3 Dakligger (a) IPE140	13
5.4 Hoekkolommen (b)	15
5.5 Langsligger (c) IPE 200	17
5.6 Tussenligger (d) als IPE 120	19
5.7 Vloerbalklaag	21
6 Stabiliteit	23
6.1 Algemeen	23
6.2 Stabiliteit x-richting	25
6.3 Stabiliteit y-richting	27
7 Fundering	31
7.1 Belasting per plaat	31
7.2 Overzicht funderingsplaten	34



2 Inleiding

2.1 Algemeen

tijdelijke huisvesting t.b.v. OBS De Dubbelburg	
locatie	: Valkenburg, Luit Katlaan 5
gebruiksfunctie	: Onderwijsfunctie
bruto vloeroppervlakte	: 270,00 m ²
verblijfsoppervlakte	: 158,09 m ²
bebouwd oppervlakte	: 162,00 m ²
inhoud	: 756 m ³
maximale bezetting	: 93 personen

tijdelijke units levensduur volgens EC 15 jaar.

2.2 Normen

Bij de berekeningen is uitgegaan van de volgende normen:

- NEN-EN 1990 Eurocode 0 - Grondslagen voor het constructief ontwerp
- NEN-EN 1991 Eurocode 1 - Ontwerp en berekening van belastingen op constructies
- NEN-EN 1992 Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies
- NEN-EN 1993 Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies
- NEN-EN 1994 Eurocode 4 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
- NEN-EN 1995 Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies
- NEN-EN 1996 Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies
- NEN-EN 1997 Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp

Indien nodig is tevens gebruik gemaakt van richtlijnen en/of rapporten.

2.3 Gebruikte software

- VCmaster Bautext 2021
- Technosoft Raamwerken
- Technosoft Liggers
- Technosoft Verbindingen
- Technosoft Kolomwapening
- Diverse leverancier gebonden software

2.4 Documenten

De onderstaanden documenten dienen als basis voor het constructieve ontwerp en berekening.

Tekeningen opdrachtgever

ordernummer		getekend	datum	Afsaal 1 : 100 maten in mm.
opdrachtgever Stg. OBO Duin- en Bollenstreek	a	J. van der Werf	16-03-2021	tekeningsnummer Dubbelburg-SF01
	b	J. van der Werf	27-05-2021	
	c			
	d			
		Algeco B.V. (Regio Noord) Parallelweg 92 1948 NM Beverwijk Postbus 95 1940 AB Beverwijk 0251 - 26 27 28 verhuur@buko-algeco.nl algeco.nl www.bukohuisvesting.nl		benaming : : tijdelijke huisvesting



2.5 Constructieve opbouw

Opbouw Casco

Wanden: stalen frame soms gevuld met hsb wanden
Dak: stalen frame waartussen dakplaten zijn gelegd
Vloer: stalen frame waartussen een balklaag is gelegd
Fundering: betonplaten
Unit type: unit S-formule - 3,0 x 6,0 - houten vloer

Stabiliteit

De stabiliteit wordt geregeld d.m.v. schijfwerking in de dakplaten, de koppeling van de units en de dichte wandschijven tussen het stalen frames. Waar nodig worden dwarswanden gemobiliseerd waarbij per unit de reactiekrachten worden afgevoerd naar de stalen frames.

2.6 Indeling toepassingsgebied van het bouwwerk

Gebouwcategorie	C1
	H daken
Ontwerplevensduur	15 jaar
Gevolgklasse:	CC2
BB-klasse:	RC1
index β :	3,8
factor K_{FI}	1,9

Waarden van ψ -factoren voor gebouwen categorie C1:

$\psi_{0,v} =$	0,60
$\psi_{1,v} =$	0,70
$\psi_{2,v} =$	0,60

Correctiefactor voor gelijkmatig verdeelde belastingen vanwege verkorte levensduur

$t = 15,0 \text{ jr}$

$$\psi = \left(1 + \frac{1 - \psi_{0,v}}{9} * \ln\left(\frac{t}{50}\right) \right) = \left(1 + \frac{1 - 0,60}{9} * \ln\left(\frac{15,0}{50}\right) \right) = 0,95$$

Belastingsfactoren STR

$\gamma_{g1} =$	1,35
$\gamma_{g2} =$	1,20
$\gamma_q = \psi * 1,50 = 0,95 * 1,50$	= 1,43

In geval van ongunstige belasting:

$\gamma_{g3} =$	0,90
-----------------	------

Correctiefactoren i.v.m. ontwerplevensduur:

wind $q_i =$	0,85
sneeuw $s_i =$	0,75



2.7 Materialen

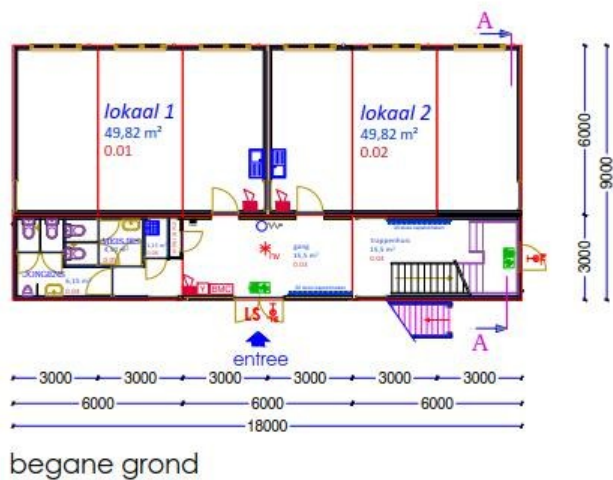
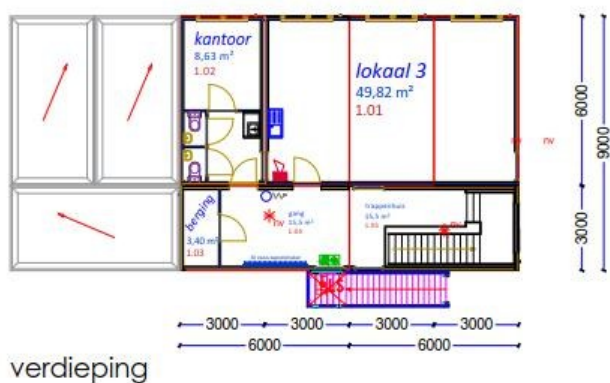
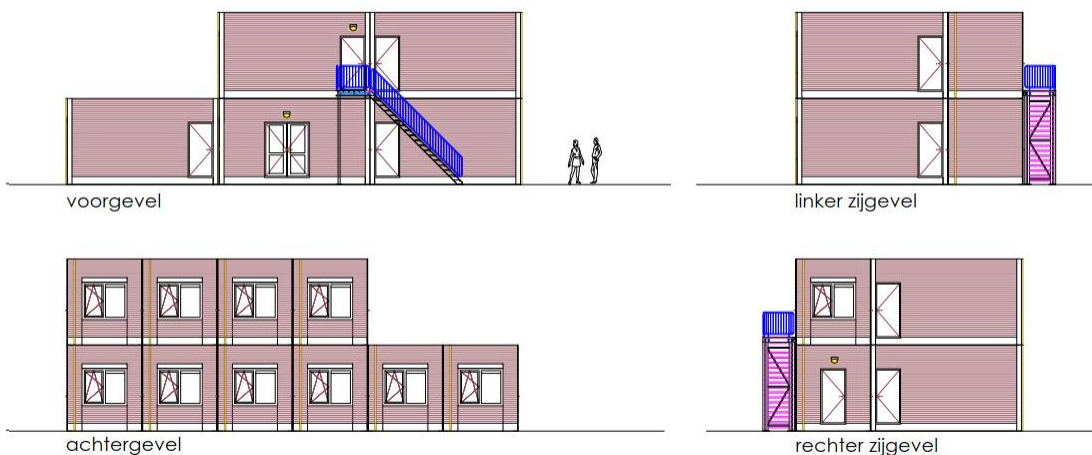
Dakplaat:	Isopaneelplaat	
Wanden:	Geprofileerde staalplaat 0.75mm	
	regels 30x94mm	
	Houtspaanplaat 8mm	
	90mm isolatie	
	dampremmende folie	
	10mm gipsvezelplaat.	
Vloer:	25 mm spaanplaat	
	Stalen frame met balklaag	
Staalframe:	Walsprofielen	S235
	Kokerprofielen	S275/S355
	Bouten	8.8
	Ankerbouten	4.6

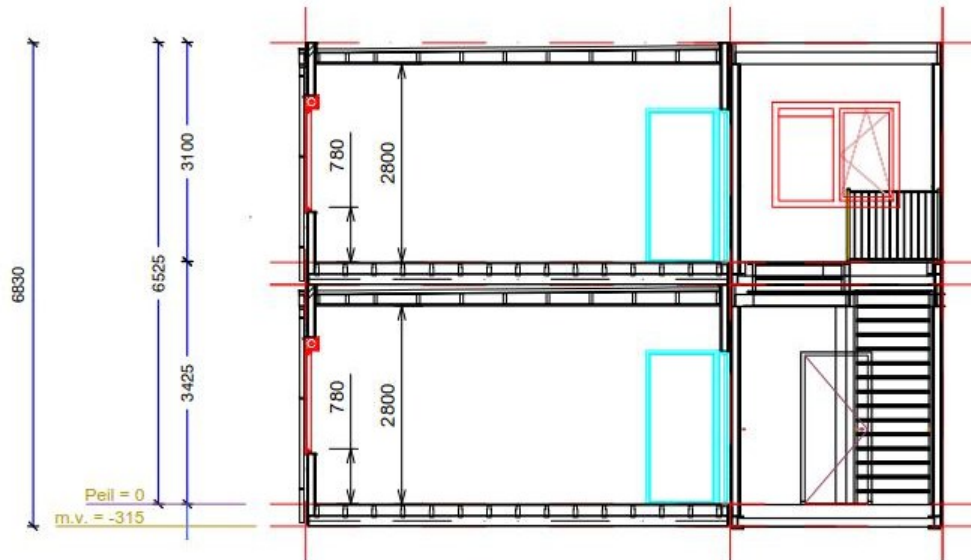
2.8 Brandwerendheid

De hoofddraagconstructie wordt brandwerend bekleed.



3 Overzichten





doorsnede A -A

buitentrappen voor de leverancier.



4 Belastingen

4.1 Dak

Permanent

constructie en dakbedekking= 0,19 + 0,12 = 0,31 kN/m²
plafond= 0,10 = 0,10 kN/m²

$G_{k,dak} = 0,41 \text{ kN/m}^2$

Veranderlijk

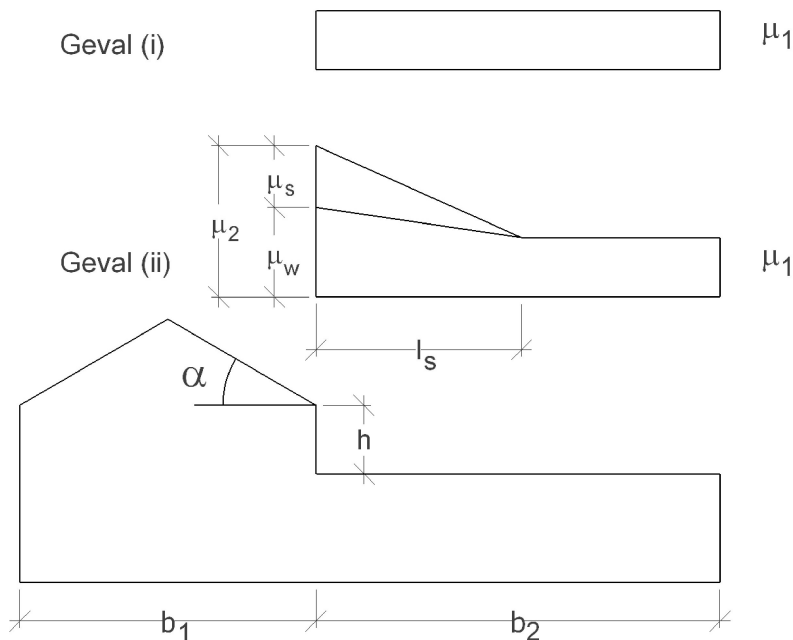
opgelegde belasting= 1,00 kN/m²

$Q_{k,dak} = 1,00 \text{ kN/m}^2$

sneeuwbelasting

Sneeuwbelasting en ψ -factoren op dak
NEN-EN 1991-1-3

Daken grenzend aan hogere bouwwerken (artikel 5.3.6)



hoogte h= 3,00 m
breedte b₁= 6,00 m
breedte b₂= 12,00 m
dakhelling α = 0 °
stuiflengte l_s= 2 * h = 6,00 m

sneeuwbel.coëfficiënt μ_1 = 0,80

sneeuwbel.coëfficiënt door wind $\mu_w = \text{MIN}((b_1 + b_2) / (2 * h); 2 * h / 0,7; 4,0) = 3,00$



$$\begin{aligned}\text{sneeuwbel.coëfficiënt } \mu_s &= IF(\alpha \leq 15; 0; IF(\alpha \leq 30; 0,4; (0,8 - \alpha / 75))) &= 0,00 \\ \text{sneeuwbel.coëfficiënt } \mu_2 &= \mu_w + \mu_s &= 3,00 \\ \text{sneeuwbelasting op de grond } s_k &= &= 0,70 \text{ kN/m}^2\end{aligned}$$

De sneeuwbelasting is:

$$\begin{aligned}s_1 &= \mu_1 * s_k &= 0,56 \text{ kN/m}^2 \\ s_2 &= \mu_2 * s_k &= 2,10 \text{ kN/m}^2\end{aligned}$$

4.2 Vloer

Permanent

$$\begin{aligned}\text{spaanplaat} &= 0,12 \text{ kN/m}^2 \\ \text{stalen frame} &= 0,10 \text{ kN/m}^2 \\ \text{isolatie + folie} &= 0,10 \text{ kN/m}^2 \\ \text{onderplaat} &= 0,10 \text{ kN/m}^2\end{aligned}$$

$$G_{k,\text{vloer}} = \underline{0,42 \text{ kN/m}^2}$$

Veranderlijk

$$Q_{k,\text{vloer}} = 2,50 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_{k,\text{vloer,gang}} = 5,00 \text{ kN/m}^2$$

4.3 Fundatieplaat

$$\text{betontegel } 2,0 \times 2,0 \text{ F}_{\text{tegel1,0}} = 2,0 * 2,0 * 0,14 * 25 = 14,0 \text{ kN}$$

4.4 Windbelasting

Bepaling van de extreme waarde van de stuwdruk volgens NEN-EN 1991-1-4.

$$\text{referentiehoogte } z_e = 6,80 \text{ m}$$

$$\text{gebied} = \text{Gebied II}$$

$$\text{omgeving} = \text{Onbebouwd}$$

$$\text{extreme stuwdruk } q_p = 0,74 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{bouwwerkfactor } c_{scd} = 1,0$$

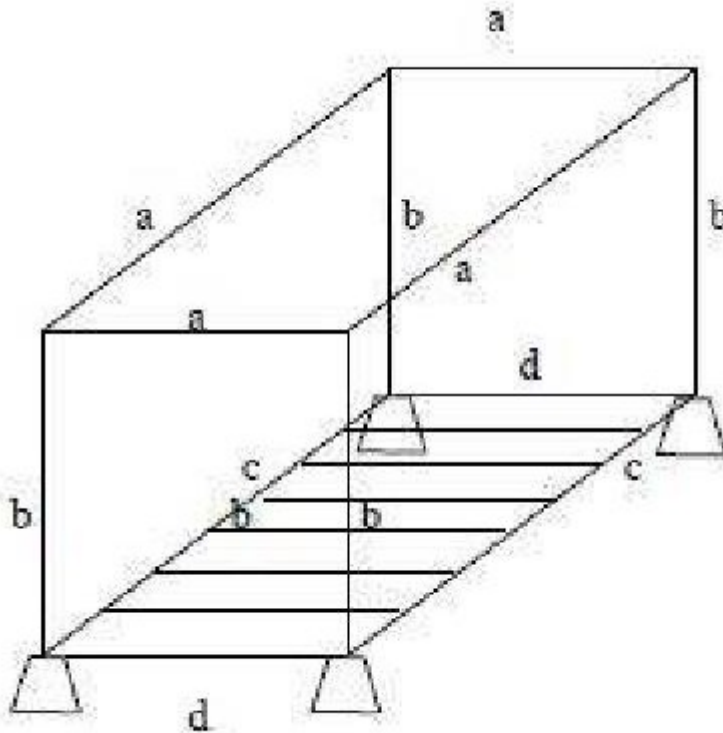
$$\text{factor zuig en druk } c_p = 0,8 + 0,5 = 1,3$$

$$\text{factor windwrijving } c_{fr} = 0,02$$



5 Controle berekening van de units

5.1 Overzicht en samenvatting van de kooiconstructie



a = dakframe

b = kolom 70x70x3

c = vloer langsligger IPE200

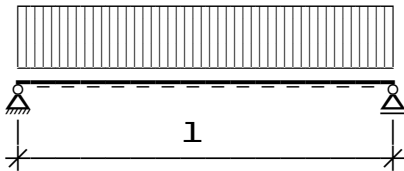
d = vloer tussen ligger IPE120

De meest belaste unit/posities worden berekend: gangunit en dak met sneeuwophoping.



5.2 Dakbalklaag

Schema:



Geometrie:

overspanning $l =$ 3,00 m
h.o.h. afstand $s =$ 0,600 m

Afmetingen balk:

breedte balk $b =$ 45 mm
hoogte balk $h =$ 140 mm
traagheidsmoment $I_y = 1/12 * b * h^3 = 1/12 * 45 * 140^3 = 1029 * 10^4 \text{ mm}^4$
weerstandsmoment $W = 1/6 * b * h^2 = 1/6 * 45 * 140^2 = 147 * 10^3 \text{ mm}^3$

Houteigenschappen:

sterkteklasse K = C24
buigsterkte $f_{m,0,k} =$ 24 N/mm²
schuifsterkte $f_{v,k} =$ 4,00 N/mm²
E-modulus BGT $E_{0,mean} =$ 11000 N/mm²

klimaatklasse KK = 1
belastingduurklasse BK = Kort
modificatiefactor $k_{mod} =$ 0,90
kruipfactor $k_{def} =$ 0,60
hoogtefactor $k_h = IF(h < 150; MIN((150/h)^{0,2}; 1,3); 1,0) =$ 1,01

Belastingen:

$G_k =$ $G_{k,dak} =$ 0,41 kN/m²
 $Q_k =$ $MAX(s_2; Q_{k,dak}) =$ 2,10 kN/m²
 $\gamma_G =$ $\gamma_{g2} =$ 1,20
 $\gamma_q =$ $\gamma_q =$ 1,43
 $\psi_2 =$ $\psi_{2,v} =$ 0,60
permanent $q_{Gk} = G_k * s = 0,41 * 0,600 =$ 0,25 kN/m
veranderlijk $q_{Qk} = Q_k * s = 2,10 * 0,600 =$ 1,26 kN/m
rekenwaarde $q_d = \gamma_G * q_{Gk} + \gamma_q * q_{Qk} = 1,20 * 0,25 + 1,43 * 1,26 =$ 2,10 kN/m

Krachtwerking:

rekenwaarde optr. moment $M_{y,d} = \frac{1}{8} * q_d * l^2 = \frac{1}{8} * 2,10 * 3,00^2 =$ 2,4 kNm
rekenwaarde optr. dwarskracht $V_d = \frac{1}{2} * q_d * l = \frac{1}{2} * 2,10 * 3,00 =$ 3,1 kN



Toeting buiging:

$$\text{optredende spanning } \sigma_{m,d} = \frac{M_{y,d} * 10^6}{W} = \frac{2,4 * 10^6}{147000} = 16,3 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{opneembare spanning } f_{m,o,d} = f_{m,o,k} * \frac{k_{mod}}{1,3} * k_h = 24 * \frac{0,90}{1,3} * 1,01 = 16,8 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{u.c.} = \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,o,d}} = \frac{16,3}{16,8} = 0,97 \leq 1,00$$

$$\text{conclusie} = \text{IF}(\text{u.c.} \leq 1; \text{"voldoet"}; \text{"voldoet niet"}) = \text{voldoet}$$

Toetsing afschuiving:

$$\text{optredende afschuifspanning } \sigma_{v,d} = \frac{3}{2} * \frac{V_d * 10^3}{b * h} = \frac{3}{2} * \frac{3,1 * 10^3}{45 * 140} = 0,74 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{opneembare afschuifspanning } f_{v,d} = f_{v,k} * \frac{k_{mod}}{1,3} = 4,00 * \frac{0,90}{1,3} = 2,77 \text{ N/mm}^2$$

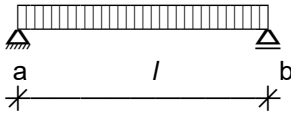
$$\text{u.c.} = \frac{\sigma_{v,d}}{f_{v,d}} = \frac{0,74}{2,77} = 0,27 \leq 1,00$$

$$\text{conclusie} = \text{IF}(\text{u.c.} \leq 1; \text{"voldoet"}; \text{"voldoet niet"}) = \text{voldoet}$$



5.3 Dakligger (a) IPE140

Schema:



Geometrie:

overspanning $l = 5,80 \text{ m}$
unit breedte $b_u = 3,00 \text{ m}$

Materialen, materialenfactoren en profiel:

staal	=	S235
vloeigrens f_y	=	235 N/mm ²
elasticiteitsmodulus E	=	210000 N/mm ²
γ_{M0}	=	1,00
profieltype	=	IPE
gekozen profiel	=	IPE 140
traagheidsmoment I	=	$541 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$
weerstandsmoment W_{pl}	=	$88 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$
hoogte h	=	140 mm
lijfdikte t_w	=	5 mm
lijfoppervlak $A_w = h \cdot t_w$	=	700 mm ²

Belastingen:

$G_k =$	$G_{k,dak}$	=	0,41 kN/m ²
$Q_k =$	$(s_2 + s_1)/2$	=	1,33 kN/m ²
$\gamma_G =$	γ_{g2}	=	1,20
$\gamma_q =$	γ_q	=	1,43
$\psi_2 =$	$\psi_{2,v}$	=	0,60
permanent $q_{Gk} =$	$G_k \cdot b_u / 2 = 0,41 \cdot 3,00 / 2$	=	0,61 kN/m
veranderlijk $q_{Qk} =$	$Q_k \cdot b_u / 2 = 1,33 \cdot 3,00 / 2$	=	2,00 kN/m
rekenwaarde $q_d =$	$\gamma_G \cdot q_{Gk} + \gamma_q \cdot q_{Qk} = 1,20 \cdot 0,61 + 1,43 \cdot 2,00$	=	3,59 kN/m
kar waarde $q_k =$	$q_{Gk} + q_{Qk} = 0,61 + 2,00$	=	2,61 kN/m

Krachtswerking:

$M_{Ed} =$	$\frac{1}{8} \cdot q_d \cdot l^2 = \frac{1}{8} \cdot 3,59 \cdot 5,80^2$	=	15,1 kNm
$V_{Ed} =$	$\frac{1}{2} \cdot q_d \cdot l = \frac{1}{2} \cdot 3,59 \cdot 5,80$	=	10,4 kN



Controle sterkte buiging:

$$\begin{aligned} \text{optredend moment } M_{Ed} &= M_{Ed} &= & 15,10 \text{ kNm} \\ \text{opneembaar moment } M_{Rd} &= \frac{W_{pl} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} \cdot 10^{-6} = \frac{88000 \cdot 235}{1,00} \cdot 10^{-6} &= & 20,68 \text{ kNm} \\ \text{controle u.c.} &= \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{15,10}{20,68} &= & 0,73 \leq 1,00 \\ \text{conclusie} &= \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") &= & \text{voldoet} \end{aligned}$$

Controle afschuiving:

$$\begin{aligned} \text{optredende schuifspanning } \tau_{Ed} &= V_{Ed} / A_w \cdot 10^3 = 10,4 / 700 \cdot 10^3 &= & 15 \text{ N/mm}^2 \\ \text{opneembare schuifspanning } \tau_{Rd} &= f_y / (\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}) = 235 / (\sqrt{3} \cdot 1,00) &= & 136 \text{ N/mm}^2 \\ \text{controle u.c.} &= \frac{\tau_{Ed}}{\tau_{Rd}} = \frac{15}{136} &= & 0,11 \leq 1,00 \\ \text{conclusie} &= \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") &= & \text{voldoet} \end{aligned}$$

Controle vervorming:

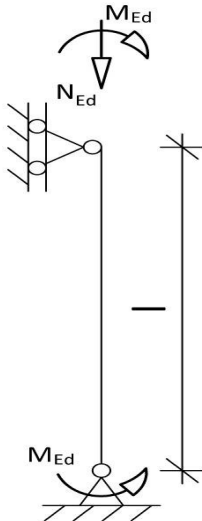
$$\begin{aligned} \text{max. toelatable doorbuiging } w_{eis} &= 0,004 \cdot l \cdot 10^3 = 0,004 \cdot 5,80 \cdot 10^3 &= & 23,2 \text{ mm} \\ \text{lengthe ligger } l &= l \cdot 10^3 = 5,80 \cdot 10^3 &= & 5800 \text{ mm} \\ \text{max. optredende doorbuiding } w_{max} &= \frac{5}{384} \cdot \frac{q_k \cdot l^4}{E \cdot I} &= & 33,9 \text{ mm} \\ \text{toog} &= 15,0 \text{ mm} \\ \text{controle u.c.} &= \frac{w_{max} - \text{toog}}{w_{eis}} = \frac{33,9 - 15,0}{23,2} &= & 0,81 \leq 1,00 \\ \text{conclusie} &= \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") &= & \text{voldoet} \end{aligned}$$



5.4 Hoekkolommen (b)

Geschoorde kolommen. De stabiliteit wordt ontleend aan de vormvaste wand- en vloerschijven.

Schema:



Geometrie:

kolomlengte l=	2,90 m
profieltype	= Vierkante_koker
gekozen profiel	= K70x70x3
oppervlak staalprfl A	= 781 mm ²
weerstandsmoment $W_{y,pl}$	= 16*10 ³ mm ³
traagheidsmoment I_z	= 58*10 ⁴ mm ⁴

Materialen en veiligheidsfactoren:

staal	= S275
vloeigrens f_y	= 275 N/mm ²
elasticiteitsmodulus E	= 210000 N/mm ²
γ_{M0}	= 1,00
f_{yd}	= f_y / γ_{M0} = 275 N/mm ²

Belastingen:

belast oppervlak dak A_d	= 6,00*3,00	= 18,00 m ²
$q_{Ed,dak}$	$\gamma_{g2} * G_{k,dak} + \gamma_q * Q_{k,dak}$ = 1,20 * 0,41 + 1,43 * 1,00	= 1,9 kN/m ²
$q_{Ed,vloer}$	$\gamma_{g2} * G_{k,vloer} + \gamma_q * Q_{k,vloer,gang}$ = 1,20 * 0,42 + 1,43 * 5,00	= 7,7 kN/m ²
$q_{Ed,units}$	$(q_{Ed,dak} + \gamma_{g1} * G_{k,dak}) + (1 * q_{Ed,vloer})$ = (1,9 + 1,35 * 0,41) + (1 * 7,7)	= 10,2 kN/m ²
drukkracht in kolom N_{Ed}	$q_{Ed,units} * \frac{A_d}{4} = 10,2 * \frac{18,00}{4}$	= 45,9 kN
moment om sterke as M_{Ed}	= 0,01 * N_{Ed}	= 0,5 kNm



Toetsing buiging en normaalkracht sterke as:

$$\begin{aligned}
 N_{pl,Rd} &= A * f_{yd} * 10^{-3} = 781 * 275 * 10^{-3} = 214,8 \text{ kN} \\
 M_{pl,Rd} &= W_{y,pl} * f_{yd} * 10^{-6} = 16000 * 275 * 10^{-6} = 4,4 \text{ kNm} \\
 M_{N,Rd} &= M_{pl,Rd} * \left(1 - (N_{Ed} / N_{pl,Rd})^2\right) \\
 &= 4,4 * \left(1 - (45,9 / 214,8)^2\right) = 4,2 \text{ kNm} \\
 \text{moment u.c.} &= \frac{M_{Ed}}{M_{N,Rd}} = \frac{0,5}{4,2} = 0,12 \leq 1,00 \\
 \text{conclusie} &= \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") = \text{voldoet} \\
 \text{normaalkracht u.c.} &= \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} = \frac{45,9}{214,8} = 0,21 \leq 1,00 \\
 \text{conclusie} &= \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") = \text{voldoet}
 \end{aligned}$$

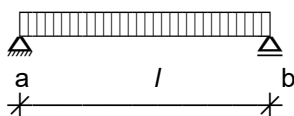
Toetsing normaalkracht zwakke as:

$$\begin{aligned}
 N_{pl,Rd} &= A * f_{yd} * 10^{-3} = 781 * 275 * 10^{-3} = 214,8 \text{ kN} \\
 N_{pl,Rk} &= A * f_y * 10^{-3} = 781 * 275 * 10^{-3} = 214,8 \text{ kN} \\
 EI_{z,eff} &= E * I_z = 210000 * 580000 = 122 * 10^9 \text{ Nmm}^2 \\
 N_{cr,eff} &= \frac{\pi^2 * EI_{z,eff}}{l^2 * 10^9} = \frac{3,1415926536^2 * 122000000000}{2,90^2 * 10^9} = 143,2 \text{ kN} \\
 \lambda_{rel} &= \sqrt{\frac{N_{pl,Rk}}{N_{cr,eff}}} = \sqrt{\frac{214,8}{143,2}} = 1,22 \\
 \text{kromme} &= a \\
 \alpha &= 0,21 \\
 \Phi &= \frac{0,5 * \left(1 + \alpha * (\lambda_{rel} - 0,2) + \lambda_{rel}^2\right)}{1} \\
 &= \frac{0,5 * \left(1 + 0,21 * (1,22 - 0,2) + 1,22^2\right)}{1} = 1,35 \\
 \chi &= \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_{rel}^2}} = \frac{1}{1,35 + \sqrt{1,35^2 - 1,22^2}} = 0,52 \\
 \text{toetsing normaalkracht u.c.} &= \frac{N_{Ed}}{\chi * N_{pl,Rd}} = \frac{45,9}{0,52 * 214,8} = 0,41 \leq 1,00 \\
 \text{conclusie} &= \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") = \text{voldoet}
 \end{aligned}$$



5.5 Langsligger (c) IPE 200

Schema:



Geometrie:

overspanning $l = 6,00 \text{ m}$
unit breedte $b_u = 3,00 \text{ m}$

Materialen, materialenfactoren en profiel:

staal	=	S235
vloeigrens f_y	=	235 N/mm ²
elasticiteitsmodulus E	=	210000 N/mm ²
$\gamma_{M0} =$		1,00
profieltype	=	IPE
gekozen profiel	=	IPE 200
traagheidsmoment I	=	$1940 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$
weerstandsmoment W_{pl}	=	$221 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$
hoogte h	=	200 mm
lijfdikte t_w	=	6 mm
lijfoppervlak $A_w =$	$h \cdot t_w$	$= 1200 \text{ mm}^2$

Belastingen

$G_k =$	$G_{k,vloer}$	=	$0,42 \text{ kN/m}^2$
$Q_k =$	$Q_{k,vloer,gang}$	=	$5,0 \text{ kN/m}^2$
$\psi_2 =$	$\psi_{2,v}$	=	0,60
permanent $q_{Gk} =$	$G_k \cdot b_u / 2 = 0,42 \cdot 3,00 / 2$	=	$0,63 \text{ kN/m}$
veranderlijk $q_{Qk} =$	$Q_k \cdot b_u / 2 = 5,0 \cdot 3,00 / 2$	=	$7,50 \text{ kN/m}$
$\gamma_G =$	γ_{g2}	=	1,20
$\gamma_q =$	γ_q	=	1,43
rekenwaarde $q_d =$	$\gamma_G \cdot q_{Gk} + \gamma_q \cdot q_{Qk} = 1,20 \cdot 0,63 + 1,43 \cdot 7,50$	=	$11,5 \text{ kN/m}$
kar. waarde $q_k =$	$1,0 \cdot q_{Gk} + 1,0 \cdot q_{Qk} = 1,0 \cdot 0,63 + 1,0 \cdot 7,50$	=	$8,1 \text{ kN/m}$

Krachtswerking

$M_{Ed} =$	$\frac{1}{8} \cdot q_d \cdot l^2 = \frac{1}{8} \cdot 11,5 \cdot 6,00^2$	=	$51,8 \text{ kNm}$
$V_{Ed} =$	$\frac{1}{2} \cdot q_d \cdot l = \frac{1}{2} \cdot 11,5 \cdot 6,00$	=	$34,5 \text{ kN}$



Controle sterkte buiging:

$$\begin{aligned} \text{optredend moment } M_{Ed} &= M_{Ed} &= & 51,8 \text{ kNm} \\ \text{opneembaar moment } M_{Rd} &= \frac{W_{pl} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} \cdot 10^{-6} = \frac{221000 \cdot 235}{1,00} \cdot 10^{-6} &= & 51,9 \text{ kNm} \\ \text{controle u.c.} &= \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{51,8}{51,9} &= & 1,00 \leq 1,00 \\ \text{conclusie} &= \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") &= & \text{voldoet} \end{aligned}$$

Controle afschuiving:

$$\begin{aligned} \text{optredende schuifspanning } \tau_{Ed} &= V_{Ed} / A_w \cdot 10^3 = 34,5 / 1200 \cdot 10^3 &= & 29 \text{ N/mm}^2 \\ \text{opneembare schuifspanning } \tau_{Rd} &= f_y / (\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}) = 235 / (\sqrt{3} \cdot 1,00) &= & 136 \text{ N/mm}^2 \\ \text{controle u.c.} &= \frac{\tau_{Ed}}{\tau_{Rd}} = \frac{29}{136} &= & 0,21 \leq 1,00 \\ \text{conclusie} &= \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") &= & \text{voldoet} \end{aligned}$$

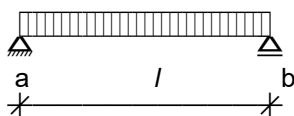
Controle vervorming:

$$\begin{aligned} \text{max. toelatable doorbuiging } w_{eis} &= 0,004 \cdot l \cdot 10^3 = 0,004 \cdot 6,00 \cdot 10^3 &= & 24,0 \text{ mm} \\ \text{lengthe ligger } l &= l \cdot 10^3 = 6,00 \cdot 10^3 &= & 6000 \text{ mm} \\ \text{max. optredende doorbuiding } w_{max} &= \frac{5}{384} \cdot \frac{q_k \cdot l^4}{E \cdot I} &= & 33,6 \text{ mm} \\ \text{Toog} &= &= & 15,0 \text{ mm} \\ \text{controle u.c.} &= \frac{w_{max} - \text{Toog}}{w_{eis}} = \frac{33,6 - 15,0}{24,0} &= & 0,78 \leq 1,00 \\ \text{conclusie} &= \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") &= & \text{voldoet} \end{aligned}$$



5.6 Tussenligger (d) als IPE 120

Schema:



Geometrie:

overspanning $l = 3,00 \text{ m}$
h.o.h. afstand $s = 0,68 \text{ m}$

Materialen, materialenfactoren en profiel:

staal	=	S235
vloeigrens f_y	=	235 N/mm ²
elasticiteitsmodulus E	=	210000 N/mm ²
γ_{M0}	=	1,00
profieltype	=	IPE
gekozen profiel	=	IPE 120
traagheidsmoment I	=	$318 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$
weerstandsmoment W_{pl}	=	$61 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$
hoogte h	=	120 mm
lijfdikte t_w	=	4 mm
lijfoppervlak $A_w = h \cdot t_w$	=	480 mm ²

Belastingen:

$G_k =$	$G_{k,vloer}$	=	0,42 kN/m ²
$q_k =$	$Q_{k,vloer,gang}$	=	5,0 kN/m ²
$\psi_2 =$	$\psi_{2,v}$	=	0,60
permanent $q_{Gk} =$	$G_k \cdot s = 0,42 \cdot 0,68$	=	0,29 kN/m
veranderlijk $q_{Qk} =$	$q_k \cdot s = 5,0 \cdot 0,68$	=	3,40 kN/m
$\gamma_G =$	γ_{g2}	=	1,20
$\gamma_q =$	γ_q	=	1,43
rekenwaarde $q_d = \gamma_G \cdot q_{Gk} + \gamma_q \cdot q_{Qk} = 1,20 \cdot 0,29 + 1,43 \cdot 3,40$		=	5,2 kN/m
kar. waarde $q_k = 1,0 \cdot q_{Gk} + 1,0 \cdot q_{Qk} = 1,0 \cdot 0,29 + 1,0 \cdot 3,40$		=	3,7 kN/m

Krachtenwerking:

$M_{Ed} =$	$\frac{1}{8} \cdot q_d \cdot l^2 = \frac{1}{8} \cdot 5,2 \cdot 3,00^2$	=	5,8 kNm
$V_{Ed} =$	$\frac{1}{2} \cdot q_d \cdot l = \frac{1}{2} \cdot 5,2 \cdot 3,00$	=	7,8 kN



Controle sterkte buiging:

$$\begin{aligned}\text{optredend moment } M_{Ed} &= M_{Ed} &= & 5,8 \text{ kNm} \\ \text{opneembaar moment } M_{Rd} &= \frac{W_{pl} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} \cdot 10^{-6} = \frac{61000 \cdot 235}{1,00} \cdot 10^{-6} &= & 14,3 \text{ kNm} \\ \text{controle u.c.} &= \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{5,8}{14,3} &= & 0,41 \leq 1,00 \\ \text{conclusie} &= \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") &= & \text{voldoet}\end{aligned}$$

Controle afschuiving

$$\begin{aligned}\text{optredende schuifspanning } \tau_{Ed} &= V_{Ed} / A_w \cdot 10^3 = 7,8 / 480 \cdot 10^3 &= & 16 \text{ N/mm}^2 \\ \text{opneembare schuifspanning } \tau_{Rd} &= f_y / (\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}) = 235 / (\sqrt{3} \cdot 1,00) &= & 136 \text{ N/mm}^2 \\ \text{controle u.c.} &= \frac{\tau_{Ed}}{\tau_{Rd}} = \frac{16}{136} &= & 0,12 \leq 1,00 \\ \text{conclusie} &= \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") &= & \text{voldoet}\end{aligned}$$

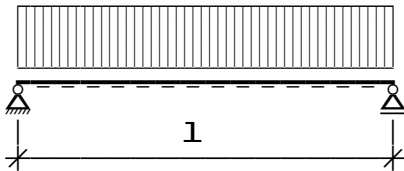
Controle vervorming

$$\begin{aligned}\text{max. toelatbare doorbuiging } w_{eis} &= 0,004 \cdot l \cdot 10^3 = 0,004 \cdot 3,00 \cdot 10^3 &= & 12,0 \text{ mm} \\ \text{lengthe ligger } l &= l \cdot 10^3 = 3,00 \cdot 10^3 &= & 3000 \text{ mm} \\ \text{max. optredende doorbuiding } w_{max} &= \frac{5}{384} \cdot \frac{q_k \cdot l^4}{E \cdot I} &= & 5,8 \text{ mm} \\ \text{controle u.c.} &= \frac{w_{max}}{w_{eis}} = \frac{5,8}{12,0} &= & 0,48 \leq 1,00 \\ \text{conclusie} &= \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") &= & \text{voldoet}\end{aligned}$$



5.7 Vloerbalklaag

Schema:



Geometrie:

overspanning $l = 3,00 \text{ m}$
h.o.h. afstand $s = 0,400 \text{ m}$

Afmetingen balk:

breedte balk $b = 45 \text{ mm}$
hoogte balk $h = 175 \text{ mm}$
traagheidsmoment $I_y = 1/12 * b * h^3 = 1/12 * 45 * 175^3 = 2010 * 10^4 \text{ mm}^4$
weerstandsmoment $W = 1/6 * b * h^2 = 1/6 * 45 * 175^2 = 230 * 10^3 \text{ mm}^3$

Houteigenschappen:

sterkteklasse K = C24
buigsterkte $f_{m,0,k} = 24 \text{ N/mm}^2$
schuifsterkte $f_{v,k} = 4,00 \text{ N/mm}^2$
E-modulus BGT $E_{0,mean} = 11000 \text{ N/mm}^2$

klimaatklasse KK = 2
belastingduurklasse BK = Middellang
modificatiefactor $k_{mod} = 0,80$
kruipfactor $k_{def} = 0,80$
hoogtefactor $k_h = IF(h < 150; MIN((150/h)^{0,2}; 1,3); 1,0) = 1,00$

Belastingen:

$G_k = G_{k,dak} = 0,41 \text{ kN/m}^2$
 $Q_k = Q_{k,vloer,gang} = 5,00 \text{ kN/m}^2$
 $\gamma_G = \gamma_{g2} = 1,20$
 $\gamma_Q = \gamma_Q = 1,43$
 $\psi_2 = \psi_{2,v} = 0,60$
permanent $q_{Gk} = G_k * s = 0,41 * 0,400 = 0,16 \text{ kN/m}$
veranderlijk $q_{Qk} = Q_k * s = 5,00 * 0,400 = 2,00 \text{ kN/m}$
rekenwaarde $q_d = \gamma_G * q_{Gk} + \gamma_Q * q_{Qk} = 1,20 * 0,16 + 1,43 * 2,00 = 3,05 \text{ kN/m}$

Krachtwerking:

rekenwaarde optr. moment $M_{y,d} = \frac{1}{8} * q_d * l^2 = \frac{1}{8} * 3,05 * 3,00^2 = 3,4 \text{ kNm}$
rekenwaarde optr. dwarskracht $V_d = \frac{1}{2} * q_d * l = \frac{1}{2} * 3,05 * 3,00 = 4,6 \text{ kN}$



Toeting buiging:

$$\text{optredende spanning } \sigma_{m,d} = \frac{M_{y,d} * 10^6}{W} = \frac{3,4 * 10^6}{230000} = 14,8 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{opneembare spanning } f_{m,o,d} = f_{m,0,k} * \frac{k_{mod}}{1,3} * k_h = 24 * \frac{0,80}{1,3} * 1,00 = 14,8 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{u.c.} = \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,o,d}} = \frac{14,8}{14,8} = 1,00 \leq 1,00$$

$$\text{conclusie} = \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") = \text{voldoet}$$

Toetsing afschuiving:

$$\text{optredende afschuifspanning } \sigma_{v,d} = \frac{3}{2} * \frac{V_d * 10^3}{b * h} = \frac{3}{2} * \frac{4,6 * 10^3}{45 * 175} = 0,88 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{opneembare afschuifspanning } f_{v,d} = f_{v,k} * \frac{k_{mod}}{1,3} = 4,00 * \frac{0,80}{1,3} = 2,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{u.c.} = \frac{\sigma_{v,d}}{f_{v,d}} = \frac{0,88}{2,46} = 0,36 \leq 1,00$$

$$\text{conclusie} = \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") = \text{voldoet}$$

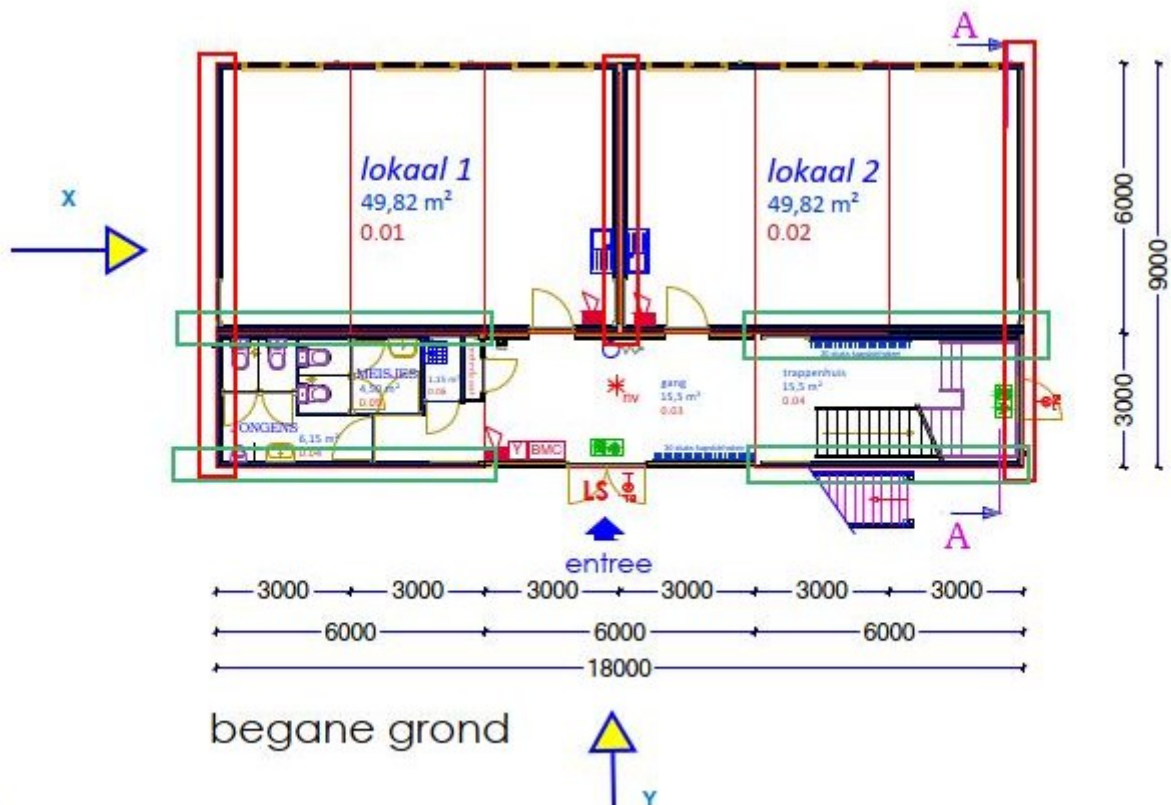
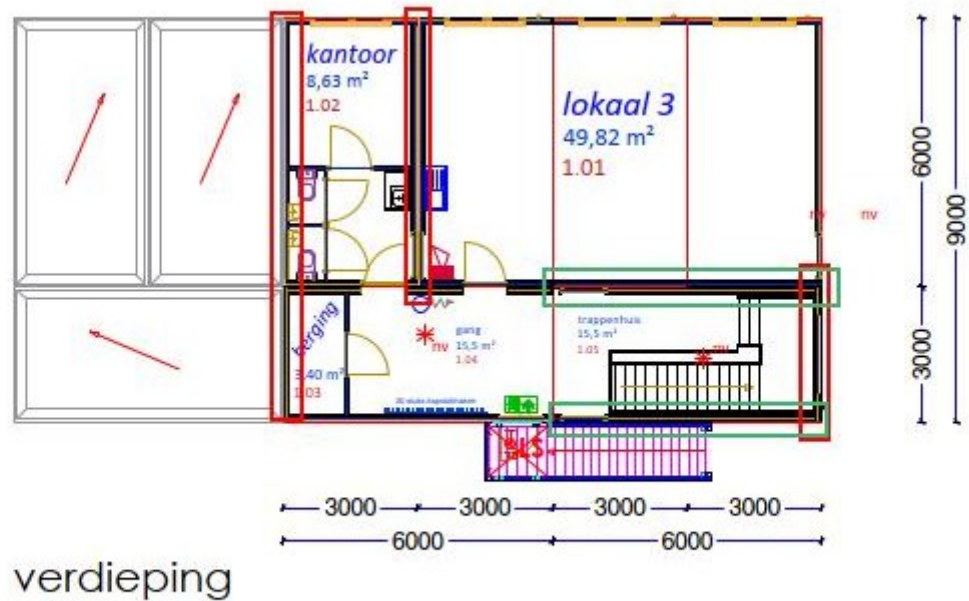


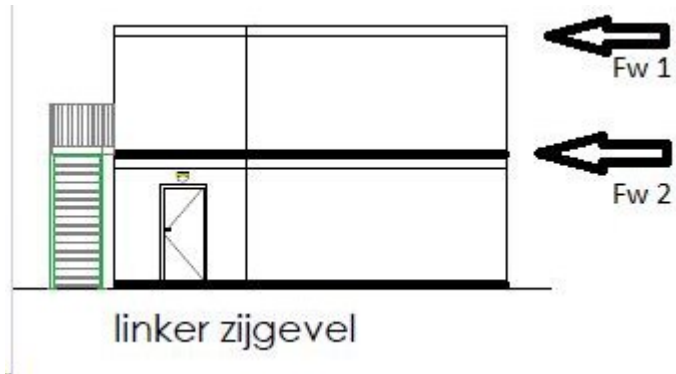
6 Stabiliteit

6.1 Algemeen

De stabiliteit wordt ontleend aan de schijfwerking van daken wanden en vloeren. In de lengte en breedte richting worden de dichte stijve wandplaten gebruikt om deze schijfwerking te realiseren.

Overzicht:





Geometrie:

breedte unit b_u =	3,00 m
lengte unit l_u =	6,00 m
hoogte unit h_u =	2,85 m
totale breedte b =	18,00 m
totale lengte l =	9,00 m
totale hoogte h =	5,70 m



6.2 Stabiliteit x-richting

Berekening stabiliteit eerste verdieping

Algemeen:

aantal stabiliteitswanden $n_s =$

6 st.

zes wanden van 3 meter lang, binnenwanden worden dubbel geteld.

Optredende windbelasting:

$$\begin{aligned} \text{wind druk/trek } F_{w1,dt} &= l * \frac{h_u}{2} * c_{sdc} * q_p * q_i * c_p \\ &= 9,00 * \frac{2,85}{2} * 1,0 * 0,74 * 0,85 * 1,3 &= 10,5 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{wind wrijving } F_{w1,w} &= b * (h_u + l) * c_{fr} * q_p \\ &= 18,00 * (2,85 + 9,00) * 0,02 * 0,74 &= 3,2 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{Ed,w1} &= (F_{w1,dt} + F_{w1,w}) * \gamma_q \\ &= (10,5 + 3,2) * 1,43 &= 19,6 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{moment } M_{Ed} &= F_{Ed,w1} * h_u / n_s = 19,6 * 2,85 / 6 &= 9,3 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{opwaartse trekkracht } F_{tEd} &= M_{Ed} / b_u = 9,3 / 3,00 &= 3,1 \text{ kN} \end{aligned}$$

Opneembare windbelasting:

$$\begin{aligned} \text{neerwaartse belasting } F_{tRd} &= \gamma_{g3} * (G_{k,dak} + G_{k,vloer}) * \frac{b_u * l_u}{4} \\ &= 0,90 * (0,41 + 0,42) * \frac{3,00 * 6,00}{4} &= 3,4 \text{ kN} \end{aligned}$$

Controle:

$$\begin{aligned} \text{u.c.} &= \frac{F_{tEd}}{F_{tRd}} &= 0,91 \leq 1,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{conclusie} &= \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") &= \text{voldoet} \end{aligned}$$



Berekening stabiliteit begane grond

Algemeen:

aantal stabiliteitswanden $n_s =$ 12 st.
12 wanden van 3 meter lang, binnenwanden worden dubbel geteld.

Optredende windbelasting:

$$\begin{aligned} \text{wind druk/trek } F_{w2,dt} &= l * h_u * c_{scd} * q_p * q_i * c_p \\ &= 9,00 * 2,85 * 1,0 * 0,74 * 0,85 * 1,3 = 21,0 \text{ kN} \\ \text{wind wrijving } F_{w2,w} &= 2 * b * h_u * c_{fr} * q_p \\ &= 2 * 18,00 * 2,85 * 0,02 * 0,74 = 1,5 \text{ kN} \\ F_{Ed,w2} &= (F_{w2,dt} + F_{w2,w}) * \gamma_q \\ &= (21,0 + 1,5) * 1,43 = 32,17 \text{ kN} \\ \text{moment } M_{Ed} &= ((F_{Ed,w2} * 2 + F_{Ed,w1}) * h_u) / n_s = ((32,17 * 2 + 19,6) * 2,85) / 12 = 19,9 \text{ kNm} \\ \text{opwaartse trekkracht } F_{tEd} &= M_{Ed} / b_u = 19,9 / 3,00 = 6,6 \text{ kN} \end{aligned}$$

Opneembare windbelasting:

$$\begin{aligned} \text{neerwaartse belasting } F_{tRd} &= \gamma_{g3} * (G_{k,dak} + G_{k,vloer}) * \frac{b_u * l_u}{4} * 2 \\ &= 0,90 * (0,41 + 0,42) * \frac{3,00 * 6,00}{4} * 2 = 6,7 \text{ kN} \\ \text{fundatieplaat } F_{t,tegel} &= F_{tegel1,0} = 14,0 = 14,0 \text{ kN} \end{aligned}$$

Controle:

$$\begin{aligned} \text{u.c.} &= \frac{F_{tEd}}{F_{tRd}} = \frac{6,6}{6,7} = 0,99 \leq 1,00 \\ \text{conclusie} &= \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") = \text{voldoet} \end{aligned}$$

Ter plaatse van de stabiliteitswanden van de enkele units dienen de fundatietegels gekoppeld te worden aan de wand.

Excentriciteit op de rode wanden.

$$\begin{aligned} H_{ed} &= \frac{(F_{Ed,w1} + F_{Ed,w2}) * (2 * 1,5 + 1 * 4,5)}{18} = \frac{(19,6 + 32,17) * (2 * 1,5 + 1 * 4,5)}{18} = 21,57 \text{ kN} \\ F_{ted} &= \frac{H_{ed}}{9} = \frac{21,57}{9} = 2,40 \text{ kN} \end{aligned}$$



6.3 Stabiliteit y-richting

Berekening stabiliteit eerste verdieping

Totale breedte gelijk aan begane grond ivm evt uitbreiding.

Algemeen:

aantal stabiliteitswanden $n_s =$ 10 st.

10 wanden van 3 meter lang de binnenwanden worden dubbel geteld

Optredende windbelasting:

$$\begin{aligned} \text{wind druk/trek } F_{w1,dt} &= b * \frac{h_u}{2} * c_{sdc} * q_p * q_i * c_p \\ &= 18,00 * \frac{2,85}{2} * 1,0 * 0,74 * 0,85 * 1,3 = 21,0 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{wind wrijving } F_{w1,w} &= l * (h_u + b) * c_{fr} * q_p \\ &= 9,00 * (2,85 + 18,00) * 0,02 * 0,74 = 2,8 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{Ed,w1} &= (F_{w1,dt} + F_{w1,w}) * \gamma_q \\ &= (21,0 + 2,8) * 1,43 = 34,0 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{moment } M_{Ed} &= F_{Ed,w1} * h_u / n_s = 34,0 * 2,85 / 10 = 9,7 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{opwaartse trekkracht } F_{tEd} &= M_{Ed} / b_u = 9,7 / 3,00 = 3,2 \text{ kN} \end{aligned}$$

Opneembare windbelasting:

$$\begin{aligned} \text{neerwaartse belasting } F_{tRd} &= \gamma_{g3} * (G_{k,dak} + G_{k,vloer}) * \frac{b_u * l_u}{4} \\ &= 0,90 * (0,41 + 0,42) * \frac{3,00 * 6,00}{4} = 3,4 \text{ kN} \end{aligned}$$

Controle:

$$\begin{aligned} \text{u.c.} &= \frac{F_{tEd}}{F_{tRd}} = 0,94 \leq 1,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{conclusie} &= \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") = \text{voldoet} \end{aligned}$$

Berekening stabiliteit begane grond

Algemeen:

aantal stabiliteitswanden $n_s =$ 10 st.

10 wanden van 3 meter lang de binnenwanden worden dubbel geteld

Optredende windbelasting:

$$\text{wind druk/trek } F_{w2,dt} = b \cdot h_u \cdot c_{sdc} \cdot q_p \cdot q_i \cdot c_p = 18,00 \cdot 2,85 \cdot 1,0 \cdot 0,74 \cdot 0,85 \cdot 1,3 = 41,9 \text{ kN}$$

$$\text{wind wrijving } F_{w2,w} = 2 \cdot l \cdot h_u \cdot c_{fr} \cdot q_p = 2 \cdot 9,00 \cdot 2,85 \cdot 0,02 \cdot 0,74 = 0,8 \text{ kN}$$

$$F_{Ed,w2} = (F_{w2,dt} + F_{w2,w}) \cdot \gamma_q = (41,9 + 0,8) \cdot 1,43 = 61,06 \text{ kN}$$

$$\text{moment } M_{Ed} = ((F_{Ed,w2} \cdot 2 + F_{Ed,w1}) \cdot h_u) / n_s = ((61,06 \cdot 2 + 34,0) \cdot 2,85) / 10 = 44,5 \text{ kNm}$$

$$\text{opwaartse trekkracht } F_{tEd} = M_{Ed} / l_u = 44,5 / 6,00 = 7,4 \text{ kN}$$

Opneembare windbelasting:

$$\text{neerwaartse belasting } F_{tRd} = \gamma_{g3} \cdot (G_{k,dak} + G_{k,vloer}) \cdot \frac{b_u \cdot l_u}{4} \cdot 2 = 0,90 \cdot (0,41 + 0,42) \cdot \frac{3,00 \cdot 6,00}{4} \cdot 2 = 6,7 \text{ kN}$$

$$\text{fundatieplaat } F_{t,tegel} = 0,9 \cdot F_{tegel1,0} = 12,6 \text{ kN}$$

Controle:

$$u.c. = \frac{F_{tEd}}{F_{tRd} + F_{t,tegel}} = \frac{7,4}{6,7 + 12,6} = 0,38 \leq 1,00$$

$$\text{conclusie} = \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") = \text{voldoet}$$

excentriciteit op de rode wanden:

Controle gestapelde units:

$$u.c. = \frac{F_{tEd} + F_{ted}}{F_{tRd} + F_{t,tegel}} = \frac{7,4 + 2,40}{6,7 + 12,6} = 0,51 \leq 1,00$$

$$\text{conclusie} = \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") = \text{voldoet}$$

Controle enkele units:

$$u.c. = \frac{F_{tEd} + F_{ted}}{F_{tRd} / 2 + F_{t,tegel}} = \frac{7,4 + 2,40}{6,7 / 2 + 12,6} = 0,61 \leq 1,00$$

$$\text{conclusie} = \text{IF}(u.c. \leq 1; "voldoet"; "voldoet niet") = \text{voldoet}$$



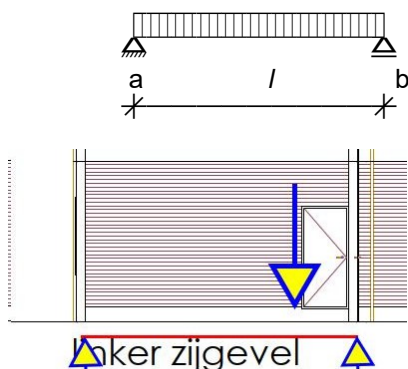
Controle windlast op Langsligger (c) IPE 200

Deze windbelasting alleen in lokalen bij de gevels vanwege deuropeningen

nuttige last 2,5 kN/m²

puntlast $E_d = 9,8$ kN

Schema's:



Geometrie:

overspanning $l = 6,00$ m
unit breedte $b_u = 3,00$ m

Materialen, materialenfactoren en profiel:

staal	=	S235
vloeigrens f_y	=	235 N/mm ²
elasticiteitsmodulus E	=	210000 N/mm ²
γ_{M0}	=	1,00
profieltype	=	IPE
gekozen profiel	=	IPE 200
traagheidsmoment I	=	$1940 \cdot 10^4$ mm ⁴
weerstandsmoment W_{pl}	=	$221 \cdot 10^3$ mm ³
hoogte h	=	200 mm
lijfdikte t_w	=	6 mm
lijfoppervlak $A_w = h \cdot t_w$	=	1200 mm ²

Belastingen

$G_k =$	$G_{k,vloer}$	=	0,42 kN/m ²
$Q_k =$	$Q_{k,vloer}$	=	2,5 kN/m ²
$\psi_2 =$	$\psi_{2,v}$	=	0,60
permanent $q_{Gk} =$	$G_k \cdot b_u / 2 = 0,42 \cdot 3,00 / 2$	=	0,63 kN/m
veranderlijk $q_{Qk} =$	$Q_k \cdot b_u / 2 = 2,5 \cdot 3,00 / 2$	=	3,75 kN/m
$\gamma_G =$	γ_{g2}	=	1,20
$\gamma_q =$	γ_q	=	1,43
rekenwaarde $q_d =$	$\gamma_G \cdot q_{Gk} + \gamma_q \cdot q_{Qk} = 1,20 \cdot 0,63 + 1,43 \cdot 3,75$	=	6,1 kN/m
kar. waarde $q_k =$	$1,0 \cdot q_{Gk} + 1,0 \cdot q_{Qk} = 1,0 \cdot 0,63 + 1,0 \cdot 3,75$	=	4,4 kN/m



Krachtenwerking

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} * q_d * l^2 + \frac{5 * 1}{l} * 9,8 = \frac{1}{8} * 6,1 * 6,00^2 + \frac{5 * 1}{6,00} * 9,8 = 35,6 \text{ kNm}$$
$$V_{Ed} = \frac{1}{2} * q_d * l + 9,8 * \frac{5}{6} = \frac{1}{2} * 6,1 * 6,00 + 9,8 * \frac{5}{6} = 26,5 \text{ kN}$$

Controle sterkte buiging:

optredend moment $M_{Ed} = M_{Ed} = 35,6 \text{ kNm}$

opneembaar moment $M_{Rd} = \frac{W_{pl} * f_y}{\gamma_{M0}} * 10^{-6} = \frac{221000 * 235}{1,00} * 10^{-6} = 51,9 \text{ kNm}$

controle u.c. = $\frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{35,6}{51,9} = 0,69 \leq 1,00$

conclusie = IF(u.c. ≤ 1; "voldoet"; "voldoet niet") = voldoet

Controle afschuiving:

optredende schuifspanning $\tau_{Ed} = V_{Ed} / A_w * 10^3 = 26,5 / 1200 * 10^3 = 22 \text{ N/mm}^2$

opneembare schuifspanning $\tau_{Rd} = f_y / (\sqrt{3} * \gamma_{M0}) = 235 / (\sqrt{3} * 1,00) = 136 \text{ N/mm}^2$

controle u.c. = $\frac{\tau_{Ed}}{\tau_{Rd}} = \frac{22}{136} = 0,16 \leq 1,00$

conclusie = IF(u.c. ≤ 1; "voldoet"; "voldoet niet") = voldoet



7 Fundering

De units worden op betonnen funderingsplaten gelegd. Gezien de referentie periode van 15 jaar wordt enige zetting geaccepteerd. Geadviseerd wordt om samendrukbare lagen ieder geval te verwijderen en op te vullen met verbeterde en verdichte zandgrond. Het advies is om de onderlaag te controleren met een handsondeerapparaat dan wel met grondmonsters.

7.1 Belasting per plaat

De draagkrachtige grond wordt geacht een spanning te kunnen opnemen van:

$$sp = 110,0 \text{ kN/m}^2$$

De niet draagkrachtige grond wordt geacht een spanning te kunnen opnemen van:

$$sn = 35,0 \text{ kN/m}^2$$

Belasting per hoeklast van 1 unit:

$$\begin{aligned} \text{dak } q_{Ed,dak} &= \gamma_{g2} * G_{k,dak} + \gamma_q * Q_{k,dak} \\ &= 1,20 * 0,41 + 1,43 * 1,00 = 1,9 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{verdieping } q_{Ed,vv} &= \gamma_{g2} * (G_{k,dak} + G_{k,vloer}) + \gamma_q * \left(\frac{Q_{k,vloer,gang} + Q_{k,vloer}}{2} \right) \\ &= 1,20 * (0,41 + 0,42) + 1,43 * \left(\frac{5,00 + 2,50}{2} \right) = 6,4 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{begane grond } q_{Ed,bg} &= \gamma_{g2} * (G_{k,vloer}) + \gamma_q * \left(\frac{Q_{k,vloer,gang} + Q_{k,vloer}}{2} \right) \\ &= 1,20 * (0,42) + 1,43 * \left(\frac{5,00 + 2,50}{2} \right) = 5,9 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{per hoek } N_{Ed} &= (q_{Ed,dak} + q_{Ed,vv} + q_{Ed,bg}) * \frac{b_u * l_u}{4} \\ &= (1,9 + 6,4 + 5,9) * \frac{3,00 * 6,00}{4} = 63,9 \text{ kN} \end{aligned}$$

Belasting per hoeklast:

voor 1 unit geldt $N_{Ed,1}$	$1 * N_{Ed}$	= 63,9 kN
voor 2 unit geldt $N_{Ed,2}$	$2 * N_{Ed}$	= 127,8 kN
voor 3 unit geldt $N_{Ed,3}$	$3 * N_{Ed}$	= 191,7 kN
voor 4 unit geldt $N_{Ed,4}$	$4 * N_{Ed}$	= 255,6 kN



Fundering ter plaatse van 1 unit:

$$\begin{aligned} \text{maximale belasting onder de plaat } s_p &= s_p = 110,0 \text{ kN/m}^2 \\ A_{\text{plaat}} &= \frac{N_{\text{Ed},1}}{s_p} = \frac{63,9}{110,0} = 0,58 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Geadviseerd wordt voor de platen een afmeting te nemen van 1,0x1,0m.

$$\text{langte plaat } l_p = 1,00 \text{ m}$$

$$\text{breedte plaat } b_p = 1,00 \text{ m}$$

$$\text{u.c.} = \frac{A_{\text{plaat}}}{l_p * b_p} = \frac{0,58}{1,00 * 1,00} = 0,58 \leq 1,00$$

$$\text{conclusie} = \text{IF}(\text{u.c.} \leq 1; \text{"voldoet"}, \text{"voldoet niet"}) = \text{voldoet}$$

De grond direct onder de plaat moet dichte gele zand grond zijn tot minimaal op een nivo h onder het maaiveld.

$$h = 0,50 \text{ m}$$

$$s_{n_{\text{Ed}}} = \frac{N_{\text{Ed},1}}{(h + l_p + h)^2} = \frac{63,9}{(0,50 + 1,00 + 0,50)^2} = 15,97 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{u.c.} = \frac{s_{n_{\text{Ed}}}}{s_n} = \frac{15,97}{35,0} = 0,46 \leq 1,00$$

$$\text{conclusie} = \text{IF}(\text{u.c.} \leq 1; \text{"voldoet"}, \text{"voldoet niet"}) = \text{voldoet}$$

Fundering ter plaatse van 2 units:

$$\begin{aligned} \text{maximale belasting onder de plaat } s_p &= s_p = 110,0 \text{ kN/m}^2 \\ A_{\text{plaat}} &= \frac{N_{\text{Ed},2}}{s_p} = \frac{127,8}{110,0} = 1,16 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Geadviseerd wordt voor de platen een afmeting te nemen van 2,0x1,0m.

$$\text{langte plaat } l_p = 2,00 \text{ m}$$

$$\text{breedte plaat } b_p = 1,00 \text{ m}$$

$$\text{u.c.} = \frac{A_{\text{plaat}}}{l_p * b_p} = \frac{1,16}{2,00 * 1,00} = 0,58 \leq 1,00$$

$$\text{conclusie} = \text{IF}(\text{u.c.} \leq 1; \text{"voldoet"}, \text{"voldoet niet"}) = \text{voldoet}$$

De grond direct onder de plaat moet dichte gele zand grond zijn tot minimaal op een nivo h onder het maaiveld.

$$h = 0,50 \text{ m}$$

$$s_{n_{\text{Ed}}} = \frac{N_{\text{Ed},2}}{(h + l_p + h) * (h + b_p + h)} = \frac{127,8}{(0,50 + 2,00 + 0,50) * (0,50 + 1,00 + 0,50)} = 21,30 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{u.c.} = \frac{s_{n_{\text{Ed}}}}{s_n} = \frac{21,30}{35,0} = 0,61 \leq 1,00$$

$$\text{conclusie} = \text{IF}(\text{u.c.} \leq 1; \text{"voldoet"}, \text{"voldoet niet"}) = \text{voldoet}$$



Fundering ter plaatse van 3 units

$$\begin{aligned} \text{maximale belasting onder de plaat } s_p &= s_p = 110,0 \text{ kN/m}^2 \\ A_{\text{plaat}} &= \frac{N_{\text{Ed},3}}{s_p} = \frac{191,7}{110,0} = 1,74 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Geadviseerd wordt voor de platen een afmeting te nemen van 2,0x1,0 m.

$$\text{langte plaat } l_p = 2,00 \text{ m}$$

$$\text{breedte plaat } b_p = 1,00 \text{ m}$$

$$\text{u.c.} = \frac{A_{\text{plaat}}}{l_p \cdot b_p} = \frac{1,74}{2,00 \cdot 1,00} = 0,87 \leq 1,00$$

$$\text{conclusie} = \text{IF}(\text{u.c.} \leq 1; \text{"voldoet"}; \text{"voldoet niet"}) = \text{voldoet}$$

De grond direct onder de plaat moet dichte gele zand grond zijn tot minimaal op een nivo h onder het maaiveld.

$$h = 0,50 \text{ m}$$

$$s_{n_{\text{Ed}}} = \frac{N_{\text{Ed},3}}{(h + l_p + h) \cdot (h + b_p + h)} = \frac{191,7}{(0,50 + 2,00 + 0,50) \cdot (0,50 + 1,00 + 0,50)} = 31,95 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{u.c.} = \frac{s_{n_{\text{Ed}}}}{s_n} = \frac{31,95}{35,0} = 0,91 \leq 1,00$$

$$\text{conclusie} = \text{IF}(\text{u.c.} \leq 1; \text{"voldoet"}; \text{"voldoet niet"}) = \text{voldoet}$$

Fundering ter plaatse van 4 units

$$\begin{aligned} \text{maximale belasting onder de plaat } s_p &= s_p = 110,0 \text{ kN/m}^2 \\ A_{\text{plaat}} &= \frac{N_{\text{Ed},4}}{s_p} = \frac{255,6}{110,0} = 2,32 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Geadviseerd wordt voor de platen een afmeting te nemen van 2,0x2,0 m.

$$\text{langte plaat } l_p = 2,00 \text{ m}$$

$$\text{breedte plaat } b_p = 2,00 \text{ m}$$

$$\text{u.c.} = \frac{A_{\text{plaat}}}{l_p \cdot b_p} = \frac{2,32}{2,00 \cdot 2,00} = 0,58 \leq 1,00$$

$$\text{conclusie} = \text{IF}(\text{u.c.} \leq 1; \text{"voldoet"}; \text{"voldoet niet"}) = \text{voldoet}$$

De grond direct onder de plaat moet dichte gele zand grond zijn tot minimaal op een nivo h onder het maaiveld.

$$h = 0,50 \text{ m}$$

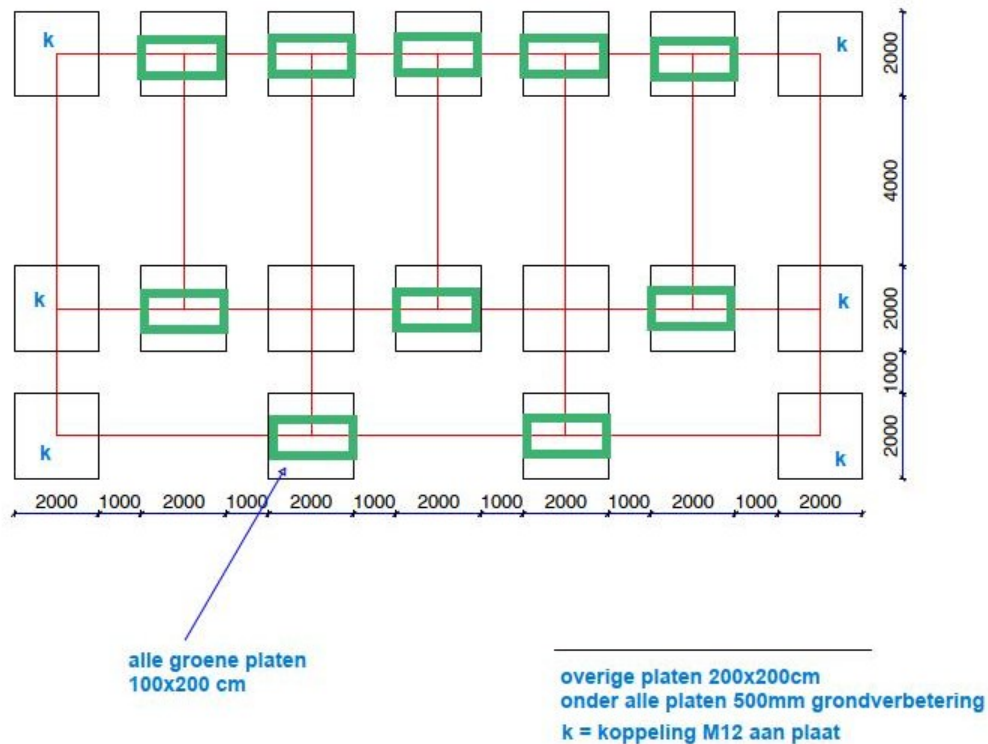
$$s_{n_{\text{Ed}}} = \frac{N_{\text{Ed},4}}{(h + l_p + h)^2} = \frac{255,6}{(0,50 + 2,00 + 0,50)^2} = 28,40 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{u.c.} = \frac{s_{n_{\text{Ed}}}}{s_n} = \frac{28,40}{35,0} = 0,81 \leq 1,00$$

$$\text{conclusie} = \text{IF}(\text{u.c.} \leq 1; \text{"voldoet"}; \text{"voldoet niet"}) = \text{voldoet}$$



7.2 Overzicht funderingsplaten



wapening platen dik 14 cm, dekking c = 30mm

$$M_d = \frac{1}{4} * 110 * 0,9^2 = 22,27 \text{ kNm}$$

$$A_s = 1,2 * \frac{M_d}{0,435 * 0,095 * 2} = 1,2 * \frac{22,27}{0,435 * 0,095 * 2} = 323,34 \text{ mm}^2/\text{m}$$

rond 8-150 kruisnet



210505 Studiebladen OBS De Dubbelburg + Refentiebeelden

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van de gemeente Katwijk

d.d. 2-7-2021

no. 1906776

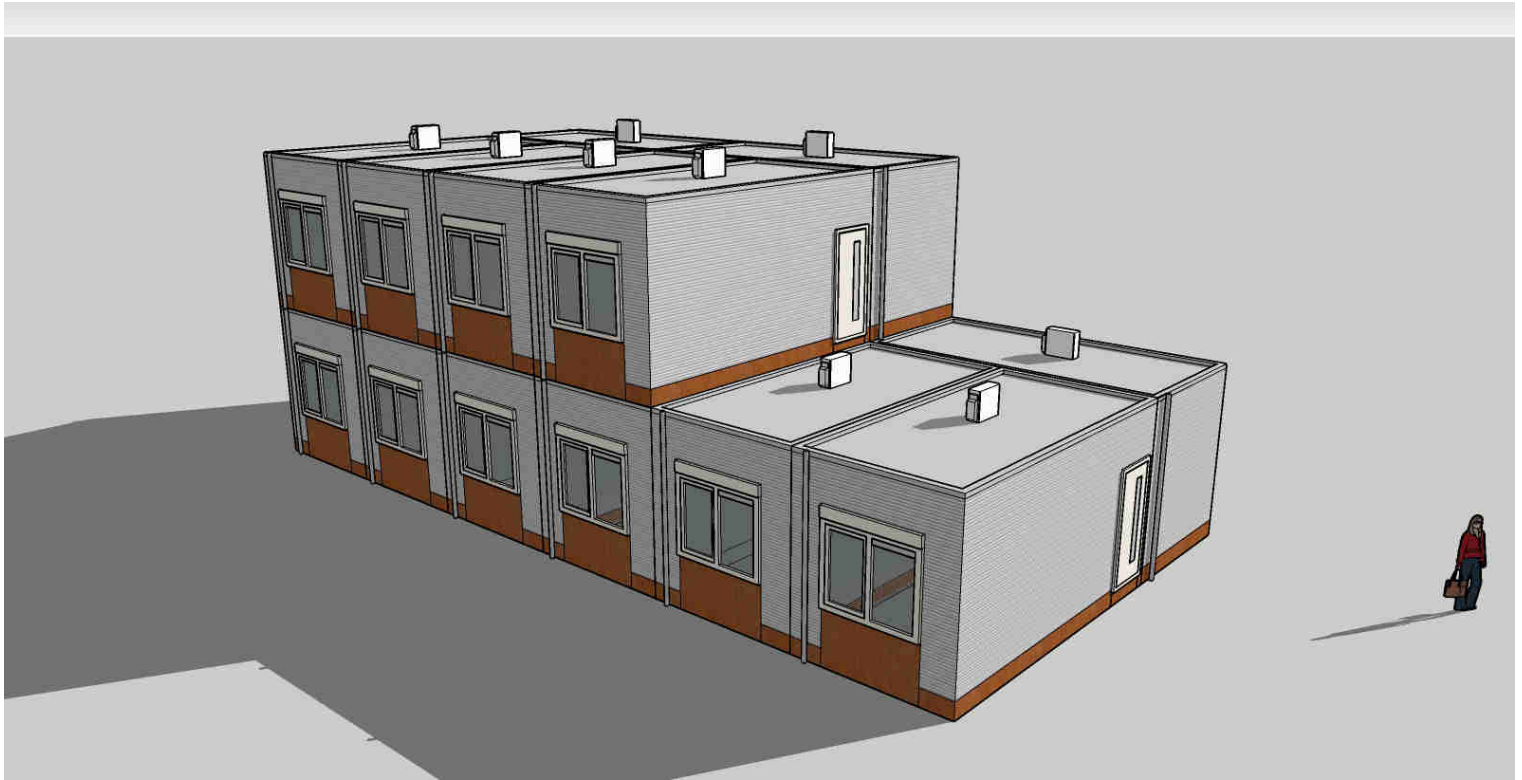
Mij bekend, clustermanager
Vergunningen, Toezicht &
Handhaving



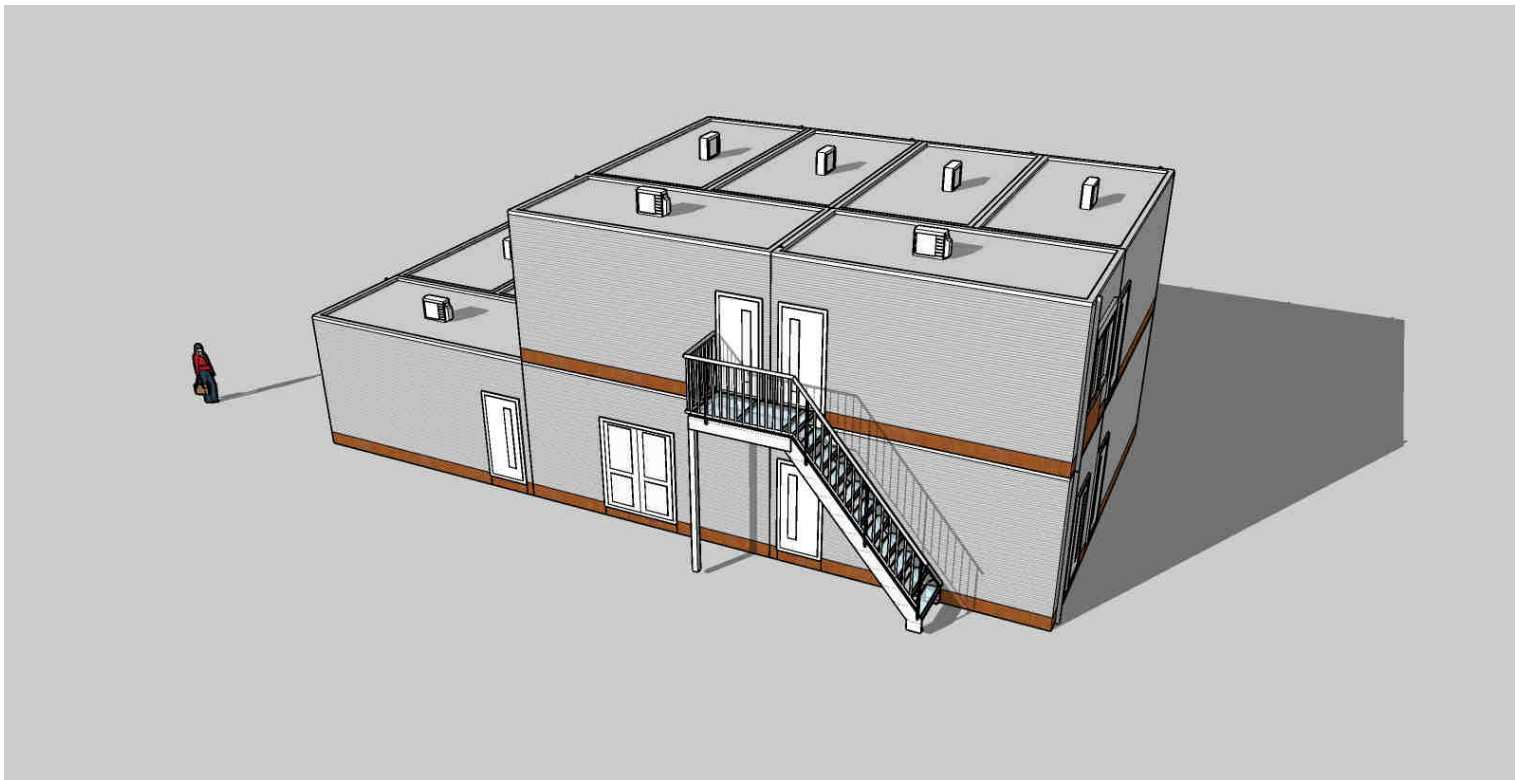
OBS De Dubbelburg - OH achterzijde



OBS De Dubbelburg - OH voorzijde



OBS De Dubbelburg - VV achterzijde



OBS De Dubbelburg - VV voorzijde



210505 Referentiebeeld 1 URSEM Type S



210505 Referentiebeeld 2 URSEM Type S



OBS De Dubbelburg vegetatiedak - OH achterzijde



OBS De Dubbelburg vegetatiedak - OH voorzijde



OBS De Dubbelburg vegetatiedak - VV achterzijde



OBS De Dubbelburg vegetatiedak - VV voorzijde



OBS De Dubbelburg Trellisscherm hoog - 1 OH achterzijde



OBS De Dubbelburg Trellisscherm hoog - 2 OH voorzijde



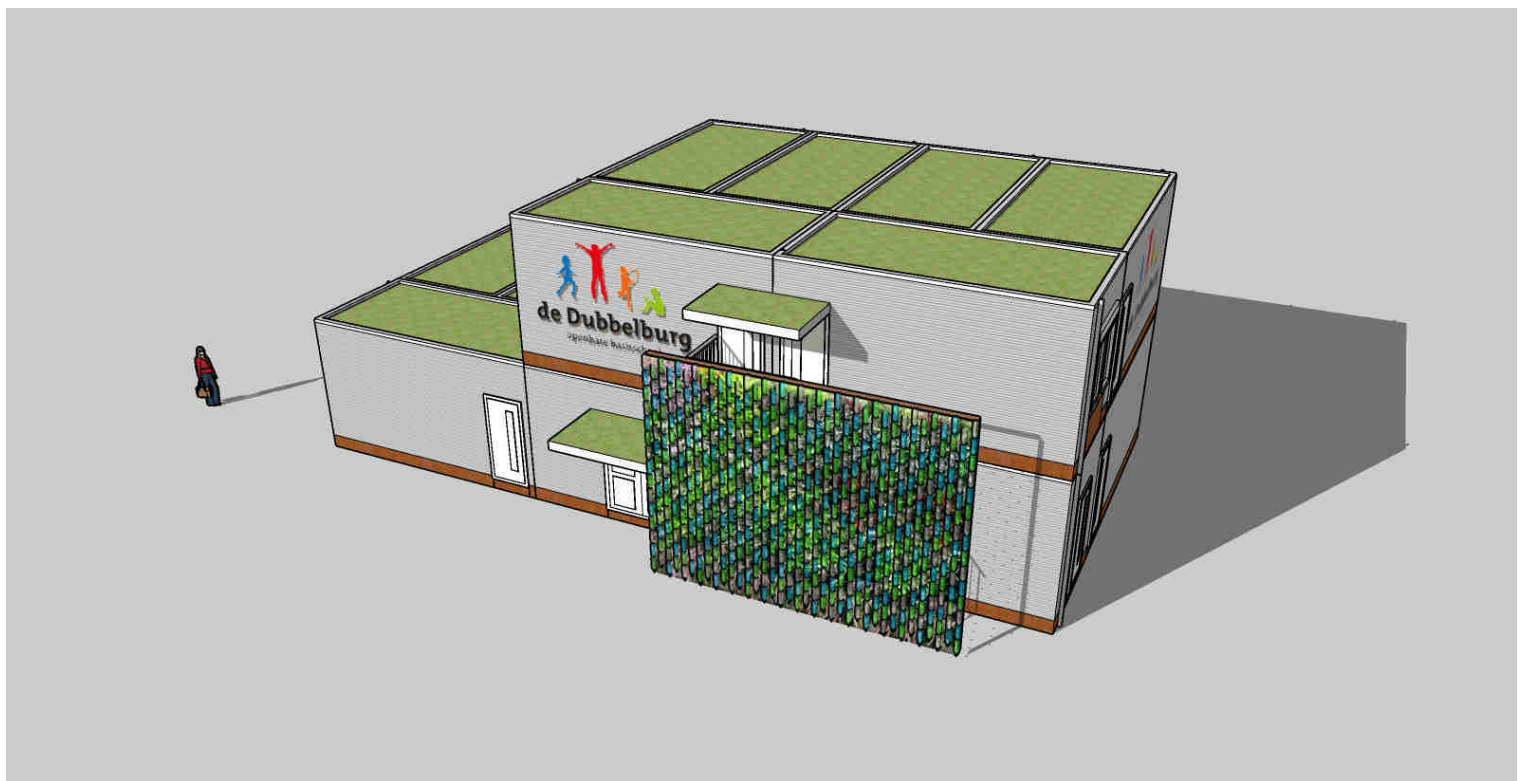
210505 Referentiebeeld PET fles groen 2



210505 Referentiebeeld PET fles groen 1



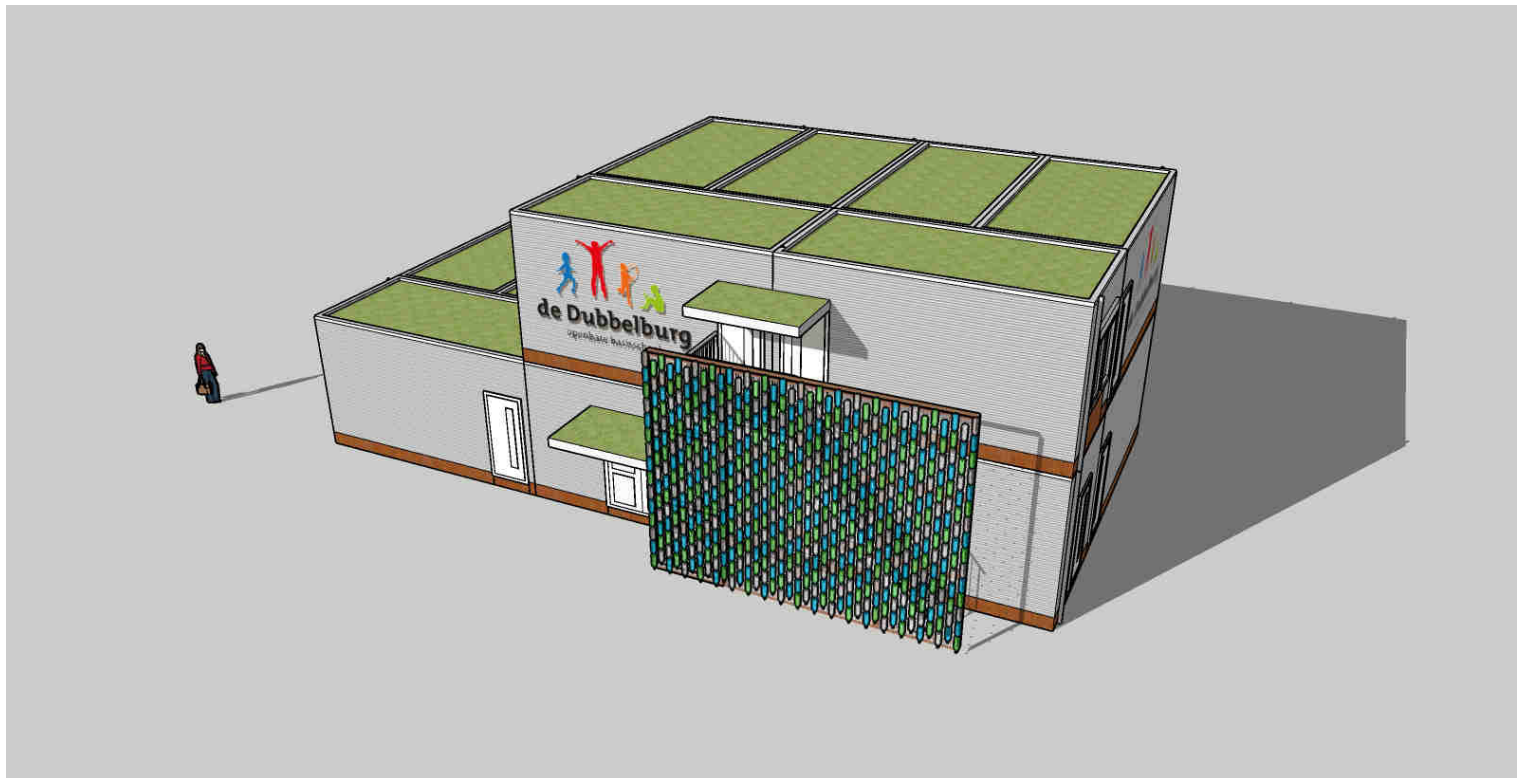
OBS De Dubbelburg Trellisscherm hoog - 3 VV achterzijde



OBS De Dubbelburg Trellisscherm hoog - 4 VV voorzijde



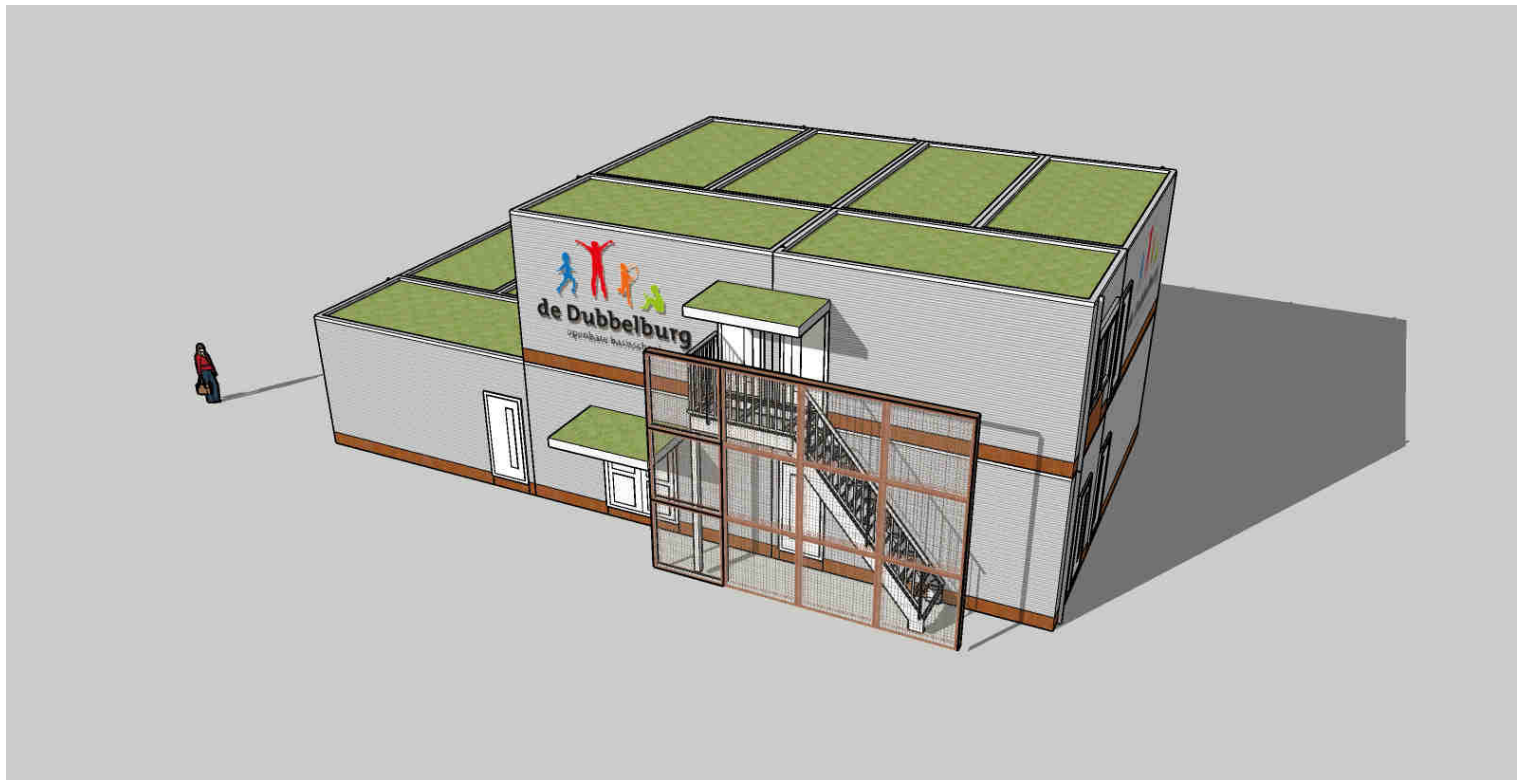
OBS De Dubbelburg Trellisscherm hoog - 5 zonder groen - OH voorzijde



OBS De Dubbelburg Trellisscherm hoog - 6 zonder groen - VV voorzijde



OBS De Dubbelburg Trellisscherm hoog - 7 zonder groen en flessen - OH voorzijde



OBS De Dubbelburg Trellisscherm hoog - 8 zonder groen en flessen - VV voorzijde



210505 Referentiebeeld PET fles groen 2



210505 Referentiebeeld PET fles groen 1



OBS De Dubbelburg Houtscherm - OH achterzijde



OBS De Dubbelburg Houtscherm - OH voorzijde



OBS De Dubbelburg Houtscherm - VV achterzijde



OBS De Dubbelburg Houtscherm - VV voorzijde



OBS De Dubbelburg Groenschermin - OH achterzijde



OBS De Dubbelburg Groenschermin - OH voorzijde



OBS De Dubbelburg Groenscherp - VV achterzijde



OBS De Dubbelburg Groenscherp - VV voorzijde



OBS De Dubbelburg Houtscherm - Transformatie - OH achterzijde



OBS De Dubbelburg Houtscherm - Transformatie - OH voorzijde



OBS De Dubbelburg Houtscherm - Transformatie - VV achterzijde



OBS De Dubbelburg Houtscherm - Transformatie - VV voorzijde



OBS De Dubbelburg Houtscherm Meeuw - OH achterzijde



OBS De Dubbelburg Houtscherm Meeuw - OH voorzijde



OBS De Dubbelburg Houtscherm Meeuw - VV voorzijde



OBS De Dubbelburg Houtscherm Meeuw VV achterzijde



210505 Referentiebeeld Meeuw 1



210505 Referentiebeeld Meeuw 2



210505 Referentiebeeld Meeuw 3



210505 Referentiebeeld Meeuw 4



OBS De Dubbelburg Groenscherm Meeuw - OH achterzijde



OBS De Dubbelburg Groenscherm Meeuw - OH voorzijde



OBS De Dubbelburg Groenscherm Meeuw - VV achterzijde



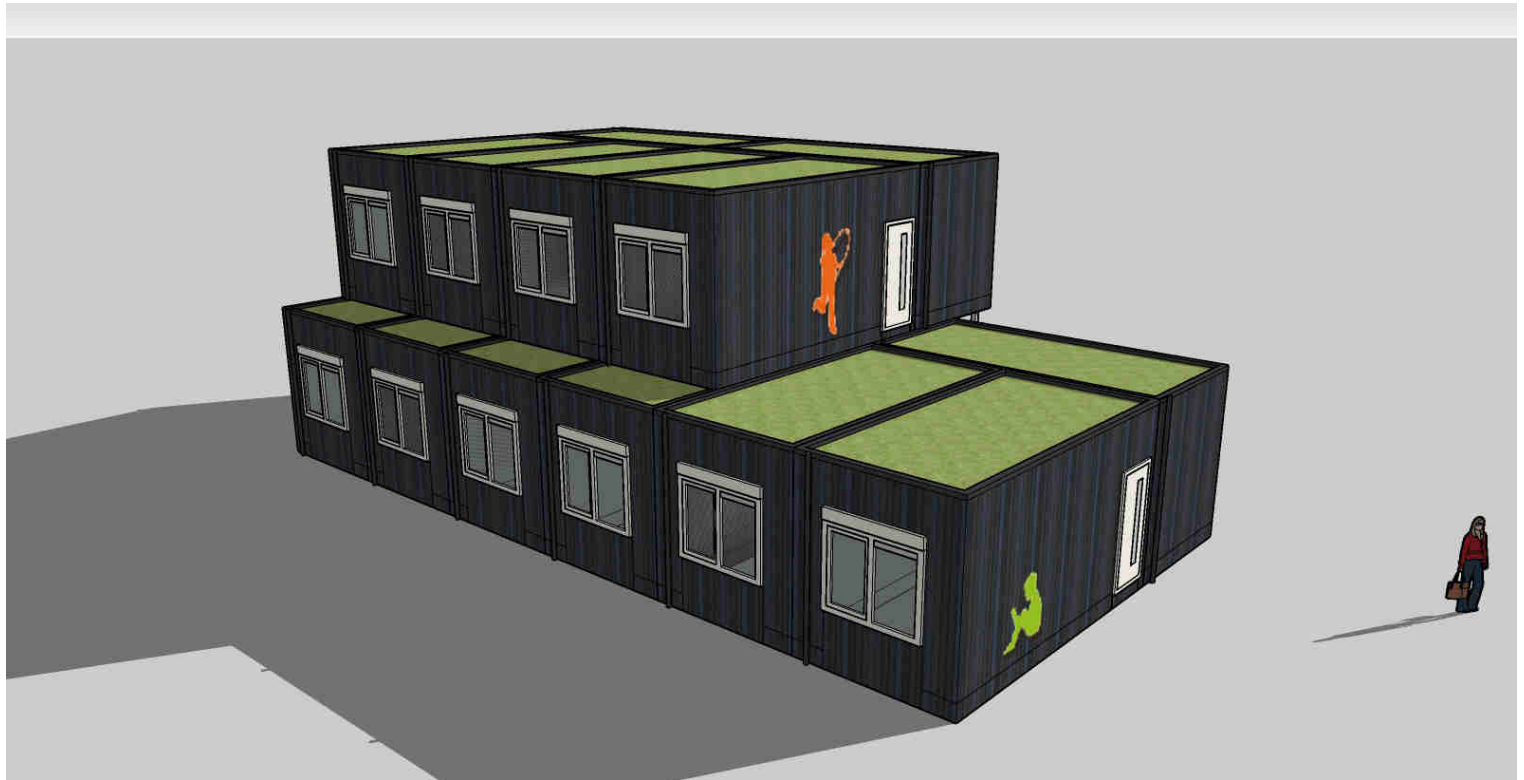
OBS De Dubbelburg Groenscherm Meeuw - VV voorzijde



OBS De Dubbelburg Houtscherm - Transformatie Meeuw + kids - OH achterzijde



OBS De Dubbelburg Houtscherm - Transformatie Meeuw + kids - OH voorzijde



OBS De Dubbelburg Houtscherm - Transformatie Meeuw + kids - VV achterzijde



OBS De Dubbelburg Houtscherm - Transformatie Meeuw + kids - VV voorzijde



210505 Referentiebeeld A Houten bekleding



210505 Referentiebeeld B Houten bekleding



OBS De Dubbelburg Steenstrips en houtscherm - OH achterzijde



OBS De Dubbelburg Steenstrips en houtscherm - OH voorzijde



OBS De Dubbelburg Steenstrips en houtscherm - VV achterzijde



OBS De Dubbelburg Steenstrips en houtscherm - VV voorzijde



Buko Bouwsystemen Vuren B.V. 1



Buko Bouwsystemen Vuren B.V. 2



Buko Bouwsystemen Vuren B.V. 3



Buko Bouwsystemen Vuren B.V. 4



Buko Bouwsystemen Vuren B.V. 5

S-formules

Technische omschrijving

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van de gemeente Katwijk

d.d. 2-7-2021
no. 1906776

Mij bekend, clustermanager
Vergunningen, Toezicht &
Handhaving



INHOUDSOPGAVE

	pagina
ALGEMENE BEPALINGEN	3
MAATVOERING	3
GRONDWERK	3
ONDERBEPLATING / DICHTZETSTROKEN	3
TRANSPORT EN PLAATSEN	3
KOPPELINGEN + AFWERKINGEN	3
VLOER	4
BUITENWAND	4
BINNENWAND	5
BUITENKOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN	5
BINNENDEURKOZIJNEN EN BINNENDEUREN	6
HANG- EN SLUITWERK	6
DAK EN PLAFOND	6
INRICHTING (INDIEN VAN TOEPASSING)	7
THERMISCHE ISOLATIEWAARDEN	7
INSTALLATIES ALGEMEEN	7
ELEKTRISCHE INSTALLATIES, PER MODULE, PER STUK	7
VERLICHTING, PER MODULE, PER STUK	8
VERWARMING	8
SANITAIR	8
OPTIES	9
KLEURENOVERZICHT	12

ALGEMENE BEPALINGEN

Voorbehouden

Als producent / leverancier behouden wij de mogelijkheid voor om genoemde en omschreven fabrikaten en/of materialen te vervangen door andere gelijkwaardige fabrikaten en/of materialen.

Regiewerkzaamheden

Bouwkundige, fundatietechnische, rioleringswerkzaamheden en aanvullende bijkomende werkzaamheden kunnen, op verzoek, compleet uitgevoerd worden. Op basis van een open begroting en 15% regievergoeding verzorgen wij bijkomende werkzaamheden.

Aanvullende eisen (lokale) overheidsinstanties

Aanvullende eisen van (lokale) overheidsinstanties kunnen zowel financiële als productietechnische en levertijdconsequenties met zich meebrengen.

Kosten voortvloeiend uit aanvullende eisen van (lokale) overheidsinstanties zijn momenteel niet opgenomen

MAATVOERING

Per module, per stuk:

- | | |
|--|--------------------------|
| – uitwendige afmeting | : 3.000 x 6.000 mm; |
| – bruto vloeroppervlak, volgens NEN 2580 | : 18,00 m ² ; |
| – bruto inhoud, volgens NEN 2580 | : 50,40 m ³ ; |
| – inwendige hoogte | : 2.800 mm; |
| – uitwendige hoogte | : 3.435 mm. |

GRONDWERK

Er zijn geen kosten opgenomen voor het grondwerk. Deze kunnen wij op basis van de werkelijke kosten + 15% regievergoeding verzorgen.

ONDERBEPLATING / DICHTZETSTROKEN

De modules zijn reeds voorzien van een onderbeplating / dichtzetstrook. Deze bestaat uit een HPL-beplating met houtmotief en is aangebracht tot aan de onderzijde van de stalen onderslagen.

Indien om locatiespecifieke redenen een afwijkende dichtzetstrook gemonteerd dient te worden, zal dit tegen meerprijs worden uitgevoerd.

TRANSPORT EN PLAATSEN

De modules worden getransporteerd, geplaatst en gemonteerd op een door de opdrachtgever aangegeven locatie. Ter plekke worden de modules geschakeld en gekoppeld tot één geheel.

Voor het plaatsen van de modules, met de vrachtwagen, dient het terrein voldoende verhard en via een verharde toevoerweg bereikbaar te zijn.

Voor kraankosten is een indicatie prijs opgenomen. Werkelijke kraankosten worden in regie afgerekend + 15% regievergoeding.

KOPPELINGEN + AFWERKINGEN

Onderstaande koppelingen zijn opgenomen:

- wandkoppeling, middels een strook hpl;
- plafondkoppeling, middels een geplastificeerde spaanplaat strook;
- dakkoppeling, middels een plakstrook;
- vloerkoppelingen, middels een strook beplating welke voorzien is van vloerbedekking, de strook wordt met aluminium omega profielen bevestigd.

VLOER

Algemeen

De vloer bestaat uit een gewolmaniseerde houten balklaag, 45 x 170 mm. Op de houten balklaag is een vloerplaat met een dikte van 22 mm aangebracht.

Als isolatie is tussen de balklaag 60 mm steenwol aangebracht. De vloer is gemonteerd op 2 stuks stalen onderslagen, welke over de gehele lengte van de module zijn aangebracht. De stalen onderslagen zijn behandeld met een roestwerende epoxyprimer.

Vloerbelasting

De veranderlijke vloerbelasting bedraagt maximaal 350 kg/m².

Vloerbedekking

De vloer is afgewerkt met een kunststof vloerbedekking, voorzien van een decormotief.

Vloerplinten

De vloer is ter plaatse van wandopstellingen afgetimmerd met een hardhouten meranti, blank gelakte, plint. Bij sanitaire ruimten is de vloerplint afgewerkt met een transparantie kit.

Overgangsnaden

Ter plaatse van overgangsnaden van de modules is de vloer voorzien van aluminium omega vloerstrippen.

BUITENWAND

Algemeen

De buitenwand is afgewerkt met een decoratieve stalen profielbeplating, welke is voorzien van een colorcoating. Onder het buitengevelkozijn, en aan de onderzijde van de buitengevelwand is een architectonische HPL-beplating, van 4 mm dikte, aangebracht.

Wandopbouw

De wandopbouw van binnen naar buiten is als volgt:

- gipsvinylplaat : 12,5 mm dikte;
- stabiliteitsplaat : 10 mm dikte;
- folie : dampremmend;
- houten stijl en regelwerk : vuren;
- steenwol isolatie : 60 mm dikte;
- folie : waterdicht en dampdoorlatend;
- buitenbeplating : stalen profiel - / HPL beplating.

Specificaties stalen profiel beplating:

- fabrikaat : SAB profiel;
- materiaal : gegalaniseerd stalen profielbeplating;
- dikte : 0,75 mm;
- kwaliteitsoort : PVF2;
- afwerking zichtzijde : Colorcoat, Ral 9007 (metallic grijs);
- bevestigingsmethode : geschroefd.

Specificaties HPL beplating:

- fabrikaat : Abet;
- dikte : 4 mm;
- kwaliteitsoort : exterieur;
- kleur : 757 houtmotief;
- bevestigingsmethode : geschroefd;
- zaagzijdes : voorzien van vellingkanten.

Specificaties gips:

- gipsvinylplaten : 12,5 mm;
- wandbekleding : vinylbehang;
- fabrikaat : Durafort 2000;
- bevestiging platen : middels omega profielen.

BINNENWAND

Wandopbouw:

- gips : 12,5 mm dikte;
- houten stijl en regelwerk : vuren;
- steenwol isolatie : 40 mm dikte.
- gips : 12,5 mm dikte;

Specificaties gips:

- gipsvinylplaten : 12,5 mm dikte;
- wandbekleding : vinylbehang;
- fabrikaat : Durafort 2000;
- bevestiging platen : middels omega profielen.

Plafondplinten

Het plafond is, ter plaatse van wandopstellingen, afgetimmerd met een hardhouten meranti, blank gelakte, plint.

Scheidingswanden toiletten (indien op tekening aangegeven)

Als scheidingswand bij een toiletgroep is een HPL-beplating aangebracht. De beplating is op 150 mm hoogte vanaf de vloer gemonteerd, totale hoogte ca. 1950 mm.

BUITENKOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

Algemeen

Het raamkozijn is vervaardigd van een isolerend kunststof-profielsysteem. De profielen zijn inwendig voorzien van een stalen sendzimir verzinkte verstijvingkokers.

Alle glassponningen zijn voorzien van ingerolde EPDM beglazingsrubbers. De draaidelen zijn voorzien van een dubbele EPDM rubber aanslag.

Draai-kiepramen

De ramen zijn uitgerust met draai-kiep beslag met anti-foutbediening.

Ventilatioerooster

Op het vaste glas is een blank geanodiseerd aluminium ventilatioerooster, fabrikaat Aralco junior geplaatst. De ventilatiecapaciteit van het ventilatioerooster bedraagt 10,5 dm³/s, bij een lichtsnelheid van 1 m/s.

Geïntegreerd geïsoleerd aluminium rolluiksysteem

Het raamkozijn is voorzien van een geïntegreerd aluminium rolluiksysteem, vanuit de binnenzijde is het rolluiksysteem, middels een handbandwinder bedienbaar. De binnenzijde van de rolluikkast is, ter voorkoming van koudebruggen, voorzien van isolatiemateriaal.

Beglazing

De buitenramen zijn voorzien van isolatieglas, samenstelling 4-15-5 mm.

Buitendeurkozijnen

Uitvoering per stuk: het buitendeurkozijn is vervaardigd van meranti.
Fabrieksmatig is het kozijn in een dekkende kleur gespoten.

Aan weerskanten van het buitendeurkozijn is een sponning aangebracht. Op eenvoudige wijze kan, tegen meerprijs, de draairichting van de buitendeur worden aangepast.

Buitendeuren

Uitvoering per stuk: de dichte buitendeur is vervaardigd van multiplex, waarin een PS-vulling en een stabiliteitskoker is opgenomen. De deur is fabrieksmatig in een dekkende kleur gespoten.

BINNENDEURKOZIJNEN EN BINNENDEUREN

Binnendeurkozijnen

Uitvoering per stuk: het kozijn bestaat uit een stalen klemkozijn, welke voorzien is van een bovenlicht waarin floatglas van 4 mm dikte is aangebracht.

Dichte binnendeuren

Uitvoering per stuk: de binnendeur is een opdekdeur met honingraatvulling. Stofdorpels zijn niet opgenomen.

Binnendeuren toiletten

Uitvoering per stuk: de binnendeur van het toilet is een opdekdeur met honingraatvulling. Stofdorpels zijn niet opgenomen. Ruimte onder de binnendeuren 15 mm.

HANG- EN SLUITWERK

Buitendeuren

Uitvoering per stuk: de buitendeur is voorzien van een dag- en nachtslot (inclusief gelijksluitende cilinder). De deur is compleet met krukstel en schilden afgehangen aan paumelles 80 x 80 mm.

Binnendeuren

Uitvoering per stuk: de toiletdeur is voorzien van een vrij- en bezetslot. Compleet met krukstel en kortschilden is de deur afgehangen aan stiftpaumelles.

DAK EN PLAFOND

Algemeen

Het dak is opgebouwd uit een houten balklaag waarop een dakplaat is aangebracht.

Warmdakconstructie / dakbedekking

De warmdakconstructie bestaat uit 50 mm steenwolisolatie, met daarop een kunststof dakbedekking.

Afschot

Het dak is voorzien van afschot.

Dakrandafwerking

De dakrand is afgewerkt met een stalen zetstuk.

Plafondafwerking

Als plafondafwerking is tegen de houten balklaag een gipsbeplating van 9,5 mm dikte aangebracht. Het gipsplafond is gesausd.

Plinten

Alle wanden zijn langs het plafond afgetimmerd met meranti, blank gelakte plint.

Hemelwaterafvoer

Per module is één hemelwaterafvoer Ø 70 mm, kleur grijs aangebracht. De hemelwaterafvoer is voorzien van een kunststof plakstuk. Het aansluiten en aanleggen van een ringleiding is vooralsnog niet opgenomen.

Dakontluchting

Indien op tekening staat aangegeven, is een dakontluchting voorzien van een regenkapje en een plakplaat aangebracht. De binnenzijde is afgewerkt met een instelbaar kunststof luchtornament in de kleur wit. De diameter van de ontluchting bedraagt 125 mm.

INRICHTING (INDIEN VAN TOEPASSING)

Keukenblok

Indien op tekening staat aangegeven is een keukenblok opgenomen.

Het keukenblok is voorzien van een ééngats – gootsteenmengkraan (lage druk mengkraan), een RVS wafelblad met een spoelbak, twee onderkasten en een kunststof lade op metalen rolgeleiders.

De afmeting van het keukenblok bedraagt 1000 x 570 x 900 mm. Het blad bedraagt 1010 x 600 mm.

THERMISCHE ISOLATIEWAARDEN

De warmteweerstand van constructieonderdelen bedraagt, volgens NEN 1068:

- vloer : $R_c = 1,55 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- buitenwand : $R_c = 1,48 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- dak : $R_c = 1,62 \text{ m}^2\text{K/W}$.

INSTALLATIES ALGEMEEN

De installaties worden aangesloten op de door derden aan te brengen voedingsleidingen te weten, per module per stuk:

- elektra tot aan de groepenkast;
- waterleiding tot in de module;
- riolering aan de kopgevelzijde tot ca. 0,5 m¹ onder de module.

ELEKTRISCHE INSTALLATIES, PER MODULE, PER STUK

Leidingaanleg

Het leidingwerk is in opgebouwde kunststof goten geplaatst, en is gemonteerd langs het plafond. De zakleidingen naar schakelaars en wandcontactdozen zijn uitgevoerd in een platte buis P25.

Datagoten

In de module is aan de kopgevelzijde, waar de groepenkast gesitueerd is, een stalen gecompartmenteerde datagoot, afmeting 65 x 170 mm, aangebracht waarin onderstaande is opgenomen:

- 1 stuks enkelvoudige wandcontactdoos, ten behoeve van de elektrische wandconvector;
- 1 stuks dubbelvoudige wandcontactdoos, voor algemene doeleinden;
- 2 stuks ledige datadozen, voorzien van een blinddeksel.

Groepenkast

Aan de kopgevelzijde is een groepenkast gemonteerd, welke voorzien is van twee groepen 16 ampère en een aardlekschakelaar.

Uitvoering van de groepenkast:

- opbouw;
- kleur lichtgrijs;
- het aantal groepen bedraagt 2 stuks.

Vanaf de groepenkast is een zakgoot gemonteerd, welke aansluit op de datagoot. Via een aanwezige sparing in de wand kan door derden een voedingskabel worden aangelegd.

Schakelmateriaal

Het schakelmateriaal en de wandcontactdozen van het type opbouw en geplaatst op 1.200 mm boven de vloer. De wandcontactdozen in de datagoot zijn op plinthoogte geplaatst in een gecompartmenteerde stalen datagoot.

De datagoot is tegen de kopgevelzijde bij de vloer gemonteerd.

Capaciteit

Het vermogen bedraagt 3,5 kW per module. Het vermogen van een eventuele boiler (optioneel), bedraagt 2 kW per stuk. Uitgangspunt is een gelijktijdigheid van circa 80%.

VERLICHTING, PER MODULE, PER STUK

Verlichting per gangsectie / toilet (indien aangegeven op tekening)

Per gangsectie / toilet is opgenomen: 1 stuks bolarmatuur geheel compleet met lichtbron en een 60 W gloeilamp, welke geschakeld is op een enkelpolige schakelaar. De verlichtingssterkte bedraagt, gemeten 800 mm vanaf de vloer, circa 50 LUX.

Verlichting per gebruikersruimte

Uitvoering armatuur per stuk: opbouwarmatuur 2 x 36 W voorzien van een wit lamellenrooster. Geschakeld door een combinatieschakelaar wandcontactdoos, welke geplaatst is volgens tekening. De verlichtingssterkte op bureaubladhoogte bedraagt circa 395 LUX.

VERWARMING

Elektrische verwarming gebruikersruimten

Tegen de buitengevel is een elektrische wandconvector gemonteerd. De convector is voorzien van een regelthermostaat en heeft een vermogen van 3000 W. De afmeting bedraagt: 365 x 729 x 140 mm (hxbxd).

SANITAIR

Het leveren, monteren en aansluiten van onderstaand sanitair (indien op tekening staat aangegeven).

Closetcombinatie, per stuk, bestaande uit:

- Staand closet vlakspoel met PK uitlaat;
- Laaghangend reservoir;
- zitting;
- Closetrolhouder.

Urinoircombinatie, per stuk, bestaande uit:

- Urinoir;
- Urinoirspoelkraan;
- Urinoirschot.

Wastafelcombinatie, per stuk, bestaande uit:

- wastafel 600mm, kleur wit;
- kunststof sifon met afvoerbuis;
- kraan (koudwater);
- Planchet;
- spiegel 570 x 400 mm.

Fonteincombinatie, per stuk, bestaande uit:

- fontein 360 mm, kleur wit;
- kraan (koudwater);
- kunststof sifon + vloerbuis.

Aanrecht complementering, per stuk, bestaande uit:

- gootsteenmengkraan, lagedruk mengkraan;
- close-in boiler 10 liter. Geplaatst en aangesloten in het onderkastje van het keukenblok;
- universeel sifon kunststof.

OPTIES

- **Fundatie**

Fundering van prefab betonplaten

Uitgangspunt voor de fundering is:

- Onder de buitenstramien en tussenstramien worden prefab platen geplaatst.
- Uitgangspunt is een minimale aanwezige gronddruk van 30 kN/m².
- Zettingen van de fundering ten gevolge van de keuze voor prefab betonplaten zijn voor risico en rekening van de opdrachtgever.

Mocht blijken uit de sonderingen dat andere afmetingen of een ander type fundering nodig is, dan wordt dit als meerwerk met de opdrachtgever verrekend. Kosten voor sonderingen zijn momenteel niet opgenomen.

- **Doorlussen van de elektra**

Het elektra van de modules onderling is gekoppeld in de kabelgoten.

- **Ontlussen van de elektra**

Het loskoppelen van de elektra-aansluitingen gebeurt na afloop van de huurperiode.

- **Centrale meterkast**

Dit is een onderdeel van optie 1 bij een schakeling van meerdere units

- **Montage buitentrap**

Het leveren en plaatsen van een stalen buitentrap (breedte 1100 mm). De trap is uitgevoerd als open steektrap en voorzien van roostertreden, hekwerken en een bordes ter plaatse van de toegangsdeur van de verdieping. Het geheel in verzinkte uitvoering.

- **Onderbeplating**

Het leveren en monteren van een dichtzetstrook, dikte 10 mm, aan de zichtzijde zwart geschilderd. Strookhoogte maximaal 500 mm. (Deze dichtzetstrook is niet bedoeld als grondkering).

- **Anti-klimbeugel HWA**

Het leveren en monteren van 1 stuks anti-klimbeugel, type LORO-X.

- **Anti-klimstrip**

Het leveren en monteren van 1 m¹ anti-klimstrip.

- **Beschermpijp HWA**

Het leveren en monteren van een vuurverzinkte HWA pijp met een lengte van 1500 mm inclusief aansluitstuk op PVC.

- **Dakontluchting**

Het leveren en monteren van een PVC dakontluchting, diameter ø 125 mm inclusief plakplaat en plafondrooster.

- **Buitenverlichting**

Het leveren en monteren van 1 stuks buitenverlichtingsarmatuur, fabrikaat Philips, type fwc 110 kp, met ingebouwde schermerschakelaar.

- **Mobiele airco**

Het leveren van 1 stuks mobiele airco met een koelcapaciteit van 2 kW. Uitgevoerd met afvoerslang en aangesloten op wcd van de elektrische kachel. Inclusief het leveren en monteren van 1 stuks wanddoorvoer ten behoeve van afvoerslang van de mobiele airco.

- **Close-in boiler**

Het leveren en monteren van 1 stuks elektrische close-in boiler, 10 liter, inclusief elektrische aansluiting.

- **Wastafel inclusief koud en warm water**
Het leveren en monteren van 1 stuks wastafel, afmeting 550 mm (kleur wit). Compleet met afvoer en mengkraan. Warm water door middel van een elektrische close-in boiler, 10 liter, inclusief elektrische aansluiting.
- **Wastafel inclusief koud water**
Het leveren en monteren van 1 stuks wastafel, afmeting 550 mm (kleur wit) compleet met afvoer en koudwater kraan.
- **Brandslanghaspel**
Het leveren en monteren van 1 stuks opbouw brandslanghaspel met 20 m¹ slang.
- **Poederblusser**
Het leveren en monteren van 1 stuks 6 kg poederblusser.
- **Tapijttegels**
Het leveren en aanbrengen van tapijttegels, los gelegd.
- **Entreemat**
Het leveren en aanbrengen van 1 stuks Coralmat, afmeting 1000 x 1000 mm.
- **Lamellen**
Het leveren en aanbrengen van 1 stuks PVC lamellengordijn met een lamelbreedte van 89 mm. Het lamelgordijn wordt geplaatst op wandsteunen.
- **Keukenblok 1000 mm**
Het leveren en aanbrengen van 1 stuks keukenblok, lengte 1000 mm, kleur wit. Voorzien van een RVS (wafelmotief) aanrechtblad met een enkele vierkante spoelbak.
Keukenblok voorzien van een mengkraan (lagedruk) koud en warm water (inclusief een elektrische close-in boiler, 10 liter, inclusief elektrische aansluiting).
- **Bovenkastje**
Het leveren en aanbrengen van 1 stuks bovenkastje afmeting 550x1000mm, kleur wit.
- **Schoolbord (5-vlaks)**
Het leveren en aanbrengen van 1 stuks 5-vlaks krijtbord met veermechanisme. Afmeting 1x 2000 x 1000 mm en 2x 1000 x 1000 mm.
- **Kapstokhaken .. stuks**
Het leveren en aanbrengen van .. stuks plank, bestaande uit geplastificeerd spaanplaat afmeting 110 x 1100 mm, met daarop gemonteerd 10 stuks enkele hoed- en jashaken.
- **Kapstokhaken .. stuks**
Het leveren en aanbrengen van .. stuks plank, bestaande uit geplastificeerd spaanplaat afmeting 110 x1100 mm, met daarop gemonteerd 10 stuks dubbele hoed- en jashaken.
- **Binnendeur met glasopening (veiligheidsglas)**
Het leveren en aanbrengen van 1 stuks binnendeur met glasopening, afmeting circa 322 x 1587 mm, voorzien van 6 mm spiegelraadglas.
Verdere uitvoering van de deur alsmede hang- en sluitwerk als standaard.
- **Draairichting buitendeur wijzigen**
Het wijzigen van de standaard draairichting van 1 stuks buitendeur.
- **Buitendeur met glasopening**
Het leveren en aanbrengen van 1 stuks buitendeur met glasopening, afmeting circa 530 x 1015 mm, voorzien van isolatieglas 5-12-4. Verdere uitvoering van de deur alsmede hang- en sluitwerk als standaard.

- **Buitendeur met glasopening**
Het leveren en aanbrengen van 1 stuks buitendeur met glasopening, afmeting 530 x 1015 mm, voorzien van gelaagd isolatieglas 3.3.2 - 9 - 3.3.2. Verdere uitvoering van de deur alsmede hang- en sluitwerk als standaard.
- **Buitendeur met glasopening**
Het leveren en aanbrengen van 1 stuks buitendeur met glasopening, afmeting 530 x 1015 mm, voorzien van enkel gelaagd glas 3.3.2. Verdere uitvoering van de deur alsmede hang- en sluitwerk als standaard.
- **Buitendeur met glasopening**
Het leveren en aanbrengen van 1 stuks buitendeur met glasopening, afmeting 530 x 1015 mm, voorzien van enkel pyroglas (30 minuten brandwerend). Verdere uitvoering van de deur alsmede hang- en sluitwerk als standaard.
- **Binnendeurkozijn met dubbele deuren**
De kozijnen van de dubbele binnendeuren bestaan uit een houten kozijn welke in een nader te bepalen kleur wordt afgeschilderd. De binnendeuren zijn dichte 30 min brandwerende stompe deuren voorzien van spiegeldraadglas 6 mm en een massieve vulling. De deuren zijn afgehangen aan 3 stuks scharnieren. De deuren zijn in een nader te bepalen kleur afgewerkt.
- **Deurdranger**
Het leveren en monteren van 1 stuks deurdranger, met knikarm.
- **Windvanger**
Het leveren en monteren van 1 stuks stormketting met veer.
- **Inbraakwerende strip (buitendeur)**
Het leveren en monteren van 1 stuks safetystrip in de kleur wit.
- **Prikbord**
Het leveren en monteren van 1 stuks prikbord, afmeting 1200 x 2400 mm. Bestaande uit bulletinbord, kleur rood, geplakt op 12 mm MDF, rondom voorzien van een afwerkrand van 2 mm PVC band in multiplex motief.
- **Screens**
Het leveren en monteren van 1 stuks verticale screen in de kast van het rolluik.
- **Noodverlichting**
Het leveren en monteren van 6 stuks noodverlichting armaturen t.p.v. de nooduitgang.
- **Invalidewastafel**
Uitvoering per stuk: een wit kristalporseleinen wastafel,.De wastafel is voorzien van een speciaal afvoergarnituur van kunststof met vloerbuis, en een verchroomde koudwaterkraan met een lange bedieningsarm. Boven de wastafel is een spiegel met kiepgarnituur gemonteerd, met afmeting 630 x 450 mm.
- **Invalidetoilet**
Uitvoering per stuk: Een wit kristalporseleinen verhoogde closetpot. De closetpot heeft een witte toiletbril met deksel en een laaghangend waterreservoir. Naast het toilet zijn twee opklapbare toiletbeugels van 800 mm lengte met hulppoot en een toiletrolhouder aangebracht.

KLEURENOVERZICHT

Omschrijving	Kleurnummer	Kleur
<u>Binnenzijde</u>		
Vloerbedekking	Classic Imperial 003	Ivoor
Gipswanden	Durafort	Wit
Gipsplafond	Sauswerk	Wit
Sanitaire wanden	Abet 130	Wit
Vloer- en plafondplint	Blank gelakt	
Binnenkozijnen	RAL 9001	Crème
Binnendeur	RAL 9001	Crème
Datagoot en schakelmateriaal	RAL 1013	Crème
Plafondgoot en stijgleidingen	RAL 9001	Crème
<u>Buitenzijde</u>		
Stalen profielplaat	RAL 9007	Grijs
HPL onder kozijn	Abet 757	Houtstructuur
HPL onderstrook wanden	Abet 757	Houtstructuur
Zetstukken	RAL 9007	Grijs
Kunststof raamkozijn	RAL 9001	Crème
Ventilatioerooster	Blank geanodiseerd aluminium	
Rolluik, geleiders en kast	RAL 9001	Crème
Meranti buitendeurkozijn	RAL 9001	Crème
Buitendeuren	RAL 9001	Crème
Dakbedekking	PVC	Grijs

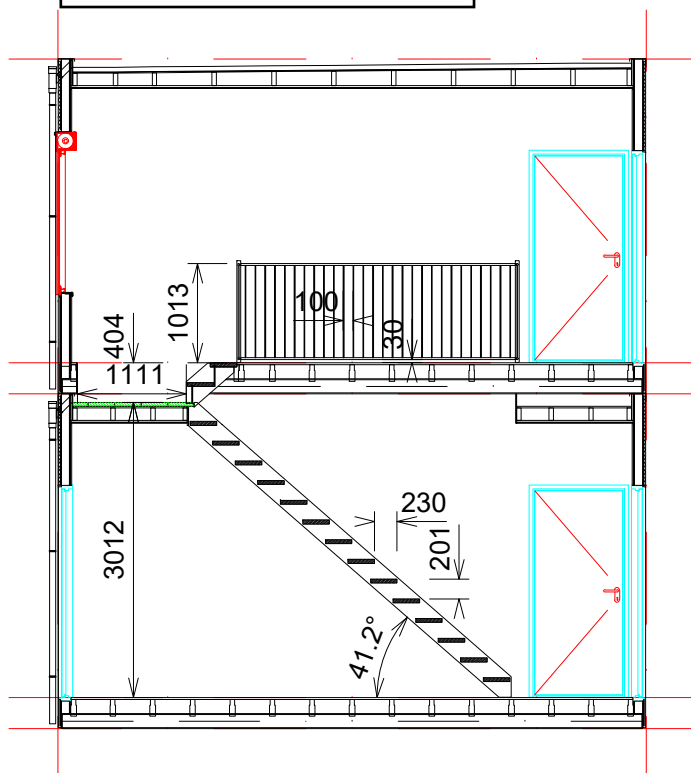
GEMEENTE KATWIJK

Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen

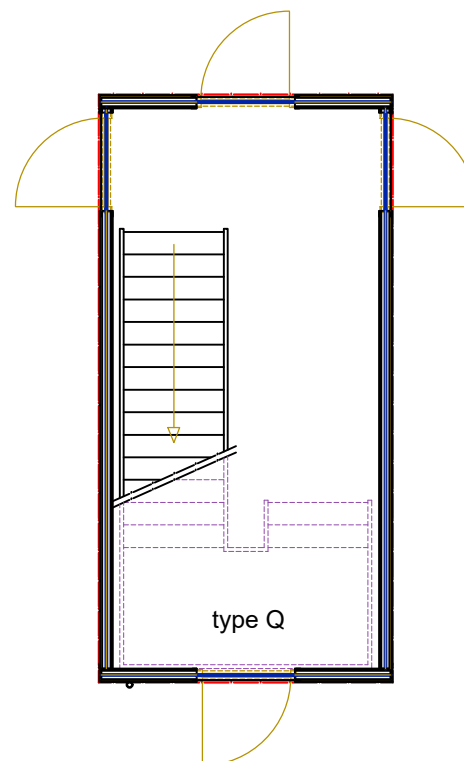
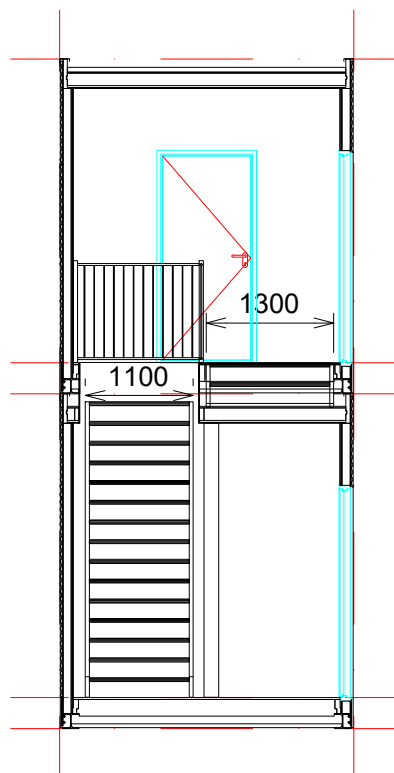
Gezien

SR

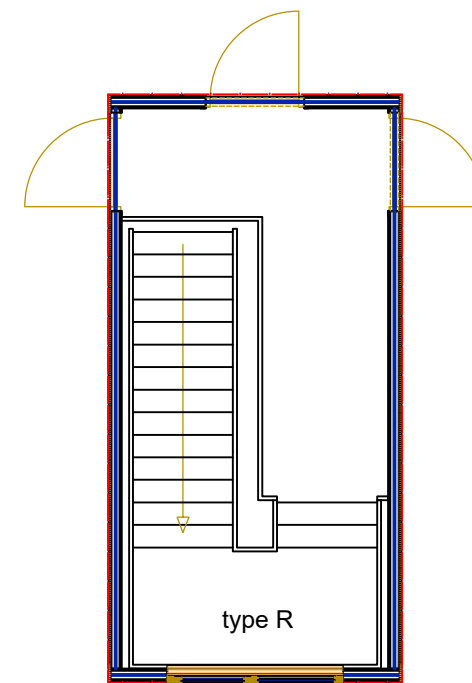
d.d. 29-06-2021



Doorsnede



begane grond plattegrond



verdieping plattegrond

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van de gemeente Katwijk

d.d. 2-7-2021
no. 1906776

Mij bekend, clustermanager
Vergunningen, Toezicht &
Handhaving

algeco®

Algeco B.V. (Regio Noord)

Parallelweg 92
Postbus 95
0251 - 26 27 28
algeco.nl

1948 NM Beverwijk
1940 AB Beverwijk
verhuur@buko-algeco.nl
www.bukohuisvesting.nl

schaal 1 : 100
maten in mm.

doorsnede / plattegrond
trappenhuis
S-Formule unit
6 x 3 meter

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van de gemeente Katwijk

d.d. 2-7-2021
no. 1906776

Mij bekend, clustermanager
Vergunningen, Toezicht &
Handhaving

Omschrijving ventilatiesysteem tijdelijk schoolgebouw:

OBS De Dubbelburg.

Valkenburg.

Ventilatie klaslokalen:

Betreft een tijdelijk unitgebouw opgebouwd uit BUKO-units, 2 lokalen op de begane grond en 1 op de 1^e verdieping.

Eis ventilatie klaslokalen: Bouwbesluit 2012 verversing minimaal $8.5 \text{ dm}^3/\text{s/pp}$.
Uitgaande van een bezetting van 31 personen per lokaal rekenen we op een benodigde ruimteventilatie per klaslokaal van minimaal $31 \times 30,6 \text{ m}^3/\text{h} = 948,6 \text{ m}^3/\text{h}$, deze wordt per twee lokalen door een WTW $2000 \text{ m}^3/\text{u}$ verzorgd.
Door het gebruik van een WTW kunnen wij op een energiezuinige manier aan de vraag voldoen met een minimale geluidbelasting.

1X Ventilatie door middel van een WTW unit $2000 \text{ m}^3/\text{u}$ per twee lokalen.
Type: LG LZ-H200GBAS balansventilatie + WTW per twee lokalen.
R3 Controller AHCS 100HO CO2 sensor per twee lokalen. De luchtventilatie is ruim binnen het bouwbesluit.

1X Ventilatie door middel van een WTW unit $1000 \text{ m}^3/\text{u}$ per lokalen.
Type: LG LZ-H100GBAS balansventilatie + WTW per lokaal.
R3 Controller AHCS 100HO CO2 sensor per lokaal. De luchtventilatie is ruim binnen het bouwbesluit

Geluidsbelasting:

De geluidsbelasting per WTW komt door toepassing van geluiddempende voorzieningen niet boven de 35 dB(A) uit.
WTW bij $2000 \text{ m}^3/\text{h}$ en 100 Pa geeft 32 dB(A)

De geluidsbelasting per WTW komt door toepassing van geluiddempende voorzieningen niet boven de 35 dB(A) uit.
WTW bij $1000 \text{ m}^3/\text{h}$ en 100 Pa geeft 32 dB(A)



Bcool Klimaatbeheersing B.V.
Vijverweg 35
1951 MS Velsen-Noord

Regeling toerental ventilator:

Per twee klaslokalen wordt een CO2 regelaar gemonteerd, welke op basis van het CO2 gehalte met 0-10 Volt het toerental regelt van de betreffende WTW.

Toegepaste materialen:

De klaslokalen op de begane grond lokaal 2 BG en 1^e verdieping lokaal 3 worden per twee lokalen voorzien van een WTW unit type: LG LZ-H200GBAS balansventilatie.

Klaslokaal 1 op de begane grond lokaal 1 wordt voorzien van een van een WTW unit Type: LG LZ-H100GBAS balansventilatie.

Er worden 3 airsock geplaatst en drie aanzuigroosters 600x600 (luchtsnelheid 3,7 m¹/sec).

Merk WTW:	LG AHCS200HO
Lokale bediening:	PREMTB10
CO2 sensor:	AHCS100HO CO2 sensor

Merk WTW:	LG AHCS100HO
Lokale bediening:	PREMTB10
CO2 sensor:	AHCS100HO CO2 sensor