

Formuliertersie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	7119861
Aanvraagnaam	Het oprichten woonhuis Luidgerstraat Rijsburg
Uw referentiecode	3338
Ingediend op	15-07-2022
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Het oprichten van een woonhuis aan de Liudgerstraat kavel 13 in Rijsburg
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	constructieve gegevens
Bijlagen n.v.t. of al bekend	.

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

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen



Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Katwijk
Kadastrale gemeente	Rijnsburg
Kadastrale sectie	B
Kadastraal perceelnummer	7748
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☒ Nee



Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

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

☐ Ja
☒ Nee

2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?

☒ Ja
☐ Nee

Voor welke functie wordt de woning gebouwd?

☒ Eigen bewoning
☐ Zorgwoning
☐ Anders

Is er sprake van particulier opdrachtgeverschap?

☒ Ja
☐ Nee

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

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

Eventuele toelichting

-

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

☐ Ja
☒ Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

☒ Ja
☐ Nee

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

0

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

356

6 Bruto inhoud bouwwerk

- Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden? ☒ Ja
☐ Nee
- Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0
- Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 994

7 Oppervlakte bebouwd terrein

- Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? ☒ Ja
☐ Nee
- Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0
- Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 176

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

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

9 Gebruik

- Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor? ☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties
- Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? ☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties
- Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 310
- Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 160

10 Huurwoningen

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

11 Koopwoningen

- Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 1

Wat is het aantal
koopwooneenheden waarvoor een
vergunning wordt aangevraagd?

1

12 Algemeen

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

☒ Ja
☐ Nee

13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

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

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in.

Naam document: 3338-kleur en materiaalstaat

14 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
a_Liudgerstraat_-_kavel_13_Rijnsburg_pdf	22.059 - BENG-ber. villa Liudgerstraat - kavel 13 Rijnsburg.pdf	Energiezuinigheid en milieu	15-07-2022	In behandeling
Liudgerstraat_-_kavel_13_Rijnsburg_pdf_1	22.059 - EP-label villa Liudgerstraat - kavel 13 Rijnsburg.pdf	Energiezuinigheid en milieu	15-07-2022	In behandeling
3338-B01_situatie_pdf	3338-B01 situatie.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	15-07-2022	In behandeling
3338-B02_alle_tekeningen_pdf	3338-B02 alle tekeningen.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	15-07-2022	In behandeling
3338-B03_principe_details_pdf	3338-B03 principe details.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	15-07-2022	In behandeling
3338-kleur_en_materiaalstaat_pdf	3338-kleur en materiaalstaat-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	15-07-2022	In behandeling
stat_ber_deel_1_bovenbouw_2022-07-11_pdf	10416 - stat ber deel 1 bovenbouw 2022-07-11.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	15-07-2022	In behandeling
raat_kavel_13_Rijnsburg_gebruiksfasen_pdf	A2877-07 AERIUS_Bijlage Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg gebruiksfasen.pdf	Energiezuinigheid en milieu	15-07-2022	In behandeling
Liudgerstraat_kavel_13_Rijnsburg_rap1_v1.1_pdf	A2877-07 Stikstof berekening Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg_rap1-v1.1-.pdf	Energiezuinigheid en milieu	15-07-2022	In behandeling
Woonhuis_Liudgerstraat_kavel_13_Rijnsburg_pdf	berek. Woonhuis Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	15-07-2022	In behandeling

Omgevingsvergunning

Zaaknummer 2920421

1. Inleiding

Op 15 juli 2022 hebben wij uw aanvraag om een omgevingsvergunning ontvangen voor het bouwen van een huis op het perceel Liudgerstraat perceel B7748, Rijnsburg 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 2 september 2022 in de gelegenheid gesteld om aanvullende gegevens aan te leveren. Deze zijn op 12 september 2022 ontvangen. Hierdoor is de beslistermijn met 10 dagen opgeschort. 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 beslissen omtrent een aanvraag om omgevingsvergunning, waarbij de reguliere procedure van toepassing is, binnen acht weken na ontvangst van de aanvraag. Op grond van artikel 3.9, lid 2 van de Wabo kunnen wij de beslissing omtrent een aanvraag om een omgevingsvergunning eenmaal met ten hoogste 6 weken verlengen. Van deze mogelijkheid is bij verlengingsbesluit van 12 september 2022 gebruik gemaakt. Hierdoor is de fatale termijn waarbinnen moet worden beslist opgeschoven naar 31 oktober 2022.

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 omgevingsvergunning;
2. Bijlagen;

Overwegingen en voorschriften

In de bij dit besluit behorende en als zodanig gewaarmerkte bijlage I zijn de op de activiteiten betrekking hebbende overwegingen opgenomen. In de bij dit besluit behorende en als zodanig gewaarmerkte bijlage II



zijn de aan de omgevingsvergunning verbonden voorschriften opgenomen. Deze bijlagen maken deel uit van de omgevingsvergunning.

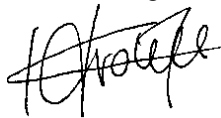
Eigen risico

Voor de goede orde wijzen wij u erop dat gebruik maken van de omgevingsvergunning voordat deze in rechte onaantastbaar 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, 28 oktober 2022

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

Het volgende onderdeel hoort bij en maakt deel uit van de omgevingsvergunning met zaaknummer 2920421, voor het bouwen van een huis op het perceel Liudgerstraat perceel B7748, Rijsburg.

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

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 "Uitwerkingsplan De Horn fase 1b".

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 van bijlage II van het Besluit omgevingsrecht.

Integraal advies

Dit betreft een integraal advies met betrekking tot het hierboven genoemde plan. Op basis van beleid, wet- en regelgeving en omgevingsaspecten beoordelen wij of we wel of niet meewerken aan het (planologisch) mogelijk maken van het plan. Het plan wordt beoordeeld op basis van de aangevraagde activiteiten en de ontvangen stukken. Indien nodig wordt daarbij het individuele belang afgewogen tegen het algemeen belang.

Wij staan positief ten opzichte van het bouwen van een huis, onder voorbehoud van het verloop van de verdere procedure. Wel dient er rekening gehouden te worden met de zorgplicht Wet Natuurbescherming en dient er een uitritvergunning aangevraagd te worden.

In de toelichting hieronder leest u hoe wij tot dit advies gekomen zijn.

Aanvraag

De aanvraag betreft *het bouwen van een huis aan de Liudgerstraat perceel B7748 in Rijnsburg*.



Figuur 1: Beoogde locatie

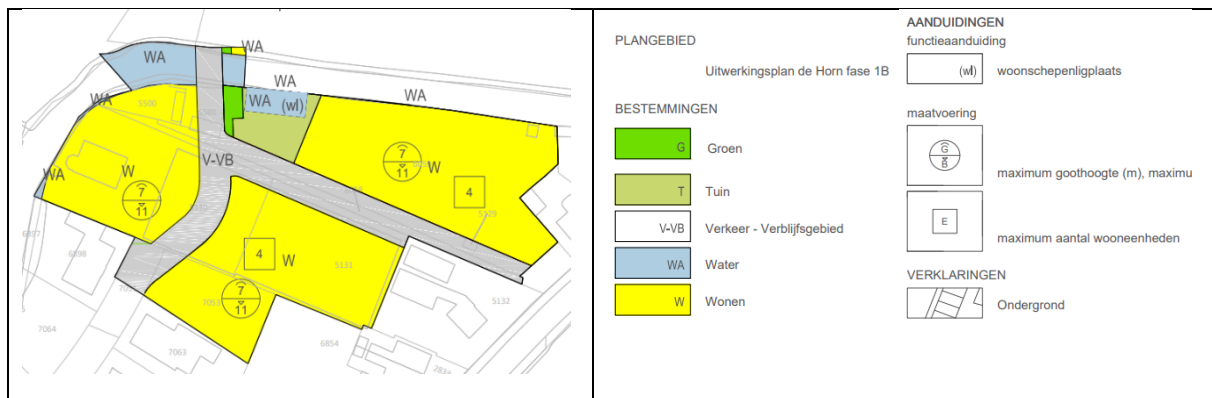
Figuur 2: Beoogde ontwikkeling

Vigerende planologische regeling

In het bestemmingsplan “Uitwerkingsplan De Horn fase 1b” zijn de gronden waar het initiatief wordt gerealiseerd bestemd tot “Wonen”. Ook zijn het Parapluplan Parkeren Gemeente Katwijk, bestemmingsplan Archeologie gemeente Katwijk en het Parapluplan standplaatsen Katwijk vigerend.

Het gevraagde is in strijd met het bestemmingsplan. In artikel 7.2.1 lid c is bepaald dat de bouwdiepte maximaal 12m mag bedragen. De beoogde ontwikkeling heeft een bouwdiepte van 13m en is daarmee in strijd met het bestemmingsplan.

Om het plan planologisch mogelijk te maken moet een ruimtelijke procedure worden doorlopen voor het afwijken van het bestemmingsplan (een bestemmingsplanwijziging of een omgevingsvergunning).



Figuur 3: Uitsnede bestemmingsplan "Uitwerkingsplan De Horn fase 1b"

Toelichting

Deeladviezen diverse beleidsterreinen

Diverse gemeentelijke adviseurs hebben een advies gegeven over het plan. Die adviezen treft u hieronder in het integraal advies. Hieronder volgt eerst een opsomming van de conclusies van de adviezen.

- Wonen : Akkoord
- Milieu : Akkoord onder voorwaarden
- Bodem : Akkoord
- Verkeer : Akkoord
- Archeologie : Akkoord
- Stedenbouw : Akkoord

Hieronder volgt een korte toelichting waarom het deeladvies niet akkoord of akkoord onder voorwaarden is.

Wonen

De woning wordt op het eigen perceel gebouwd ten behoeve van eigen bewoning.

Conclusie

Wonen is akkoord met het bouwen van een woning aan de Liudgerstraat perceel B7748 in Rijnsburg.

Milieu - omgevingskwaliteit

Geluid

De akoestische notitie (waarin binnenwaarde van 33 dB wordt aangetoond) is akkoord.

Natuurbescherming (Soortenbescherming)

Hedendaags bestaat het plangebied uit braakliggend terrein. Bij het plan zullen geen bomen/struiken verwijderd worden. De kans dat er vogelnesten verwijderd dienen te worden is daarmee klein. De mogelijkheid bestaat dat er groundbroeders aanwezig zijn, al wordt de kans klein geschat op de locatie van het plangebied. Het plangebied is gelegen aan de Vliet. Er kunnen beschermde algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën worden verwacht, voor deze soorten geldt echter een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Daarnaast wordt de Vliet gebruikt als foerageergebied door vleermuizen, indien er bouwlampen worden geplaatst voor de bouw, dienen deze niet op het water gericht te zijn. Het uitvoeren van een ecologische quickscan is niet noodzakelijk, wel dient er rekening gehouden te worden met de zorgplicht Wet natuurbescherming.

Maatregelen:

- Er wordt gelegenheid gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen;
- Werkzaamheden worden buiten het broedseizoen van vogels gestart. Het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode tussen half februari en half augustus. In gebruik zijnde nesten zijn altijd beschermd, ook buiten deze periode. Wanneer met de werkzaamheden wordt gestart moet eerst zijn vastgesteld dat geen broedende vogels aanwezig zijn.
- Bouwlampen worden niet op het water gericht.

Duurzaamheid

De locatie ligt in een verkenningbuurt van de Katwijkse warmtevisie 2022-2026 (extra.katwijk.nl/wonen-verkeer-en-leefomgeving/duurzaamheid/warmtevisie). De Horn is een kansrijke buurt voor een individuele all-electric warmtepomp. Eventueel te realiseren door gezamenlijk buurtinitiatief.

Conclusie

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 het plan. Er dient daarnaast gelet te worden op de zorgplicht Wet natuurbescherming.

Bodem

Voor het plangebied waar de woonkavel onderdeel van uitmaakt is in 2017 door IDDS B.V. een verkennend bodemonderzoek en een asbestonderzoek uitgevoerd (rapport: 1705K465/JKE/rap2 d.d. 29-09-2017).

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat hooguit lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Op basis hiervan is de bodem vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt voor het toekomstige bodemgebruik zijnde wonen met tuin.

In het asbestonderzoek zijn voor deze woonkavel geen verontreinigingen met asbest aangetroffen.

Conclusie

Op basis van het hiervoor genoemde, is de bodem vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt voor het toekomstige bodemgebruik zijnde wonen met tuin. Daarom zijn er geen belemmeringen aanwezig voor de realisatie van het initiatief.

Verkeer

Parkeren auto's

Het plan voldoet voor het parkeren van auto's.

De parkeerbalans

Voor het plan is voor de parkeernorm gebiedstype 'niet-gereguleerd gebied, rest bebouwde kom' uit het parkeernormenbeleid van toepassing. De volgende functies zijn voor deze aanvraag van toepassing:

- Grondgeboden woning groot (>175 m² bvo) 2pp per woning;
- Woningen bezoekers, 0,3 per woning

De parkeerbehoefte voor deze aanvraag is 3 pp. De maatgevende momenten voor deze aanvraag zijn

werkdagnacht/zaterdagmiddag/zaterdagavond.

De inrichting van het parkeren

Wanneer er moet worden voorzien in parkeren schrijft het parkeernormenbeleid voor dat dit op eigen terrein moet worden gerealiseerd. In het plan zijn er twee parkeerplaatsen op eigen terrein opgenomen. De oprit en garage zijn volgens de richtlijnen ingericht.

In de openbare ruimte zijn parkeerplaatsen opgenomen voor het bezoekersdeel van de parkeernorm, deze voldoen. Deze parkeerplaatsen staan niet op de bijgeleverde tekeningen, maar horen bij het inrichtingsplan.

Uitritvergunning

Voor een nieuwe of aangepaste uitrit is een uitritvergunning voor nodig. De uitrit moet voldoen aan de APV art. 2:12, CROW publ. 344 en de Dali. Deze is op de juiste wijze in het inrichtingsplan opgenomen. In de bijgeleverde tekening zijn echter twee inritten ingetekend, dat normaal gesproken niet toegestaan. Omdat deze inritten gecombineerd worden met de aangrenzende percelen en niet anders kan worden opgelost worden deze twee inritten hier wel goedgekeurd.

Parkeren fietsen

Het plan voldoet wel voor het parkeren van fietsen. De parkeerbehoefte voor fietsen voor deze aanvraag is 6. Ruimte voor fietsen is gereserveerd in de garage.

Conclusie

Voor het bouwen van een huis zijn er vanuit mobiliteit geen belemmeringen.

Archeologie

Conform vigerend bestemmingsplan is dit plangebied vrijgegeven voor verder archeologisch onderzoek.

Stedenbouw

Om de karakteristieke stedenbouwkundige uitstraling van een gebied en van woonblokken te waarborgen, willen we dat erkers of uitbouwen aan voor- of zijgevels van de woning ondergeschikt zijn aan de massa van het hoofdgebouw. Dit bereiken we door erkers of uitbouwen toe te staan die aan de voorgevel maximaal 60% tot een maximum van 3,6 m en aan de zijgevel maximaal 30% tot een maximum van 3 m van de gevel beslaan. De erker of uitbouw heeft maximaal een goothoogte van 3 m, heeft maximaal een diepte van 1,2 m en houdt minimaal 2 m afstand tot de openbare weg en 2 m afstand tot de zijdelingse perceelgrens hoekwoningen of vrijstaande woningen en 0,5 m tot de zijdelingse perceelgrens in geval twee woningen direct aan elkaar grenzen.

Stedenbouwkundige aspecten

Liudgerstraat perceel B7748 is gelegen langs een straat in ontwikkeling. In het voorliggende plan wordt een woning voorgesteld, waarbij het hoofdgebouw passend is qua oppervlakte binnen de regels van het kavelpaspoort. De bouwdiepte is groter dan toegestaan o.a. door de gevraagde erker. De gevraagde erker is passend bij de architectuur, voldoende ondergeschikt aan het hoofdgebouw en passend binnen de regels van de erkerregeling van gemeente Katwijk. Gezien de toegestane footprint voor het betreffende perceel, de diepte van het perceel, de plaatsing op het perceel, de mogelijkheden van het vergunningvrij bouwen en de afmetingen van de gevraagde erker is het gevraagde stedenbouwkundig acceptabel.

Conclusie

Gezien bovenstaande gaan we vanuit stedenbouwkundig oogpunt akkoord met het gevraagde.

Gelet hierop kan voor deze activiteit met toepassing van artikel 2.12, lid 1, onderdeel a, onder 2°, van de Wabo omgevingsvergunning worden verleend.

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

De aangevraagde activiteit is op 1 augustus 2022 voor advies voorgelegd aan de Stadsbouwmeester. De Stadsbouwmeester heeft zich bij deze advisering gebaseerd op het beleid van de gemeente zoals dat is vastgelegd in haar welstandsnota. Betreffende aanvraag is gelegen in welstandsgebied 1. Algemene criteria Ontwikkelingslocatie De Horn – Het Nieuwe Lint.

Motivering

Het bouwplan voldoet aan het door de raad vastgestelde beleid. De architectonische uitwerking en het kleur- en materiaalgebruik van de woning zijn voldoende hoogwaardig en verzorgd en afgestemd op de bestaande en de in ontwikkeling zijnde omgeving. De woning heeft een jaren 30 herenhuis signatuur. Er wordt derhalve niet geheel voldaan aan de beeldkwaliteitscriteria van Het Nieuwe Lint waar gezocht wordt naar een meer moderne vertaling van het lint, maar wel aan redelijke eisen van welstand mede gelet op de traditionele vormgeving van de eerder gerealiseerde woonbebouwing in de directe omgeving.

Conclusie

Akkoord, niet strijdig met redelijke eisen van welstand, mede gelet op de traditionele vormgeving van de eerder gerealiseerde woonbebouwing in de directe omgeving.

Gelet op de positieve beoordeling van de aangevraagde activiteit volgt dat voldaan wordt aan redelijke eisen van welstand als bedoeld in artikel 12 van de Woningwet.

2.5 Tunnelveiligheid

De aangevraagde activiteit betreft geen wegtunnel.

In bijlage II zijn de aan de omgevingsvergunning voor deze activiteit verbonden voorschriften opgenomen.

BIJLAGE II

Voorwaarden bouwbesluit

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

Voorwaarden Milieu

Maatregelen:

- Er wordt gelegenheid gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen;
- Werkzaamheden worden buiten het broedseizoen van vogels gestart. Het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode tussen half februari en half augustus. In gebruik zijnde nesten zijn altijd beschermd, ook buiten deze periode. Wanneer met de werkzaamheden wordt gestart moet eerst zijn vastgesteld dat geen broedende vogels aanwezig zijn.
- Bouwlampen worden niet op het water gericht.

Algemene gegevens

omschrijving	Nieuwbouw villa
plaats	Rijnsburg
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	12-07-2022

GEMEENTE KATWIJK

Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen

Gezien  d.d. 19-10-2022

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van de gemeente Katwijk

d.d. 28-10-2022

no. 2920421

Mij bekend, hoofd cluster
vergunningen, toezicht &
handhaving

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **12 juli 2022** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Villa	Villa Liudgerstraat - kavel 13 Rijnsburg	1B7C8A24C8124000AAE3E9152775F095	756471862	12-7-2022

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

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m²K/W]
Vloer	vloer	vrije invoer	4,30
Buitengevel	gevel	vrije invoer	6,29
Dak	dak	vrije invoer	7,39

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl,n}$
Raam	raam	vrije invoer	1,1	0,60
Garagedeur	deur	vrije invoer	1,1	0,00
Deur	deur	vrije invoer	1,1	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)				
lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
01. fundering - niet dragende gevel fundering		NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
05. gevel - kozijn onder	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. gevel - kozijn zijkant	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. gevel - kozijn boven	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. gevel - uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
12. gevel - inwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. hellend dak - gevel (dakvoet)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
60. dakvloer - opgaande gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - dragende gevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
13. hellend dak - gevel (dakvoet)	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
17. hellend dak - dakkapel onder	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600
18. hellend dak - dakkapel boven	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500
19. hellend dak - dakkapel zijkant	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130
68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - dragende gevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouw

Definieer rekenzones			
type zone	omschrijving	bouwwijze	n _{bouwlaag}
rekenzone	Begane grond	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	1
rekenzone	Eerste verdieping	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	1
rekenzone	Tweede verdieping	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	1

Definieer woning			
omschrijving	type woning	rekenzone	A _g [m ²]
Villa	vrijstaand deels plat dak	Begane grond	158,45
		Eerste verdieping	93,23
		Tweede verdieping	93,23

Constructies

Geometrie dichte constructie - Villa - Begane grond				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 158,45 m²				
Vloer - R _c = 4,30				158,45
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 39,34 m² - 90°				
Buitengevel - R _c = 6,29				15,05
Rechter zijgevel - buitenlucht, ZO - 53,40 m² - 90°				
Buitengevel - R _c = 6,29				42,17
Achtergevel - buitenlucht, NO - 39,34 m² - 90°				
Buitengevel - R _c = 6,29				15,42
Linker zijgevel - buitenlucht, NW - 53,40 m² - 90°				
Buitengevel - R _c = 6,29				30,17
Plat dak - buitenlucht; HOR - 65,22 m²				
Dak - R _c = 7,39				65,22

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Villa - Begane grond				
transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 39,34 m² - 90°				
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	10,63	minimale belemmering screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin niet aanwezig		
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	2,88	minimale belemmering screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin niet aanwezig		
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	0,37	minimale belemmering geen zonwering		
				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Villa - Begane grond

transparante constructie	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Deur - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,00$	2,62		geen zonwering	niet aanwezig
Garagedeur - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,00$	7,79		geen zonwering	niet aanwezig
Rechter zijgevel - buitenlucht, ZO - 53,40 m² - 90°				
Raam - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,60$	2,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,60$	2,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,60$	1,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,00$	2,64		geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,60$	1,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, NO - 39,34 m² - 90°				
Raam - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,60$	0,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,60$	0,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,00$	2,71		geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,60$	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,60$	17,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linker zijgevel - buitenlucht, NW - 53,40 m² - 90°				
Raam - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,60$	8,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,60$	2,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,60$	2,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,60$	2,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,60$	2,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,60$	2,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Villa - Begane grond

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 158,45 m²		
02. fundering - deur - $\Psi = 0,450$		10,95
01. fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		14,95

Geometrie lineaire constructie - Villa - Begane grond		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
03. fundering - dragende gevel - $\Psi = 0,600$		32,80
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 39,34 m² - 90°		
05. gevel - kozijn onder - $\Psi = 0,150$		4,92
06. gevel - kozijn zijkant - $\Psi = 0,090$		20,73
07. gevel - kozijn boven - $\Psi = 0,100$		8,83
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	Gedeeld met zijgevels	7,90
12. gevel - inwendige hoek - $\Psi = 0,000$	Gedeeld met zijgevels	4,74
68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met plat dak	4,01
Rechter zijgevel - buitenlucht, ZO - 53,40 m² - 90°		
05. gevel - kozijn onder - $\Psi = 0,150$		3,46
06. gevel - kozijn zijkant - $\Psi = 0,090$		15,39
07. gevel - kozijn boven - $\Psi = 0,100$		4,46
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	Gedeeld met voor/achter gevel	6,32
12. gevel - inwendige hoek - $\Psi = 0,000$	Gedeeld met voor/achter gevel	6,32
70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - $\Psi = 0,190$	Gedeeld met plat dak	5,22
Achtergevel - buitenlucht, NO - 39,34 m² - 90°		
05. gevel - kozijn onder - $\Psi = 0,150$		4,88
06. gevel - kozijn zijkant - $\Psi = 0,090$		19,79
07. gevel - kozijn boven - $\Psi = 0,100$		9,26
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	Gedeeld met zijgevels	6,32
12. gevel - inwendige hoek - $\Psi = 0,000$	Gedeeld met zijgevels	3,16
68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met plat dak	2,27
Linker zijgevel - buitenlucht, NW - 53,40 m² - 90°		
05. gevel - kozijn onder - $\Psi = 0,150$		9,58
06. gevel - kozijn zijkant - $\Psi = 0,090$		28,26
07. gevel - kozijn boven - $\Psi = 0,100$		9,58
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	Gedeeld met voor/achter gevel	7,90

Geometrie lineaire constructie - Villa - Begane grond

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
12. gevel - inwendige hoek - $\Psi = 0,000$	Gedeeld met voor/achter gevel	4,74
70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - $\Psi = 0,190$	Gedeeld met plat dak	0,47
Plat dak - buitenlucht; HOR - 65,22 m²		
60. dakvloer - opgaande gevel - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met voor/achter/rechter zijgevel eerste verdieping	8,92
68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met voor/achtergevel	6,28
70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - $\Psi = 0,190$	Gedeeld met zijgevels	5,69

Kenmerken vloerconstructie- Villa - Begane grond - Vloer

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,70 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Villa - Begane grond - Vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Buitengevel - $R_c = 6,29$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer m²K/W
(R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Villa - Eerste verdieping

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 23,70 m² - 90°				
Buitengevel - $R_c = 6,29$				18,30
Rechter zijgevel - buitenlucht, ZO - 35,40 m² - 90°				
Buitengevel - $R_c = 6,29$				30,72
Achtergevel - buitenlucht, NO - 23,70 m² - 90°				
Buitengevel - $R_c = 6,29$				18,30
Linker zijgevel - buitenlucht, NW - 35,40 m² - 90°				
Buitengevel - $R_c = 6,29$				28,99

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Villa - Eerste verdieping

transparante constructie	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 23,70 m² - 90°				
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,80	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,80	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,80	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Rechter zijgevel - buitenlucht, ZO - 35,40 m² - 90°				
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	0,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	0,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	0,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, NO - 23,70 m² - 90°				
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linker zijgevel - buitenlucht, NW - 35,40 m² - 90°				
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,01	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Villa - Eerste verdieping

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 23,70 m² - 90°		
05. gevel - kozijn onder - $\Psi = 0,150$		3,34
06. gevel - kozijn zijkant - $\Psi = 0,090$		9,70
07. gevel - kozijn boven - $\Psi = 0,100$		3,34
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	Gedeeld met zijgevels	3,00
13. hellend dak - gevel (dakvoet) - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met dak voorzijde	3,95

Geometrie lineaire constructie - Villa - Eerste verdieping

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
60. dakvloer - opgaande gevel - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met plat dak begane grond	1,74
Rechter zijgevel - buitenlucht, ZO - 35,40 m² - 90°		
06. gevel - kozijn zijkant - $\Psi = 0,090$		17,63
05. gevel - kozijn onder - $\Psi = 0,150$		2,31
07. gevel - kozijn boven - $\Psi = 0,100$		2,31
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	Gedeeld met voor/achtergevel	3,00
13. hellend dak - gevel (dakvoet) - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met dak rechterzijde	5,90
60. dakvloer - opgaande gevel - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met plat dak begane grond	4,28
Achtergevel - buitenlucht, NO - 23,70 m² - 90°		
06. gevel - kozijn zijkant - $\Psi = 0,090$		9,70
05. gevel - kozijn onder - $\Psi = 0,150$		3,34
07. gevel - kozijn boven - $\Psi = 0,100$		3,34
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	Gedeeld met zijgevels	3,00
13. hellend dak - gevel (dakvoet) - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met dak achterzijde	3,95
60. dakvloer - opgaande gevel - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met plat dak begane grond	3,34
Linker zijgevel - buitenlucht, NW - 35,40 m² - 90°		
05. gevel - kozijn onder - $\Psi = 0,150$		3,96
06. gevel - kozijn zijkant - $\Psi = 0,090$		12,94
07. gevel - kozijn boven - $\Psi = 0,100$		3,96
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	Gedeeld met zijgevels	3,00
13. hellend dak - gevel (dakvoet) - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met dak rechter/linkerzijde	5,90

Geometrie dichte constructie - Villa - Tweede verdieping

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 2,72 m² - 90°				
Buitengevel - $R_c = 6,29$				1,72
Dak voorzijde - buitenlucht, ZW - 20,38 m² - 60°				

Geometrie dichte constructie - Villa - Tweede verdieping

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - $R_c = 7,39$				17,50
Rechter zijgevel - buitenlucht, ZO - 3,12 m² - 90°				
Buitengevel - $R_c = 6,29$				1,12
Dak rechterzijde - buitenlucht, ZO - 31,39 m² - 60°				
Dak - $R_c = 7,39$				30,90
Achtergevel - buitenlucht, NO - 2,72 m² - 90°				
Buitengevel - $R_c = 6,29$				1,72
Dak achterzijde - buitenlucht, NO - 20,38 m² - 60°				
Dak - $R_c = 7,39$				19,89
Linker zijgevel - buitenlucht, NW - 3,12 m² - 90°				
Buitengevel - $R_c = 6,29$				1,12
Dak linkerzijde - buitenlucht, NW - 31,39 m² - 60°				
Dak - $R_c = 7,39$				27,07
Plat dak - buitenlucht; HOR - 46,93 m²				
Dak - $R_c = 7,39$				42,61

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Villa - Tweede verdieping

transparante constructie	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 2,72 m² - 90°				
Raam - $U = 1,1 / g_{gl,n} = 0,60$	1,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dak voorzijde - buitenlucht, ZW - 20,38 m² - 60°				
Raam - $U = 1,1 / g_{gl,n} = 0,60$	1,44	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Raam - $U = 1,1 / g_{gl,n} = 0,60$	1,44	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Rechter zijgevel - buitenlucht, ZO - 3,12 m² - 90°				
Raam - $U = 1,1 / g_{gl,n} = 0,60$	1,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - $U = 1,1 / g_{gl,n} = 0,60$	1,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dak rechterzijde - buitenlucht, ZO - 31,39 m² - 60°				

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Villa - Tweede verdieping

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	0,49	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, NO - 2,72 m² - 90°				
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dak achterzijde - buitenlucht, NO - 20,38 m² - 60°				
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	0,49	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linker zijgevel - buitenlucht, NW - 3,12 m² - 90°				
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dak linkerzijde - buitenlucht, NW - 31,39 m² - 60°				
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Plat dak - buitenlucht; HOR - 46,93 m²				
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Villa - Tweede verdieping

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 2,72 m² - 90°		
18. hellend dak - dakkapel boven - $\Psi = 0,500$	Gedeeld met dak linker/rechterzijde	2,73
05. gevel - kozijn onder - $\Psi = 0,150$		0,85
06. gevel - kozijn zijkant - $\Psi = 0,090$		2,35
07. gevel - kozijn boven - $\Psi = 0,100$		0,85
17. hellend dak - dakkapel onder - $\Psi = 0,600$	Gedeeld met dak voorzijde	0,48
18. hellend dak - dakkapel boven - $\Psi = 0,500$	Gedeeld met dak voorzijde	0,48
Dak voorzijde - buitenlucht, ZW - 20,38 m² - 60°		

Geometrie lineaire constructie - Villa - Tweede verdieping		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
19. hellend dak - dakkapel zijkant - $\Psi = 0,130$	Gedeeld met zijgevels	2,73
17. hellend dak - dakkapel onder - $\Psi = 0,600$	Gedeeld met voorgevel	0,48
13. hellend dak - gevel (dakvoet) - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met voorgevel eerste verdieping	3,95
18. hellend dak - dakkapel boven - $\Psi = 0,500$	Gedeeld met voorgevel	0,48
68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met plat dak	2,35
Rechter zijgevel - buitenlucht, ZO - 3,12 m² - 90°		
05. gevel - kozijn onder - $\Psi = 0,150$		1,70
06. gevel - kozijn zijkant - $\Psi = 0,090$		4,70
07. gevel - kozijn boven - $\Psi = 0,100$		1,70
17. hellend dak - dakkapel onder - $\Psi = 0,600$	Gedeeld met dak rechterzijde	0,96
18. hellend dak - dakkapel boven - $\Psi = 0,500$	Gedeeld met dak rechterzijde	0,96
19. hellend dak - dakkapel zijkant - $\Psi = 0,130$	Gedeeld met dak voor/achterzijde	1,36
Dak rechterzijde - buitenlucht, ZO - 31,39 m² - 60°		
18. hellend dak - dakkapel boven - $\Psi = 0,500$	Gedeeld met rechter zijgevel	0,96
13. hellend dak - gevel (dakvoet) - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met rechter zijgevel eerste verdieping	5,90
17. hellend dak - dakkapel onder - $\Psi = 0,600$	Gedeeld met rechter zijgevel	0,96
19. hellend dak - dakkapel zijkant - $\Psi = 0,130$	Gedeeld met voor/achtergevel	2,73
70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - $\Psi = 0,190$	Gedeeld met plat dak	4,31
Achtergevel - buitenlucht, NO - 2,72 m² - 90°		
05. gevel - kozijn onder - $\Psi = 0,150$		0,85
06. gevel - kozijn zijkant - $\Psi = 0,090$		2,35
07. gevel - kozijn boven - $\Psi = 0,100$		0,85
17. hellend dak - dakkapel onder - $\Psi = 0,600$		0,48
18. hellend dak - dakkapel boven - $\Psi = 0,500$		0,48
19. hellend dak - dakkapel zijkant - $\Psi = 0,130$		2,73
Dak achterzijde - buitenlucht, NO - 20,38 m² - 60°		
13. hellend dak - gevel (dakvoet) - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met achtergevel eerste verdieping	3,95

Geometrie lineaire constructie - Villa - Tweede verdieping

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
18. hellend dak - dakkapel boven - $\Psi = 0,500$	Gedeeld met achtergevel	0,48
19. hellend dak - dakkapel zijkant - $\Psi = 0,130$	Gedeeld met zijgevels	2,73
17. hellend dak - dakkapel onder - $\Psi = 0,600$	Gedeeld met achtergevel	0,48
68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met plat dak	2,35
Linker zijgevel - buitenlucht, NW - 3,12 m² - 90°		
06. gevel - kozijn zijkant - $\Psi = 0,090$		4,70
05. gevel - kozijn onder - $\Psi = 0,150$		1,70
07. gevel - kozijn boven - $\Psi = 0,100$		1,70
17. hellend dak - dakkapel onder - $\Psi = 0,600$	Gedeeld met dak linkerzijde	0,96
18. hellend dak - dakkapel boven - $\Psi = 0,500$	Gedeeld met dak linkerzijde	0,96
19. hellend dak - dakkapel zijkant - $\Psi = 0,130$	Gedeeld met dak voor/achterzijde	1,36
Dak linkerzijde - buitenlucht, NW - 31,39 m² - 60°		
13. hellend dak - gevel (dakvoet) - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met plat dak	5,90
17. hellend dak - dakkapel onder - $\Psi = 0,600$	Gedeeld met linker zijgevel	0,96
18. hellend dak - dakkapel boven - $\Psi = 0,500$	Gedeeld met linker zijgevel	0,96
19. hellend dak - dakkapel zijkant - $\Psi = 0,130$	Gedeeld met voor/achtergevel	2,73
68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met plat dak	4,31
Plat dak - buitenlucht; HOR - 46,93 m²		
68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - $\Psi = 0,160$	Gedeeld met dak voor/achterzijde	4,70
70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - $\Psi = 0,190$	Gedeeld met dak rechter/linkerzijde	8,32

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte

9,70 m

invoer infiltratie

meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw $q_{v,10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]

gebouw 0,42

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Villa	Begane grond	0		
	Eerste verdieping	0		
	Tweede verdieping	3	geïsoleerd	2

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Begane grond

Eerste verdieping

Tweede verdieping

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
regeneratie bodem bron	geen regeneratie bodem bron met zonne-energie
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	14289 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	14289 kWh
COP	4,10
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	263 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45°C
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per paneel met balanceringsgroepen

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	220,74 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp aanwezig
distributiepomp - invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	214	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	3 bouwlagen
---	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming - onbekend systeem
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Begane grond	geen ventilatoren aanwezig
Eerste verdieping	geen ventilatoren aanwezig
Tweede verdieping	geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Villa

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	5660 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	800 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	alle warme aansluitingen geïsoleerd inclusief T-stukken en kleppen
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding

geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte

leidinglengte naar badruimte 4 - 6 m

Warm tapwater 2

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Villa

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker

boiler - elektrisch

invoer opwekker

forfaitair

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie

niet-gemeenschappelijke installatie

warmtebehoefte tapwatersysteem

861 kWh

COP

1,00

energiefractie

1,000

hulpenergie per toestel

0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)

productspecifiek

type vat

Quooker COMBI B

volume voorraadvat(en)

7 liter

transmissiefactor van het boilervat ($H_{sto,ls}$)

0,13 W/K

aantal voorraadvat(en)

1 vat(en)

opstelplaats voorraadvat(en)

in zone Begane grond

Distributie

circulatieleiding

geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht

leidinglengte naar aanrecht < 2 m

inwendige diameter leiding naar aanrecht

diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Begane grond

Eerste verdieping

Tweede verdieping

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal

invoer ventilatiesysteem

forfaitair

systeemvariant

D.4a tijdsturing zonder zonering

f_{ctrl}

0,90

passieve koeling

geen passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning

tegenstroomwarmtewisselaar - kunststof

rendement warmteterugwinning

0,800

bypass

100% bypass

bypassaandeel

1,00

toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie

toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen

forfaitair ventilator vermogen

volumeregeling ventilatoren WTW

met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit
onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Begane grond

Eerste verdieping

Tweede verdieping

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker

koudeopslag - bodem

invoer opwekker

forfaitair

bodem bron temperatuur

bodem bron temperatuur aantoonbaar > 0°C

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie

niet-gemeenschappelijke installatie

koudebehoefte totaal

3407 kWh

door opwekker geleverde koude (per toestel)

3407 kWh

EER

10,00

energiefractie

1,000

hulpenergie van het opweksysteem

341 kWh

Distributie

verdamperstelsel

watergedragen distributiesysteem

ontwerptemperatuur

aanvoer 17° - retour 21°

waterzijdige inregeling

inregeling statisch per afgiftesysteem met balanceringsgroepen

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen

leidinggegevens onbekend

totale leidinglengte

220,74 m

isolatie leidingen

geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen

geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer

pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepomp		
omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem

3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte	
rekenzone	invoer ventilator
Begane grond	geen ventilatoren aanwezig
Eerste verdieping	geen ventilatoren aanwezig
Tweede verdieping	geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m ²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m ²	200,00 Wp/m ²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden				
A _{panelen} [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
13,60	noordwest	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
13,60	zuidoost	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		3485 kWh	5053 kWh	323 kWh	468 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		4904 kWh	7110 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	349 kWh	507 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	1323 kWh	1918 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			14081 kWh		974 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		15056 kWh
opgewekte elektriciteit		5932 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	9123 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	10804 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1617 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	3407 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	5932 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	21760 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	10383 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	4091 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	8892 kWh
--------	----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	344,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	641,97 m ²
compactheid		1,86

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	2139 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	65,84 kWh/m ²	65,80 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	26,46 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	70,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		63,08	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		36,19 kWh/m ²	

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

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Eerste verdieping	Tweede verdieping	Begane grond
TO _{juli,max}	0,00	0,00	0,00

Verklaring conform norm

Energieprestatie voor warm tapwater van Quooker COMBI E en COMBI B t.b.v. NTA 8800

Voor de Quooker COMBI E en COMBI B is de energieprestatie vastgesteld voor gebruik in NTA 8800. De berekeningswijze is conform de in NTA 8800 gegeven normatieve methode.



Fabrikant:
Quooker International B.V.

Toestel:
Quooker COMBI E en COMBI B

Adres:
Postbus 155
2980 AD Ridderkerk

T: +31(0)180 42 04 88
E: info@quooker.nl

Site: www.quooker.nl

Deze verklaring betreft een
samenvatting van onderzoek

Ondertekening

Rapport:
Rendement en energiegebruik van de Quooker COMBI E en
COMBI B t.b.v. verklaring conform norm voor NTA 8800
(2020-07)

Ir. J. van Wolferen
VWR, Apeldoorn, december 2020

Alle rechten voorbehouden
© 2020 Van Wolferen *Research*

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige
beoordeling van de specifieke eigenschappen van een exemplaar
van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring
geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van
andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen
oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is
de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Ir. J. van Wolferen

T: +31(0)55 - 542 52 73
E: hans.vanwolferen@hetnet.nl

Verklaring conform norm

Energieprestatie voor warm tapwater van Quooker COMBI E en COMBI B t.b.v. NTA 8800

Volgens NTA 8800 wordt het energiegebruik van een elektrisch voorraadtoestel (elektroboiler) in twee stappen berekend:

- Het opwekkingsrendement $\eta_{W;gen;gi}$ van 1,0.
Hierbij geldt de aantekening dat "Voor elektroboilers moet het verlies van het boilervat separaat worden opgegeven volgens 13.6 als verlies van het voorraadvat. Dit geldt ook voor heet- of kokendwatersystemen waarbij gebruik wordt gemaakt van een klein voorraadvat met kokend heet water." (par. 13.8.9.2, tabel 13.25).
- Het warmteverlies van een voorraadvat $Q_{W;sto;ls;si,mi}$ volgens par. 13.6.
Hiervoor worden de vergelijkingen 13.58 en 13.60 gebruikt.

Het hulpenergiegebruik van het toestel is geheel opgenomen in het opwekkingsrendement en vatverlies.

De terugwinbare systeemverliezen worden bepaald volgens paragraaf 13.6.5, op basis van het warmteverlies van het voorraadvat.

De verwerking van het opwekkingsrendement en vatverlies in het uiteindelijk energiegebruik voor tapwater verloopt als volgt:

- In een woning met een Quooker wordt de tapvraag verdeeld over twee toestellen: het hoofdtoestel voor de badruimte en het keukentoestel, dat in 20% van de warmtevraag voorziet (par 13.2.1, pt a. en par 13.2.3.1).
- Voor het keukensysteem wordt het forfaitaire opwekkingsrendement $\eta_{W;gen;gi}$ van 1,0 toegepast in vergelijking 13.3.
- Voor het keukensysteem wordt het warmteverlies van een voorraadvat $Q_{W;sto;ls;si,mi}$ toegepast in vergelijking 13.7 en 13.8.
- Het warmteverlies van een voorraadvat $Q_{W;sto;ls;si,mi}$ wordt bepaald volgens vergelijking 13.58.

Voor vergelijking 13.58 zijn de volgende toestelparameters bepaald:

- $f_{sto;dis;ls} = 1$
- $S_{sto;ls;conn}$
Deze parameter is niet relevant omdat deze met nul wordt vermenigvuldigd ($f_{sto;dis;ls} - 1$).
- $V = 7$ liter
Deze parameter is niet relevant voor de berekening van het verlies maar ter informatie toegevoegd.
- $H_{sto;ls}$.
Deze waarde is per toestel bepaald en hieronder gegeven.
Tevens zijn hier de gemeten waarden gegeven waarmee $H_{sto;ls}$ is bepaald volgens vergelijking 13.60.
- $\vartheta_{sto;set} = 90$ °C

De overige invoervariabelen in vergelijking 13.58 betreffen gegevens die uit de berekening volgens NTA 8800 worden bepaald. De waarden van twee andere parameters zijn:

- $f_{gebouw;si;W} = 1$
- $f_{sto;bac;acc} = 1$

Toestel	$H_{sto;ls}$ [W/K]	$Q_{W;sto;ls;ref}$ [kWh/24 h]	$\theta_{sto;set;ref}$ [°C]	$\theta_{amb;ref}$ [°C]
Quooker COMBI E	0,12	0,237	106	19,62
Quooker COMBI B	0,13	0,264	106	19,69

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NTA 8800.

Deze woning heeft energielabel

A+++

GEMEENTE KATWIJK

Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen

Gezien



d.d. 19-10-2022



Isolatie

1 Gevels		++
2 Gevelpanelen		n.v.t.
3 Daken		++
4 Vloeren		++
5 Ramen		++
6 Buitendeuren		++

Installaties

	Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7 Verwarming	Warmtepomp	nee ja
8 Warm water	Warmtepomp	nee ja
9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee ja
10 Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee ja
11 Koeling	Aanwezig	nee n.t.b.
12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge
binnentemperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



70,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

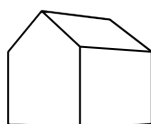
Villa Liudgerstraat - kavel 13 Rijsburg
Villa Liudgerstraat - kavel 13 Rijsburg

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,86
Vloeroppervlakte 345 m²

Woningtype

Vrijstaande woning



Opnamedetails

Naam

S.M.J. van der Vlugt

Examennummer

8818850

Certificaathouder

ImmoCert

Inschrijffnummer

EPG2016-45

KvK-nummer

10145406

Certificerende instelling

EPG-Certificering

Soort opname

Detailopname

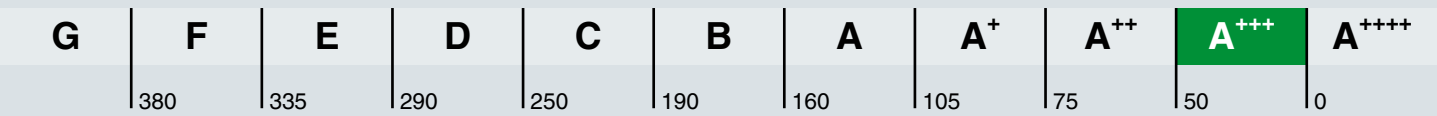


Toelichting bij dit energielabel

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

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A+++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,46 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,20 kg CO₂/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

26,46 kWh/m² per jaar



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 36,19 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 77 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



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

Aandeel hernieuwbare energie



Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 70,4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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

	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
Laag	€430	€430	€430	€425	€405	€390	€360	€345	€340	€325	€320
Gemiddeld	€650	€635	€620	€605	€570	€530	€500	€475	€460	€440	€430
Hoog	€1040	€965	€895	€830	€780	€730	€680	€640	€620	€595	€575

Kenmerken en maatregelen

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

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

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

Isolatie

1 Gevels

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

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

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

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

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

Noordoost

Opp.	0	6	R_c
18,3 m ²			6,29
15,4 m ²			6,29
1,7 m ²			6,29

Noordwest

Opp.	0	6	R_c
30,2 m ²			6,29
29,0 m ²			6,29
1,1 m ²			6,29

Zuidoost

Opp.	0	6	R_c
42,2 m ²			6,29
30,7 m ²			6,29
1,1 m ²			6,29

Zuidwest

Opp.	0	6	R_c
18,3 m ²			6,29
15,0 m ²			6,29
1,7 m ²			6,29

3 Daken

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

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 $\text{m}^2\text{K/W}$).

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

Noordoost

Opp. 0 8 R_c
19,9 m^2  7,39

Noordwest

Opp. 0 8 R_c
27,1 m^2  7,39

Zuidoost

Opp. 0 8 R_c
30,9 m^2  7,39

Horizontaal

Opp. 0 8 R_c
65,2 m^2  7,39
42,6 m^2  7,39

Zuidwest

Opp. 0 8 R_c
17,5 m^2  7,39

4 Vloeren

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

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

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

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

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

Vloeren

Opp.	0	3,5	R_c
158,4 m ²			4,3

5 Ramen

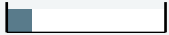
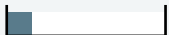
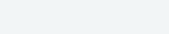
Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde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

Door goed isolerend glas, zoals HR⁺⁺-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

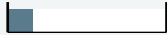
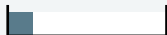
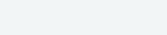
Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

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

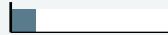
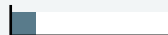
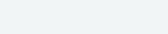
Noordoost

Opp.	0	7	U_w
17,9 m ²			1,1
1,8 m ²			1,1
1,8 m ²			1,1
1,8 m ²			1,1
1,6 m ²			1,1
1 m ²			1,1
0,9 m ²			1,1
0,9 m ²			1,1
0,5 m ²			1,1

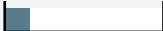
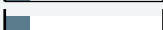
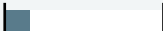
Zuidoost

Opp.	0	7	U_w
2,9 m ²			1,1
2,9 m ²			1,1
1,8 m ²			1,1
1,4 m ²			1,1
1,4 m ²			1,1
1,0 m ²			1,1
1,0 m ²			1,1
1,0 m ²			1,1
1 m ²			1,1
1 m ²			1,1
0,5 m ²			1,1

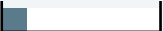
Zuidwest

Opp.	0	7	U_w
10,6 m ²			1,1
2,9 m ²			1,1
1,8 m ²			1,1
1,8 m ²			1,1
1,8 m ²			1,1
1,4 m ²			1,1
1,4 m ²			1,1
1 m ²			1,1
0,4 m ²			1,1

Noordwest

Opp.	0	7	U_w
8,8 m ²			1,1
2,9 m ²			1,1
2,9 m ²			1,1
2,9 m ²			1,1
2,9 m ²			1,1
2,9 m ²			1,1
1,8 m ²			1,1
1,8 m ²			1,1
1,8 m ²			1,1
1,4 m ²			1,1
1,4 m ²			1,1
1,4 m ²			1,1
1,0 m ²			1,1
1 m ²			1,1
1 m ²			1,1

Horizontaal

Opp.	0	7	U_w
1,4 m ²			1,1
1,4 m ²			1,1
1,4 m ²			1,1

6 Buitendeuren

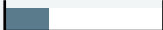
Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van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

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

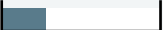
Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

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

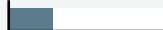
Noordoost

Opp.	0	4	U_d
2,7 m ²			1,1

Zuidoost

Opp.	0	4	U_d
2,6 m ²			1,1

Zuidwest

Opp.	0	4	U_d
7,8 m ²			1,1
2,6 m ²			1,1

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

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

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

Installaties

7 Verwarming

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

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	344,9 m ²

8 Warm water

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

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig
Elektrische boiler	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

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

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

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

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

10 Ventilatie

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

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	344,9 m ²

11 Koeling

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

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

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Bodemkoeling of vrije koeling	344,9 m ²

12 Zonnepanelen

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

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
2720 Wp	Noordwest	13,6 m ²
2720 Wp	Zuidoost	13,6 m ²

Disclaimer

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



GEMEENTE KATWIJK
Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen
Gezien  d.d. 19-10-2022

kad. bek, Gemeente Rijnsburg
Sectie: B: 7748
schaal 1:500

bebouwde oppervlakte: 177m2
inhoud: 994 m3
BVO: 356,5m2

volgens parkeernorm vereist: 2,3 pp
aanwezig: 3 pp

12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 23 maart 2022

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente Rijnsburg

Sectie B

Perceel 7748

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

VIJVERARCH
VIJVERARCH
VIJVERARCH
VIJVERARCH

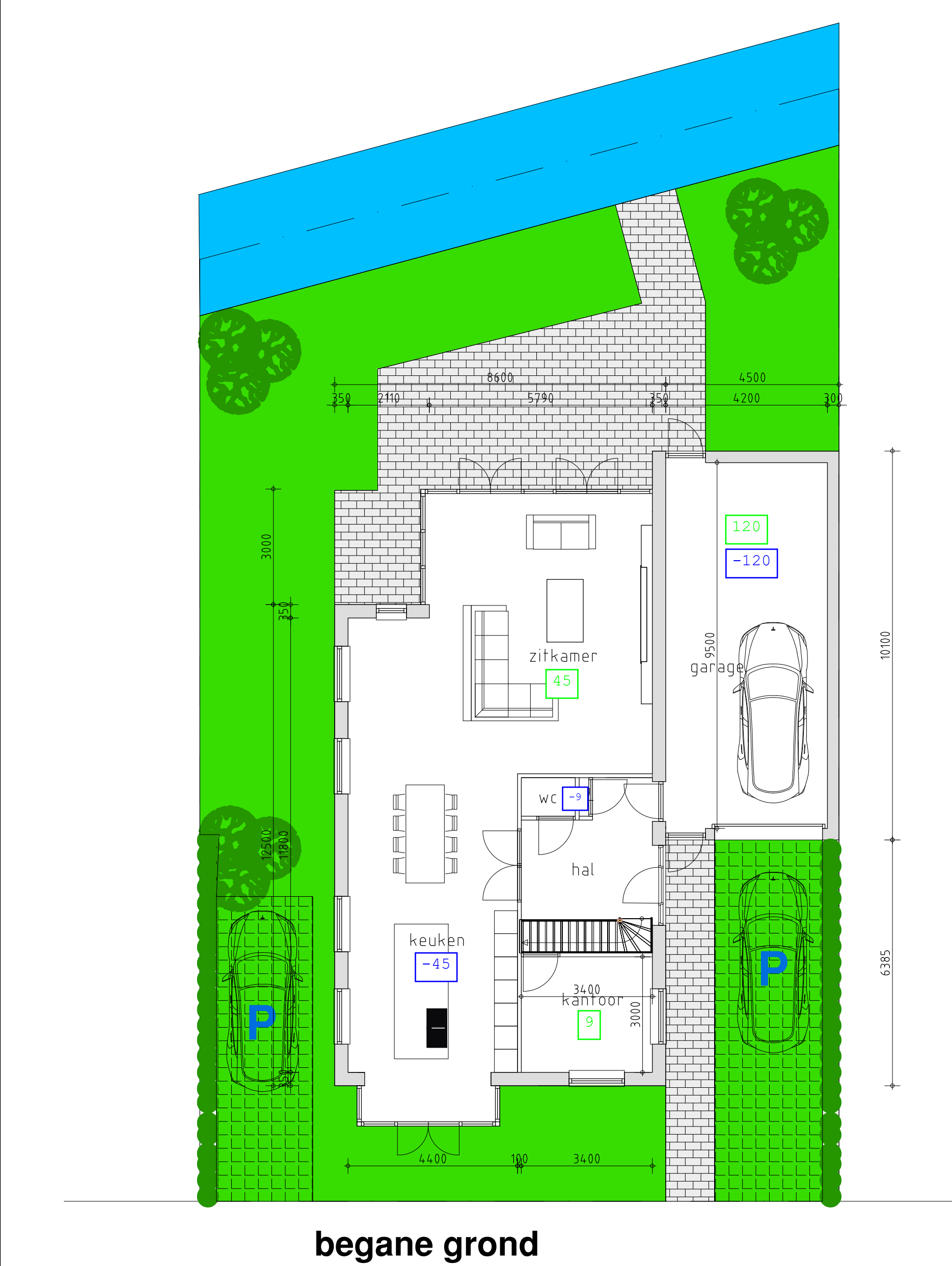
bestek
Situatie

architectenbureau gerrit van der vijver bna leiderdorp

kamperfoeliezoom 1 2353 RR leiderdorp the Netherlands E-mail: info@vijverarch.nl
phone: 0031-71-5894507 www.vijverarch.nl mobile: 0031-651782372

change: 11-10-2022
change: 22-08-2022
date: 21-06-2022
scale: 1:500 (A3)
draw: lvdv

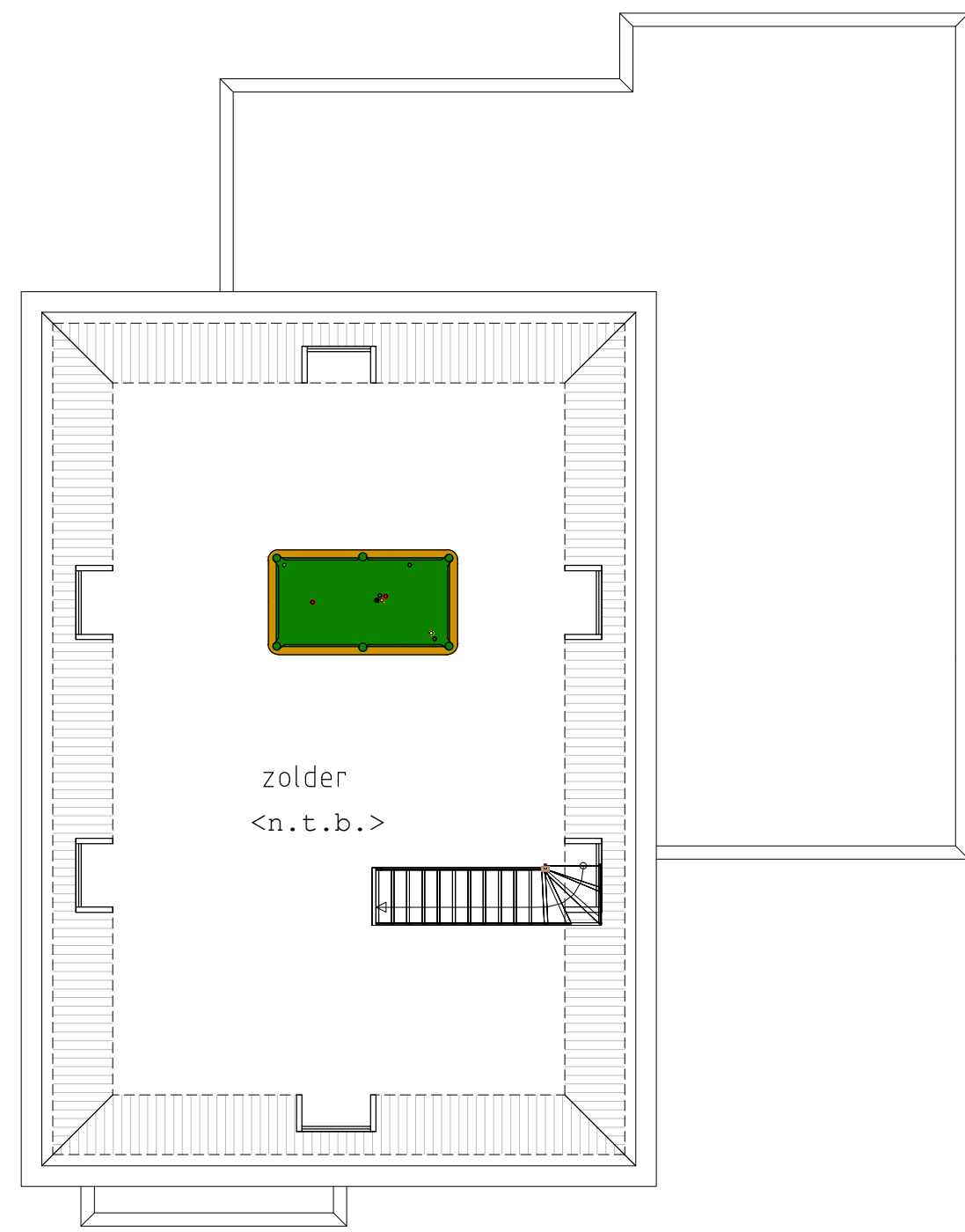
3338-B01



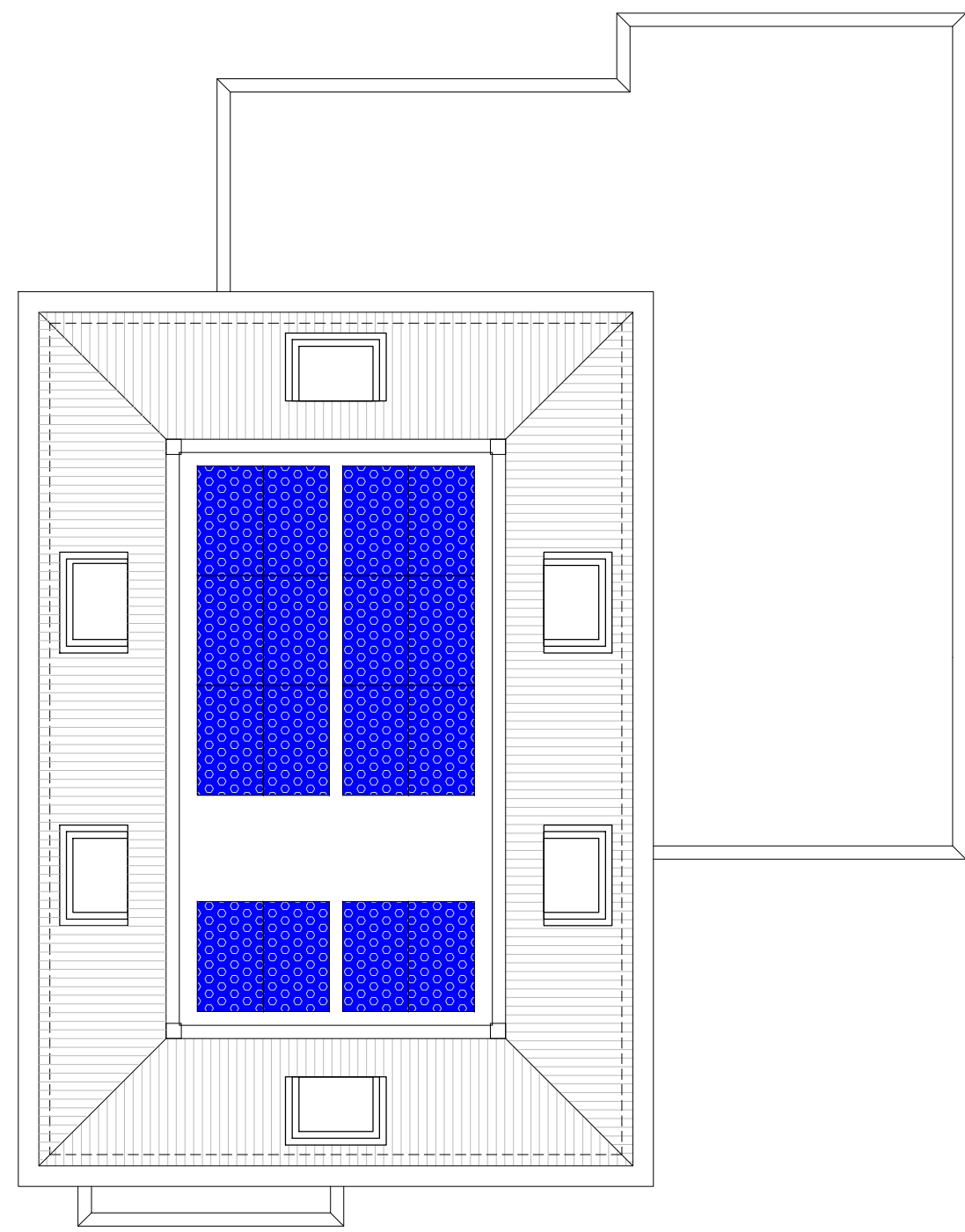
begane grond



eerste verdieping



tweede verdieping



dak



situatie (1:500)
kad. bek.: gemeente Rijnsburg
sectie: B nr. 7748

GEMEENTE KATWIJK

Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen

Gezien  d.d. 19-10-2022

VIJVERARCH
VIJVERARCH
VIJVERARCH
VIJVERARCH

definitief ontwerp
plattegronden gevels

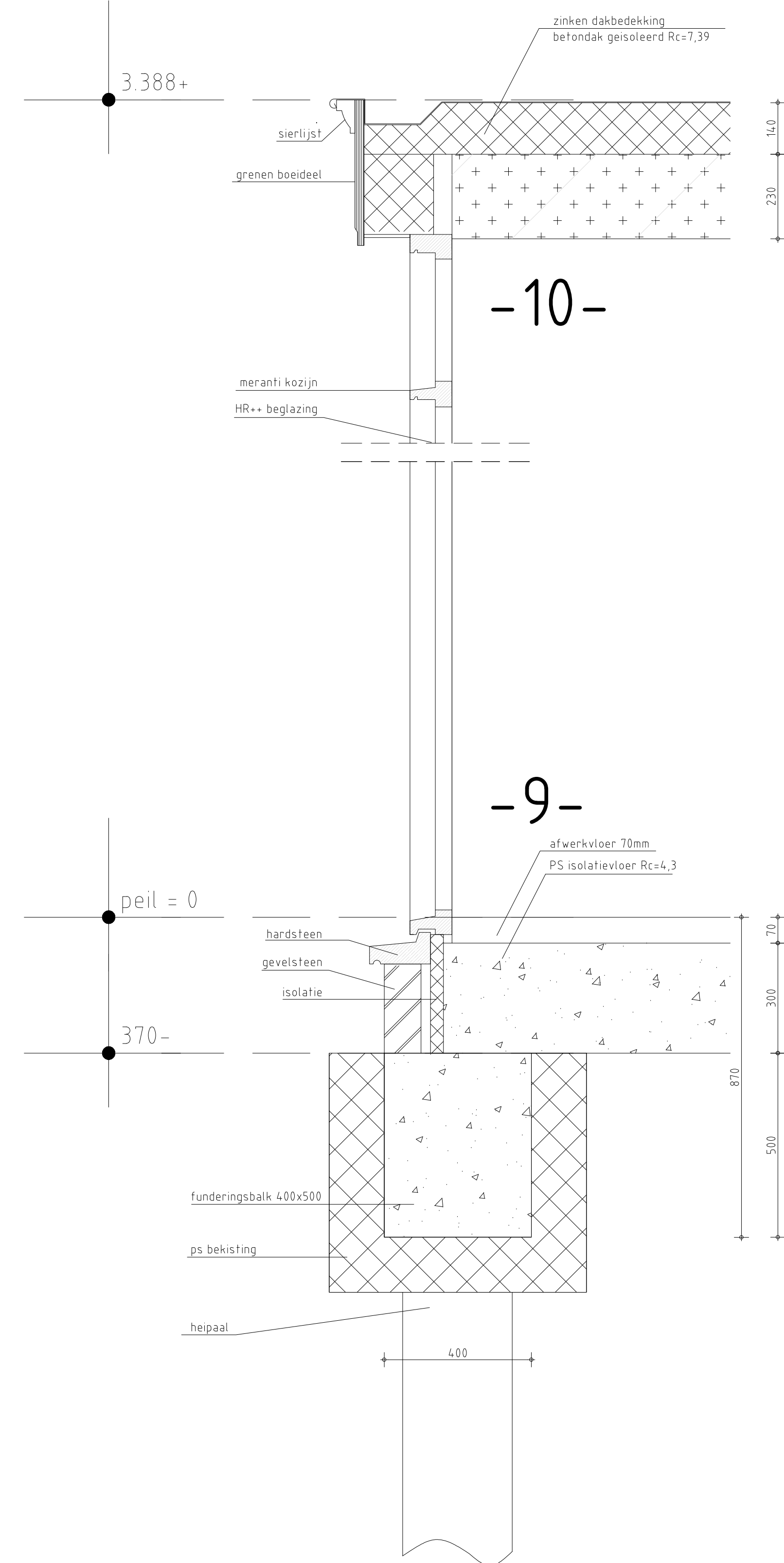
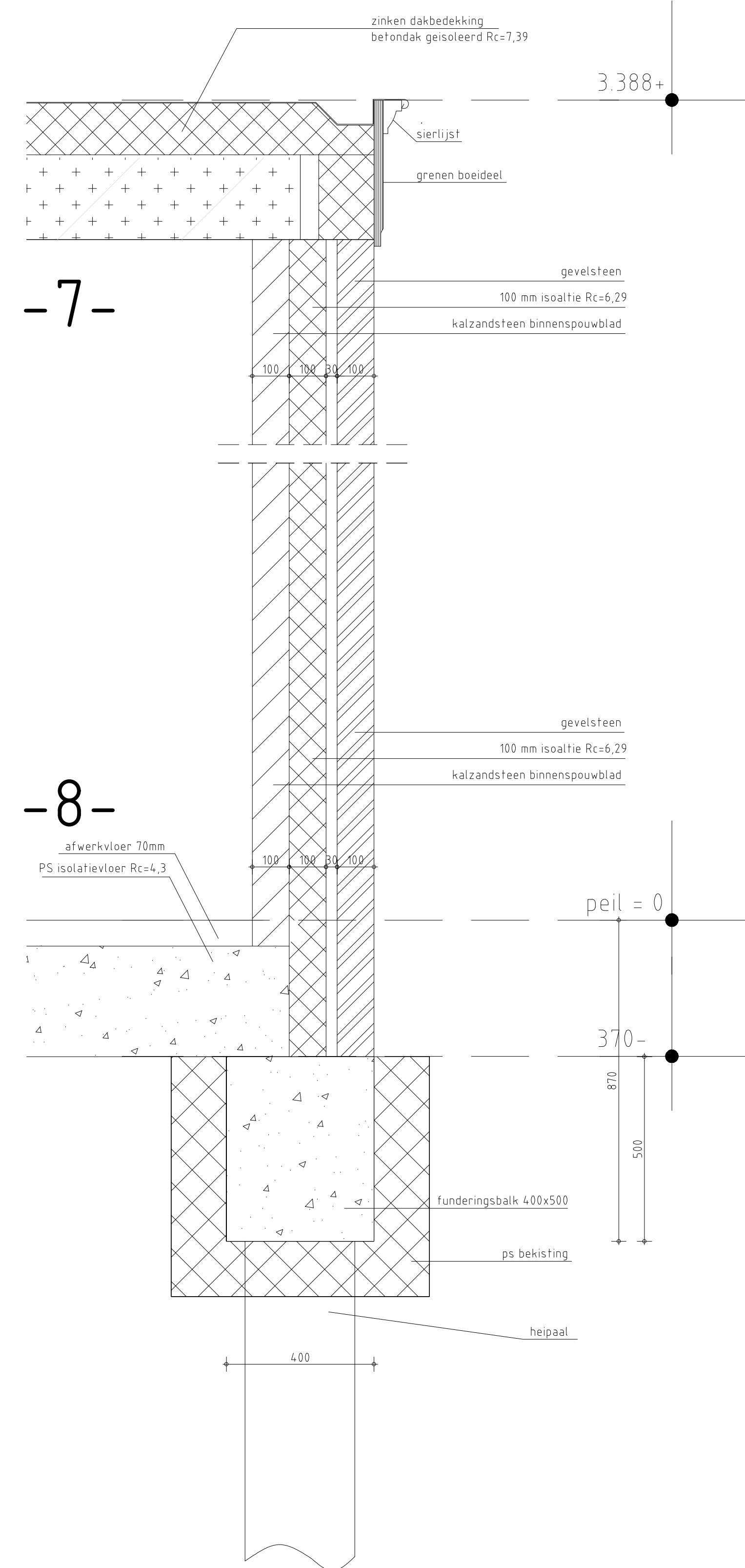
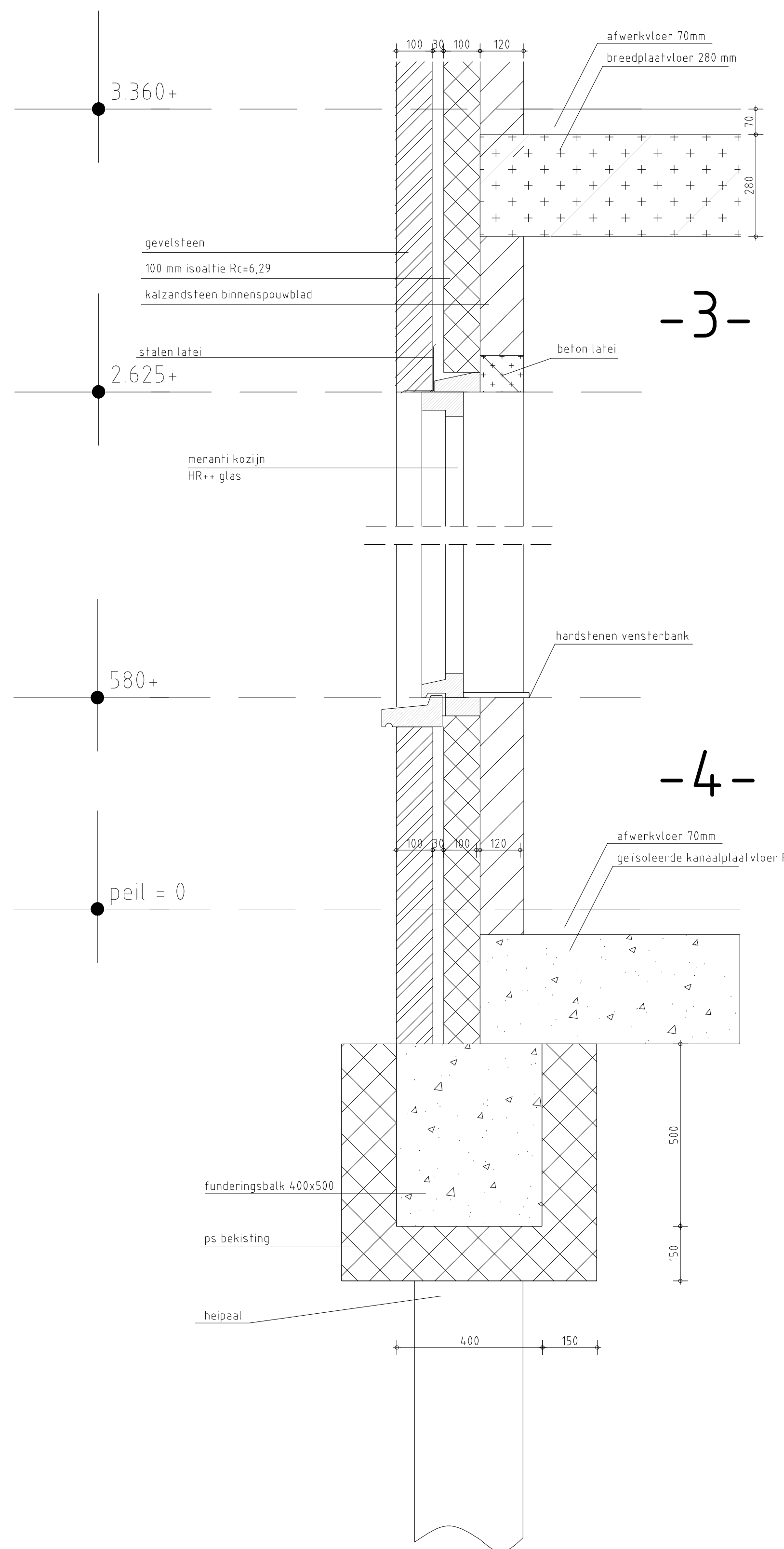
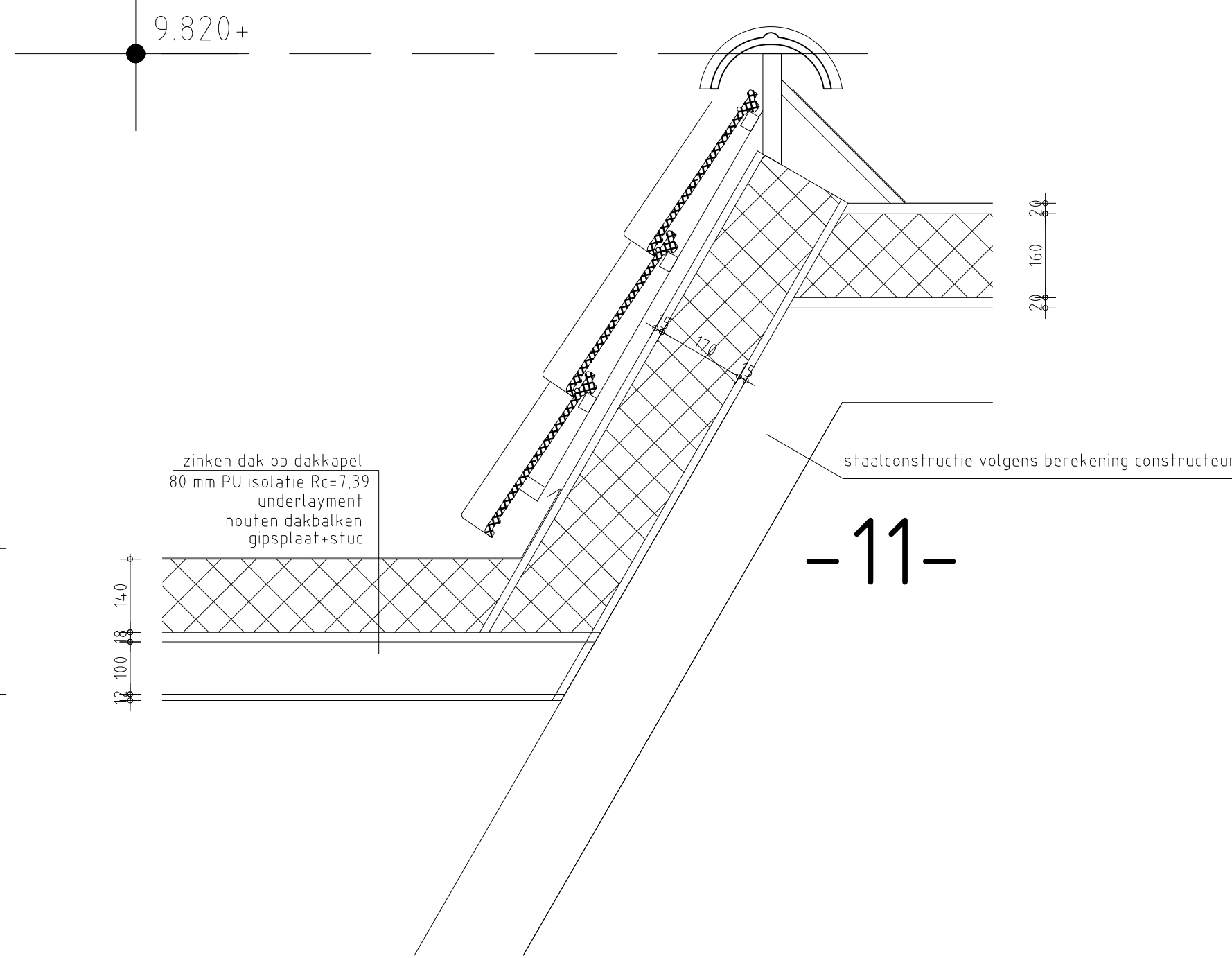
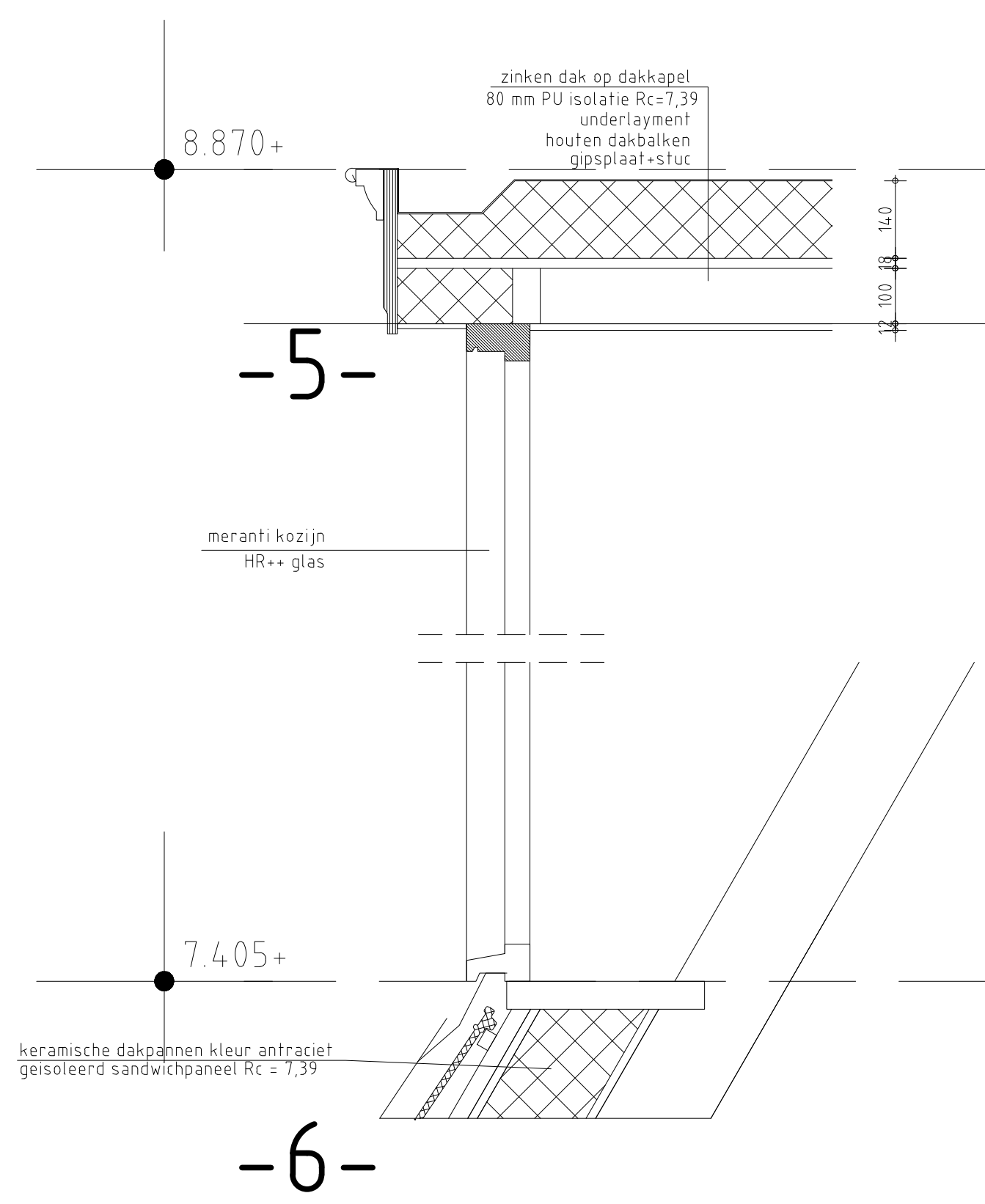
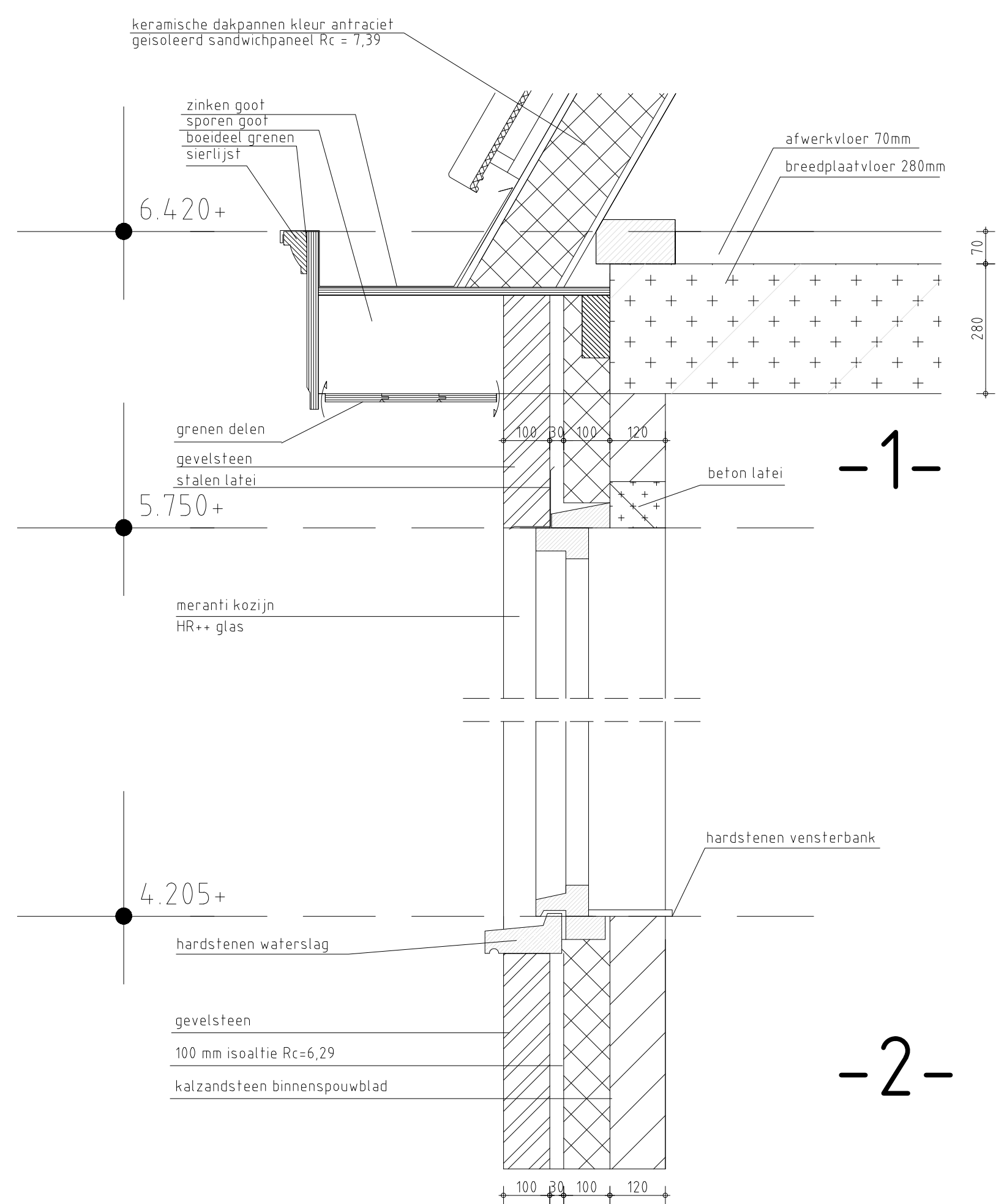
architectenbureau gerrit van der vijver bna leiderdorp
komperfoelzom 2 2553 RR leiderdorp the Netherlands
phone: 0031-71-5894507 www.vijverarch.nl

30-5-2022
1:100
dvw

3338-D01

E-mail: info@vijverarch.nl
mobiele: 0031-651782372





Architectenbureau Gerrit van der Vijver BNA

kamperfoeliezoo 1

2353 RR Leiderdorp

tel: 071-5894507

www.vijverarch.nl

e-mail: info@vijverarch.nl

BTW NR. NL 8068.41.503.B01

Kleur- en materiaalstaat

Betreft: Nieuwbouw woohuis Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg
Werk nr: 3338
Datum: 30 mei 2022

Onderdeel	Materiaal	Kleur
Gevels en buitenruimte:		
-gevel plintsteen	Baksteen	mangaan klinker
-gevels	Baksteen	rood-bruin genuanc.
-voegwerk plintsteen	verdiept 5 mm	in kleur metselwerk
-voegwerk gevels	verdiept 5 mm	grijs
-metselverband	halfsteens	
-dak	keramisch	zwart
-dak (plat)	bitumen	witte leislag
-waterslagen	hardsteen	naturel
-boeidelen	hardhout	RAL 9016
-zijwang dakkapel	zink	naturel
-hoek pinakels dak	zink	naturel
-plafonds luifel	hardhout	RAL 9016
-goten lijsten op boeidelen	zink (kraal)	naturel
Kozijnen, ramen en deuren:		
-kozijnen – vaste delen	hardhout	RAL 9016
-kozijnen draaiende delen	hardhout	RAL 7016 (grijs)
-voordeur	hardhout	RAL 7016 (grijs)
-garagedeuren, berging deuren	hardhout (delen)	RAL 7016 (grijs)
-kozijnnegge 70 mm		



Werk **Nieuwbouw woning a/d Liudgerstraat kavel 13
te Rijnsburg**

Opdrachtgever **Dhr.**

Betreft **Statische berekening
Deel 1: Bovenbouw +
Deel 2: Fundering**

Werknummer **10416**
Plaats **Sassenheim**
Datum **11-07-2022**
Revisie A **12-09-2022**
Constructeur **S. W. Beelen BSc**

Inhoud

Inhoud	Blad 2
Projectomschrijving	Blad 3 t/m 4
Normen, belastingcombinaties en materialen	Blad 5
Overzicht belastingen	Blad 6
Sneeuw- en windbelasting	Blad 7
Schema's	
1. Sporenkap	Blad 8
2. Plat dak erker	Blad 8
3. Vloerstroken 2 ^e verdiepingsvloer	Blad 9
4. Vloerstroken 1 ^e verdiepingsvloer	Blad 10 t/m 11
4a. Plat dak garage	Blad 12
4b. Stalen ligger overstek dak garage	Blad 12
5. Begane grondvloer	Blad 13
6. Stalen portaal 001 woonkamer BG	Blad 13
7. Stalen portaal 002 woonkamer tpv gevel	Blad 14
8. Stalen portaal 003 woonkamer gevelkozijn	Blad 14
9. Dragend kozijn erker	Blad 15
10. Vervallen	Blad 15
11. Kalkzandsteen wand 1 ^e verd gevel	Blad 16
12. Kalkzandsteen wand 1 ^e verd middendraaglijn	Blad 16
13. Kalkzandsteen wand begane grond gevel	Blad 17
14. Kalkzandsteen wand begane grond middendraaglijn	Blad 17
15. Fundering	Blad 18 t/m 27
16. Paalfundering	Blad 27
Bijlagen	
Overzichten constructie	Blad A1 t/m A7
Sonderingen	Blad A8 t/m A10
Computeruitdraai constructie	Blad C1 t/m C148
Computeruitdraai fundering	Blad F1 t/m F100

Projectomschrijving

Aan de, nog te realiseren, Liudgerstraat in Rijnsburg wordt op kavel 13 een nieuwbouwwoning gerealiseerd. De kap is een prefab sporenkap die wordt uitgewerkt door de leverancier. De verdiepingsvloeren, het platte dak van de garage en het platte dak van de woonkamer aan de achterzijde worden breedplaatvloeren. De begane grondvloer wordt een kanaalplaatvloer. De wanden zijn van kalkzandsteen. Er komen stalen portalen in de woonkamer tbv de verdiepingvloer, gevel en het platte dak.

Revisie A

De constructie van het platte dak van de garage is gewijzigd van een breedplaatvloer naar een houten balklaag. Er is een stalen ligger toegevoegd om het overstek te realiseren. De constructie van de erker aan de voorzijde bestond uit kolommen met een randbalk en een houten balklaag dak. Dit is gewijzigd naar een dragend kozijn met een houten balklaag dak. De fundering is toegevoegd. Het funderingsadvies is gemaakt door Geosonda en daar is deze fundering op gebaseerd.

Opbouw constructie

Schuin dak	Sporenkap volgens opgave leverancier
Plat dak achterzijde	Breedplaatvloer
Plat dak garage	Houten balklagen met beschot
Verdiepingsvloeren	Breedplaatvloer
Begane grondvloer	Kanaalplaatvloer
Staal	Half stalen portaal in de draaglijn op de BG, een half stalen portaal in de zijgevel aan de achterzijde en een stalen portaal onder de achtergevel van de eerste verdieping. Een stalen ligger tpv het overstek van het dak van de garage.
Dragende wanden	Kalkzandsteen.

Stabiliteit gebouw	Gewaarborgd door de voldoende dragende penanten in beide richtingen.
---------------------------	--

Brandwerendheid	Vrijstaande woning -> geen eisen betreffende brandwerendheid.
------------------------	---

Keuze paalsysteem	De keuze van het toe te passen paalsysteem wordt door de aannemer en/of opdrachtgever gemaakt. Bij een geheide systeem geldt het volgende als aandachtspunt: Tijdens het aanbrengen van geheide palen ontstaat geluidsoverlast en trillingen. Beoordeling van geluid en trillingen valt buiten onze opdracht. Het paalsysteem is een keuze van de aannemer en/of opdrachtgever. Deze dient dus na te gaan of het veroorzaken van geluid en/of trillingen door de omgeving geaccepteerd kan worden. Dit dient met de verzekeraar / CAR-polis afgestemd te zijn. Bij heiwerk binnen een afstand van 15 meter vanaf de belending kan het nodig zijn om door een geotechnisch adviseur een trilling-prognose te laten maken. Dat is afhankelijk van de voorwaarden die in de CAR-polis worden aangegeven.
--------------------------	---

Door derden / leverancier

Stempelplan vloeren

Lateien buitenblad

Geveldragers metselwerk

Vloeren

Details staalconstructie

Paalberekening/-wapening

Sonderingen

Algemeen

Volgens leverancier.

Stalen lateien volgens leverancier.

Volgens leverancier.

Berekeningen en werktekeningen door leverancier.

Berekeningen en werktekeningen door leverancier.

Volgens berekeningen leverancier.

Berekeningen gebaseerd op sonderingen van Geosonda, rapportnummer 22018750-F2.

Alle door derden vervaardigde stukken dienen ter controle aangeboden te worden aan ons bureau. Pas na goedkeuring zijn de stukken akkoord voor uitvoering.

Normen en voorschriften

Berekening volgens de Constructieve Eurocodes.

Deze omvat de volgende normen:

- EN 1990 Eurocode : Grondslagen van het constructief ontwerp
- EN 1991 Eurocode 1: Belastingen op constructies
- EN 1992 Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies
- EN 1993 Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies
- EN 1994 Eurocode 4: Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
- EN 1995 Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies
- EN 1996 Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
- EN 1997 Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp
- EN 1998 Eurocode 8: Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies
- EN 1999 Eurocode 9: Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies

Belastingcombinaties

Gevolgklasse: CC1
Servicecategorie: SC1
Executiecategorie: EXC1

Ontwerplevensduurklasse: 50 jaar
 K_{FI} : 0.9

Voor gevolgklasse CC1:

Vgl 6.10a $1,22 * G_{kj,sup} + 1,35 * \Psi_{0,1} * Q_{k,1} + 1,35 * \Psi_{0,i} * Q_{k,i}$

Vgl 6.10b $1,08 * G_{kj,sup} + 1,35 * Q_{k,1} + 1,35 * \Psi_{0,i} * Q_{k,i}$

Algemene gegevens constructie materialen

Houtconstructie

Sterkteklasse C18, tenzij anders aangegeven

Staalconstructie

Staalkwaliteit standaard I profielen S 235, tenzij anders aangegeven

Staalkwaliteit kokers S 275

Behandeling oppervlak volgens bestek

Fundering

Betonkwaliteit C20/25

Milieuklasse XC2

Staalkwaliteit B-500

Nieuwbouw woning a/d Liudgerstraat kavel 13
te Rijnsburg

werk: 10416
blad: 6

BELASTINGEN				g_k	q_k	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Schuin dak: dakpannen (gewoon)								
dakhelling in graden	60		=	1,50				
e.g. in dakvlak in kN/m ²	0,75		=	0,50				
zonnepanelen	0,25		=		0,00			
variabele belasting			=					
				-----	-----			
				2,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	0,0	0,2	0,0
Plat dak 1e verd: hout								
sedum			=	1,30				
zonnepanelen			=	0,20				
afwerking			=	0,30				
eigen gewicht balken			=	0,30				
variabele belasting			=		1,00			
				-----	-----			
				2,10 kN/m ²	1,00 kN/m ²	0,0	0,2	0,0
Plat dak 2e verd: hout								
afwerking			=	0,20				
zonnepanelen			=	0,20				
eigen gewicht balken			=	0,30				
plafond			=	0,10				
variabele belasting			=		1,00			
				-----	-----			
				0,80 kN/m ²	1,00 kN/m ²	0,0	0,2	0,0
Verdiepingsvloer: breedplaat								
afwerking	dikte in mm	70	=	1,40				
e.g. vloer	dikte in mm	280	=	7,00				
lichte scheidingswanden			=		1,20			
variabele vloerbelasting			=		1,75			
				-----	-----			
				8,40 kN/m ²	2,95 kN/m ²	0,4	0,5	0,3
Begane grondvloer: kanaalplaat								
afwerking	dikte in mm	70	=	1,40				
e.g. vloer	dikte in mm	200	=	3,00				
lichte scheidingswanden			=		1,20			
variabele vloerbelasting			=		1,75			
				-----	-----			
				4,40 kN/m ²	2,95 kN/m ²	0,4	0,5	0,3
WANDEN EN GEVELS								
Kozijnen en hsb-wanden			=	0,50 kN/m ²	Spouwmuur	=	2,50 kN/m ²	
Kalkzandsteen	dikte in mm	120	=	2,16 kN/m ²	Spouwmuur	=	4,16 kN/m ²	
Kalkzandsteen	dikte in mm	214	=	3,85 kN/m ²	Spouwmuur	=	5,85 kN/m ²	
Betonwanden	dikte in mm	300	=	7,50 kN/m ²				

**Nieuwbouw woning a/d Liudgerstraat kavel 13
te Rijsburg**

werk: **10416**
blad: **7**

Sneeuwbelasting, conform NEN-EN 1991-1-3+C1;2011/NB:2011

ref.periode **50** jaar

Sneeuwbelasting op grond: $s_k = 0,700 \text{ kN/m}^2$

$\psi_0 = 0$; $\psi_1 = 0,2$

$\mu_i = 0,80$

$C_t = 1$

$C_e = 1$

$s = 0,7 \times 0,8 \times 1 \times 1 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

Windbelasting, conform NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB:2011

Gebouwafmeting : $d = 8,6 \text{ m}$ (kopgevel)
 $b = 12,5 \text{ m}$ (langsgevel)
Gebouwhoogte : $h = 9,7 \text{ m}$

NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB:2011, Tabel NB.5:

Rijsburg

Windgebied: II $V_{b;0} = 27,0 \text{ m/s}^1$
bebouwd $V_{b(p)} = 27,0 \text{ m/s}^1$
 $q_{w;k} = 0,671 \text{ kN/m}^2$

Wind op kopgevel $C_{cor;B} = 0,850$

Wind op langsgevel $C_{cor;L} = 0,855$

Windwrijving: gevel $C_{fr} = 0,04$
dak $C_{fr} = 0,04$

Bouwwerkfactor $C_s C_d = 1,00$

Vormfactoren t.b.v. over- en onderdruk

Gesloten gebouw (kantoor) $C_{pi} = +0,2$ en $-0,3$
 $C_{pe} = \pm 0,5$ of $0,8$

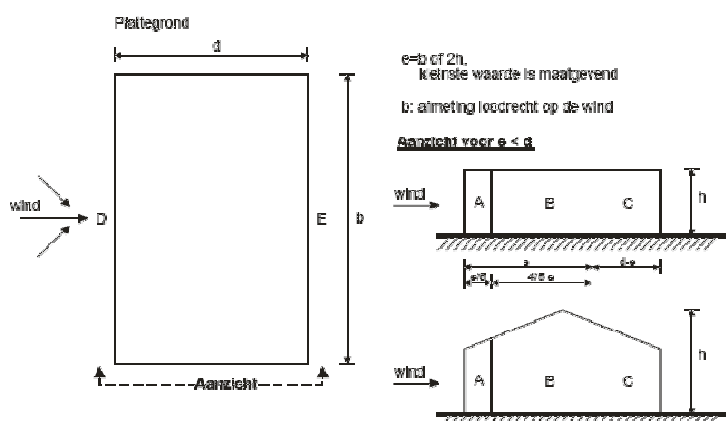
Open gebouw (hal) $C_{pi} = +0,72$ en $-0,72$
 $C_{pe} = \pm 0,5$ of $0,8$

$h/d = 1,13$ $e_d = 8,60 \text{ m}$
gecorr. $h/d = 1,13$ $e_b = 12,50 \text{ m}$

Windbelasting op zone's gevelelementen

oppervlak = $1,00 \text{ m}^2$

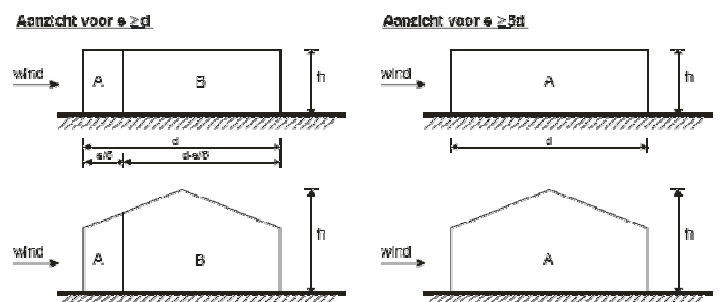
$C_{pe;A} = -1,40$	$W_{e;k} = -0,94 \text{ kN/m}^2$
$C_{pe;B} = -1,10$	$W_{e;k} = -0,74 \text{ kN/m}^2$
$C_{pe;D} = 1,00$	$W_{e;k} = 0,67 \text{ kN/m}^2$
$C_{pe;E} = -0,70$	$W_{e;k} = -0,47 \text{ kN/m}^2$
$C_{pi} = -0,72$	$W_{e;k} = -0,48 \text{ kN/m}^2$



Windbelasting op zone's constructie-elementen

oppervlak = $10,00 \text{ m}^2$

$C_{pe;A} = -1,20$	$W_{e;k} = -0,81 \text{ kN/m}^2$
$C_{pe;B} = -0,80$	$W_{e;k} = -0,54 \text{ kN/m}^2$
$C_{pe;D} = 0,80$	$W_{e;k} = 0,54 \text{ kN/m}^2$
$C_{pe;E} = -0,51$	$W_{e;k} = -0,34 \text{ kN/m}^2$
$C_{pi} = -0,72$	$W_{e;k} = -0,48 \text{ kN/m}^2$

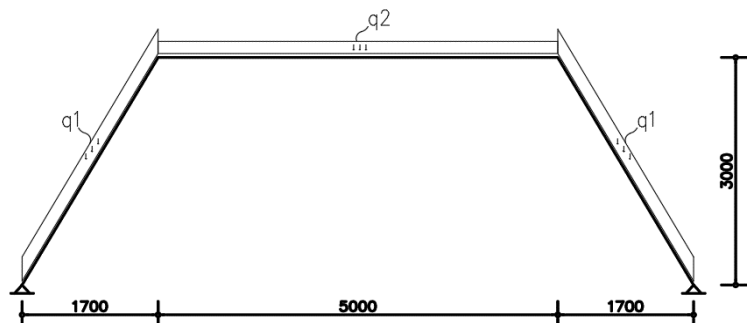


1. Sporenkap

werk: **10416**

blad: **8**

Zie C1 t/m C32



bel. breedte = 600mm

Helling = 60°

q1 Schuin dak

$g_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$

$q_k =$ wordt gegenereerd door Technosoft

q2 Plat dak 2e verd

$g_k = 0,8 \text{ kN/m}^2$

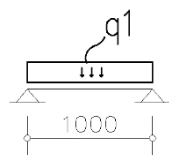
$q_k =$ wordt gegenereerd door Technosoft

Toepassen: Sporenkap volgens opgave leverancier

		Reactie			
per 600mm	1+2)	3,6	/	3,0	kN
per 1000mm	1+2)	6,0	/	5,0	kN

2. Plat dak erker

Zie C33 t/m C34



bel. breedte = 600mm

q1 Plat dak hout

$g_k = 0,6 \text{ kN/m}^2$

$q_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$

$q_{sn} = \mu = 1,5 + 12,5 / (2 \cdot 2,9)$

$\mu = 2,4 = S_k = 1,7 \text{ kN/m'}$

Toepassen: Houten balklaag 40x121mm hoh 600

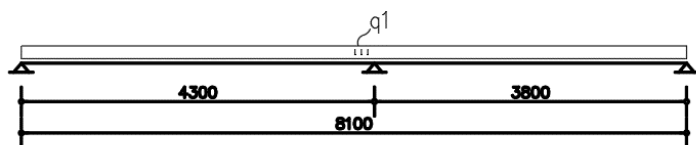
werk: 10416

blad: 9

3. Vloerstroken 2e verdiegingsvloer

Zie C35 t/m C88

Strook 2.1 (basis)



bel. breedte = 1000mm

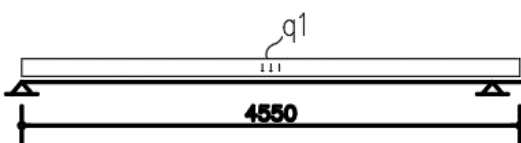
q_1 Verdiegingsvloer $g_k = 1,40 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 2,95 \text{ kN/m}^2$

Toepassen: Breedplaatvloer d=280mm

Reactie

1)	14,0	/	5,5	kN
2)	42,7	/	15,0	kN
3)	11,4	/	5,0	kN

Strook 2.2 (tpv trapgat)



bel. breedte = 1400/1000mm

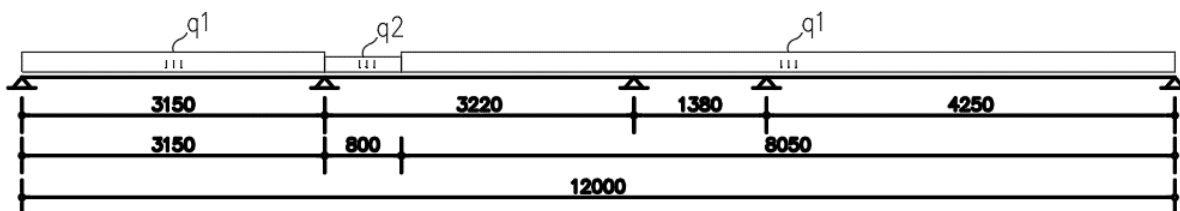
q_1 Verdiegingsvloer $g_k = 1,40 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 2,95 \text{ kN/m}^2$

Toepassen: Breedplaatvloer d=280mm

Reactie

1)	18,0	/	6,3	kN
2)	20,2	/	7,1	kN

Strook 2.3 (versterkte strook)



q_1 3. Strook 2.1 R2 $g_k = 42,7 \text{ kN/m}$ $q_k = 15,0 \text{ kN/m}$

q_1 3. Strook 2.2 R2 $g_k = 20,2 \text{ kN/m}$ $q_k = 7,1 \text{ kN/m}$

Toepassen: Breedplaatvloer d=280mm

Reactie

1)	60,0	/	20,5	kN
2)	174,0	/	52,0	kN
3)	46,0	/	44,6	kN
4)	213,0	/	73,0	kN
5)	85,0	/	26,0	kN

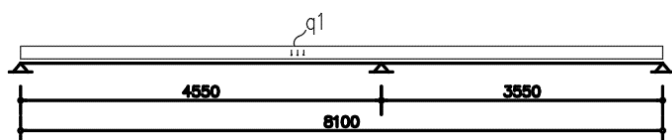
werk: **10416**

blad: **10**

4. Vloerstroken 1e verdiepingvloer

Zie C35 t/m C88

Strook 1.1 (basis)



bel. breedte = 1000mm

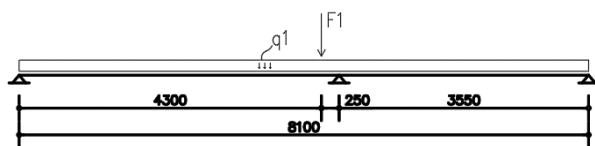
q_1 Verdiepingsvloer $g_k = 1,40 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 2,95 \text{ kN/m}^2$

Toepassen: Breedplaatvloer d=280mm

Reactie

1)	15,2	/	5,8	kN
2)	43,1	/	15,1	kN
3)	9,8	/	4,7	kN

Strook 1.2



bel. breedte = 1000mm

q_1 Verdiepingsvloer $g_k = 1,40 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 2,95 \text{ kN/m}^2$

F_1 3. Strook 2.3 R3 = 46,0 kN = 44,6 kN
3. Strook 2.3 R4 = 213,0 kN = 73,0 kN

totaal $F_g = 259,0 \text{ kN}$ $F_q = 117,6 \text{ kN}$

Toepassen: Breedplaatvloer d=280mm

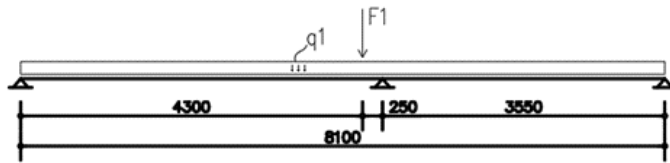
Reactie

1)	22,0	/	8,9	kN
2)	305,0	/	134,0	kN
3)	0,4	/	4,7	kN

werk: 10416

blad: 11

Strook 1.3



bel. breedte = 1000mm

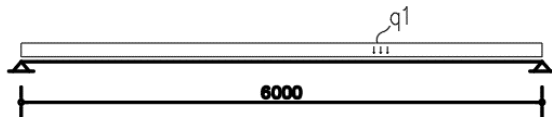
q_1	Verdiepingsvloer	$g_k =$	1,40 kN/m ²	$q_k =$	2,95 kN/m ²
F_1	3. Strook 2.3 R2	$=$	<u>174,0 kN</u>	$=$	<u>52,0 kN</u>
	totaal	$F_g =$	174,0 kN	$F_q =$	52,0 kN

Toepassen: Breedplaatvloer d=280mm

Reactie

1)	19,8	/	7,2	kN
2)	219,0	/	68,0	kN
3)	3,5	/	4,7	kN

Strook 1.4 (tpv plat dak achterzijde)



bel. breedte = 1000mm

q_1	Plat dak breedplaat	$g_k =$	2,90 kN/m ²	$q_k =$	1,00 kN/m ²
-------	---------------------	---------	------------------------	---------	------------------------

Toepassen: Breedplaatvloer d=230mm

Reactie

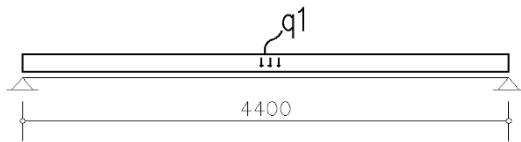
1)	25,9	/	3,0	kN
2)	25,9	/	3,0	kN

werk: **10416**

blad: **12**

4a. Plat dak garage

Zie C89 t/m C90



bel. breedte = 600mm

q_1 Plat dak hout $g_k = 2,30 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$

Toepassen: Houten balklaag 70x220mm hoh 400 | C24

Reactie per 400mm

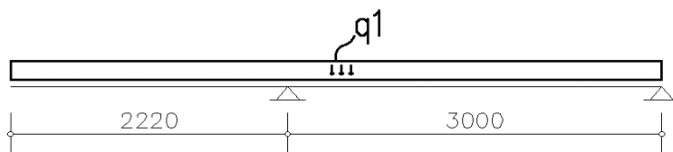
1,2) 2,0 / 0,9 kN

Reactie per 1000mm

1,2) 5,1 / 2,2 kN

4b. Stalen ligger overstek dak garage

Zie C91 t/m C96



q_1 Plat dak hout $2,3 \times 2,2 = 5,1 \text{ kN/m}$ $1,00 = 2,2 \text{ kN/m}$

$g_k = 5,1 \text{ kN/m}$ $q_k = 2,2 \text{ kN/m}$

Toepassen: UNP240

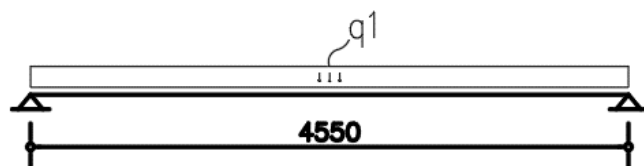
Reacties

1) 24,7 / 10,0 kN

2) 3,7 / 3,3 kN

werk: **10416**
blad: **13**

5. Begane grondvloer

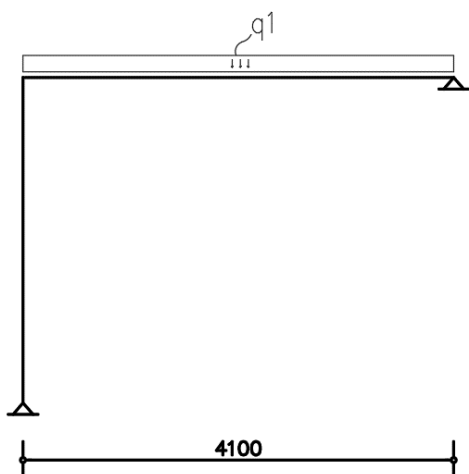


Zie C97

q_1 Begane grondvloer $g_k = 1,4 \text{ kN/m}^2$ afwerkvloer
 $q_k = 2,95 \text{ kN/m}^2$
stortbelasting = $7,0 \text{ kN/m}^2$

Toepassen: Geïsoleerde kanaalplaatvloer $d=200\text{mm}$

6. Stalen portaal 001 woonkamer BG



Zie C98 t/m C108

q_1 4. Vloerstrook 1.1 R2 $g_k = 43,1 \text{ kN/m}$ $q_k = 15,1 \text{ kN/m}$

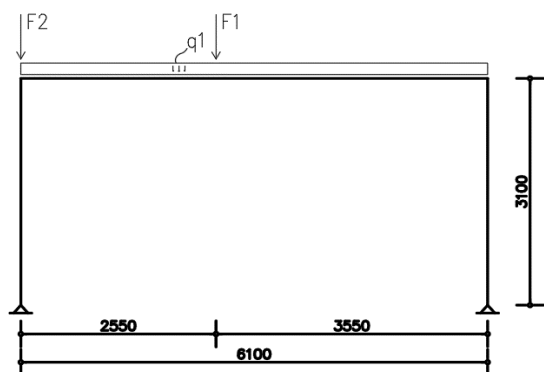
Toepassen: Ligger HEA240
Kolom K80.80.5

Reactie
1) **90,0 / 31,0 kN**
2) **90,0 / 31,0 kN**

werk: **10416**

blad: **14**

7. Stalen portaal 002 woonkamer tpv gevel



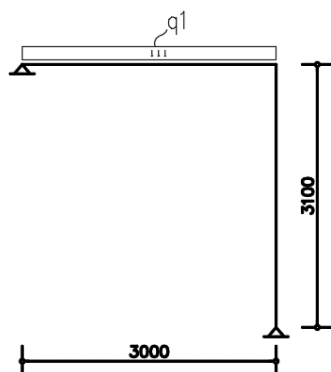
Zie C109 t/m C119

<u>q1</u>	Gevel	$4,2 \times 3,0 =$	<u>12,6 kN/m</u>	$0,00 =$	<u>0,0 kN/m</u>
		$g_k =$	12,6 kN/m	$q_k =$	0,0 kN/m
<u>F1</u>	6. St. portaal 001 R2	$F_g =$	90,0 kN	$F_q =$	31,0 kN
<u>F1</u>	8. St. portaal 003 R1	$F_g =$	39,2 kN	$F_q =$	4,5 kN

Toepassen: Ligger HEB280
Kolommen HEA180

Reactie			
1)	133,4	/	22,5 kN
2)	79,5	/	13,0 kN

8. Stalen portaal 003 woonkamer gevelkozijn



Zie C120 t/m C130

<u>q1</u>	4. Strook 1.4 R1	$=$	<u>25,9 kN/m</u>	$=$	<u>3,0 kN/m</u>
		$g_k =$	25,9 kN/m	$q_k =$	3,0 kN/m

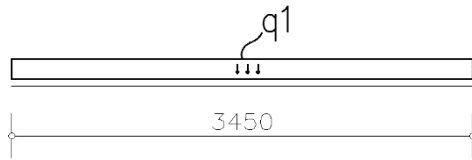
Toepassen: Ligger UNP200
Kolom K80.80.5

Reactie			
1)	39,2	/	4,5 kN
2)	39,6	/	4,5 kN

werk: **10416**

blad: **15**

9. Dragend kozijn erker



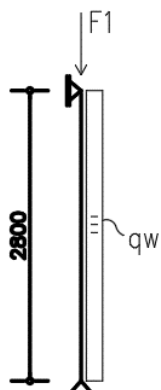
q_1	Plat dak	$0,6 \times 0,5 =$	<u>0,3 kN/m</u>	$1,00 =$	<u>0,5 kN/m</u>
		$g_k =$	0,3 kN/m	$q_k =$	0,5 kN/m
				$1,70 =$	<u>0,9 kN/m</u>
				$q_{sn} =$	0,9 kN/m

Toepassen: Dragend kozijn volgens opgave leverancier

10. Vervallen

11. Kalkzandsteen wand 1e verdieping gevel

Zie C135 t/m C148



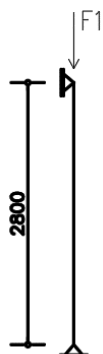
<u>F1</u>	3. Vloerstrook 2.1 R1	=	14,0 kN	=	5,5 kN
	1. Sporenkap per m'	=	6,0 kN	=	5,0 kN
	Fg =		20,0 kN	Fq =	10,5 kN
	Fd =		35,8 kN		

<u>qw</u>	Wind	$0,671 \times 1 \times (0,8+0,3)$	=	0,74 kN/m
-----------	------	-----------------------------------	---	-----------

Toepassen Kalkzandsteen d= 120mm

12. Kalkzandsteen wand 1e verdieping middendraaglijn

Zie C135 t/m C148



Penant 1

<u>F1</u>	3. Vloerstrook 2.3 R2	=	174,0 kN	=	52,0 kN
	Fg =		174,0 kN	Fq =	52,0 kN
	Fd =		258,1 kN		

Penant 2

<u>F1</u>	3. Vloerstrook 2.3 R3	=	46,0 kN	=	44,6 kN
	3. Vloerstrook 2.3 R4	=	213,0 kN	=	73,0 kN
	Fg =		259,0 kN	Fq =	117,6 kN
	Fd =		438,5 kN		

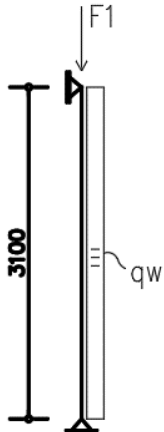
Toepassen Kalkzandsteen d= 214mm

werk: **10416**

blad: **17**

13. Kalkzandsteen wand begane grond gevel

Zie C135 t/m C148



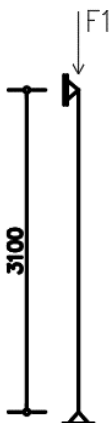
<u>F₁</u>	3. Vloerstrook 2.1 R1	=	14,0 kN	=	5,5 kN
	1. Sporenkap per m'	=	6,0 kN	=	5,0 kN
	4. Vloerstrook 1.1 R1	=	15,2 kN	=	5,8 kN
	1e verd kzs	2,2 x 2,8 =	6,2 kN	=	0,0 kN
	F_g	=	41,4 kN	F_q	= 16,3 kN
	F_d	=	66,7 kN		

q_w Wind 0,671 x 1 x (0,8+0,3) = 0,74 kN/m

Toepassen Kalkzandsteen d= 120mm

14. Kalkzandsteen wand begane grond middendraaglijn

Zie C135 t/m C148



<u>F₁</u>	4. Vloerstrook 1.2 R2	=	305,0 kN	=	134,0 kN
	F_g	=	305,0 kN	F_q	= 134,0 kN
	F_d	=	510,3 kN		

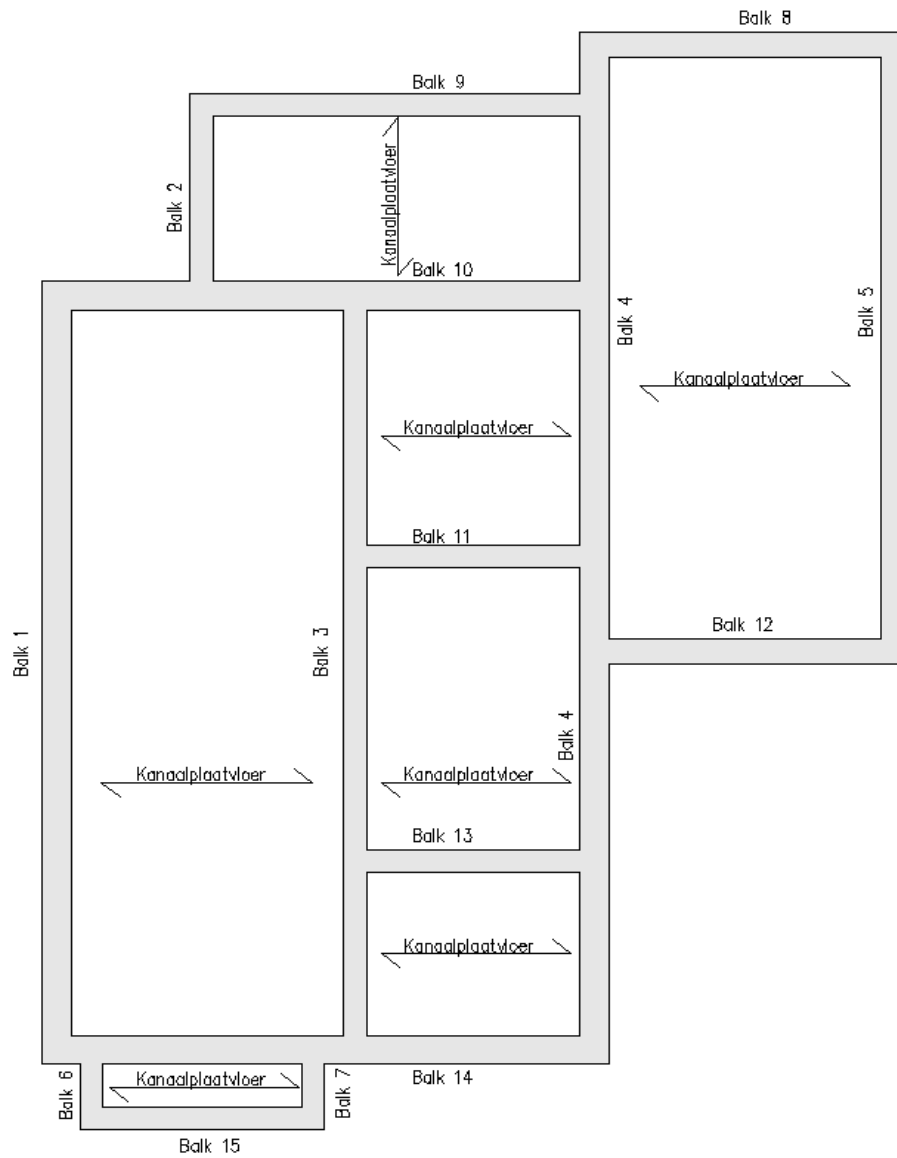
Toepassen Kalkzandsteen d= 214mm

15. Fundering

werk: **10416**

blad: **18**

Zie F1 t/m F99



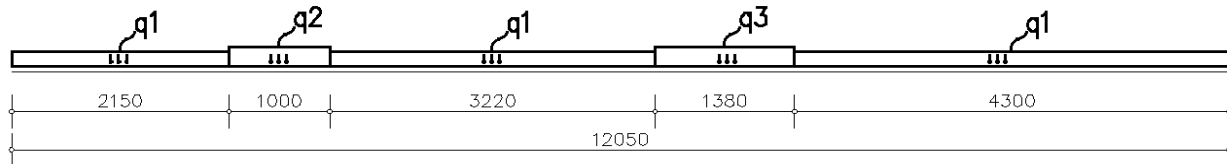
15. Fundering

werk: **10416**

blad: **19**

Funderingsbalk 1

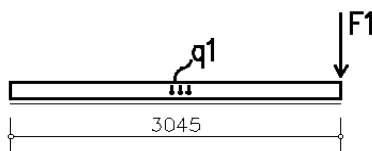
Zie F1 t/m F100



q1	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 2,3 =	10,1 kN/m	2,95 =	6,8 kN/m	
	4. Strook 1.1 R1	=	15,2 kN/m	=	5,8 kN/m	
	3. Strook 2.1 R1	=	14,0 kN/m	=	5,5 kN/m	*0,4
	1. Sporenkap	=	6,0 kN/m	=	5,0 kN/m	*0,0
	Metselwerk buitenblad	2,0 x 6,7 =	13,3 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 5,9 =	12,7 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	g_k		71,3 kN/m	q_k	14,8 kN/m	
q2	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 2,3 =	10,1 kN/m	2,95 =	6,8 kN/m	
	4. Strook 1.3 R1	=	19,8 kN/m	=	7,2 kN/m	
	3. Strook 2.1 R1	=	14,0 kN/m	=	5,5 kN/m	*0,4
	1. Sporenkap	=	6,0 kN/m	=	5,0 kN/m	*0,0
	Metselwerk buitenblad	2,0 x 6,7 =	13,4 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 5,9 =	12,7 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	g_k		76,1 kN/m	q_k	16,2 kN/m	
q3	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 2,3 =	10,1 kN/m	2,95 =	6,8 kN/m	
	4. Strook 1.2 R1	=	22,0 kN/m	=	8,9 kN/m	
	3. Strook 2.1 R1	=	14,0 kN/m	=	5,5 kN/m	*0,4
	1. Sporenkap	=	6,0 kN/m	=	5,0 kN/m	*0,0
	Metselwerk buitenblad	2,0 x 6,7 =	13,4 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 5,9 =	12,7 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	g_k		78,3 kN/m	q_k	17,9 kN/m	

Funderingsbalk 2

Zie F1 t/m F100



q1	Kozijn	1,0 x 3,1 =	3,1 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	g_k		3,1 kN/m	q_k	0,0 kN/m	
F1	8. St. portaal gevelkozijn R2	F_g	39,6 kN	F_q	4,5 kN	

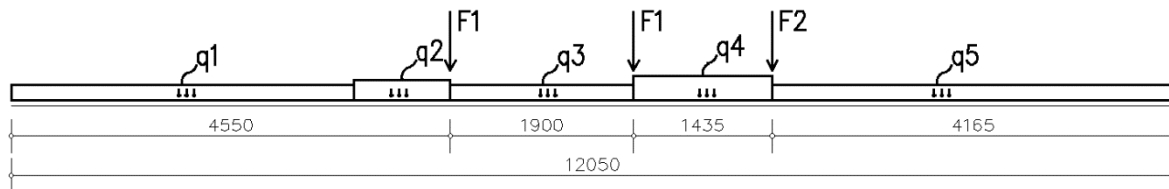
15. Fundering

werk: 10416

blad: 20

Funderingsbalk 3

Zie F1 t/m F100



<u>q1</u>	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 4,0 =	17,6 kN/m	2,95 =	11,8 kN/m
	4. Strook 1.1 R2	=	43,1 kN/m	=	15,1 kN/m
	Kalkzandsteen d=214mm	3,85 x 3,1 =	11,9 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m

$$g_k = 72,6 \text{ kN/m} \quad q_k = 26,9 \text{ kN/m}$$

<u>q2</u>	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 4,0 =	17,6 kN/m	2,95 =	11,8 kN/m
	4. Strook 1.3 R2	=	219,0 kN/m	=	68,0 kN/m
	Kalkzandsteen d=214mm	3,85 x 3,1 =	11,9 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m

$$g_k = 248,5 \text{ kN/m} \quad q_k = 79,8 \text{ kN/m}$$

<u>q3</u>	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 4,0 =	17,6 kN/m	2,95 =	11,8 kN/m
	Kozijn	1,0 x 3,1 =	3,1 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m

$$g_k = 20,7 \text{ kN/m} \quad q_k = 11,8 \text{ kN/m}$$

<u>q4</u>	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 4,0 =	17,6 kN/m	2,95 =	11,8 kN/m
	4. Strook 1.2 R2	=	305,0 kN/m	=	134,0 kN/m
	Kalkzandsteen d=214mm	3,85 x 3,1 =	11,9 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m

$$g_k = 334,5 \text{ kN/m} \quad q_k = 145,8 \text{ kN/m}$$

<u>q5</u>	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 4,0 =	17,6 kN/m	2,95 =	11,8 kN/m
-----------	-------------------------	-------------	-----------	--------	-----------

$$g_k = 17,6 \text{ kN/m} \quad q_k = 11,8 \text{ kN/m}$$

<u>F1</u>	Latei boven kozijn	$F_g =$	40,9 kN	(43,1*1,9/2)
		$F_q =$	14,3 kN	(15,1*1,9/2)

<u>F2</u>	6. St. portaal 001 R1	$F_g =$	90,0 kN
		$F_q =$	31,0 kN

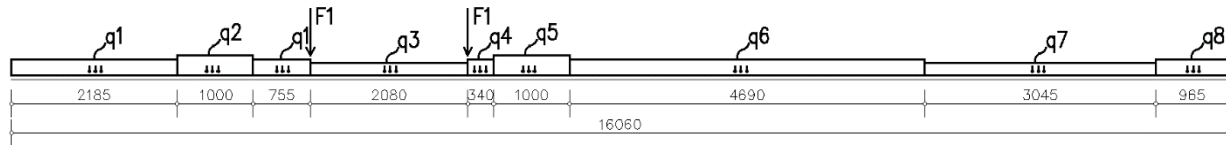
15. Fundering

werk: 10416

blad: 21

Funderingsbalk 4

Zie F1 t/m F100



q1	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 1,7 =	7,5 kN/m	2,95 =	5,0 kN/m	
	4. Strook 1.1 R3	=	9,8 kN/m	=	4,7 kN/m	
	3. Strook 2.1 R3	=	11,4 kN/m	=	5,0 kN/m	*0,4
	1. Sporenkap	=	6,0 kN/m	=	5,0 kN/m	*0,0
	Metselwerk buitenblad	2,0 x 6,7 =	13,3 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 5,9 =	12,7 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	g_k		60,6 kN/m	q_k	11,7 kN/m	
q2	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 1,7 =	7,5 kN/m	2,95 =	5,0 kN/m	
	4. Strook 1.3 R3	=	3,5 kN/m	=	4,7 kN/m	
	3. Strook 2.1 R3	=	11,4 kN/m	=	5,0 kN/m	*0,4
	1. Sporenkap	=	6,0 kN/m	=	5,0 kN/m	*0,0
	Metselwerk buitenblad	2,0 x 6,7 =	13,3 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 5,9 =	12,7 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	g_k		54,3 kN/m	q_k	11,7 kN/m	
q3	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 1,7 =	7,5 kN/m	2,95 =	5,0 kN/m	
	Kozijn	1,0 x 3,1 =	3,1 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	g_k		10,6 kN/m	q_k	5,0 kN/m	
q4	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 1,7 =	7,5 kN/m	2,95 =	5,0 kN/m	
	4. Strook 1.1 R3	=	9,8 kN/m	=	4,7 kN/m	
	3. Strook 2.1 R3	=	11,4 kN/m	=	15,0 kN/m	*0,4
	4a. Plat dak hout	=	5,1 kN/m	=	2,2 kN/m	
	1. Sporenkap	=	6,0 kN/m	=	5,0 kN/m	*0,0
	Metselwerk buitenblad	2,0 x 6,7 =	13,3 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 5,9 =	12,7 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	g_k		65,7 kN/m	q_k	20,1 kN/m	
q5	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 1,7 =	7,5 kN/m	2,95 =	5,0 kN/m	
	4. Strook 1.2 R3	=	0,4 kN/m	=	4,7 kN/m	
	3. Strook 2.1 R3	=	11,4 kN/m	=	5,0 kN/m	*0,4
	4a. Plat dak hout	=	5,1 kN/m	=	2,2 kN/m	
	1. Sporenkap	=	6,0 kN/m	=	5,0 kN/m	*0,0
	Metselwerk buitenblad	2,0 x 3,0 =	5,9 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 3,0 =	6,5 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 5,9 =	12,7 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	g_k		55,4 kN/m	q_k	16,1 kN/m	

15. Fundering

werk: 10416

blad: 22

Vervolg funderingsbalk 4

<u>q6</u>	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 4,0 =	17,6 kN/m	2,95 =	11,8 kN/m	
	4. Strook 1.1 R3	=	9,8 kN/m	=	4,7 kN/m	
	3. Strook 2.1 R3	=	11,4 kN/m	=	5,0 kN/m	*0,4
	4a. Plat dak hout	=	5,1 kN/m	=	2,2 kN/m	
	1. Sporenkap	=	6,0 kN/m	=	5,0 kN/m	*0,0
	Metselwerk buitenblad	2,0 x 3,0 =	5,9 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 3,0 =	6,5 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 5,9 =	12,7 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
			g_k =		q_k =	
			74,9 kN/m		22,9 kN/m	
<u>q7</u>	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 2,3 =	10,1 kN/m	2,95 =	6,8 kN/m	
	4. Strook 1.4 R2	=	25,9 kN/m	=	3,0 kN/m	
	4a. Plat dak hout	=	5,1 kN/m	=	2,2 kN/m	
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 3,0 =	6,5 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 3,0 =	6,5 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
			g_k =		q_k =	
			54,0 kN/m		12,0 kN/m	
<u>q8</u>	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 2,3 =	10,1 kN/m	2,95 =	6,8 kN/m	
	4a. Plat dak hout	=	5,1 kN/m	=	2,2 kN/m	
	Metselwerk buitenblad	2,00 x 3,3 =	6,6 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 3,0 =	6,5 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m	
			g_k =		q_k =	
			28,3 kN/m		9,0 kN/m	
<u>F1</u>	Latei boven kozijn		F_g =	62,1 kN	((65,7-7,5-6,5-5,9)*2,08/2)	
			F_q =	11,1 kN	((15,7-5)*2,08/2)	

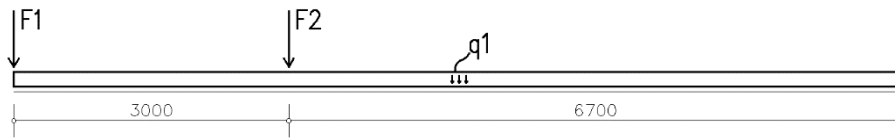
15. Fundering

werk: 10416

blad: 23

Funderingsbalk 5

Zie F1 t/m F100



q_1	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 2,2 =	9,7 kN/m	2,95 =	6,5 kN/m
	4a. Plat dak hout	=	5,1 kN/m	=	2,2 kN/m
	Metselwerk buitenblad	2,0 x 3,3 =	6,6 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 3,1 =	6,7 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m

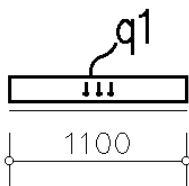
$$g_k = 28,0 \text{ kN/m} \quad q_k = 8,7 \text{ kN/m}$$

$$F_1 \quad 4b. \text{ St. I. dak overstek garage R1} \quad F_g = 24,7 \text{ kN} \quad F_q = 10,0 \text{ kN}$$

$$F_2 \quad 4b. \text{ St. I. dak overstek garage R2} \quad F_g = 3,7 \text{ kN} \quad F_q = 3,3 \text{ kN}$$

Funderingsbalk 6+7

Zie F1 t/m F100



q_1	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 1,9 =	8,1 kN/m	2,95 =	5,5 kN/m
	Kozijn	1,00 x 3,1 =	3,1 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m

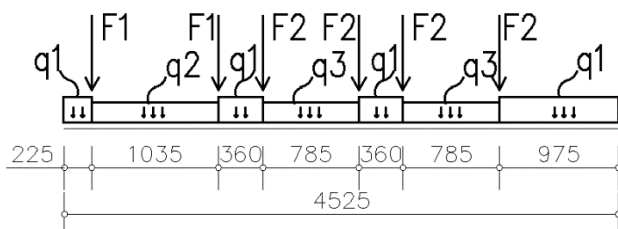
$$g_k = 11,2 \text{ kN/m} \quad q_k = 5,5 \text{ kN/m}$$

15. Fundering

werk: **10416**
blad: **24**

Funderingsbalk 8

Zie F1 t/m F100



<u>q1</u>	Metselwerk buitenblad	2,0 x 3,3 =	6,6 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 3,1 =	6,7 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m
	g_k		13,3 kN/m	q_k	0,0 kN/m

<u>q2</u>	Kozijn	1,0 x 2,7 =	2,7 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m
	g_k		2,7 kN/m	q_k	0,0 kN/m

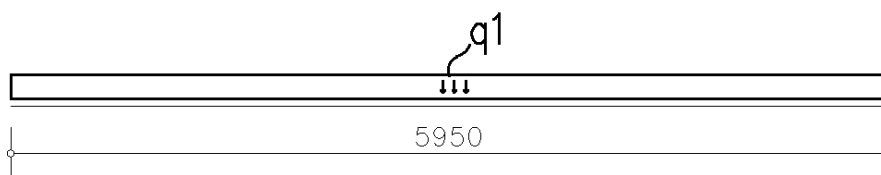
<u>q3</u>	Kozijn	1,0 x 1,2 =	1,2 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m
	Metselwerk buitenblad	2,0 x 1,5 =	3,0 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m
	Kalkzandsteen d=120mm	2,16 x 1,5 =	3,2 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m
	g_k		7,4 kN/m	q_k	0,0 kN/m

<u>F1</u>	Latei boven kozijn	F_g	1,1 kN	(2,0*0,5+2,16*0,5)*1,035/2
		F_q	0,0 kN	

<u>F2</u>	Latei boven kozijn	F_g	0,8 kN	(2,0*0,5+2,16*0,5)*0,785/2
		F_q	0,0 kN	

Funderingsbalk 9

Zie F1 t/m F100



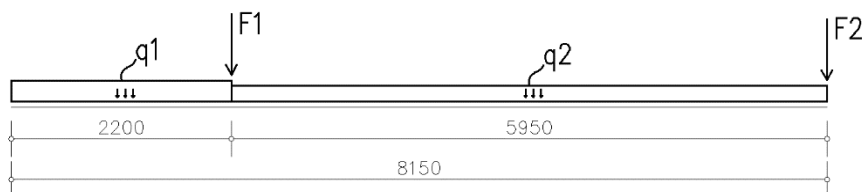
<u>q1</u>	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 1,5 =	6,6 kN/m	2,95 =	4,4 kN/m
	Kozijn	1,00 x 3,1 =	3,1 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m
	g_k		9,7 kN/m	q_k	4,4 kN/m

15. Fundering

werk: **10416**
blad: **25**

Funderingsbalk 10

Zie F1 t/m F100



<u>q₁</u>	1. Sporenkap	=	6,0 kN/m	=	5,0 kN/m		
	Metselwerk buitenblad	2,0 x 6,7	=	13,4 kN/m	2,95 =	19,8 kN/m	
	Kalkzandsteen d=214mm	2,16 x 5,9	=	<u>12,7 kN/m</u>	0,00 =	<u>0,0 kN/m</u>	
	g_k		=	32,1 kN/m	q_k	=	24,8 kN/m

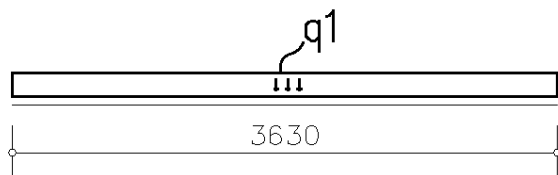
<u>q2</u>	5. BG vloer kanaalplaat	4,4 x 1,5 =	<u>6,6 kN/m</u>	2,95 =	<u>4,4 kN/m</u>
		g_k =	6,6 kN/m	q_k =	4,4 kN/m

<u>F1</u>	7. St. portaal 002 R1	F_g	=	133,4 kN	F_q	=	22,5 kN
-----------	-----------------------	----------------------	---	----------	----------------------	---	---------

<u>F2</u>	7. St. portaal 002 R2	F_g	=	79,5 kN	F_q	=	13,0 kN
-----------	-----------------------	----------------------	---	---------	----------------------	---	---------

Funderingsbalk 11

Zie F1 t/m F100



<u>q₁</u>	Kalkzandsteen d=214mm	2,16 x 3,1 =	<u>6,7 kN/m</u>	0,00 =	<u>0,0 kN/m</u>
	g_k	=	6,7 kN/m	q_k	= 0,0 kN/m

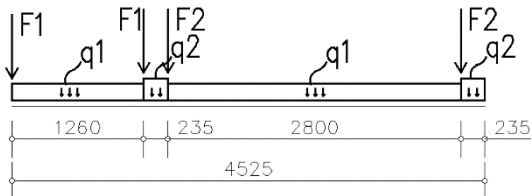
15. Fundering

werk: **10416**

blad: **26**

Funderingsbalk 12

Zie F1 t/m F100



q1 Kozijn $1,00 \times 3,1 = \underline{3,1 \text{ kN/m}}$ $0,00 = \underline{0,0 \text{ kN/m}}$

$g_k = 3,1 \text{ kN/m}$ $q_k = 0,0 \text{ kN/m}$

q2 Metselwerk buitenblad $2,0 \times 3,3 = \underline{6,6 \text{ kN/m}}$ $0,00 = \underline{0,0 \text{ kN/m}}$

Kalkzandsteen d=120mm $2,16 \times 3,1 = \underline{6,7 \text{ kN/m}}$ $0,00 = \underline{0,0 \text{ kN/m}}$

$g_k = 13,3 \text{ kN/m}$ $q_k = 0,0 \text{ kN/m}$

F1 Latei boven kozijn $F_g = 1,3 \text{ kN}$ $(2,0 \times 0,5 + 2,16 \times 0,5) \times 1,26/2$

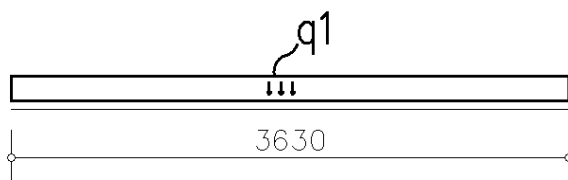
$F_q = 0,0 \text{ kN}$

F2 Latei boven kozijn $F_g = 2,9 \text{ kN}$ $(2,0 \times 0,5 + 2,16 \times 0,5) \times 2,8/2$

$F_q = 0,0 \text{ kN}$

Funderingsbalk 13

Zie F1 t/m F100



q1 Kalkzandsteen d=214mm $2,16 \times 3,1 = \underline{6,7 \text{ kN/m}}$ $0,00 = \underline{0,0 \text{ kN/m}}$

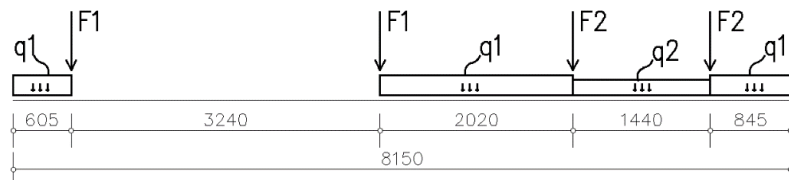
$g_k = 6,7 \text{ kN/m}$ $q_k = 0,0 \text{ kN/m}$

15. Fundering

werk: 10416
blad: 27

Funderingsbalk 14

Zie F1 t/m F100



<u>q1</u>	1. Sporenkap	=	6,0 kN/m	=	5,0 kN/m
	Metselwerk buitenblad	2,0 x 6,7 =	13,4 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m
	Kalkzandsteen d=214mm	2,16 x 5,9 =	12,7 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m

$$g_k = 32,1 \text{ kN/m} \quad q_k = 5,0 \text{ kN/m}$$

<u>q2</u>	Metselwerk buitenblad	2,0 x 0,8 =	1,6 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m
	Kalkzandsteen d=214mm	2,2 x 5,9 =	12,7 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m
	Kozijn	1,0 x 2,0 =	2,0 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m

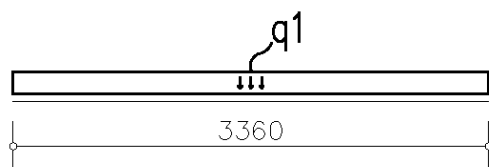
$$g_k = 16,3 \text{ kN/m} \quad q_k = 0,0 \text{ kN/m}$$

<u>F1</u>	Latei boven kozijn	$F_g =$	52,0 kN	$(32,1 \cdot 3,24/2)$
		$F_q =$	8,1 kN	$(5 \cdot 3,24/2)$

<u>F2</u>	Latei boven kozijn	$F_g =$	23,1 kN	$(32,1 \cdot 1,44/2)$
		$F_q =$	3,6 kN	$(5 \cdot 1,44/2)$

Funderingsbalk 15

Zie F1 t/m F100



<u>q1</u>	Kozijn	1,00 x 3,1 =	3,1 kN/m	0,00 =	0,0 kN/m
	Plat dak erker	0,60 x 1,0 =	0,6 kN/m	1,00 =	1,0 kN/m

$$g_k = 3,7 \text{ kN/m} \quad q_k = 1,0 \text{ kN/m}$$

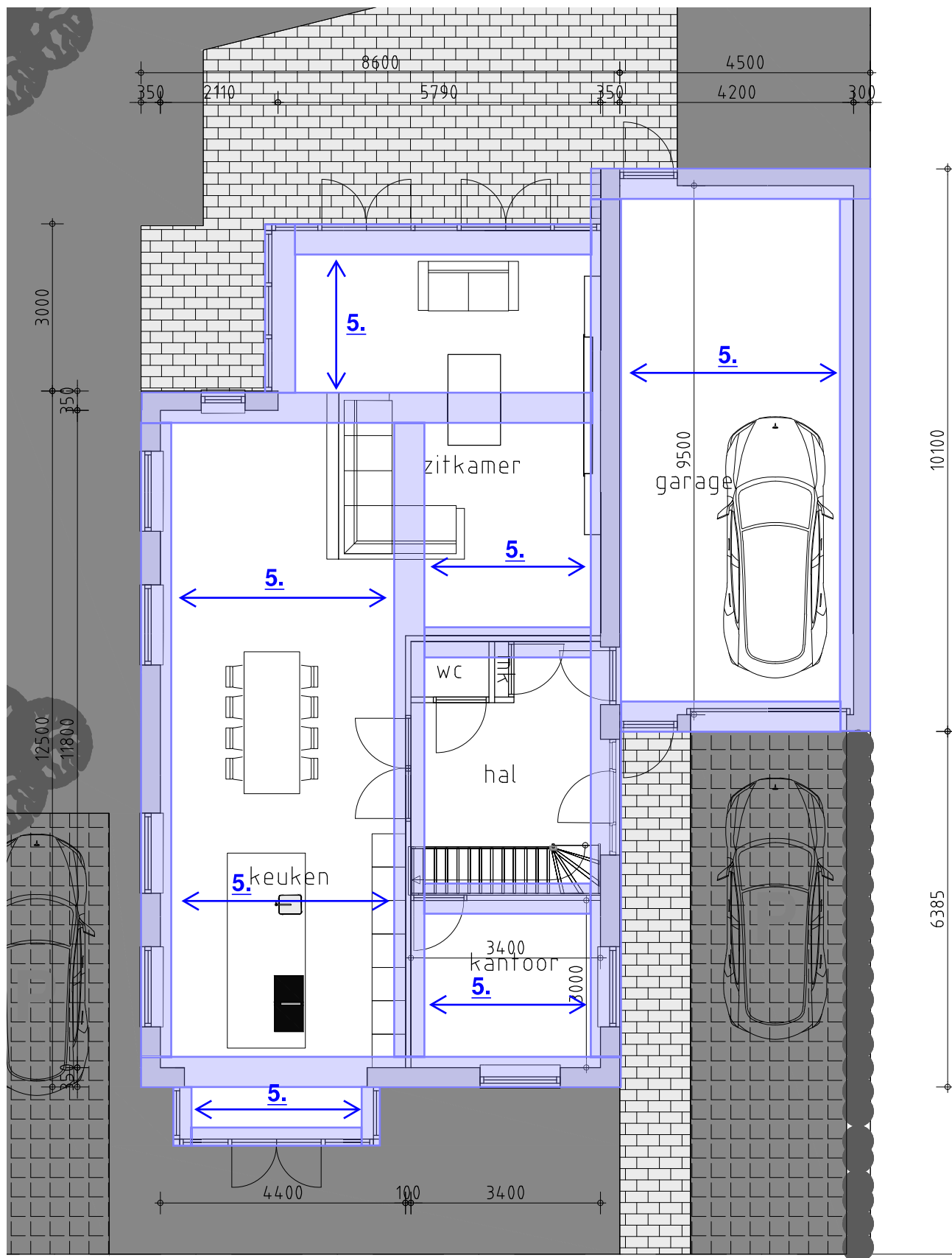
16. Paalfundering

Palen woning:

Type paal: Avegaarpaal Ø300
Aantal: 25 stuks
Inheidiepte: 17m - NAP
Max. drukbelasting: 448 kN
Max. paal draagvermogen: 473 kN (sondering 3)

Volgens funderingsadvies
Geosonda
2201875-F2
datum 09-09-2022

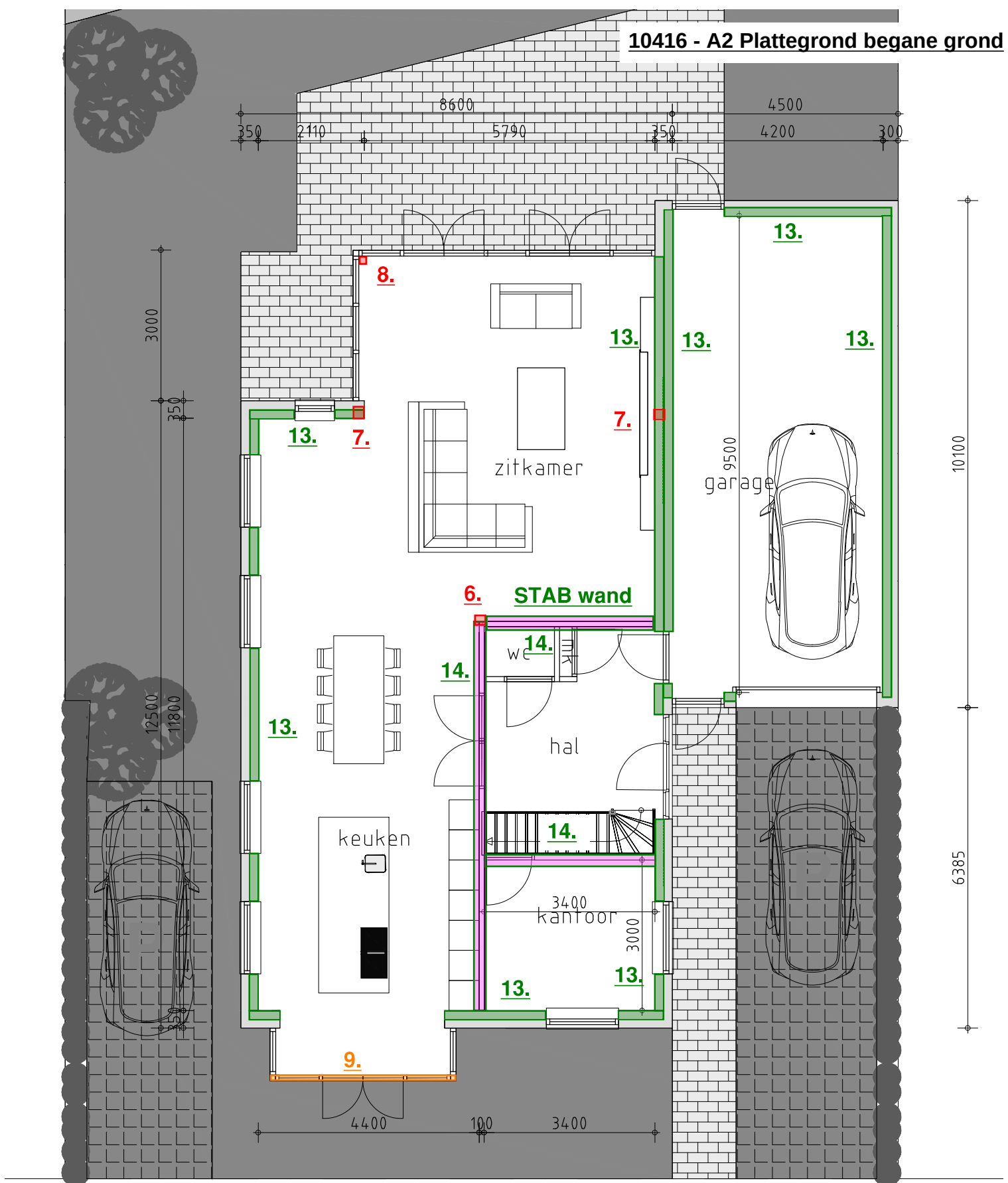
Er is een trillingsarme paal opgegeven. Mocht de aannemer het risico van trillingen willen nemen, dan is het mogelijk om naar een prefab betonpaal over te stappen.



begane grond

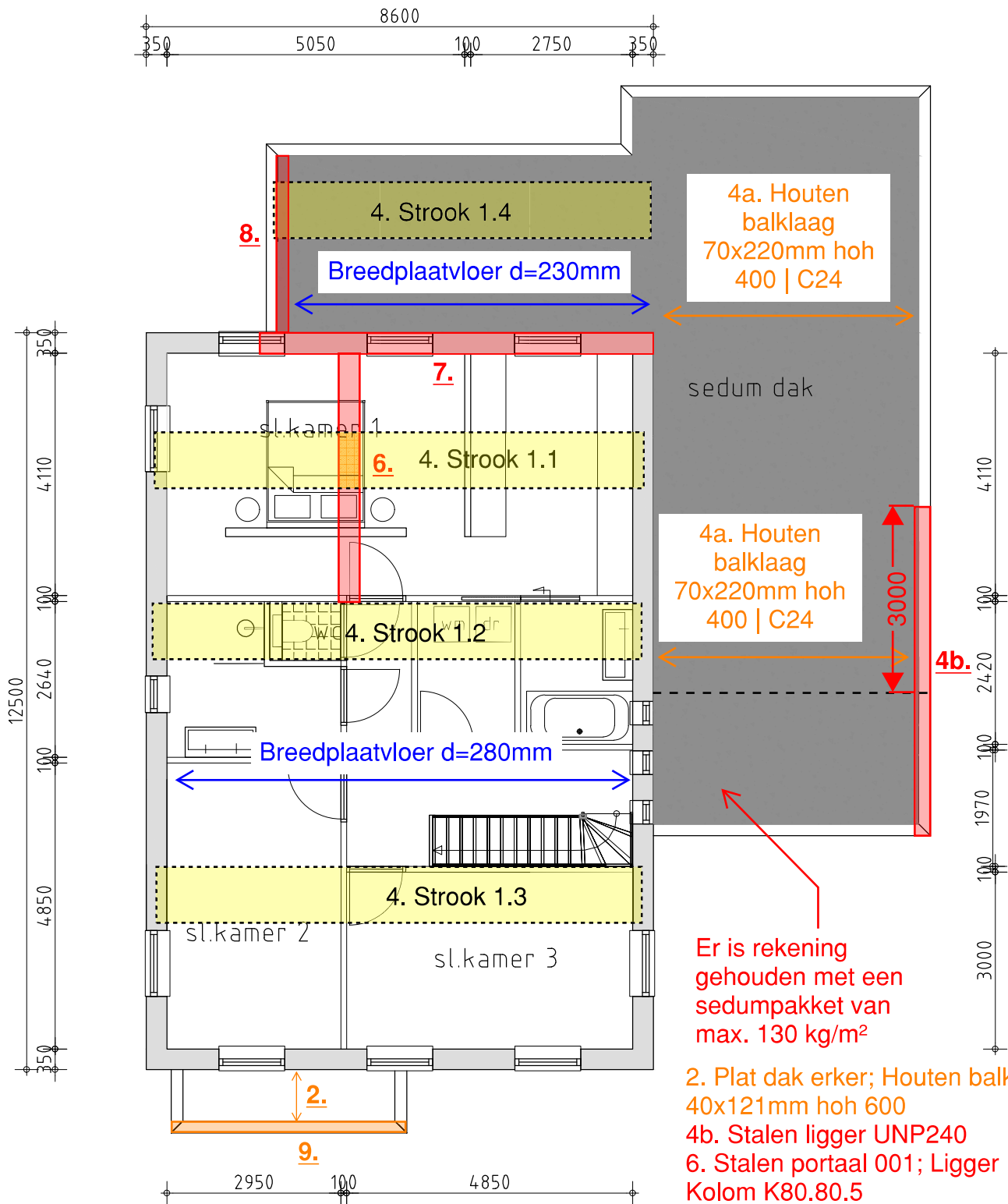
5. Kanaalplaatvloer d=200mm,
volgens opgave leverancier

Voor afmetingen -, positie - en wapening funderingsbalken
en voor paalafmetingen, -posities en inheidiepte zie
tekeningen P1, F1 en W1 Faas & van Iterson



begane grond

- 6. Stalen portaal 001; Ligger HEA240
Kolom K80.80.5
- 7. Stalen portaal 002; Ligger HEB280,
kolommen HEA180
- 8. Stalen portaal 003; Ligger UNP200,
kolom K80.80.5
- 9. Dragend kozijn
- 13. Kalkzandsteen d=120mm
- 14. Kalkzandsteen d= 214mm



eerste verdieping

2. Plat dak erker; Houten balklaag 40x121mm hoh 600

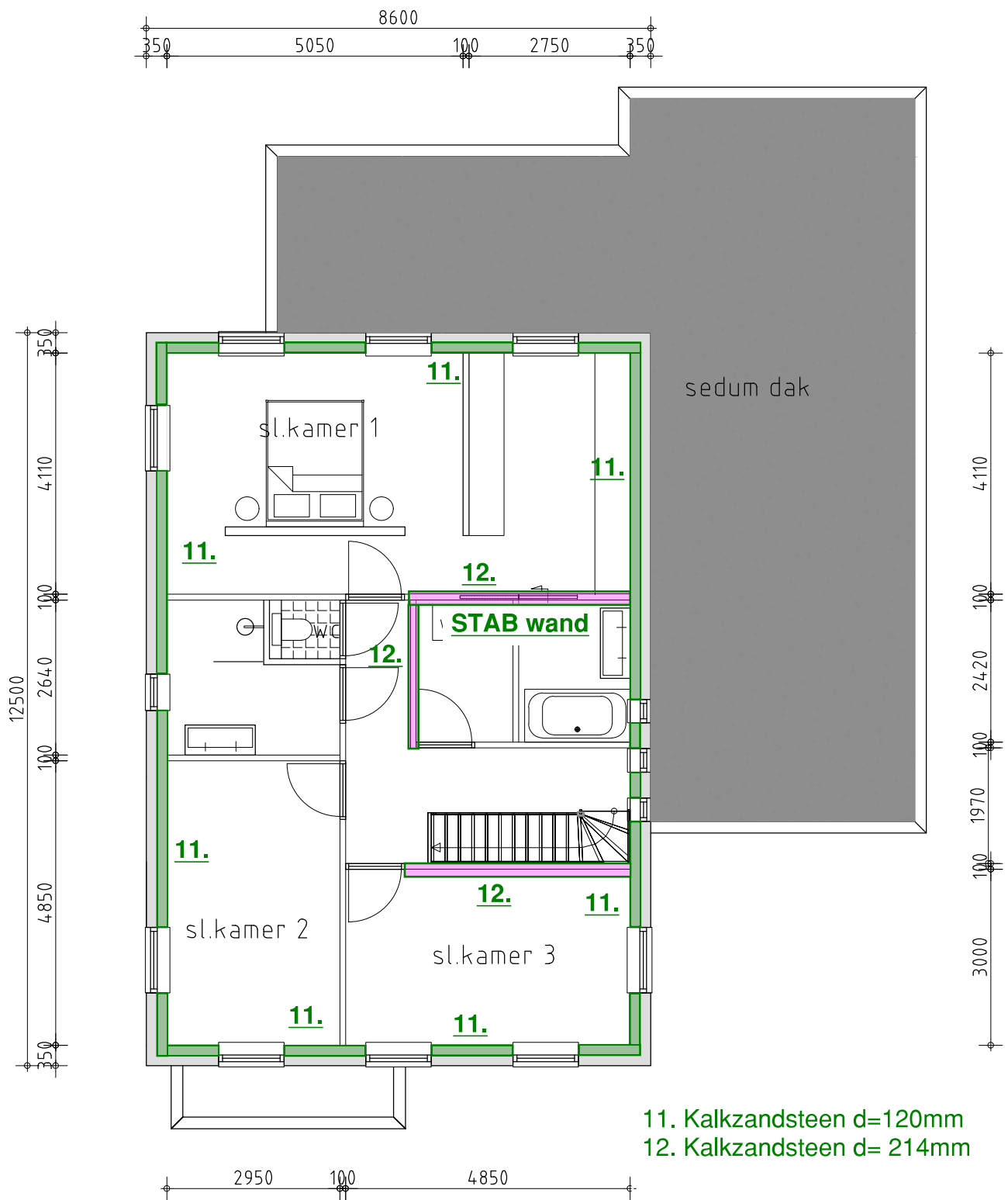
4b. Stalen ligger UNP240

6. Stalen portaal 001; Ligger HEA240 Kolom K80.80.5

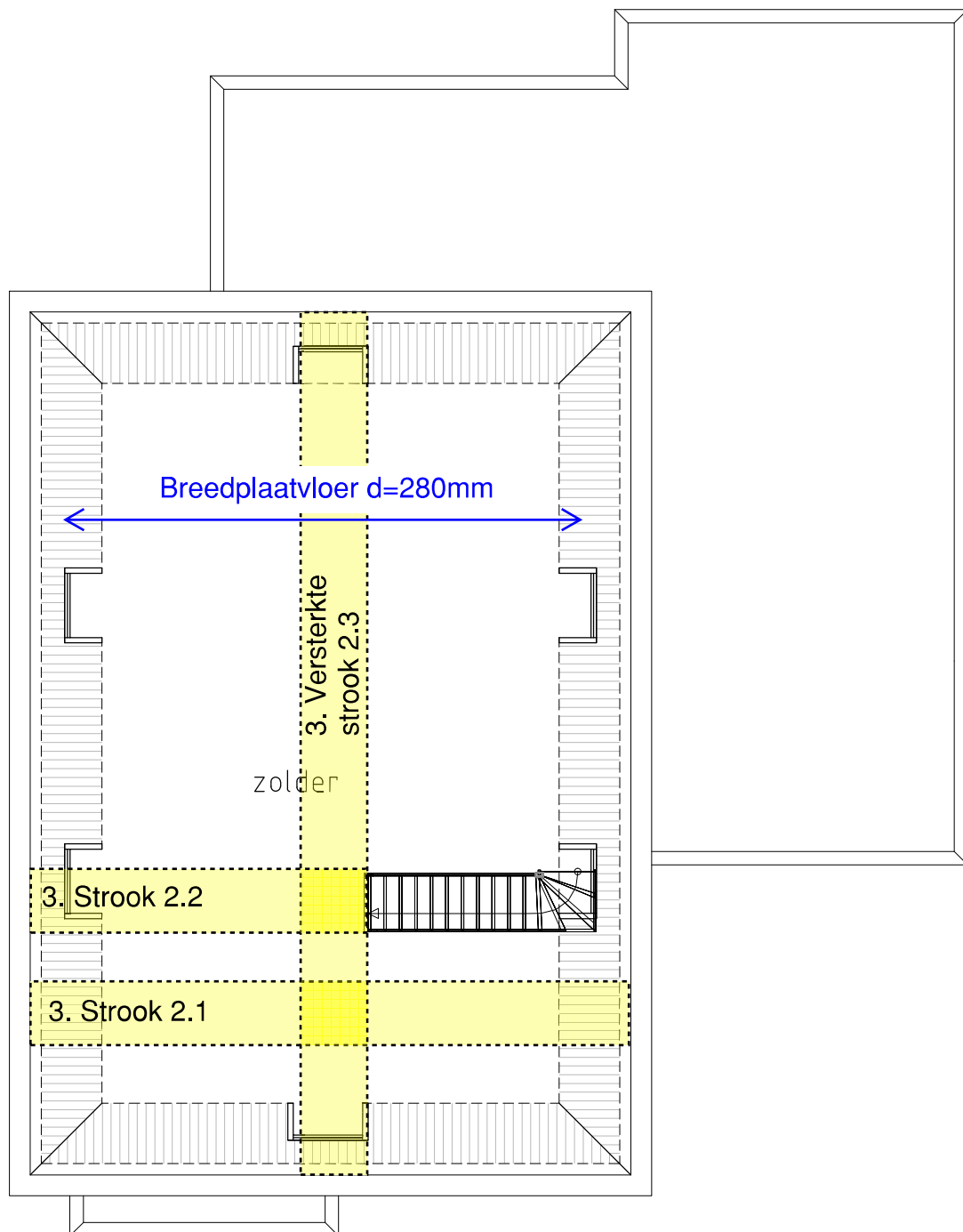
7. Stalen portaal 002; Ligger HEB280, kolommen HEA180

8. Stalen portaal 003; Ligger UNP200, kolom K80.80.5

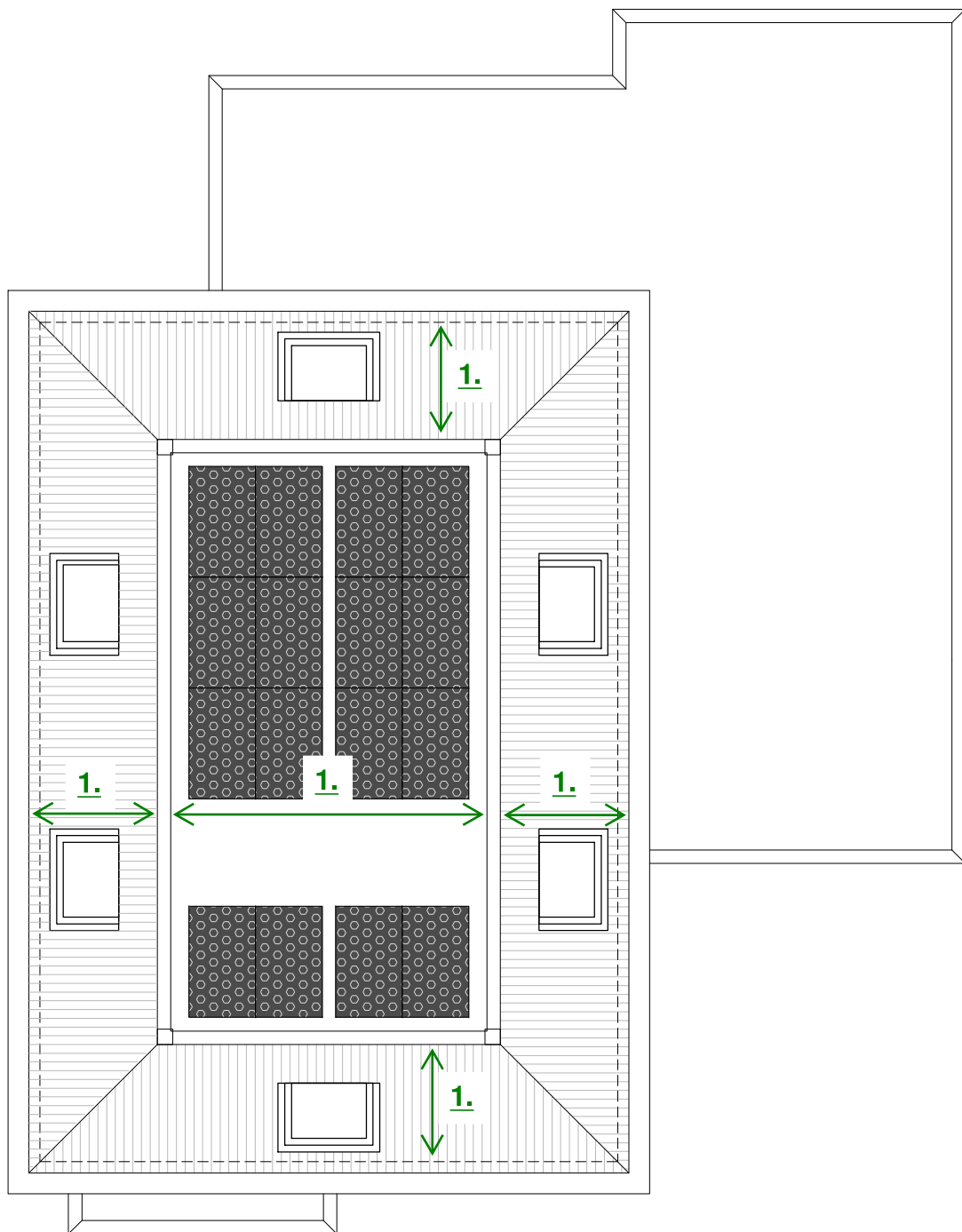
9. Dragend kozijn



eerste verdieping

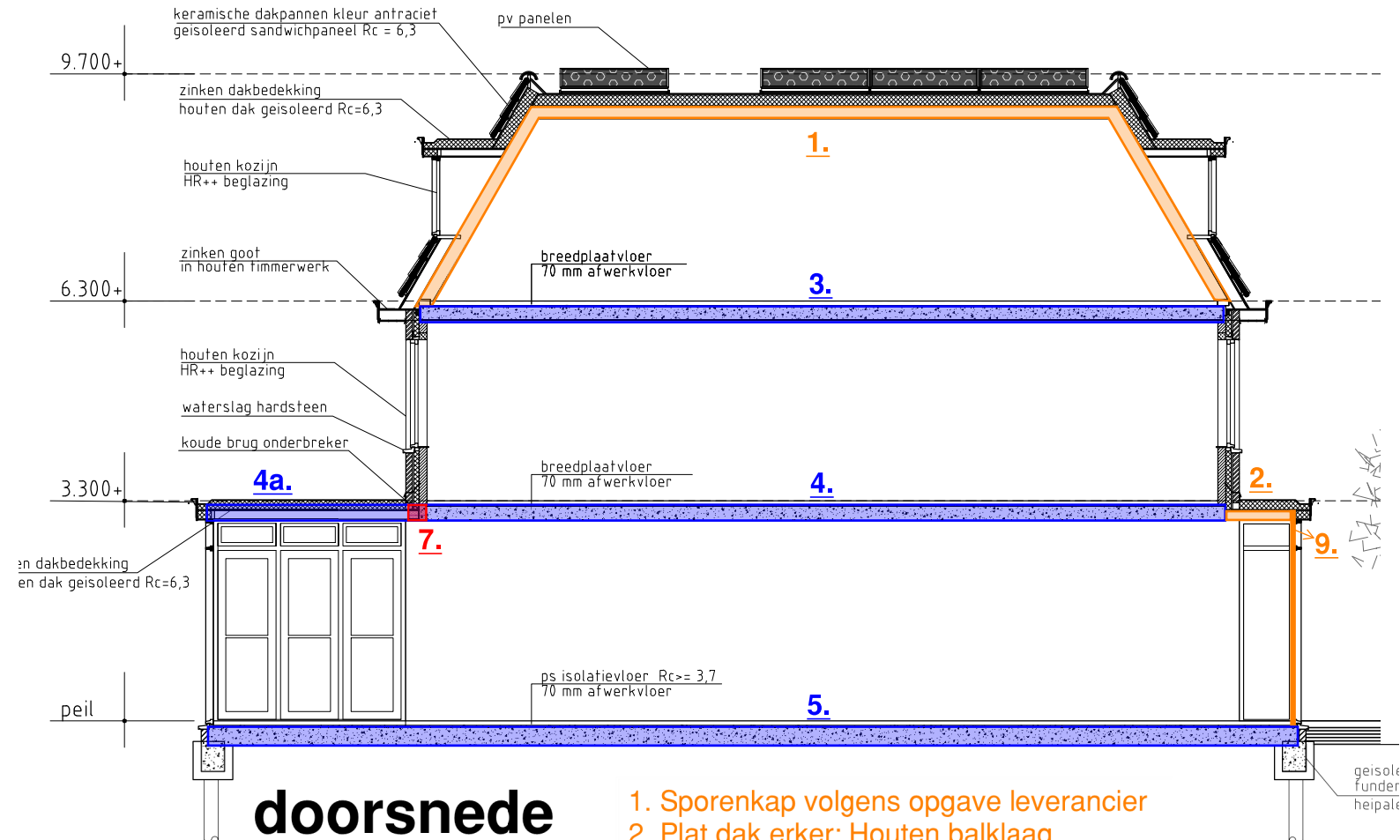


tweede verdieping

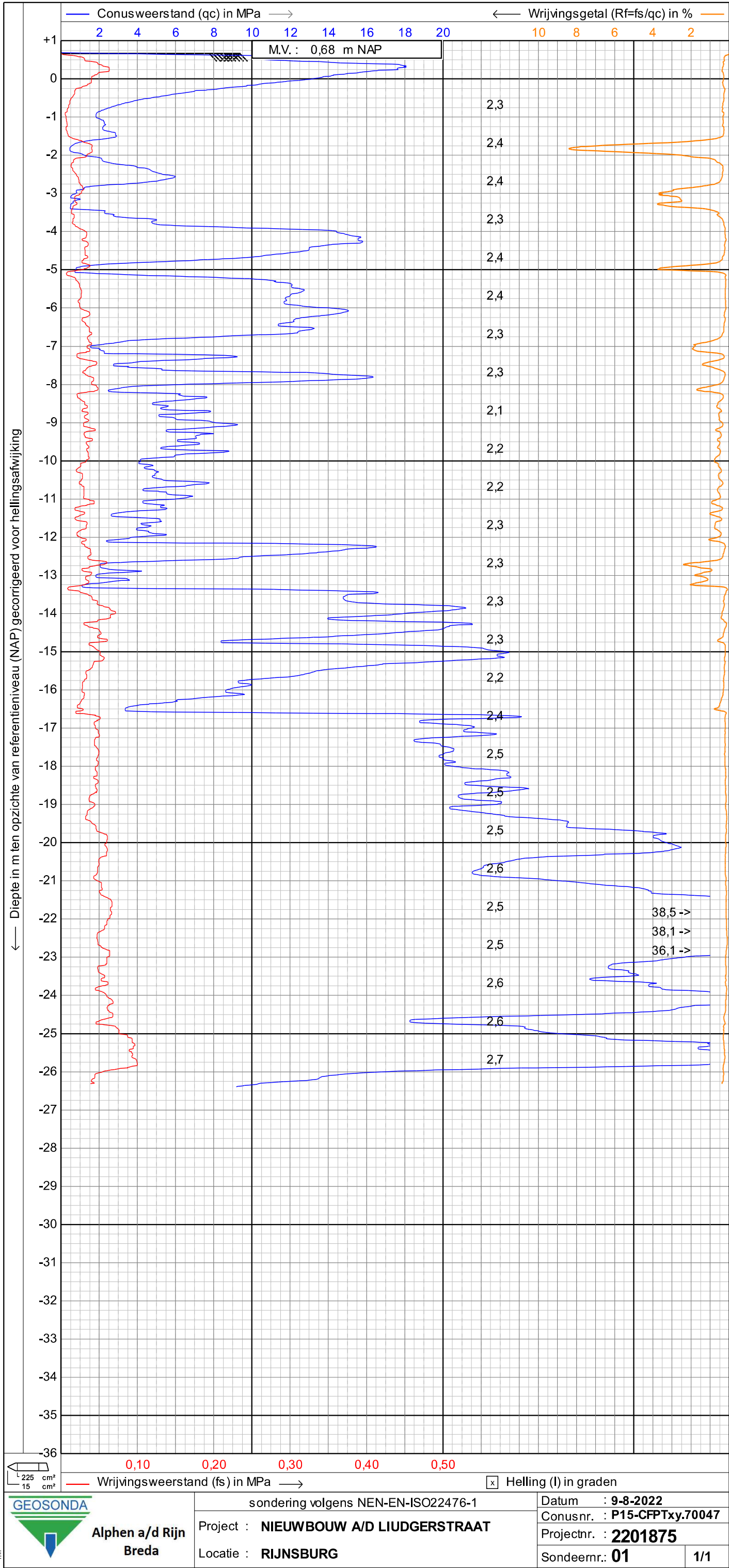


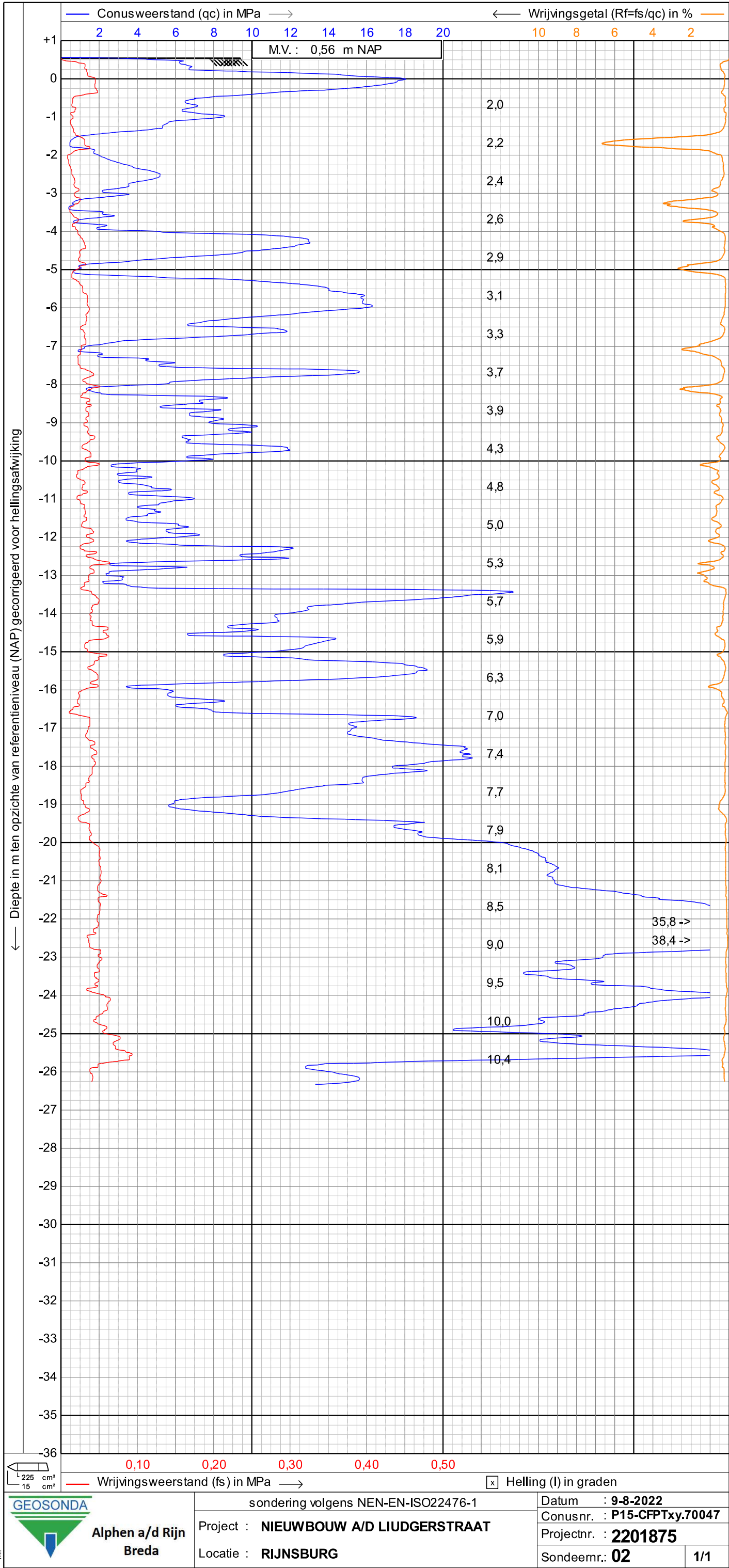
dak

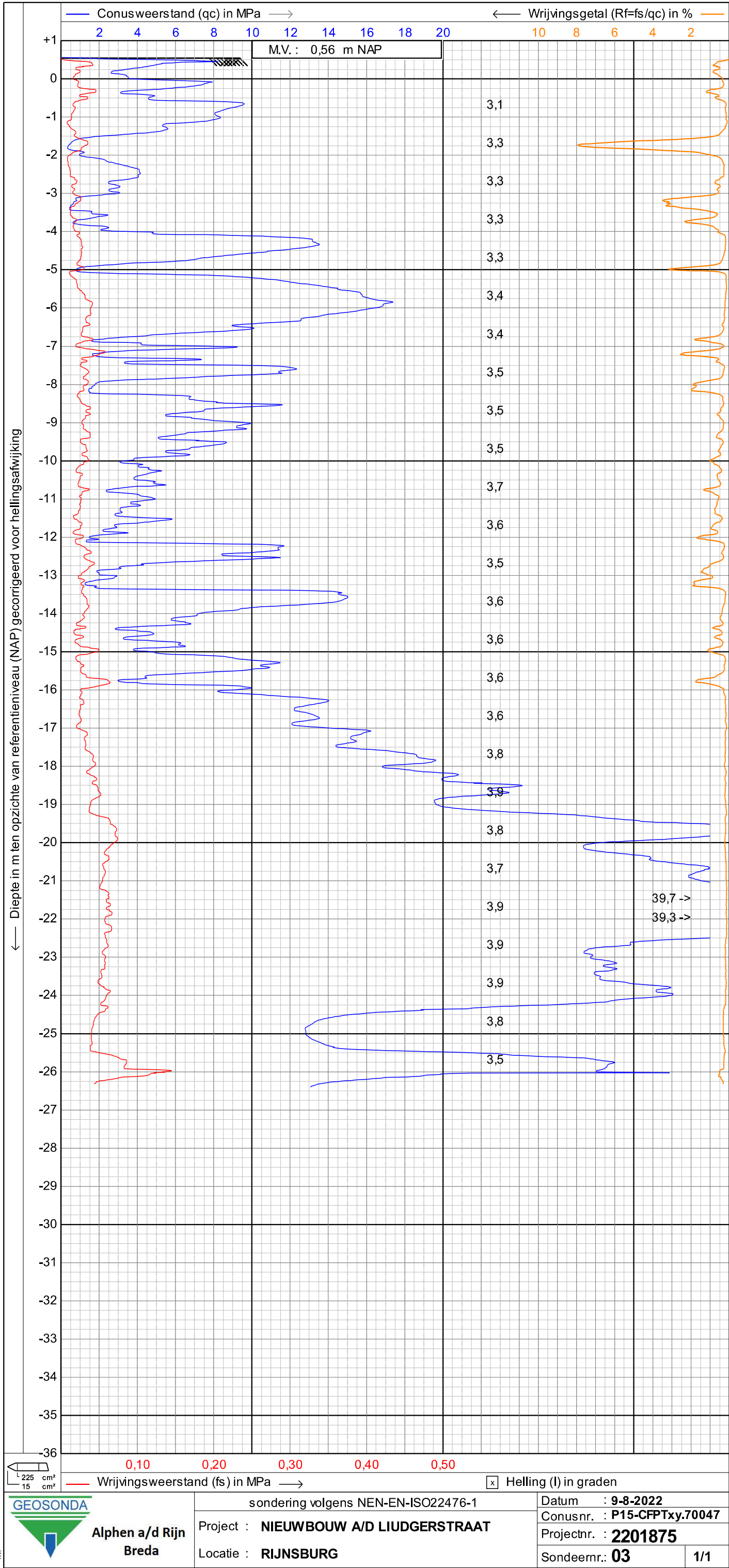
1. Sporenkap volgens opgave leverancier



1. Sporenkap volgens opgave leverancier
2. Plat dak erker; Houten balklaag
40x121mm hoh 600
3. Breedplaatvloer d= 280mm
4. Breedplaatvloer d=280mm
- 4a. Breedplaatvloer d=230mm
5. Kanaalplaatvloer d=200mm
7. Stalen portaal 002; Ligger HEB280,
kolommen HEA180
9. Dragend kozijn







Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg
 Onderdeel....: 1. Sporenkap
 Constructeur.: S. Beelen
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 07/07/2022
 Bestand.....: V:\10400\10416 Liudgerstraat kavel 13
 Rijsburg\Technosoft\10416 - 1. Sporenkap.rww

Belastingbreedte.: 0.600
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticiteitstheorie
- 2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
- 3) Gebruiksgrenstoestand:
Lineaire-elasticiteitstheorie

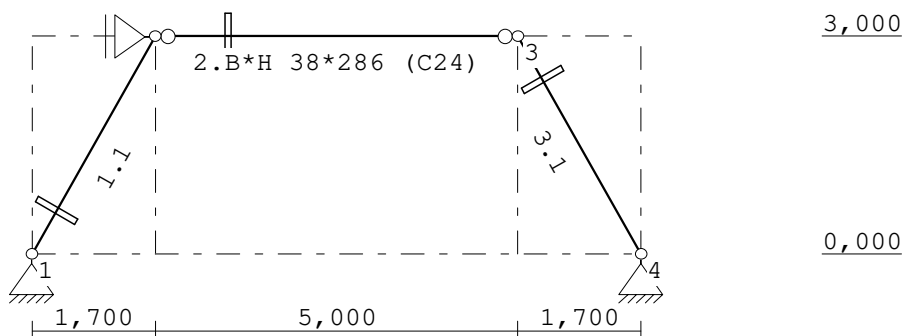
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	3.000
2		1.700	0.000	3.000
3		6.700	0.000	3.000
4		8.400	0.000	3.000

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 1. Sporenkap

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	8.400
2	3.000	0.000	8.400

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 38*286	1:C24	1.0868e+04	7.4080e+07	0.00
2	B*H 38*286	1:C24	1.0868e+04	7.4080e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	38	286	143.0	0:RH				
2	0:Normaal	38	286	143.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1	B*H 38*286	
2	B*H 38*286	

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	1.700	3.000
3	6.700	3.000
4	8.400	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 38*286	NDM	NDM	3.448	
2	2	3	2:B*H 38*286	ND-	ND-	5.000	
3	3	4	1:B*H 38*286	NDM	NDM	3.448	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	4	110		0.00

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

BELASTINGSGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	12.50	Gebouwhoogte.....:	9.30
Niveau aansl.terrein.....:	-6.30	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Bebouwd		
Windgebied	2	Vb,0 ..[4.2].....	27.000
Positie spant in het gebouw.....	2.000	Kr[4.3.2].....	0.223
z0[4.3.2]....	0.500	Zmin ..[4.3.2].....	7.000
Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000	Co wind van rechts.....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040		

SNEEUW

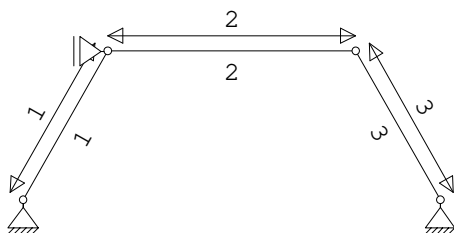
```
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :    0.70
Sneeuwbelasting (sn)  n jaar :    0.70
```

STAFTYPEN

Type	staven
7:Dak.	: 1-3

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Staaftabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t/F_{t0}
1	1-1 6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	0	0.00	-2.00	1.00

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 1. Sporenkap

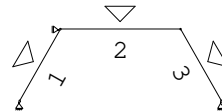
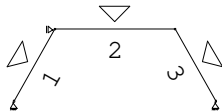
LASTVELDEN

Nr	Staaftabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t/F_{t0}
2	2-2 6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
3	3-3 6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



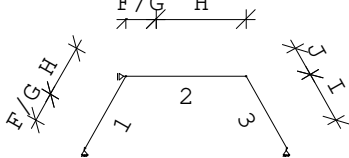
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaftype	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
2	2 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	3 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5

WIND ZONES

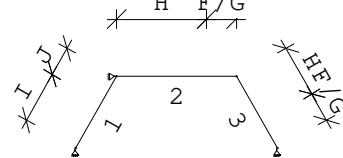
Wind van links

F/G H



Wind van rechts

H F/G



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaftype	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	1.250	F/G
2	1	1.250	2.198	H
3	2	0.000	1.250	F/G
4	2	1.250	3.750	H
5	3	0.000	1.250	J
6	3	1.250	2.198	I

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaftype	Positie	Lengte	Zone
1	3	0.000	1.250	F/G
2	3	1.250	2.198	H
3	2	0.000	1.250	F/G
4	2	1.250	3.750	H
5	1	0.000	1.250	J
6	1	1.250	2.198	I

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 1. Sporenkap

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.657	0.600		-0.118	-i	
Qw2	1.00	0.703	0.657	0.600		-0.277	F	60.5
Qw3	1.00	0.703	0.657	0.600		-0.277	H	60.5
Qw4	1.00	-1.800	0.657	0.600		0.710	F	0.0
Qw5	1.00	-0.700	0.657	0.600		0.276	H	0.0
Qw6	1.00	-0.300	0.657	0.600		0.118	J	60.5
Qw7	1.00	-0.200	0.657	0.600		0.079	I	0.0 60.5
Qw8		-0.200	0.657	0.600		0.079	+i	
Qw9	1.00	-0.800	0.657	0.600		0.315	H	60.5
Qw10	1.00	-0.500	0.657	0.600		0.197	I	60.5
Qw11	1.00	0.200	0.657	0.600		-0.079	I	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
1-1	5.3.3 Zadel dak
2-2	5.3.2 Lessenaarsdak
3-3	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00	0.600	0.336	0.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van rechts onderdruk A	11
g	7 Wind van rechts overdruk A	12
g	8 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	9 Wind loodrecht overdruk A	16
g	10 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	11 Wind loodrecht overdruk B	46
g	12 Sneeuw A	22
g	13 Sneeuw B	23
g	14 Sneeuw C	33
g	= gegenereerd belastinggeval	

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 1. Sporenkap

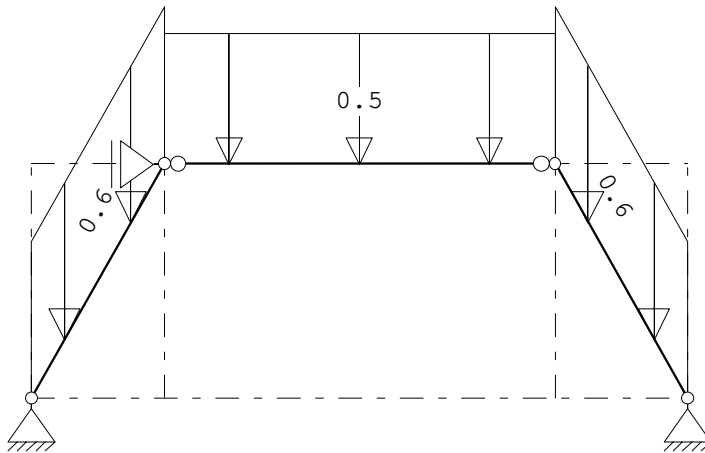
BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G. Omschrijving	Belastingduurklasse
1 Permanente belasting	Blijvend
2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	Middellang
3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	Middellang
4 Wind van links onderdruk A	Kort
5 Wind van links overdruk A	Kort
6 Wind van rechts onderdruk A	Kort
7 Wind van rechts overdruk A	Kort
8 Wind loodrecht onderdruk A	Kort
9 Wind loodrecht overdruk A	Kort
10 Wind loodrecht onderdruk B	Kort
11 Wind loodrecht overdruk B	Kort
12 Sneeuw A	Kort
13 Sneeuw B	Kort
14 Sneeuw C	Kort

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓


STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
1	5:QZGlobaal	-0.60	-0.60	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-0.60	-0.60	0.000	0.000			

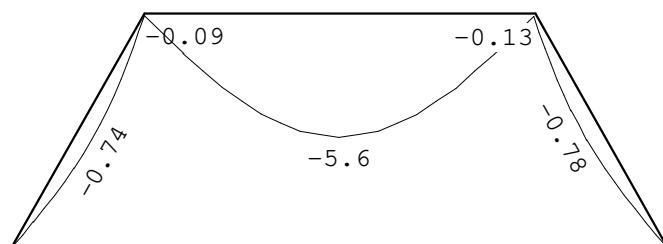
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.G:1 Permanente belasting

**REACTIES**

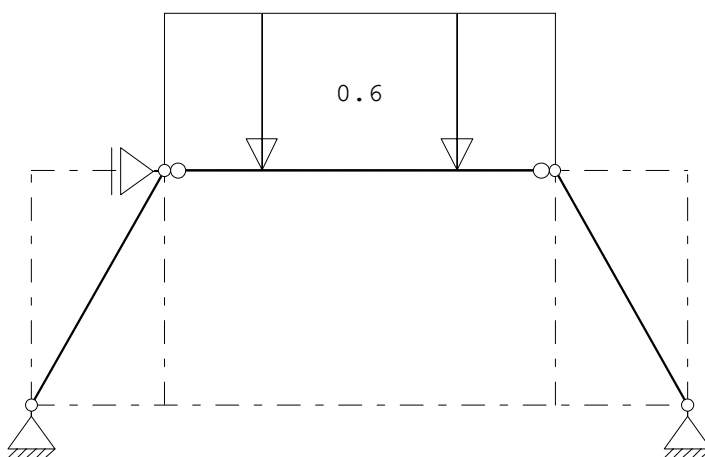
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	1.40	3.59	
2	0.00		
4	-1.40	3.59	
	0.00	7.18	: Som van de reacties
	0.00	-7.18	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

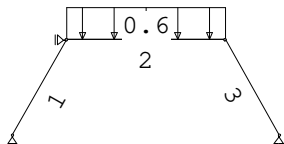
Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	-0.60	-0.60	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

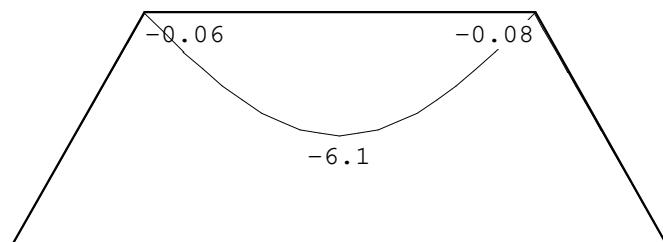
Belastingtype: q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1-3	

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

**REACTIES**

1e orde

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

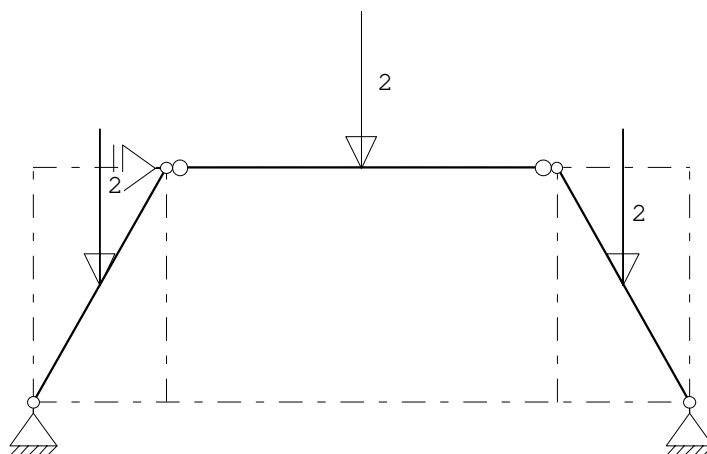
Kn.	X	Z	M
1	0.85	1.50	
2	0.00		
4	-0.85	1.50	
	0.00	3.00	: Som van de reacties
	0.00	-3.00	: Som van de belastingen

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



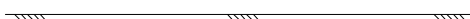
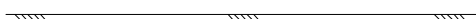
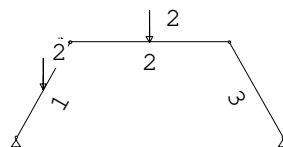
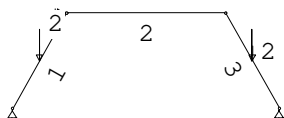
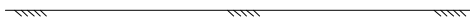
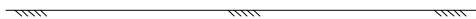
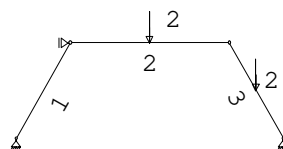
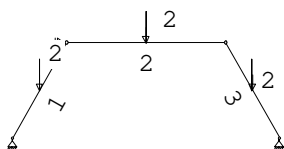
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGepro.j.	-2.00		1.724		0.00	0.00	0.00
2	10:PZGepro.j.	-2.00		2.500		0.00	0.00	0.00
3	10:PZGepro.j.	-2.00		1.724		0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

SITUATIES BELAST/ONBELAST

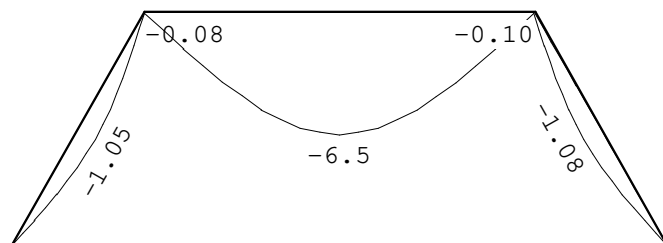
Belastingtype: Q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1-3	
2 2,3	1
3 1,3	2
4 1,2	3

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

**REACTIES**

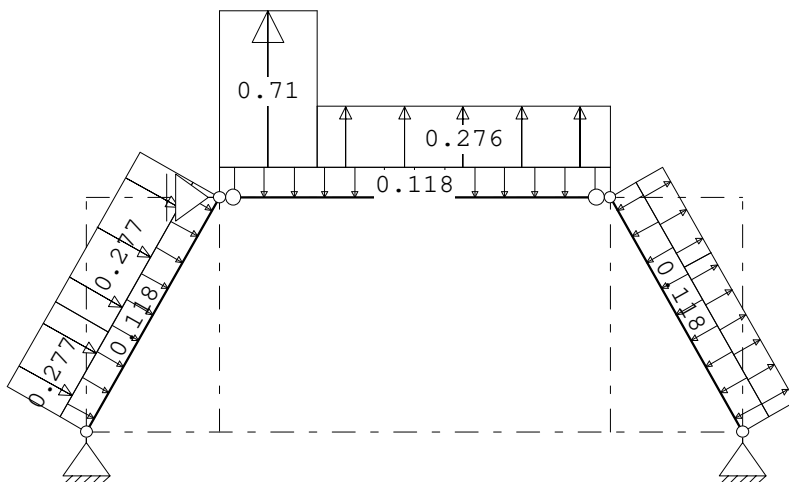
1e orde

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.57	1.13	1.00	3.00		
2	-0.57	0.57				
4	-1.13	-0.57	1.00	3.00		

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 1. Sporenkap

STAAFBELASTINGEN

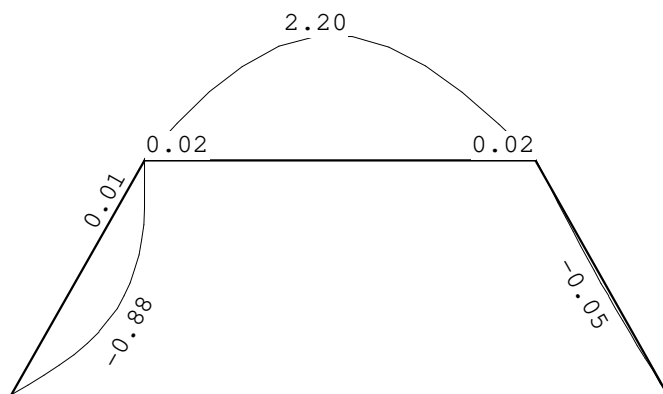
B.G:4 Wind van links onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.28	-0.28	0.000	2.198	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.28	-0.28	1.250	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	0.71	0.71	0.000	3.750	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	0.28	0.28	1.250	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.12	0.12	0.000	2.198	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.08	0.08	1.250	0.000	0.00	0.20	0.00

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.G:4 Wind van links onderdruk A

**REACTIES**

1e orde

B.G:4 Wind van links onderdruk A

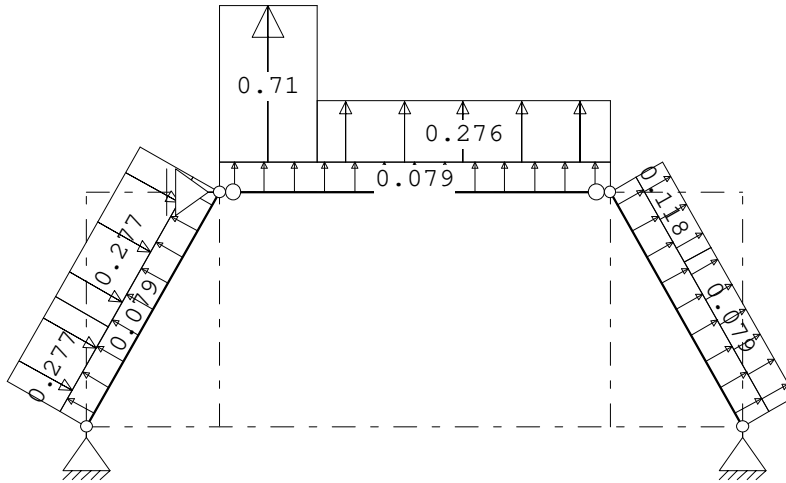
Kn.	X	Z	M
1	-0.90	-0.20	
2	-0.52		
4	0.31	-0.42	
	-1.11	-0.62	: Som van de reacties
	1.11	0.62	: Som van de belastingen

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 1. Sporenkap

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

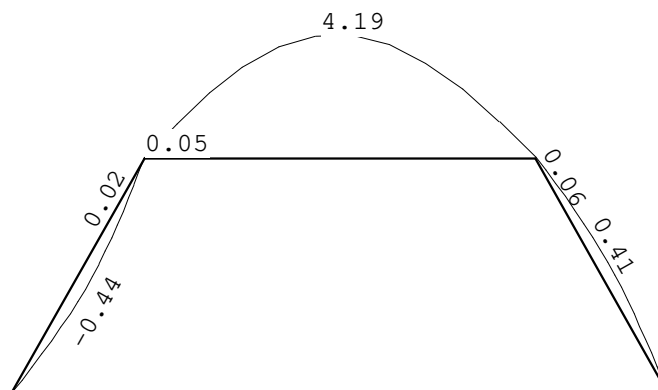
B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.28	-0.28	0.000	2.198	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.28	-0.28	1.250	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	0.71	0.71	0.000	3.750	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	0.28	0.28	1.250	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.12	0.12	0.000	2.198	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.08	0.08	1.250	0.000	0.00	0.20	0.00

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.G:5 Wind van links overdruk A

**REACTIES**

1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.97	-1.02	
2	-0.52		
4	0.38	-1.25	
	-1.11	-2.27	: Som van de reacties

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 1. Sporenkap

REACTIES

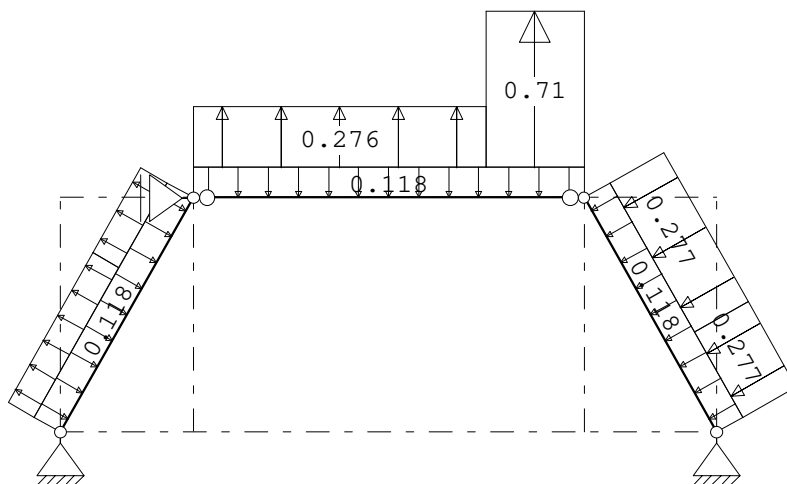
1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
	1.11	2.27	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.28	-0.28	2.198	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.28	-0.28	0.000	1.250	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	0.71	0.71	3.750	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	0.28	0.28	0.000	1.250	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	0.12	0.12	2.198	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.08	0.08	0.000	1.250	0.00	0.20	0.00

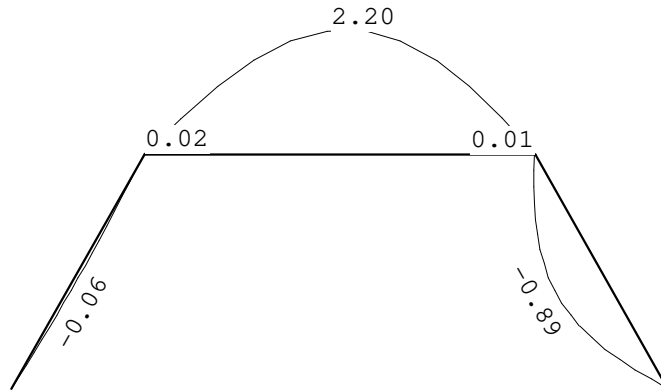
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



REACTIES

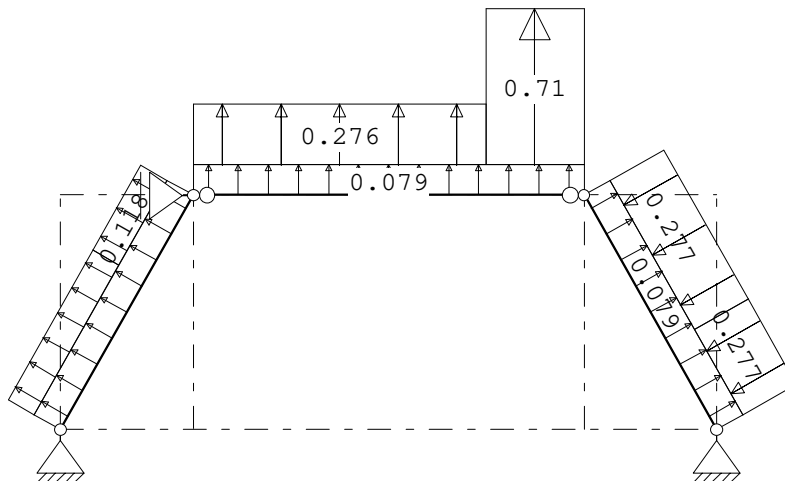
1e orde

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.31	-0.42	
2	0.52		
4	0.90	-0.20	
	1.11	-0.62	: Som van de reacties
	-1.11	0.62	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.28	-0.28	2.198	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.28	-0.28	0.000	1.250	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	0.71	0.71	3.750	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	0.28	0.28	0.000	1.250	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	0.12	0.12	2.198	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 1. Sporenkap

STAAFBELASTINGEN

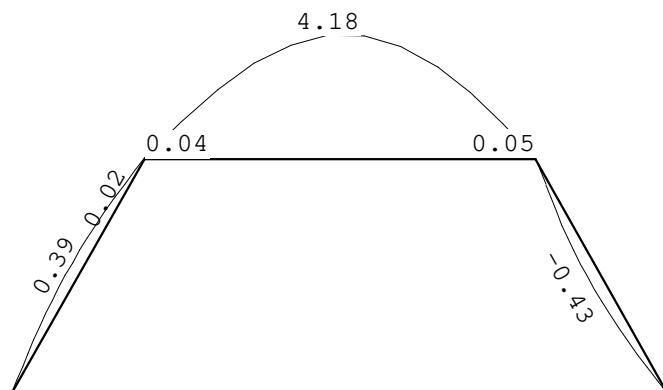
B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw7	0.08	0.08	0.000	1.250	0.00	0.20	0.00

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



REACTIES

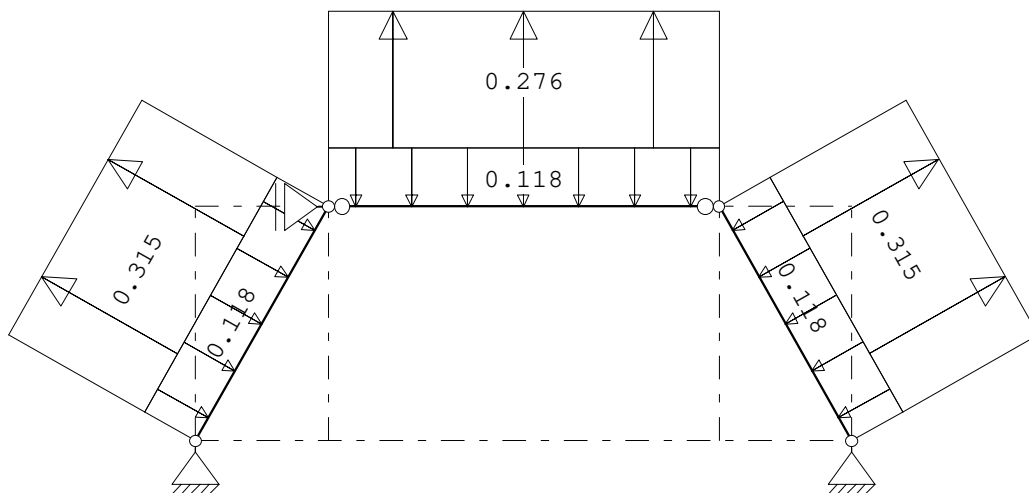
1e orde

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.38	-1.25	
2	0.52		
4	0.97	-1.02	
	1.11	-2.27	: Som van de reacties
	-1.11	2.27	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

STAAFBELASTINGEN

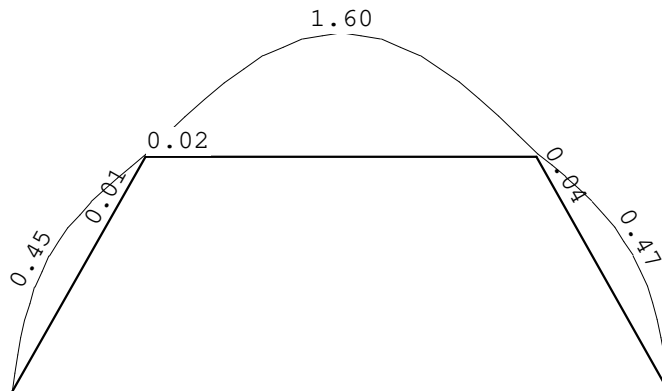
B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw5	0.28	0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

**REACTIES**

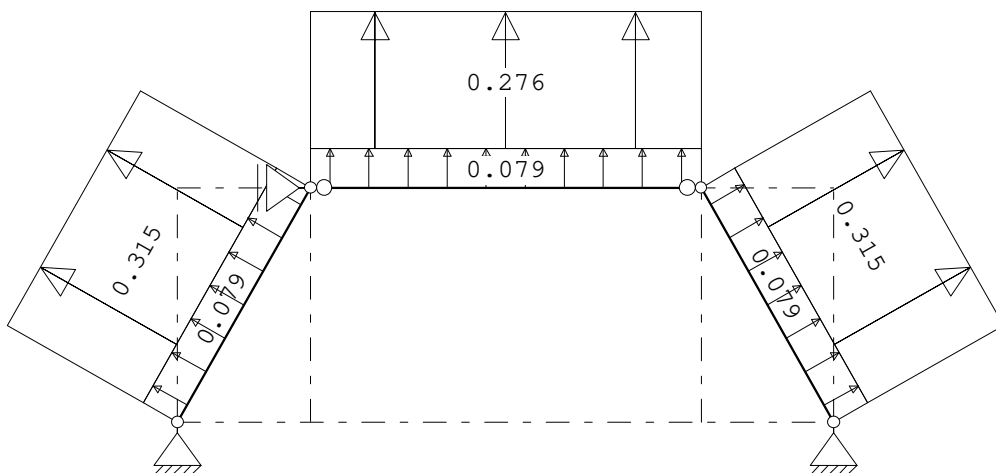
1e orde

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.02	-0.73	
2	-0.00		
4	0.02	-0.73	
	0.00	-1.46	: Som van de reacties
	0.00	1.46	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 1. Sporenkap

STAAFBELASTINGEN

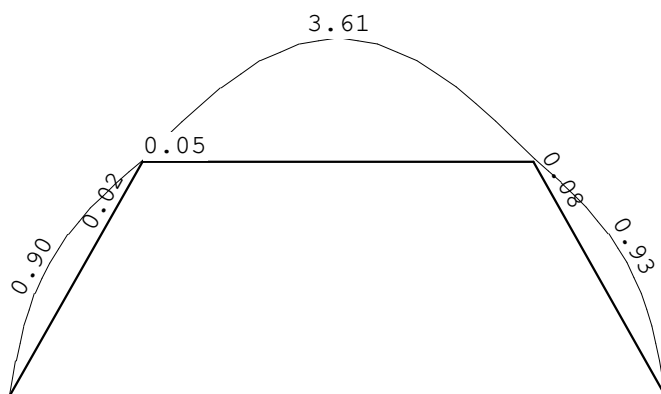
B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw5	0.28	0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

**REACTIES**

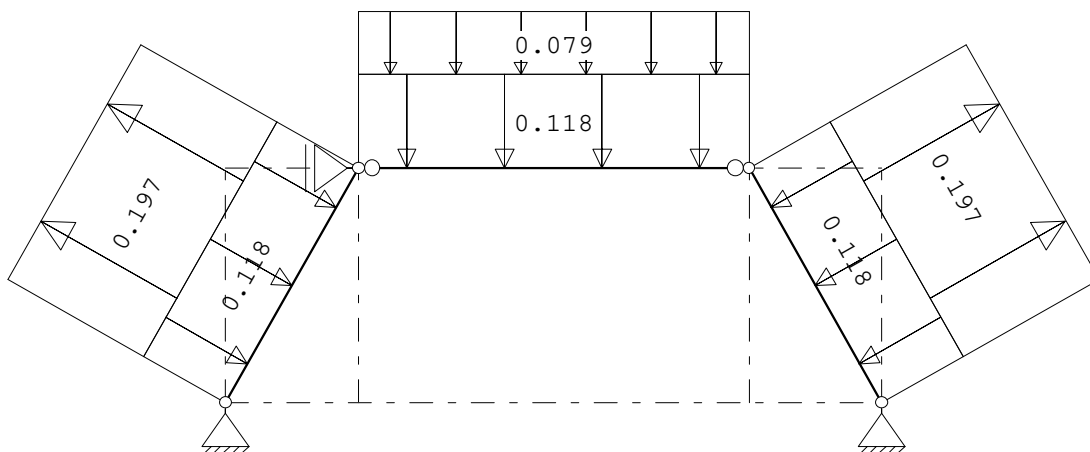
1e orde

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.10	-1.56	
2	-0.00		
4	0.10	-1.56	
	0.00	-3.12	: Som van de reacties
	0.00	3.12	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

STAAFBELASTINGEN

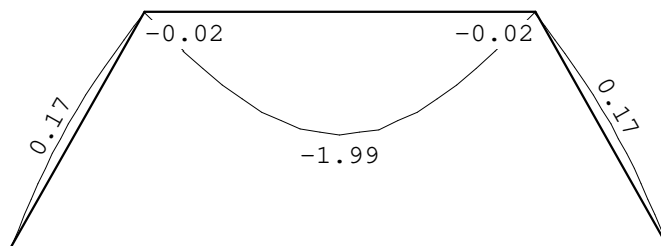
B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw10	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw10	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

**REACTIES**

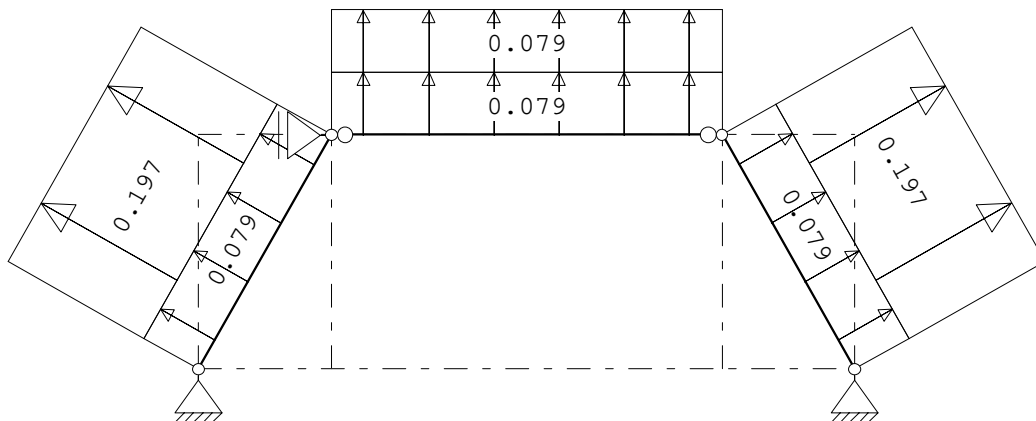
1e orde

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.36	0.36	
2	0.00		
4	-0.36	0.36	
	0.00	0.72	: Som van de reacties
	0.00	-0.72	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

STAAFBELASTINGEN

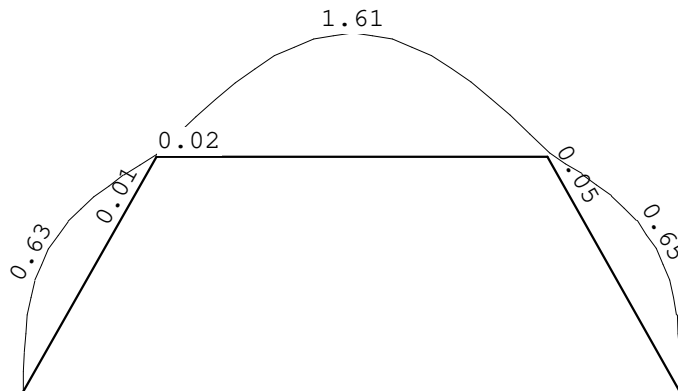
B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw10	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

**REACTIES**

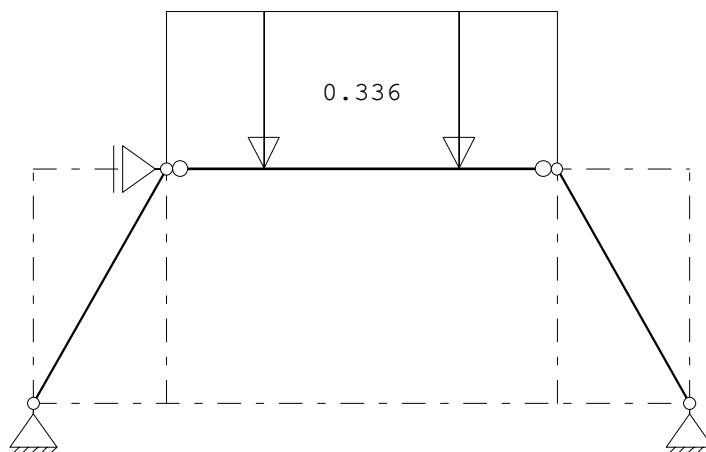
1e orde

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.06	-0.86	
2	-0.00		
4	-0.06	-0.86	
	0.00	-1.73	: Som van de reacties
	0.00	1.73	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw A



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

STAAFBELASTINGEN

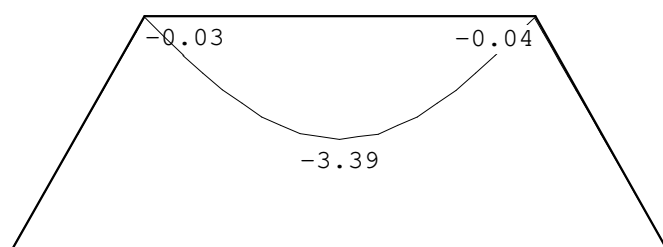
B.G:12 Sneeuw A

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.G:12 Sneeuw A

**REACTIES**

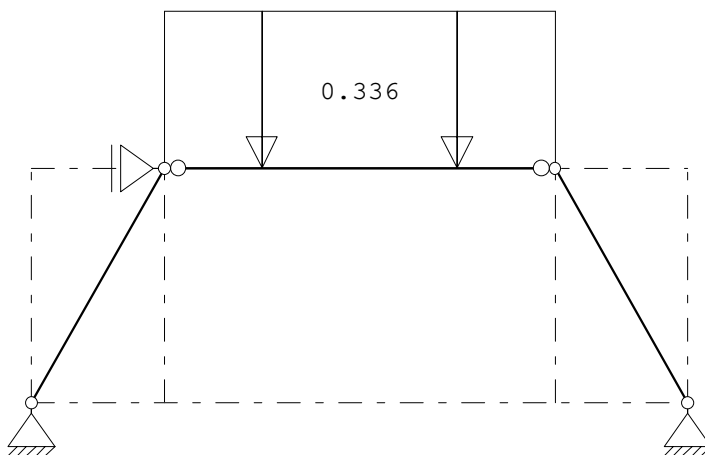
1e orde

B.G:12 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.48	0.84	
2	0.00		
4	-0.48	0.84	
	0.00	1.68	: Som van de reacties
	0.00	-1.68	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw B



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

STAAFBELASTINGEN

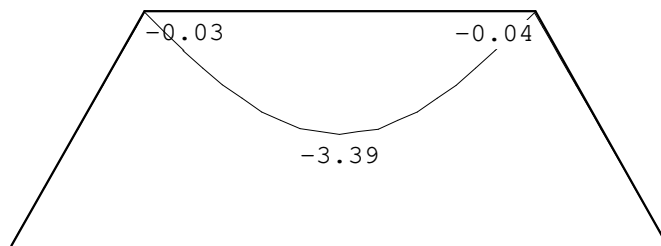
B.G:13 Sneeuw B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.G:13 Sneeuw B

**REACTIES**

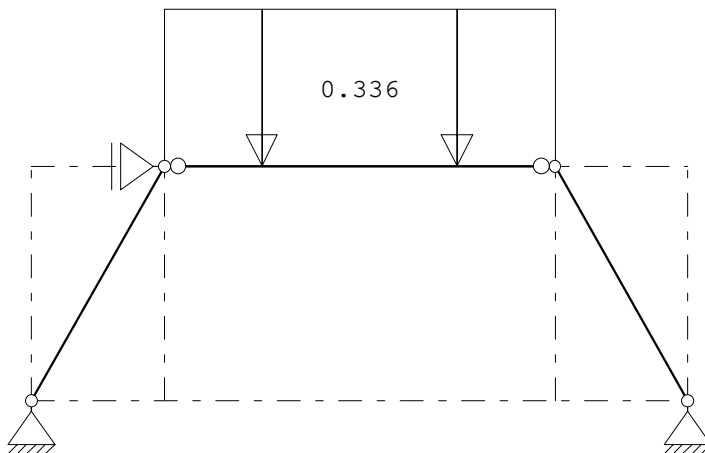
1e orde

B.G:13 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.48	0.84	
2	0.00		
4	-0.48	0.84	
	0.00	1.68	: Som van de reacties
	0.00	-1.68	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw C



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

STAAFBELASTINGEN

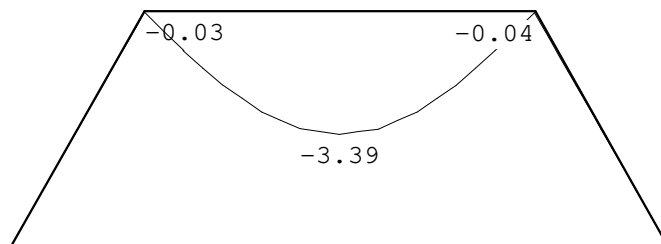
B.G:14 Sneeuw C

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.G:14 Sneeuw C


REACTIES

1e orde

B.G:14 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.48	0.84	
2	0.00		
4	-0.48	0.84	
	0.00	1.68	: Som van de reacties
	0.00	-1.68	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	1	Lineaire berekening
30	1	Lineaire berekening
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening
34	1	Lineaire berekening
35	1	Lineaire berekening
36	1	Lineaire berekening
37	1	Lineaire berekening
38	1	Lineaire berekening
39	1	Lineaire berekening
40	1	Lineaire berekening
41	1	Lineaire berekening
42	1	Lineaire berekening
43	1	Lineaire berekening
44	1	Lineaire berekening
45	1	Lineaire berekening
46	1	Lineaire berekening
47	1	Lineaire berekening
48	1	Lineaire berekening
49	1	Lineaire berekening
50	1	Lineaire berekening
51	1	Lineaire berekening
52	1	Lineaire berekening
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening
55	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
14 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
15 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
16 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
17 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
18 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
19 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
23 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
25 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
27 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
29 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
30 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
31 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
32 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
33 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
34 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
35 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
36 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
37 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
38 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
39 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
40 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
41 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
42 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
43 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
44 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$
45 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$
46 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$
47 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,7}$
48 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,8}$
49 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,9}$
50 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,10}$
51 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,11}$
52 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,12}$
53 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,13}$
54 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,14}$
55 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 1. Sporenkap

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Alle staven de factor:0.90
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Geen
7 Geen
8 Geen
9 Geen
10 Geen
11 Geen
12 Geen
13 Geen
14 Geen
15 Geen
16 Alle staven de factor:0.90
17 Alle staven de factor:0.90
18 Alle staven de factor:0.90
19 Alle staven de factor:0.90
20 Alle staven de factor:0.90
21 Alle staven de factor:0.90
22 Alle staven de factor:0.90
23 Alle staven de factor:0.90
24 Alle staven de factor:0.90
25 Alle staven de factor:0.90
26 Alle staven de factor:0.90
27 Alle staven de factor:0.90
28 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

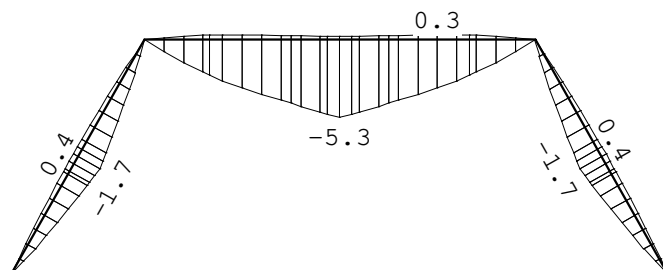
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

MOMENTEN

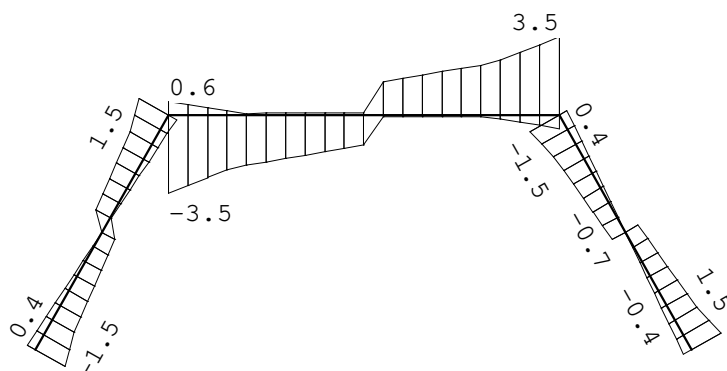
2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



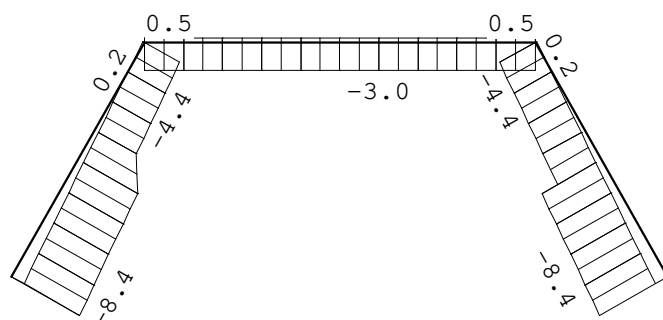
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 1. Sporenkap

NORMAALKRACHTEN

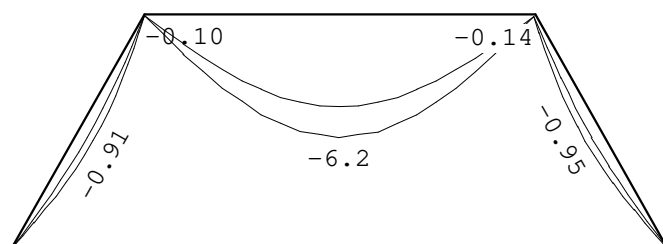
2e orde

Fundamentele combinatie

**OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

1e orde [mm]

Frequente combinatie



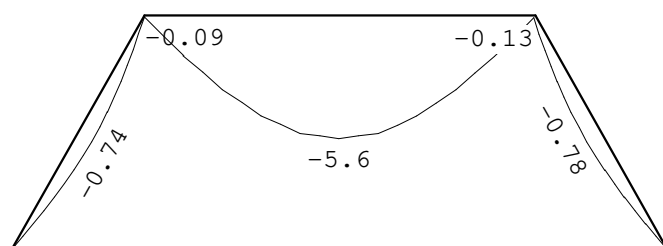
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

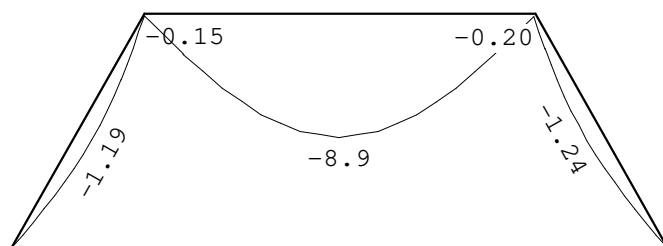
1e orde [mm]

Quasi-blijvende comb. E0mean

**VERPLAATSINGEN**

1e orde [mm]

Quasi-blijvende comb. E0mean,fin

**MATERIAALGEGEVENS**

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	E_{90mean} [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm ²]
1	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 1. Sporenkap

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.45 5*,575;0,573
		onder:	3.45 0;3.448
2	1.0*h	boven:	5.00 8*,556;0,552
		onder:	5.00 0;5.000
3	1.0*h	boven:	3.45 5*,575;0,573
		onder:	3.45 0;3.448

STABILITEIT

Stf	b _{gem} [mm]	h _{gem} [mm]	l _{sys} [mm]	l _{buc,y/z} [mm]		λ _y	λ _z	λ _{rel,y/z}	β _c	k _y	k _z	k _{c,y}	k _{c,z}	
1	38	286	3448	nvt	1000	41.8	91.2	0.708	1.546	0.2	0.792	1.819	0.873	0.360
2	38	286	5000	nvt	1000	60.6	91.2	1.027	1.546	0.2	1.100	1.819	0.669	0.360
3	38	286	3448	nvt	1000	41.8	91.2	0.708	1.546	0.2	0.792	1.819	0.873	0.360

STABILITEIT (vervolg)

Staafl	positie [mm]	l _{ef,y} [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	k _{crit,y}
1	1724	1147	25.41	0.97	0.83
2	2500	1128	25.84	0.96	0.84
3	1724	1147	25.41	0.97	0.83

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	4 / 4	UC frm(6.24)	0.30
Staafl	2	BC / Sit.	4 / 2	UC frm(6.33)	0.82
Staafl	3	BC / Sit.	4 / 2	UC frm(6.24)	0.30

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l _{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u _{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	u _{fin,net} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	3448	Nee Nee	42	1	-1.5	-13.8	0.004	-2.2	-13.8	0.004
2	Dak	db	5000	Nee Nee	42	1	-9.7	-20.0	0.004	-15.1	-20.0	0.004
3	Dak	db	3448	Nee Nee	42	1	-1.5	-13.8	0.004	-2.2	-13.8	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

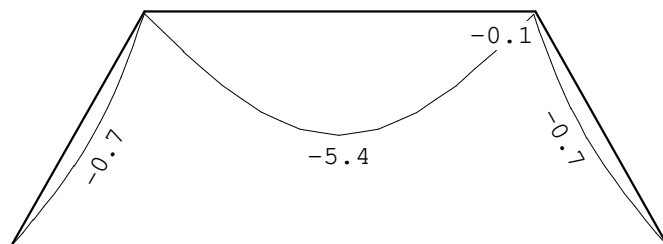
Stf	Soort	Mtg	l _{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u _{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	3448	Nee Nee	0.0	30	1	-1.8	-13.8	0.004
2	Dak	db	5000	Nee Nee	0.0	30	1	-11.8	-20.0	0.004
3	Dak	db	3448	Nee Nee	0.0	30	3	-1.8	-13.8	0.004

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 1. Sporenkap

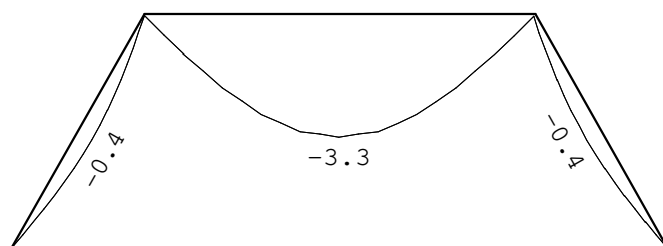
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN w2

Quasi-blijvende combinatie

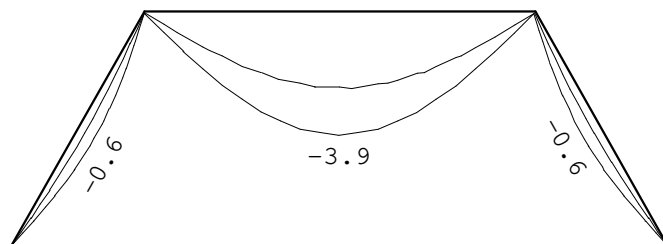


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

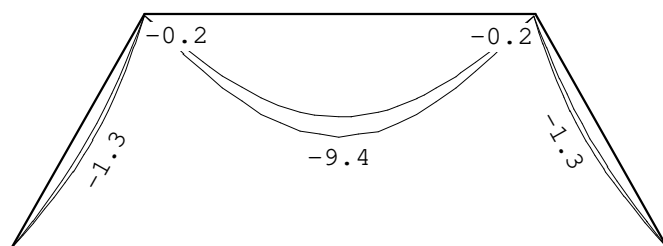
Onderdeel....: 1. Sporenkap

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

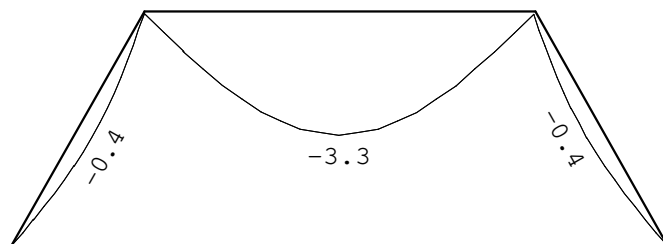
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	1.616	3448	-0.7	-0.4	-0.6 5641	-1.3		-1.3 2618
2	2	Neg.	2.500	5000	-5.4	-3.3	-3.9 1269	-9.4		-9.4 532
3	3	Neg.	1.832	3448	-0.7	-0.4	-0.6 5641	-1.3		-1.3 2618

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

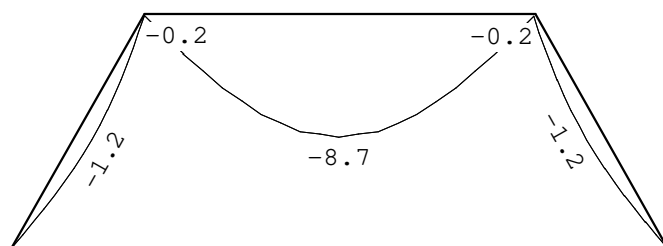
Onderdeel....: 1. Sporenkap

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	1.724	3448	-0.7	-0.4	-0.4 7992	-1.2		-1.2 2997
2	2	Neg.	2.500	5000	-5.4	-3.3	-3.3 1529	-8.7		-8.7 573
3	3	Neg.	1.724	3448	-0.7	-0.4	-0.4 7992	-1.2		-1.2 2997

Project : 10416
 Datum : 07/07/2022
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : V:\10400\10416 Liudgerstraat kavel 13
 Rijnsburg\Technosoft\10416 - hout - revA.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

2. Plat dak erker

plattendak

Algemene gegevens

B x H	[mm]	: 40 x 121	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 1000	Klimaatklasse	:	II
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 70			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 600			
Helling	:	0.00			
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm]	: 18	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m]	: 4374.0
Windgebied	:	2	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 12.50 x 8.60 x 9.70			

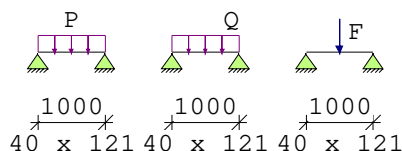
Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.60
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.60

Veranderlijke belastingen

q_k	[kN/m ²]	:	1.00
Q_k	[kN/m]	:	2.00
Q_k	[kN]	:	1.50
Q_k oppervlak	[m ²]	:	0.10 x 0.10
Reductiefactor	:		0.76
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m ²]	:	0.67 (= $C_{prob}^2 \times Q_p = 1.00^2 \times 0.67$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:		1.70

Project : 10416
 Datum : 07/07/2022
 Eenheden : kN/m/rad



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
 - u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
 Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$\kappa_{crit,y} [-]$: 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis **u.c.**

Geconc. belasting frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.47 < 2.09$ [N/mm²] 0.23

Geconc. belasting frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.07 / 1.35 + 0.72 / 2.03 = 0.41$

Geconc. belasting frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 4.45 < 11.56$ [N/mm²] 0.39

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Lijnlast $u_{bij} = 0.56 < 4.00$ [mm] 0.14

Lijnlast $u_{net,fin} = 0.65 < 4.00$ [mm] 0.16

Technosoft Liggers release 6.74

22 aug 2022

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Constructeur.: S. Beelen

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 07/07/2022

Bestand.....: V:\10400\10416 Liudgerstraat kavel 13

Rijnsburg\Technosoft\10416 - 3. vloerstroken - revA.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.500
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

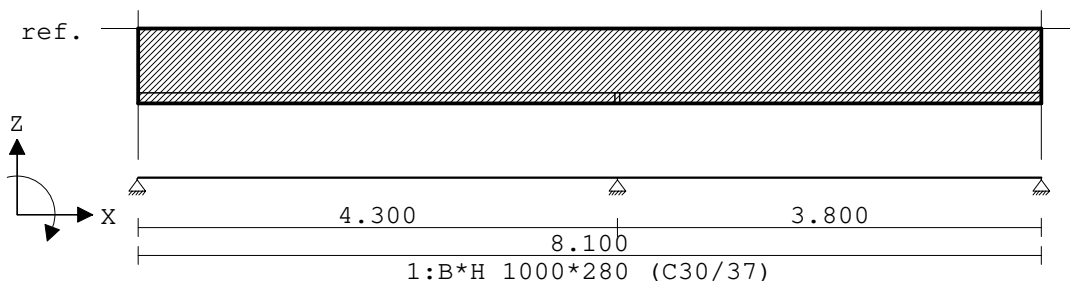
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

LIGGER:Strook 2.1

Profiel : B*H 1000*280

GEOMETRIE

Ligger:Strook 2.1



VELDLENGTEN

Ligger:Strook 2.1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.300	4.300
2	4.300	8.100	3.800

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47
2	C30/37	N	2.47

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

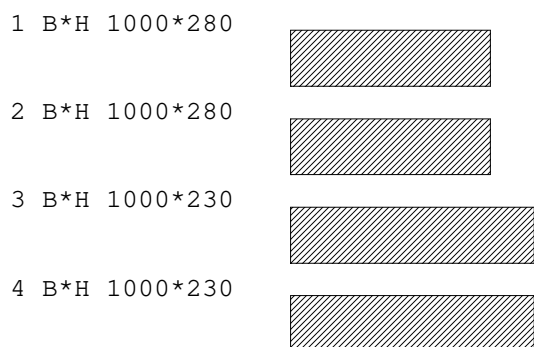
Onderdeel.....: Vloerstroken

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*280	1:C30/37	2.8000e+05	1.8293e+09	0.00
2	B*H 1000*280	2:C30/37	2.8000e+05	1.8293e+09	0.00
3	B*H 1000*230	1:C30/37	2.3000e+05	1.0139e+09	0.00
4	B*H 1000*230	2:C30/37	2.3000e+05	1.0139e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	280	140.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	280	140.0	0:RH				
3	0:Normaal	1000	230	115.0	0:RH				
4	0:Normaal	1000	230	115.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]**BELASTINGGEVALLEN**

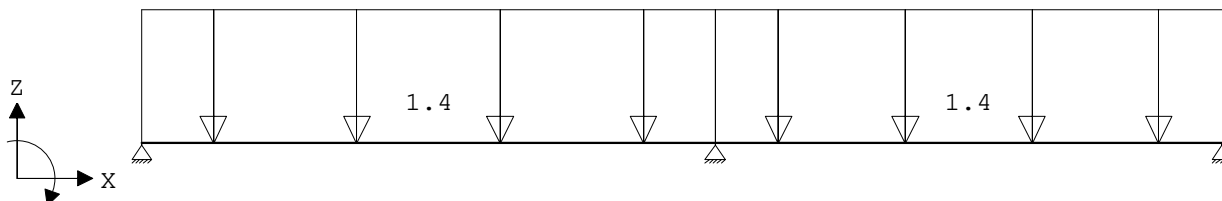
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 2.1 B.G:1 Permanent



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

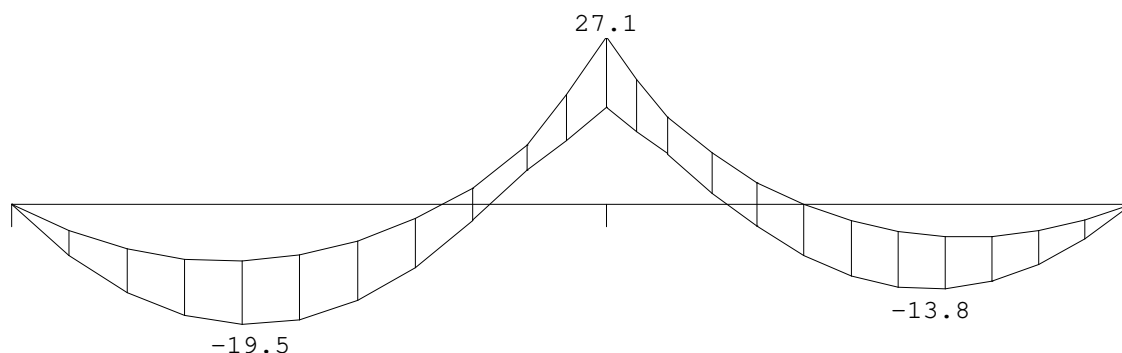
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

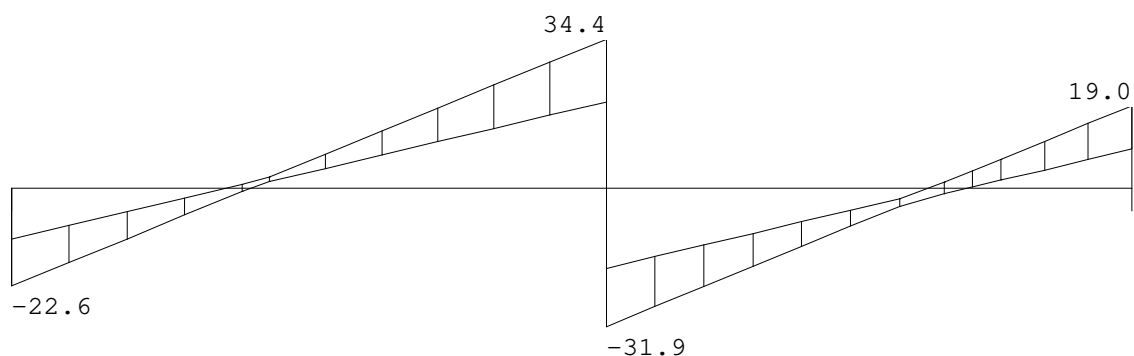
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Alle velden de factor:0.90
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:Strook 2.1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:Strook 2.1 Fundamentele combinatie

Fmin:11.8
Fmax:22.638.4
669.0
19.0**PROFIELGEGEVENS Breedplaat [N] [mm]** t.b.v. profiel:1 B*H 1000*280**Algemeen**

Materiaal : 1:C30/37

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Doorsnede

breedte :	1000	hoogte :	280	zwaartepunt tov onderkant :	140
Fictieve dikte	:	218.8	Hoogte druklaag	:	240
Betonkwaliteit element	:	1:C30/37	Kruipcoëf.	:	2.470
Betonkwaliteit druklaag	:	1:C30/37	Kruipcoëf.	:	2.470
Aansluitvlak	:	ruw			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	:	2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500			

Betondekking

		Boven	Onder
Betonkwaliteit	:	C30/37	C30/37
Milieu	:	XC1	XC1
Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	20
Toegepaste dekking	:	17	20
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	20
Toegepaste dekking	:	27	30

Wapening

		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

DwarskrachtwapeningMin. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd**PROFIELGEGEVENS Breedplaat [N] [mm]**

t.b.v. profiel:2 B*H 1000*280

Algemeen

Materiaal : 2:C30/37

Doorsnede

breedte :	1000	hoogte :	280	zwaartepunt tov onderkant :	140
Fictieve dikte	:	218.8	Hoogte druklaag	:	240
Betonkwaliteit element	:	2:C30/37	Kruipcoëf.	:	2.470
Betonkwaliteit druklaag	:	1:C30/37	Kruipcoëf.	:	2.470
Aansluitvlak	:	ruw			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	:	2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500			

Betondekking

		Boven	Onder
Betonkwaliteit	:	C30/37	C30/37
Milieu	:	XC1	XC1
Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	20
Toegepaste dekking	:	17	20
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	20
Toegepaste dekking	:	27	30

Wapening

		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-100
Hoofdwapening laag	:	1	1
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

DwarskrachtwapeningMin. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

PROFIELGEGEVENS Breedplaat [N] [mm] t.b.v. profiel:3 B*H 1000*230**Algemeen**

Materiaal : 1:C30/37

Doorsnede

breedte :	1000	hoogte :	230	zwaartepunt tov onderkant :	115
Fictieve dikte	:	187.0	Hoogte druklaag	:	190
Betonkwaliteit element	:	1:C30/37	Kruipcoëf.	:	2.470
Betonkwaliteit druklaag	:	1:C30/37	Kruipcoëf.	:	2.470
Aansluitvlak	:	ruw			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	:	2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500			

Betondekking

		Boven	Onder
Betonkwaliteit	:	C30/37	C30/37
Milieu	:	XC1	XC1
Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	20
Toegepaste dekking	:	15	20
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	20
Toegepaste dekking	:	25	30

Wapening

		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

DwarskrachtwapeningMin. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd**PROFIELGEGEVENS Breedplaat [N] [mm]** t.b.v. profiel:4 B*H 1000*230**Algemeen**

Materiaal : 2:C30/37

Doorsnede

breedte :	1000	hoogte :	230	zwaartepunt tov onderkant :	115
Fictieve dikte	:	187.0	Hoogte druklaag	:	190
Betonkwaliteit element	:	2:C30/37	Kruipcoëf.	:	2.470
Betonkwaliteit druklaag	:	1:C30/37	Kruipcoëf.	:	2.470
Aansluitvlak	:	ruw			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	:	2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500			

Betondekking

		Boven	Onder
Betonkwaliteit	:	C30/37	C30/37
Milieu	:	XC1	XC1
Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	20
Toegepaste dekking	:	15	20
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	20
Toegepaste dekking	:	25	30

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

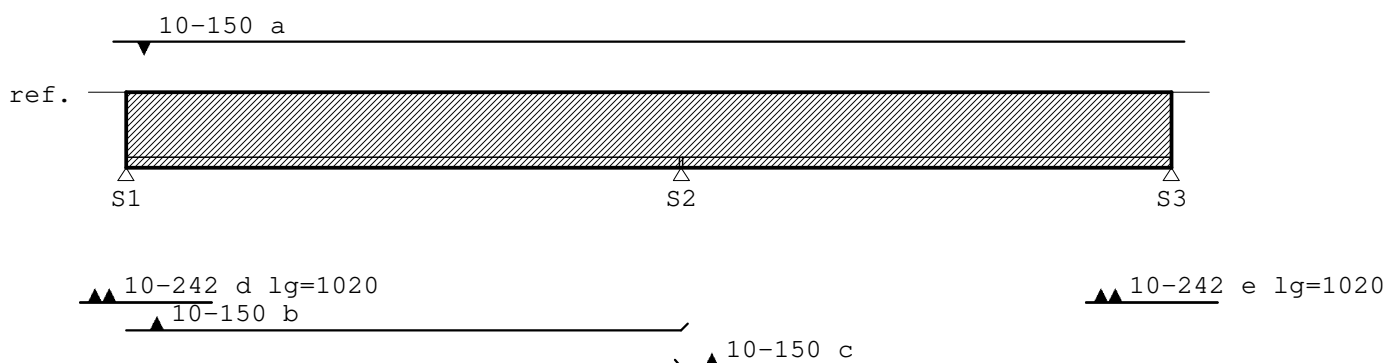
Onderdeel.....: Vloerstroken

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

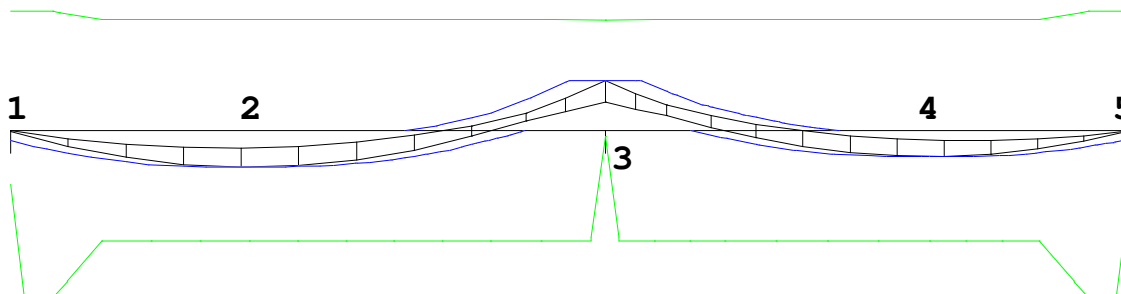
Dwarskrachtwapening

Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:Strook 2.1 Fundamentele combinatie



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:Strook 2.1 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Ligger:Strook 2.1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+50	-6.27	-62.13	223	Ond	325*	0		54
					Ond2		325	+10-242	
2	S1+1728	-19.49	-59.18	228	Ond	325*	524	10-150	54
3	S2+0	27.07	59.69	251	Bov	325*	524	10-150	54
4	S3-1453	-13.78	-59.18	228	Ond	325*	524	10-150	54
5	S3-50	-5.18	-62.13	223	Ond	325*	0		54
					Ond2		325	+10-242	

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:Strook 2.1

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2+0	Bov	20.48	315	0.478	0.151	1.13	0.453	0.33	
1	S1+1728	Ond	-14.22	317	0.336	0.107	1.00	0.400	0.27	
2	S2+0	Bov	20.48	315	0.478	0.151	1.13	0.453	0.33	
2	S3-1189	Ond	-9.70	317	0.229	0.073	1.00	0.400	0.18	

Verloop hoofdwapening

Ligger:Strook 2.1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	10-150	S1-100	S3+100	8300	100	100
b	Onder	10-150	S1+0	S2+0	4300	100	100
c	Onder	10-150	S2+0	S3+0	3800	100	100
d	Onder2	10-242	S1-357	S1+662	1020	357	357
e	Onder2	10-242	S3-662	S3+357	1020	357	357

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN

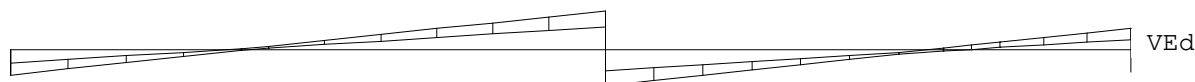
Fysisch lineair

Ligger:Strook 2.1

Fundamentele combinatie

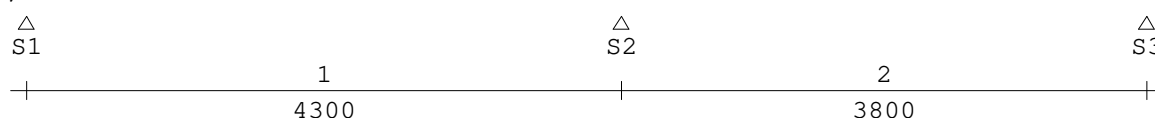
VRd,C

VRd



VRd,C

VRd



Dwarskrachtwapening

Ligger:Strook 2.1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{sw} [mm ² /m]	Opm.
1	S1+0	S2+0	4300	34	71	
2	S2+0	S3+0	3800	32	71	

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Dwarskrachtwapening

Ligger:Strook 2.1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
------	---------------	-------------	---------	----------------	----------------------------------	------------------	---------------------------------	------

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Schuifspanningen

Ligger:Strook 2.1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd, max}$ ----- [N/mm ²] -----	v_{sw} [N/mm ²]	Opm.	
1	S1+0	S2+0	21.8	34	0.13	0.49	3.50	71
2	S2+0	S3+0	21.8	32	0.12	0.49	3.05	71

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

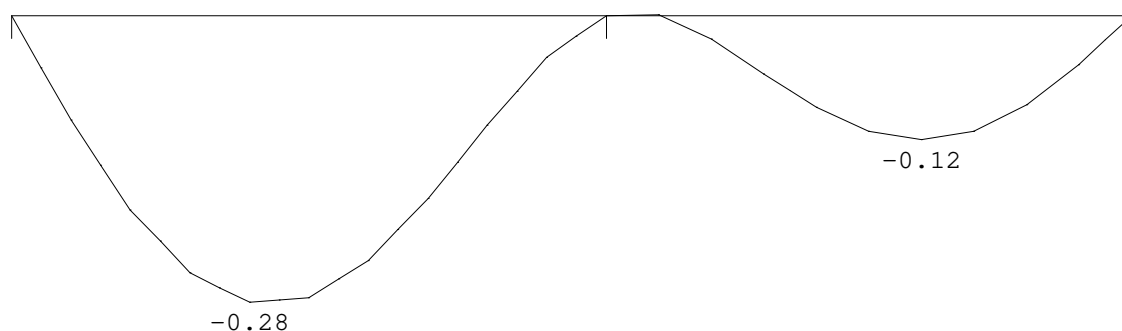
Aansluitvlak

Ligger:Strook 2.1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	$v_{Edi} < v_{Rdi}$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	4300	0	34	0.14	0.54
2	S2+0	S3+0	3800	0	32	0.13	0.54

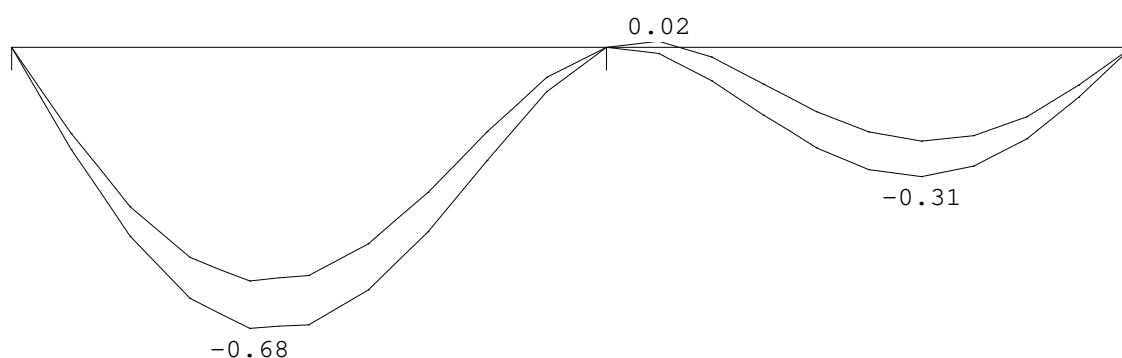
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:Strook 2.1 Blijvende combinatie



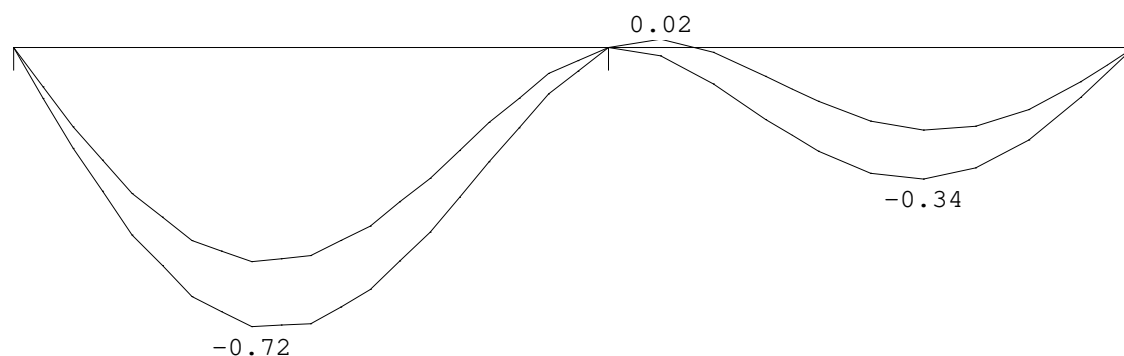
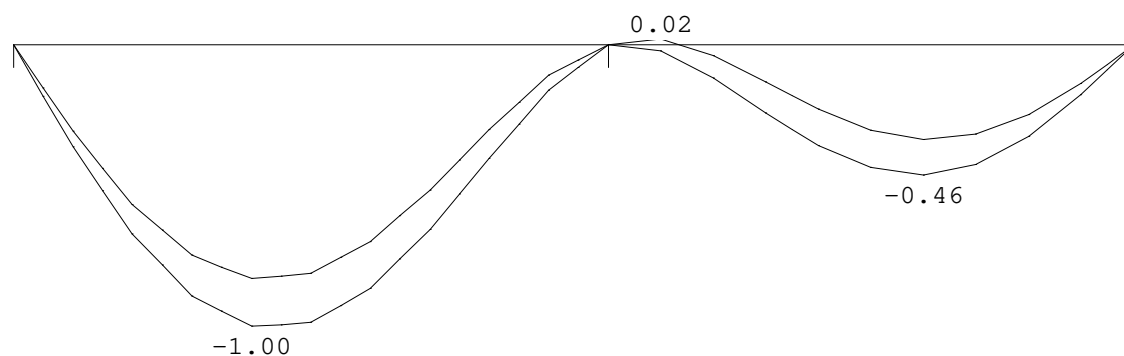
DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Ligger:Strook 2.1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

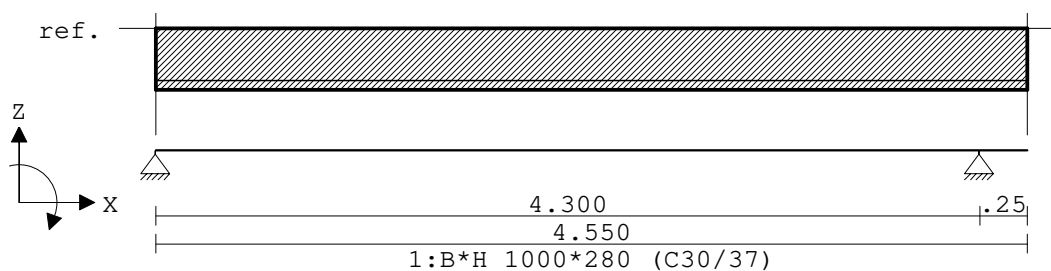
Onderdeel.....: Vloerstroken

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm] Ligger:Strook 2.1 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN w_{max}** [mm] Ligger:Strook 2.1 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN** Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]	
1	Neg.	1.720	4300	-0.3	-0.7	-0.7	5949	-1.0		-1.0	4291
2	Neg.	2.280	3800	-0.1	-0.3	-0.3	11158	-0.5		-0.5	8227

LIGGER:Strook 2.2**GEOMETRIE**

Ligger:Strook 2.2



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

VELDLENGTEN

Ligger:Strook 2.2

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.300	4.300
2	4.300	4.550	0.250

DOORSNEDEN

Ligger:Strook 2.2

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	4.550	4.550	1:B*H 1000*280	0.000	1:B*H 1000*280	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]	Schil
1	0.000	4.550	4.550	1:Vast			1

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*280



2 B*H 1000*280



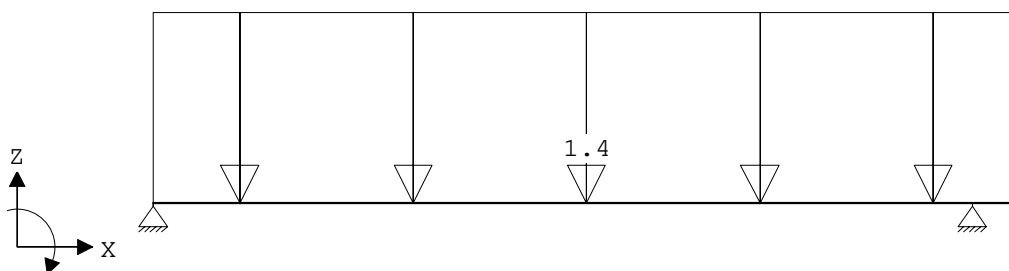
3 B*H 1000*230



4 B*H 1000*230

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 2.2 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 2.2 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.400	-1.400		0.000	4.550

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:Strook 2.2 B.G:1 Permanent

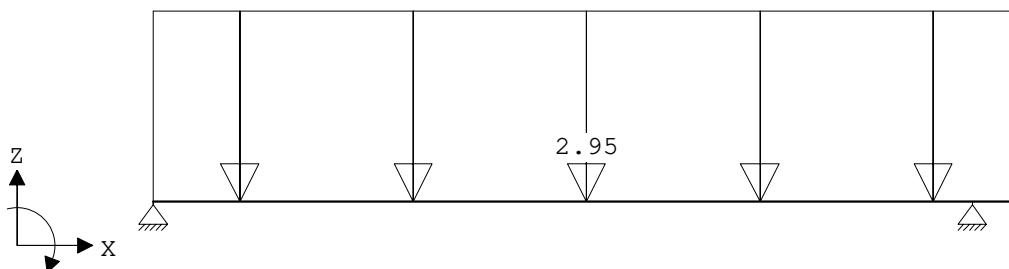
Stp	F	M
1	18.00	0.00
2	20.22	0.00
	38.22 :	(absoluut) grootste som reacties
	-38.22 :	(absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 2.2 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 2.2 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.950	-2.950	0.000	4.550

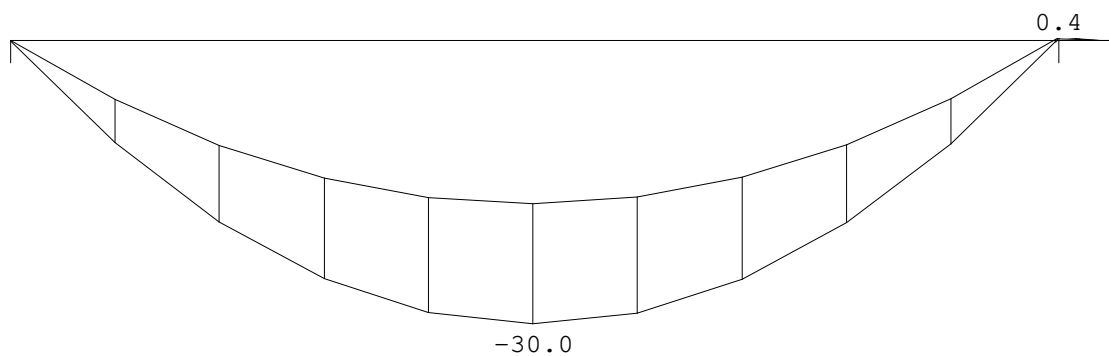
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:Strook 2.2 B.G:2 Veranderlijk

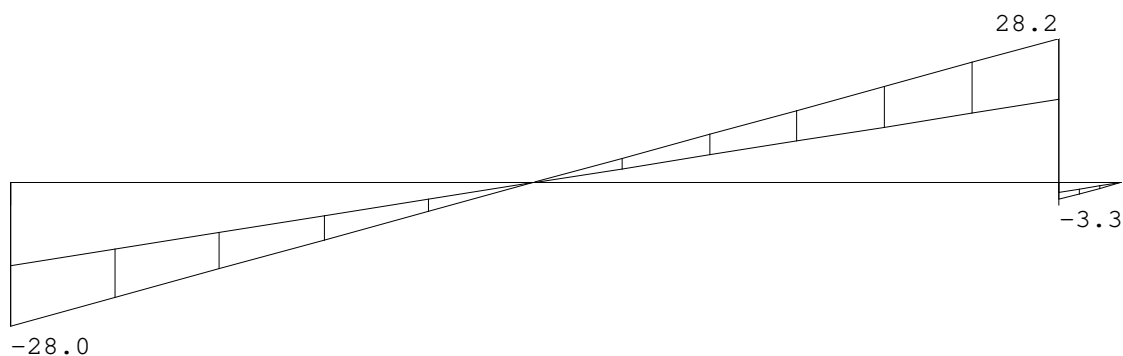
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.02	6.34	0.00	0.00
2	0.00	7.10	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:Strook 2.2 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:Strook 2.2 Fundamentele combinatie



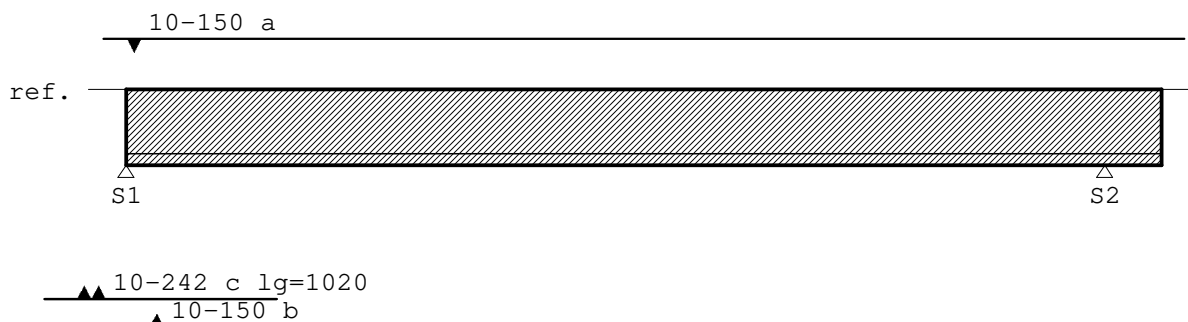
Fmin:16.2
Fmax:28.0

18.2
31.4

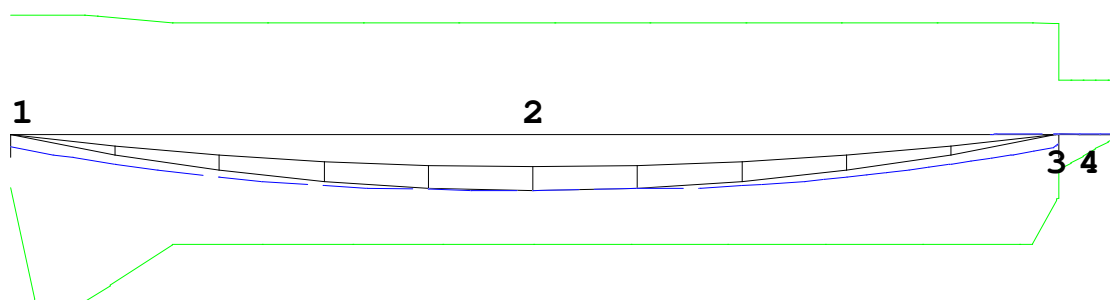
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:Strook 2.2 Fundamentele combinatie



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:Strook 2.2 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Ligger:Strook 2.2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+50	-7.93	-62.13	223 Ond	325*	0		54
2	S1+2145	-30.03	-59.18	228 Ond	332*	524	+10-242	1
3	S2-0	0.41	60.07	223 Bov	325*	524	10-150	54
4	S2+0	0.41	29.50	162 Bov	325*	524	10-150	2, 54

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:Strook 2.2

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-107	Bov	0.31	316	0.007	0.002	1.13	0.453	0.01	
1	S1+2145	Ond	-22.69	317	0.537	0.170	1.00	0.400	0.43	
2	S2+0	Bov	0.31	316	0.007	0.002	1.13	0.453	0.01	

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Verloop hoofdwapening

Ligger:Strook 2.2

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	10-150	S1-100	S2+350	4750	100	100
b	Onder	10-150	S1+0	S2+250	4550	100	357
c	Onder2	10-242	S1-357	S1+662	1020	357	357

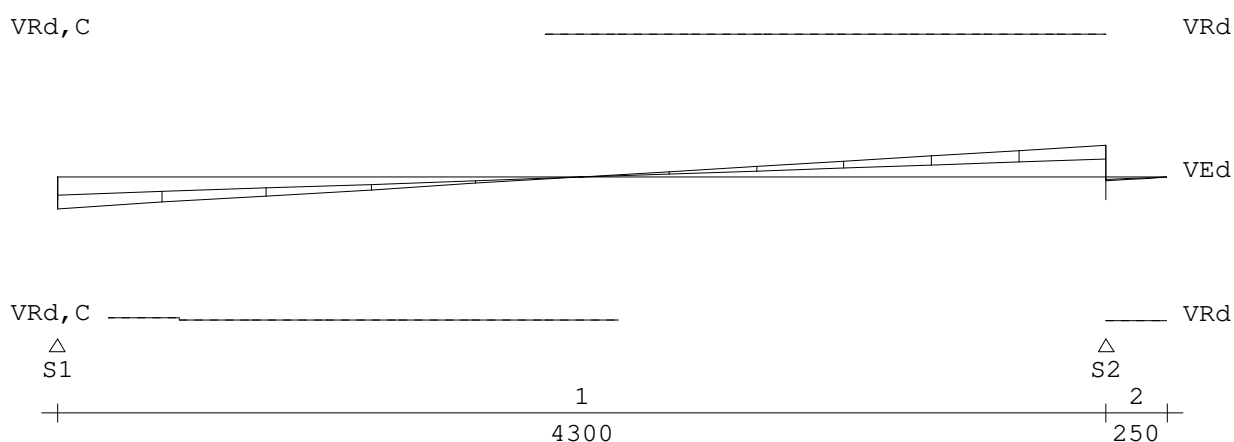
Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Ligger:Strook 2.2 Fundamentele combinatie


Dwarskrachtwapening

Ligger:Strook 2.2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{sw} [mm ² /m]	Opm.
1	S1+0	S2+0	4300	28	71	
2	S2+0	S2+250	250	3	59,71	

Opmerkingen

 [59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Schuifspanningen

Ligger:Strook 2.2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd, max}$ [N/mm ²]	v_{sw} [N/mm ²]	Opm.	
1	S1+0	S2+0	21.8	28	0.11	0.50	3.27	71
2	S2+0	S2+250	21.8	3	0.01	0.49	2.29	59, 71

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Schuifspanningen

Ligger:Strook 2.2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Rd,C}$	$v_{Rd,S}$	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd,Max}$ [N/mm ²]	Opm.
------	---------------	-------------	-----------------	------------------	------------	------------	--	------

Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Aansluitvlak

Ligger:Strook 2.2

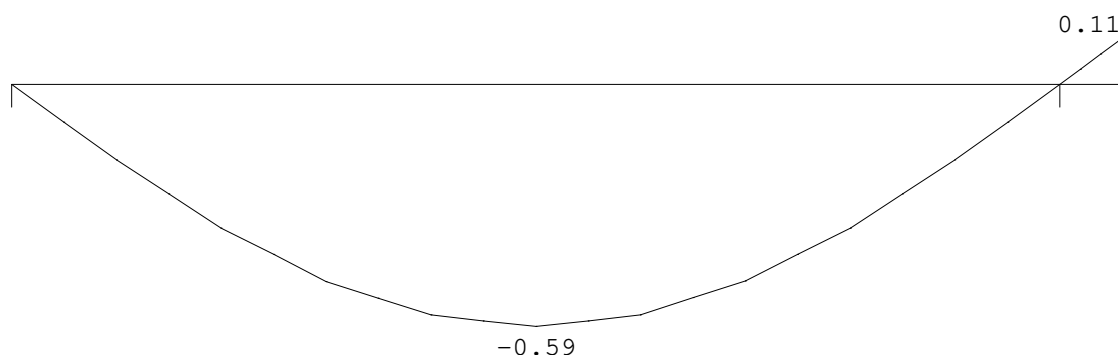
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [N/mm ²]	$< v_{Rdi}$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	4300	0	28	0.12	0.54	
2	S2+0	S2+250	250	0	3	0.02	0.54	59

Opmerkingen

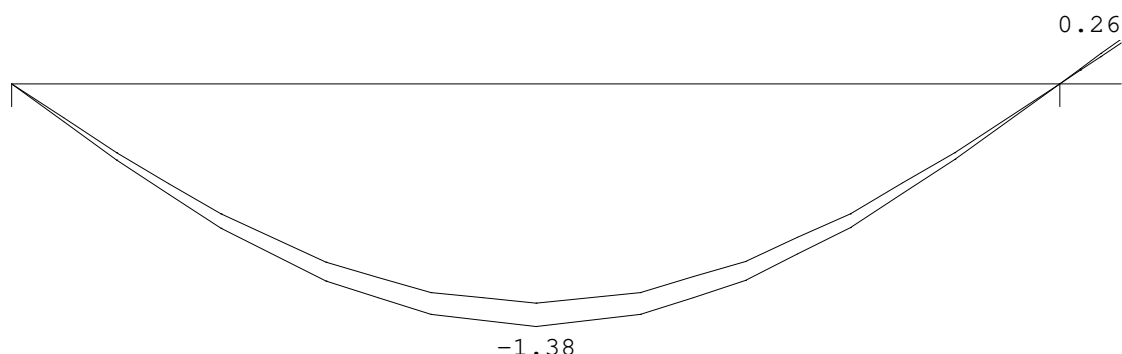
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:Strook 2.2 Blijvende combinatie


DOORBUIGINGEN w2 [mm]

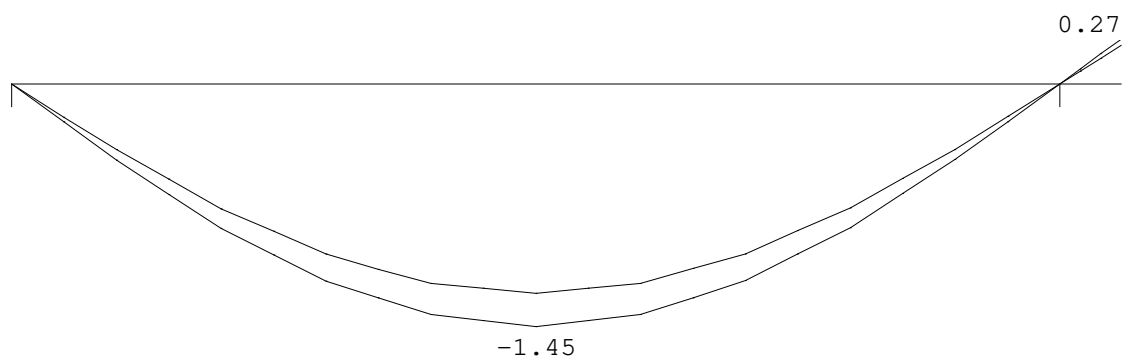
Ligger:Strook 2.2 Quasi-blijvende combinatie



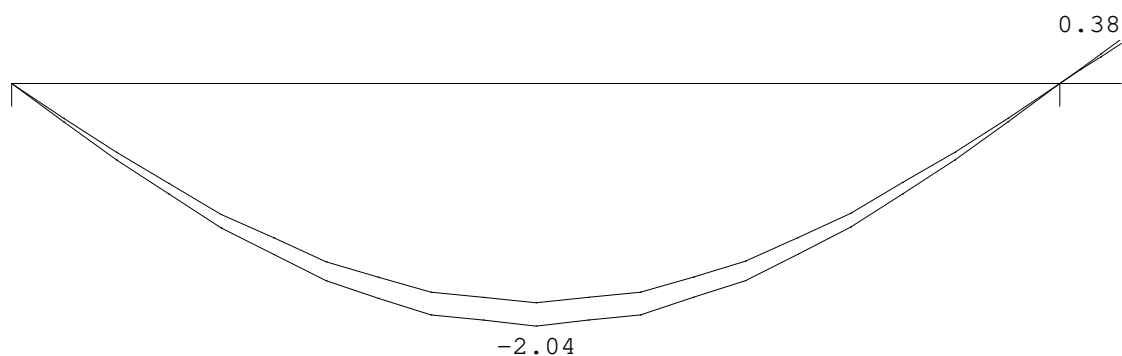
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm] Ligger:Strook 2.2 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm] Ligger:Strook 2.2 Quasi-blijvende combinatie



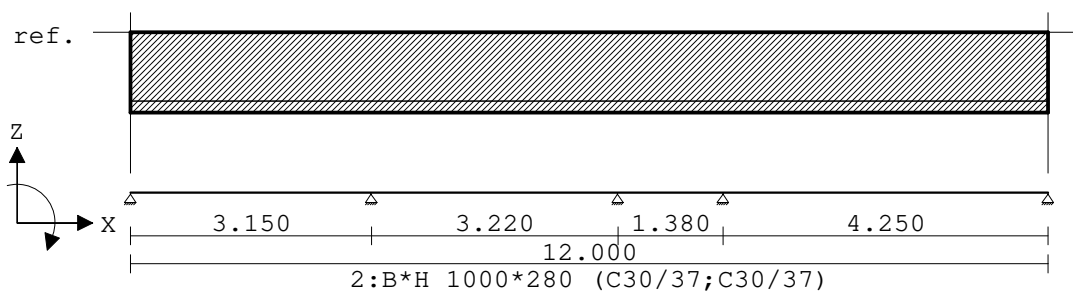
DOORBUIGINGEN Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	l_{rep} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	l_{rep} [mm]
1	Neg.	2.150	4300	-0.6	-1.4	-1.4	2974	-2.0		-2.0	2113
2	Pos.	/	500	0.1	0.3	0.3	1868	0.4		0.4	1328

LIGGER:Strook 2.3

GEOMETRIE

Ligger:Strook 2.3



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

VELDLENGTE

Ligger:Strook 2.3

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.150	3.150
2	3.150	6.370	3.220
3	6.370	7.750	1.380
4	7.750	12.000	4.250

DOORSNEDEN

Ligger:Strook 2.3

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	12.000	12.000	2:B*H 1000*280	0.000	2:B*H 1000*280	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]	Schil	
1	0.000	12.000	12.000	1:Vast		1	

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*280



2 B*H 1000*280



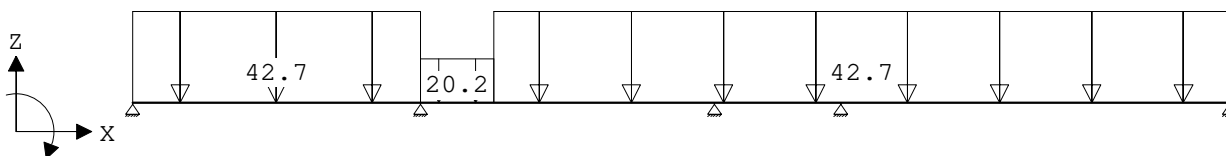
3 B*H 1000*230



4 B*H 1000*230

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 2.3 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 2.3 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-42.700	-42.700		0.000	3.150
2	1:q-last		-20.200	-20.200		3.150	0.800
3	1:q-last		-42.700	-42.700		3.950	8.050

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:Strook 2.3 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	60.22	0.00
2	174.08	0.00
3	45.99	0.00
4	212.72	0.00
5	85.39	0.00

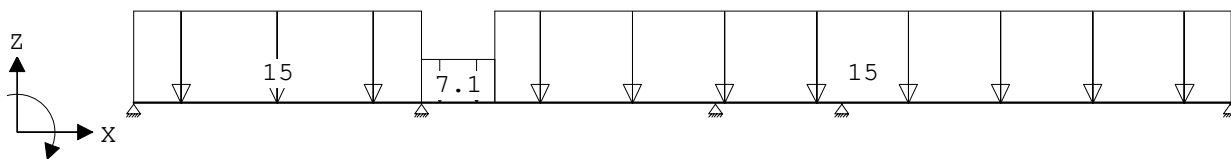
578.40 : (absoluut) grootste som reacties
 -578.40 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 2.3 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 2.3 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-15.000	-15.000		0.000	3.150
2	1:q-last		-7.100	-7.100		3.150	0.800
3	1:q-last		-15.000	-15.000		3.950	8.050

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:Strook 2.3 B.G:2 Veranderlijk

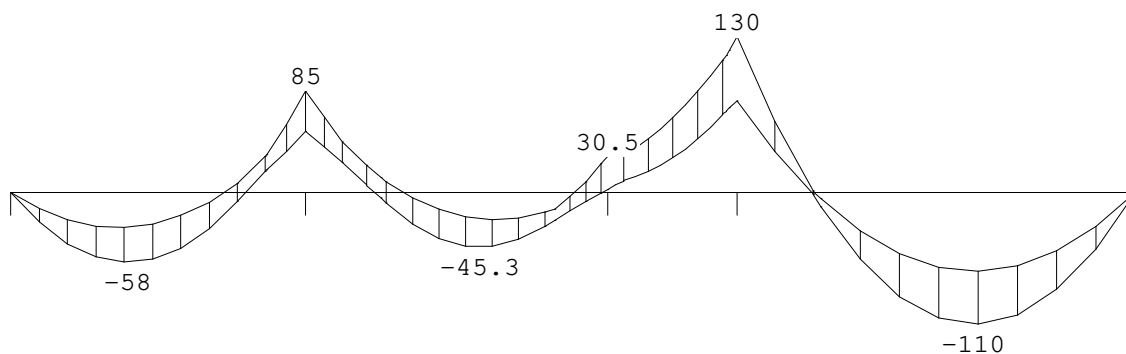
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.29	20.50	0.00	0.00
2	0.00	52.21	0.00	0.00
3	-19.90	44.60	0.00	0.00
4	0.00	73.37	0.00	0.00
5	-0.28	26.05	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fysisch lineair

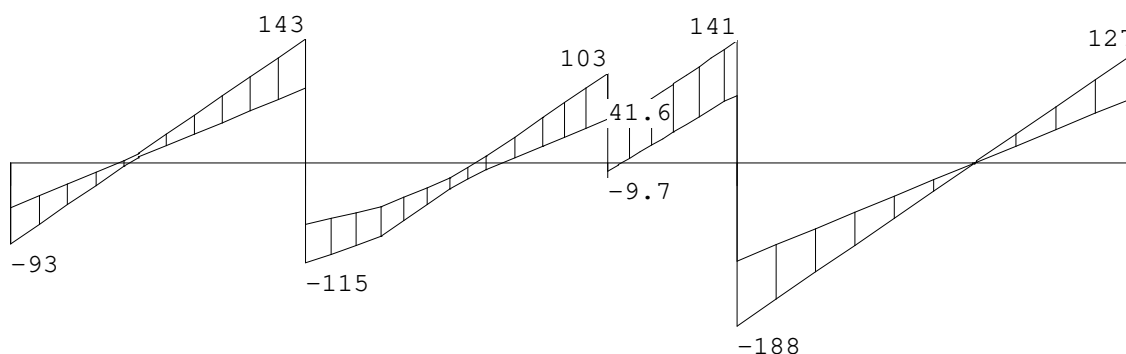
Ligger:Strook 2.3 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Ligger:Strook 2.3 Fundamentele combinatie

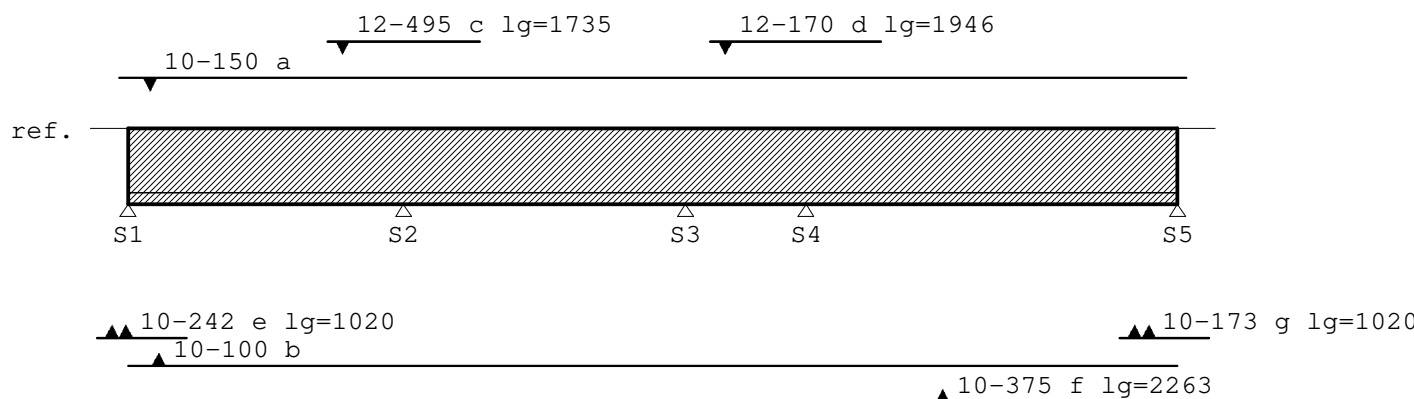


Fmin:51	157	14.5	191	76
Fmax:93	258	110	329	127

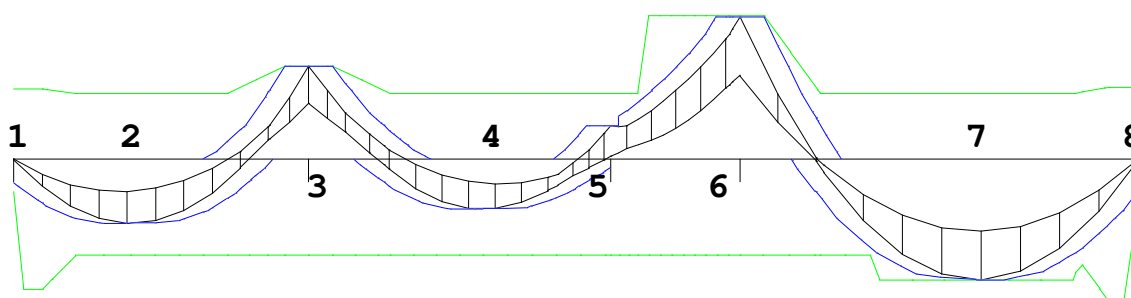
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:Strook 2.3 Fundamentele combinatie



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:Strook 2.3 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Ligger:Strook 2.3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+50	-24.84	-72.95	234 Ond	325*	0		54
				Ond2		325	+10-242	
2	S1+1254	-58.14	-87.45	245 Ond	517	786	10-100	
3	S2+0	84.79	84.92	242 Bov	751	524	10-150	
				Bov		229	+12-495	
4	S3-1362	-45.29	-87.45	245 Ond	443*	786	10-100	1
5	S3+0	30.48	60.31	207 Bov	333*	524	10-150	1
6	S4+0	129.67	131.47	243 Bov	1170	524	10-150	
				Bov		666	+12-170	
7	S5-1723	-109.74	-109.84	243 Ond	994	786	10-100	
				Ond		210	+10-375	
8	S5-50	-35.41	-73.94	230 Ond	455*	0		1
				Ond2		455	+10-173	

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:Strook 2.3

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-258	Bov	65.52	308	1.333	0.412	1.13	0.453	0.91	
1	S1+958	Ond	-43.41	203	0.691	0.140	1.00	0.400	0.35	
2	S2+0	Bov	65.52	308	1.333	0.412	1.13	0.453	0.91	
2	S3-1101	Ond	-33.62	203	0.535	0.109	1.00	0.400	0.27	
3	S3+289	Bov	37.57	316	0.879	0.279	1.13	0.453	0.61	
3	S4-243	Bov	99.61	146	1.444	0.212	1.13	0.453	0.47	
4	S4+0	Bov	99.61	146	1.444	0.212	1.13	0.453	0.47	
4	S5-1723	Ond	-84.65	174	1.385	0.242	1.00	0.400	0.61	

Verloop hoofdwapening

Ligger:Strook 2.3

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	10-150	S1-100	S5+100	12200	100	100
c	Boven	12-495	S2-867	S2+867	1735	609	609
d	Boven	12-170	S3+289	S4+855	1946	120	597
b	Onder	10-100	S1+0	S5+0	12000	108	154
e	Onder2	10-242	S1-357	S1+662	1020	357	357
f	Onder	10-375	S4+1395	S5-592	2263	100	100
g	Onder2	10-173	S5-662	S5+357	1020	357	357

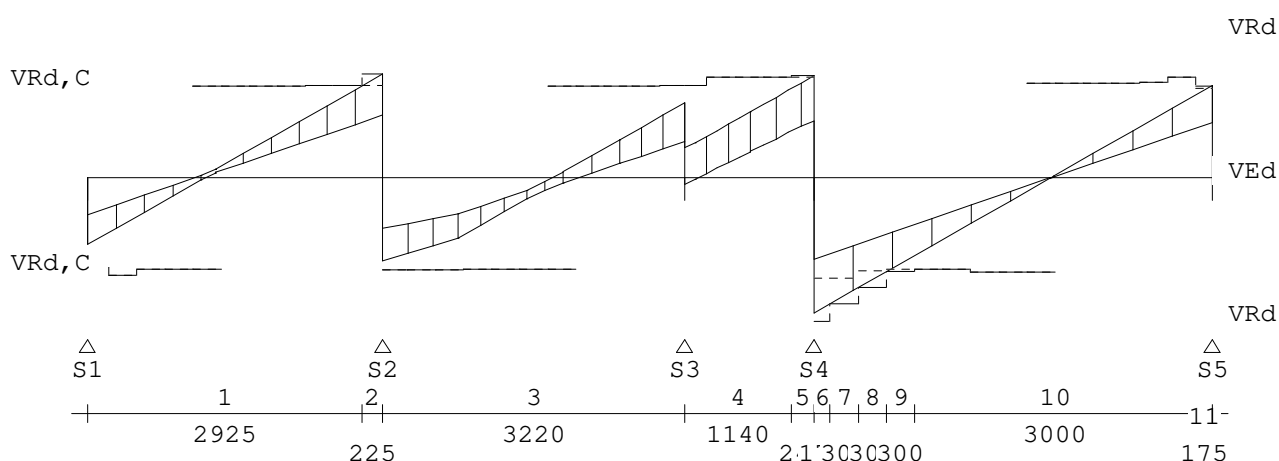
Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Ligger:Strook 2.3 Fundamentele combinatie


Dwarskrachtwapening

Ligger:Strook 2.3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{sw} [mm ² /m]	Opm.
1	S1+0	S2-225	2925	126	71	
2	S2-225	S2+0	225	143	543	71
3	S2+0	S3+0	3220	115	71	
4	S3+0	S4-240	1140	123	71	
5	S4-240	S4+0	240	141	532	71
6	S4+0	S4+175	175	187	752	71
7	S4+175	S4+475	300	174	659	71

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Dwarskrachtwapening

Ligger:Strook 2.3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{sw} [mm ² /m]	Opm.
8	S4+475	S4+775	300	152	569	71
9	S4+775	S4+1075	300	130	488	71
10	S4+1075	S5-175	3000	114		71
11	S5-175	S5+0	175	127	504	71

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Schuifspanningen

Ligger:Strook 2.3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd, max}$ -----[N/mm ²] -----	v_{sw} [N/mm ²]	Opm.	
1	S1+0	S2-225	21.8	126	0.49	0.49	3.43	71
2	S2-225	S2+0	21.8	143	0.56	0.49	3.43	0.56 71
3	S2+0	S3+0	21.8	115	0.45	0.49	3.43	71
4	S3+0	S4-240	21.8	123	0.48	0.54	3.44	71
5	S4-240	S4+0	21.8	141	0.55	0.54	3.44	0.55 71
6	S4+0	S4+175	21.8	187	0.73	0.54	3.44	0.77 71
7	S4+175	S4+475	21.8	174	0.68	0.54	3.44	0.68 71
8	S4+475	S4+775	21.8	152	0.59	0.50	3.48	0.59 71
9	S4+775	S4+1075	21.8	130	0.51	0.50	3.50	0.51 71
10	S4+1075	S5-175	21.8	114	0.46	0.56	3.46	71
11	S5-175	S5+0	21.8	127	0.52	0.50	3.44	0.52 71

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Schuifspanningen

Ligger:Strook 2.3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Rd,C}$	$v_{Rd,S}$	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd,Max}$ [N/mm ²]	Opm.
------	---------------	-------------	-----------------	------------------	------------	------------	--	------

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

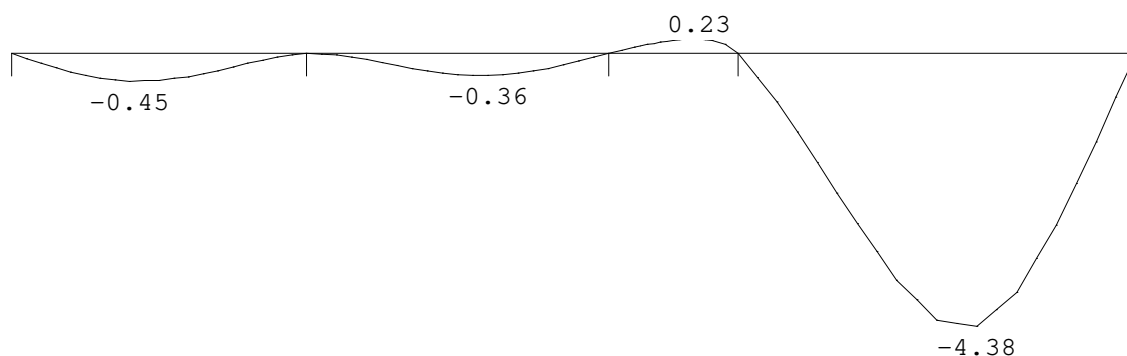
Aansluitvlak

Ligger:Strook 2.3

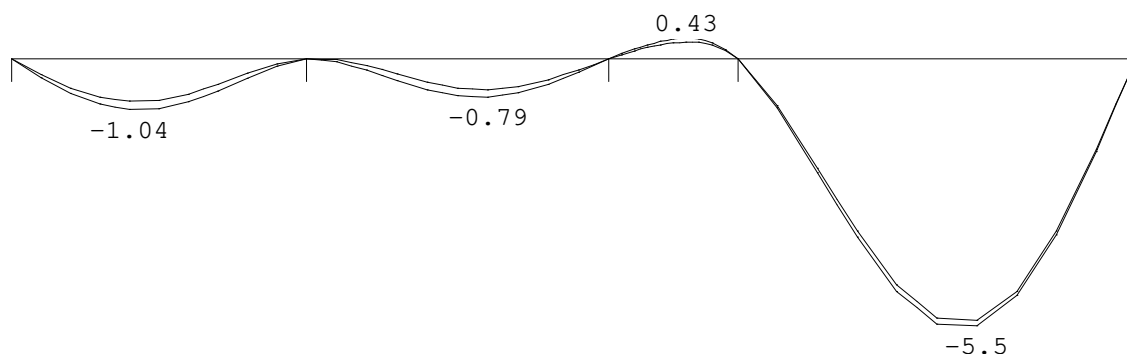
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [N/mm ²]	$< v_{Rdi}$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-225	2925	0	126	0.52	0.54	
2	S2-225	S2+0	225	543	143	0.59	0.71	
3	S2+0	S3+0	3220	0	115	0.47	0.54	
4	S3+0	S4-240	1140	0	123	0.51	0.54	
5	S4-240	S4+0	240	532	141	0.58	0.70	
6	S4+0	S4+175	175	752	187	0.77	0.77	
7	S4+175	S4+475	300	659	174	0.72	0.74	
8	S4+475	S4+775	300	569	152	0.62	0.71	
9	S4+775	S4+1075	300	488	130	0.53	0.69	
10	S4+1075	S5-175	3000	0	114	0.48	0.54	
11	S5-175	S5+0	175	504	127	0.55	0.69	

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:Strook 2.3 Blijvende combinatie

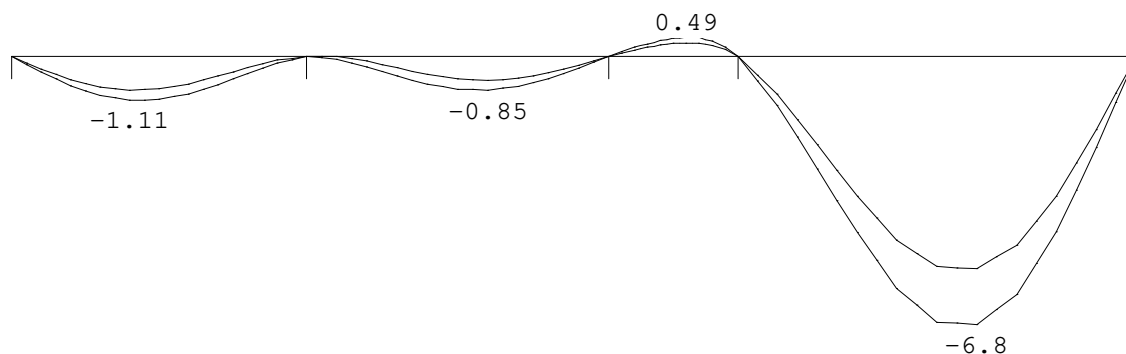
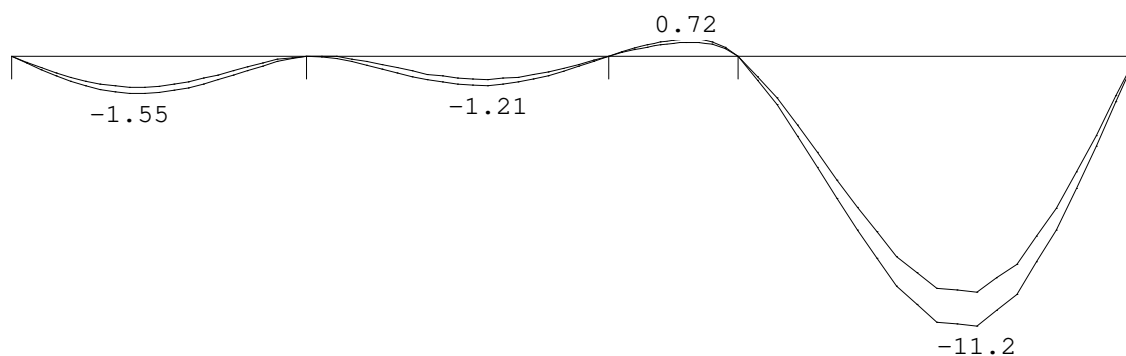

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Ligger:Strook 2.3 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm] Ligger:Strook 2.3 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN w_{max}** [mm] Ligger:Strook 2.3 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

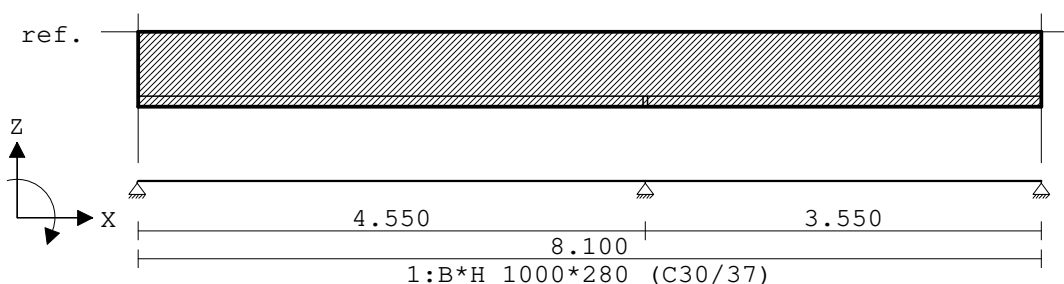
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]	
1	Neg.	1.260	3150	-0.4	-1.0	-1.1	2849	-1.6		-1.6	2031
2	Neg.	1.932	3220	-0.4	-0.8	-0.9	3773	-1.2		-1.2	2661
3	Pos.	0.828	1380	0.2	0.4	0.5	2806	0.7		0.7	1929
4	Neg.	2.550	4250	-4.4	-5.5	-6.8	626	-11.2		-11.2	380

LIGGER:Strook 1.1

Profiel : B*H 1000*280

GEOMETRIE

Ligger:Strook 1.1



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

VELDLENGTEN

Ligger:Strook 1.1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.550	4.550
2	4.550	8.100	3.550

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*280



2 B*H 1000*280



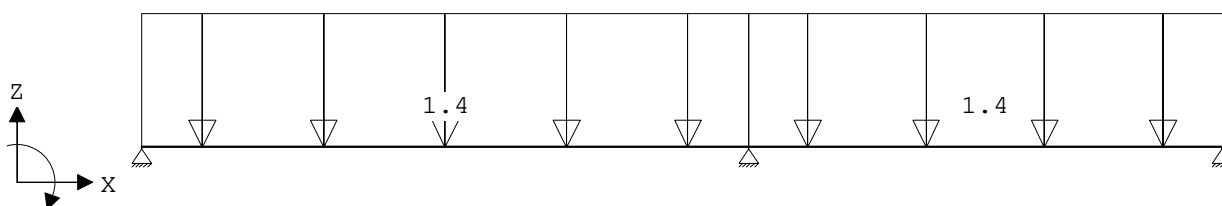
3 B*H 1000*230



4 B*H 1000*230

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 1.1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 1.1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.400	-1.400		0.000	4.550
2	1:q-last		-1.400	-1.400		4.550	3.550

REACTIES Fysisch lineair

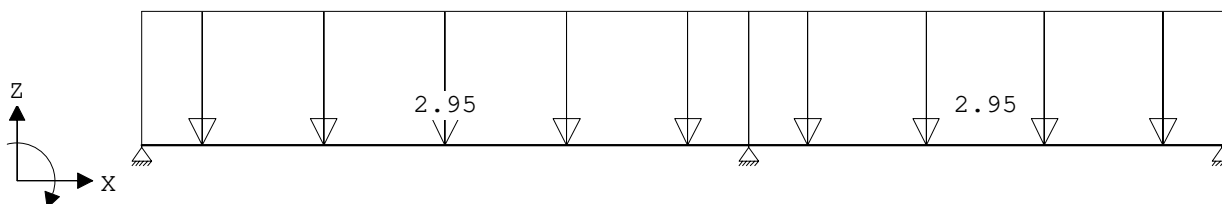
Ligger:Strook 1.1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	15.15	0.00
2	43.05	0.00
3	9.84	0.00

68.04 : (absoluut) grootste som reacties
 -68.04 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 1.1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 1.1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.950	-2.950		0.000	4.550
2	1:q-last		-2.950	-2.950		4.550	3.550

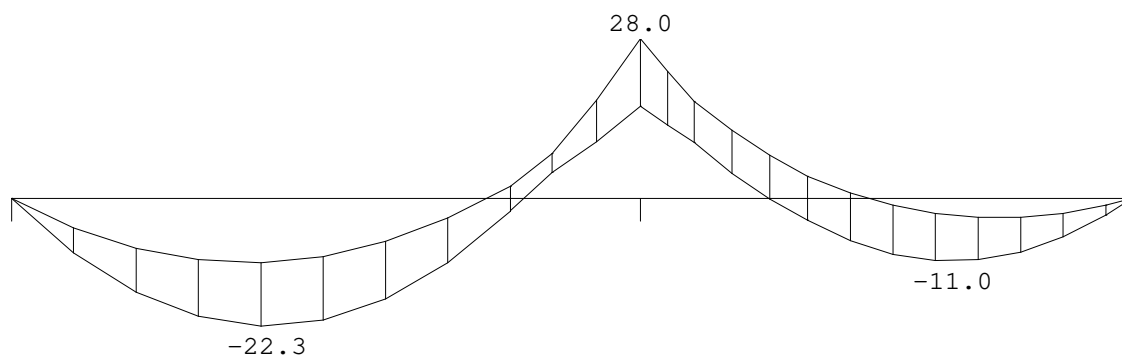
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.1 B.G:2 Veranderlijk

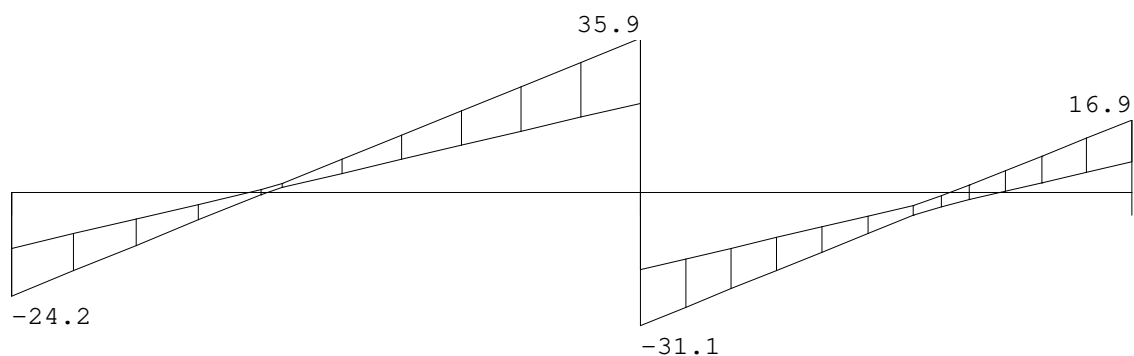
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.45	5.77	0.00	0.00
2	0.00	15.12	0.00	0.00
3	-1.21	4.66	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.1 Fundamentele combinatie


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.1 Fundamentele combinatie


Fmin:13.0
Fmax:24.2

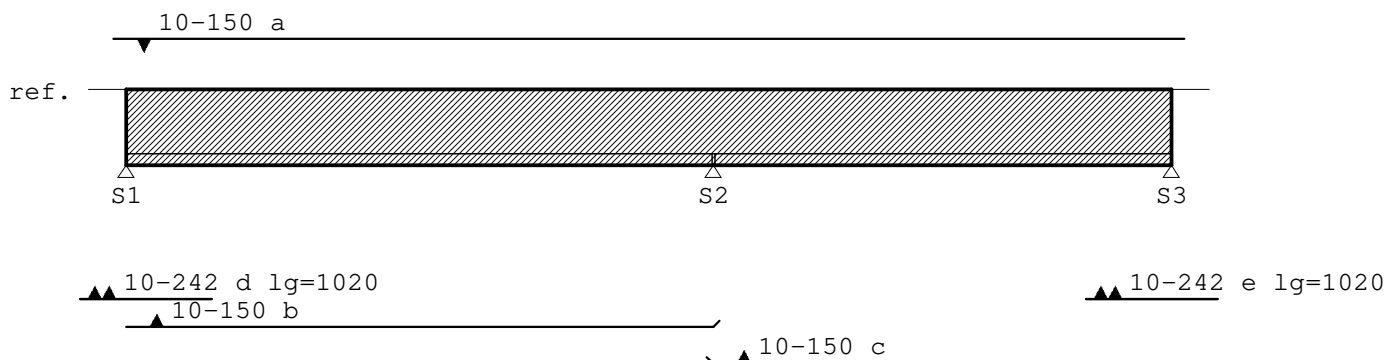
38.7
67

7.2
16.9

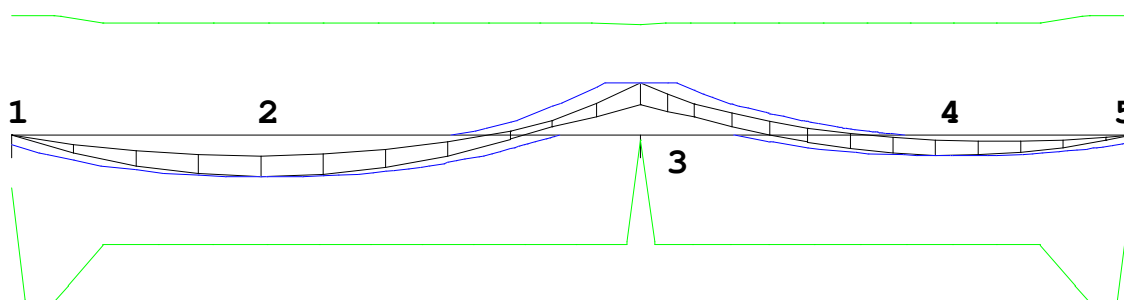
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:Strook 1.1 Fundamentele combinatie



MED dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:Strook 1.1 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Ligger:Strook 1.1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+50	-6.76	-62.13	223 Ond	325*	0		54
				Ond2		325	+10-242	
2	S1+1850	-22.34	-59.18	228 Ond	325*	524	10-150	54
3	S2+0	27.99	59.69	251 Bov	325*	524	10-150	54
4	S3-1296	-10.96	-59.18	228 Ond	325*	524	10-150	54
5	S3-50	-4.55	-62.13	223 Ond	325*	0		54
				Ond2		325	+10-242	

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:Strook 1.1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2+0	Bov	21.17	315	0.494	0.156	1.13	0.453	0.34	
1	S1+1850	Ond	-16.47	317	0.389	0.123	1.00	0.400	0.31	
2	S2+179	Bov	21.17	316	0.495	0.157	1.13	0.453	0.35	
2	S2+0	Bov	21.17	315	0.494	0.156	1.13	0.453	0.34	
2	S3-979	Ond	-7.50	317	0.177	0.056	1.00	0.400	0.14	

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Verloop hoofdwapening

Ligger:Strook 1.1

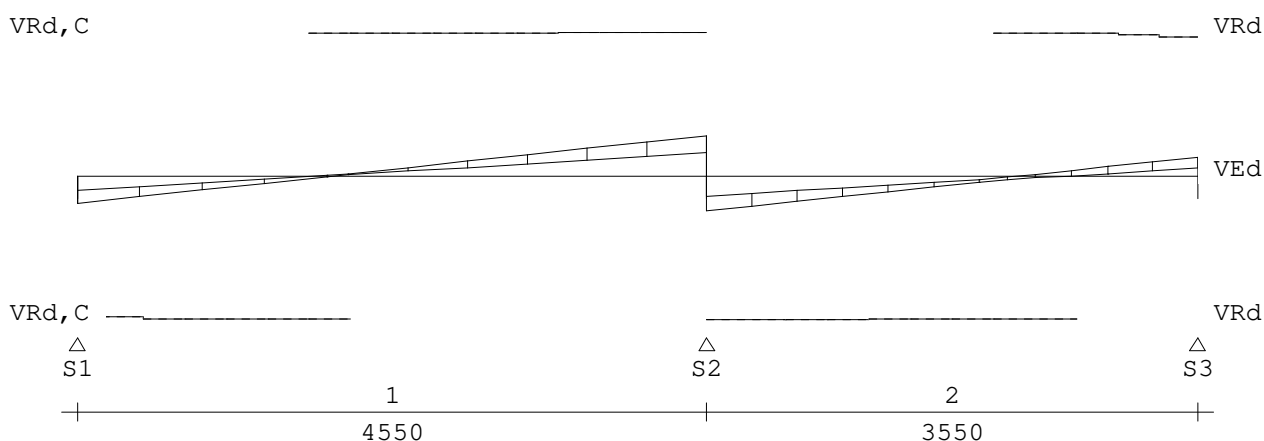
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	10-150	S1-100	S3+100	8300	100	100
b	Onder	10-150	S1+0	S2+0	4550	100	100
c	Onder	10-150	S2+0	S3+0	3550	100	100
d	Onder2	10-242	S1-357	S1+662	1020	357	357
e	Onder2	10-242	S3-662	S3+357	1020	357	357

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.1 Fundamentele combinatie



Dwarskrachtwapening

Ligger:Strook 1.1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{sw} [mm ² /m]	Opm.
1	S1+0	S2+0	4550	36	71	
2	S2+0	S3+0	3550	31	71	

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Dwarskrachtwapening

Ligger:Strook 1.1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
------	---------------	-------------	---------	----------------	----------------------------------	------------------	---------------------------------	------

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Schuifspanningen

Ligger:Strook 1.1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd, max}$ -----[N/mm ²]-----	v_{sw} [N/mm ²]	Opm.	
1	S1+0	S2+0	21.8	36	0.14	0.49	3.50	71
2	S2+0	S3+0	21.8	31	0.12	0.49	3.05	71

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

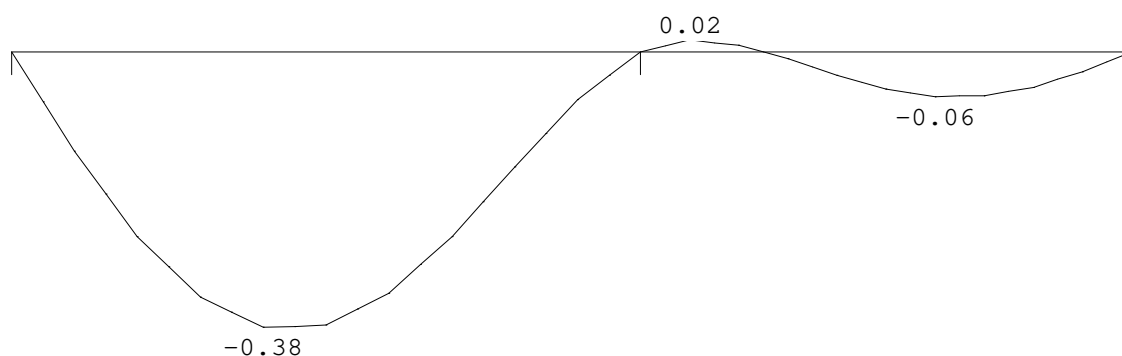
Aansluitvlak

Ligger:Strook 1.1

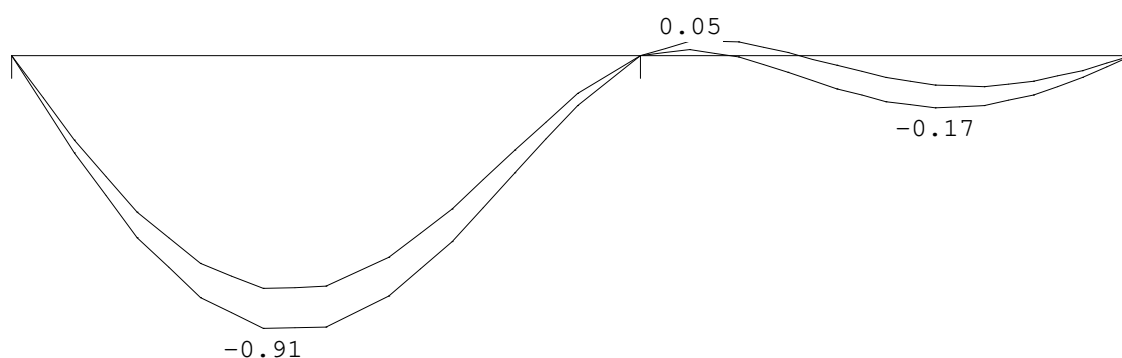
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	$v_{Edi} < v_{Rdi}$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	4550	0	36	0.14	0.54
2	S2+0	S3+0	3550	0	31	0.13	0.54

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:Strook 1.1 Blijvende combinatie

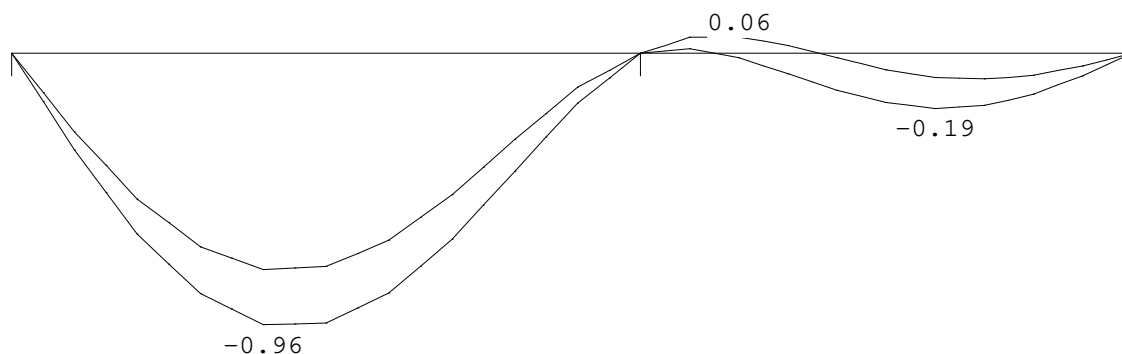
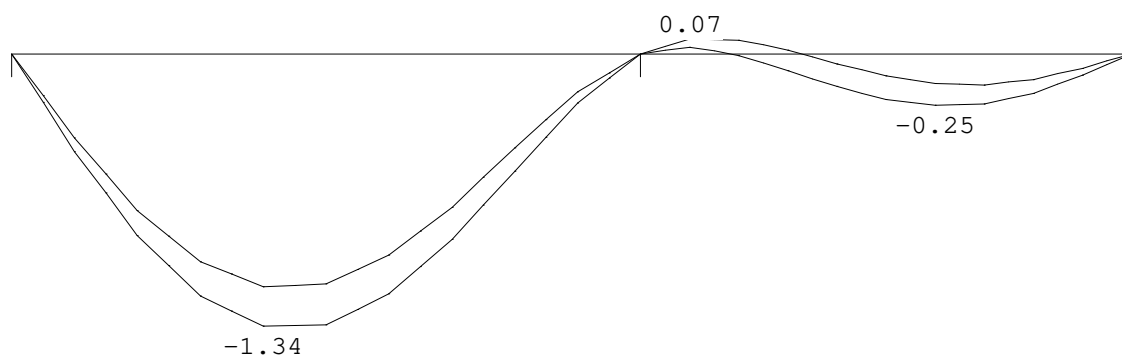

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Ligger:Strook 1.1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm] Ligger:Strook 1.1 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN w_{max}** [mm] Ligger:Strook 1.1 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

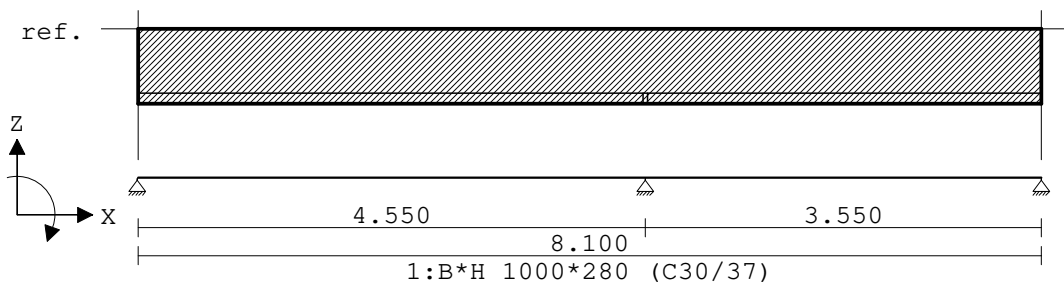
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	1.820	4550	-0.4	-0.9	-1.0	4737	-1.3	-1.3

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**LIGGER:Strook 1.2**

Profiel : B*H 1000*280

GEOMETRIE

Ligger:Strook 1.2



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

VELDLENGTEN

Ligger:Strook 1.2

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.550	4.550
2	4.550	8.100	3.550

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*280



2 B*H 1000*280



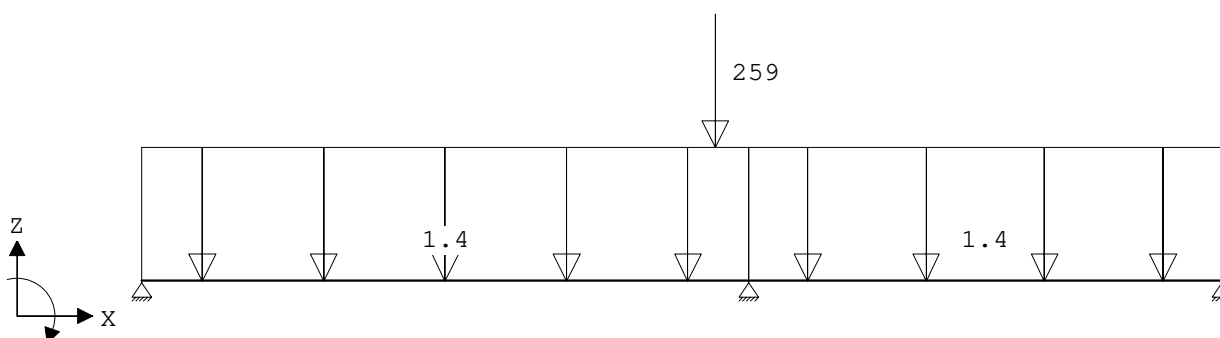
3 B*H 1000*230



4 B*H 1000*230

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 1.2 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 1.2 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.400	-1.400	0.000	4.550
2	1:q-last		-1.400	-1.400	4.550	3.550
3	8:Puntlast		-259.000		4.300	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.2 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	22.04	0.00
2	304.58	0.00
3	0.42	0.00

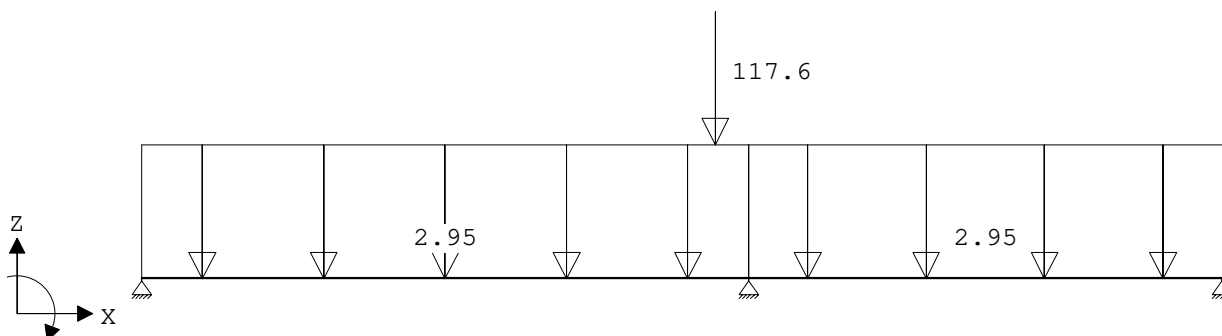
327.04 : (absoluut) grootste som reacties
 -327.04 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 1.2 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 1.2 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.950	-2.950		0.000	4.550
2	1:q-last		-2.950	-2.950		4.550	3.550
3	8:Puntlast		-117.600			4.300	

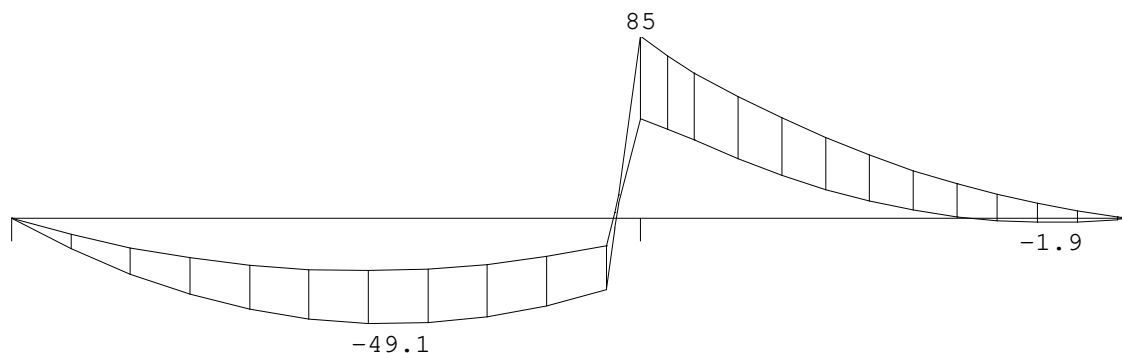
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.2 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.45	8.89	0.00	0.00
2	0.00	133.87	0.00	0.00
3	-5.48	4.66	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

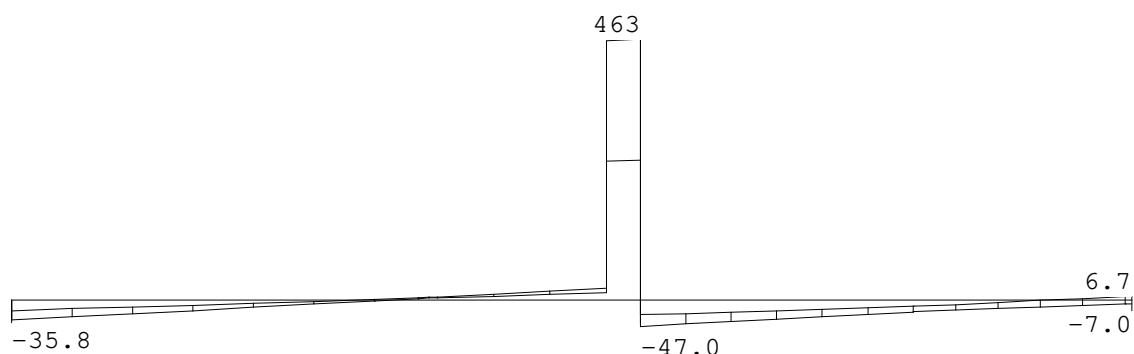
Ligger:Strook 1.2 Fundamentele combinatie



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

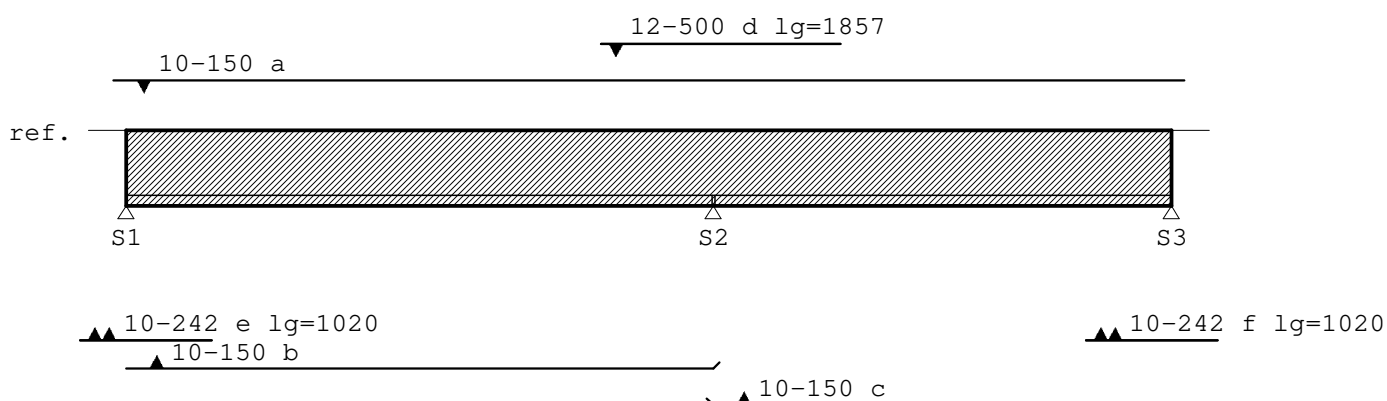
Onderdeel.....: Vloerstroken

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:Strook 1.2 Fundamentele combinatie

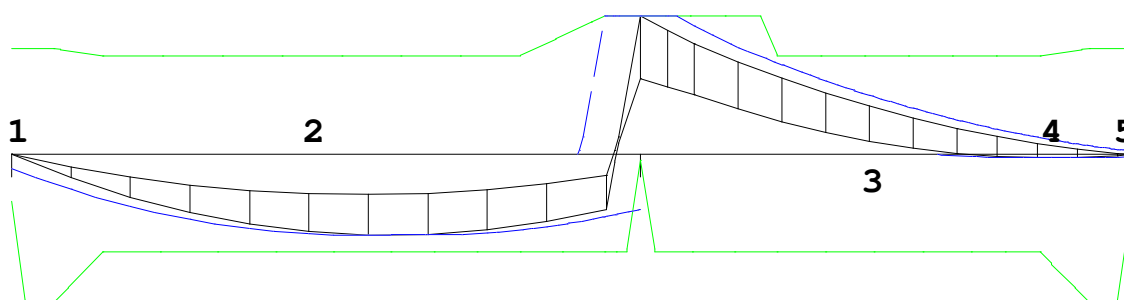


Fmin:19.2 274 -7.0
Fmax:35.8 510 6.7

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:Strook 1.2 Fundamentele combinatie



Med dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:Strook 1.2 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Ligger:Strook 1.2

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+50	-10.31	-62.13	223 Ond	325*	0		54
				Ond2		325	+10-242	
2	S2-1807	-49.10	-59.18	228 Ond	443*	524	10-150	1
3	S2+0	84.58	84.61	248 Bov	749	524	10-150	
				Bov		227	+12-500	

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Hoofdwapening

Ligger:Strook 1.2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S3-578	-1.93	-66.57	236	Ond	325*	524	10-150	54
					Ond2		325	+10-242	
5	S3-50	-1.50	-62.13	223	Ond	325*	0		54
					Ond2		325	+10-242	

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:Strook 1.2

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-258	Bov	62.19	308	1.245	0.384	1.13	0.453	0.85	
1	S2-1807	Ond	-35.49	317	0.839	0.266	1.00	0.400	0.67	
2	S2+179	Bov	62.19	308	1.245	0.384	1.13	0.453	0.85	
2	S2+0	Bov	62.19	306	1.243	0.381	1.13	0.453	0.84	
2	S3-578	Ond	-0.37	314	0.008	0.002	1.00	0.400	0.01	
2	S3-305	Ond	-0.38	306	0.006	0.002	1.00	0.400	0.00	

Verloop hoofdwapening

Ligger:Strook 1.2

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	10-150	S1-100	S3+100	8300	100	100
d	Boven	12-500	S2-870	S2+987	1857	612	120
b	Onder	10-150	S1+0	S2+0	4550	100	100
c	Onder	10-150	S2+0	S3+0	3550	100	100
e	Onder2	10-242	S1-357	S1+662	1020	357	357
f	Onder2	10-242	S3-662	S3+357	1020	357	357

Opmerkingen

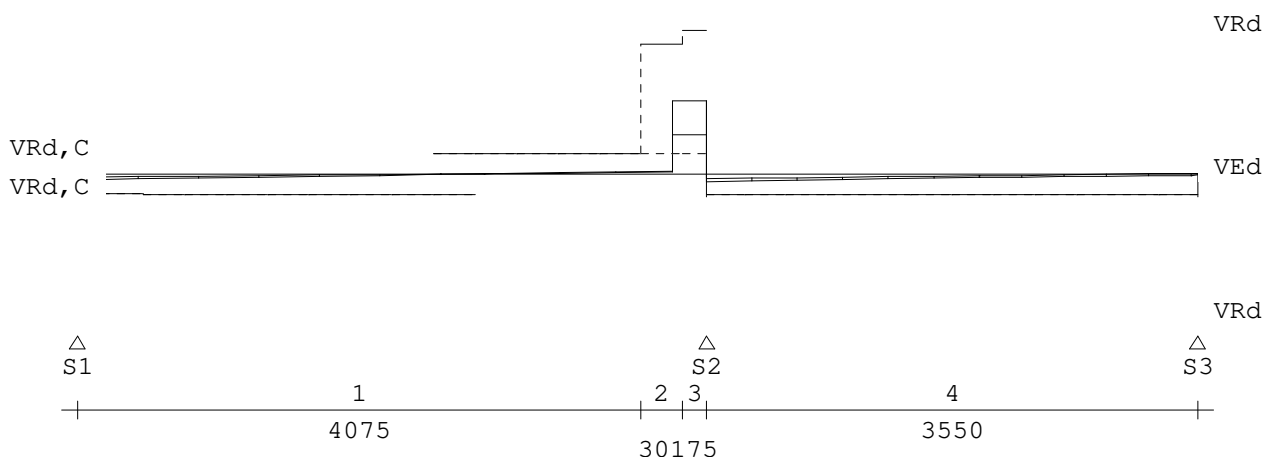
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.2

Fundamentele combinatie



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Dwarskrachtwapening

Ligger:Strook 1.2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{sw} [mm ² /m]	Opm.
1	S1+0	S2-475	4075	36		71
2	S2-475	S2-175	300	460	4968	
3	S2-175	S2+0	175	463	4350	
4	S2+0	S3+0	3550	47		71

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Schuifspanningen

Ligger:Strook 1.2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd, max}$ ----- [N/mm ²] -----	v_{sw} [N/mm ²]	Opm.	
1	S1+0	S2-475	21.8	36	0.15	0.50	3.49	71
2	S2-475	S2-175	21.8	460	1.81	0.50	4.32	
3	S2-175	S2+0	21.8	463	1.80	0.49	4.55	
4	S2+0	S3+0	21.8	47	0.18	0.49	3.51	71

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

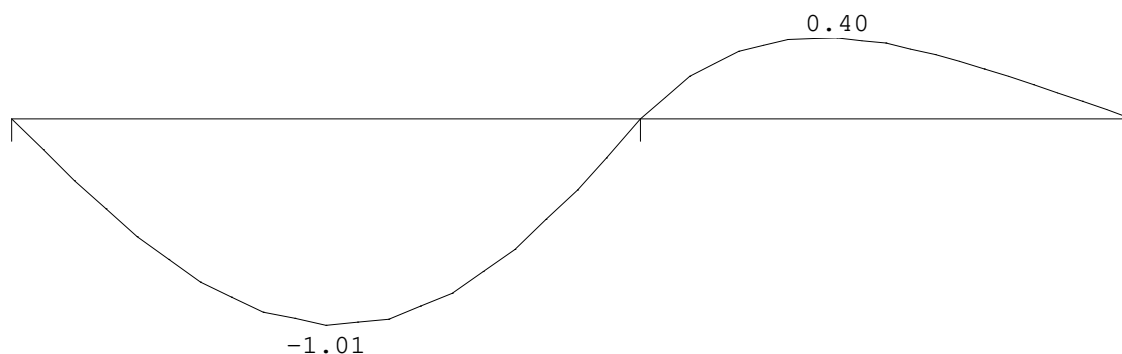
Aansluitvlak

Ligger:Strook 1.2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	$v_{Edi} < v_{Rdi}$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-475	4075	0	36	0.15	0.54
2	S2-475	S2-175	300	4968	460	2.05	3.43
3	S2-175	S2+0	175	4350	463	1.86	3.19
4	S2+0	S3+0	3550	0	47	0.19	0.54

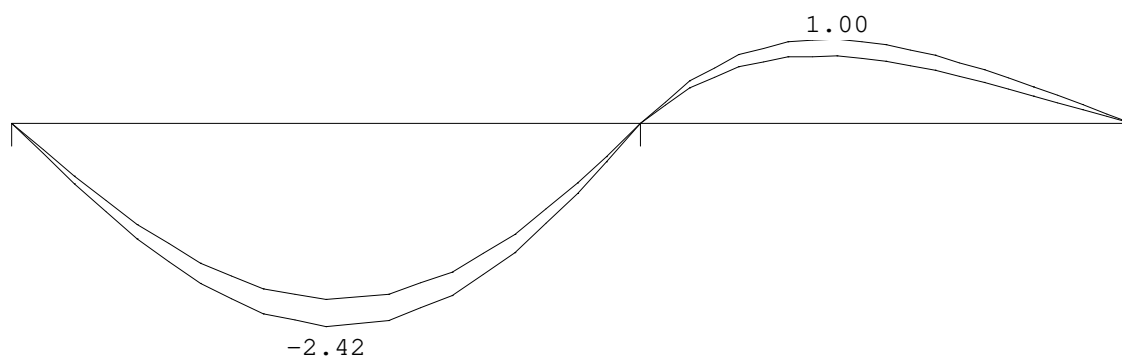
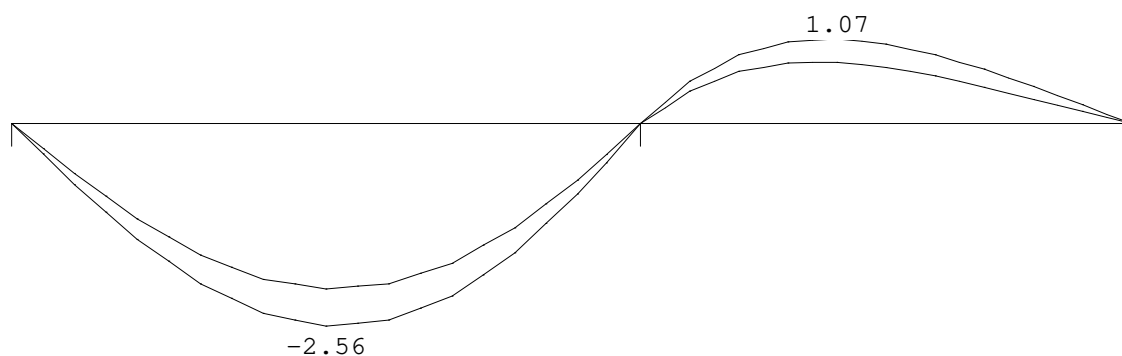
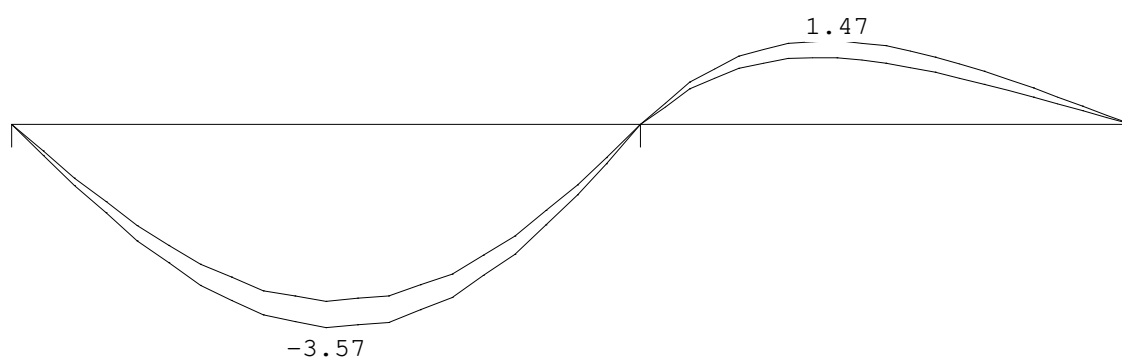
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:Strook 1.2 Blijvende combinatie



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

DOORBUIGINGEN w_2 [mm] Ligger:Strook 1.2 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN w_{bij}** [mm] Ligger:Strook 1.2 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN w_{max}** [mm] Ligger:Strook 1.2 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN** Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	2.275	4550	-1.0	-2.4	-2.6	1778	-3.6		-3.6	1275
2	Pos.	1.420	3550	0.4	1.0	1.1	3308	1.5		1.5	2416

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

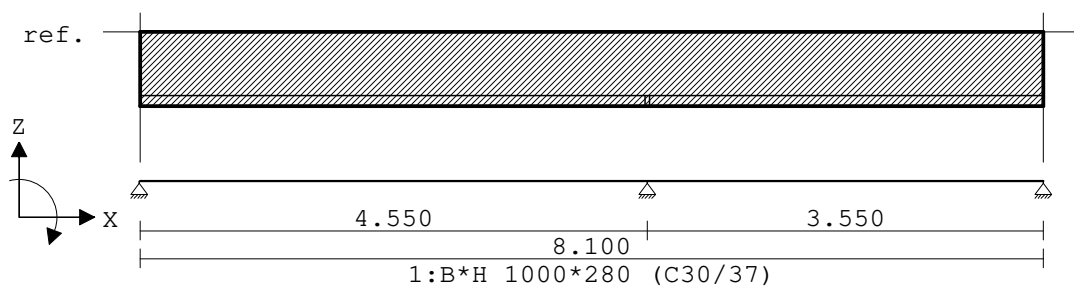
Onderdeel.....: Vloerstroken

LIGGER:Strook 1.3

Profiel : B*H 1000*280

GEOMETRIE

Ligger:Strook 1.3

**VELDLENGTEN**

Ligger:Strook 1.3

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.550	4.550
2	4.550	8.100	3.550

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*280



2 B*H 1000*280



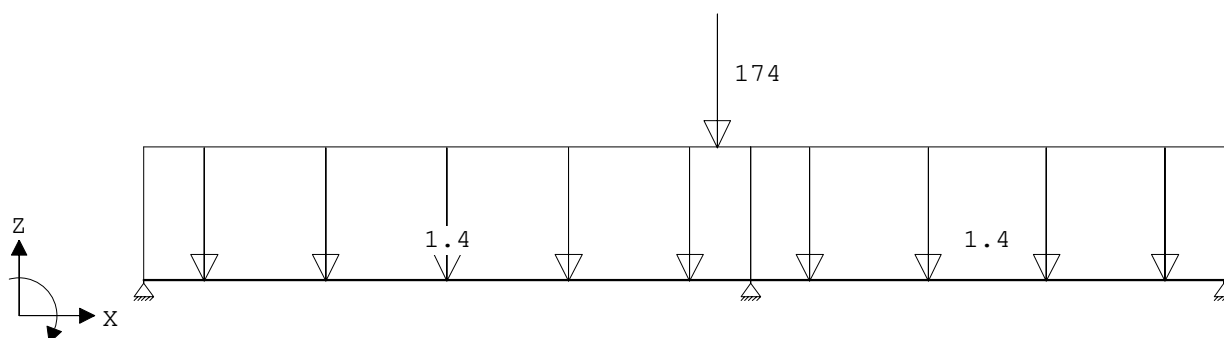
3 B*H 1000*230



4 B*H 1000*230

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 1.3 B.G:1 Permanent



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 1.3 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.400	-1.400		0.000	4.550
2	1:q-last		-1.400	-1.400		4.550	3.550
3	8:Puntlast		-174.000			4.300	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.3 B.G:1 Permanent

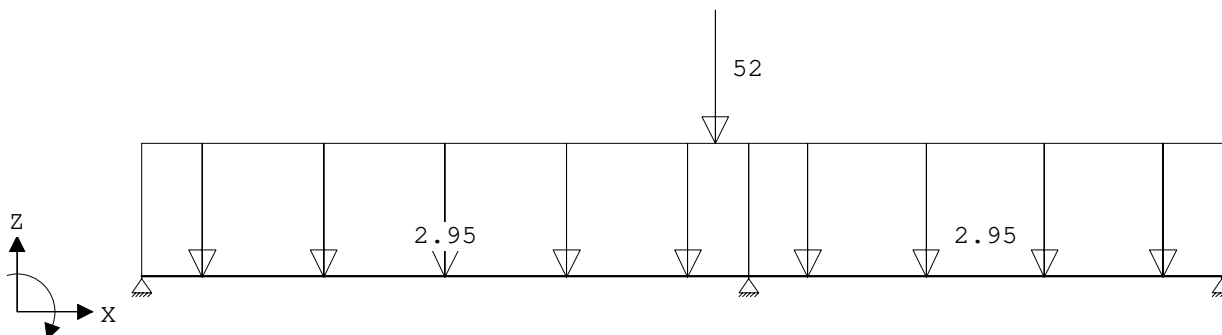
Stp	F	M
1	19.78	0.00
2	218.75	0.00
3	3.51	0.00

242.04 : (absoluut) grootste som reacties

-242.04 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 1.3 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 1.3 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.950	-2.950		0.000	4.550
2	1:q-last		-2.950	-2.950		4.550	3.550
3	8:Puntlast		-52.000			4.300	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.3 B.G:2 Veranderlijk

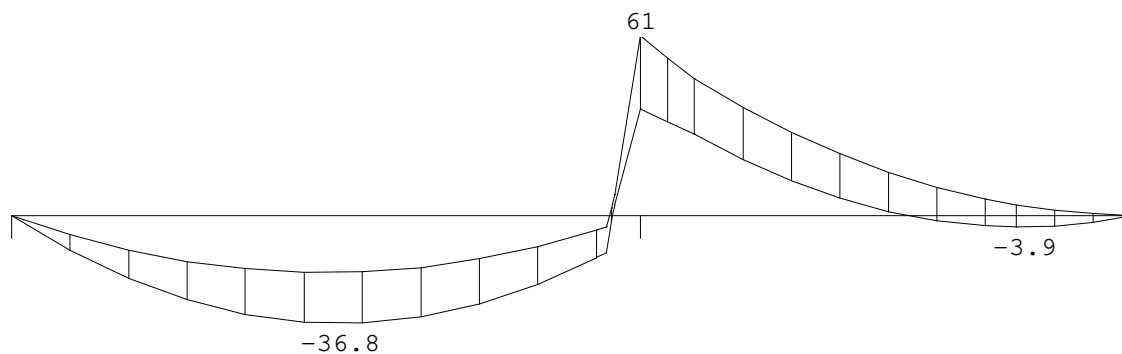
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.45	7.15	0.00	0.00
2	0.00	67.63	0.00	0.00
3	-3.10	4.66	0.00	0.00

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

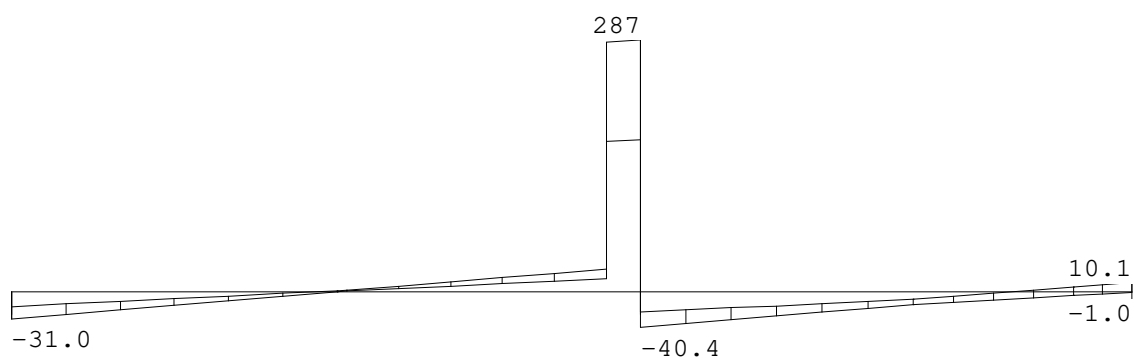
Onderdeel.....: Vloerstroken

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.3 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.3 Fundamentele combinatie



Fmin:17.2

Fmax:31.0

197

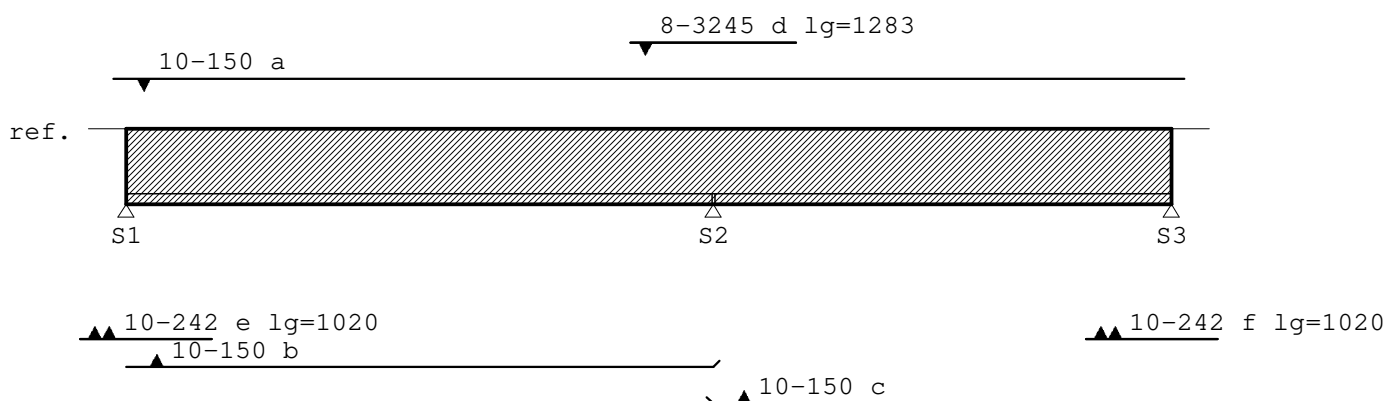
328

-1.02

10.1

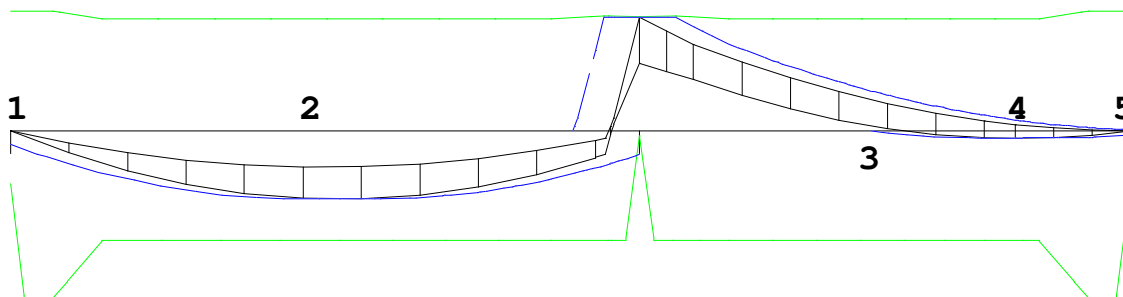
Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.3 Fundamentele combinatie



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

MEd dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:Strook 1.3 Fundamentele combinatie**Hoofdwapening**

Ligger:Strook 1.3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+50	-8.85	-62.13	223 Ond	325*	0		54
				Ond2		325	+10-242	
2	S2-2174	-36.84	-59.18	228 Ond	408*	524	10-150	1
3	S2+0	61.31	61.41	250 Bov	539	524	10-150	
				Bov		16	+8-3245	
4	S3-773	-3.90	-59.18	228 Ond	325*	524	10-150	54
5	S3-50	-2.47	-62.13	223 Ond	325*	0		54
				Ond2		325	+10-242	

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:Strook 1.3

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-258	Bov	46.99	315	1.161	0.367	1.13	0.453	0.81	
1	S2-2174	Ond	-27.61	317	0.653	0.207	1.00	0.400	0.52	
2	S2+258	Bov	46.99	315	1.161	0.367	1.13	0.453	0.81	
2	S2+0	Bov	46.99	314	1.159	0.365	1.13	0.453	0.80	
2	S3-662	Ond	-1.70	317	0.040	0.013	1.00	0.400	0.03	
2	S3-305	Ond	-1.72	306	0.028	0.009	1.00	0.400	0.02	

Verloop hoofdwapening

Ligger:Strook 1.3

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	10-150	S1-100	S3+100	8300	100	100
d	Boven	8-3245	S2-642	S2+642	1283	384	384
b	Onder	10-150	S1+0	S2+0	4550	100	100
c	Onder	10-150	S2+0	S3+0	3550	100	100
e	Onder2	10-242	S1-357	S1+662	1020	357	357
f	Onder2	10-242	S3-662	S3+357	1020	357	357

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Verloop hoofdwapening

Ligger:Strook 1.3

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
------	-----	----------	---------------	-------------	----------------	------------------------	-----------------------

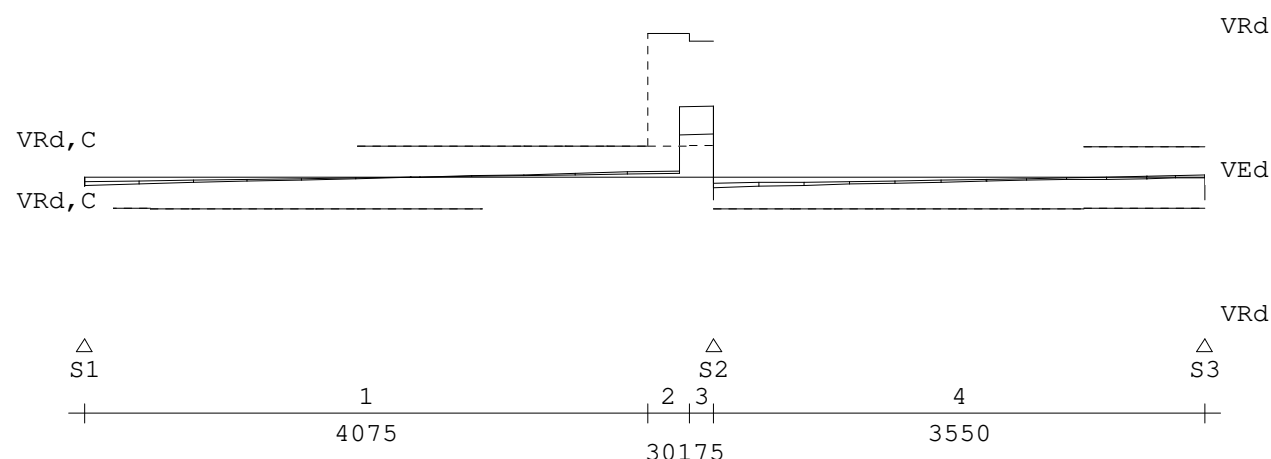
Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.3 Fundamentele combinatie



Dwarskrachtwapening

Ligger:Strook 1.3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{sw} [mm ² /m]	Opm.
1	S1+0	S2-475	4075	31		71
2	S2-475	S2-175	300	285	2317	
3	S2-175	S2+0	175	287	2023	
4	S2+0	S3+0	3550	40		71

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Schuifspanningen

Ligger:Strook 1.3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd, max}$ ----- [N/mm ²] -----	v_{sw} [N/mm ²]	Opm.	
1	S1+0	S2-475	21.8	31	0.13	0.50	3.49	71
2	S2-475	S2-175	21.8	285	1.12	0.50	3.26	2.26
3	S2-175	S2+0	21.8	287	1.11	0.49	3.50	2.12
4	S2+0	S3+0	21.8	40	0.16	0.49	3.09	71

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Schuifspanningen

Ligger:Strook 1.3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Rd,C}$	$v_{Rd,S}$	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd,Max}$ [N/mm ²]	Opm.
------	---------------	-------------	-----------------	------------------	------------	------------	--	------

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

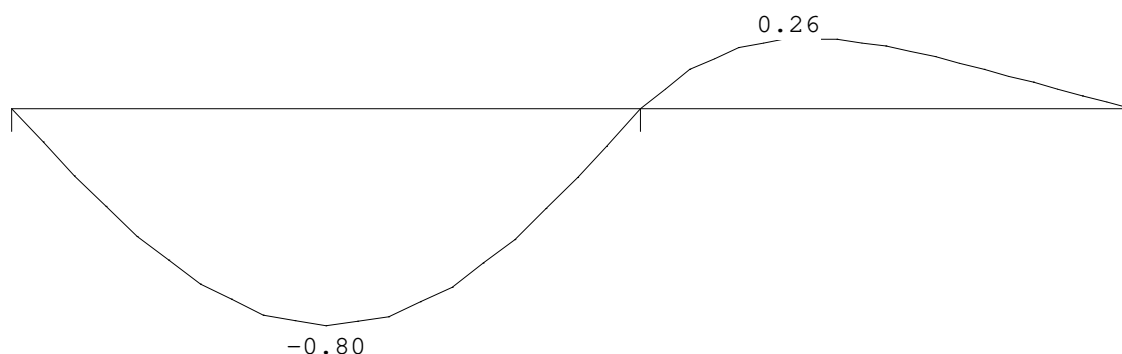
Aansluitvlak

Ligger:Strook 1.3

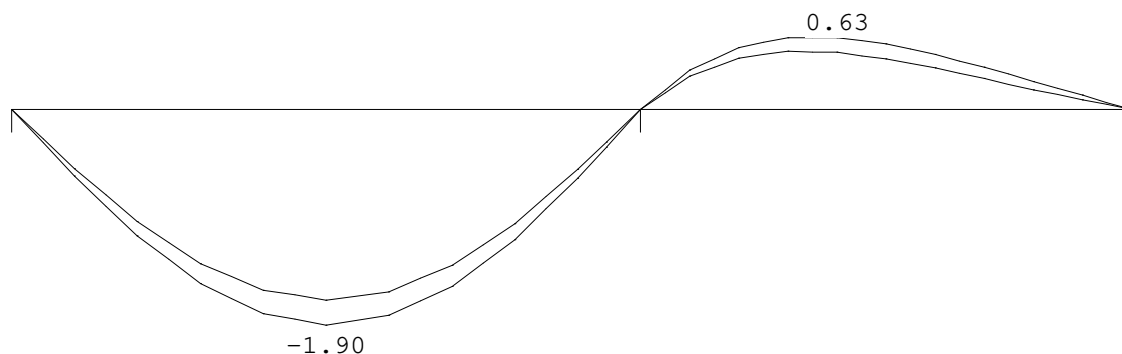
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [N/mm ²]	$< v_{Rdi}$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-475	4075	0	31	0.13	0.54	
2	S2-475	S2-175	300	2317	285	1.25	1.25	
3	S2-175	S2+0	175	2023	287	1.16	1.16	
4	S2+0	S3+0	3550	0	40	0.17	0.54	

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:Strook 1.3 Blijvende combinatie

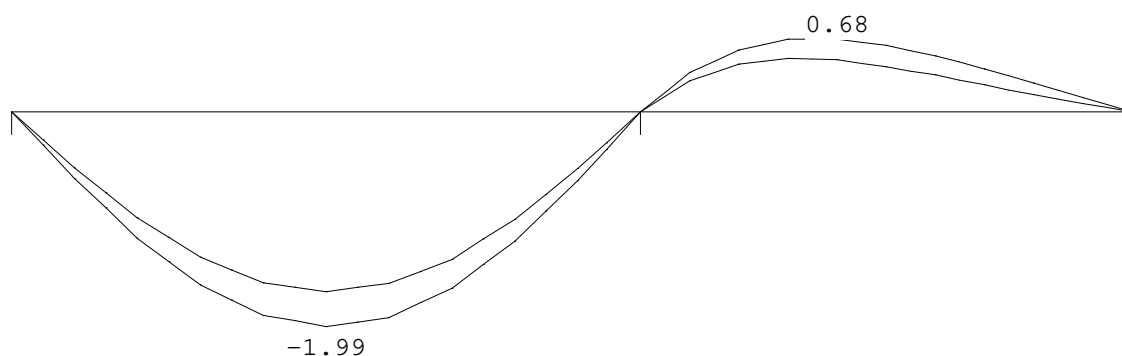
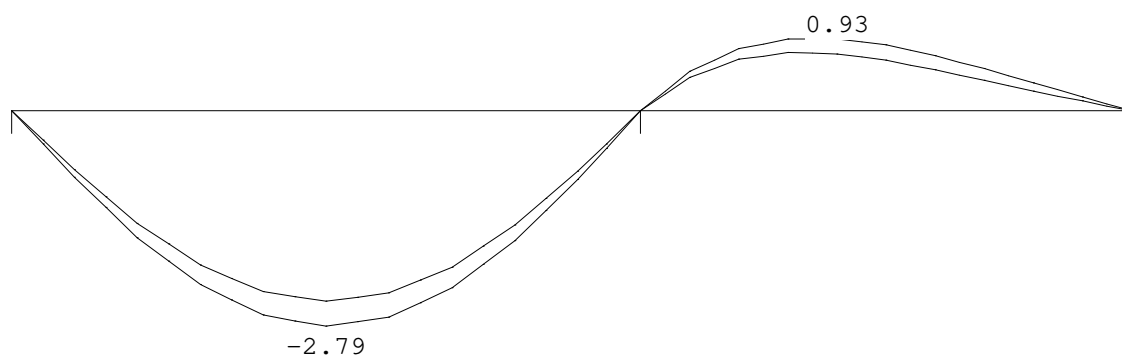

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Ligger:Strook 1.3 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

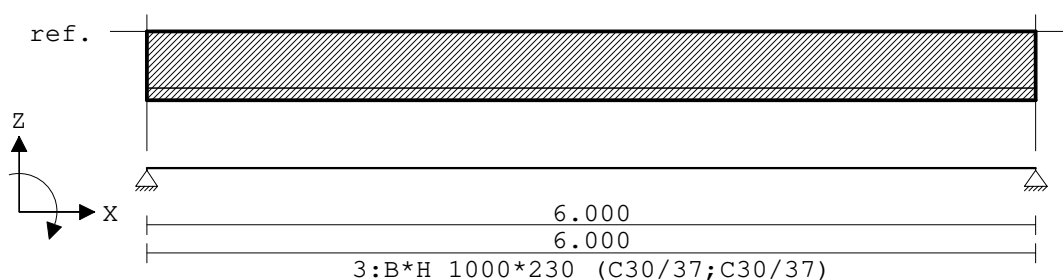
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm] Ligger:Strook 1.3 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN w_{max}** [mm] Ligger:Strook 1.3 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]	
1	Neg.	2.275	4550	-0.8	-1.9	-2.0	2290	-2.8		-2.8	1630
2	Pos.	1.420	3550	0.3	0.6	0.7	5258	0.9		0.9	3813

LIGGER:Strook 1.4**GEOMETRIE**

Ligger:Strook 1.4



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

VELDLENGTEN

Ligger:Strook 1.4

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.000	6.000

DOORSNEDEN

Ligger:Strook 1.4

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	6.000	6.000	3:B*H 1000*230	0.000	3:B*H 1000*230	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]	Schil
1	0.000	6.000	6.000	1:Vast		1

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*280



2 B*H 1000*280



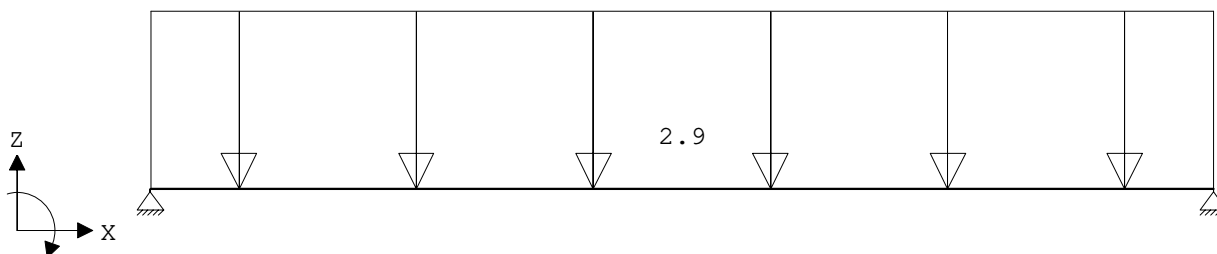
3 B*H 1000*230



4 B*H 1000*230

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 1.4 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 1.4 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.900	-2.900		0.000	6.000

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.4 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	25.95	0.00
2	25.95	0.00

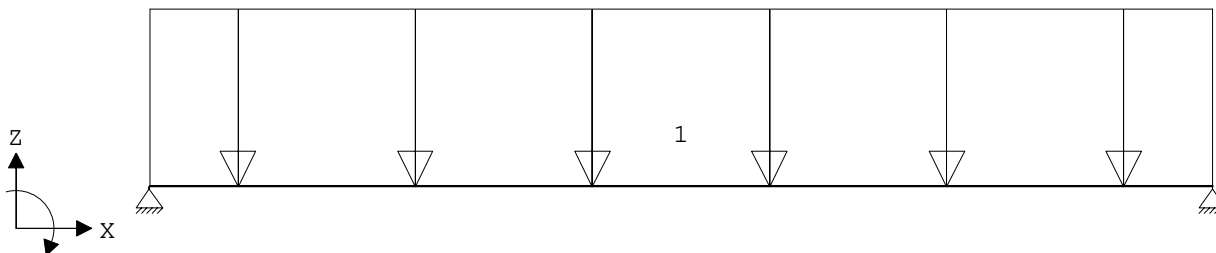
51.90 : (absoluut) grootste som reacties
-51.90 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 1.4 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 1.4 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.000	-1.000		0.000	6.000

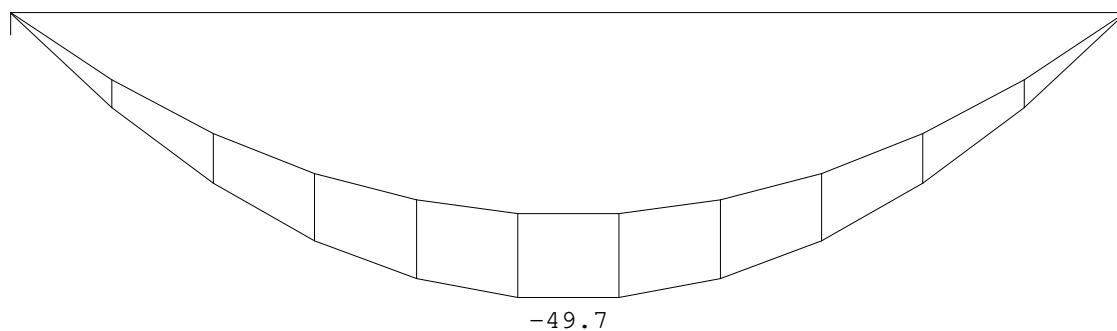
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.4 B.G:2 Veranderlijk

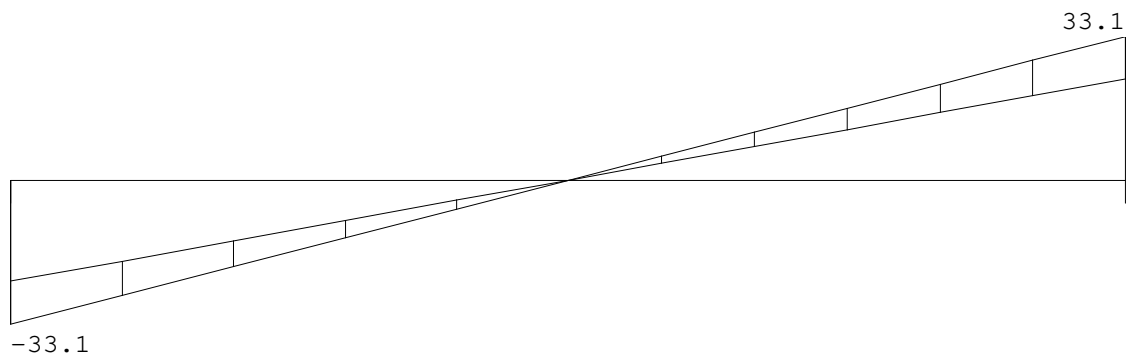
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	3.00	0.00	0.00
2	0.00	3.00	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.4 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.4 Fundamentele combinatie

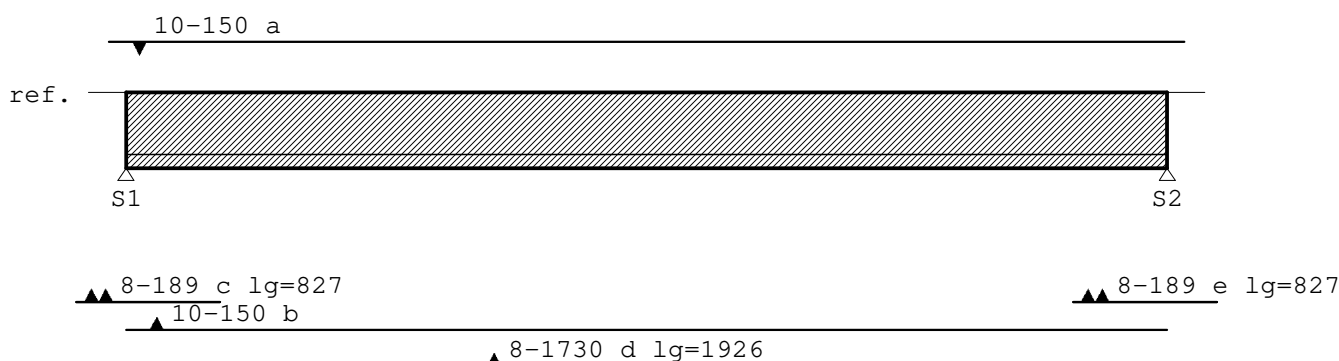
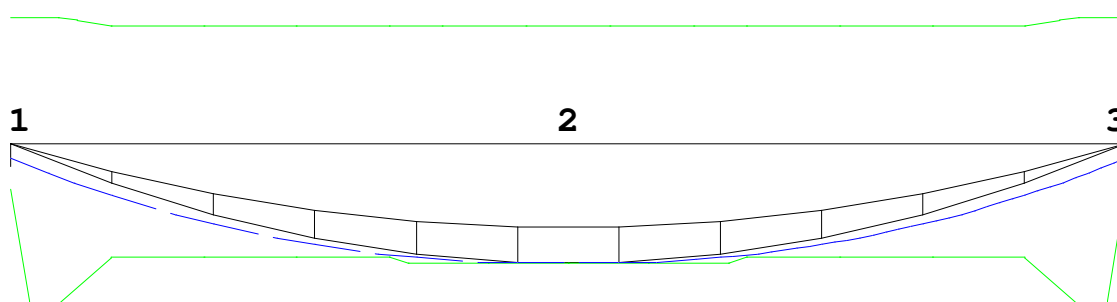


Fmin:23.4
Fmax:33.1

23.4
33.1

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:Strook 1.4 Fundamentele combinatie

MED dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:Strook 1.4 Fundamentele combinatie

Hoofdwapening

Ligger:Strook 1.4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+50	-8.09	-44.58	172 Ond	267*	0		54
				Ond2		267	+8-189	
2	S1+3000	-49.72	-49.83	187 Ond	553	524	10-150	
				Ond		30	+8-1730	
3	S2-50	-8.09	-44.58	172 Ond	267*	0		54
				Ond2		267	+8-189	

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:Strook 1.4

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1+3000	Ond	-41.17	256	1.247	0.320	1.00	0.400	0.80	

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Verloop hoofdwapening

Ligger:Strook 1.4

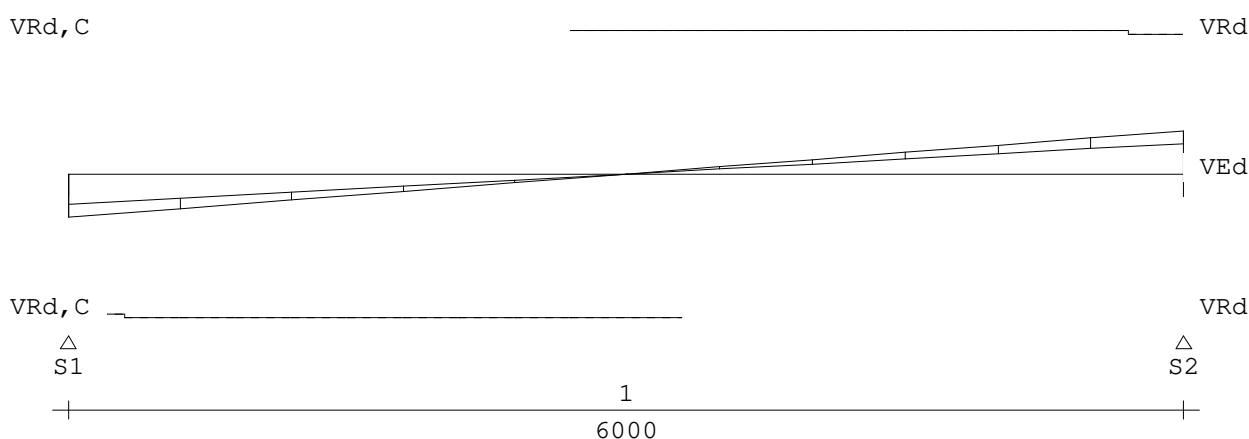
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	10-150	S1-100	S2+100	6200	100	100
b	Onder	10-150	S1+0	S2+0	6000	100	100
c	Onder2	8-189	S1-286	S1+541	827	286	286
d	Onder	8-1730	S1+2037	S2-2037	1926	100	100
e	Onder2	8-189	S2-541	S2+286	827	286	286

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.4 Fundamentele combinatie


Dwarskrachtwapening

Ligger:Strook 1.4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{sw} [mm ² /m]	Opm.
1	S1+0	S2+0	6000	33	71	

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Schuifspanningen

Ligger:Strook 1.4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd, max}$ [N/mm ²]	v_{sw} [N/mm ²]	Opm.	
1	S1+0	S2+0	21.8	33	0.17	0.54	3.47	71

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Schuifspanningen

Ligger:Strook 1.4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Rd,C}$	$v_{Rd,S}$	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd,Max}$ [N/mm ²]	Opm.
------	---------------	-------------	-----------------	------------------	------------	------------	--	------

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

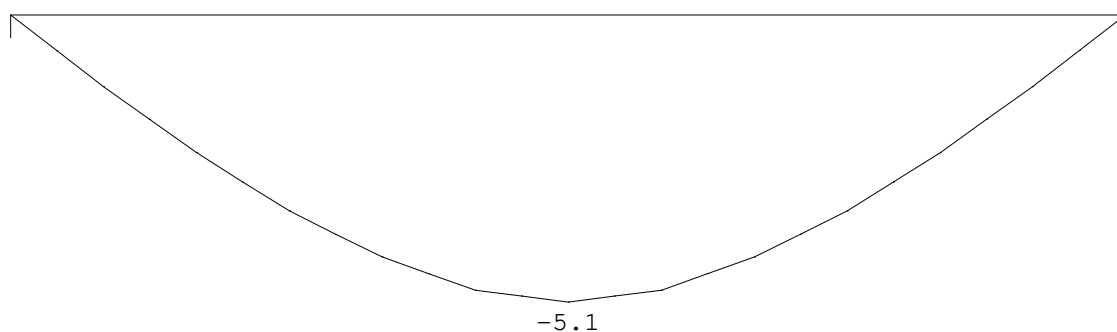
Aansluitvlak

Ligger:Strook 1.4

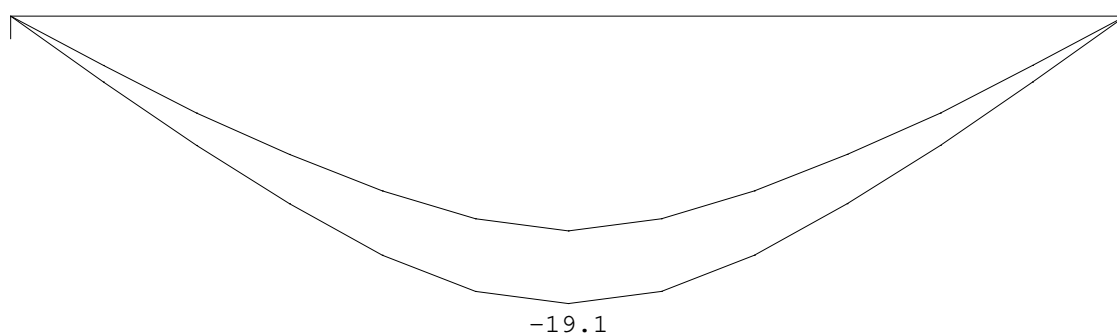
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [N/mm ²]	v_{Rdi} [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	6000	0	33	0.18	0.54	

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:Strook 1.4 Blijvende combinatie

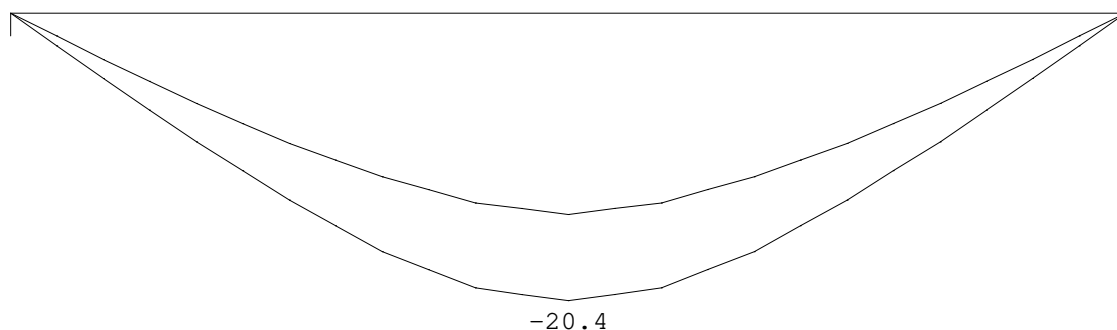
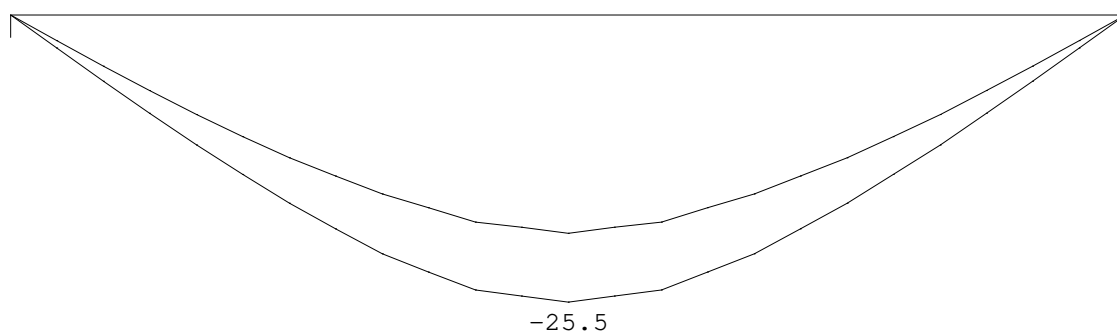

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Ligger:Strook 1.4 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

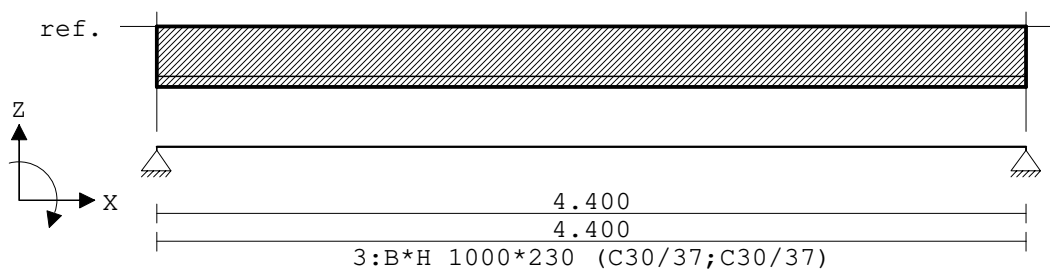
Onderdeel.....: Vloerstroken

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm] Ligger:Strook 1.4 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN w_{max}** [mm] Ligger:Strook 1.4 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN** Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	3.000	6000	-5.1	-19.1	-20.4	295	-25.5	-25.5
									235

LIGGER:Strook 1.7**GEOMETRIE**

Ligger:Strook 1.7



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

VELDLENGTEN

Ligger:Strook 1.7

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.400	4.400

DOORSNEDEN

Ligger:Strook 1.7

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	4.400	4.400	3:B*H 1000*230	0.000	3:B*H 1000*230	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]	Schil
1	0.000	4.400	4.400	1:Vast		1

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*280



2 B*H 1000*280



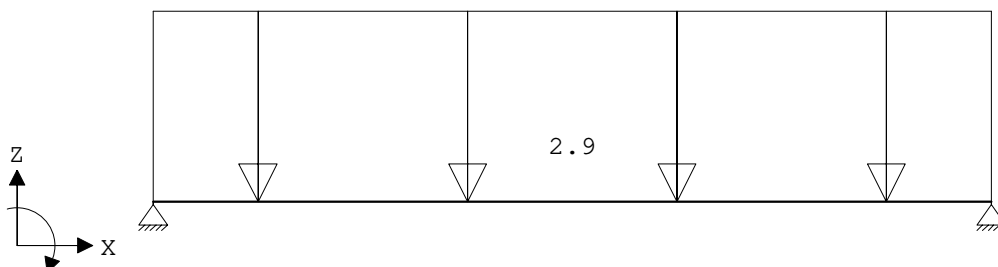
3 B*H 1000*230



4 B*H 1000*230


VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 1.7 B.G:1 Permanent


VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 1.7 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.900	-2.900	0.000	4.400

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.7 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	19.03	0.00
2	19.03	0.00

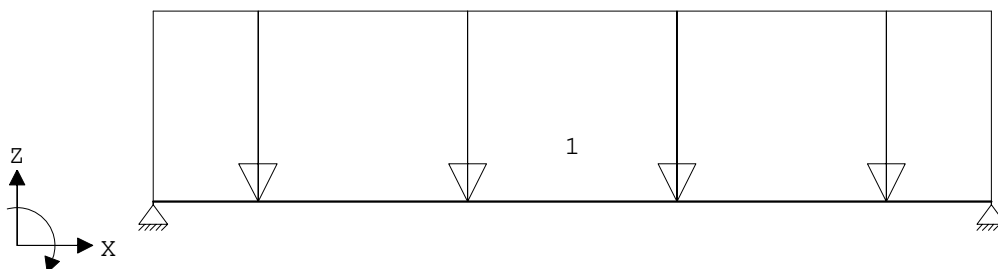
38.06 : (absoluut) grootste som reacties
-38.06 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 1.7 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:Strook 1.7 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.000	-1.000	0.000	4.400

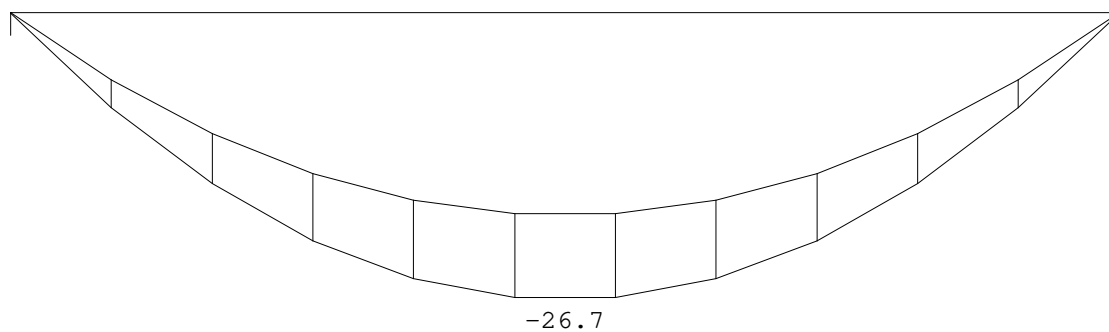
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.7 B.G:2 Veranderlijk

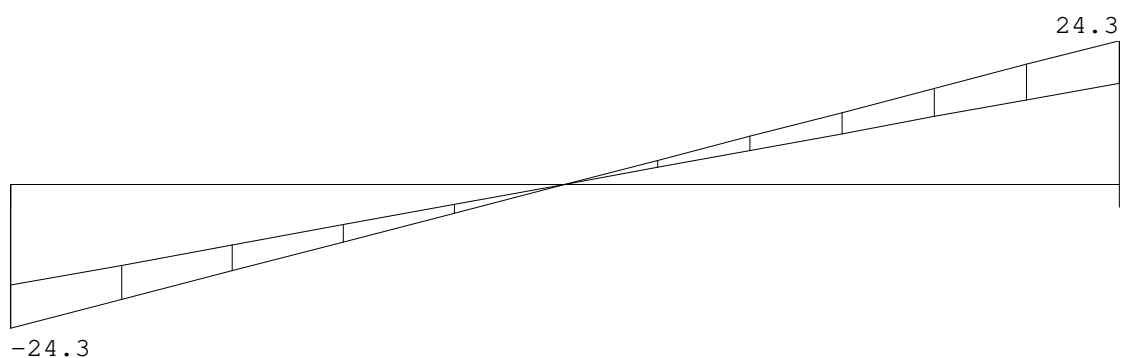
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	2.20	0.00	0.00
2	0.00	2.20	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.7 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.7 Fundamentele combinatie

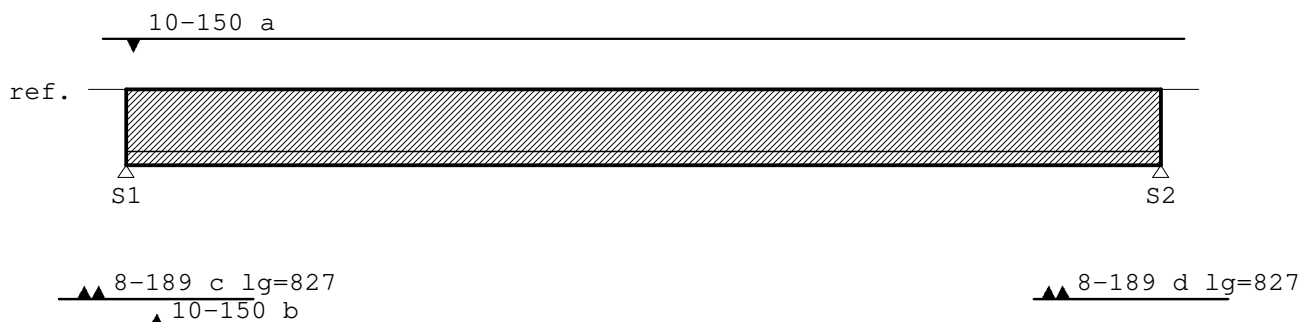
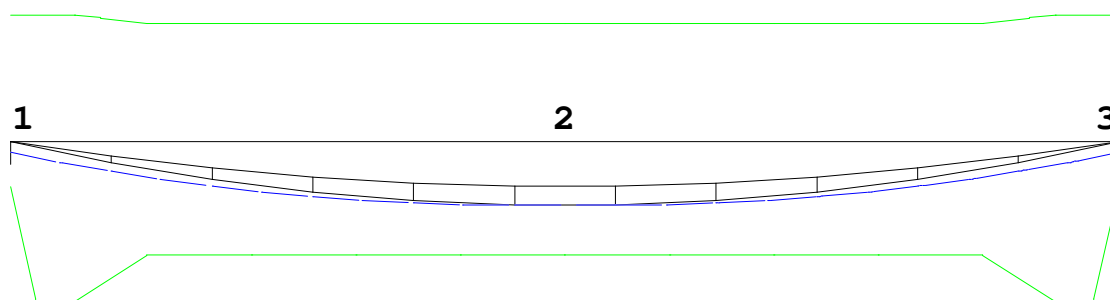


Fmin:17.1
Fmax:24.3

17.1
24.3

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:Strook 1.7 Fundamentele combinatie

MEd dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:Strook 1.7 Fundamentele combinatie

Hoofdwapening

Ligger:Strook 1.7

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+50	-5.84	-44.58	172 Ond	267*	0		54
				Ond2		267	+8-189	
2	S1+2200	-26.74	-47.33	183 Ond	369*	524	10-150	1
3	S2-50	-5.84	-44.58	172 Ond	267*	0		54
				Ond2		267	+8-189	

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:Strook 1.7

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1+2200	Ond	-22.14	257	0.655	0.169	1.00	0.400	0.42	

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Verloop hoofdwapening

Ligger:Strook 1.7

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	10-150	S1-100	S2+100	4600	100	100
b	Onder	10-150	S1+0	S2+0	4400	100	100
c	Onder2	8-189	S1-286	S1+541	827	286	286
d	Onder2	8-189	S2-541	S2+286	827	286	286

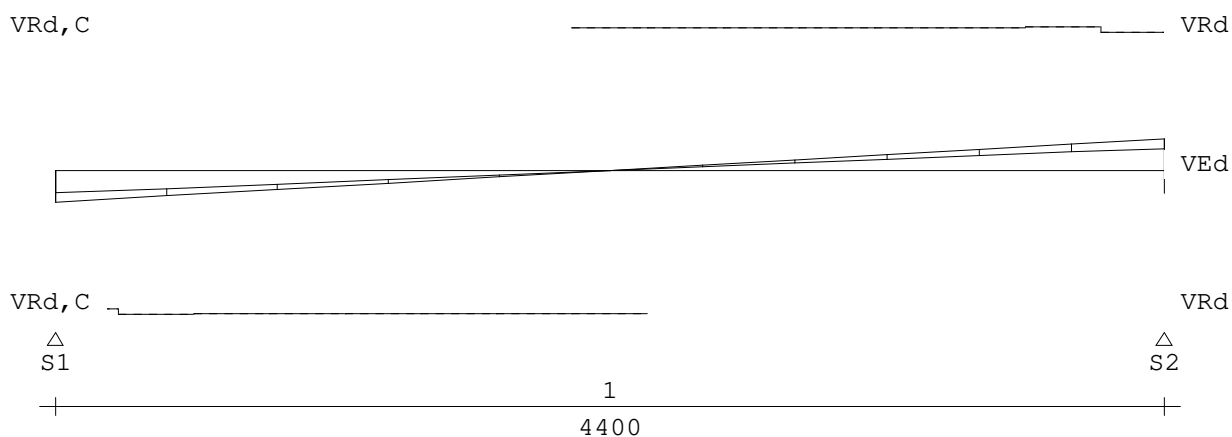
Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Ligger:Strook 1.7 Fundamentele combinatie



Dwarskrachtwapening

Ligger:Strook 1.7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{sw} [mm ² /m]	Opm.
1	S1+0	S2+0	4400	24	71	

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Schuifspanningen

Ligger:Strook 1.7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd, max}$ [N/mm ²]	v_{sw} [N/mm ²]	Opm.	
1	S1+0	S2+0	21.8	24	0.12	0.54	3.46	71

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

Schuifspanningen

Ligger:Strook 1.7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Rd,C}$	$v_{Rd,S}$	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd,Max}$ [N/mm ²]	Opm.
------	---------------	-------------	-----------------	------------------	------------	------------	--	------

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

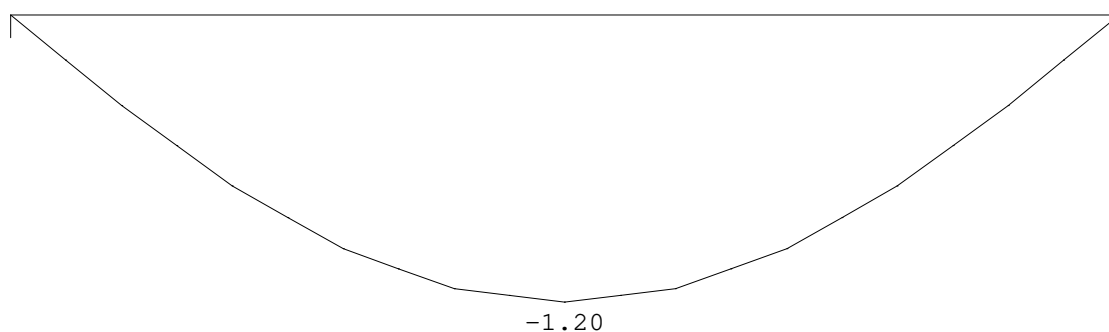
Aansluitvlak

Ligger:Strook 1.7

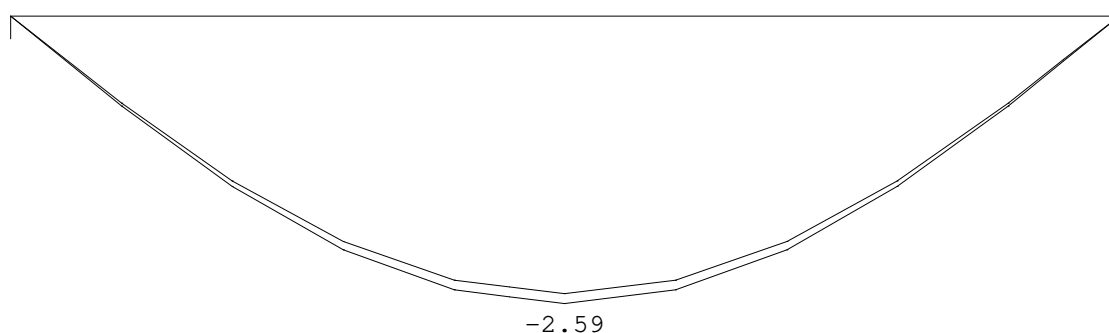
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [N/mm ²]	v_{Rdi} [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	4400	0	24	0.13	0.54	

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:Strook 1.7 Blijvende combinatie

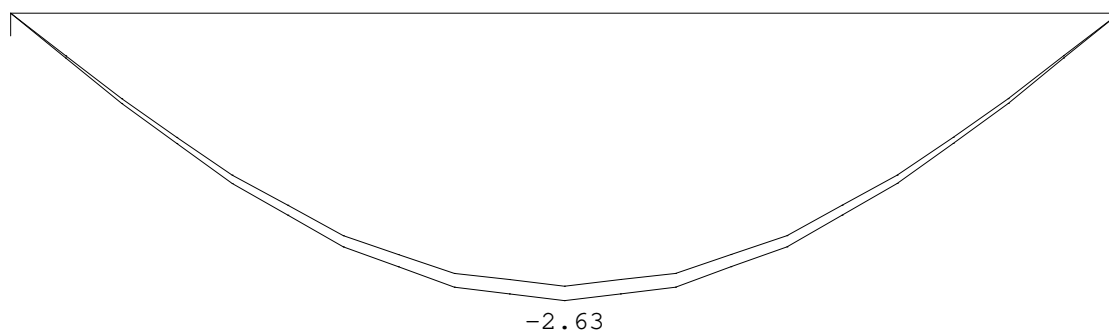
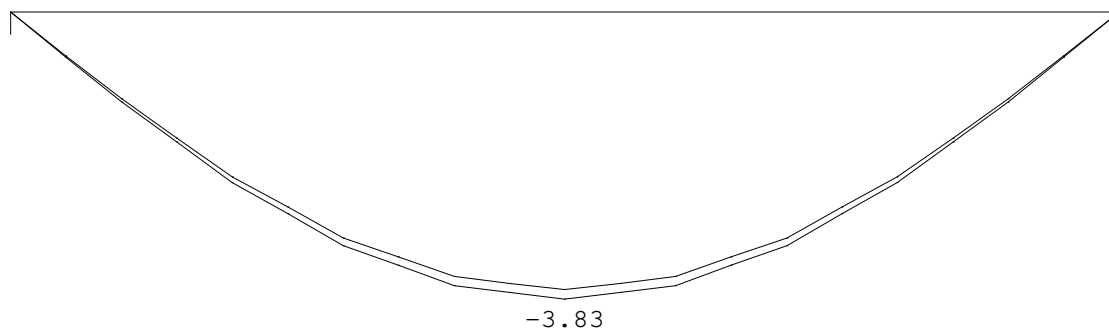

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Ligger:Strook 1.7 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: Vloerstroken

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm] Ligger:Strook 1.7 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]** Ligger:Strook 1.7 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN** Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]
1	Neg.	2.200	4400	-1.2	-2.6	-2.6 1672	-3.8		-3.8 1147

Project : 10416
 Datum : 07/07/2022
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : V:\10400\10416 Liudgerstraat kavel 13
 Rijnsburg\Technosoft\10416 - hout - revA.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

4a. Plat dak garage

platdak

Algemene gegevens

B x H	[mm]	: 70 x 220	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm]	: 4400	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 70			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 400			
Helling	:	0.00			
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm]	: 18	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m]	: 4374.0
Windgebied	:	2	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 12.50 x 8.60 x 9.70			

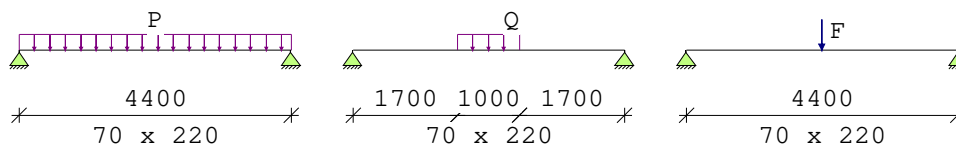
Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.60
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	1.50
Totaal [kN/m ²]	:	2.10

Veranderlijke belastingen

q_k	[kN/m ²]	:	1.00
Q_k	[kN/m]	:	2.00
Q_k	[kN]	:	1.50
Q_k oppervlak	[m ²]	:	0.10 x 0.10
Reductiefactor	:		0.60
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m ²]	:	0.67 (= $C_{prob}^2 \times Q_p = 1.00^2 \times 0.67$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:		0.80

Project : 10416
 Datum : 07/07/2022
 Eenheden : kN/m/rad



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
 - u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

Resultaten (maatgevende combinaties)			eis	u.c.
Geconc. belasting	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	$= 0.35 < 2.46 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.14
Geconc. belasting	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	$= 0.41 / 1.54 + 0.41 / 2.31 =$	0.44
Lijnlast	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	$= 8.55 < 14.77 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.58
Lijnlast		u_{bij}	$= 8.67 < 17.60 \text{ [mm]}$	0.49
Lijnlast		$u_{net,fin}$	$= 14.67 < 17.60 \text{ [mm]}$	0.83

Technosoft Liggers release 6.74

22 aug 2022

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 4b. Stalen ligger overstek dak garage

Constructeur.: S. Beelen

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 22/08/2022

Bestand.....: V:\10400\10416 Liudgerstraat kavel 13

 Rijnsburg\Technosoft\10416 - 4b. Stalen ligger overstek
dak garga.dlw

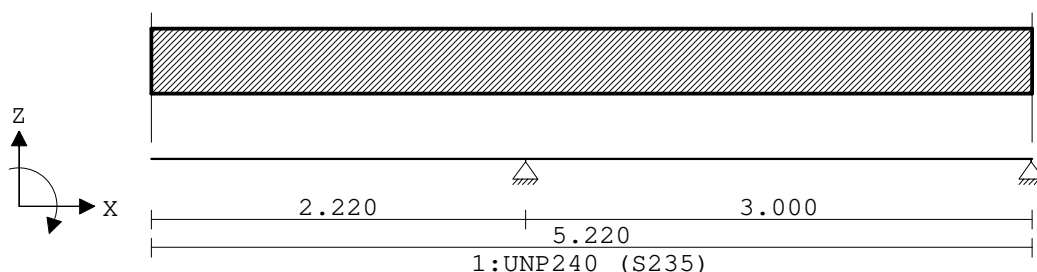
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1


VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.220	2.220
2	2.220	5.220	3.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP240	1:S235	4.2300e+03	3.5980e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	85	240	120.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP240



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 4b. Stalen ligger overstek dak garage

BELASTINGGEVALLEN

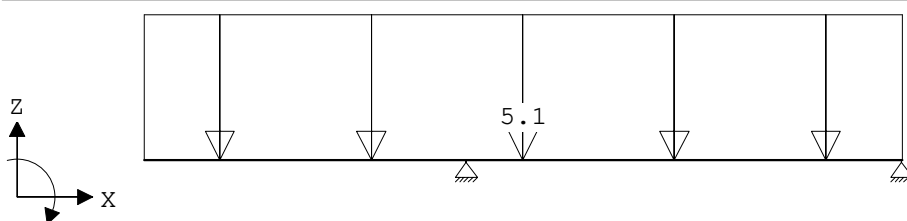
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

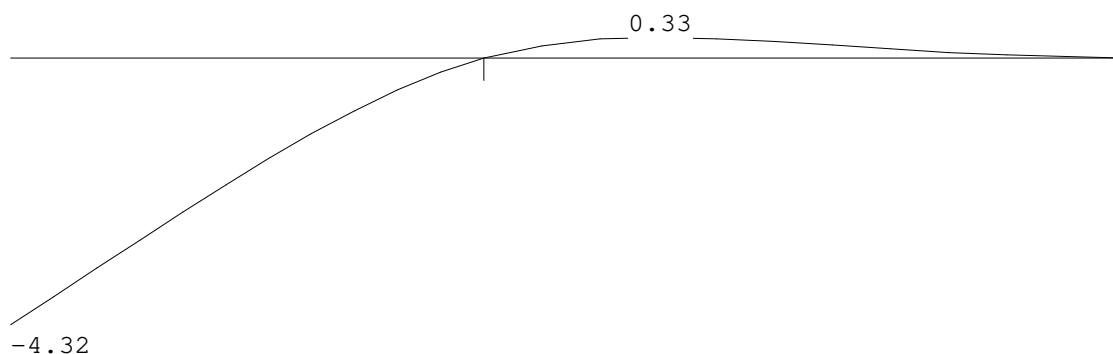
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.100	-5.100		0.000	5.220

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**REACTIES**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

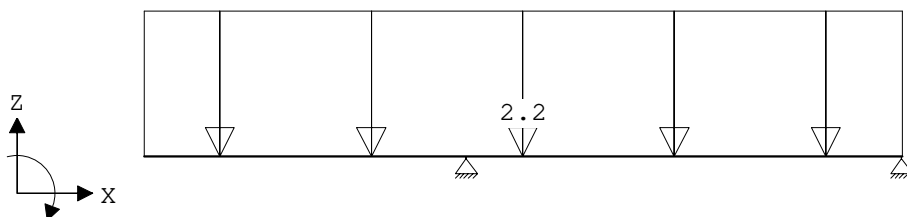
Stp	F	M
1	24.67	0.00
2	3.69	0.00

28.36 : (absoluut) grootste som reacties
 -28.36 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 4b. Stalen ligger overstek dak garage

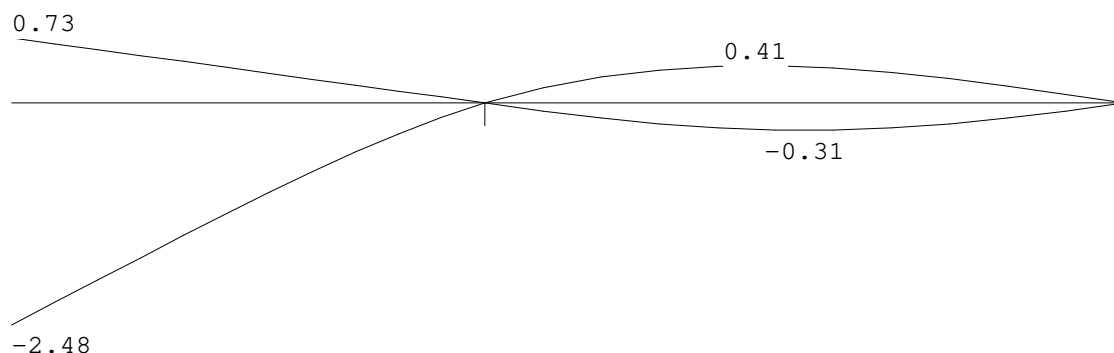
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.200	-2.200		0.000	5.220

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	9.99	0.00	0.00
2	-1.81	3.30	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22		
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
4 Fund.	1 Perm	0.90		
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
8 Freq.	1 Perm	1.00		
9 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
10 Quas.	1 Perm	1.00		
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
12 Blij.	1 Perm	1.00		

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 4b. Stalen ligger overstek dak garage

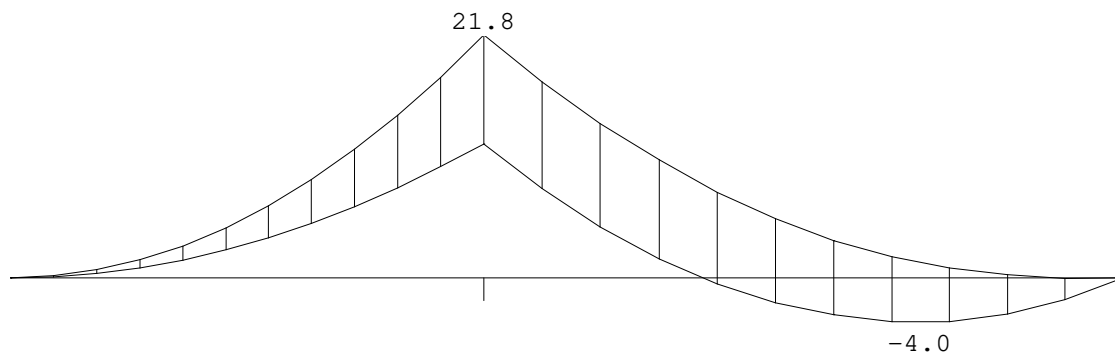
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

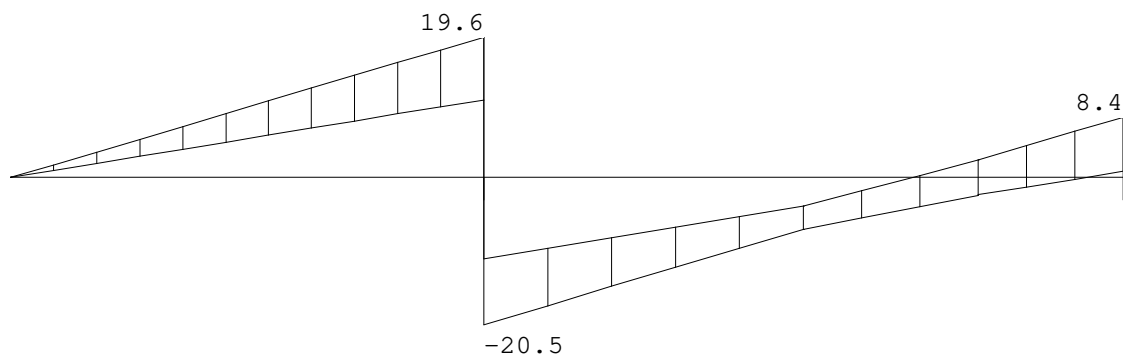
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Alle velden de factor:0.90
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:22.2
Fmax:40.1

0.88
8.4

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 4b. Stalen ligger overstek dak garage

STAALPROFIELEN – ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.44 2.220
		onder:	4.44 2.220
2	1.0*h	boven:	3.00 3.000
		onder:	3.00 3.000

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.259 61	76
2	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.259 61	76

Opmerkingen:

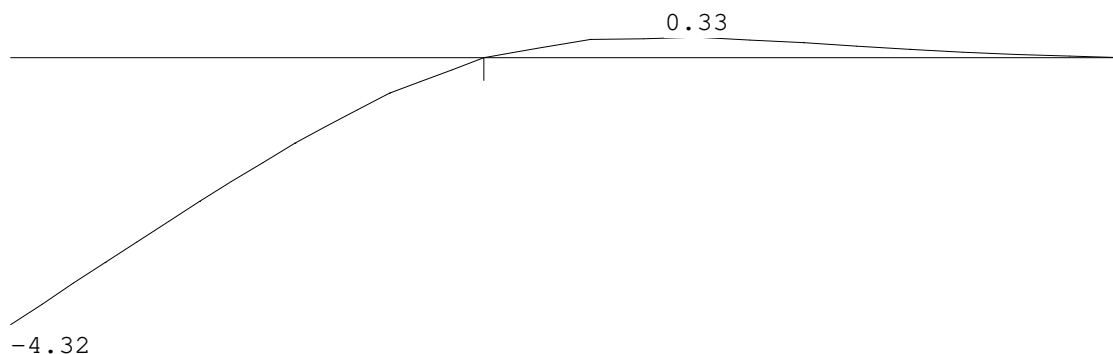
[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.**TOETSING DOORBUIGING**

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	ss	2.22	J	N	0.0	7	2 Eind	-6.8	-17.8	2*0.004
		ss					7	2 Bijk	-2.5	-17.8	2*0.004
2	Dak	db	3.00	N	N	0.0	7	2 Eind	0.7	-12.0	0.004
						-0.1	7	3 Eind	-0.1		
		db					7	3 Bijk	-0.5	-12.0	0.004

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

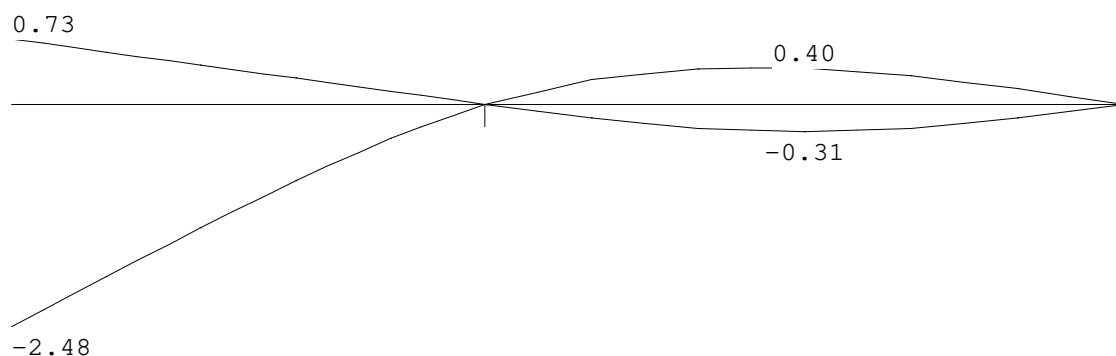


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

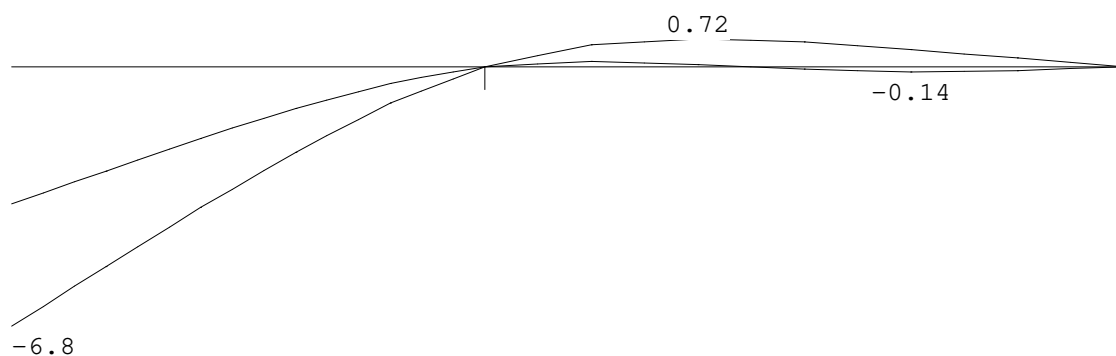
Onderdeel.....: 4b. Stalen ligger overstek dak garage

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max}** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

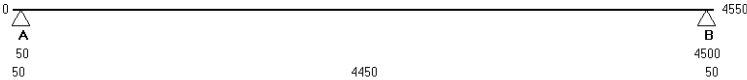
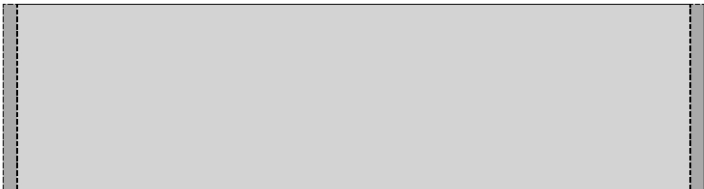
**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	/	4440	4.3	-0.7	6106	3.6		3.6 1236
1	Pos.	/	4440	4.3	2.5	1793	6.8		6.8 653
2	Neg.	1.500	3000	0.2	-0.3	9769	-0.1	-0.1	43592
2	Pos.	1.500	3000	0.2	0.4	7433	0.6	0.6	4674

ProjectNr.	Element	Elementtyp	Lengte	Breedte	Belastingsfase	Datum Berekend	Wapening
-	Kanaalplaat 1	H200	4550 mm	1200 mm	Gebruik	08-07-2022	D8-D2

C97



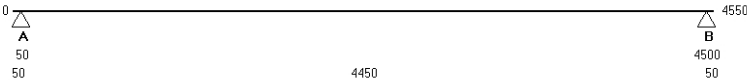
Doorbuiging	Optr.	Toel.	Eenh.	Momenten Positief	Pos.	Optr.	Toel.	Eenh.
Veld bijkomend	0	9	mm	Gebruik	2275	26.20	43.47	kNm
Veld totaal	2	18	mm	Scheurmoment (doorbuiging)	2275	15.94	47.16	kNm
				Karakteristiek	2275	22.07	47.16	kNm

Scheurbeheersing	Pos.	Optr.	Toel.	Eenh.
Toename Staalsp. onder	2275	0	275	N/mm ²

Dwarskrachten	Pos.	Optr.	Toel.	Eenh.
Gebruik	189 (65)	22.08	84.43	kN
Gebruik	4361 (4485)	-22.08	-84.43	kN
Gebruik	4250 (4250)	-20.91	-84.42	kN

Algemeen			
Gevolgklasse	CC1		
Ontwerplevensduur	50 jaar		
Milieuklasse onder	XC1		
XXConstructieklasse	S1		
Brandwerendheid	geen		
Sterkteklasse	C35/45		
Betondekking onderzijde	26 mm		
Belastingen			
Belastingcategorie	A		
Ψ-factoren	Ψ ₀ : 0.40	Ψ ₁ : 0.50	Ψ ₂ : 0.30
Eigen Gewicht	3.08	kN/m ²	
Afwerking	1.40	kN/m ²	
Opgelegd	1.75	kN/m ²	
Verpl. Scheidingswanden	1.20	kN/m ²	
Opleggingen			
F _{rep} permanent	12.0	12.0	kN
F _{rep} variabel	7.9	7.9	kN
Niet bedoelde inkl.mom.	nee	nee	
Opleglengte (a)	90	90	mm

ProjectNr.	Element	Elementtyp	Lengte	Breedte	Belastingsfase	Datum Berekend	Wapening
-	Kanaalplaat 1	H200	4550 mm	1200 mm	Stortbelasting	08-07-2022	D8-D2



Doorbuiging	Optr.	Toel.	Eenh.	Momenten Positief	Pos.	Optr.	Toel.	Eenh.
				Gebruik	2275	37.38	42.24	kNm
				Scheurmoment (doorbuiging)	2275	30.68	46.39	kNm
				Karakteristiek	2275	31.43	46.39	kNm

Scheurbeheersing	Pos.	Optr.	Toel.	Eenh.
------------------	------	-------	-------	-------

Dwarskrachten	Pos.	Optr.	Toel.	Eenh.
---------------	------	-------	-------	-------

Algemeen			
Gevolgklasse	CC1		
Ontwerplevensduur	1 jaar		
Milieuklasse onder	XC1		
Brandwerendheid	geen		
Sterkteklasse	C25/30		
Betondekking onderzijde	26 mm		
Belastingen			
Belastingcategorie	M		
Ψ-factoren	Ψ ₀ : 0.50	Ψ ₁ : 0.50	Ψ ₂ : 0.50
Eigen Gewicht	3.08	kN/m ²	
Afwerking	7.00	kN/m ²	
Opgelegd	0.50	kN/m ²	
Verpl. Scheidingswanden	0.00	kN/m ²	
Opleggingen			
F _{rep} permanent	26.9	26.9	kN
F _{rep} variabel	1.3	1.3	kN
Niet bedoelde inkl.mom.	nee	nee	
Opleglengte (a)	90	90	mm

Ontwerpprogramma is beschikbaar gesteld door VBI Verkoop Maatschappij BV te Purmeren.
- VBI neemt geen verantwoording voor afwijkende uitkomsten door te late ingaven of toepassing.
- Weergave van de optredende- en toelaatbare momenten, dwarskrachten en reactiekrachten zijn per elementbreedte.
- Eindopleggingen zijn beschouwd als een vrije oplegging.
- Deze berekening is uitsluitend bedoeld als ontwerp informatie, definitieve berekeningen worden na opdracht gemaakt door VBI Verkoop Maatschappij BV.

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg
 Onderdeel.....: 6. Stalen portaal 001 woonkamer BG
 Constructeur.: S. Beelen
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 08/07/2022
 Bestand.....: V:\10400\10416 Liudgerstraat kavel 13
 Rijnsburg\Technosoft\10416 - 6. stalen portaal 001
 woonkamer BG.rww

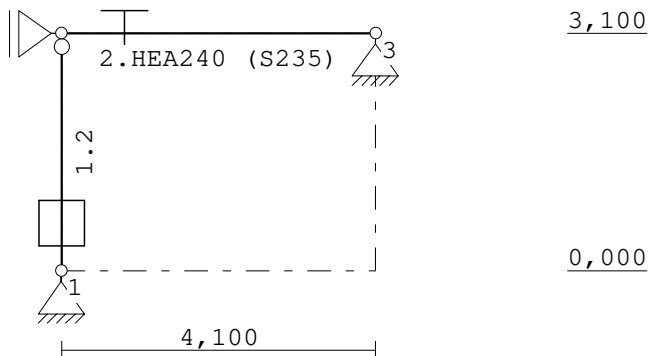
Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	3.100
2		4.100	0.000	3.100

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	4.100
2	3.100	0.000	4.100

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
3	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 6. Stalen portaal 001 woonkamer BG

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA240	1:S235	7.6800e+03	7.7630e+07	0.00
2	K80/80/5CF	2:S275	1.4356e+03	1.3144e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	240	230	115.0					
2	0:Normaal	80	80	40.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA240



2 K80/80/5CF

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.100
3	4.100	3.100

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	2:K80/80/5CF	NDM	ND-	3.100
2	2	3	1:HEA240	NDM	NDM	4.100

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	3	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 3.10
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Knik	0 Onbekend

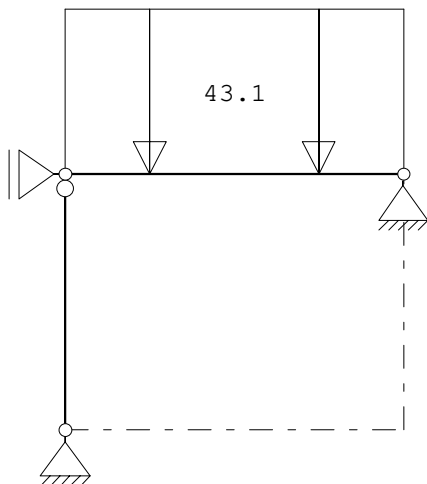
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 6. Stalen portaal 001 woonkamer BG

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

**STAAFBELASTINGEN**

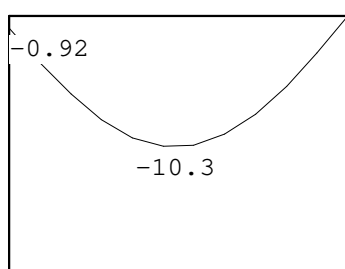
B.G:1 Permanente belasting

Staatf Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	-43.10	-43.10	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting

**REACTIES**

B.G:1 Permanente belasting

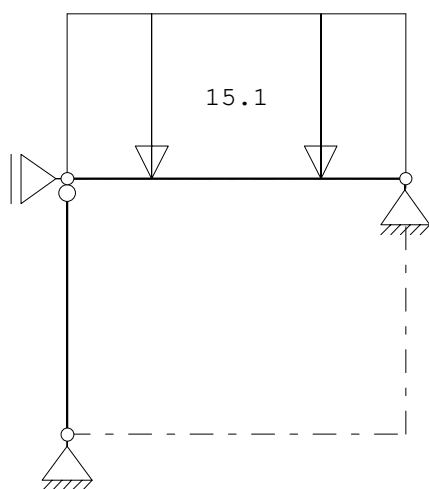
Kn.	X	Z	M
1	0.00	89.94	
2	0.00		
3	0.00	89.59	
	0.00	179.53	: Som van de reacties
	0.00	-179.53	: Som van de belastingen

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 6. Stalen portaal 001 woonkamer BG

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

**STAAFBELASTINGEN**

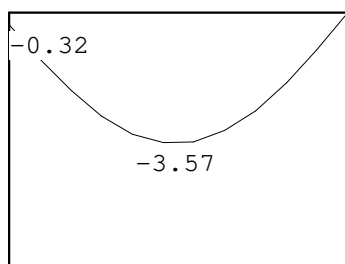
B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	-15.10	-15.10	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:2 Veranderlijke belasting

**REACTIES**

B.G:2 Veranderlijke belasting

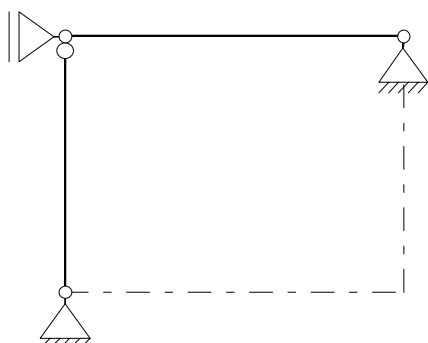
Kn.	X	Z	M
1	0.00	30.96	
2	0.00		
3	0.00	30.96	
	0.00	61.91	: Som van de reacties
	0.00	-61.91	: Som van de belastingen

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 6. Stalen portaal 001 woonkamer BG

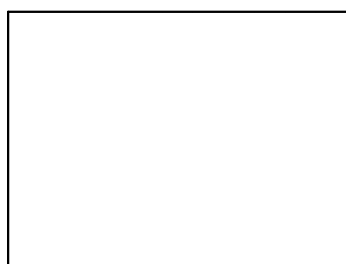
BELASTINGEN

B.G:3 Knik

**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:3 Knik

**REACTIES**

B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	0.00		
3	0.00	0.00	
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
8	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
9	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
10	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
11	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1 $Q_{k,2}$

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 6. Stalen portaal 001 woonkamer BG

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

12 Blij. 1.00 $G_{k,1}$

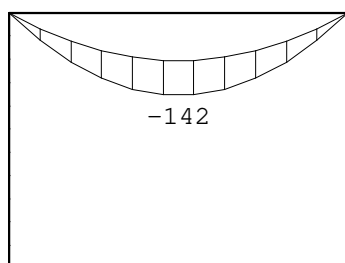
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle staven de factor:0.90
- 6 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTENFundamentele combinatie

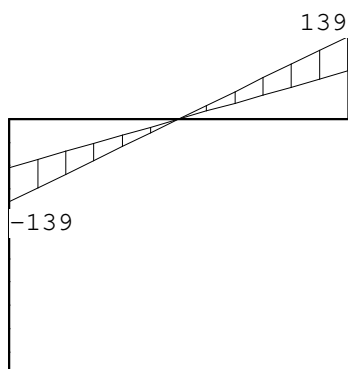


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

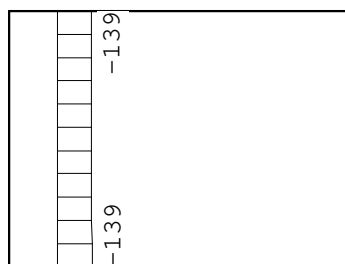
Onderdeel....: 6. Stalen portaal 001 woonkamer BG

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	80.95	138.92		
2	0.00	0.00				
3	0.00	0.00	80.63	138.55		

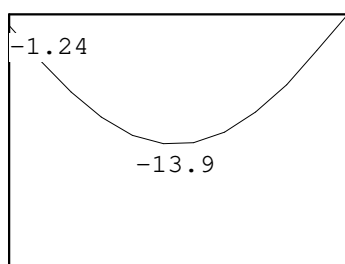
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 6. Stalen portaal 001 woonkamer BG

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

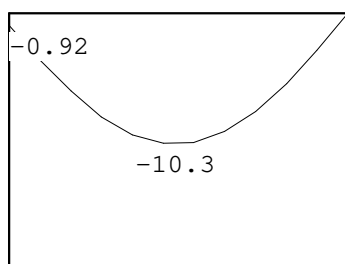
[mm]

Karakteristieke combinatie

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	89.94	
2	0.00		
3	0.00	89.59	

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 6. Stalen portaal 001 woonkamer BG

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1
2	K80/80/5CF	275	Koudgevormd	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		:	1.00	Gamma M;1
		:		1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	3.100	Geschoord	3.100	0.0	Geschoord	3.100	0.0	
2	4.100	Geschoord	4.100	0.0	Geschoord	4.100	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.10	3.100
		onder:	3.10	3.100
2	1.0*h	boven:	4.10	5*,683;0,685
		onder:	4.10	4.100

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.794	218
2	1	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.812	191

TOETSING DOORBUIGING

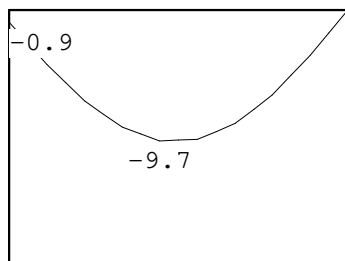
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Vloer	db	4.10	N	N	0.0	-13.3	7	1 Eind	-13.3	±16.4	0.004
		db						7	1 Bijk	-3.4	±12.3	0.003

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 6. Stalen portaal 001 woonkamer BG

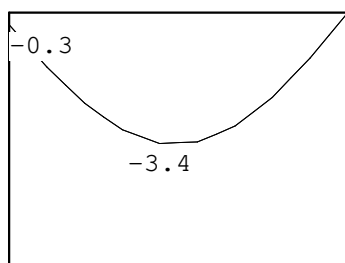
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie

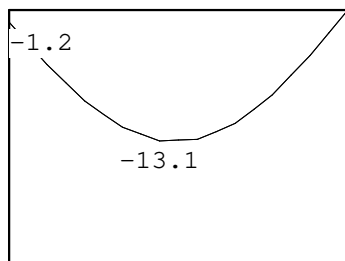


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 6. Stalen portaal 001 woonkamer BG

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
2	2	Neg.	1.822	4100	-9.7		-3.4	1221	-13.1		-13.1	314
2	2	Pos.	/	8200	0.9		0.3	25762	1.2		1.2	6606

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg
 Onderdeel.....: 7. Stalen portaal 002 kozijn
 Constructeur.: S. Beelen
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 08/07/2022
 Bestand.....: V:\10400\10416 Liudgerstraat kavel 13
 Rijnsburg\Technosoft\10416 - 7. stalen portaal 002 gevel
 kozijn.rww

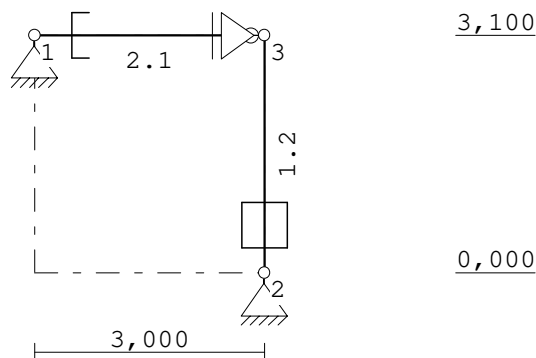
Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	3.100
2		3.000	0.000	3.100

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	3.000
2	3.100	0.000	3.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 7. Stalen portaal 002 kozijn

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP200	1:S235	3.2200e+03	1.9110e+07	0.00
2	K80/80/5CF	2:S275	1.4356e+03	1.3144e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	75	200	100.0					
2	0:Normaal	80	80	40.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP200



2 K80/80/5CF

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	3.100
2	3.000	0.000
3	3.000	3.100

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	2	3	2:K80/80/5CF	NDM	NDM	3.100
2	1	3	1:UNP200	NDM	ND-	3.000

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	3	100		0.00
3	2	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 3.10
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Knik	0 Onbekend

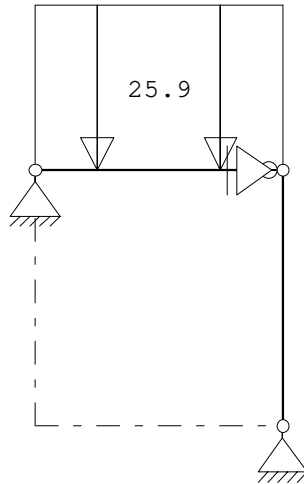
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 7. Stalen portaal 002 kozijn

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

**STAAFBELASTINGEN**

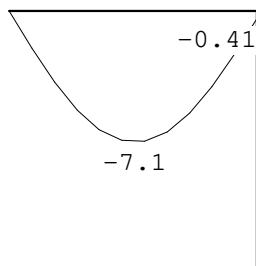
B.G:1 Permanente belasting

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	-25.90	-25.90	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting

**REACTIES**

B.G:1 Permanente belasting

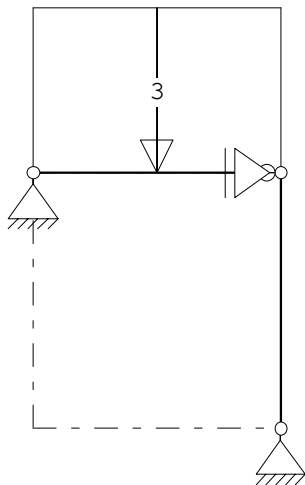
Kn.	X	Z	M
1	0.00	39.23	
2	0.00	39.58	
3	0.00		
	0.00	78.81	: Som van de reacties
	0.00	-78.81	: Som van de belastingen

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 7. Stalen portaal 002 kozijn

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

**STAAFBELASTINGEN**

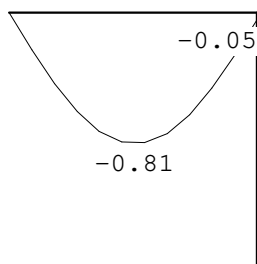
B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:2 Veranderlijke belasting

**REACTIES**

B.G:2 Veranderlijke belasting

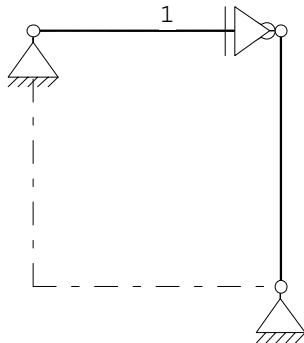
Kn.	X	Z	M
1	0.00	4.50	
2	0.00	4.50	
3	0.00		
	0.00	9.00	: Som van de reacties
	0.00	-9.00	: Som van de belastingen

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 7. Stalen portaal 002 kozijn

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

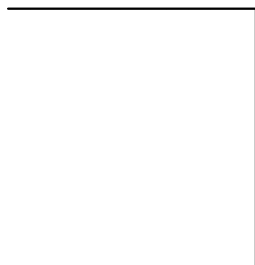
B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	X	1.000			

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:3 Knik



REACTIES

B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	
3	-1.00		
	-1.00	0.00	: Som van de reacties
	1.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.22 $G_{k,1}$ + 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
4	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
5	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
6	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 7. Stalen portaal 002 kozijn

BELASTINGCOMBINATIES

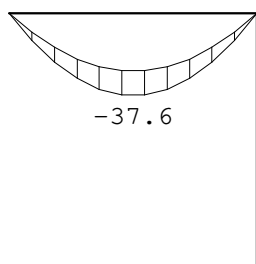
BC Type				
7 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
8 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
9 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
10 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
11 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
12 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Alle staven de factor:0.90
6	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

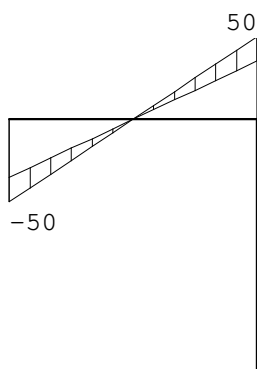


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

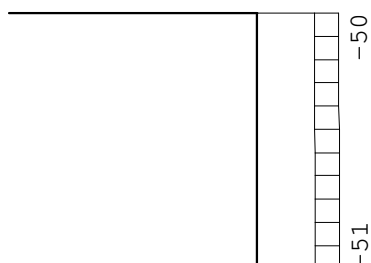
Onderdeel....: 7. Stalen portaal 002 kozijn

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	35.31	50.09		
2	0.00	0.00	35.62	50.52		
3	0.00	0.00				

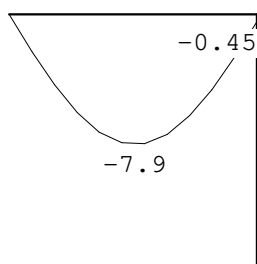
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 7. Stalen portaal 002 kozijn

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

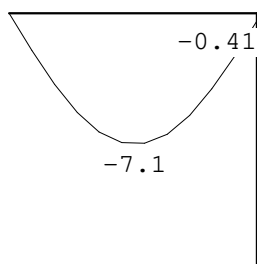
[mm]

Karakteristieke combinatie

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	39.23	
2	0.00	39.58	
3	0.00		

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 7. Stalen portaal 002 kozijn

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP200	235	Gewalst	1
2	K80/80/5CF	275	Koudgevormd	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00				

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	3.100	Geschoord	3.100	0.0	Geschoord	3.100	0.0	
2	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	0.0*h	boven:	3.10	3.100
		onder:	3.10	3.100
2	1.0*h	boven:	3.00	3
		onder:	3.00	3

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.289 79	
2	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.702 165	76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

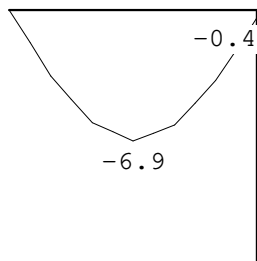
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	3.00	N	N	0.0	-7.7	7	1 Eind	-7.7	-12.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-0.8	-12.0	0.004

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 7. Stalen portaal 002 kozijn

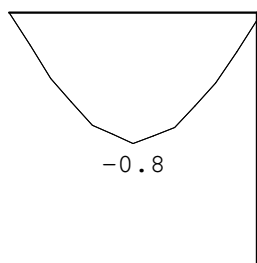
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie

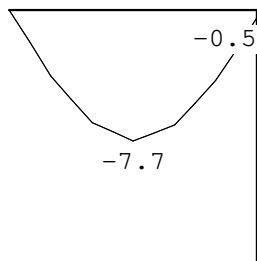


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 7. Stalen portaal 002 kozijn

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
2	2	Neg.	1.500	3000	-6.9		-0.8	3805	-7.7		-7.7	392

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg
 Onderdeel.....: 8. Stalen portaal woonkamer
 Constructeur.: S. Beelen
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 08/07/2022
 Bestand.....: V:\10400\10416 Liudgerstraat kavel 13
 Rijsburg\Technosoft\10416 - 8. stalen portaal 003
 woonkamer.rww

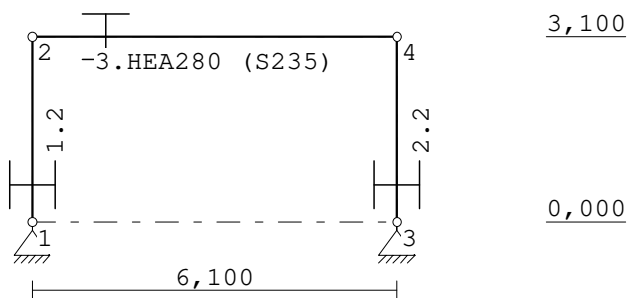
Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	3.100
2		6.100	0.000	3.100

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	6.100
2	3.100	0.000	6.100

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 8. Stalen portaal woonkamer

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA280	1:S235	9.7300e+03	1.3670e+08	0.00
2	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	280	270	135.0					
2	0:Normaal	180	171	85.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA280



2 HEA180

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.100
3	6.100	0.000
4	6.100	3.100

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	2:HEA180	NDM	NDM	3.100
2	3	4	2:HEA180	NDM	NDM	3.100
3	2	4	1:HEA280	NDM	NDM	6.100

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	3	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	3.10
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Knik	0 Onbekend

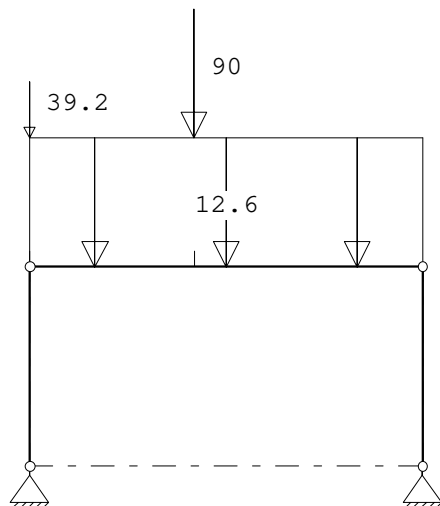
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 8. Stalen portaal woonkamer

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

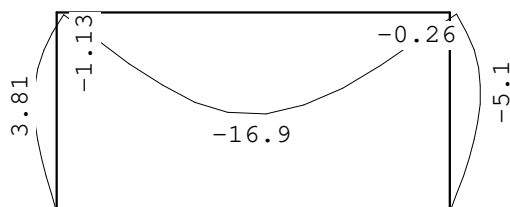
B.G:1 Permanente belasting

Staad	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-12.60	-12.60	0.000	0.000			
3	8:PZLokaal	-90.00		2.550				
3	8:PZLokaal	-39.20		0.000				

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting



REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

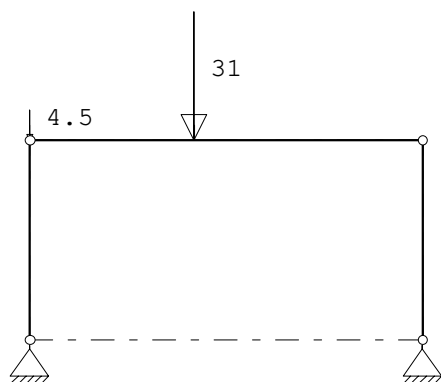
Kn.	X	Z	M
1	12.26	133.44	
3	-12.26	79.48	
	0.00	212.92	: Som van de reacties
	0.00	-212.92	: Som van de belastingen

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 8. Stalen portaal woonkamer

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

**STAAFBELASTINGEN**

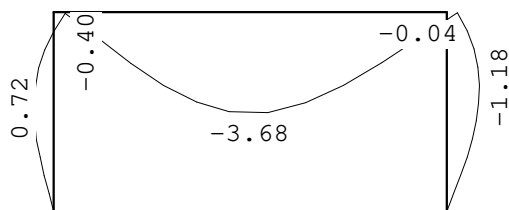
B.G:2 Veranderlijke belasting

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	8:PZLokaal	-31.00		2.550		0.40	0.50	0.30
3	8:PZLokaal	-4.50		0.000		0.40	0.50	0.30

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:2 Veranderlijke belasting

**REACTIES**

B.G:2 Veranderlijke belasting

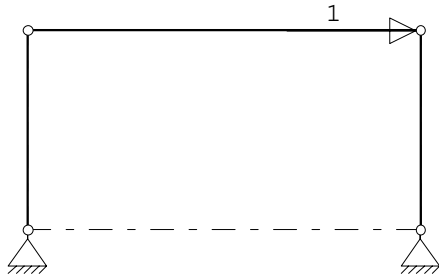
Kn.	X	Z	M
1	2.61	22.54	
3	-2.61	12.96	
	0.00	35.50	: Som van de reacties
	0.00	-35.50	: Som van de belastingen

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel....: 8. Stalen portaal woonkamer

BELASTINGEN

B.G:3 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

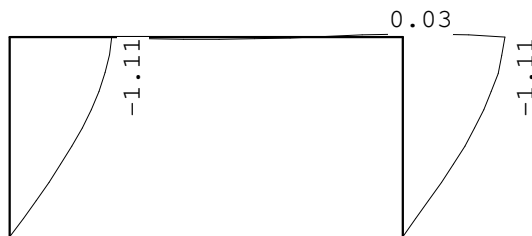
B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	4	X	1.000			

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:3 Knik

**REACTIES**

B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-0.50	-0.51	
3	-0.50	0.51	
	-1.00	0.00	: Som van de reacties
	1.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
8	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 8. Stalen portaal woonkamer

BELASTINGCOMBINATIES

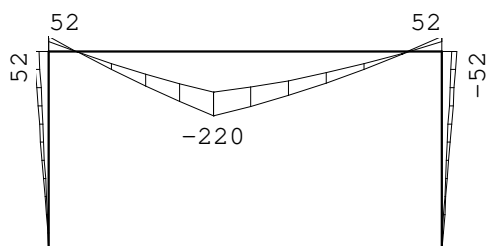
BC Type				
9 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
10 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
11 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
12 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Alle staven de factor:0.90
6	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

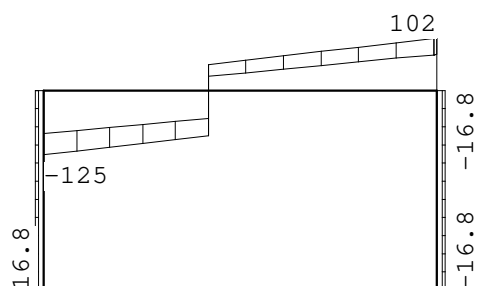


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

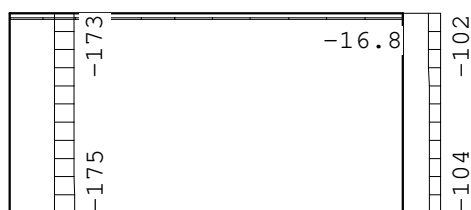
Onderdeel.....: 8. Stalen portaal woonkamer

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	11.04	16.76	120.10	174.54		
3	-16.76	-11.04	71.54	103.57		

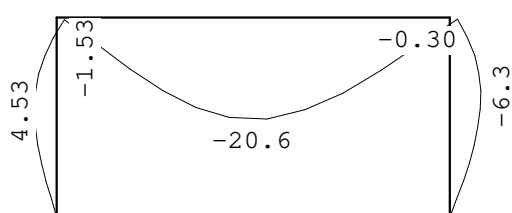
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 8. Stalen portaal woonkamer

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

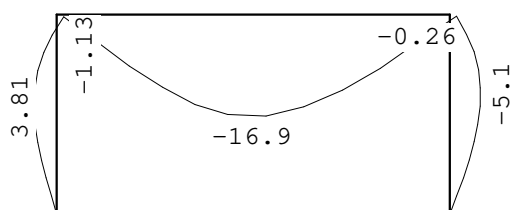
[mm]

Karakteristieke combinatie

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	12.26	133.44	
3	-12.26	79.48	

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 8. Stalen portaal woonkamer

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA280	235	Gewalst	1
2	HEA180	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	: 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra aanp. y		l _{knik;z} [m]	Extra aanp. z	
				[kN]	zwakke as		[kN]	
1	3.100	Geschoord	3.100	0.0	Geschoord	3.100	0.0	
2	3.100	Geschoord	3.100	0.0	Geschoord	3.100	0.0	
3	6.100	Geschoord	6.100	0.0	Geschoord	6.100	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.10	3.100
		onder:	3.10	3.100
2	0.0*h	boven:	3.10	3.100
		onder:	3.10	3.100
3	1.0*h	boven:	6.10	10*,61
		onder:	6.10	10*,61

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
1	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.880	207	47
2	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.799	188	47
3	1	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.841	198	46

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

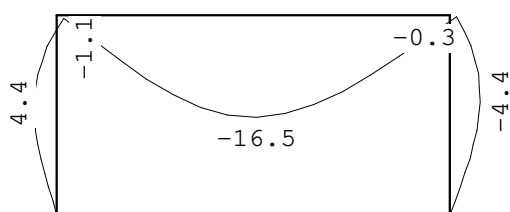
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
3	Vloer	db	6.10	N	N	0.0	-20.2	7	1 Eind	-20.2	±24.4	0.004
		db						7	1 Bijk	-3.6	±18.3	0.003

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel....: 8. Stalen portaal woonkamer

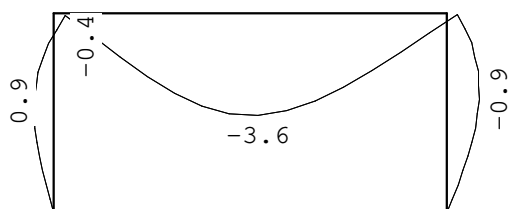
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN wbij

Karakteristieke combinatie

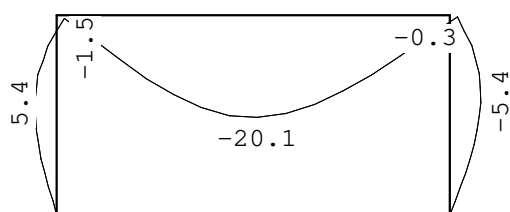


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 8. Stalen portaal woonkamer

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
3	3	Neg.	2.994	6100	-16.5		-3.6	1688	-20.1		-20.1	303

Bestand :Technosoft\10416 - kzs.vnks
 Nationale annex : Nederlands

Module 1 - Twee- of meerszijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : 11. kzs wand 1e verd

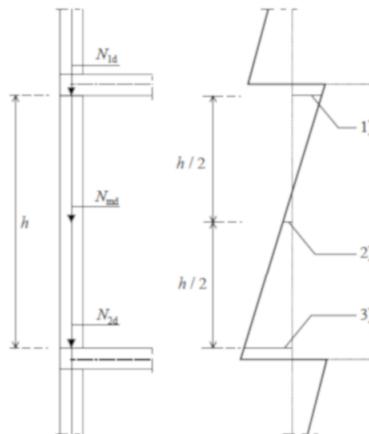
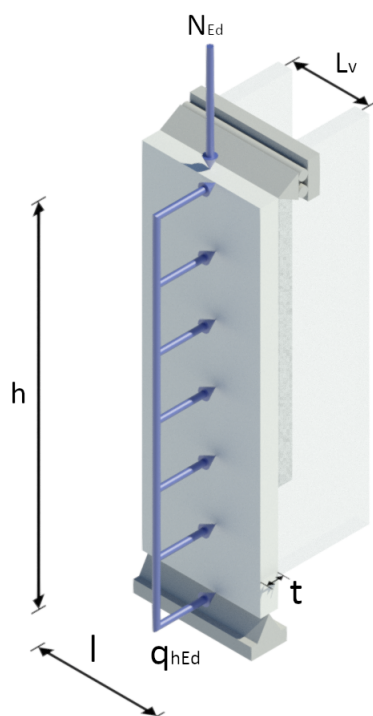
Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC1

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12)

$$f_b = 12 \text{ N/mm}^2$$

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel



- 1) $M_{Ed\ t}$ (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
- 2) $M_{Ed\ m}$ (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
- 3) $M_{Ed\ b}$ (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte

$$t = 120 \text{ mm}$$

hoogte

$$h = 2800 \text{ mm}$$

breedte

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

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer

Belastingen:

normaalkracht

$$N_{Ed} = 38,0 \text{ kN}$$

maximale normaalkracht

$$N_{Ed, \max} = 38,0 \text{ kN}$$

moment aan de top

$$M_{Ed\ t} = 0,00 \text{ kNm}$$

moment in het midden

$$M_{Ed\ m} = 0,00 \text{ kNm}$$

moment aan de voet

$$M_{Ed\ b} = 0,00 \text{ kNm}$$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Resultaten

$$f_d = 4,41 \text{ N/mm}^2$$

Bij gegeven momenten

$$h_{ef} = \rho \cdot h = 0,75 \times 2800 = 2100 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\Phi_m = A_1 \cdot e^{-(u \cdot u)/2} = 0,605 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m} = \Phi_m \cdot \ell \cdot t \cdot f_d = 320,08 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 38 \text{ kN} < N_{Rd} = 320,1 \text{ kN} \quad u.c. = 0,12 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

$$h_{ef2} = \rho_2 \cdot h = 0,75 \times 2800 = 2100 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\Phi_{m2} = A_1 \cdot e^{-(u \cdot u)/2} = 0,533 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m2} = \Phi_{m2} \cdot \ell \cdot t \cdot f_d = 281,78 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 5.5.1.1(5)

$$N_{Ed,max} = 38 \text{ kN} < N_{Rd,m2} = 281,8 \text{ kN} \quad u.c. = 0,13 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Conclusie : Wand voldoet.

Module 2 - Niet-dragende wand met (laterale) windbelasting

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : 11. kzs wand 1e verd wind

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC1

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12)

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel

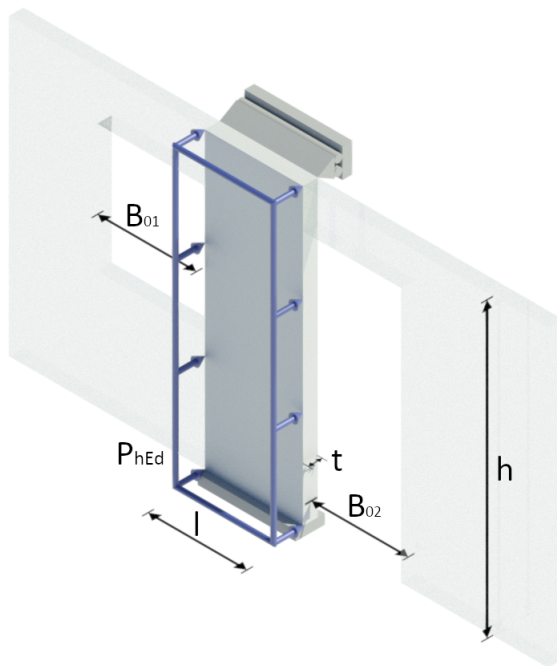
buigtreksterkte van de kimvoeg

volumiek gewicht kalkzandsteen

$$f_b = 12 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{xkk1} = 0,3 \text{ N/mm}^2$$

$$= 18,5 \text{ kN/m}^3$$



Geometrie van de wand:

dikte

hoogte

breedte

$$t = 120 \text{ mm}$$

$$h = 2800 \text{ mm}$$

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

Belastingen:

Horizontale belasting

Verticale belasting ($q_{Evd} = \gamma_G \gamma_t b = 0,9 \times 18,5 \times 0,12 \times 1$)

$$q_{Ehd} = 0,740 \text{ kN/m}$$

$$q_{Evd} = 1,998 \text{ kN/m}$$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 6.3.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Resultaten

$$f_k = K (f_b)^\alpha (f_m)^\beta = 0,8 \times 12^{0,85} \times 12,5^0 = 6,61 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.3)$$

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{6,61}{1,5} = 4,41 \text{ N/mm}^2 \quad f_{xdk1} = \frac{f_{xk1}}{\gamma_M} = \frac{0,6}{1,5} = 0,4 \text{ N/mm}^2 \quad f_{xdk1} = \frac{f_{xk1}}{\gamma_M} = \frac{0,3}{1,5} = 0,2 \text{ N/mm}^2$$

$$N_{bEd} = h q_{Evd} = 5,594 \text{ kN}$$

$$M_{bRd} = (f_{xdk1} + \frac{N_{bEd}}{\ell t}) \frac{\ell t^2}{6} = 0,59 \text{ kNm}$$

$$M_{bEd} = -q_{Ehd} \frac{h^2}{8} = -0,73 \text{ kNm}$$

$$|M_{bEd}| > M_{bRd} \quad M_{bEd} = -N_{bEd} \left(\frac{t}{2} - 0,36 \frac{N_{bEd}}{\ell f_d} \right) = -0,34 \text{ kNm}$$

$$V_{tEd} = q_{Ehd} \frac{h}{2} + \frac{M_{bEd}}{h} = 0,916 \text{ kN}$$

$$V_{bEd} = q_{Ehd} h - V_{tEd} = 1,156 \text{ kN}$$

$$y = \frac{V_{tEd}}{q_{Ehd}} = 1,238 \text{ m}$$

$$M_{vEd} = V_{tEd} y - q_{Ehd} \frac{y^2}{2} = 0,57 \text{ kNm}$$

$$N_{vEd} = q_{Evd} y = 2,474 \text{ kN}$$

$$\sigma_d = \min \left(\frac{N_{vEd}}{\ell t}; 0,2 f_d \right) = 0,021 \text{ N/mm}^2$$

$$M_{vRd} = (f_{xdk1} + \sigma_d) \frac{\ell t^2}{6} = 1,01 \text{ kNm}$$

Artikel 6.3.1(1)

$$M_{vEd} = 0,57 \text{ kNm} < M_{vRd} = 1,01 \text{ kNm} \quad \text{u.c.} = 0,56 \text{ Capaciteit van de wand voldoet.} \quad \dots(6.15)$$

Conclusie : Wand voldoet.

Module 1 - Twee- of meezijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

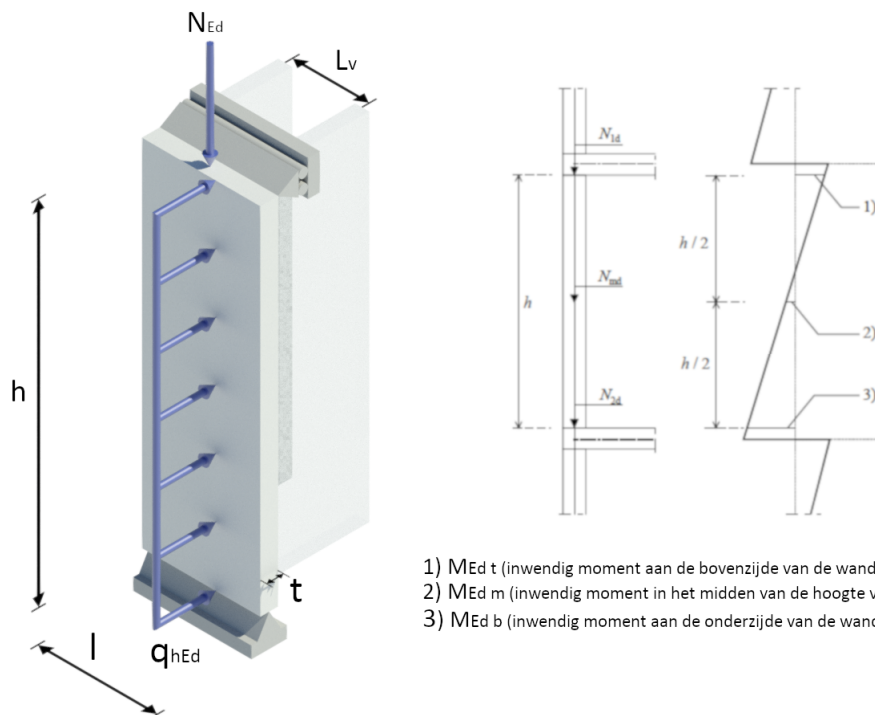
ONDERDEEL : 12. kzs wand 1e verd midden penant 1

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC1

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12) $f_b = 12 \text{ N/mm}^2$

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel



- 1) $M_{Ed\ t}$ (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
- 2) $M_{Ed\ m}$ (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
- 3) $M_{Ed\ b}$ (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte

$t = 214 \text{ mm}$

hoogte

$h = 2800 \text{ mm}$

breedte

$\ell = 1000 \text{ mm}$

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer

Belastingen:

normaalkracht

$N_{Ed} = 258,1 \text{ kN}$

maximale normaalkracht

$N_{Ed, \max} = 258,1 \text{ kN}$

moment aan de top

$M_{Ed\ t} = 0,00 \text{ kNm}$

moment in het midden

$M_{Ed\ m} = 0,00 \text{ kNm}$

moment aan de voet

$M_{Ed\ b} = 0,00 \text{ kNm}$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):
Resultaten

$$f_d = 4,41 \text{ N/mm}^2$$

Bij gegeven momenten

$$h_{ef} = \rho \cdot h = 0,75 \times 2800 = 2100 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\Phi_{i,t} = 1 - 2 \frac{e_{i,t}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,t} = \Phi_{i,t} \ell t f_d = 849,1 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$\Phi_{i,b} = 1 - 2 \frac{e_{i,b}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,b} = \Phi_{i,b} \ell t f_d = 849,1 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$\Phi_m = A_1 e^{-(u \cdot u)/2} = 0,81 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m} = \Phi_m \ell t f_d = 764,37 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 258,1 \text{ kN} < N_{Rd} = 764,4 \text{ kN} \quad u.c. = 0,34 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

$$h_{ef2} = \rho_2 \cdot h = 0,75 \times 2800 = 2100 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\Phi_{m2} = A_1 e^{-(u \cdot u)/2} = 0,81 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m2} = \Phi_{m2} \ell t f_d = 764,37 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 5.5.1.1(5)

$$N_{Ed,max} = 258,1 \text{ kN} < N_{Rd,m2} = 764,4 \text{ kN} \quad u.c. = 0,34 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Conclusie : Wand voldoet.

Module 1 - Twee- of meezijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

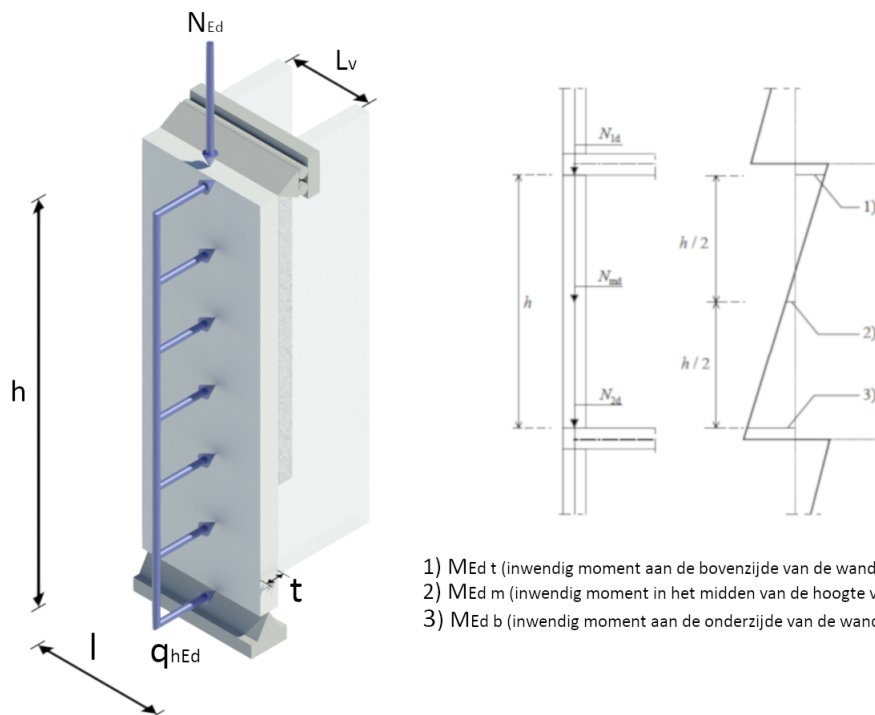
ONDERDEEL : 12. kzs wand 1e verd midden penant 2

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC1

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12) $f_b = 12 \text{ N/mm}^2$

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel



- 1) $M_{Ed\ t}$ (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
- 2) $M_{Ed\ m}$ (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
- 3) $M_{Ed\ b}$ (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte

$t = 214 \text{ mm}$

hoogte

$h = 2800 \text{ mm}$

breedte

$\ell = 1000 \text{ mm}$

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer

Belastingen:

normaalkracht

$N_{Ed} = 438,5 \text{ kN}$

maximale normaalkracht

$N_{Ed, \max} = 438,5 \text{ kN}$

moment aan de top

$M_{Ed\ t} = 0,00 \text{ kNm}$

moment in het midden

$M_{Ed\ m} = 0,00 \text{ kNm}$

moment aan de voet

$M_{Ed\ b} = 0,00 \text{ kNm}$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):
Resultaten

$$f_d = 4,41 \text{ N/mm}^2$$

Bij gegeven momenten

$$h_{ef} = \rho \cdot h = 0,75 \times 2800 = 2100 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\Phi_{i,t} = 1 - 2 \frac{e_{i,t}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,t} = \Phi_{i,t} \ell t f_d = 849,1 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$\Phi_{i,b} = 1 - 2 \frac{e_{i,b}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,b} = \Phi_{i,b} \ell t f_d = 849,1 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$\Phi_m = A_1 e^{-(u \cdot u)/2} = 0,81 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m} = \Phi_m \ell t f_d = 764,37 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 438,5 \text{ kN} < N_{Rd} = 764,4 \text{ kN} \quad u.c. = 0,57 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

$$h_{ef2} = \rho_2 \cdot h = 0,75 \times 2800 = 2100 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\Phi_{m2} = A_1 e^{-(u \cdot u)/2} = 0,81 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m2} = \Phi_{m2} \ell t f_d = 764,37 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 5.5.1.1(5)

$$N_{Ed,max} = 438,5 \text{ kN} < N_{Rd,m2} = 764,4 \text{ kN} \quad u.c. = 0,57 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Conclusie : Wand voldoet.

Module 1 - Twee- of meezijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

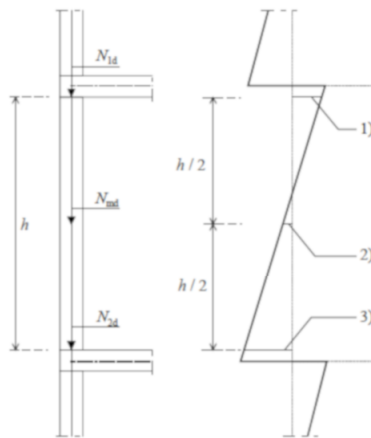
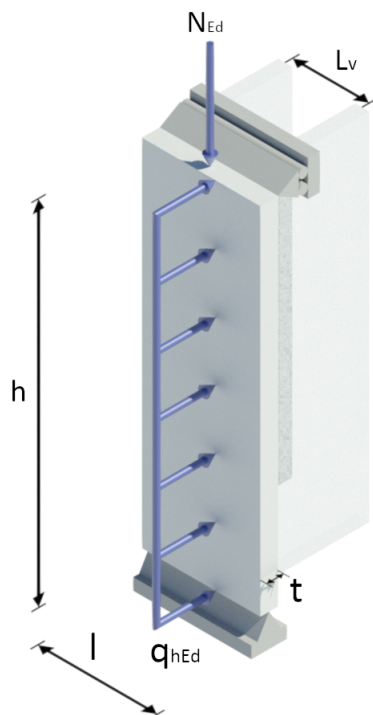
ONDERDEEL : 13. kzs wand BG

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC1

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12) $f_b = 12 \text{ N/mm}^2$

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel



- 1) $M_{Ed\ t}$ (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
- 2) $M_{Ed\ m}$ (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
- 3) $M_{Ed\ b}$ (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte

$t = 120 \text{ mm}$

hoogte

$h = 3100 \text{ mm}$

breedte

$\ell = 1000 \text{ mm}$

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer

Belastingen:

normaalkracht

$N_{Ed} = 66,7 \text{ kN}$

maximale normaalkracht

$N_{Ed, \max} = 66,7 \text{ kN}$

moment aan de top

$M_{Ed\ t} = 0,00 \text{ kNm}$

moment in het midden

$M_{Ed\ m} = 0,00 \text{ kNm}$

moment aan de voet

$M_{Ed\ b} = 0,00 \text{ kNm}$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):
Resultaten

$$f_d = 4,41 \text{ N/mm}^2$$

Bij gegeven momenten

$$h_{ef} = \rho \cdot h = 0,75 \times 3100 = 2325 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\Phi_{i,t} = 1 - 2 \frac{e_{i,t}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,t} = \Phi_{i,t} \ell t f_d = 476,13 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$\Phi_{i,b} = 1 - 2 \frac{e_{i,b}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,b} = \Phi_{i,b} \ell t f_d = 476,13 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$\Phi_m = A_1 e^{-(u \cdot u)/2} = 0,548 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m} = \Phi_m \ell t f_d = 289,73 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 66,7 \text{ kN} < N_{Rd} = 289,7 \text{ kN} \quad u.c. = 0,23 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

$$h_{ef2} = \rho_2 \cdot h = 0,75 \times 3100 = 2325 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\Phi_{m2} = A_1 e^{-(u \cdot u)/2} = 0,476 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m2} = \Phi_{m2} \ell t f_d = 251,85 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 5.5.1.1(5)

$$N_{Ed,max} = 66,7 \text{ kN} < N_{Rd,m2} = 251,9 \text{ kN} \quad u.c. = 0,26 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Conclusie : Wand voldoet.

Module 2 - Niet-dragende wand met (laterale) windbelasting

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : 13. kzs wand BG wind

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC1

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12)

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel

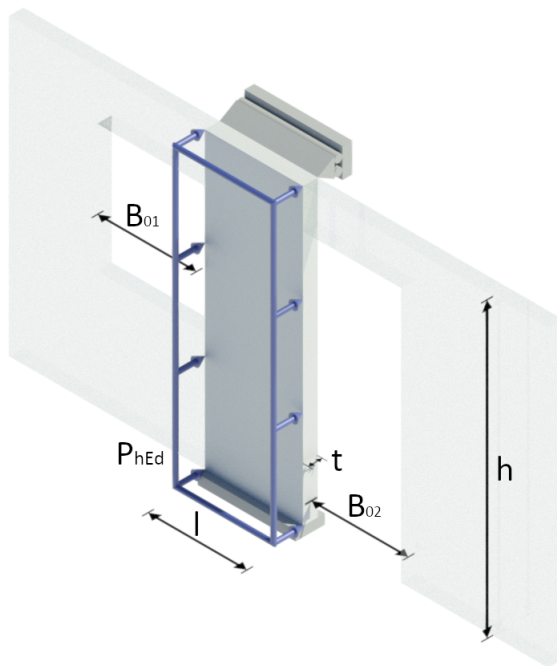
buigtreksterkte van de kimvoeg

volumiek gewicht kalkzandsteen

$$f_b = 12 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{xkk1} = 0,3 \text{ N/mm}^2$$

$$= 18,5 \text{ kN/m}^3$$



Geometrie van de wand:

dikte

hoogte

breedte

$$t = 120 \text{ mm}$$

$$h = 3100 \text{ mm}$$

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

Belastingen:

Horizontale belasting

Verticale belasting ($q_{Evd} = \gamma_G \gamma_t b = 0,9 \times 18,5 \times 0,12 \times 1$)

$$q_{Ehd} = 0,740 \text{ kN/m}$$

$$q_{Evd} = 1,998 \text{ kN/m}$$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 6.3.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Resultaten

$$f_k = K (f_b)^\alpha (f_m)^\beta = 0,8 \times 12^{0,85} \times 12,5^0 = 6,61 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.3)$$

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{6,61}{1,5} = 4,41 \text{ N/mm}^2 \quad f_{xdk1} = \frac{f_{xk1}}{\gamma_M} = \frac{0,6}{1,5} = 0,4 \text{ N/mm}^2 \quad f_{xdk1} = \frac{f_{xk1}}{\gamma_M} = \frac{0,3}{1,5} = 0,2 \text{ N/mm}^2$$

$$N_{bEd} = h q_{Ed} = 6,194 \text{ kN}$$

$$M_{bRd} = (f_{xdk1} + \frac{N_{bEd}}{\ell t}) \frac{\ell t^2}{6} = 0,6 \text{ kNm}$$

$$M_{bEd} = -q_{Ed} \frac{h^2}{8} = -0,89 \text{ kNm}$$

$$|M_{bEd}| > M_{bRd} \quad M_{bEd} = -N_{bEd} \left(\frac{t}{2} - 0,36 \frac{N_{bEd}}{\ell f_d} \right) = -0,37 \text{ kNm}$$

$$V_{tEd} = q_{Ed} \frac{h}{2} + \frac{M_{bEd}}{h} = 1,027 \text{ kN}$$

$$V_{bEd} = q_{Ed} h - V_{tEd} = 1,267 \text{ kN}$$

$$y = \frac{V_{tEd}}{q_{Ed}} = 1,388 \text{ m}$$

$$M_{vEd} = V_{tEd} y - q_{Ed} \frac{y^2}{2} = 0,71 \text{ kNm}$$

$$N_{vEd} = q_{Ed} y = 2,773 \text{ kN}$$

$$\sigma_d = \min \left(\frac{N_{vEd}}{\ell t}; 0,2 f_d \right) = 0,023 \text{ N/mm}^2$$

$$M_{vRd} = (f_{xdk1} + \sigma_d) \frac{\ell t^2}{6} = 1,02 \text{ kNm}$$

Artikel 6.3.1(1)

$$M_{vEd} = 0,71 \text{ kNm} < M_{vRd} = 1,02 \text{ kNm} \quad \text{u.c.} = 0,70 \text{ Capaciteit van de wand voldoet.} \quad \dots(6.15)$$

Conclusie : Wand voldoet.

Module 1 - Twee- of meerzijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

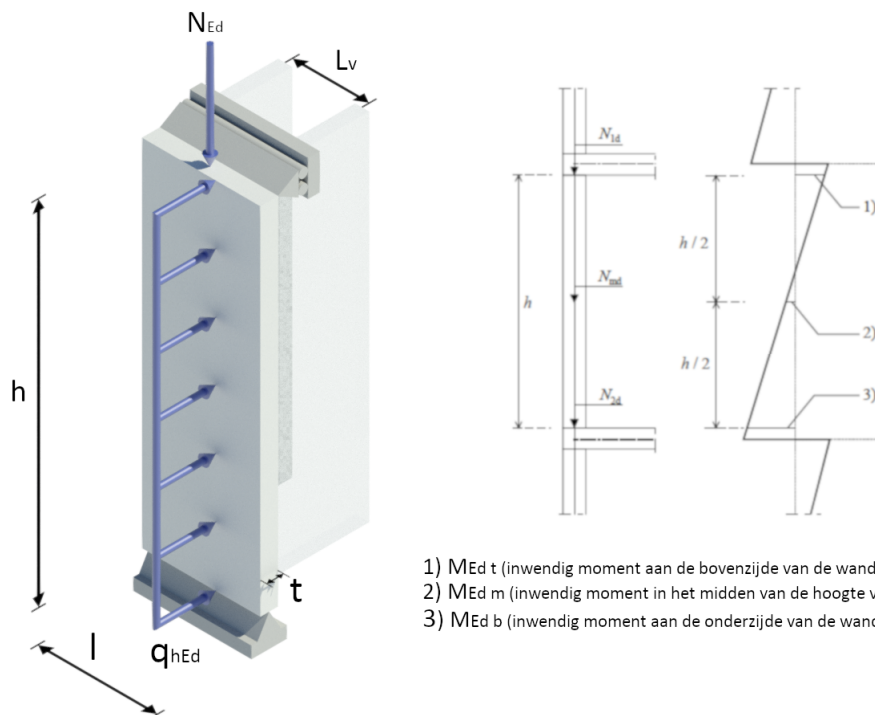
ONDERDEEL : 14. kzs wand BG midden

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC1

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12) $f_b = 12 \text{ N/mm}^2$

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel



- 1) $M_{Ed t}$ (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
- 2) $M_{Ed m}$ (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
- 3) $M_{Ed b}$ (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte

$t = 214 \text{ mm}$

hoogte

$h = 3100 \text{ mm}$

breedte

$\ell = 1000 \text{ mm}$

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer

Belastingen:

normaalkracht

$N_{Ed} = 510,3 \text{ kN}$

maximale normaalkracht

$N_{Ed, max} = 510,3 \text{ kN}$

moment aan de top

$M_{Ed t} = 0,00 \text{ kNm}$

moment in het midden

$M_{Ed m} = 0,00 \text{ kNm}$

moment aan de voet

$M_{Ed b} = 0,00 \text{ kNm}$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):
Resultaten

$$f_d = 4,41 \text{ N/mm}^2$$

Bij gegeven momenten

$$h_{ef} = \rho \cdot h = 0,75 \times 3100 = 2325 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\Phi_{i,t} = 1 - 2 \frac{e_{i,t}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,t} = \Phi_{i,t} \ell t f_d = 849,1 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$\Phi_{i,b} = 1 - 2 \frac{e_{i,b}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,b} = \Phi_{i,b} \ell t f_d = 849,1 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$\Phi_m = A_1 e^{-(u \cdot u)/2} = 0,787 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m} = \Phi_m \ell t f_d = 742,61 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 510,3 \text{ kN} < N_{Rd} = 742,6 \text{ kN} \quad u.c. = 0,69 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

$$h_{ef2} = \rho_2 \cdot h = 0,75 \times 3100 = 2325 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\Phi_{m2} = A_1 e^{-(u \cdot u)/2} = 0,787 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m2} = \Phi_{m2} \ell t f_d = 742,61 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 5.5.1.1(5)

$$N_{Ed,max} = 510,3 \text{ kN} < N_{Rd,m2} = 742,6 \text{ kN} \quad u.c. = 0,69 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Conclusie : Wand voldoet.

Technosoft Balkroosters release 6.74

21 sep 2022

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Constructeur.: S. Beelen

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 12/08/2022

Bestand.....: V:\10400\10416 Liudgerstraat kavel 13

Rijnsburg\Technosoft\10416 - 15. fundering - revA avegaar

V2 300.grw

Torsiefac.....: 10 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

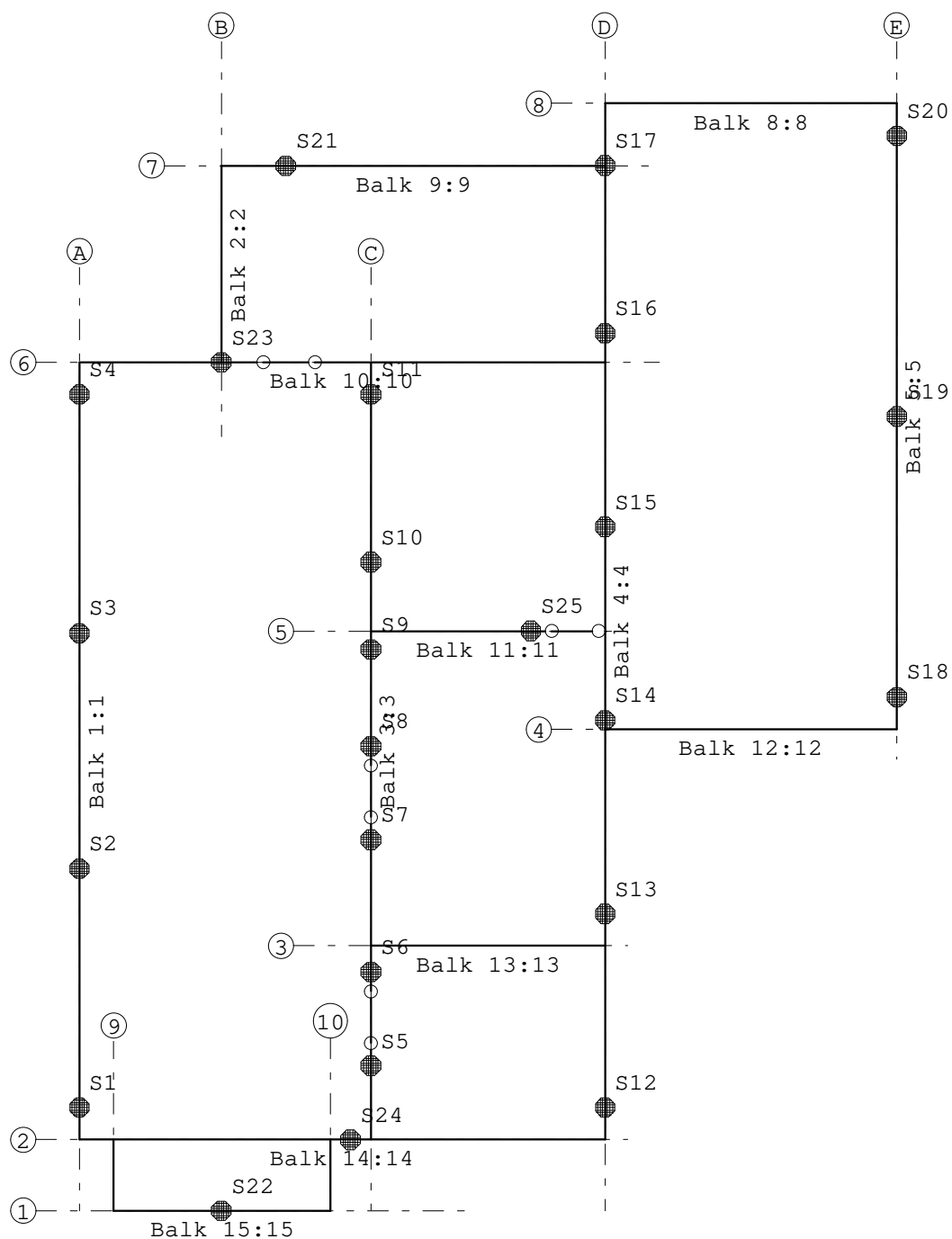
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*500	1:C20/25	2.000e+05	5.577e+09	4.167e+09	0.00
2	B*H 450*500	1:C20/25	2.250e+05	7.157e+09	4.687e+09	0.00
3	B*H 500*500	1:C20/25	2.500e+05	8.802e+09	5.208e+09	0.00
4	B*H 450*500	1:C20/25	2.250e+05	7.157e+09	4.687e+09	0.00
5	B*H 400*500	1:C20/25	2.000e+05	5.577e+09	4.167e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	400	500	250	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	450	500	250	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	500	500	250	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	450	500	250	0.00	0:RH				
5	0:Normaal	400	500	250	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*500



2 B*H 450*500



3 B*H 500*500



4 B*H 450*500



5 B*H 400*500

**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	-0.000	14.000	-0.000	0.000
2	B	2.200	17.500	2.200	12.000
3	C	4.520	14.000	4.520	0.000
4	D	8.150	17.500	8.150	0.000
5	E	12.675	17.500	12.675	7.000
6	1	0.000	0.000	6.000	0.000
7	2	0.000	1.100	8.500	1.100
8	3	4.000	4.110	8.500	4.110
9	4	8.000	7.460	12.675	7.460
10	5	4.000	8.985	8.500	8.985

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
11	6	0.000	13.150	9.000	13.150
12	7	2.000	16.195	9.000	16.195
13	8	8.000	17.160	12.675	17.160
14	9	0.530	2.000	0.530	0.000
15	10	3.890	2.000	3.890	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	A;2	A;6	2:B*H 450*500
2	2	B;6	B;7	1:B*H 400*500
3	3	C;2	C;6	Zie Doorsnedesectoren
4	4	D;2	D;8	Zie Doorsnedesectoren
5	5	E;4	E;8	1:B*H 400*500
6	6	1;9	2;9	1:B*H 400*500
7	7	1;10	2;10	1:B*H 400*500
8	8	D;8	E;8	1:B*H 400*500
9	9	B;7	D;7	1:B*H 400*500
10	10	A;6	D;6	Zie Doorsnedesectoren
11	11	C;5	D;5	Zie Doorsnedesectoren
12	12	D;4	E;4	1:B*H 400*500
13	13	C;3	D;3	Zie Doorsnedesectoren
14	14	A;2	D;2	3:B*H 500*500
15	15	1;9	1;10	1:B*H 400*500

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	14	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	15	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

BALKEN vervolg

Nr. Naam	Toevallige inklemming %		
	begin	tussen	eind
Alle balken	15	15	15

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
Balk 3:3	0.000	1.500	1.500	2:B*H 450*500	0:Scharnier
Balk 3:3	1.500	2.300	0.800	2:B*H 450*500	0:Scharnier
Balk 3:3	2.300	5.000	2.700	2:B*H 450*500	0:Scharnier
Balk 3:3	5.000	5.800	0.800	2:B*H 450*500	0:Scharnier
Balk 3:3	5.800	12.050	6.250	2:B*H 450*500	1:Vast
Balk 4:4	0.000	6.360	6.360	4:B*H 450*500	1:Vast
Balk 4:4	6.360	15.095	8.735	3:B*H 500*500	1:Vast
Balk 4:4	15.095	16.060	0.965	1:B*H 400*500	1:Vast
Balk 10:10	0.000	2.850	2.850	4:B*H 450*500	0:Scharnier
Balk 10:10	2.850	3.650	0.800	4:B*H 450*500	0:Scharnier
Balk 10:10	3.650	8.150	4.500	4:B*H 450*500	1:Vast
Balk 11:11	0.000	2.800	2.800	1:B*H 400*500	0:Scharnier
Balk 11:11	2.800	3.630	0.830	1:B*H 400*500	0:Scharnier
Balk 13:13	0.000	3.630	3.630	1:B*H 400*500	1:Vast

STEUNPUNTYPEN

Nr. : 1	Assenstelsel: Globaal
Afmeting : Rond 300	Rotatie X:Vrij
Min.afst.: 0.500	Verplaatsing Z:Veerwaarde: 20000
	Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek Opm:
1	1:Rond 300	Balk 1:1	0.5	0.000	0.000
2	1:Rond 300	Balk 1:1	4.2	0.000	0.000
3	1:Rond 300	Balk 1:1	7.850	0.000	0.000
4	1:Rond 300	Balk 1:1	11.550	0.000	0.000
5	1:Rond 300	Balk 3:3	1.150	0.000	0.000
6	1:Rond 300	Balk 3:3	2.600	0.000	0.000
7	1:Rond 300	Balk 3:3	4.650	0.000	0.000
8	1:Rond 300	Balk 3:3	6.100	0.000	0.000
9	1:Rond 300	Balk 3:3	7.600	0.000	0.000
10	1:Rond 300	Balk 3:3	8.950	0.000	0.000
11	1:Rond 300	Balk 3:3	11.550	0.000	0.000
12	1:Rond 300	Balk 4:4	0.500	0.000	0.000
13	1:Rond 300	Balk 4:4	3.5	0.000	0.000
14	1:Rond 300	Balk 4:4	6.5	0.000	0.000
15	1:Rond 300	Balk 4:4	9.5	0.000	0.000
16	1:Rond 300	Balk 4:4	12.5	0.000	0.000
17	1:Rond 300	Balk 4:4	15.100	0.000	0.000
18	1:Rond 300	Balk 5:5	0.5	0.000	0.000
19	1:Rond 300	Balk 5:5	4.850	0.000	0.000

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek Opm:
20	1:Rond 300	Balk 5:5	9.2	0.000	0.000
21	1:Rond 300	Balk 9:9	1.000	0.000	0.000
22	1:Rond 300	Balk 15:15	1.670	0.000	0.000
23	1:Rond 300	Balk 2:2	0.000	0.000	0.000
24	1:Rond 300	Balk 14:14	4.200	0.000	0.000
25	1:Rond 300	Balk 11:11	2.480	0.000	0.000

BELASTINGGEVALLEN

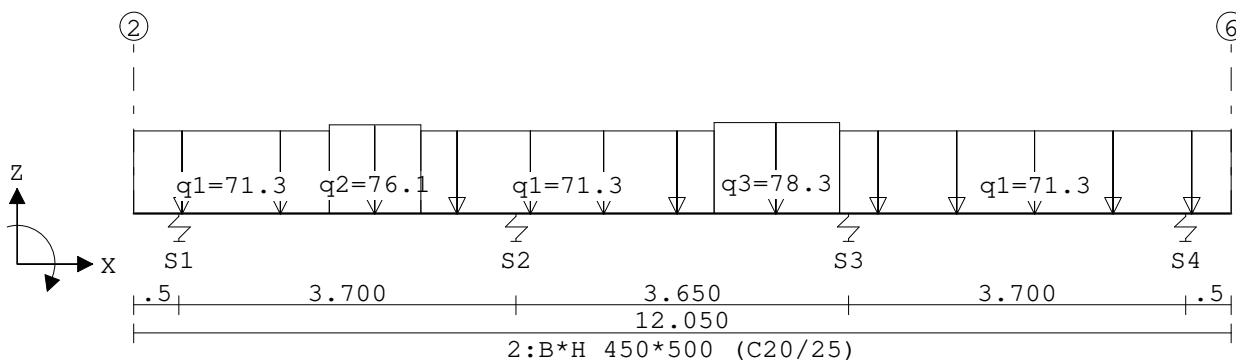
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

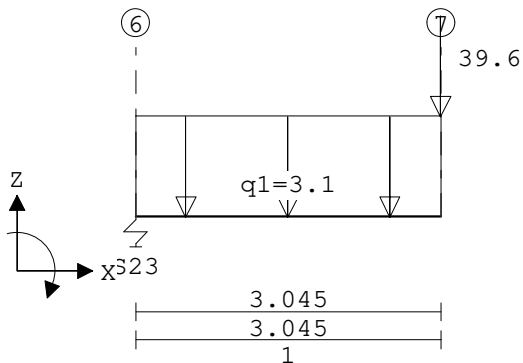
Balk	Last Type	$q_1/p/m$	q_2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-71.300	-71.300	0.000	2.150	0.000
Balk 1:1	2 1:q-last	-76.100	-76.100	2.150	1.000	0.000
Balk 1:1	3 1:q-last	-71.300	-71.300	3.150	3.220	0.000
Balk 1:1	4 1:q-last	-78.300	-78.300	6.370	1.380	0.000
Balk 1:1	5 1:q-last	-71.300	-71.300	7.750	4.300	0.000

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

VELDBELASTINGEN

Balk 2:2 B.G:1 Permanent



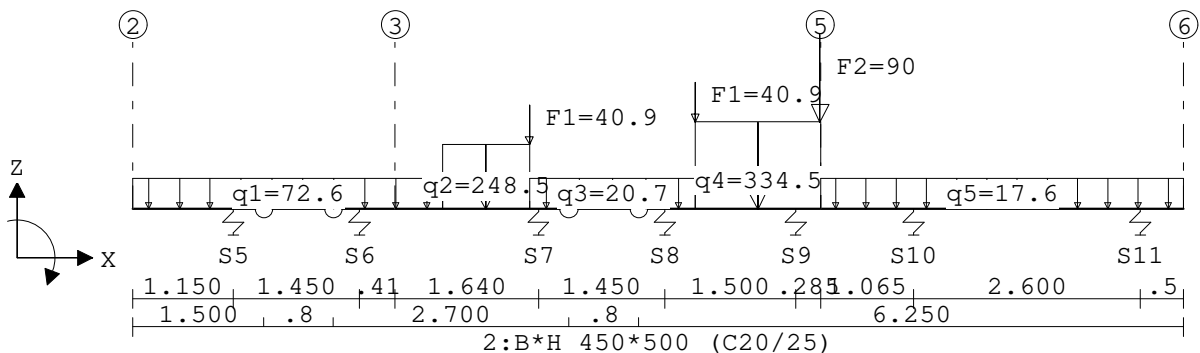
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	1:q-last	-3.100	-3.100	0.000	3.045	0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	-39.600		3.045		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-72.600	-72.600	0.000	3.550	0.000
Balk 3:3	2	1:q-last	-248.500	-248.500	3.550	1.000	0.000
Balk 3:3	3	1:q-last	-20.700	-20.700	4.550	1.900	0.000
Balk 3:3	4	1:q-last	-334.500	-334.500	6.450	1.435	0.000
Balk 3:3	5	1:q-last	-17.600	-17.600	7.885	4.165	0.000
Balk 3:3	6	8:Puntlast	-40.900		4.550		0.000
Balk 3:3	7	8:Puntlast	-40.900		6.450		0.000
Balk 3:3	8	8:Puntlast	-90.000		7.885		0.000

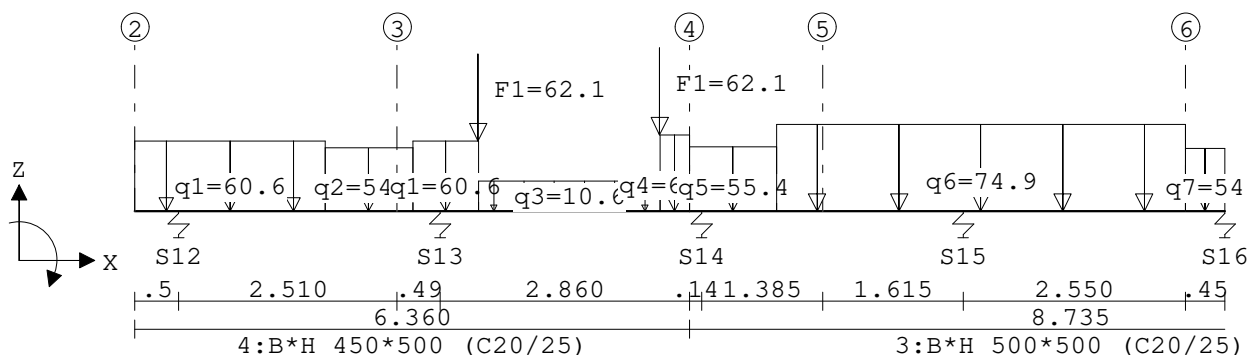
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

VELDBELASTINGEN

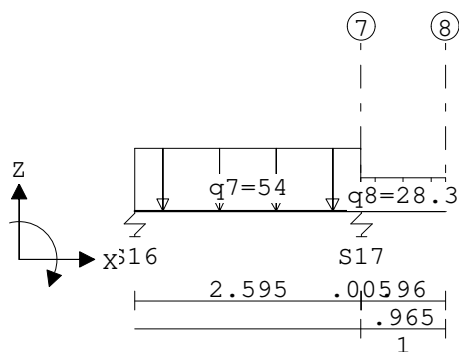
Balk 4:4 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 5

**VELDBELASTINGEN**

Balk 4:4 B.G:1 Permanent

Velden: 6 t/m 7

**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

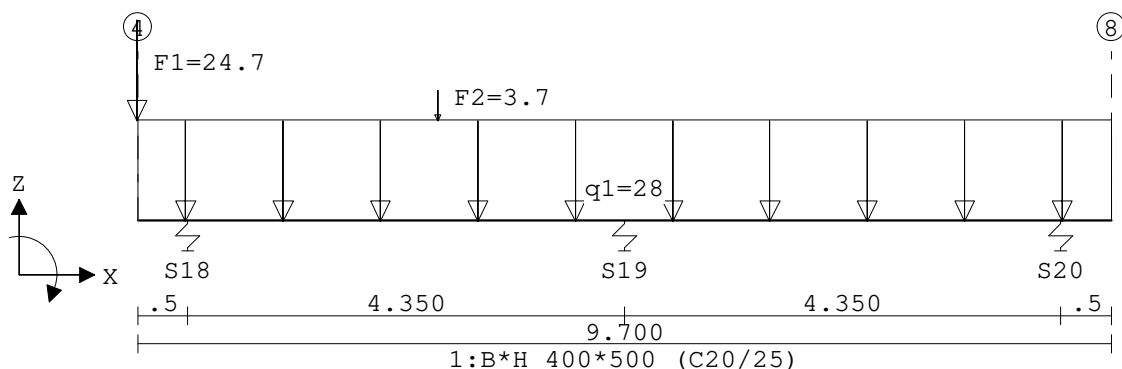
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	1:q-last	-60.600	-60.600	0.000	2.185	0.000
Balk 4:4	2	1:q-last	-54.300	-54.300	2.185	1.000	0.000
Balk 4:4	3	1:q-last	-60.600	-60.600	3.185	0.755	0.000
Balk 4:4	4	1:q-last	-10.600	-10.600	3.940	2.080	0.000
Balk 4:4	5	1:q-last	-65.700	-65.700	6.020	0.340	0.000
Balk 4:4	6	1:q-last	-55.400	-55.400	6.360	1.000	0.000
Balk 4:4	7	1:q-last	-74.900	-74.900	7.360	4.690	0.000
Balk 4:4	8	1:q-last	-54.000	-54.000	12.050	3.045	0.000
Balk 4:4	9	1:q-last	-28.300	-28.300	15.095	0.965	0.000
Balk 4:4	10	8:Puntlast	-62.100		3.940		0.000
Balk 4:4	11	8:Puntlast	-62.100		6.020		0.000

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

VELDBELASTINGEN

Balk 5:5 B.G:1 Permanent

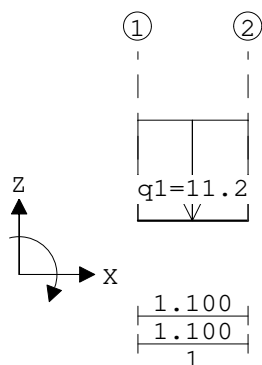

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1	1:q-last	-28.000	-28.000	0.000	9.700	0.000
Balk 5:5	2	8:Puntlast	-24.700		-0.000		0.000
Balk 5:5	3	8:Puntlast	-3.700		3.000		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 6:6 B.G:1 Permanent

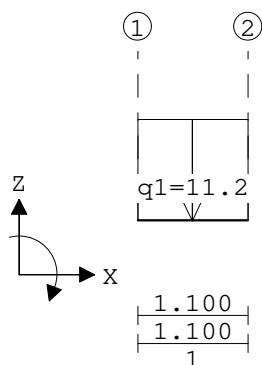

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1	1:q-last	-11.200	-11.200	0.000	1.100	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 7:7 B.G:1 Permanent



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

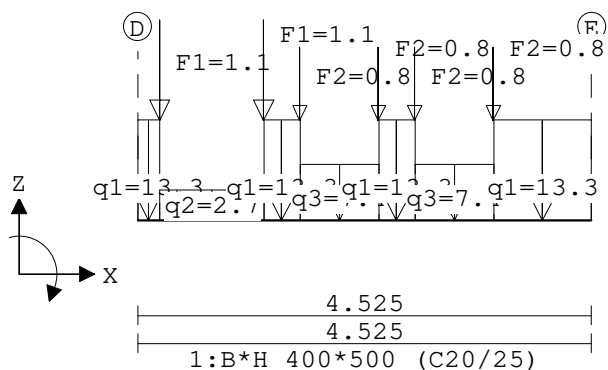
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1 1:q-last	-11.200	-11.200	0.000	1.100	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 8:8 B.G:1 Permanent

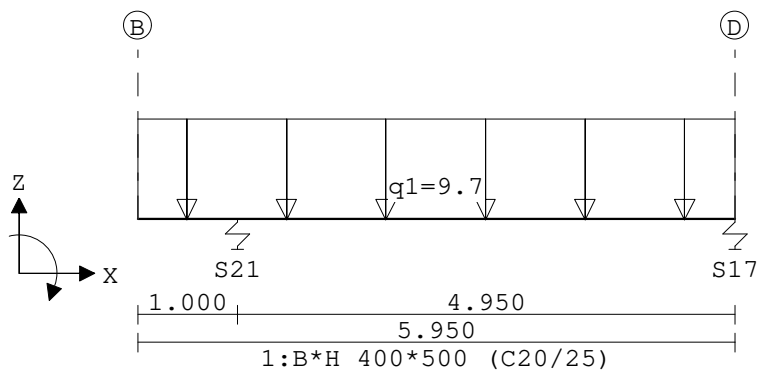

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1 1:q-last	-13.300	-13.300	0.000	0.225	0.000
Balk 8:8	2 1:q-last	-2.700	-2.700	0.225	1.035	0.000
Balk 8:8	3 1:q-last	-13.300	-13.300	1.260	0.360	0.000
Balk 8:8	4 1:q-last	-7.400	-7.400	1.620	0.785	0.000
Balk 8:8	5 1:q-last	-13.300	-13.300	2.405	0.360	0.000
Balk 8:8	6 1:q-last	-7.400	-7.400	2.765	0.785	0.000
Balk 8:8	7 1:q-last	-13.300	-13.300	3.550	0.975	0.000
Balk 8:8	8 8:Puntlast	-1.100		0.225		0.000
Balk 8:8	9 8:Puntlast	-1.100		1.260		0.000
Balk 8:8	10 8:Puntlast	-0.800		1.620		0.000
Balk 8:8	11 8:Puntlast	-0.800		2.405		0.000
Balk 8:8	12 8:Puntlast	-0.800		2.765		0.000
Balk 8:8	13 8:Puntlast	-0.800		3.550		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 9:9 B.G:1 Permanent



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

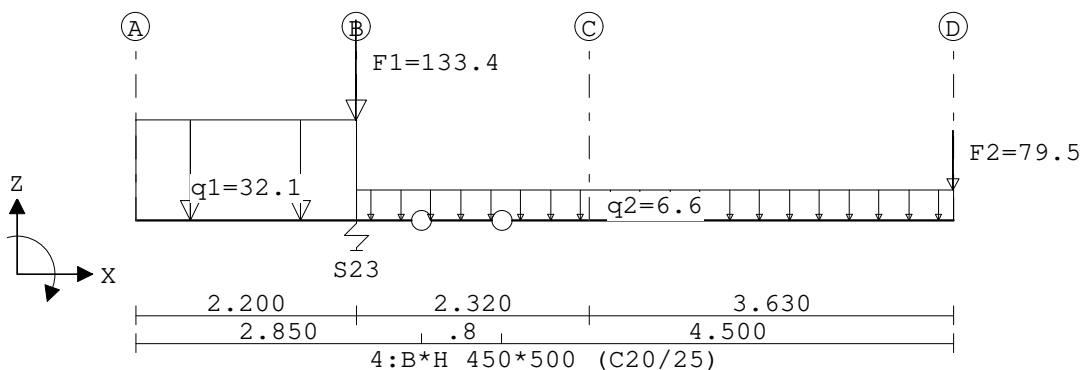
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:9	1 1:q-last	-9.700	-9.700	0.000	5.950	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 10:10 B.G:1 Permanent



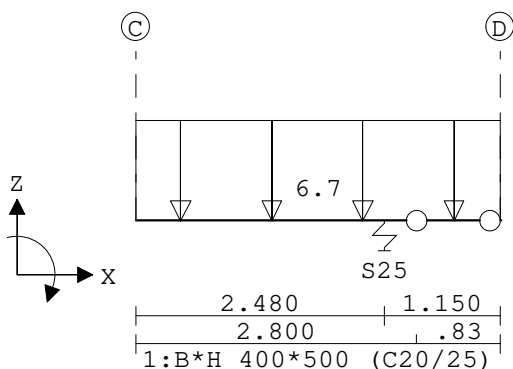
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1 1:q-last	-32.100	-32.100	0.000	2.200	0.000
Balk 10:10	2 1:q-last	-6.600	-6.600	2.200	5.950	0.000
Balk 10:10	3 8:Puntlast	-133.400		2.200		0.000
Balk 10:10	4 8:Puntlast	-79.500		8.150		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 11:11 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

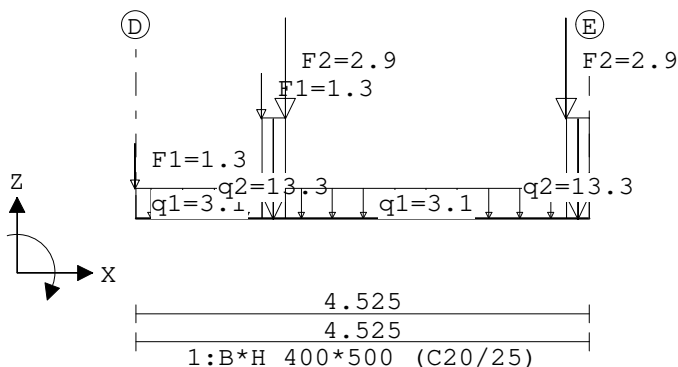
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1 1:q-last	-6.700	-6.700	0.000	3.630	0.000

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

VELDBELASTINGEN

Balk 12:12 B.G:1 Permanent



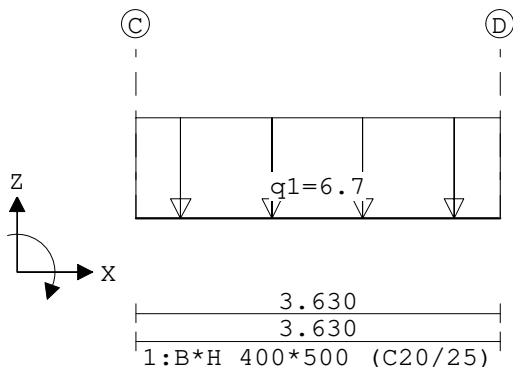
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 12:12	1	1:q-last	-3.100	-3.100	0.000	1.260	0.000
Balk 12:12	2	1:q-last	-13.300	-13.300	1.260	0.235	0.000
Balk 12:12	3	1:q-last	-3.100	-3.100	1.495	2.800	0.000
Balk 12:12	4	1:q-last	-13.300	-13.300	4.295	0.230	0.000
Balk 12:12	5	8:Puntlast	-1.300		0.000		0.000
Balk 12:12	6	8:Puntlast	-1.300		1.260		0.000
Balk 12:12	7	8:Puntlast	-2.900		1.495		0.000
Balk 12:12	8	8:Puntlast	-2.900		4.295		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 13:13 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

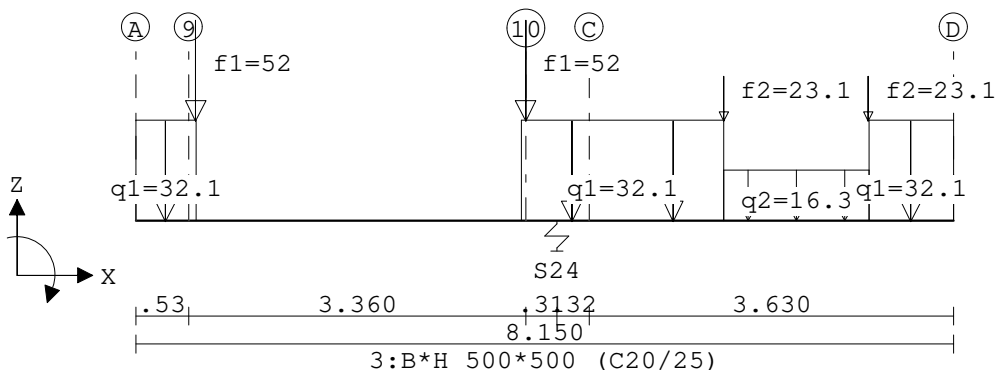
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 13:13	1	1:q-last	-6.700	-6.700	0.000	3.630	0.000

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

VELDBELASTINGEN

Balk 14:14 B.G:1 Permanent



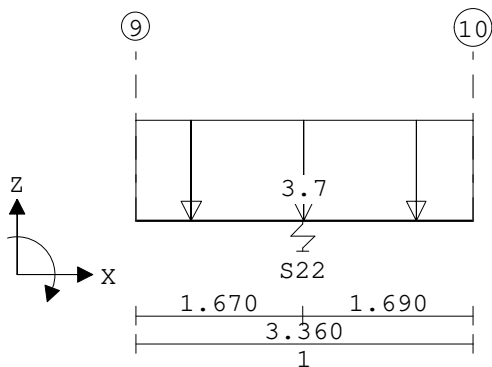
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 14:14	1 1:q-last	-32.100	-32.100	0.000	0.605	0.000
Balk 14:14	2 1:q-last	-32.100	-32.100	3.845	2.020	0.000
Balk 14:14	3 1:q-last	-16.300	-16.300	5.865	1.440	0.000
Balk 14:14	4 1:q-last	-32.100	-32.100	7.305	0.845	0.000
Balk 14:14	5 8:Puntlast	-52.000		0.605		0.000
Balk 14:14	6 8:Puntlast	-52.000		3.890		0.000
Balk 14:14	7 8:Puntlast	-23.100		5.865		0.000
Balk 14:14	8 8:Puntlast	-23.100		7.305		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 15:15 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

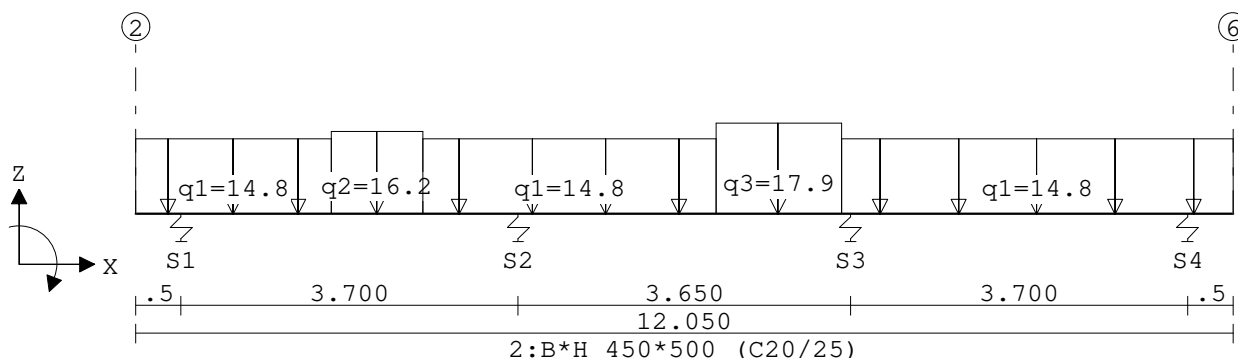
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 15:15	1 1:q-last	-3.700	-3.700	0.000	3.360	0.000

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk

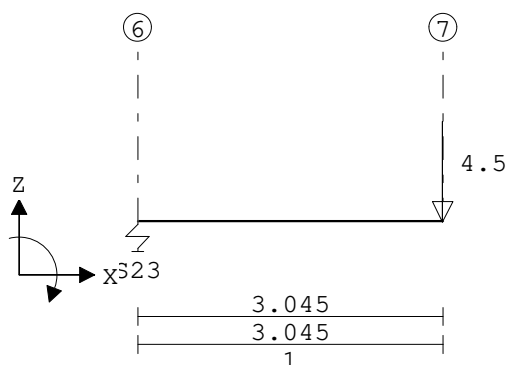

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-14.800	-14.800	0.000	2.150	0.000
Balk 1:1	2 1:q-last	-16.200	-16.200	2.150	1.000	0.000
Balk 1:1	3 1:q-last	-14.800	-14.800	3.150	3.220	0.000
Balk 1:1	4 1:q-last	-17.900	-17.900	6.370	1.380	0.000
Balk 1:1	5 1:q-last	-14.800	-14.800	7.750	4.300	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2:2 B.G:2 Veranderlijk

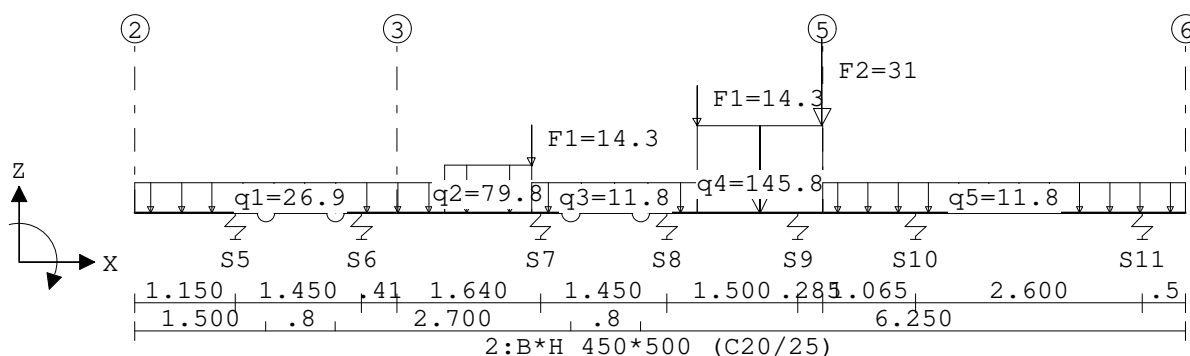

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1 8:Puntlast	-4.500		3.045		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

VELDBELASTINGEN

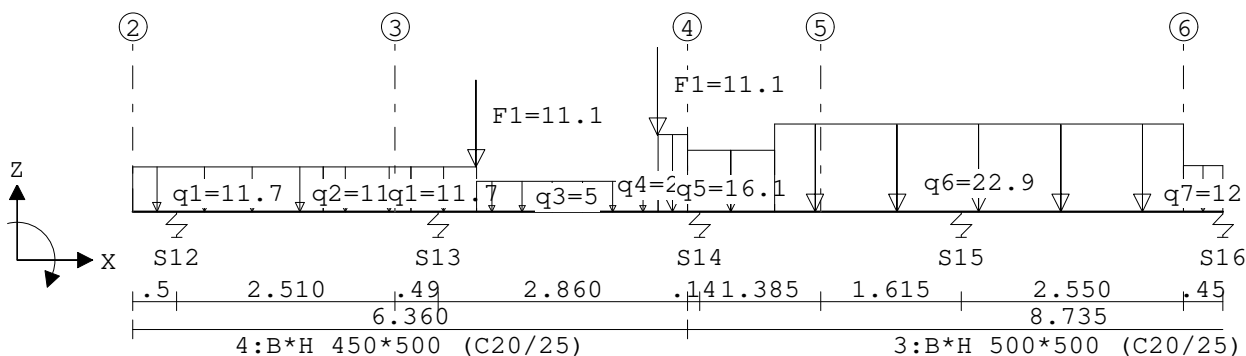
B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1 1:q-last	-26.900	-26.900	0.000	3.550	0.000
Balk 3:3	2 1:q-last	-79.800	-79.800	3.550	1.000	0.000
Balk 3:3	3 1:q-last	-11.800	-11.800	4.550	1.900	0.000
Balk 3:3	4 1:q-last	-145.800	-145.800	6.450	1.435	0.000
Balk 3:3	5 1:q-last	-11.800	-11.800	7.885	4.165	0.000
Balk 3:3	6 8:Puntlast	-14.300		4.550		0.000
Balk 3:3	7 8:Puntlast	-14.300		6.450		0.000
Balk 3:3	8 8:Puntlast	-31.000		7.885		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4:4 B.G:2 Veranderlijk

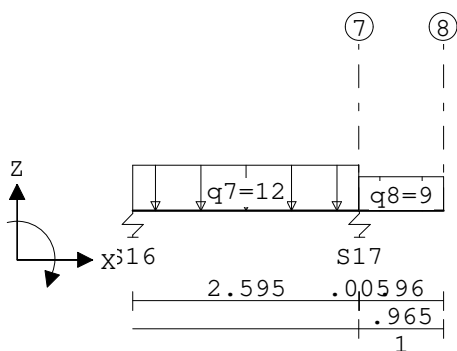
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Balk 4:4 B.G:2 Veranderlijk

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

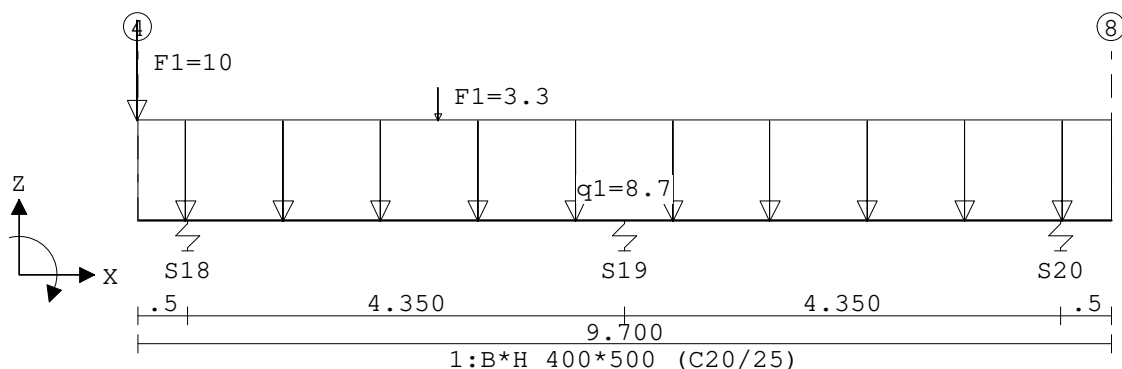
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1 1:q-last	-11.700	-11.700	0.000	2.185	0.000
Balk 4:4	2 1:q-last	-11.700	-11.700	2.185	1.000	0.000
Balk 4:4	3 1:q-last	-11.700	-11.700	3.185	0.755	0.000
Balk 4:4	4 1:q-last	-5.000	-5.000	3.940	2.080	0.000
Balk 4:4	5 1:q-last	-20.100	-20.100	6.020	0.340	0.000
Balk 4:4	6 1:q-last	-16.100	-16.100	6.360	1.000	0.000
Balk 4:4	7 1:q-last	-22.900	-22.900	7.360	4.690	0.000
Balk 4:4	8 1:q-last	-12.000	-12.000	12.050	3.045	0.000
Balk 4:4	9 1:q-last	-9.000	-9.000	15.095	0.965	0.000
Balk 4:4	10 8:Puntlast	-11.100		3.940		0.000
Balk 4:4	11 8:Puntlast	-11.100		6.020		0.000

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

VELDBELASTINGEN

Balk 5:5 B.G:2 Veranderlijk

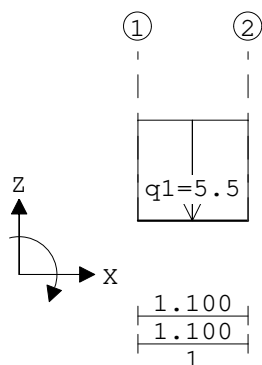
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1	1:q-last	-8.700	-8.700	0.000	9.700	0.000
Balk 5:5	2	8:Puntlast	-10.000		0.000		0.000
Balk 5:5	3	8:Puntlast	-3.300		3.000		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 6:6 B.G:2 Veranderlijk

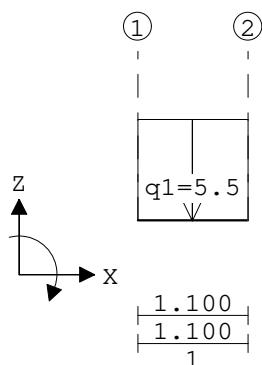
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1	1:q-last	-5.500	-5.500	0.000	1.100	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 7:7 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

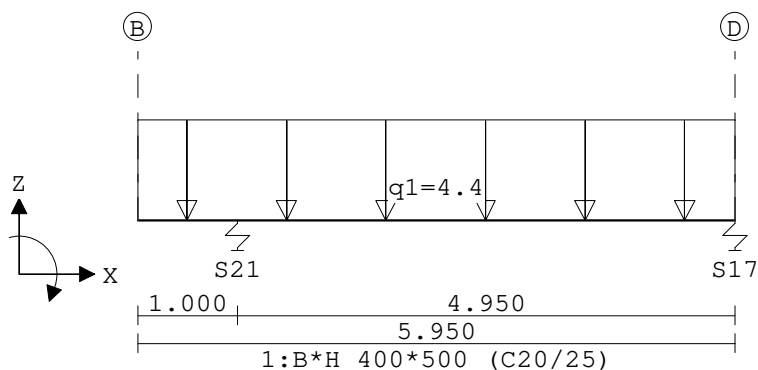
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1 1:q-last	-5.500	-5.500	0.000	1.100	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 9:9 B.G:2 Veranderlijk

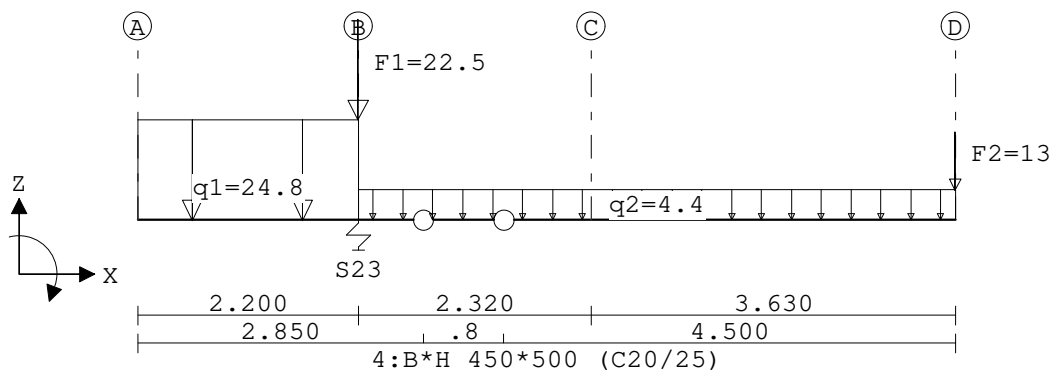

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:9	1 1:q-last	-4.400	-4.400	0.000	5.950	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 10:10 B.G:2 Veranderlijk


VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

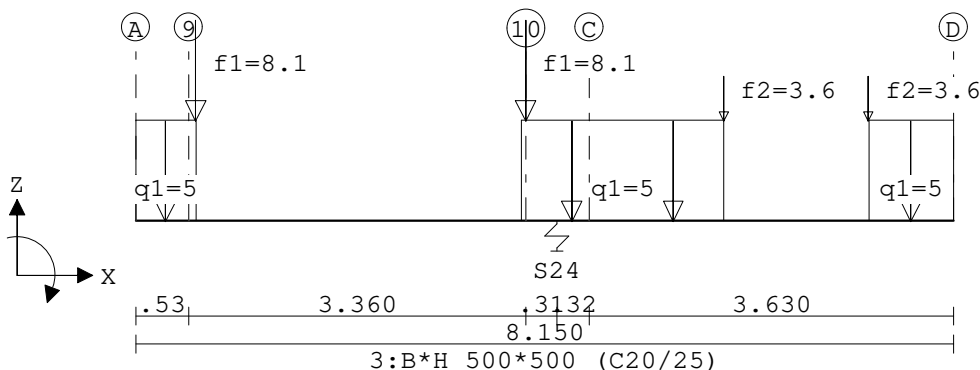
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1 1:q-last	-24.800	-24.800	0.000	2.200	0.000
Balk 10:10	2 1:q-last	-4.400	-4.400	2.200	5.950	0.000
Balk 10:10	3 8:Puntlast	-22.500		2.200		0.000
Balk 10:10	4 8:Puntlast	-13.000		8.150		0.000

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

VELDBELASTINGEN

Balk 14:14 B.G:2 Veranderlijk



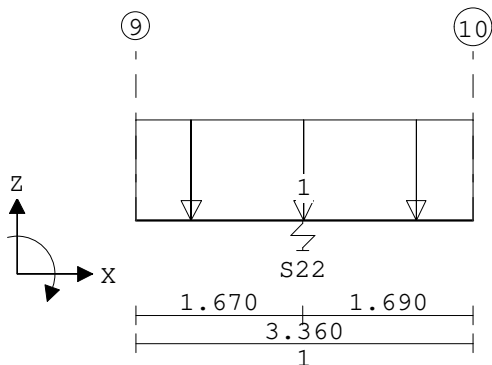
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 14:14	1 1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	0.605	0.000
Balk 14:14	2 1:q-last	-5.000	-5.000	3.845	2.020	0.000
Balk 14:14	3 1:q-last	-5.000	-5.000	7.305	0.845	0.000
Balk 14:14	4 8:Puntlast	-8.100		0.605		0.000
Balk 14:14	5 8:Puntlast	-8.100		3.890		0.000
Balk 14:14	6 8:Puntlast	-3.600		5.865		0.000
Balk 14:14	7 8:Puntlast	-3.600		7.305		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 15:15 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 15:15	1 1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	3.360	0.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22				
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35		
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35		
4 Fund.	1 Perm	0.90				
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35		
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35		
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
8 Freq.	1 Perm	1.00				
9 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00		

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

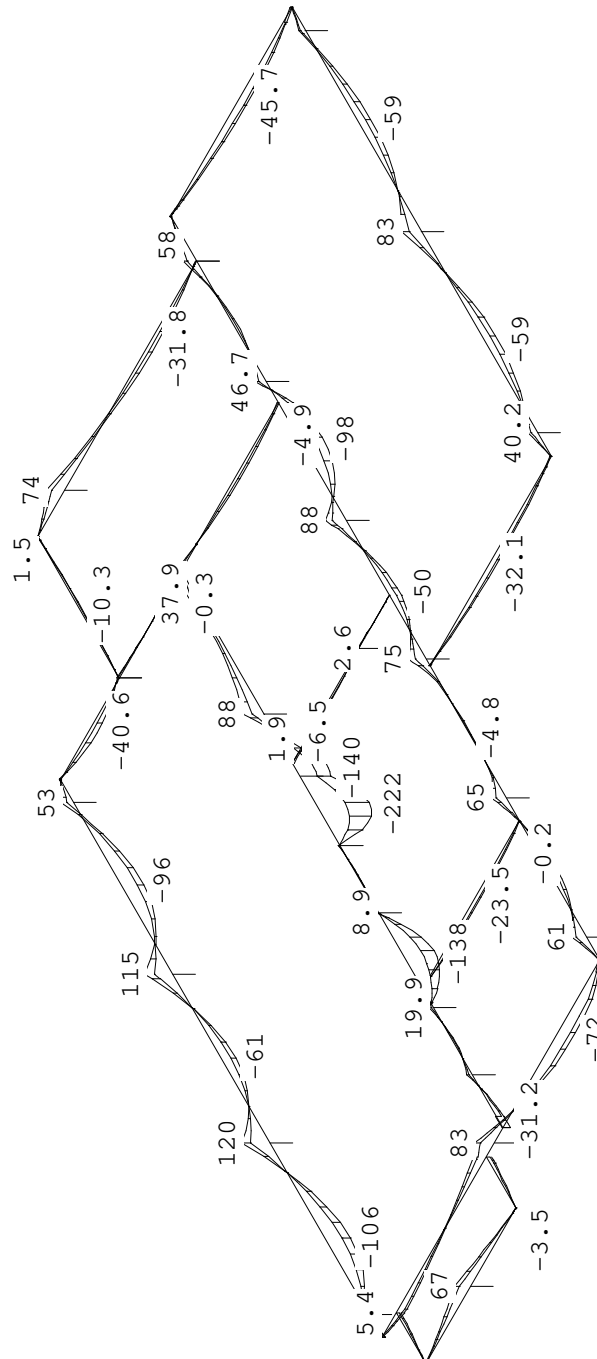
Onderdeel.....: 15. Fundering

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
10 Quas.	1 Perm	1.00		
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
12 Blij.	1 Perm	1.00		

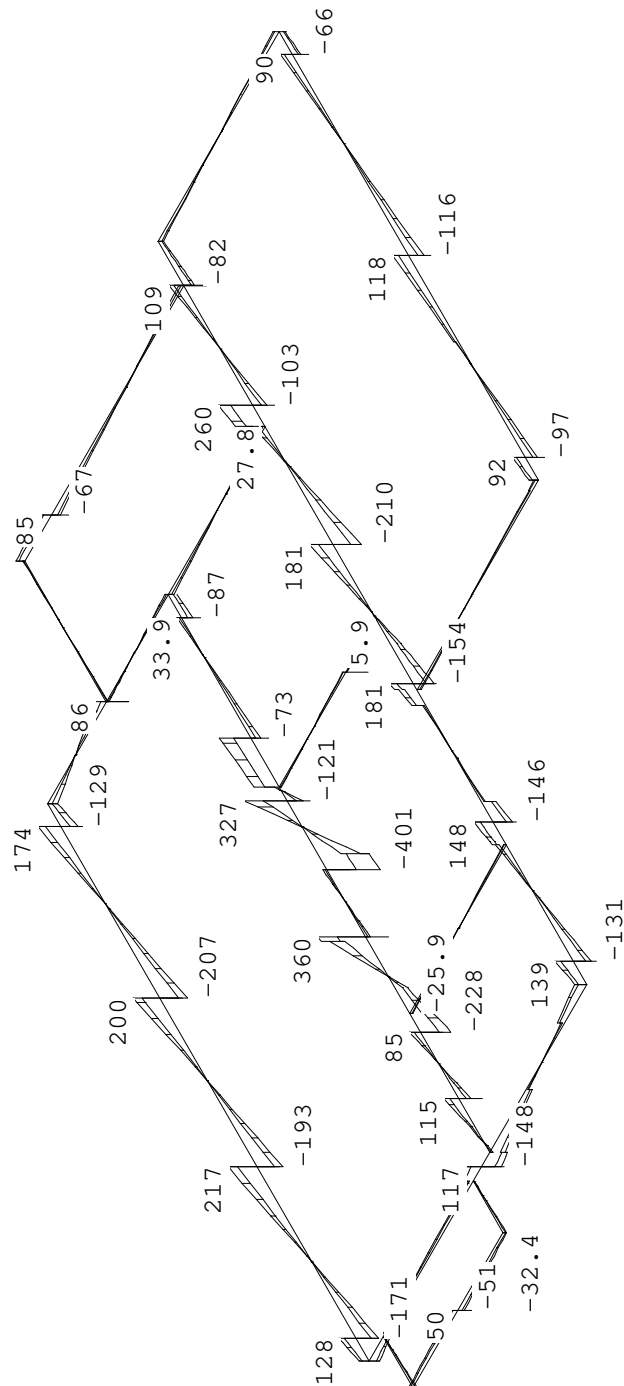
Onderdeel....: 15. Fundering

Fundamentele combinatie



Onderdeel....: 15. Fundering

Fundamentele combinatie

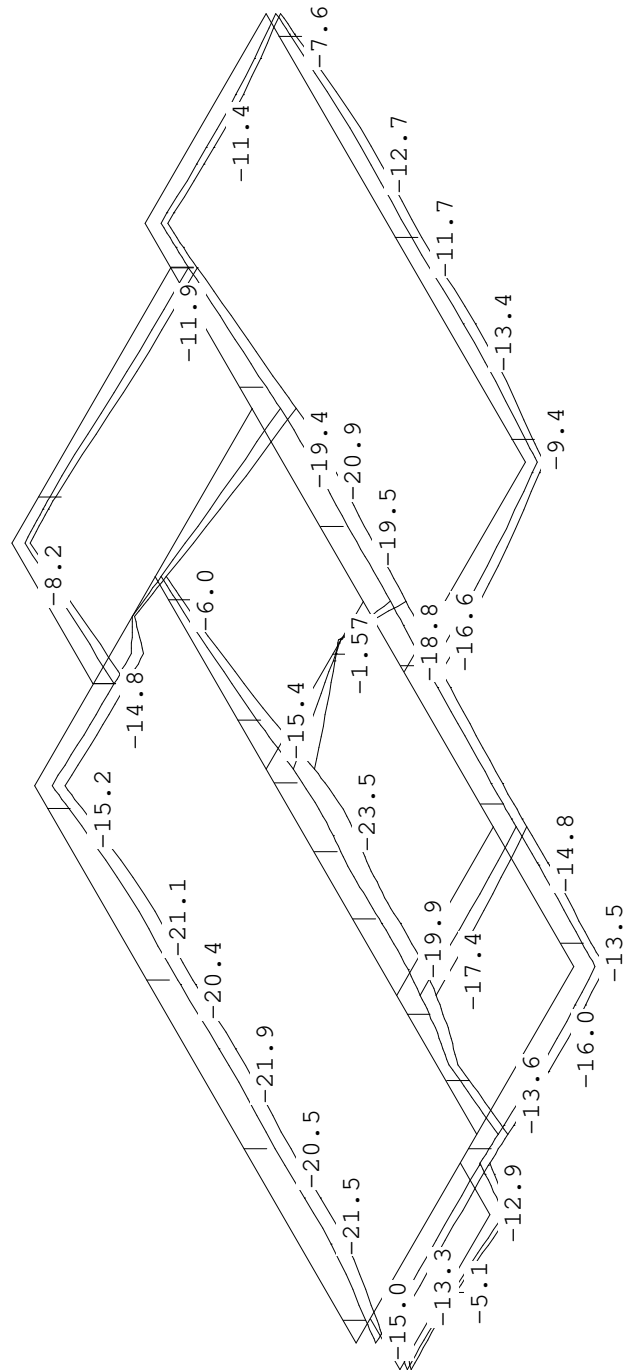


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

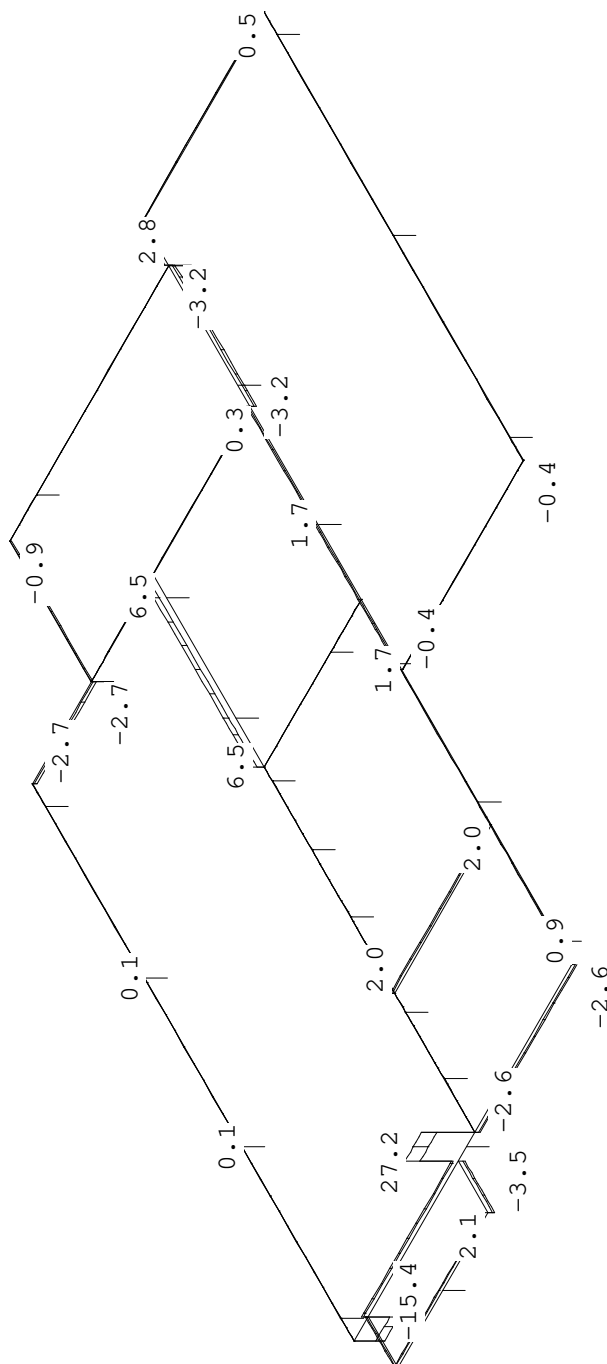


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

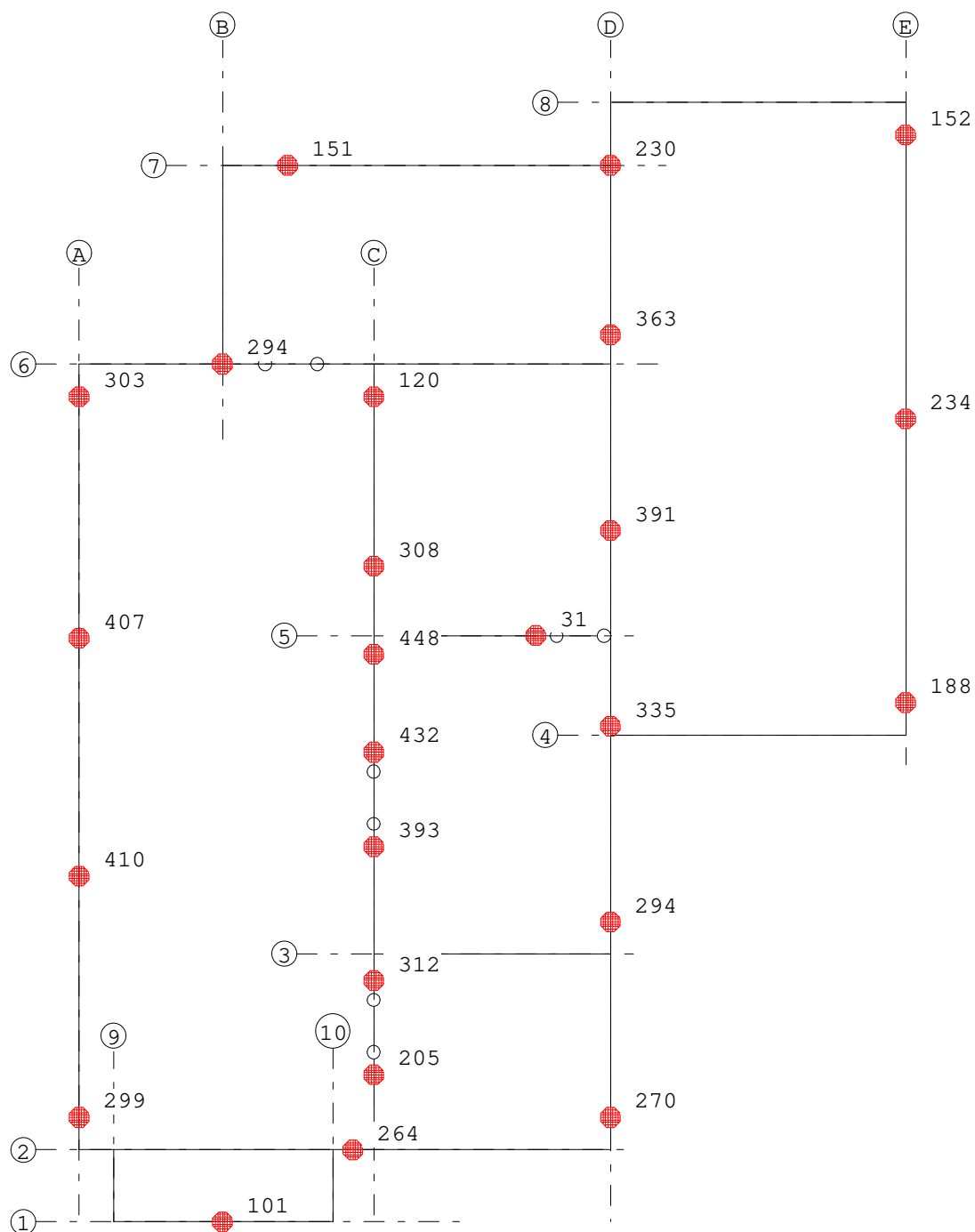
WRINGMOMENTEN Fysisch lineair

Fundamentele combinatie



Onderdeel....: 15. Fundering

Fundamentele combinatie



Fundamentele combinatie

Balk Stp		MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	201.70	299.05	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	275.38	410.05	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	272.71	407.12	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	185.26	303.11	0.00	0.00
2	23	0.00	0.00	182.71	293.87	0.00	0.00

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk Stp		MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
3	5	0.00	0.00	124.17	205.40	0.00	0.00
3	6	0.00	0.00	188.71	312.45	0.00	0.00
3	7	0.00	0.00	232.26	393.14	0.00	0.00
3	8	0.00	0.00	237.29	431.67	0.00	0.00
3	9	0.00	0.00	246.72	447.95	0.00	0.00
3	10	0.00	0.00	168.64	307.60	0.00	0.00
3	11	0.00	0.00	65.13	120.42	0.00	0.00
4	12	0.00	0.00	187.52	269.58	0.00	0.00
4	13	0.00	0.00	199.76	293.86	0.00	0.00
4	14	0.00	0.00	216.84	334.87	0.00	0.00
4	15	0.00	0.00	244.91	390.82	0.00	0.00
4	16	0.00	0.00	232.34	362.72	0.00	0.00
4	17	0.00	0.00	155.42	230.00	0.00	0.00
5	18	0.00	0.00	120.22	188.28	0.00	0.00
5	19	0.00	0.00	144.30	234.13	0.00	0.00
5	20	0.00	0.00	104.56	152.31	0.00	0.00
9	21	0.00	0.00	101.81	150.91	0.00	0.00
9	17	0.00	0.00	155.42	230.00	0.00	0.00
10	23	0.00	0.00	182.71	293.87	0.00	0.00
11	25	0.00	0.00	23.07	31.47	0.00	0.00
14	24	0.00	0.00	180.93	263.91	0.00	0.00
15	22	0.00	0.00	69.93	101.02	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

 breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Fictieve dikte : 222.2

 Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
 Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu	XC2	XC2
Hoofdwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	30	35
Toegepaste dekking	38	43
Toegepaste zijdekking	43	

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Betondekking

		Boven	Onder
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	35
Toegepaste dekking	:	30	35
Toegepaste zijdekking	:	35	

Wapening

		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	3x12	3x12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0

Beugels

Beugeldiameter	:	8	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk**[N] [mm]**

t.b.v. profiel:2 B*H 450*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte :	450	hoogte :	500	zwaartepunt tov onderkant :	250
Fictieve dikte	:		236.8		

Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	:	2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500			

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XC2	XC2
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	35
Toegepaste dekking	:	38	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	35
Toegepaste dekking	:	30	35
Toegepaste zijdekking	:	35	

Wapening

		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x16	4x16
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0

Beugels

Beugeldiameter	:	8	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk**[N] [mm]**

t.b.v. profiel:3 B*H 500*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte :	500	hoogte :	500	zwaartepunt tov onderkant :	250
Fictieve dikte	:		250.0		

Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	:	2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500			

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC2	XC2
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	35
Toegepaste dekking	:	38	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	35
Toegepaste dekking	:	30	35
Toegepaste zijdekking	:	35	

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x12	4x12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0

Beugels

Beugeldiameter	:	8	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:4 B*H 450*500**Algemeen**

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 450 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Fictieve dikte : 236.8

Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	:	2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500			

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC2	XC2
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	35
Toegepaste dekking	:	38	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	35
Toegepaste dekking	:	30	35
Toegepaste zijdekking	:	35	

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x12	4x12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0

Beugels

Beugeldiameter	:	8	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:5 B*H 400*500**Algemeen**

Materiaal : C20/25

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Doorsnede

 breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Fictieve dikte : 222.2

Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	:	2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500			

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XC2	XC2
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	35
Toegepaste dekking	:	38	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	35
Toegepaste dekking	:	30	35
Toegepaste zijdekking	:	35	

Wapening

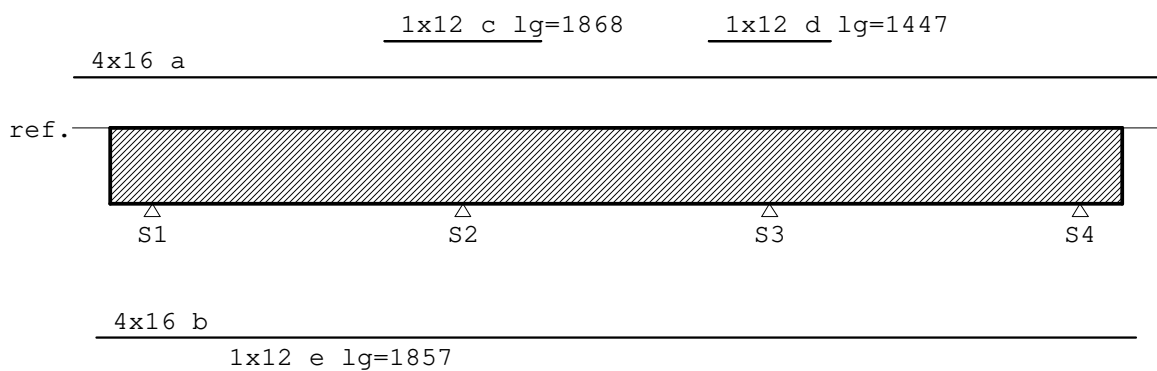
		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x16	4x16
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0

Beugels

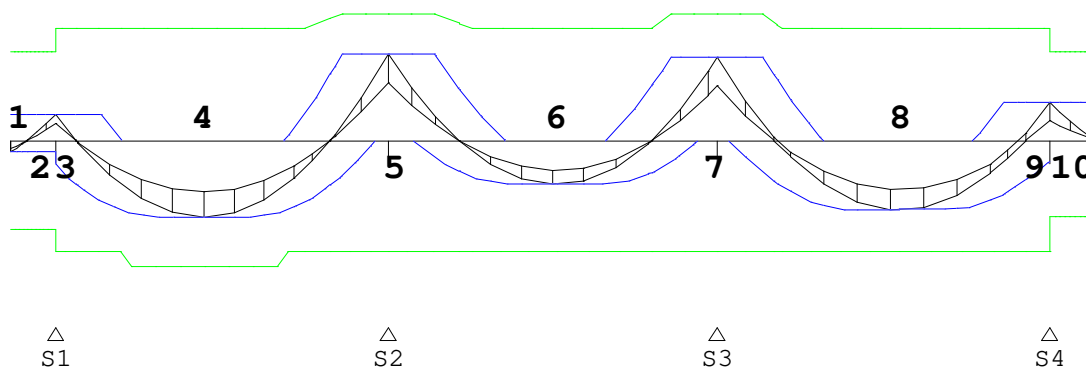
 Beugeldiameter : 8
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1


MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-500	-15.45	-122.39	350 Ond	179*	805	4x16	2,54
2	S1-0	36.17	122.39	350 Bov	298*	805	4x16	1,2
3	S1+0	36.17	154.76	423 Bov	225*	805	4x16	1
4	S1+1659	-105.82	-174.09	417 Ond	546	805	4x16	
				Ond		114	+1x12	
5	S2+0	119.59	175.28	421 Bov	613	805	4x16	
				Bov		114	+1x12	
6	S3-1780	-60.63	-153.33	419 Ond	307	805	4x16	
7	S3+0	115.42	175.28	421 Bov	590	805	4x16	
				Bov		114	+1x12	
8	S4-1674	-96.28	-153.33	419 Ond	494	805	4x16	
9	S4-0	53.19	154.76	423 Bov	265	805	4x16	
10	S4+0	53.19	122.39	349 Bov	350	805	4x16	2

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1-887	Bov	29.38	304	0.260	0.079	1.00	0.300	0.26	
1	S1-620	Ond	-12.79	340	0.114	0.039	1.00	0.300	0.13	
2	S2-511	Bov	97.88	275	0.996	0.275	1.00	0.300	0.92	
2	S1+724	Ond	-78.64	340	0.825	0.281	1.00	0.300	0.94	
2	S1+1659	Ond	-86.49	308	0.832	0.257	1.00	0.300	0.86	
3	S2+0	Bov	97.88	275	0.996	0.275	1.00	0.300	0.92	
3	S2+1558	Ond	-49.66	340	0.443	0.151	1.00	0.300	0.50	
4	S3+0	Bov	93.14	275	0.934	0.258	1.00	0.300	0.86	
4	S3+1700	Ond	-79.74	340	0.841	0.286	1.00	0.300	0.95	
5	S4+0	Bov	38.56	304	0.341	0.104	1.00	0.300	0.35	

Verloop hoofdwapening

Balk 1:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x16	S1-933	S4+1037	13019	433	537
c	Boven	1x12	S2-934	S2+934	1868	423	423
d	Boven	1x12	S3-723	S3+723	1447	213	213
b	Onder	4x16	S1-660	S4+660	12370	160	160
e	Onder	1x12	S1+724	S2-1119	1857	120	120

Opmerkingen

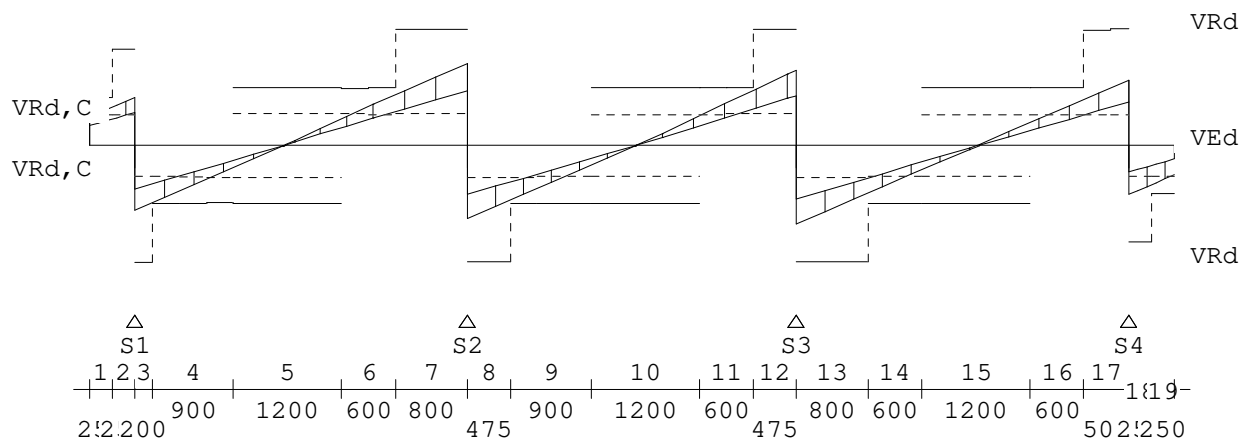
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie


Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 1:1

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>		V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]				
1	S1-500	S1-250	Ø8-300	250	4	0	322	0	101.9	0	6,59
2	S1-250	S1+0	Ø8-150	250	4	0	336	0	127.7	0	6,59
3	S1+0	S1+200	Ø8-150	200	4	0	371	0	170.8	0	6
4	S1+200	S1+1100	Ø8-300	900	4	0	329	0	150.2	0	6
5	S1+1100	S2-1400	Ø8-300	1200	0	0	322	0	70.2	0	
6	S2-1400	S2-800	Ø8-300	600	4	0	322	0	134.6	0	6
7	S2-800	S2+0	Ø8-150	800	4	0	474	0	217.0	0	6
8	S2+0	S2+475	Ø8-150	475	4	0	420	0	192.4	0	6
9	S2+475	S2+1375	Ø8-300	900	4	0	322	0	143.5	0	6
10	S2+1375	S3-1075	Ø8-300	1200	0	0	322	0	77.1	0	
11	S3-1075	S3-475	Ø8-300	600	4	0	322	0	145.9	0	6
12	S3-475	S3+0	Ø8-150	475	4	0	435	0	199.3	0	6
13	S3+0	S3+800	Ø8-150	800	4	0	452	0	207.2	0	6
14	S3+800	S3+1400	Ø8-300	600	4	0	322	0	124.7	0	6
15	S3+1400	S4-1100	Ø8-300	1200	0	0	322	0	63.2	0	
16	S4-1100	S4-500	Ø8-300	600	4	0	322	0	122.0	0	6
17	S4-500	S4+0	Ø8-150	500	4	0	377	0	173.5	0	6
18	S4+0	S4+250	Ø8-150	250	4	0	339	0	129.0	0	6,59
19	S4+250	S4+500	Ø8-300	250	4	0	322	0	103.2	0	6,59

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Dwarskrachtwapening

Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
------	---------------	-------------	---------	----------------	----------------------------------	------------------	---------------------------------	------

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S1-500	S1-250	21.8	127	102	81	400	0	31	76	0	6,59
2	S1-250	S1+0	21.8	255	128	81	400	0	31	76	0	6,59
3	S1+0	S1+200	21.8	308	171	81	484	0	31	76	0	6
4	S1+200	S1+1100	21.8	153	150	81	479	0	31	76	0	6
5	S1+1100	S2-1400	21.8	152	70	84	477	0	31	76	0	
6	S2-1400	S2-800	21.8	153	135	81	479	0	31	76	0	6
7	S2-800	S2+0	21.8	307	217	85	481	0	31	76	0	6
8	S2+0	S2+475	21.8	307	192	85	481	0	31	76	0	6
9	S2+475	S2+1375	21.8	153	143	85	481	0	31	76	0	6
10	S2+1375	S3-1075	21.8	153	77	81	479	0	31	76	0	
11	S3-1075	S3-475	21.8	153	146	85	481	0	31	76	0	6
12	S3-475	S3+0	21.8	307	199	85	481	0	31	76	0	6
13	S3+0	S3+800	21.8	307	207	85	481	0	31	76	0	6
14	S3+800	S3+1400	21.8	153	125	81	479	0	31	76	0	6
15	S3+1400	S4-1100	21.8	153	63	81	479	0	31	76	0	
16	S4-1100	S4-500	21.8	153	122	81	479	0	31	76	0	6
17	S4-500	S4+0	21.8	308	174	81	484	0	31	76	0	6
18	S4+0	S4+250	21.8	255	129	81	400	0	31	76	0	6,59
19	S4+250	S4+500	21.8	127	103	81	400	0	31	76	0	6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 1:1

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm ²]	A_{onder} [mm ²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}^* [N/mm ²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}^*$ [N/mm ²]	$E_{Qb;\infty}^*$ [N/mm ²]
1	0	804	804	-12.1	32749	-12.5	32749	10259
1	100	804	804	-5.9	32749	-6.0	32749	10259
1	300	804	804	8.8	32749	9.5	32749	10259
1	400	804	804	17.4	32749	18.5	32749	10259
1	500	804	804	26.6	32749	28.3	32749	10259
2	0	804	804	26.6	32749	28.3	32749	10259
2	740	804	818	-46.6	32773	-49.2	32773	10283
2	1110	804	917	-67.4	10727	-71.2	9845	5428
2	1480	804	917	-77.6	8874	-82.1	8401	5222
2	1659	804	917	-78.8	8736	-83.4	8290	5204
2	1850	804	917	-77.3	8917	-81.8	8433	5227
2	2220	804	917	-65.8	11178	-69.7	10164	5467
2	2590	804	804	-43.1	32749	-45.7	32749	10259
2	3330	917	804	34.6	32953	36.6	32953	10460
2	3700	917	804	89.3	8025	94.5	7738	5164

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Stijfheden

Balk 1:1

Veld	A _{bov}	A _{ond}	E _{totaal}	E _{on}	Pos	M _{Ek}	M _{Eqp}	M _{Eg}	Veld- lengte
	[mm ²]	[mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[mm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[mm]
3	0	917	804	89.3	8025	94.5	7738	5164	
3	365	917	804	41.9	32953	44.3	32953	10460	
3	1095	804	804	-22.2	32749	-23.4	32749	10259	
3	1460	804	804	-38.8	32749	-41.1	32749	10259	
3	1825	804	804	-45.3	32749	-47.9	32749	10259	
3	1870	804	804	-45.3	32749	-47.9	32749	10259	
3	2190	804	804	-41.4	32749	-43.8	32749	10259	
3	2555	804	804	-26.8	32749	-28.3	32749	10259	
3	3285	917	804	35.9	32953	38.3	32953	10460	
3	3650	917	804	84.0	8413	89.5	8015	5214	
4	0	917	804	84.0	8413	89.5	8015	5214	
4	370	917	804	31.3	32953	34.0	32953	10460	
4	1110	804	804	-42.4	32749	-43.6	32749	10259	
4	1480	804	804	-63.4	10789	-65.7	10046	5095	
4	1850	804	804	-73.9	8392	-76.6	8046	4834	
4	2017	804	804	-75.2	8218	-77.9	7902	4812	
4	2220	804	804	-73.9	8393	-76.4	8068	4838	
4	2590	804	804	-63.4	10801	-65.1	10217	5113	
4	2960	804	804	-42.3	32749	-42.6	32749	10259	
4	3700	804	804	31.4	32749	35.7	32749	10259	
5	0	804	804	31.4	32749	35.7	32749	10259	
5	100	804	804	24.0	32749	27.3	32749	10259	
5	200	804	804	17.4	32749	19.8	32749	10259	
5	300	804	804	11.6	32749	13.0	32749	10259	
5	400	804	804	6.5	32749	7.1	32749	10259	

Stijfheden (frequent en karakteristiek)

Balk 1:1

Veld	Pos	A _{boven}	A _{onder}	M _{Ef}	E _{Ef, on} *	E _{Ef, ∞} *	M _{Ek}	E _{Ek; on} *	E _{Ek; ∞} *
	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
1	0	804	804	-12.8	32749	10414	-13.5	32749	10792
1	100	804	804	-6.0	32749	10332	-6.2	32749	10512
1	300	804	804	10.0	32749	10591	11.1	32749	11382
1	400	804	804	19.3	32749	10545	21.2	32749	11229
1	500	804	804	29.4	32749	10528	32.1	32749	11174
2	0	804	804	29.4	32749	10528	32.1	32749	11174
2	740	804	818	-51.0	26737	9821	-55.4	16453	8329
2	1110	804	917	-73.8	9395	5371	-80.3	8577	5266
2	1480	804	917	-85.2	8150	5192	-92.7	7670	5138
2	1659	804	917	-86.5	8051	5176	-94.2	7595	5127
2	1850	804	917	-84.8	8176	5196	-92.4	7687	5141
2	2220	804	917	-72.3	9657	5404	-78.7	8747	5287
2	2590	804	804	-47.4	32749	10519	-51.7	23736	9869
2	3330	917	804	37.9	32953	10713	41.2	32953	11320
2	3700	917	804	97.9	7580	5152	106.4	7270	5136
3	0	917	804	97.9	7580	5152	106.4	7270	5136
3	365	917	804	45.9	32953	10716	49.9	32953	11332
3	1095	804	804	-24.3	32749	10510	-26.4	32749	11115
3	1460	804	804	-42.6	32749	10510	-46.3	32749	11115
3	1825	804	804	-49.6	32749	10510	-53.9	18460	8801

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

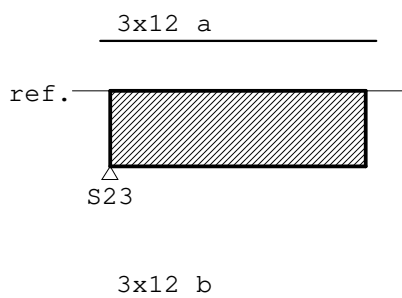
Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 1:1

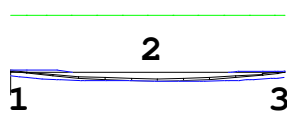
Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Eg} [kNm]	E _{Eg} [*] [N/mm ²]	M _{Qb} [kNm]	E _{Qb;on} [*] [N/mm ²]	E _{Qb;∞} [*] [N/mm ²]	
3	1870	804	804	-49.7	32749	10509	-54.0	18297	8764
3	2190	804	804	-45.4	32749	10508	-49.3	32749	11109
3	2555	804	804	-29.3	32749	10499	-31.7	32749	11079
3	3285	917	804	40.0	32953	10762	44.1	32953	11481
3	3650	917	804	93.1	7805	5194	102.3	7407	5164
4	0	917	804	93.1	7805	5194	102.3	7407	5164
4	370	917	804	35.7	32953	10824	40.1	32953	11682
4	1110	804	804	-44.4	32749	10393	-46.5	32749	10722
4	1480	804	804	-67.2	9640	5044	-71.0	8846	4938
4	1850	804	804	-78.5	7848	4806	-83.0	7443	4748
4	2017	804	804	-79.7	7721	4786	-84.3	7347	4733
4	2220	804	804	-78.1	7881	4811	-82.4	7492	4755
4	2590	804	804	-66.3	9884	5072	-69.2	9199	4984
4	2960	804	804	-42.9	32749	10297	-43.5	32749	10391
4	3700	804	804	38.6	32749	10807	45.7	32749	12068
5	0	804	804	38.6	32749	10807	45.7	32749	12068
5	100	804	804	29.5	32749	10810	35.0	32749	12077
5	200	804	804	21.3	32749	10803	25.3	32749	12055
5	300	804	804	14.0	32749	10770	16.4	32749	11953
5	400	804	804	7.5	32749	10649	8.5	32749	11568

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 2:2


MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 2:2


 △
S23

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Hoofdwapening

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S23+0	2.66	68.16	397 Bov	165*	340	3x12	54
2	S23+1597	-10.27	-67.17	418 Ond	165*	340	3x12	54
3	S23+3045	1.54	68.16	397 Bov	165*	340	3x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S23+0	Bov	2.19	393	0.045	0.018	1.00	0.300	0.06	
1	S23+1597	Ond	-8.47	408	0.175	0.071	1.00	0.300	0.24	

Verloop hoofdwapening

Balk 2:2

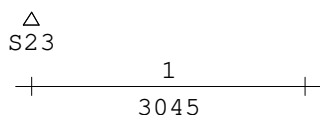
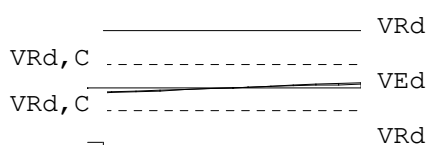
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S23-120	S23+3165	3285	120	120
b	Onder	3x12	S23-120	S23+3165	3285	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2:2 Fundamentele combinatie


Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lang} [mm ²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S23+0	S23+3045	Ø8-300	3045	0	0	286	0	15.8	1

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Wring- en dwarskrachten

Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S23+0	S23+3045	21.8	145	16	61	404	1	26	63	0	

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 2:2

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm ²]	A_{onder} [mm ²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}^* [N/mm ²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb,on}^*$ [N/mm ²]	$E_{Qb;\infty}^*$ [N/mm ²]
1	304	339	339	-1.4	31311	-1.6	31311	8821
1	609	339	339	-4.3	31311	-4.4	31311	8821
1	914	339	339	-6.3	31311	-6.5	31311	8821
1	1218	339	339	-7.7	31311	-7.8	31311	8821
1	1522	339	339	-8.3	31311	-8.4	31311	8821
1	1581	339	339	-8.3	31311	-8.4	31311	8821
1	1827	339	339	-8.1	31311	-8.2	31311	8821
1	2132	339	339	-7.2	31311	-7.3	31311	8821
1	2436	339	339	-5.6	31311	-5.6	31311	8821
1	2740	339	339	-3.1	31311	-3.2	31311	8821

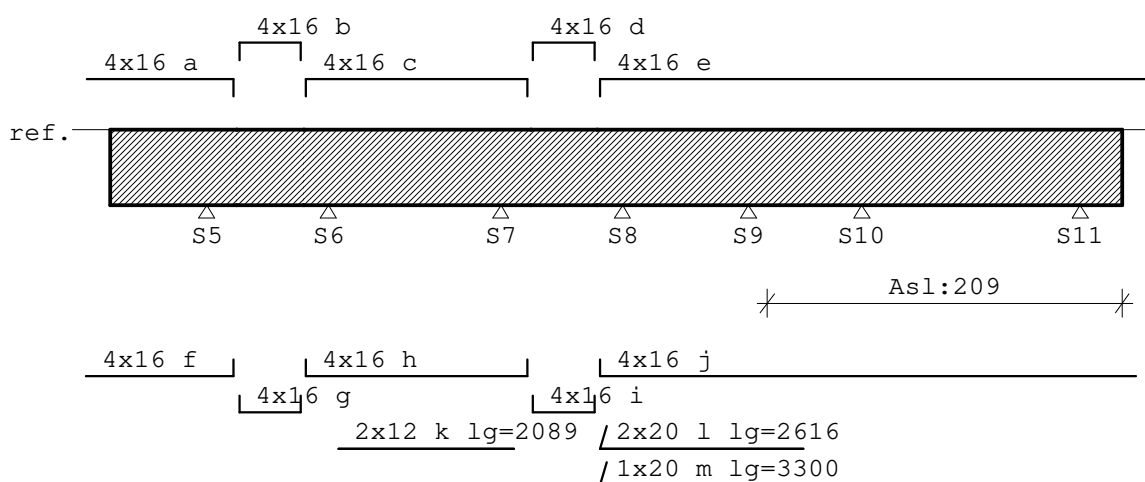
Stijfheden (frequent en karakteristiek)

Balk 2:2

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm ²]	A_{onder} [mm ²]	M_{Ef} [kNm]	$E_{Ef,on}^*$ [N/mm ²]	$E_{Ef,\infty}^*$ [N/mm ²]	M_{Ek} [kNm]	$E_{Ek,on}^*$ [N/mm ²]	$E_{Ek;\infty}^*$ [N/mm ²]
1	304	339	339	-1.7	31311	9302	-2.0	31311	10420
1	609	339	339	-4.5	31311	8977	-4.8	31311	9358
1	914	339	339	-6.6	31311	8914	-6.8	31311	9142
1	1218	339	339	-7.9	31311	8887	-8.1	31311	9049
1	1522	339	339	-8.4	31311	8871	-8.6	31311	8997
1	1581	339	339	-8.5	31311	8869	-8.6	31311	8989
1	1827	339	339	-8.3	31311	8862	-8.4	31311	8963
1	2132	339	339	-7.3	31311	8855	-7.4	31311	8939
1	2436	339	339	-5.6	31311	8849	-5.7	31311	8918
1	2740	339	339	-3.2	31311	8842	-3.2	31311	8894

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:3

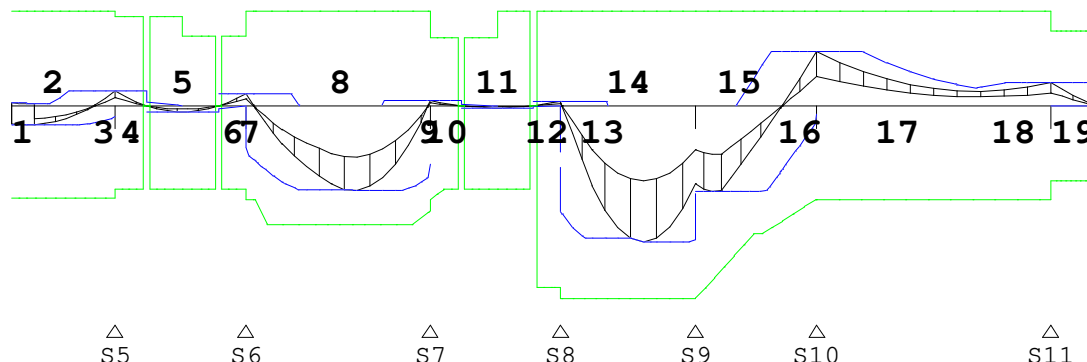


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:3


Hoofdwapening

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S5-1150	4.68	154.76	423	Bov	179*	805	4x16	2, 54, 68
2	S5-986	-31.18	-150.36	430	Ond	210*	805	4x16	1, 2
3	S5-0	24.31	154.76	423	Bov	179*	805	4x16	2, 54, 68
4	S5+0	24.31	146.18	418	Bov	179*	805	4x16	2, 54
5	S6-700	-9.66	-136.37	389	Ond	179*	805	4x16	2, 54
6	S6-0	19.93	113.85	325	Bov	179*	805	4x16	2, 54
7	S6+0	19.93	154.76	423	Bov	179*	805	4x16	54
8	S7-864	-138.35	-194.30	416	Ond	729	805	4x16	
					Ond		227	+2x12	
9	S7-0	8.93	154.77	423	Bov	179*	805	4x16	54
10	S7+0	8.93	111.49	318	Bov	179*	805	4x16	2, 54
11	S8-700	-3.55	-136.37	389	Ond	179*	805	4x16	2, 54
12	S8-0	7.32	154.63	423	Bov	179*	805	4x16	2, 54, 68
13	S8+0	7.32	154.63	423	Bov	179*	805	4x16	54
14	S9-580	-221.85	-314.56	405	Ond	1250	805	4x16	
					Ond		943	+3x20	
15	S9+214	-139.91	-280.64	408	Ond	738	805	4x16	2, 68
					Ond		943	+3x20	
16	S10-0	88.38	154.76	423	Bov	447	805	4x16	2, 68
17	S10+0	88.38	154.76	423	Bov	447	805	4x16	
18	S11-0	37.89	154.76	423	Bov	228*	805	4x16	1
19	S11+0	37.89	122.39	349	Bov	301*	805	4x16	1, 2
20	S11+500	-0.28	-122.39	349	Ond	179*	805	4x16	2, 54

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Hoofdwapening

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
------	--------------	-------------------	-------------------	---------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------------	------

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.**

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S5-511	Bov	18.45	304	0.163	0.050	1.00	0.300	0.17	
1	S5-986	Ond	-25.82	340	0.230	0.078	1.00	0.300	0.26	
2	S5+0	Bov	18.45	304	0.163	0.050	1.00	0.300	0.17	
2	S5+385	Ond	-7.33	340	0.065	0.022	1.00	0.300	0.07	
3	S6+289	Bov	15.13	304	0.134	0.041	1.00	0.300	0.14	
3	S6+0	Bov	15.13	304	0.134	0.041	1.00	0.300	0.14	
3	S6+775	Ond	-107.08	286	0.983	0.281	1.00	0.300	0.94	
4	S7+0	Bov	6.49	304	0.057	0.017	1.00	0.300	0.06	
4	S7+385	Ond	-2.58	340	0.023	0.008	1.00	0.300	0.03	
5	S8+0	Bov	5.32	304	0.047	0.014	1.00	0.300	0.05	
5	S9-580	Ond	-163.67	245	0.984	0.241	1.00	0.300	0.80	
6	S10-493	Bov	65.16	304	0.646	0.196	1.00	0.300	0.65	
6	S9+651	Ond	-104.78	303	0.874	0.266	1.00	0.300	0.89	
6	S9+214	Ond	-104.79	260	0.642	0.167	1.00	0.300	0.56	
7	S10+0	Bov	65.16	304	0.645	0.196	1.00	0.300	0.65	
8	S11+0	Bov	28.30	304	0.250	0.076	1.00	0.300	0.25	
8	S11+0	Ond	-0.23	340	0.002	0.001	1.00	0.300	0.00	

Verloop hoofdwapening

Balk 3:3

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x16	S5-1429	S5+315	1744	279	217
b	Boven	4x16	S5+385	S6-335	730	160	160
c	Boven	4x16	S6-265	S7+315	2630	182	160
d	Boven	4x16	S7+385	S8-335	730	160	160
e	Boven	4x16	S8-265	S11+917	6632	160	417
f	Onder	4x16	S5-1435	S5+315	1750	285	160
g	Onder	4x16	S5+385	S6-335	730	160	160
h	Onder	4x16	S6-265	S7+315	2630	160	160
i	Onder	4x16	S7+385	S8-335	730	160	160
j	Onder	4x16	S8-265	S11+660	6375	160	160
k	Onder	2x12	S6+115	S7+154	2089	120	353
l	Onder	2x20	S8-265	S9+651	2416	200	651
m	Onder	1x20	S8-265	S10-15	3100	200	597

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Verloop hoofdwapening

Balk 3:3

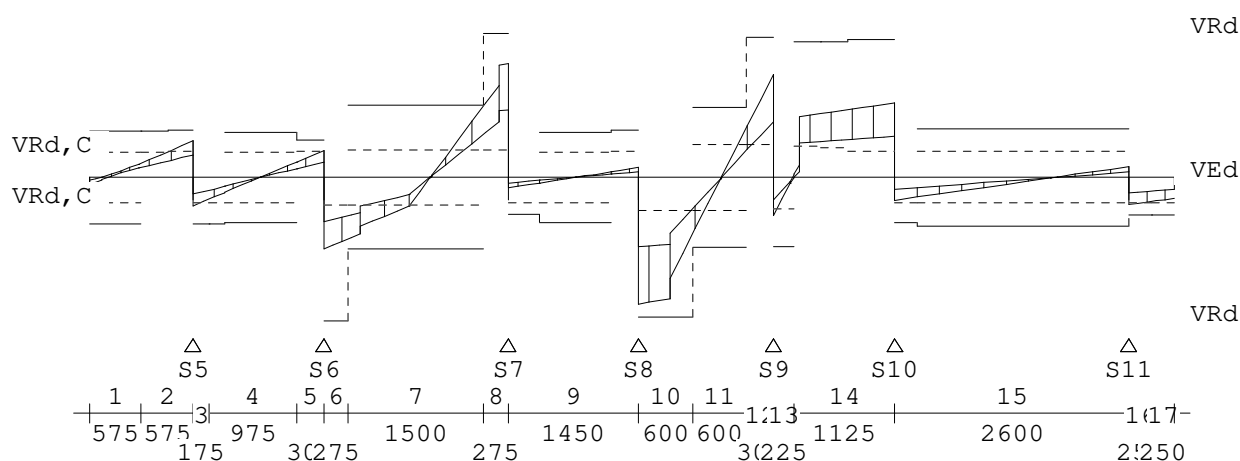
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
------	-----	----------	---------------	-------------	----------------	------------------------	-----------------------

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3:3 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]				
1	S5-1150	S5-575	Ø8-300	575	0	0	322	0	45.0	0	58
2	S5-575	S5+0	Ø8-300	575	0	0	322	0	114.4	0	6,58
3	S5+0	S5+175	Ø8-300	175	0	0	322	0	90.2	0	6,58
4	S5+175	S6-300	Ø8-300	975	0	0	322	0	69.1	0	58
5	S6-300	S6+0	Ø8-300	300	0	0	322	0	84.6	0	6,59
6	S6+0	S6+275	Ø8-150 (3s)	275	0	0	503	0	227.5	0	6,8
7	S6+275	S7-275	Ø8-300 (3s)	1500	0	0	495	0	223.9	0	6,8
8	S7-275	S7+0	Ø8-150 (3s)	275	0	0	795	0	359.9	0	6,8
9	S7+0	S8+0	Ø8-300	1450	0	0	322	0	33.1	0	59
10	S8+0	S8+600	Ø8-150 (3s)	600	0	0	910	0	400.5	0	6,8
11	S8+600	S9-300	Ø8-300 (3s)	600	0	0	406	0	178.9	0	6,8
12	S9-300	S9+0	Ø8-150 (3s)	300	0	0	739	0	325.5	0	6,8
13	S9+0	S9+225	Ø8-300 (3s)	225	0	0	322	0	119.1	0	6,8,58
14	S9+225	S10+0	Ø8-150 (3s)	1125	209	23	529	0	234.7	6	6,8,58
15	S10+0	S11+0	Ø8-300	2600	209	23	322	0	72.6	6	
16	S11+0	S11+250	Ø8-300	250	209	23	322	0	86.4	6	6,59
17	S11+250	S11+500	Ø8-300	250	209	23	322	0	76.1	6	59

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Dwarskrachtwapening

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
------	---------------	-------------	---------	----------------	----------------------------------	------------------	---------------------------------	------

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.**[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.**

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S5-1150	S5-575	21.8	147	45	81	461	0	31	76	0	58
2	S5-575	S5+0	21.8	149	114	81	467	0	31	76	0	6,58
3	S5+0	S5+175	21.8	149	90	81	467	0	31	76	0	6,58
4	S5+175	S6-300	21.8	149	69	81	467	0	31	76	0	58
5	S6-300	S6+0	21.8	119	85	81	372	0	31	76	0	6,59
6	S6+0	S6+275	21.8	455	228	88	475	0	31	76	0	6,8
7	S6+275	S7-275	21.8	228	224	88	475	0	31	76	0	6,8
8	S7-275	S7+0	21.8	455	360	88	475	0	31	76	0	6,8
9	S7+0	S8+0	21.8	116	33	81	364	0	31	76	0	59
10	S8+0	S8+600	21.8	443	400	104	463	0	31	76	0	6,8
11	S8+600	S9-300	21.8	221	179	104	463	0	31	76	0	6,8
12	S9-300	S9+0	21.8	443	325	104	463	0	31	76	0	6,8
13	S9+0	S9+225	21.8	220	119	100	461	0	31	76	0	6,8,58
14	S9+225	S10+0	21.8	426	235	81	467	6	31	76	0	6,8,58
15	S10+0	S11+0	21.8	133	73	81	484	6	31	76	0	
16	S11+0	S11+250	21.8	110	86	81	400	6	31	76	0	6,59
17	S11+250	S11+500	21.8	110	76	81	400	6	31	76	0	59

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Schuifspanningen

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,S}$	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd,Max}$ [N/mm ²]	Opm.
------	---------------	-------------	-----------------	------------------	------------	------------	--	------

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.**[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.**

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 3:3

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm ²]	A_{onder} [mm ²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}^* [N/mm ²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}^*$ [N/mm ²]	$E_{Qb;\infty}^*$ [N/mm ²]
1	115	804	804	-24.4	32749	-25.2	32749	10259
1	190	804	804	-24.3	32749	-25.2	32749	10259
1	230	804	804	-24.1	32749	-25.0	32749	10259
1	345	804	804	-22.7	32749	-23.7	32749	10259
1	460	804	804	-20.3	32749	-21.3	32749	10259
1	575	804	804	-16.9	32749	-17.7	32749	10259
1	690	804	804	-12.5	32749	-13.0	32749	10259
1	805	804	804	-7.0	32749	-7.1	32749	10259
1	1035	804	804	7.1	32749	8.1	32749	10259
1	1150	804	804	15.7	32749	17.4	32749	10259
2	0	804	804	15.7	32749	17.4	32749	10259
2	175	804	804	6.7	32749	7.4	32749	10259
2	483	804	804	-3.5	32749	-3.8	32749	10259
2	617	804	804	-5.6	32749	-6.1	32749	10259
2	750	804	804	-6.3	32749	-6.9	32749	10259
2	750	804	804	-6.3	32749	-6.9	32749	10259
2	883	804	804	-5.6	32749	-6.1	32749	10259
2	1017	804	804	-3.5	32749	-3.8	32749	10259
2	1300	804	804	5.6	32749	6.1	32749	10259
2	1450	804	804	12.9	32749	14.2	32749	10259
3	205	804	972	-17.2	33037	-18.5	33037	10544
3	410	804	1030	-44.0	33137	-47.5	33137	10641
3	615	804	1030	-61.9	13978	-67.2	11861	5994
3	820	804	1030	-77.8	9764	-84.6	9032	5632
3	1025	804	1030	-89.9	8636	-97.9	8190	5490
3	1186	804	1030	-93.1	8440	-101.5	8039	5462
3	1230	804	1030	-92.8	8456	-101.2	8051	5464
3	1435	804	1030	-85.0	8999	-92.7	8459	5537
3	1640	804	1030	-66.6	12045	-72.6	10575	5848
3	1845	804	1030	-37.5	33137	-40.8	33137	10641
4	0	804	902	5.3	32918	6.0	32918	10427
4	175	804	804	2.2	32749	2.5	32749	10259
4	483	804	804	-1.2	32749	-1.3	32749	10259
4	617	804	804	-1.9	32749	-2.1	32749	10259
4	750	804	804	-2.1	32749	-2.4	32749	10259
4	750	804	804	-2.1	32749	-2.4	32749	10259
4	883	804	804	-1.9	32749	-2.1	32749	10259
4	1017	804	804	-1.2	32749	-1.3	32749	10259
4	1300	804	1747	1.9	34271	2.1	34271	11691
4	1450	804	1747	4.3	34271	4.9	34271	11691

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Stijfheden

Balk 3:3

Veld	A _{bov}	A _{ond}	E _{totaal}	E _{on}	Pos	M _{Ek}	M _{Eqp}	M _{Eg}	Veld- lengte
	[mm ²]	[mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[mm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[mm]
5	150	804	1747	-32.1	34271	-36.0	34271	11691	
5	300	804	1747	-68.0	17121	-76.3	14731	8035	
5	450	804	1747	-97.7	12179	-109.7	11530	7640	
5	600	804	1747	-118.0	11218	-132.6	10832	7530	
5	750	804	1747	-130.7	10873	-146.8	10576	7487	
5	900	804	1747	-135.7	10767	-152.4	10496	7473	
5	921	804	1747	-135.8	10765	-152.5	10495	7473	
5	1050	804	1747	-133.1	10821	-149.4	10538	7480	
5	1200	804	1747	-122.9	11072	-137.8	10728	7513	
5	1350	804	1747	-104.9	11753	-117.5	11237	7595	
6	135	804	1617	-86.8	12447	-96.7	11610	7381	
6	216	804	1538	-88.3	11859	-98.2	11104	7135	
6	270	804	1485	-88.0	11584	-97.8	10847	6981	
6	405	804	1355	-73.1	12902	-81.2	11549	6781	
6	540	804	1224	-56.2	21011	-62.4	15589	6848	
6	675	804	1118	-38.9	33265	-43.1	33265	10765	
6	810	804	1080	-21.2	33202	-23.3	33202	10705	
6	1080	804	939	15.6	32971	17.7	32971	10479	
6	1215	804	868	34.6	32854	39.0	32854	10364	
6	1350	804	804	54.0	18491	60.7	12185	5356	
7	0	804	804	54.0	18491	60.7	12185	5356	
7	260	804	804	43.9	32749	49.1	32749	10259	
7	520	804	804	35.4	32749	39.4	32749	10259	
7	780	804	804	28.5	32749	31.4	32749	10259	
7	1040	804	804	23.1	32749	25.3	32749	10259	
7	1300	804	804	19.3	32749	21.0	32749	10259	
7	1560	804	804	17.0	32749	18.5	32749	10259	
7	2080	804	804	17.3	32749	18.9	32749	10259	
7	2340	804	804	19.7	32749	21.8	32749	10259	
7	2600	804	804	23.8	32749	26.5	32749	10259	
8	0	804	804	23.8	32749	26.5	32749	10259	
8	100	804	804	18.5	32749	20.6	32749	10259	
8	200	804	804	13.5	32749	15.0	32749	10259	
8	300	804	804	8.7	32749	9.7	32749	10259	
8	400	804	804	4.1	32749	4.6	32749	10259	

Stijfheden (frequent en karakteristiek)

Balk 3:3

Veld	Pos	A _{boven}	A _{onder}	M _{Ef}	E _{Ef, on} *	E _{Ef, ∞} *	M _{Ek}	E _{Ek, on} *	E _{Ek, ∞} *
	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
1	115	804	804	-25.7	32749	10400	-27.0	32749	10745
1	190	804	804	-25.8	32749	10421	-27.3	32749	10818
1	230	804	804	-25.6	32749	10431	-27.2	32749	10850
1	345	804	804	-24.4	32749	10451	-26.0	32749	10917
1	460	804	804	-21.9	32749	10462	-23.4	32749	10953
1	575	804	804	-18.2	32749	10461	-19.5	32749	10951
1	690	804	804	-13.3	32749	10440	-14.1	32749	10880
1	805	804	804	-7.2	32749	10346	-7.4	32749	10560
1	1035	804	804	8.7	32749	10788	10.2	32749	12009
1	1150	804	804	18.4	32749	10689	21.2	32749	11698

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Stijfheden

Balk 3:3

Veld	A _{bov}	A _{ond}	E _{totaal}	E _{on}	Pos	M _{EK}	M _{Eqp}	M _{Eg}	Veld- lengte
	[mm ²]	[mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[mm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[mm]
2	0	804	804	18.4	32749	10689	21.2	32749	11698
2	175	804	804	7.8	32749	10689	9.0	32749	11698
2	483	804	804	-4.1	32749	10689	-4.7	32749	11698
2	617	804	804	-6.5	32749	10689	-7.5	32749	11698
2	750	804	804	-7.3	32749	10689	-8.4	32749	11698
2	750	804	804	-7.3	32749	10689	-8.4	32749	11698
2	883	804	804	-6.5	32749	10689	-7.5	32749	11698
2	1017	804	804	-4.1	32749	10689	-4.7	32749	11698
2	1300	804	804	6.5	32749	10689	7.5	32749	11698
2	1450	804	804	15.1	32749	10689	17.3	32749	11698
3	205	804	972	-19.3	33037	10866	-21.4	33037	11631
3	410	804	1030	-49.9	33137	10991	-55.7	19230	9397
3	615	804	1030	-70.7	10957	5894	-79.6	9543	5732
3	820	804	1030	-89.2	8679	5599	-100.7	8070	5553
3	1025	804	1030	-103.3	7968	5481	-116.8	7572	5482
3	1186	804	1030	-107.1	7838	5458	-121.1	7479	5468
3	1230	804	1030	-106.8	7848	5460	-120.8	7486	5469
3	1435	804	1030	-97.9	8193	5521	-110.7	7728	5506
3	1640	804	1030	-76.6	9921	5773	-86.6	8868	5656
3	1845	804	1030	-43.0	33137	11027	-48.5	33137	11935
4	0	804	902	6.5	32918	10976	7.7	32918	12238
4	175	804	804	2.7	32749	10802	3.3	32749	12052
4	483	804	804	-1.4	32749	10802	-1.7	32749	12052
4	617	804	804	-2.3	32749	10802	-2.7	32749	12052
4	750	804	804	-2.6	32749	10802	-3.0	32749	12052
4	750	804	804	-2.6	32749	10802	-3.0	32749	12052
4	883	804	804	-2.3	32749	10802	-2.7	32749	12052
4	1017	804	804	-1.4	32749	10802	-1.7	32749	12052
4	1300	804	1747	2.3	34271	12284	2.7	34271	13638
4	1450	804	1747	5.3	34271	12284	6.3	34271	13638
5	150	804	1747	-38.6	34271	12233	-45.2	34271	13482
5	300	804	1747	-81.9	13763	7974	-95.7	12317	7917
5	450	804	1747	-117.7	11229	7679	-137.7	10729	7789
5	600	804	1747	-142.3	10648	7596	-166.5	10335	7753
5	750	804	1747	-157.6	10432	7564	-184.4	10186	7738
5	900	804	1747	-163.6	10365	7553	-191.4	10139	7733
5	921	804	1747	-163.7	10364	7553	-191.5	10139	7732
5	1050	804	1747	-160.3	10401	7558	-187.4	10165	7734
5	1200	804	1747	-147.7	10563	7582	-172.5	10279	7744
5	1350	804	1747	-125.8	10992	7644	-146.7	10578	7769
6	135	804	1617	-103.2	11223	7390	-119.7	10582	7442
6	216	804	1538	-104.8	10751	7146	-121.3	10162	7197
6	270	804	1485	-104.3	10502	6989	-120.6	9925	7034
6	405	804	1355	-86.6	10955	6739	-100.0	10011	6697
6	540	804	1224	-66.5	13751	6686	-76.7	11303	6449
6	675	804	1118	-45.9	33265	11226	-52.8	26195	11183
6	810	804	1080	-24.7	33202	11139	-28.3	33202	12154
6	1080	804	939	19.2	32971	11041	22.7	32971	12328
6	1215	804	868	41.9	32854	10882	49.2	32854	12080
6	1350	804	804	65.2	10401	5164	76.3	8252	4891

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Stijfheden

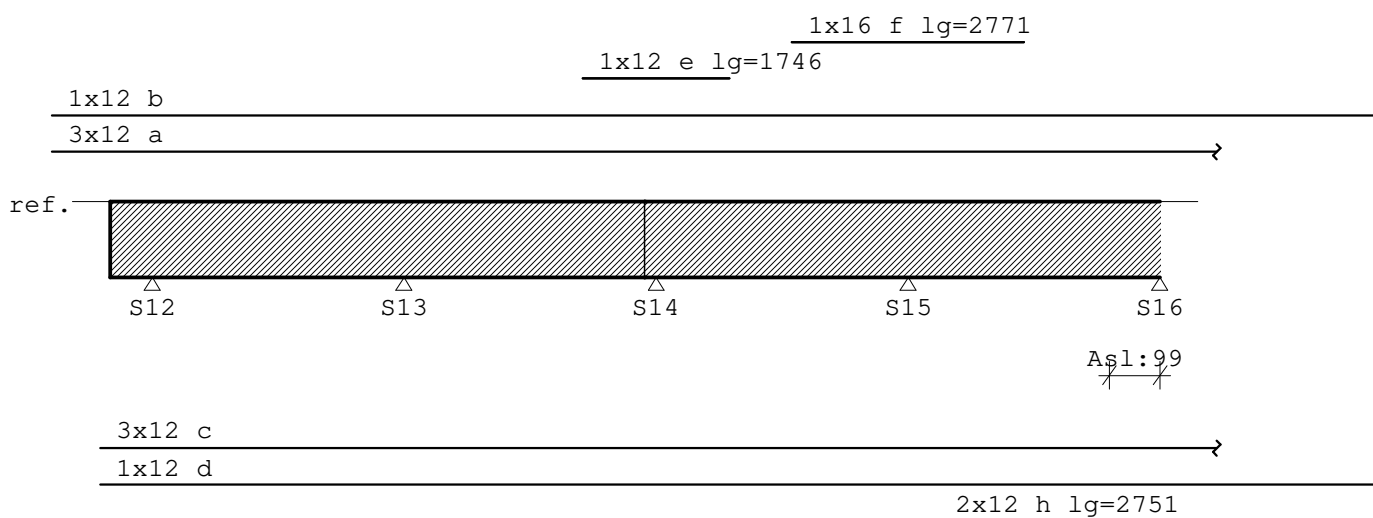
Balk 3:3

Veld	A _{bov}	A _{ond}	E _{totaal}	E _{on}	Pos	M _{Ek}	M _{Eqp}	M _{Eg}	Veld- lengte
	[mm ²]	[mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[mm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[mm]
7	0	804	804	65.2	10401	5164	76.3	8252	4891
7	260	804	804	52.6	21420	9156	61.3	11899	7261
7	520	804	804	42.0	32749	10722	48.6	32749	11801
7	780	804	804	33.4	32749	10694	38.4	32749	11712
7	1040	804	804	26.8	32749	10663	30.5	32749	11612
7	1300	804	804	22.1	32749	10633	25.0	32749	11518
7	1560	804	804	19.4	32749	10616	21.8	32749	11461
7	2080	804	804	19.9	32749	10648	22.6	32749	11566
7	2340	804	804	23.1	32749	10689	26.5	32749	11696
7	2600	804	804	28.3	32749	10730	32.8	32749	11826
8	0	804	804	28.3	32749	10730	32.8	32749	11826
8	100	804	804	22.0	32749	10728	25.5	32749	11819
8	200	804	804	16.0	32749	10726	18.6	32749	11813
8	300	804	804	10.3	32749	10726	11.9	32749	11813
8	400	804	804	4.9	32749	10734	5.7	32749	11840

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 4:4

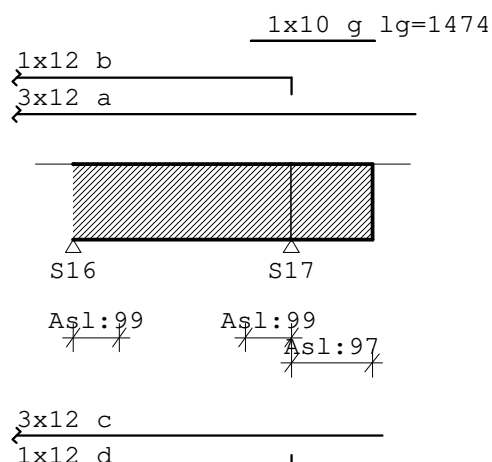
Velden: 1 t/m 5



Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 4:4

Velden: 6 t/m 7



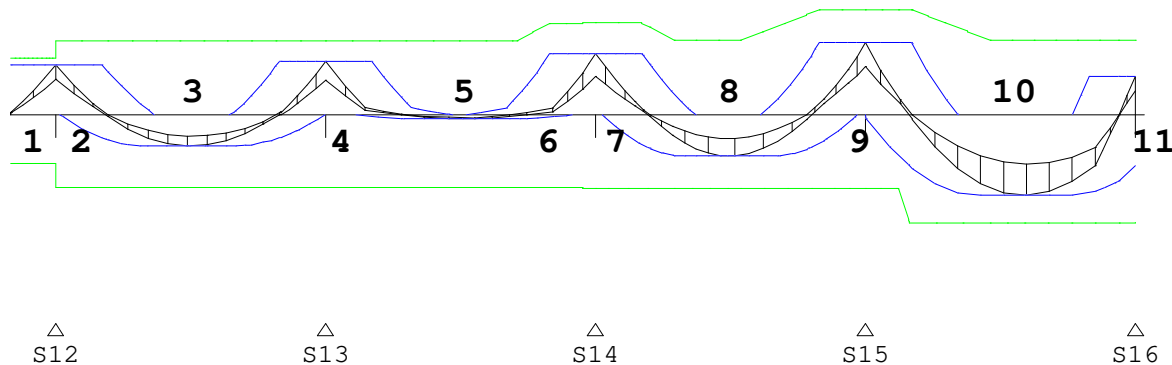
Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 4:4

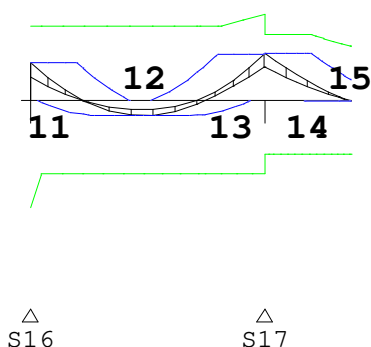
Velden: 1 t/m 5



MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 4:4

Velden: 6 t/m 7



Hoofdwapening

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S12-0	60.96	68.84	350 Bov	401	453	4x12	2
2	S12+0	60.96	90.05	423 Bov	304	453	4x12	
3	S12+1492	-38.12	-88.86	432 Ond	229*	453	4x12	1
4	S13+0	64.84	90.05	423 Bov	323	453	4x12	
5	S14-1480	-4.85	-88.86	432 Ond	179*	453	4x12	54
6	S14-140	74.80	111.28	433 Bov	374	453	4x12	
				Bov		114	+1x12	
7	S14+0	74.80	111.87	435 Bov	373	453	4x12	
				Bov		114	+1x12	
8	S14+1474	-50.10	-89.29	428 Ond	254*	453	4x12	1
9	S15+0	87.91	128.16	431 Bov	441	453	4x12	
				Bov		202	+1x16	
10	S16-1229	-97.95	-131.60	427 Ond	499	453	4x12	
				Ond		227	+2x12	
11	S16+0	46.66	90.63	399 Bov	252*	453	4x12	1
12	S16+1262	-18.06	-89.29	428 Ond	191*	453	4x12	54
13	S17-0	57.76	105.39	433 Bov	287	453	4x12	
				Bov		79	+1x10	
14	S17+0	57.76	80.30	441 Bov	301	340	3x12	2
				Bov		79	+1x10	

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Hoofdwapening

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
15	S17+960	-0.46	-65.20	441	Ond	165*	340	3x12	2,54

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [93] De wapening bij de doorsnede overgang is niet getoetst vlg. NEN-EN 1992-1-1 art.9.9.**

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S12-1147	Bov	50.49	352	0.781	0.275	1.00	0.300	0.92	
2	S13-277	Bov	52.50	352	0.832	0.293	1.00	0.300	0.98	
2	S12+1492	Ond	-31.45	394	0.489	0.193	1.00	0.300	0.64	
3	S13+0	Bov	52.50	352	0.832	0.293	1.00	0.300	0.98	
3	S14-513	Bov	59.25	307	0.805	0.248	1.00	0.300	0.83	
3	S14-1480	Ond	-4.00	394	0.062	0.025	1.00	0.300	0.08	
4	S15-513	Bov	71.61	317	0.876	0.278	1.00	0.300	0.93	
4	S15-1123	Ond	-37.94	408	0.588	0.240	1.00	0.300	0.80	
4	S14+1474	Ond	-37.94	408	0.588	0.240	1.00	0.300	0.80	
5	S15+513	Bov	71.61	317	0.877	0.279	1.00	0.300	0.93	
5	S15+0	Bov	71.61	317	0.876	0.278	1.00	0.300	0.93	
5	S16-705	Ond	-76.44	330	0.902	0.298	1.00	0.300	0.99	
6	S17-513	Bov	47.77	377	0.733	0.276	1.00	0.300	0.92	
6	S16+1262	Ond	-13.92	408	0.216	0.088	1.00	0.300	0.29	
7	S17+0	Bov	47.77	335	0.836	0.280	1.00	0.300	0.93	
7	S17+497	Ond	-0.35	408	0.007	0.003	1.00	0.300	0.01	

Verloop hoofdwapening

Balk 4:4

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S12-1195	S17+1476	17271	695	516
b	Boven	1x12	S12-1195	S17+0	15795	695	716
e	Boven	1x12	S14-873	S14+873	1746	360	360
f	Boven	1x16	S15-1385	S15+1385	2771	872	872
g	Boven	1x10	S17-481	S17+994	1474	481	481
c	Onder	3x12	S12-620	S17+1080	16300	120	120
d	Onder	1x12	S12-620	S17+0	15220	120	139
h	Onder	2x12	S15+369	S16+120	2751	120	120

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Verloop hoofdwapening

Balk 4:4

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
------	-----	----------	---------------	-------------	----------------	------------------------	-----------------------

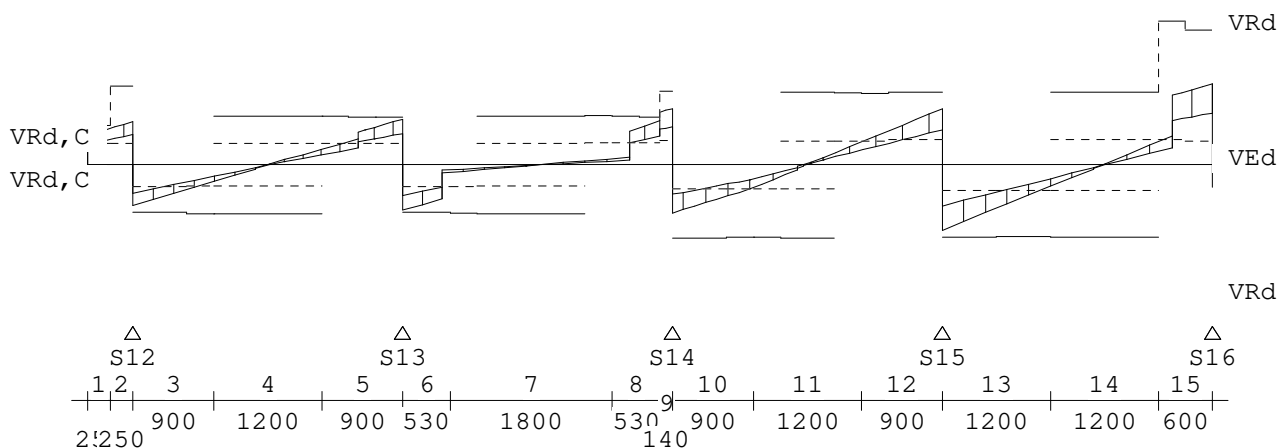
Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie

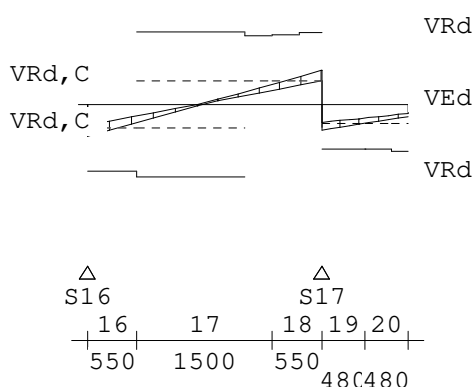
Velden: 1 t/m 5



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]				
1	S12-500	S12-250	Ø8-300	250	29	3	322	0	116.6	1	6,59
2	S12-250	S12+0	Ø8-150	250	29	3	364	0	138.3	1	6,59
3	S12+0	S12+900	Ø8-300	900	29	3	322	0	130.7	1	6
4	S12+900	S13-900	Ø8-300	1200	0	0	322	0	52.6	1	

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:4

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >			<Dwarskr.>			
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
5	S13-900	S13+0	Ø8-300	900	29	3	322	0	147.5	1	6
6	S13+0	S13+530	Ø8-300	530	25	3	322	0	145.8	1	6
7	S13+530	S14-670	Ø8-300	1800	0	0	322	0	23.3	1	
8	S14-670	S14-140	Ø8-300	530	54	6	322	0	142.1	2	6
9	S14-140	S14+0	Ø8-300 (3s)	140	51	5	382	0	180.9	2	6,8
10	S14+0	S14+900	Ø8-300 (3s)	900	51	5	358	0	153.7	2	6,8
11	S14+900	S15-900	Ø8-300 (3s)	1200	51	5	358	0	73.8	2	8
12	S15-900	S15+0	Ø8-300 (3s)	900	51	5	385	0	180.5	2	6,8
13	S15+0	S15+1200	Ø8-300 (3s)	1200	51	5	446	0	209.6	2	6,8
14	S15+1200	S16-600	Ø8-300 (3s)	1200	0	0	358	0	74.3	2	8
15	S16-600	S16+0	Ø8-150 (3s)	600	99	11	599	0	260.2	3	6,8
16	S16+0	S16+550	Ø8-300 (3s)	550	99	11	358	0	102.3	3	6,8
17	S16+550	S17-550	Ø8-300 (3s)	1500	0	0	358	0	64.7	3	8
18	S17-550	S17+0	Ø8-300 (3s)	550	99	11	358	0	108.5	3	6,8
19	S17+0	S17+480	Ø8-300	480	97	11	286	0	82.2	3	6,58
20	S17+480	S17+960	Ø8-300	480	97	11	286	0	60.5	3	58

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Dwarskrachtwapening

Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
------	---------------	-------------	---------	----------------	----------------------------------	------------------	---------------------------------	------

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.**[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.**

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S12-500	S12-250	21.8	125	117	69	400	1	31	76	0	6,59
2	S12-250	S12+0	21.8	253	138	69	400	1	31	76	0	6,59
3	S12+0	S12+900	21.8	151	131	69	484	1	31	76	0	6
4	S12+900	S13-900	21.8	158	53	68	494	1	31	76	0	
5	S13-900	S13+0	21.8	152	148	69	484	1	31	76	0	6
6	S13+0	S13+530	21.8	152	146	69	484	1	31	76	0	6
7	S13+530	S14-670	21.8	154	23	69	484	1	31	76	0	
8	S14-670	S14-140	21.8	152	142	72	495	2	31	76	0	6
9	S14-140	S14+0	21.8	233	181	78	553	2	36	89	0	6,8
10	S14+0	S14+900	21.8	233	154	78	553	2	36	89	0	6,8
11	S14+900	S15-900	21.8	228	74	76	541	2	36	89	0	8
12	S15-900	S15+0	21.8	231	181	81	548	2	36	89	0	6,8
13	S15+0	S15+1200	21.8	231	210	81	548	2	36	89	0	6,8
14	S15+1200	S16-600	21.8	233	74	82	542	2	36	89	0	8
15	S16-600	S16+0	21.8	428	260	76	507	3	36	89	0	6,8
16	S16+0	S16+550	21.8	209	102	76	508	3	36	89	0	6,8
17	S16+550	S17-550	21.8	222	65	76	516	3	36	89	0	8
18	S17-550	S17+0	21.8	227	108	77	550	3	36	89	0	6,8
19	S17+0	S17+480	21.8	139	82	61	417	3	26	63	0	6,58
20	S17+480	S17+960	21.8	139	60	61	417	3	26	63	0	58

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Schuifspanningen

Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,S}$	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd,Max}$ [N/mm ²]	Opm.
------	---------------	-------------	-----------------	------------------	------------	------------	--	------

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.**[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.**

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 4:4

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm ²]	A_{onder} [mm ²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}^* [N/mm ²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}^*$ [N/mm ²]	$E_{Qb;\infty}^*$ [N/mm ²]
1	100	452	452	9.9	31561	10.1	31561	9071
1	200	452	452	18.3	31561	18.9	31561	9071
1	300	452	452	27.4	31561	28.4	31561	9071
1	400	452	452	37.2	31561	38.5	31561	9071
1	500	452	452	47.7	31561	49.4	21542	4034
2	0	452	452	47.7	31561	49.4	21542	4034
2	300	452	452	20.4	31561	20.8	31561	9071
2	900	452	452	-16.2	31561	-17.3	31561	9071
2	1200	452	452	-25.5	31561	-27.0	31561	9071
2	1497	452	452	-28.9	31561	-30.4	31561	9071
2	1500	452	452	-28.9	31561	-30.4	31561	9071
2	1800	452	452	-26.4	31561	-27.6	31561	9071
2	2100	452	452	-18.3	31561	-19.0	31561	9071
2	2700	452	452	16.6	31561	18.0	31561	9071
2	3000	452	452	47.5	31561	50.5	17187	3946
3	0	452	452	47.5	31561	50.5	17187	3946
3	286	452	452	19.0	31561	20.3	31561	9071
3	572	452	452	3.7	31561	4.1	31561	9071
3	1144	452	452	-2.7	31561	-2.7	31561	9071
3	1430	452	452	-3.8	31561	-3.9	31561	9071
3	1501	452	452	-3.9	31561	-4.0	31561	9071
3	1716	452	452	-3.7	31561	-3.7	31561	9071
3	2288	503	452	0.6	31652	1.2	31652	9161
3	2574	565	452	8.2	31765	9.4	31765	9273
3	2860	565	452	34.5	31765	37.5	31765	9273
3	3000	565	452	52.6	31585	56.6	17359	4225
4	0	565	452	52.6	31585	56.6	17359	4225
4	300	565	452	23.6	31585	25.2	31585	9093
4	900	452	452	-17.7	31401	-19.7	31401	8911
4	1200	452	452	-28.9	31401	-31.9	31401	8911
4	1471	452	452	-32.3	31401	-35.7	31401	8911
4	1500	452	452	-32.2	31401	-35.6	31401	8911
4	1800	495	452	-27.4	31470	-30.5	31470	8979
4	2100	564	452	-15.2	31579	-17.5	31579	9088
4	2700	653	452	31.0	31720	32.2	31720	9225
4	3000	653	452	65.1	10054	69.0	8638	4095
5	0	653	452	65.1	10054	69.0	8638	4095
5	300	653	452	24.8	31720	25.6	31720	9225
5	900	564	679	-33.8	31931	-37.5	31931	9439
5	1200	495	679	-52.2	31819	-57.1	18497	4690

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 4:4

Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Eg} [kNm]	E _{Eg} [*] [N/mm ²]	M _{Qb} [kNm]	E _{Qb;on} [*] [N/mm ²]	E _{Qb;∞} [*] [N/mm ²]
5	1500	452	679	-63.2	11192	-68.8	8803	4148
5	1776	452	679	-66.9	9430	-72.6	7884	4048
5	1800	452	679	-67.0	9419	-72.6	7881	4047
5	2100	452	679	-63.4	11076	-68.5	8898	4157
5	2400	452	679	-52.5	31750	-56.5	19869	4706
5	3000	452	679	32.5	31750	35.1	31750	9255
6	0	452	677	32.5	31747	35.1	31747	9252
6	260	452	452	15.5	31401	16.8	31401	8911
6	780	452	452	-6.4	31401	-6.8	31401	8911
6	1040	452	452	-11.2	31401	-12.1	31401	8911
6	1254	452	452	-12.1	31401	-13.2	31401	8911
6	1300	452	452	-11.9	31401	-13.0	31401	8911
6	1560	452	452	-8.6	31401	-9.7	31401	8911
6	2080	452	452	10.3	31401	10.3	31401	8911
6	2340	488	452	25.9	31460	26.2	31460	8970
6	2600	531	452	45.5	31530	46.8	31530	9039
7	0	418	339	45.5	15467	46.8	13014	3879
7	96	418	339	39.7	31472	40.7	31472	8981
7	192	418	339	34.0	31472	34.8	31472	8981
7	288	418	339	28.7	31472	29.3	31472	8981
7	384	418	339	23.6	31472	24.0	31472	8981
7	480	418	339	18.9	31472	19.2	31472	8981
7	576	407	339	14.4	31451	14.6	31451	8959
7	672	392	339	10.3	31419	10.4	31419	8928
7	768	376	339	6.4	31386	6.5	31386	8896
7	864	360	339	2.9	31354	2.9	31354	8864

Stijfheden (frequent en karakteristiek)

Balk 4:4

Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Ef} [kNm]	E _{Ef,on} [*] [N/mm ²]	E _{Ef,∞} [*] [N/mm ²]	M _{Ek} [kNm]	E _{Ek,on} [*] [N/mm ²]	E _{Ek,∞} [*] [N/mm ²]
1	100	452	452	10.3	31561	9175	10.7	31561	9431
1	200	452	452	19.3	31561	9197	20.2	31561	9506
1	300	452	452	29.0	31561	9207	30.5	31561	9541
1	400	452	452	39.4	31561	9213	41.5	31561	9562
1	500	452	452	50.5	17191	3919	53.3	11857	3692
2	0	452	452	50.5	17191	3919	53.3	11857	3692
2	300	452	452	21.1	31561	9157	21.8	31561	9371
2	900	452	452	-18.1	31561	9362	-20.1	31561	10059
2	1200	452	452	-28.0	31561	9311	-30.6	31561	9888
2	1497	452	452	-31.5	31561	9286	-34.0	31561	9807
2	1500	452	452	-31.5	31561	9286	-34.0	31561	9807
2	1800	452	452	-28.4	31561	9262	-30.5	31561	9726
2	2100	452	452	-19.4	31561	9210	-20.4	31561	9552
2	2700	452	452	19.0	31561	9411	21.4	31561	10219
2	3000	452	452	52.5	12954	3774	57.5	8598	3476
3	0	452	452	52.5	12954	3774	57.5	8598	3476
3	286	452	452	21.3	31561	9356	23.5	31561	10039
3	572	452	452	4.4	31561	9507	5.1	31561	10527
3	1144	452	452	-2.7	31561	9104	-2.7	31561	9186
3	1430	452	452	-3.9	31561	9135	-4.0	31561	9294

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 4:4

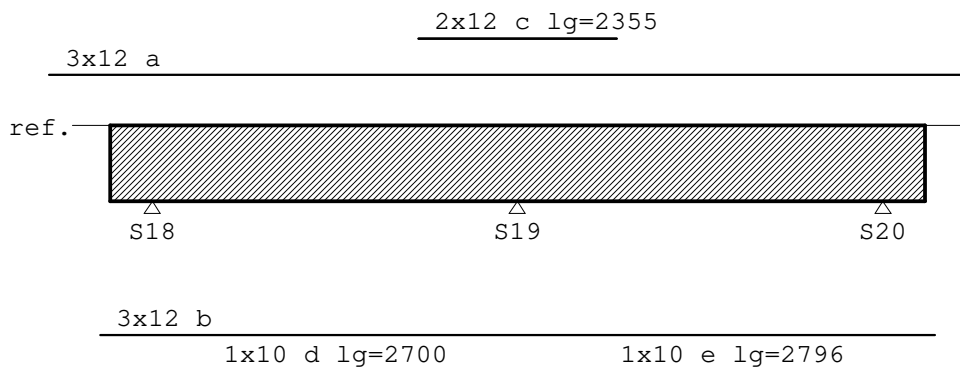
Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Eg} [kNm]	E _{Eg} [*] [N/mm ²]	M _{Qb} [kNm]	E _{Qb;on} [*] [N/mm ²]	E _{Qb;∞} [*] [N/mm ²]	
3	1501	452	452	-4.0	31561	9123	-4.1	31561	9254
3	1716	452	452	-3.7	31561	9071	-3.6	31561	8911
3	2288	503	452	1.6	31652	11067	2.5	31652	14665
3	2574	565	452	10.2	31765	9821	12.2	31765	11081
3	2860	565	452	39.5	31765	9616	44.5	31765	10431
3	3000	565	452	59.2	12949	4028	65.9	8601	3704
4	0	565	452	59.2	12949	4028	65.9	8601	3704
4	300	565	452	26.2	31585	9359	28.8	31585	9999
4	900	452	452	-21.0	31401	9333	-24.3	31401	10321
4	1200	452	452	-33.9	31401	9304	-38.9	31401	10229
4	1471	452	452	-37.9	31401	9307	-43.6	31401	10238
4	1500	452	452	-37.9	31401	9309	-43.5	31401	10244
4	1800	495	452	-32.6	31470	9414	-37.9	31470	10431
4	2100	564	452	-19.1	31579	9645	-23.0	31579	10925
4	2700	653	452	33.0	31720	9389	35.1	31720	9788
4	3000	653	452	71.6	7988	4017	78.1	6909	3874
5	0	653	452	71.6	7988	4017	78.1	6909	3874
5	300	653	452	26.1	31720	9356	27.4	31720	9676
5	900	564	679	-39.9	31931	9865	-46.0	31931	10861
5	1200	495	679	-60.4	13468	4451	-68.7	8882	4083
5	1500	452	679	-72.6	7891	4039	-82.0	6578	3860
5	1776	452	679	-76.4	7236	3961	-85.9	6239	3818
5	1800	452	679	-76.4	7236	3961	-85.9	6241	3819
5	2100	452	679	-71.9	8027	4055	-80.5	6732	3881
5	2400	452	679	-59.1	14893	4502	-65.7	9929	4163
5	3000	452	679	36.8	31750	9571	41.1	31750	10325
6	0	452	677	36.8	31747	9569	41.1	31747	10322
6	260	452	452	17.7	31401	9246	19.9	31401	10042
6	780	452	452	-7.0	31401	9152	-7.7	31401	9731
6	1040	452	452	-12.6	31401	9219	-14.1	31401	9955
6	1254	452	452	-13.9	31401	9265	-15.8	31401	10104
6	1300	452	452	-13.8	31401	9278	-15.7	31401	10144
6	1560	452	452	-10.5	31401	9406	-12.4	31401	10554
6	2080	452	452	10.3	31401	8911	8.8	31401	7939
6	2340	488	452	26.3	31460	9012	26.8	31460	9119
6	2600	531	452	47.6	31530	9150	49.6	31530	9425
7	0	418	339	47.6	11842	3812	49.8	9653	3657
7	96	418	339	41.4	31472	9086	43.1	27253	8933
7	192	418	339	35.4	31472	9077	36.7	31472	9315
7	288	418	339	29.7	31472	9068	30.7	31472	9284
7	384	418	339	24.3	31472	9058	25.1	31472	9249
7	480	418	339	19.4	31472	9046	19.8	31472	9210
7	576	407	339	14.7	31451	9012	15.0	31451	9144
7	672	392	339	10.4	31419	8965	10.6	31419	9058
7	768	376	339	6.5	31386	8913	6.5	31386	8956
7	864	360	339	2.9	31354	8864	2.9	31354	8761

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

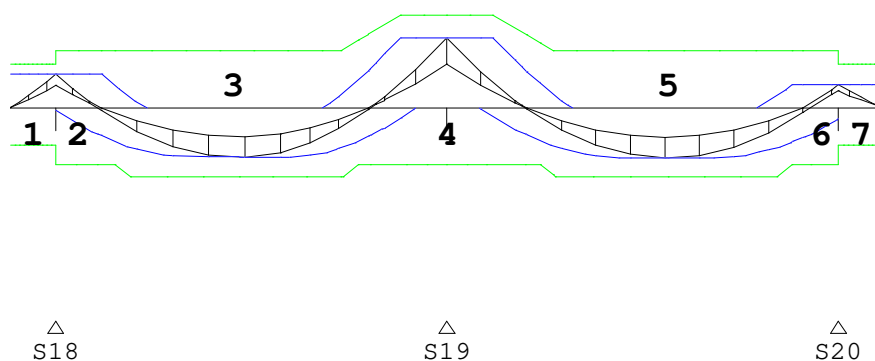
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 5:5



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 5:5



Hoofdwapening

Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S18-0	40.22	51.63	350 Bov	267*	340	3x12	1,2
2	S18+0	40.22	68.16	397 Bov	201*	340	3x12	1
3	S18+2042	-58.54	-81.97	431 Ond	296	340	3x12	
				Ond		79	+1x10	
4	S19+0	83.35	110.66	430 Bov	420	340	3x12	
				Bov		227	+2x12	
5	S20-1896	-59.37	-81.97	431 Ond	300	340	3x12	
				Ond		79	+1x10	
6	S20-0	27.89	68.16	397 Bov	175*	340	3x12	1
7	S20+0	27.89	51.63	349 Bov	230*	340	3x12	1,2

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 5:5

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S18-1185	Bov	32.60	393	0.665	0.262	1.00	0.300	0.87	
2	S19-513	Bov	65.58	287	0.983	0.283	1.00	0.300	0.94	
2	S18+2042	Ond	-44.58	375	0.752	0.283	1.00	0.300	0.94	
3	S19+0	Bov	65.58	287	0.983	0.283	1.00	0.300	0.94	
3	S20-1896	Ond	-45.32	375	0.765	0.287	1.00	0.300	0.96	
4	S20+0	Bov	23.02	393	0.470	0.185	1.00	0.300	0.62	

Verloop hoofdwapening

Balk 5:5

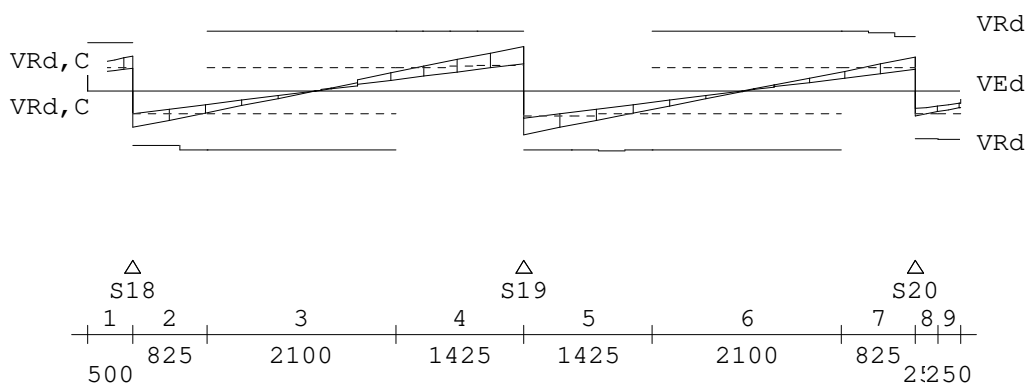
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S18-1233	S20+1065	10997	733	565
c	Boven	2x12	S19-1178	S19+1178	2355	665	665
b	Onder	3x12	S18-620	S20+620	9940	120	120
d	Onder	1x10	S18+663	S19-987	2700	170	170
e	Onder	1x10	S19+1039	S20-515	2796	170	170

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5:5 Fundamentele combinatie


Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 5:5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]				
1	S18-500	S18+0	Ø8-300	500	3	0	286	0	91.4	0	6,59
2	S18+0	S18+825	Ø8-300	825	3	0	286	0	96.6	0	6
3	S18+825	S19-1425	Ø8-300	2100	0	0	286	0	57.5	0	
4	S19-1425	S19+0	Ø8-300	1425	3	0	286	0	117.7	0	6
5	S19+0	S19+1425	Ø8-300	1425	3	0	286	0	116.2	0	6
6	S19+1425	S20-825	Ø8-300	2100	0	0	286	0	50.6	0	
7	S20-825	S20+0	Ø8-300	825	3	0	286	0	89.7	0	6
8	S20+0	S20+250	Ø8-300	250	3	0	286	0	66.0	0	6,59

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 5:5

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>			
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]
9	S20+250	S20+500	Ø8-300	250	0	0	286	0	54.8	0 59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 5:5

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		-----kN-----			-----kNm-----			
1	S18-500	S18+0	21.8	127	91	61	355	0	26	63	0	6,59
2	S18+0	S18+825	21.8	145	97	61	404	0	26	63	0	6
3	S18+825	S19-1425	21.8	157	58	61	439	0	26	63	0	
4	S19-1425	S19+0	21.8	157	118	67	437	0	26	63	0	6
5	S19+0	S19+1425	21.8	157	116	67	437	0	26	63	0	6
6	S19+1425	S20-825	21.8	157	51	61	439	0	26	63	0	
7	S20-825	S20+0	21.8	145	90	61	404	0	26	63	0	6
8	S20+0	S20+250	21.8	127	66	61	355	0	26	63	0	6,59
9	S20+250	S20+500	21.8	127	55	61	355	0	26	63	0	59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 5:5

Veld	Pos	A_{boven}	A_{onder}	M_{Eg}	E_{Eg}^*	M_{Qb}	$E_{Qb,on}^*$	$E_{Qb,\infty}^*$
	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
1	100	339	339	5.4	31311	5.8	31311	8821
1	200	339	339	11.0	31311	11.6	31311	8821
1	300	339	339	16.8	31311	17.9	31311	8821
1	400	339	339	23.0	31311	24.4	31311	8821
1	500	339	339	29.5	31311	31.4	31311	8821
2	0	339	339	29.5	31311	31.4	31311	8821
2	870	339	418	-16.2	31465	-18.1	31465	8974
2	1305	339	418	-29.6	31465	-32.7	31465	8974
2	1740	339	418	-36.8	31465	-40.5	31465	8974
2	2039	339	418	-38.2	31465	-42.0	31465	8974
2	2175	339	418	-37.8	31465	-41.6	31465	8974
2	2610	339	418	-32.1	31465	-35.5	31465	8974
2	3045	339	418	-19.0	31465	-21.1	31465	8974
2	3915	565	339	26.0	31768	27.9	31768	9268
2	4350	565	339	57.9	8387	62.5	7402	4114
3	0	565	339	57.9	8387	62.5	7402	4114
3	435	565	339	26.2	31768	28.2	31768	9268
3	1305	339	418	-18.3	31465	-20.2	31465	8974
3	1740	339	418	-31.2	31465	-34.2	31465	8974
3	2175	339	418	-37.9	31465	-41.6	31465	8974
3	2449	339	418	-38.9	31465	-42.8	30051	4147
3	2610	339	418	-38.3	31465	-42.2	31465	8974
3	3045	339	418	-32.5	31465	-36.1	31465	8974
3	3480	339	418	-20.4	31465	-23.2	31465	8974

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 5:5

Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Eg} [kNm]	E _{Eg} [*] [N/mm ²]	M _{Qb} [kNm]	E _{Qb;on} [*] [N/mm ²]	E _{Qb;∞} [*] [N/mm ²]
3	4350	339	339	22.5	31311	22.8	31311	8821
4	0	339	339	22.5	31311	22.8	31311	8821
4	100	339	339	17.4	31311	17.6	31311	8821
4	200	339	339	12.6	31311	12.7	31311	8821
4	300	339	339	8.2	31311	8.2	31311	8821
4	400	339	339	4.1	31311	4.1	31311	8821

Stijfheden (frequent en karakteristiek)

Balk 5:5

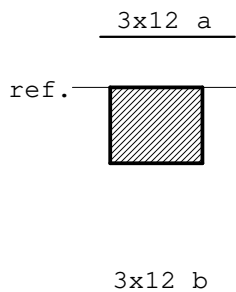
Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Ef} [kNm]	E _{Ef,on} [*] [N/mm ²]	E _{Ef,∞} [*] [N/mm ²]	M _{Ek} [kNm]	E _{Ek,on} [*] [N/mm ²]	E _{Ek,∞} [*] [N/mm ²]
1	100	339	339	6.0	31311	9064	6.6	31311	9649
1	200	339	339	12.1	31311	9064	13.2	31311	9649
1	300	339	339	18.6	31311	9065	20.3	31311	9653
1	400	339	339	25.4	31311	9067	27.8	31311	9658
1	500	339	339	32.6	31311	9068	35.7	31311	9663
2	0	339	339	32.6	31311	9068	35.7	31311	9663
2	870	339	418	-19.3	31465	9416	-22.5	31465	10449
2	1305	339	418	-34.7	31465	9365	-39.8	31465	10288
2	1740	339	418	-43.0	27649	8988	-49.1	10018	6042
2	2039	339	418	-44.6	18084	7670	-51.0	8718	5545
2	2175	339	418	-44.2	19613	7935	-50.6	8948	5640
2	2610	339	418	-37.8	31465	9375	-43.4	23965	9358
2	3045	339	418	-22.5	31465	9396	-26.1	31465	10386
2	3915	565	339	29.1	31768	9561	32.3	31768	10260
2	4350	565	339	65.6	6952	4053	73.3	6207	3950
3	0	565	339	65.6	6952	4053	73.3	6207	3950
3	435	565	339	29.5	31768	9572	32.8	31768	10297
3	1305	339	418	-21.4	31465	9357	-24.5	31465	10259
3	1740	339	418	-36.3	31465	9343	-41.3	31465	10216
3	2175	339	418	-44.0	20355	8042	-50.2	9220	5732
3	2449	339	418	-45.3	15749	3852	-51.8	8312	3424
3	2610	339	418	-44.8	17423	7549	-51.2	8595	5495
3	3045	339	418	-38.4	31465	9388	-44.3	18987	8516
3	3480	339	418	-25.0	31465	9470	-29.6	31465	10620
3	4350	339	339	23.0	31311	8884	23.6	31311	9040
4	0	339	339	23.0	31311	8884	23.6	31311	9040
4	100	339	339	17.7	31311	8875	18.1	31311	9009
4	200	339	339	12.8	31311	8866	13.1	31311	8980
4	300	339	339	8.3	31311	8859	8.4	31311	8955
4	400	339	339	4.1	31311	8861	4.2	31311	8962

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

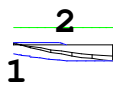
Onderdeel.....: 15. Fundering

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 6:6

**MED dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 6:6

**Hoofdwapening**

Balk 6:6

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	2.09	20.34	172 Bov	165*	340	3x12	2, 54
2	1100	-18.87	-67.17	418 Ond	165*	340	3x12	2, 54, 68

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] **MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.**

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 6:6

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	-60	Bov	1.72	393	0.035	0.014	1.00	0.300	0.05	
1	613	Ond	-15.62	408	0.322	0.132	1.00	0.300	0.44	

Verloop hoofdwapening

Balk 6:6

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	-120	1488	1608	120	388
b	Onder	3x12	-164	1381	1545	164	281

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Verloop hoofdwapening

Balk 6:6

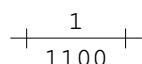
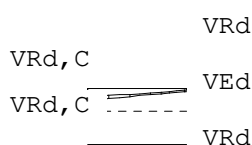
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd} ;begin [mm]	L _{bd} ;eind [mm]
------	-----	----------	---------------	-------------	----------------	--------------------------------	-------------------------------

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 6:6 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 6:6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing>		<Dwarskr.>		V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
					A _{langs} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg1} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]			
1	0	1100	Ø8-300	1100	0	0	286	0	31.8	2	58

Opmerkingen

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

Balk 6:6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V _{Rd} [kN]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C} [kN]	V _{Rd,Max} [kN]	T _{Ed} [kNm]	T _{Rd,C} [kNm]	T _{Rd,Max} [kNm]	V _{opg} [kN]	Opm.
1	0	1100	21.8	148	32	61	412	2	26	63	0	58

Opmerkingen

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 6:6

Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Eg} [kNm]	E _{Eg} * [N/mm ²]	M _{Qb} [kNm]	E _{Qb;on} * [N/mm ²]	E _{Qb;∞} * [N/mm ²]
1	0	339	339	1.7	31311	1.7	31311	8821
1	220	339	339	-3.2	31311	-3.4	31311	8821
1	330	339	339	-5.3	31311	-5.7	31311	8821
1	440	339	339	-7.3	31311	-7.7	31311	8821
1	550	339	339	-9.0	31311	-9.5	31311	8821
1	660	339	339	-10.6	31311	-11.1	31311	8821
1	770	339	339	-12.0	31311	-12.5	31311	8821
1	880	339	339	-13.1	31311	-13.6	31311	8821

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 6:6

Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Eg} [kNm]	E _{Eg} [*] [N/mm ²]	M _{Qb} [kNm]	E _{Qb;on} [*] [N/mm ²]	E _{Qb;∞} [*] [N/mm ²]
1	990	339	339	-14.1	31311	-14.6	31311	8821
1	1100	339	339	-14.9	31311	-15.3	31311	8821

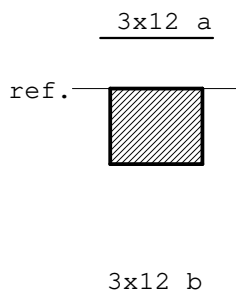
Stijfheden (frequent en karakteristiek)

Balk 6:6

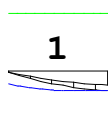
Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Ef} [kNm]	E _{Ef,on} [*] [N/mm ²]	E _{Ef,∞} [*] [N/mm ²]	M _{Ek} [kNm]	E _{Ek,on} [*] [N/mm ²]	E _{Ek;∞} [*] [N/mm ²]
1	0	339	339	1.7	31311	8886	1.8	31311	9046
1	220	339	339	-3.6	31311	9101	-4.0	31311	9773
1	330	339	339	-5.9	31311	9063	-6.4	31311	9647
1	440	339	339	-8.0	31311	9042	-8.6	31311	9577
1	550	339	339	-9.8	31311	9026	-10.6	31311	9523
1	660	339	339	-11.4	31311	9011	-12.3	31311	9473
1	770	339	339	-12.8	31311	8996	-13.7	31311	9424
1	880	339	339	-14.0	31311	8981	-14.9	31311	9372
1	990	339	339	-14.9	31311	8965	-15.7	31311	9316
1	1100	339	339	-15.6	31311	8947	-16.4	31311	9255

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 7:7

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 7:7

**Hoofdwapening**

Balk 7:7

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	1100	-23.78	-67.17	418 Ond	165*	340	3x12	2,54,68

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 7:7

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	660	Ond	-19.66	408	0.406	0.166	1.00	0.300	0.55	

Verloop hoofdwapening

Balk 7:7

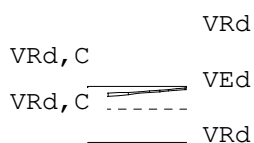
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	-120	1220	1340	120	120
b	Onder	3x12	-231	1454	1685	231	354

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 7:7 Fundamentele combinatie



$$\frac{1}{1100}$$

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 7:7

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>		V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{langs} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]		[kN]	[kNm]	
1	0	1100	Ø8-300	1100	0	0	286	0	32.4	4	58

Opmerkingen

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

Balk 7:7

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	0	1100	21.8	148	32	61	412	4	26	63	0	58

Opmerkingen

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 7:7

Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Eg} [kNm]	E _{Eg} [*] [N/mm ²]	M _{Qb} [kNm]	E _{Qb;on} [*] [N/mm ²]	E _{Qb;∞} [*] [N/mm ²]
1	110	339	339	-4.3	31311	-4.4	31311	8821
1	220	339	339	-6.7	31311	-7.0	31311	8821
1	330	339	339	-8.9	31311	-9.3	31311	8821
1	440	339	339	-10.9	31311	-11.4	31311	8821
1	550	339	339	-12.7	31311	-13.2	31311	8821
1	660	339	339	-14.3	31311	-14.9	31311	8821
1	770	339	339	-15.8	31311	-16.3	31311	8821
1	880	339	339	-17.0	31311	-17.5	31311	8821
1	990	339	339	-18.0	31311	-18.5	31311	8821
1	1100	339	339	-18.9	31311	-19.3	31311	8821

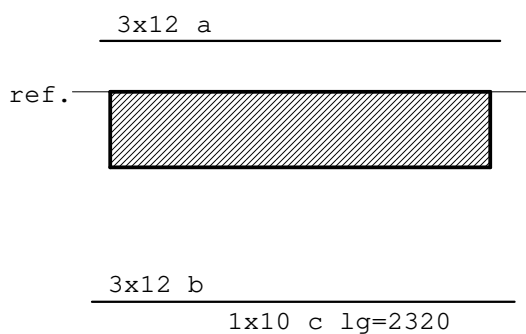
Stijfheden (frequent en karakteristiek)

Balk 7:7

Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Ef} [kNm]	E _{Ef,on} [*] [N/mm ²]	E _{Ef,∞} [*] [N/mm ²]	M _{Ek} [kNm]	E _{Ek,on} [*] [N/mm ²]	E _{Ek;∞} [*] [N/mm ²]
1	110	339	339	-4.5	31311	8974	-4.8	31311	9346
1	220	339	339	-7.1	31311	8988	-7.6	31311	9394
1	330	339	339	-9.5	31311	8989	-10.1	31311	9400
1	440	339	339	-11.6	31311	8986	-12.4	31311	9389
1	550	339	339	-13.6	31311	8981	-14.4	31311	9370
1	660	339	339	-15.2	31311	8973	-16.1	31311	9344
1	770	339	339	-16.7	31311	8963	-17.6	31311	9312
1	880	339	339	-17.9	31311	8953	-18.8	31311	9275
1	990	339	339	-18.9	31311	8940	-19.8	31311	9232
1	1100	339	339	-19.7	31311	8926	-20.5	31311	9183

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 8:8

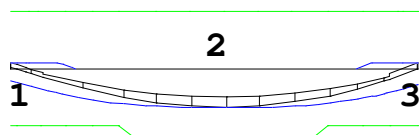


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 8:8



Hoofdwapening

Balk 8:8

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	6.85	68.16	397	Bov	165*	340	3x12	54
2	2405	-45.67	-81.97	431	Ond	229	340	3x12	
					Ond		79	+1x10	
3	4525	6.85	68.16	397	Bov	165*	340	3x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 8:8

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	0	Bov	2.27	393	0.046	0.018	1.00	0.300	0.06	
1	1205	Ond	-34.22	408	0.706	0.288	1.00	0.300	0.96	
1	2062	Ond	-37.58	375	0.634	0.238	1.00	0.300	0.79	

Verloop hoofdwapening

Balk 8:8

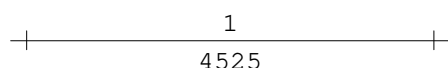
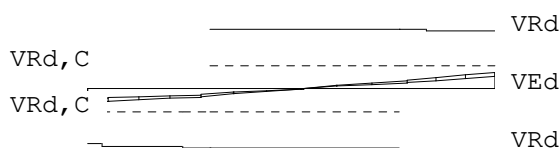
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	-120	4645	4765	120	120
b	Onder	3x12	-214	4812	5026	214	287
c	Onder	1x10	1205	3526	2320	170	170

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 8:8 Fundamentele combinatie



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 8:8

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	4525	Ø8-300	4525	0	0	286	0	43.7	0

Wring- en dwarskrachten

Balk 8:8

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		-----kN-----			-----kNm-----			
1	0	4525	21.8	152	44	61	424	0	26	63	0	

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 8:8

Veld	Pos	A_{boven}	A_{onder}	M_{Eg}	E_{Eg}^*	M_{Qb}	$E_{Qb,on}^*$	$E_{Qb;\infty}^*$
	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
1	452	339	339	-10.5	31311	-10.5	31311	8821
1	905	339	339	-21.0	31311	-21.0	31311	8821
1	1358	339	409	-29.8	31448	-29.8	31448	8957
1	1810	339	418	-35.1	31465	-35.1	31465	8974
1	2262	339	418	-37.4	31465	-37.4	31465	8974
1	2405	339	418	-37.6	31465	-37.6	31465	8974
1	2715	339	418	-36.6	31465	-36.6	31465	8974
1	3168	339	418	-32.2	31465	-32.2	31465	8974
1	3620	339	339	-25.1	31311	-25.1	31311	8821
1	4072	339	339	-14.5	31311	-14.5	31311	8821

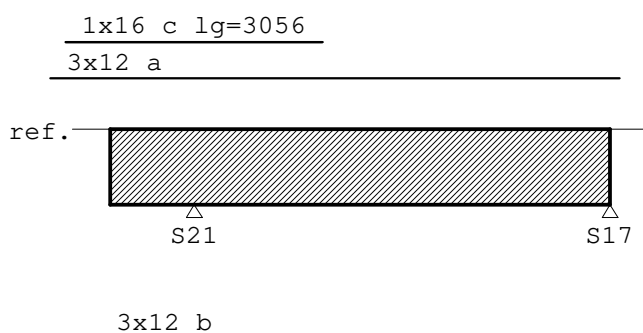
Stijfheden (frequent en karakteristiek)

Balk 8:8

Veld	Pos	A_{boven}	A_{onder}	M_{Ef}	$E_{Ef,on}^*$	$E_{Ef,\infty}^*$	M_{Ek}	$E_{Ek,on}^*$	$E_{Ek,\infty}^*$
	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
1	452	339	339	-10.5	31311	8821	-10.2	31311	8597
1	905	339	339	-21.0	31311	8821	-20.7	31311	8723
1	1358	339	409	-29.8	31448	8957	-29.5	31448	8897
1	1810	339	418	-35.1	31465	8974	-34.8	31465	8931
1	2262	339	418	-37.4	31465	8974	-37.2	31465	8941
1	2405	339	418	-37.6	31465	8974	-37.4	31465	8944
1	2715	339	418	-36.6	31465	8974	-36.5	31465	8948
1	3168	339	418	-32.2	31465	8974	-32.1	31465	8954
1	3620	339	339	-25.1	31311	8821	-25.1	31311	8807
1	4072	339	339	-14.5	31311	8821	-14.5	31311	8817

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 9:9

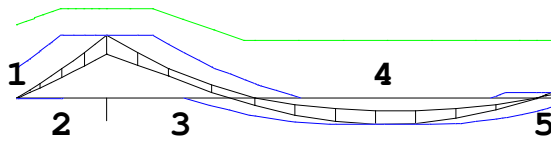


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 9:9



△
S21

△
S17

Hoofdwapening

Balk 9:9

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S21-1000	-0.94	-66.38	450 Ond	165*	340	3x12	2,54
2	S21-0	74.17	105.72	450 Bov	380	340	3x12	2
				Bov		202	+1x16	
3	S21+0	74.17	105.78	431 Bov	373	340	3x12	
				Bov		202	+1x16	
4	S17-1861	-31.77	-67.17	418 Ond	199*	340	3x12	1
5	S17-0	6.01	68.16	397 Bov	165*	340	3x12	54

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 9:9

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S21-513	Bov	61.45	315	0.938	0.296	1.00	0.300	0.99	
1	S21-587	Ond	-0.77	408	0.016	0.007	1.00	0.300	0.02	
1	S21-1060	Ond	-0.77	408	0.016	0.007	1.00	0.300	0.02	
2	S21+0	Bov	61.45	315	0.938	0.296	1.00	0.300	0.99	
2	S17-1861	Ond	-22.50	408	0.464	0.190	1.00	0.300	0.63	

Verloop hoofdwapening

Balk 9:9

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S21-1715	S17+120	6785	715	120
c	Boven	1x16	S21-1528	S21+1528	3056	1015	1015
b	Onder	3x12	S21-1120	S17+152	6222	120	152

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Verloop hoofdwapening

Balk 9:9

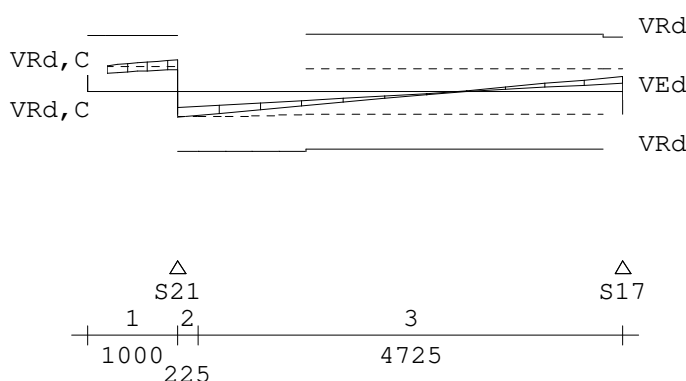
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
------	-----	----------	---------------	-------------	----------------	------------------------	-----------------------

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 9:9 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 9:9

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]				
1	S21-1000	S21+0	Ø8-300	1000	2	0	286	0	85.0	0	6,58
2	S21+0	S21+225	Ø8-300	225	2	0	286	0	67.3	0	6
3	S21+225	S17+0	Ø8-300	4725	0	0	286	0	62.4	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

Balk 9:9

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S21-1000	S21+0	21.8	149	85	66	416	0	26	63	0	6,58
2	S21+0	S21+225	21.8	157	67	66	438	0	26	63	0	6
3	S21+225	S17+0	21.8	157	62	66	438	0	26	63	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 9:9

Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Eg} [kNm]	E _{Eg} [*] [N/mm ²]	M _{Qb} [kNm]	E _{Qb;on} [*] [N/mm ²]	E _{Qb;∞} [*] [N/mm ²]
1	100	464	339	4.4	31558	4.7	31558	9065
1	200	483	339	9.8	31597	10.2	31597	9103
1	300	503	339	15.3	31636	15.9	31636	9141
1	400	523	339	20.9	31675	21.7	31675	9179
1	500	540	339	26.7	31710	27.7	31710	9212
1	600	540	339	32.6	31710	33.8	31710	9212
1	700	540	339	38.7	31710	40.1	31710	9212
1	800	540	339	44.9	20932	46.6	16298	4626
1	900	540	339	51.3	10790	53.2	9691	4255
1	1000	540	339	57.8	8056	60.0	7548	4028
2	0	540	339	57.8	8056	60.0	7548	4028
2	495	540	339	36.2	31710	36.8	31710	9212
2	990	446	339	18.3	31523	18.3	31523	9030
2	1980	339	339	-6.9	31311	-9.3	31311	8821
2	2475	339	339	-14.0	31311	-16.8	31311	8821
2	2970	339	339	-17.6	31311	-20.4	31311	8821
2	3108	339	339	-17.9	31311	-20.7	31311	8821
2	3465	339	339	-17.5	31311	-20.0	31311	8821
2	3960	339	339	-13.9	31311	-15.8	31311	8821
2	4455	339	339	-6.6	31311	-7.6	31311	8821

Stijfheden (frequent en karakteristiek)

Balk 9:9

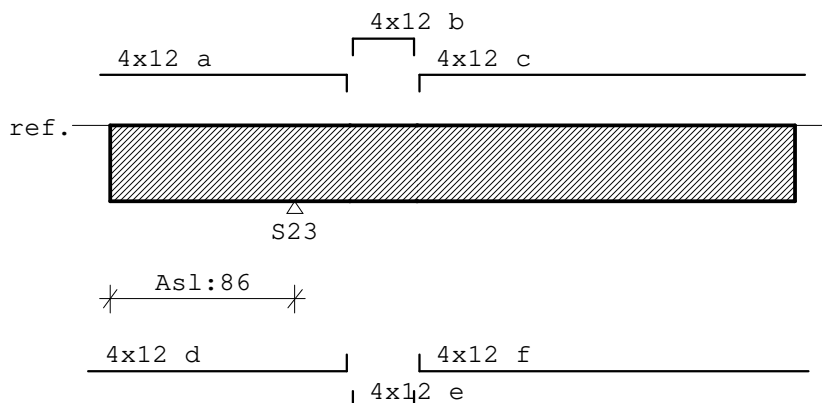
Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Ef} [kNm]	E _{Ef,on} [*] [N/mm ²]	E _{Ef,∞} [*] [N/mm ²]	M _{Ek} [kNm]	E _{Ek,on} [*] [N/mm ²]	E _{Ek;∞} [*] [N/mm ²]
1	100	464	339	4.9	31558	9304	5.3	31558	9879
1	200	483	339	10.5	31597	9281	11.2	31597	9716
1	300	503	339	16.3	31636	9304	17.3	31636	9700
1	400	523	339	22.2	31675	9336	23.5	31675	9718
1	500	540	339	28.3	31710	9367	30.0	31710	9744
1	600	540	339	34.6	31710	9366	36.6	31710	9742
1	700	540	339	41.1	31710	9366	43.5	28850	9455
1	800	540	339	47.7	14361	4528	50.5	11367	4332
1	900	540	339	54.5	9126	4196	57.7	8082	4076
1	1000	540	339	61.5	7270	3991	65.1	6721	3915
2	0	540	339	61.5	7270	3991	65.1	6721	3915
2	495	540	339	37.2	31710	9277	38.1	31710	9438
2	990	446	339	18.3	31523	9030	15.7	31523	8089
2	1980	339	339	-10.9	31311	9877	-15.0	31311	12128
2	2475	339	339	-18.7	31311	9500	-23.3	31311	11032
2	2970	339	339	-22.3	31311	9389	-26.9	31311	10691
2	3108	339	339	-22.5	31311	9371	-27.1	31311	10635
2	3465	339	339	-21.7	31311	9339	-25.9	31311	10534
2	3960	339	339	-17.0	31311	9317	-20.2	31311	10465
2	4455	339	339	-8.2	31311	9337	-9.8	31311	10529

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

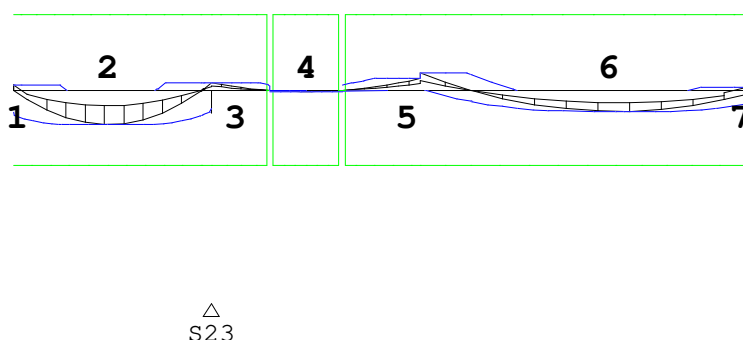
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 10:10



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 10:10



Hoofdwapening

Balk 10:10

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S23-2200	6.09	90.05	423 Bov	179*	453	4x12	54
2	S23-1153	-40.60	-88.86	432 Ond	229*	453	4x12	1
3	S23+0	9.02	90.05	423 Bov	179*	453	4x12	54
4	S23+1050	-1.53	-88.86	432 Ond	179*	453	4x12	54
5	S23+2320	20.37	90.05	423 Bov	179*	453	4x12	54
6	S23+4498	-25.06	-88.86	432 Ond	179*	453	4x12	54
7	S23+5950	3.76	90.05	423 Bov	179*	453	4x12	54

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 10:10

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S23-324	Bov	6.80	352	0.105	0.037	1.00	0.300	0.12	
1	S23-1153	Ond	-27.25	394	0.424	0.167	1.00	0.300	0.56	
2	S23+1998	Bov	15.34	352	0.236	0.083	1.00	0.300	0.28	
2	S23+685	Ond	-1.15	394	0.018	0.007	1.00	0.300	0.02	
3	S23+2320	Bov	15.34	352	0.236	0.083	1.00	0.300	0.28	
3	S23+4498	Ond	-18.95	394	0.295	0.116	1.00	0.300	0.39	

Verloop hoofdwapening

Balk 10:10

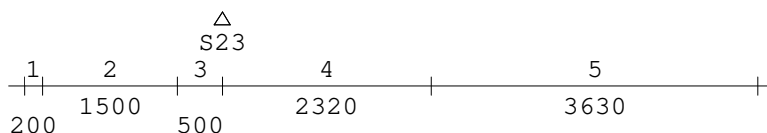
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S23-2320	S23+615	2935	120	120
b	Boven	4x12	S23+685	S23+1415	730	120	120
c	Boven	4x12	S23+1485	S23+6070	4585	120	120
d	Onder	4x12	S23-2462	S23+615	3077	262	120
e	Onder	4x12	S23+685	S23+1415	730	120	120
f	Onder	4x12	S23+1485	S23+6114	4629	120	164

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 10:10 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 10:10

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]				
1	S23-2200	S23-2000	Ø8-300	200	86	10	322	0	77.5	3	6
2	S23-2000	S23-500	Ø8-300	1500	86	10	322	0	62.7	3	
3	S23-500	S23+0	Ø8-300	500	86	10	322	0	85.3	3	6
4	S23+0	S23+2320	Ø8-300	2320	0	0	322	0	24.3	3	
5	S23+2320	S23+5950	Ø8-300	3630	0	0	322	0	41.6	3	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Wring- en dwarskrachten

Balk 10:10

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S23-2200	S23-2000	21.8	148	78	68	494	3	31	76	0	6
2	S23-2000	S23-500	21.8	148	63	68	494	3	31	76	0	
3	S23-500	S23+0	21.8	145	85	69	484	3	31	76	0	6
4	S23+0	S23+2320	21.8	154	24	69	484	3	31	76	0	
5	S23+2320	S23+5950	21.8	154	42	69	484	3	31	76	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.**Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)**

Balk 10:10

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm ²]	A_{onder} [mm ²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}^* [N/mm ²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb,on}^*$ [N/mm ²]	$E_{Qb,\infty}^*$ [N/mm ²]
1	220	452	452	-7.6	31561	-9.2	31561	9071
1	440	452	452	-13.5	31561	-16.3	31561	9071
1	660	452	452	-17.6	31561	-21.2	31561	9071
1	880	452	452	-19.9	31561	-23.9	31561	9071
1	1047	452	452	-20.4	31561	-24.5	31561	9071
1	1100	452	452	-20.3	31561	-24.4	31561	9071
1	1320	452	452	-18.9	31561	-22.8	31561	9071
1	1540	452	452	-15.7	31561	-18.9	31561	9071
1	1760	452	452	-10.6	31561	-12.9	31561	9071
1	2200	452	452	5.0	31561	5.7	31561	9071
2	0	452	452	5.0	31561	5.7	31561	9071
2	217	452	452	3.3	31561	3.6	31561	9071
2	433	452	452	1.3	31561	1.5	31561	9071
2	917	452	452	-0.9	31561	-1.0	31561	9071
2	1050	452	452	-1.0	31561	-1.1	31561	9071
2	1183	452	452	-0.9	31561	-1.0	31561	9071
2	1668	452	452	1.4	31561	1.5	31561	9071
2	1885	452	452	3.3	31561	3.6	31561	9071
2	2102	452	452	5.8	31561	6.4	31561	9071
2	2320	452	452	8.9	31561	9.8	31561	9071
3	0	452	452	8.9	31561	9.8	31561	9071
3	363	452	452	4.1	31561	4.6	31561	9071
3	1089	452	452	-8.8	31561	-9.7	31561	9071
3	1452	452	452	-12.9	31561	-14.2	31561	9071
3	1815	452	452	-15.3	31561	-16.9	31561	9071
3	2178	452	452	-16.1	31561	-17.8	31561	9071
3	2179	452	452	-16.1	31561	-17.8	31561	9071
3	2541	452	452	-15.3	31561	-16.9	31561	9071
3	2904	452	452	-12.9	31561	-14.3	31561	9071
3	3267	452	452	-8.9	31561	-9.8	31561	9071

Stijfheden (frequent en karakteristiek)

Balk 10:10

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm ²]	A_{onder} [mm ²]	M_{Ef} [kNm]	$E_{Ef,on}^*$ [N/mm ²]	$E_{Ef,\infty}^*$ [N/mm ²]	M_{Ek} [kNm]	$E_{Ek,on}^*$ [N/mm ²]	$E_{Ek,\infty}^*$ [N/mm ²]
1	220	452	452	-10.2	31561	9771	-12.8	31561	11346
1	440	452	452	-18.1	31561	9771	-22.6	31561	11344
1	660	452	452	-23.5	31561	9772	-29.5	31561	11347
1	880	452	452	-26.6	31561	9774	-33.3	31561	11353

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

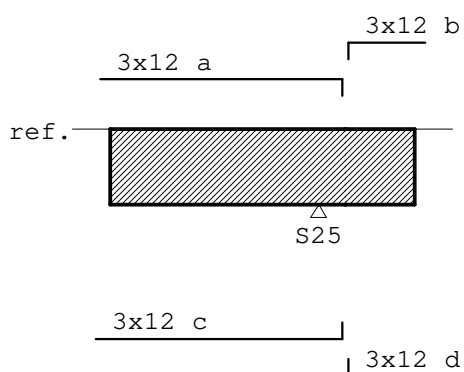
Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 10:10

Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Eg} [kNm]	E _{Eg} [*] [N/mm ²]	M _{Qb} [kNm]	E _{Qb;on} [*] [N/mm ²]	E _{Qb;∞} [*] [N/mm ²]	
1	1047	452	452	-27.2	31561	9776	-34.1	31561	11359
1	1100	452	452	-27.2	31561	9777	-34.1	31561	11362
1	1320	452	452	-25.3	31561	9782	-31.8	31561	11376
1	1540	452	452	-21.1	31561	9790	-26.5	31561	11403
1	1760	452	452	-14.4	31561	9811	-18.2	31561	11465
1	2200	452	452	6.2	31561	9611	7.4	31561	10856
2	0	452	452	6.2	31561	9611	7.8	31561	11227
2	217	452	452	3.9	31561	9483	4.4	31561	10450
2	433	452	452	1.6	31561	9483	1.8	31561	10450
2	917	452	452	-1.0	31561	9483	-1.2	31561	10450
2	1050	452	452	-1.2	31561	9483	-1.3	31561	10450
2	1183	452	452	-1.0	31561	9483	-1.2	31561	10450
2	1668	452	452	1.6	31561	9483	1.8	31561	10450
2	1885	452	452	3.9	31561	9483	4.5	31561	10450
2	2102	452	452	6.8	31561	9483	7.9	31561	10450
2	2320	452	452	10.5	31561	9483	12.1	31561	10450
3	0	452	452	10.5	31561	9483	17.7	31561	13263
3	363	452	452	4.9	31561	9491	5.6	31561	10477
3	1089	452	452	-10.4	31561	9475	-11.9	31561	10424
3	1452	452	452	-15.1	31561	9476	-17.4	31561	10427
3	1815	452	452	-18.0	31561	9476	-20.7	31561	10427
3	2178	452	452	-19.0	31561	9475	-21.8	31561	10424
3	2179	452	452	-19.0	31561	9475	-21.8	31561	10424
3	2541	452	452	-18.0	31561	9473	-20.7	31561	10418
3	2904	452	452	-15.2	31561	9470	-17.4	31561	10407
3	3267	452	452	-10.4	31561	9461	-11.9	31561	10381

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 11:11

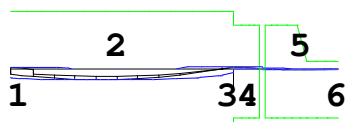


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 11:11


 Δ
S25

Hoofdwapening

Balk 11:11

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S25-2480	1.94	68.16	397 Bov	165*	340	3x12	54
2	S25-1479	-12.93	-67.17	418 Ond	165*	340	3x12	54
3	S25-0	2.62	68.16	397 Bov	165*	340	3x12	54
4	S25+0	2.62	52.16	353 Bov	165*	340	3x12	2,54
5	S25+735	-1.22	-58.86	399 Ond	165*	340	3x12	2,54
6	S25+1150	0.18	9.17	77 Bov	165*	340	3x12	2,54

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 11:11

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S25-466	Bov	2.15	393	0.044	0.017	1.00	0.300	0.06	
1	S25-1479	Ond	-10.69	408	0.221	0.090	1.00	0.300	0.30	
2	S25+0	Bov	2.15	393	0.044	0.017	1.00	0.300	0.06	
2	S25+355	Ond	-1.01	408	0.021	0.008	1.00	0.300	0.03	

Verloop hoofdwapening

Balk 11:11

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S25-2600	S25+285	2885	120	120
b	Boven	3x12	S25+355	S25+1270	915	120	120
c	Onder	3x12	S25-2647	S25+285	2932	167	120
d	Onder	3x12	S25+355	S25+1270	915	120	120

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Verloop hoofdwapening

Balk 11:11

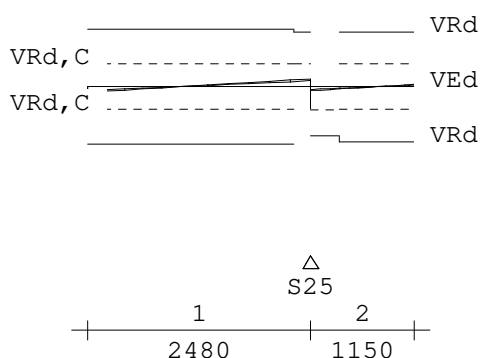
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd} ;begin [mm]	L _{bd} ;eind [mm]
------	-----	----------	---------------	-------------	----------------	--------------------------------	-------------------------------

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 11:11 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 11:11

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing>		<Dwarskr.>		V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
					A _{langs} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg1} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]			
1	S25-2480	S25+0	Ø8-300	2480	0	0	286	0	21.0	0	
2	S25+0	S25+1150	Ø8-300	1150	0	0	286	0	10.4	0	59

Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 11:11

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V _{Rd} [kN]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C} [kN]	V _{Rd,Max} [kN]	T _{Ed} [kNm]	T _{Rd,C} [kNm]	T _{Rd,Max} [kNm]	V _{opg} [kN]	Opm.
1	S25-2480	S25+0	21.8	145	21	61	404	0	26	63	0	
2	S25+0	S25+1150	21.8	129	10	61	359	0	26	63	0	59

Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 11:11

Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Eg} [kNm]	E _{Eg} [*] [N/mm ²]	M _{Qb} [kNm]	E _{Qb;on} [*] [N/mm ²]	E _{Qb;∞} [*] [N/mm ²]
1	248	339	339	-6.7	31311	-7.1	31311	8821
1	496	339	339	-8.6	31311	-9.0	31311	8821
1	744	339	339	-9.8	31311	-10.1	31311	8821
1	972	339	339	-10.2	31311	-10.5	31311	8821
1	992	339	339	-10.2	31311	-10.5	31311	8821
1	1240	339	339	-10.0	31311	-10.2	31311	8821

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 11:11

Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Eg} [kNm]	E _{Eg} [*] [N/mm ²]	M _{Qb} [kNm]	E _{Qb;on} [*] [N/mm ²]	E _{Qb;∞} [*] [N/mm ²]
1	1488	339	339	-9.0	31311	-9.2	31311	8821
1	1736	339	339	-7.3	31311	-7.4	31311	8821
1	1984	339	339	-4.9	31311	-4.9	31311	8821
1	2480	339	339	2.2	31311	2.2	31311	8821
2	0	339	339	2.2	31311	2.2	31311	8821
2	107	339	339	1.3	31311	1.3	31311	8821
2	213	339	339	0.6	31311	0.6	31311	8821
2	439	339	339	-0.5	31311	-0.5	31311	8821
2	557	339	339	-0.8	31311	-0.8	31311	8821
2	676	339	339	-1.0	31311	-1.0	31311	8821
2	735	339	339	-1.0	31311	-1.0	31311	8821
2	794	339	339	-1.0	31311	-1.0	31311	8821
2	913	339	339	-0.8	31311	-0.8	31311	8821
2	1031	339	339	-0.5	31311	-0.5	31311	8821

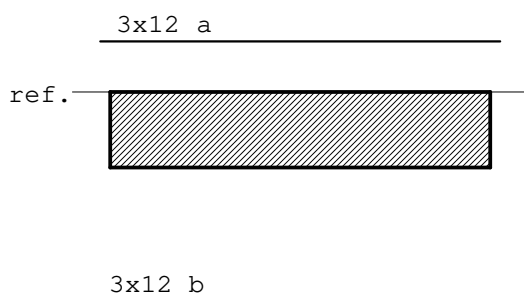
Stijfheden (frequent en karakteristiek)

Balk 11:11

Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Ef} [kNm]	E _{Ef,on} [*] [N/mm ²]	E _{Ef,∞} [*] [N/mm ²]	M _{Ek} [kNm]	E _{Ek,on} [*] [N/mm ²]	E _{Ek,∞} [*] [N/mm ²]
1	248	339	339	-7.4	31311	9058	-8.1	31311	9628
1	496	339	339	-9.2	31311	8988	-9.8	31311	9397
1	744	339	339	-10.3	31311	8951	-10.8	31311	9271
1	972	339	339	-10.7	31311	8930	-11.1	31311	9198
1	992	339	339	-10.7	31311	8928	-11.1	31311	9193
1	1240	339	339	-10.3	31311	8913	-10.7	31311	9141
1	1488	339	339	-9.3	31311	8903	-9.6	31311	9106
1	1736	339	339	-7.5	31311	8897	-7.7	31311	9086
1	1984	339	339	-5.0	31311	8897	-5.2	31311	9086
1	2480	339	339	2.2	31311	8821	2.2	31311	8821
2	0	339	339	2.2	31311	8821	2.2	31311	8821
2	107	339	339	1.3	31311	8821	1.3	31311	8821
2	213	339	339	0.6	31311	8821	0.6	31311	8821
2	439	339	339	-0.5	31311	8821	-0.5	31311	8821
2	557	339	339	-0.8	31311	8821	-0.8	31311	8821
2	676	339	339	-1.0	31311	8821	-1.0	31311	8821
2	735	339	339	-1.0	31311	8821	-1.0	31311	8821
2	794	339	339	-1.0	31311	8821	-1.0	31311	8821
2	913	339	339	-0.8	31311	8821	-0.8	31311	8821
2	1031	339	339	-0.5	31311	8821	-0.5	31311	8821

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 12:12

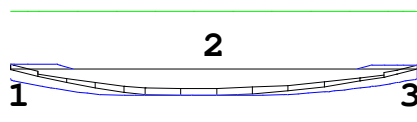


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 12:12


Hoofdwapening

Balk 12:12

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	4.81	68.16	397 Bov	165*	340	3x12	54
2	2016	-32.07	-67.17	418 Ond	201*	340	3x12	1
3	4525	4.81	68.16	397 Bov	165*	340	3x12	54

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 12:12

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	4195	Bov	0.04	393	0.001	0.000	1.00	0.300	0.00	
1	1665	Ond	-26.40	408	0.545	0.222	1.00	0.300	0.74	

Verloop hoofdwapening

Balk 12:12

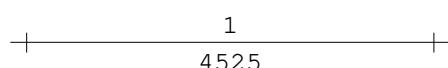
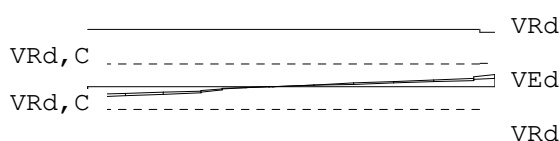
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	-120	4645	4765	120	120
b	Onder	3x12	-203	4708	4911	203	183

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 12:12 Fundamentele combinatie



Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 12:12

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.	
1	0	4525	Ø8-300	4525	0	0	286	0	31.0	0	

Wring- en dwarskrachten

Balk 12:12

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		-----kN-----			-----kNm-----			
1	0	4525	21.8	145	31	61	404	0	26	63	0	

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 12:12

Veld	Pos	A_{boven}	A_{onder}	M_{Eg}	E_{Eg}^*	M_{Qb}	$E_{Qb,on}^*$	$E_{Qb;\infty}^*$
	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
1	452	339	339	-10.1	31311	-10.2	31311	8821
1	905	339	339	-18.0	31311	-18.1	31311	8821
1	1358	339	339	-24.1	31311	-24.1	31311	8821
1	1810	339	339	-26.2	31311	-26.2	31311	8821
1	2012	339	339	-26.3	31311	-26.4	31311	8821
1	2262	339	339	-26.1	31311	-26.1	31311	8821
1	2715	339	339	-24.4	31311	-24.4	31311	8821
1	3168	339	339	-21.0	31311	-21.0	31311	8821
1	3620	339	339	-16.0	31311	-16.0	31311	8821
1	4072	339	339	-9.3	31311	-9.3	31311	8821

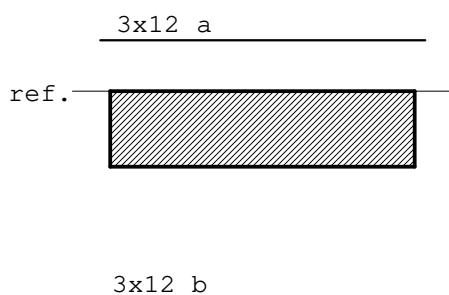
Stijfheden (frequent en karakteristiek)

Balk 12:12

Veld	Pos	A_{boven}	A_{onder}	M_{Ef}	$E_{Ef,on}^*$	$E_{Ef,\infty}^*$	M_{Ek}	$E_{Ek,on}^*$	$E_{Ek,\infty}^*$
	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
1	452	339	339	-10.2	31311	8845	-10.3	31311	8906
1	905	339	339	-18.1	31311	8833	-18.2	31311	8863
1	1358	339	339	-24.2	31311	8828	-24.2	31311	8847
1	1810	339	339	-26.2	31311	8827	-26.3	31311	8841
1	2012	339	339	-26.4	31311	8826	-26.5	31311	8839
1	2262	339	339	-26.2	31311	8825	-26.2	31311	8837
1	2715	339	339	-24.4	31311	8824	-24.5	31311	8833
1	3168	339	339	-21.0	31311	8823	-21.0	31311	8830
1	3620	339	339	-16.0	31311	8822	-16.0	31311	8825
1	4072	339	339	-9.3	31311	8821	-9.3	31311	8813

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 13:13

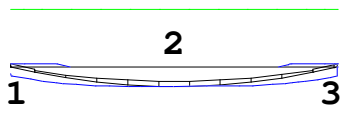


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 13:13

**Hoofdwapening**

Balk 13:13

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	3.53	68.16	397 Bov	165*	340	3x12	54
2	1818	-23.50	-67.17	418 Ond	165*	340	3x12	54
3	3630	3.53	68.16	397 Bov	165*	340	3x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 13:13

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	1517	Ond	-19.34	408	0.399	0.163	1.00	0.300	0.54	

Verloop hoofdwapening

Balk 13:13

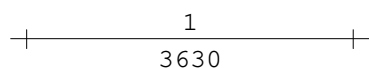
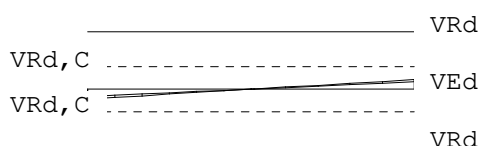
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	-120	3750	3870	120	120
b	Onder	3x12	-167	3799	3966	167	169

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 13:13 Fundamentele combinatie



Onderdeel....: 15. Fundering

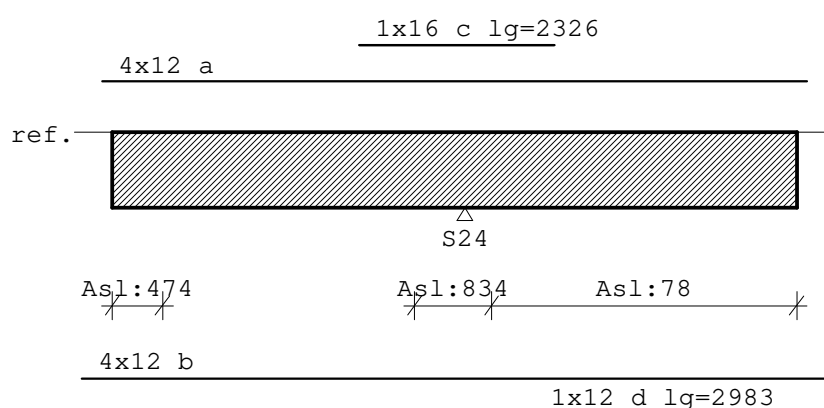
Balk 13:13

Balk 13:13

Balk 13:13

Balk 13:13

Balk 14:14

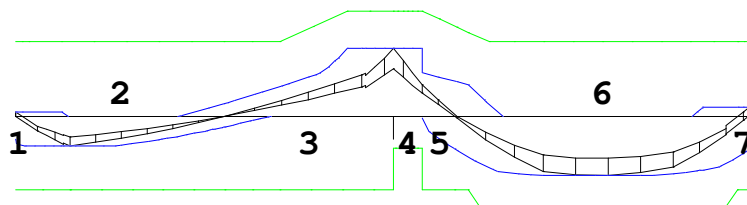


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 14:14


 Δ
S24
Hoofdwapening

Balk 14:14

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S24-4200	5.45	90.56	406 Bov	191*	453	4x12	54
2	S24-3595	-36.32	-89.29	428 Ond	230*	453	4x12	1
3	S24-0	83.00	128.16	431 Bov	415	453	4x12	
				Bov		202	+1x16	
4	S24+0	83.00	128.16	431 Bov	415	453	4x12	2,68
				Bov		202	+1x16	
5	S24+320	38.81	128.15	431 Bov	240*	453	4x12	1
				Bov		202	+1x16	
6	S24+2245	-72.15	-110.51	430 Ond	364	453	4x12	
				Ond		114	+1x12	
7	S24+3950	10.82	90.56	406 Bov	191*	453	4x12	54

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.**

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 14:14

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S24-513	Bov	68.75	317	0.825	0.262	1.00	0.300	0.87	
1	S24-3897	Ond	-30.12	408	0.467	0.191	1.00	0.300	0.64	
2	S24+0	Bov	68.75	317	0.825	0.262	1.00	0.300	0.87	
3	S24+835	Bov	32.03	366	0.433	0.159	1.00	0.300	0.53	
3	S24+320	Bov	32.03	318	0.345	0.110	1.00	0.300	0.37	
3	S24+2245	Ond	-59.73	367	0.745	0.273	1.00	0.300	0.91	

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Verloop hoofdwapening

Balk 14:14

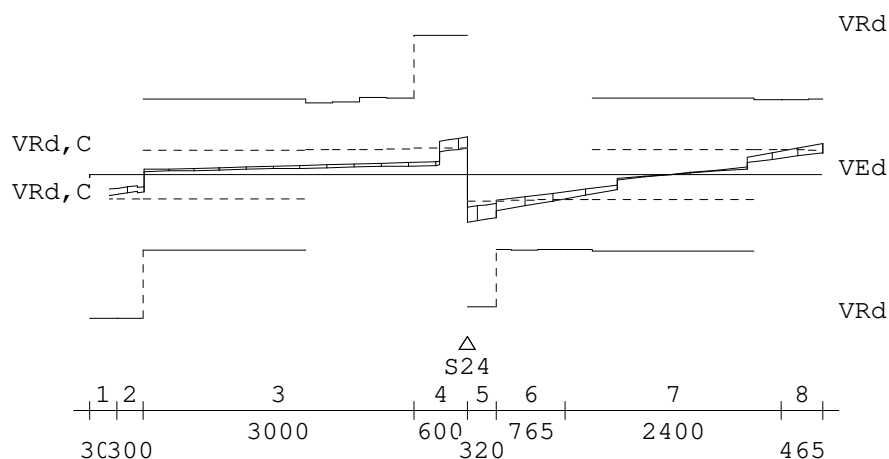
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S24-4320	S24+4070	8390	120	120
c	Boven	1x16	S24-1260	S24+1066	2326	746	746
b	Onder	4x12	S24-4564	S24+4410	8975	364	460
d	Onder	1x12	S24+835	S24+3818	2983	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 14:14 Fundamentele combinatie


Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 14:14

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S24-4200	S24-3900	Ø8-150 (3s)	300	474	51	358	0	76.3	15	6,8
2	S24-3900	S24-3600	Ø8-150 (3s)	300	474	51	358	0	61.9	15	8
3	S24-3600	S24-600	Ø8-300 (3s)	3000	0	0	358	0	53.1	3	8
4	S24-600	S24+0	Ø8-150 (3s)	600	834	89	358	0	116.8	27	6,8
5	S24+0	S24+320	Ø8-150 (3s)	320	834	89	358	0	147.4	27	6,8,58
6	S24+320	S24+1085	Ø8-300 (3s)	765	78	8	358	0	112.1	27	6,8
7	S24+1085	S24+3485	Ø8-300 (3s)	2400	78	8	358	0	74.4	3	8
8	S24+3485	S24+3950	Ø8-300 (3s)	465	78	8	358	0	95.1	3	6,8

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Dwarskrachtwapening

Balk 14:14

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
------	---------------	-------------	---------	----------------	----------------------------------	------------------	---------------------------------	------

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.**[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.**

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

Balk 14:14

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S24-4200	S24-3900	21.8	421	76	76	543	15	36	89	0	6,8
2	S24-3900	S24-3600	21.8	421	62	76	543	15	36	89	0	8
3	S24-3600	S24-600	21.8	234	53	76	543	3	36	89	0	8
4	S24-600	S24+0	21.8	388	117	81	548	27	36	89	0	6,8
5	S24+0	S24+320	21.8	369	147	81	520	27	36	89	0	6,8,58
6	S24+320	S24+1085	21.8	228	112	81	548	27	36	89	0	6,8
7	S24+1085	S24+3485	21.8	227	74	77	546	3	36	89	0	8
8	S24+3485	S24+3950	21.8	229	95	76	550	3	36	89	0	6,8

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.**[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.**

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 14:14

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm ²]	A_{onder} [mm ²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}^* [N/mm ²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}^*$ [N/mm ²]	$E_{Qb;\infty}^*$ [N/mm ²]
1	420	452	452	-21.2	31401	-22.3	31401	8911
1	605	452	452	-27.8	31401	-29.2	31401	8911
1	840	452	452	-25.1	31401	-26.3	31401	8911
1	1260	452	452	-19.4	31401	-20.2	31401	8911
1	1680	452	452	-12.5	31401	-13.1	31401	8911
1	2100	452	452	-4.6	31401	-4.8	31401	8911
1	2940	452	452	14.5	31401	15.0	31401	8911
1	3360	565	452	25.7	31580	26.5	31580	9089
1	3780	653	452	38.1	31720	39.2	31720	9225
1	4200	653	452	64.8	10186	67.2	9214	4151
2	0	653	452	64.8	10186	67.2	9214	4151
2	107	653	452	53.2	31720	54.9	25303	4769
2	213	653	452	42.0	31720	43.1	31720	9225
3	0	653	452	31.2	31720	31.7	31720	9225
3	726	458	565	-22.6	31585	-23.8	31585	9094
3	1089	452	565	-42.0	31576	-43.7	31576	9085
3	1452	452	565	-53.9	28114	-55.9	18838	4201
3	1815	452	565	-56.4	17408	-58.3	13863	4051
3	1906	452	565	-56.6	17013	-58.5	13664	4043
3	2178	452	565	-56.0	18622	-57.8	14683	4082
3	2541	452	565	-52.5	31576	-54.3	25691	4320
3	2904	452	565	-43.3	31576	-44.8	31576	9085
3	3267	452	565	-23.8	31576	-24.7	31576	9085

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

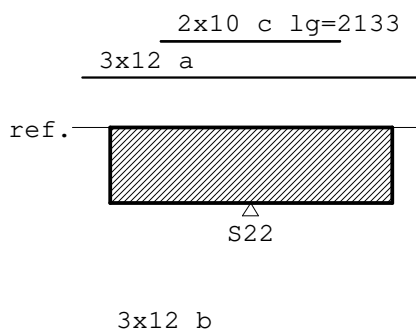
Stijfheden (frequent en karakteristiek)

Balk 14:14

Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Ef} [kNm]	E _{Ef, on} [*] [N/mm ²]	E _{Ef, ∞} [*] [N/mm ²]	M _{Ek} [kNm]	E _{Ek, on} [*] [N/mm ²]	E _{Ek, ∞} [*] [N/mm ²]
1	420	452	452	-23.1	31401	9125	-25.0	31401	9644
1	605	452	452	-30.1	31401	9114	-32.5	31401	9605
1	840	452	452	-27.1	31401	9106	-29.1	31401	9579
1	1260	452	452	-20.8	31401	9094	-22.3	31401	9540
1	1680	452	452	-13.4	31401	9086	-14.3	31401	9512
1	2100	452	452	-5.0	31401	9091	-5.3	31401	9531
1	2940	452	452	15.3	31401	9042	16.1	31401	9364
1	3360	565	452	27.1	31580	9218	28.4	31580	9536
1	3780	653	452	40.0	31720	9351	41.9	31720	9660
1	4200	653	452	68.8	8708	4095	72.7	7760	3981
2	0	653	452	68.8	8708	4095	72.7	7760	3981
2	107	653	452	56.0	20848	4659	58.9	14935	4435
2	213	653	452	43.8	31720	9336	45.6	31720	9607
3	0	653	452	32.0	31720	9291	32.8	31720	9456
3	726	458	565	-24.6	31585	9309	-26.6	31585	9830
3	1089	452	565	-44.9	31576	9256	-47.8	31576	9671
3	1452	452	565	-57.2	15684	4091	-60.5	11434	3872
3	1815	452	565	-59.6	12322	3965	-62.8	9865	3791
3	1906	452	565	-59.7	12189	3959	-62.9	9812	3789
3	2178	452	565	-59.0	12991	3996	-62.0	10317	3821
3	2541	452	565	-55.4	20355	4207	-58.3	13881	3980
3	2904	452	565	-45.8	31576	9229	-48.3	31576	9582
3	3267	452	565	-25.3	31576	9235	-26.7	31576	9603

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 15:15

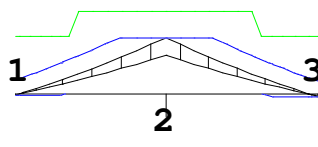


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 15:15


 Δ
S22
Hoofdwapening

Balk 15:15

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S22-1670	-1.57	-67.17	418 Ond	165*	340	3x12	54
2	S22+0	66.72	97.81	433 Bov	334	340	3x12	
				Bov		158	+2x10	
3	S22+1690	-3.55	-67.17	418 Ond	165*	340	3x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 15:15

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S22-1071	Bov	33.52	393	0.684	0.269	1.00	0.300	0.90	
1	S22-485	Bov	55.38	298	0.883	0.263	1.00	0.300	0.88	
1	S22-1670	Ond	-1.18	408	0.024	0.010	1.00	0.300	0.03	
2	S22+1062	Bov	33.44	393	0.683	0.269	1.00	0.300	0.90	
2	S22+0	Bov	55.38	298	0.883	0.263	1.00	0.300	0.88	
2	S22+1252	Ond	-2.94	408	0.061	0.025	1.00	0.300	0.08	

Verloop hoofdwapening

Balk 15:15

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S22-2000	S22+1984	3985	330	294
c	Boven	2x10	S22-1071	S22+1062	2133	100	100
b	Onder	3x12	S22-1790	S22+1810	3600	120	120

Opmerkingen

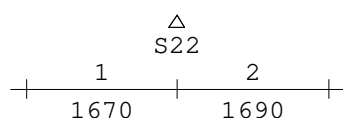
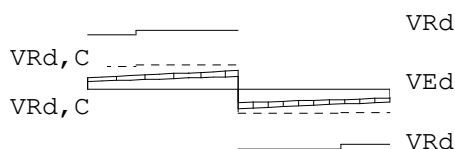
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 15:15 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 15:15

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>			
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]
1	S22-1670	S22+0	Ø8-300	1670	0	0	286	0	50.0	2
2	S22+0	S22+1690	Ø8-300	1690	0	0	286	0	50.9	2

Wring- en dwarskrachten

Balk 15:15

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	S22-1670	S22+0	21.8	158	50	64	440	2	26	63	0	
2	S22+0	S22+1690	21.8	158	51	64	440	2	26	63	0	

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 15:15

Veld	Pos	A_{boven}	A_{onder}	M_{Eg}	E_{Eg}^*	M_{Qb}	$E_{Qb;on}^*$	$E_{Qb;\infty}^*$
	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[kNm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
1	167	339	339	3.1	31311	3.2	31311	8821
1	334	339	339	7.5	31311	7.8	31311	8821
1	501	339	339	12.1	31311	12.7	31311	8821
1	668	446	339	16.9	31530	17.8	31530	9037
1	835	496	339	22.0	31632	23.1	31632	9137
1	1002	496	339	27.4	31632	28.7	31632	9137
1	1169	496	339	32.9	31632	34.6	31632	9137
1	1336	496	339	38.8	31632	40.7	31632	9137
1	1503	496	339	44.8	20093	47.1	14446	4354
1	1670	496	339	51.1	10213	53.7	8865	4007
2	0	496	339	51.1	10213	53.7	8865	4007
2	169	496	339	44.6	20892	46.9	14797	4368
2	338	496	339	38.3	31632	40.3	31632	9137
2	507	496	339	32.3	31632	34.0	31632	9137
2	676	496	339	26.6	31632	28.0	31632	9137
2	845	496	339	21.1	31632	22.2	31632	9137
2	1014	413	339	15.8	31463	16.7	31463	8972
2	1183	339	339	10.8	31311	11.4	31311	8821

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Balk 15:15

Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Eg} [kNm]	E _{Eg} [*] [N/mm ²]	M _{Qb} [kNm]	E _{Qb;on} [*] [N/mm ²]	E _{Qb;∞} [*] [N/mm ²]
2	1352	339	339	6.0	31311	6.4	31311	8821
2	1690	339	339	-2.8	31311	-2.9	31311	8821

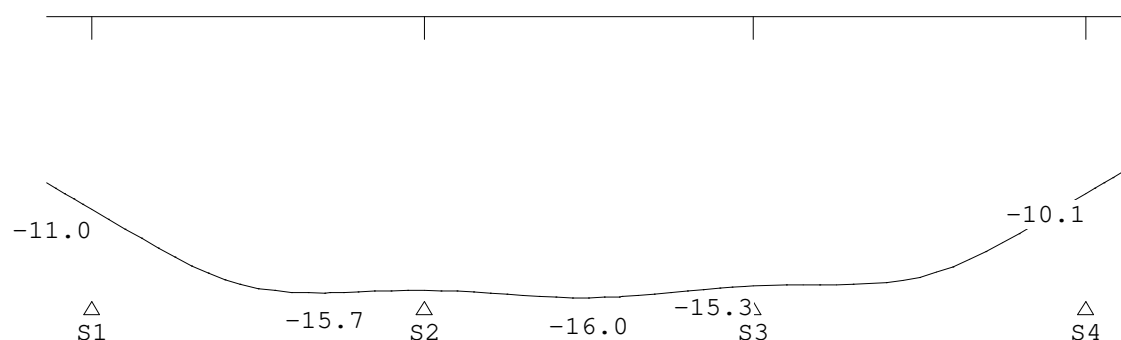
Stijfheden (frequent en karakteristiek)

Balk 15:15

Veld	Pos [mm]	A _{boven} [mm ²]	A _{onder} [mm ²]	M _{Ef} [kNm]	E _{Ef,on} [*] [N/mm ²]	E _{Ef,∞} [*] [N/mm ²]	M _{Ek} [kNm]	E _{Ek,on} [*] [N/mm ²]	E _{Ek;∞} [*] [N/mm ²]
1	167	339	339	3.3	31311	8975	3.5	31311	9350
1	334	339	339	8.1	31311	9011	8.7	31311	9473
1	501	339	339	13.1	31311	9020	14.1	31311	9501
1	668	446	339	18.4	31530	9242	19.8	31530	9739
1	835	496	339	23.9	31632	9345	25.8	31632	9847
1	1002	496	339	29.7	31632	9345	32.0	31632	9848
1	1169	496	339	35.7	31632	9344	38.5	31632	9846
1	1336	496	339	42.0	31632	9344	45.3	18504	8063
1	1503	496	339	48.6	12389	4233	52.3	9502	4007
1	1670	496	339	55.4	8224	3935	59.6	7123	3796
2	0	496	339	55.4	8224	3935	59.6	7123	3796
2	169	496	339	48.4	12623	4245	52.1	9612	4014
2	338	496	339	41.6	31632	9346	44.9	19849	8314
2	507	496	339	35.1	31632	9348	37.9	31632	9858
2	676	496	339	28.9	31632	9351	31.2	31632	9867
2	845	496	339	22.9	31632	9354	24.8	31632	9878
2	1014	413	339	17.2	31463	9190	18.7	31463	9718
2	1183	339	339	11.8	31311	9043	12.8	31311	9581
2	1352	339	339	6.6	31311	9057	7.2	31311	9628
2	1690	339	339	-2.9	31311	8971	-3.1	31311	9336

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 1:1 Blijvende combinatie

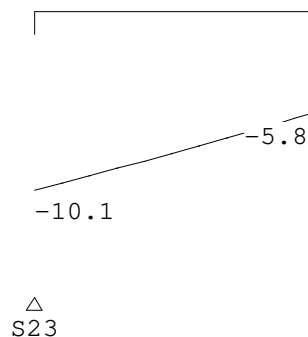


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

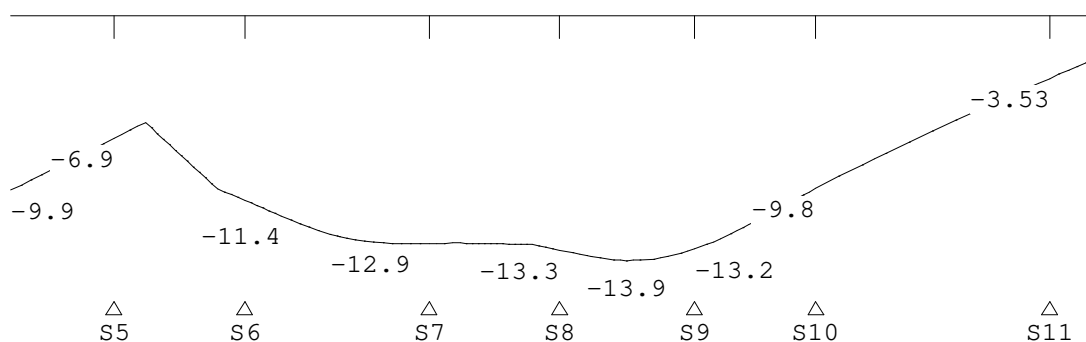
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 2:2 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w1 [mm]

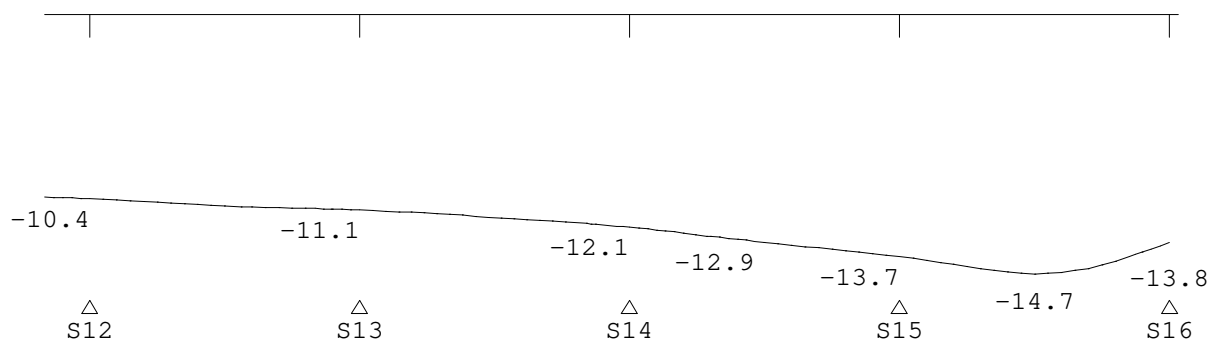
Balk 3:3 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 4:4 Blijvende combinatie

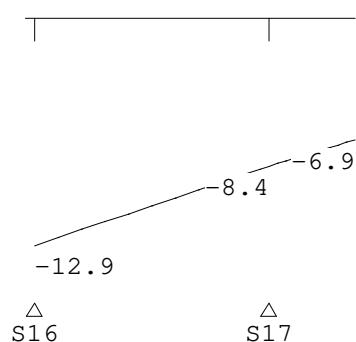
Velden: 1 t/m 5



DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 4:4 Blijvende combinatie

Velden: 6 t/m 7

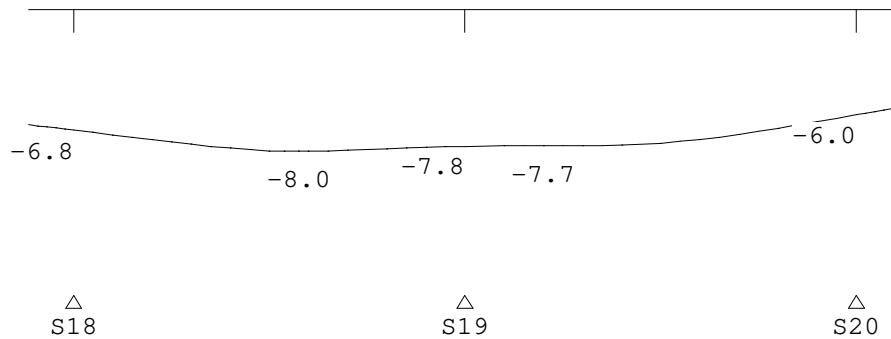


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

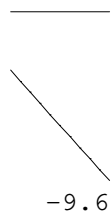
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 5:5 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 6:6 Blijvende combinatie



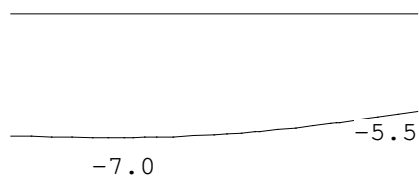
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 7:7 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 8:8 Blijvende combinatie

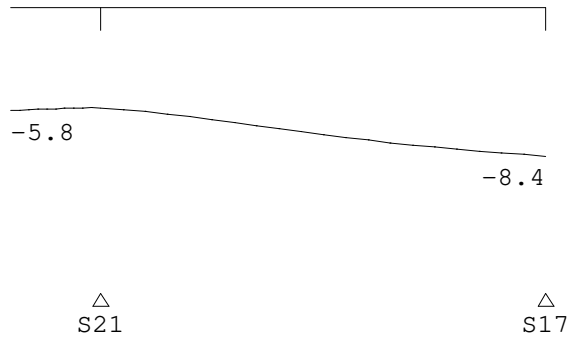


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

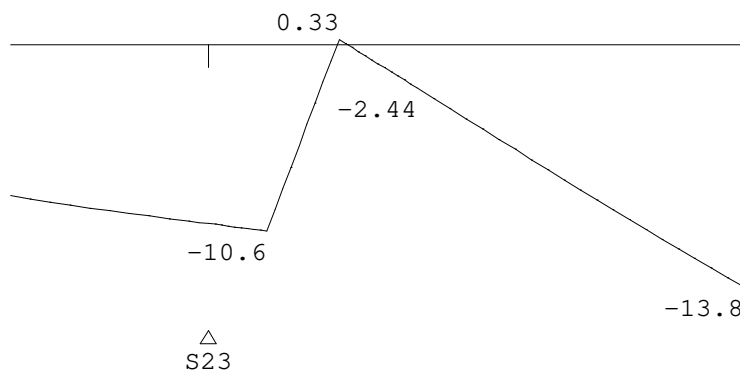
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 9:9 Blijvende combinatie



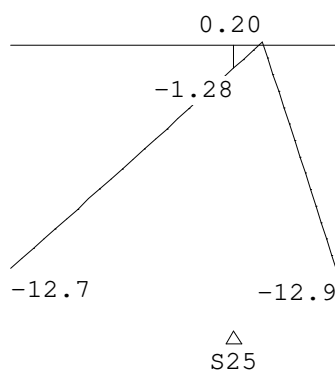
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 10:10 Blijvende combinatie



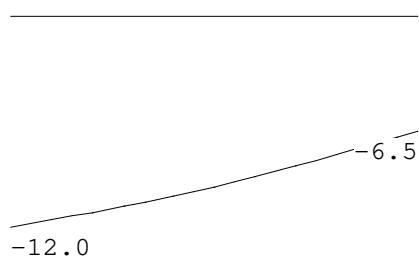
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 11:11 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 12:12 Blijvende combinatie

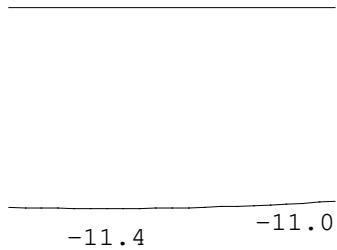


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

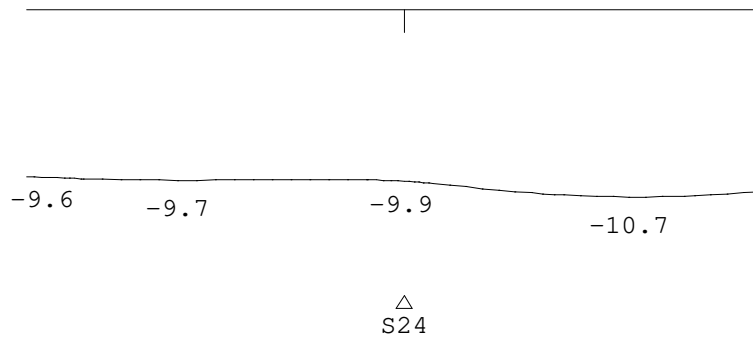
Onderdeel.....: 15. Fundering

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

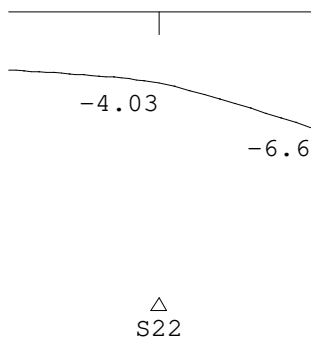
Balk 13:13 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

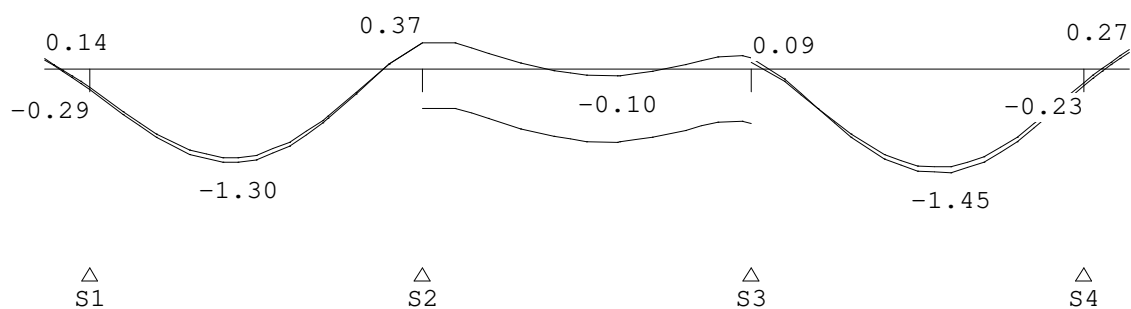
Balk 14:14 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Balk 15:15 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2** [mm]

Balk 1:1 Quasi-blijvende combinatie

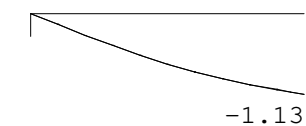


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

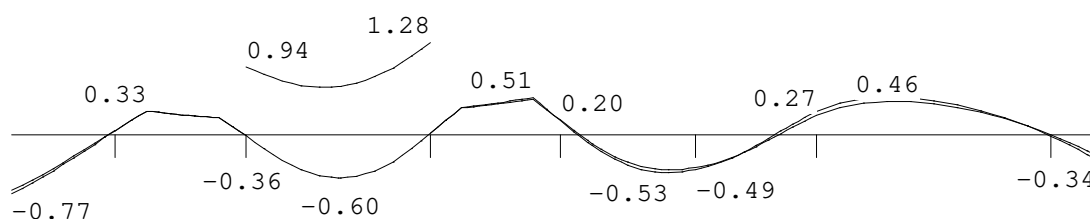
Balk 2:2 Quasi-blijvende combinatie



△
S23

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Balk 3:3 Quasi-blijvende combinatie



△
S5

△
S6

△
S7

△
S8

△
S9

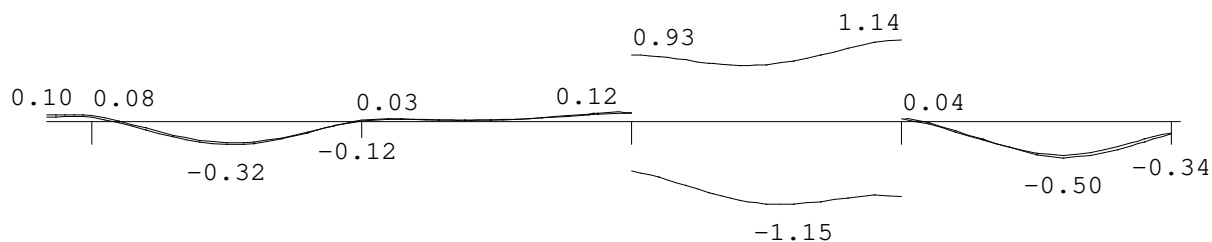
△
S10

△
S11

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Balk 4:4 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 5



△
S12

△
S13

△
S14

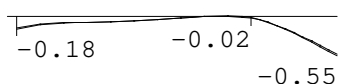
△
S15

△
S16

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Balk 4:4 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 6 t/m 7



△
S16

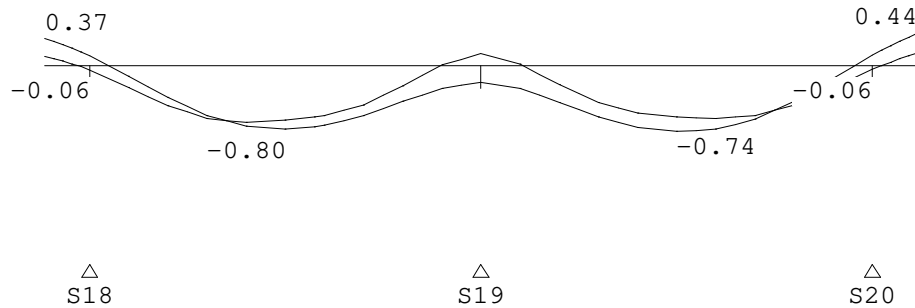
△
S17

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

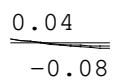
DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Balk 5:5 Quasi-blijvende combinatie



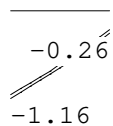
DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Balk 6:6 Quasi-blijvende combinatie



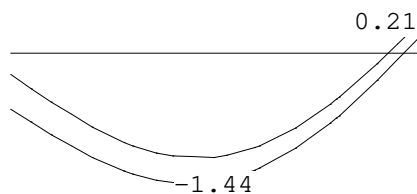
DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Balk 7:7 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Balk 8:8 Quasi-blijvende combinatie

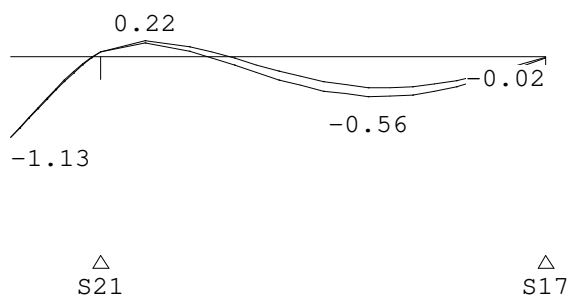


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

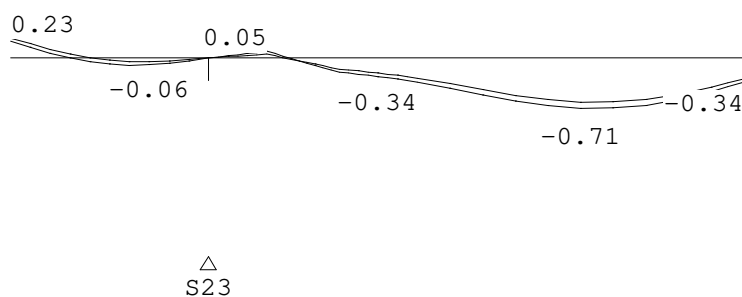
Onderdeel.....: 15. Fundering

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

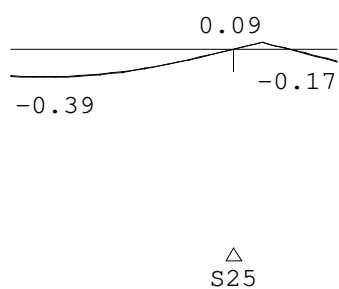
Balk 9:9 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2** [mm]

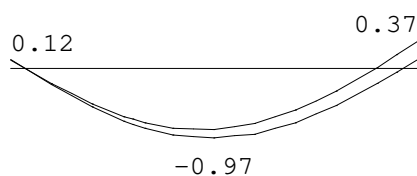
Balk 10:10 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2** [mm]

Balk 11:11 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2** [mm]

Balk 12:12 Quasi-blijvende combinatie

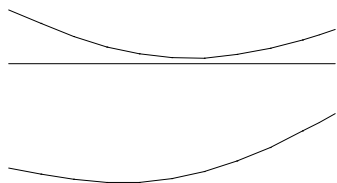


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

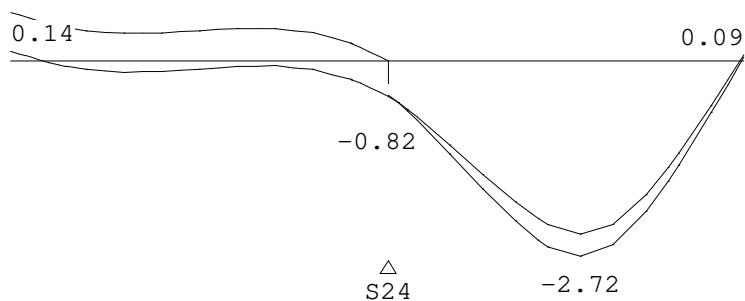
DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Balk 13:13 Quasi-blijvende combinatie



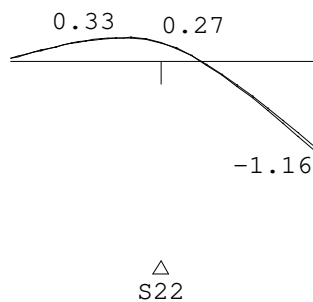
DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Balk 14:14 Quasi-blijvende combinatie



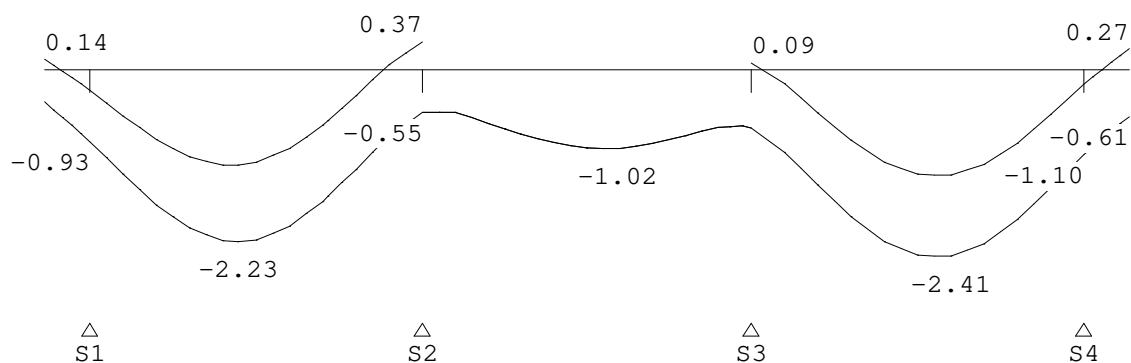
DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Balk 15:15 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Balk 1:1 Quasi-blijvende combinatie

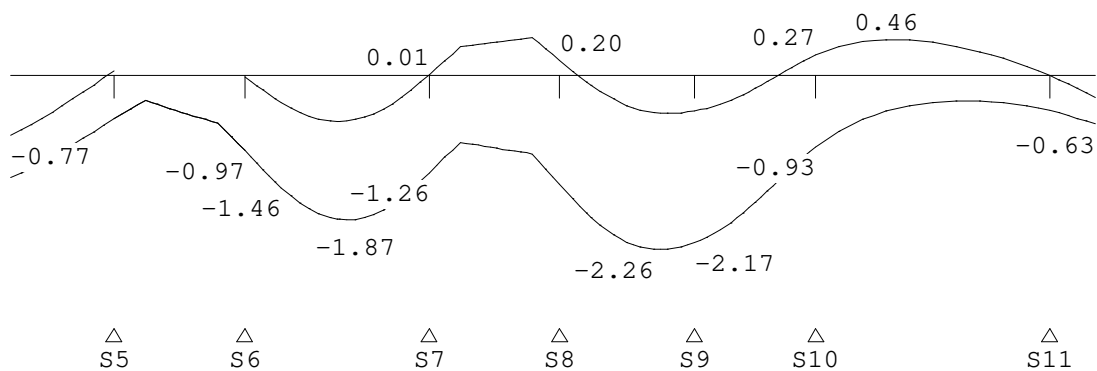


Onderdeel....: 15. Fundering

Balk 2:2 Quasi-blijvende combinatie



Balk 3:3 Quasi-blijvende combinatie



Balk 4:4 Quasi-blijvende combinatie

Figure 1: A plot showing the dependence of the effective mass m^* on the parameter Δ for various spin configurations. The x-axis is labeled with Δ and spin configurations S12, S13, S14, S15, and S16. The y-axis represents the effective mass m^* . Two curves are shown: a solid line for $m^*_{\uparrow\downarrow}$ and a dashed line for $m^*_{\uparrow\uparrow}$. The solid line has values 0.10, 0.08, 0.03, 0.12, 0.04, and the dashed line has values -0.41, -0.86, -0.70, -0.69, -1.15, and -1.43 at the respective Δ points.

Balk 4:4 Quasi-blijvende combinatie

△
S16

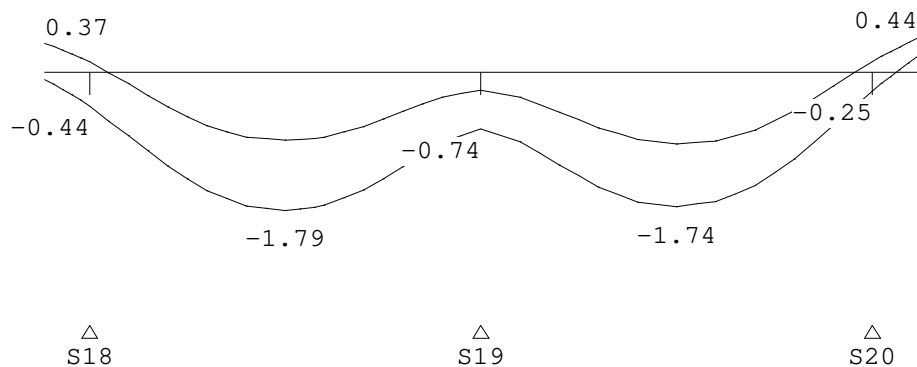
△
S17

Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

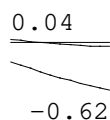
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Balk 5:5 Quasi-blijvende combinatie



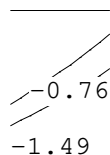
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Balk 6:6 Quasi-blijvende combinatie



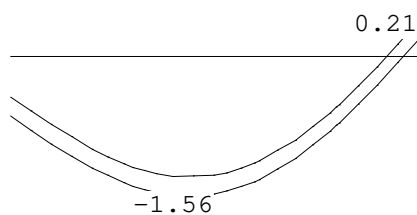
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Balk 7:7 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Balk 8:8 Quasi-blijvende combinatie

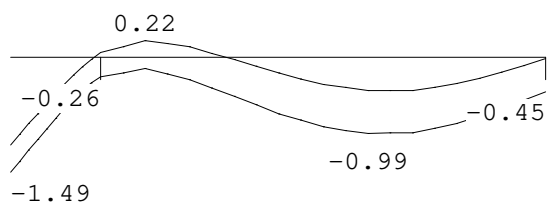


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

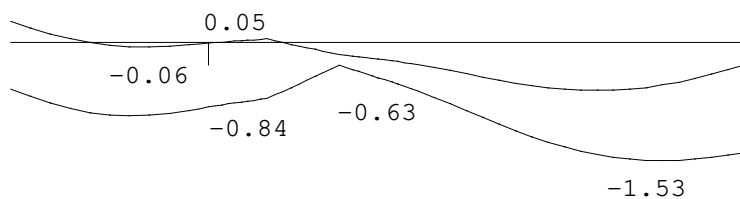
Onderdeel.....: 15. Fundering

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

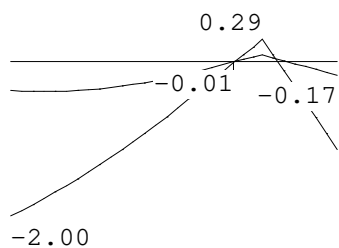
Balk 9:9 Quasi-blijvende combinatie

 Δ
S21 Δ
S17**DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]**

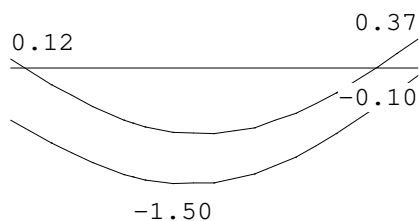
Balk 10:10 Quasi-blijvende combinatie

 Δ
S23**DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]**

Balk 11:11 Quasi-blijvende combinatie

 Δ
S25**DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]**

Balk 12:12 Quasi-blijvende combinatie

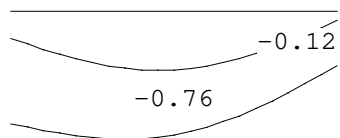


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

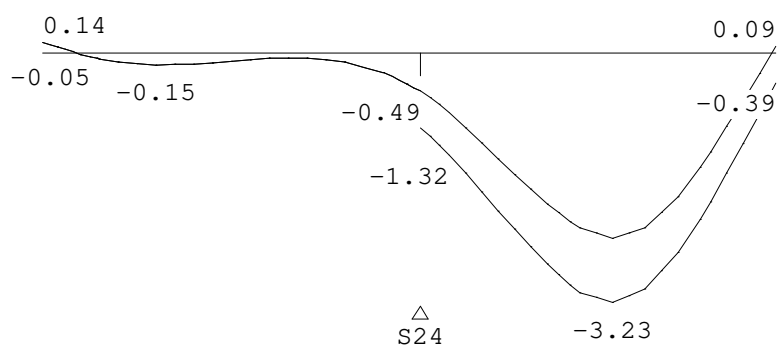
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Balk 13:13 Quasi-blijvende combinatie



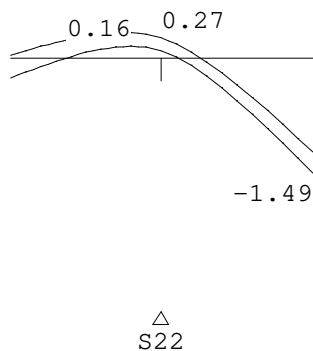
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Balk 14:14 Quasi-blijvende combinatie



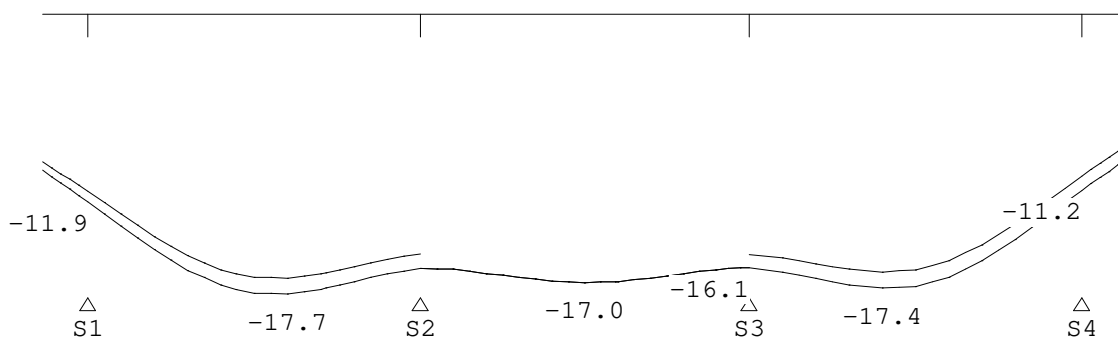
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Balk 15:15 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Balk 1:1 Quasi-blijvende combinatie

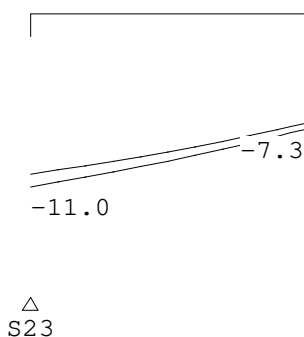


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

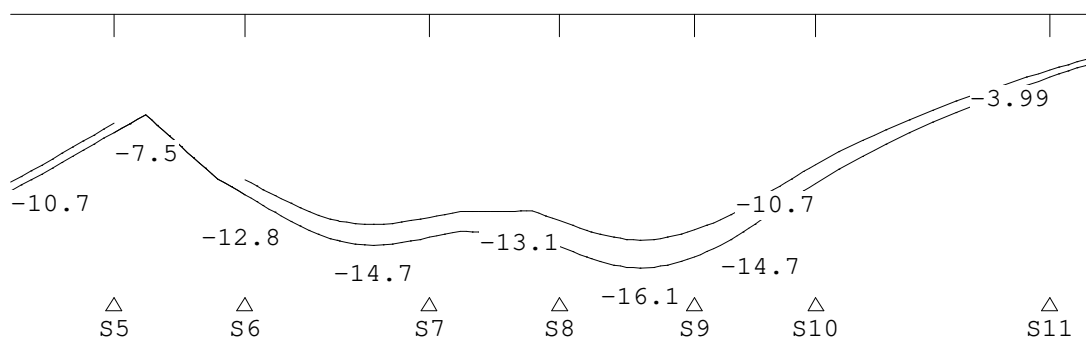
Onderdeel.....: 15. Fundering

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Balk 2:2 Quasi-blijvende combinatie

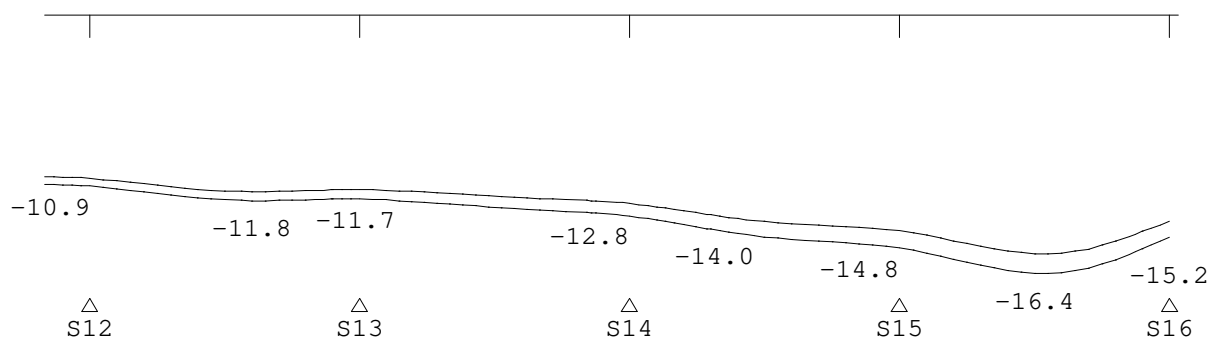
**DOORBUIGINGEN Wmax** [mm]

Balk 3:3 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax** [mm]

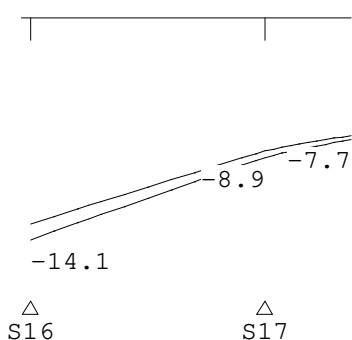
Balk 4:4 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 5

**DOORBUIGINGEN Wmax** [mm]

Balk 4:4 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 6 t/m 7

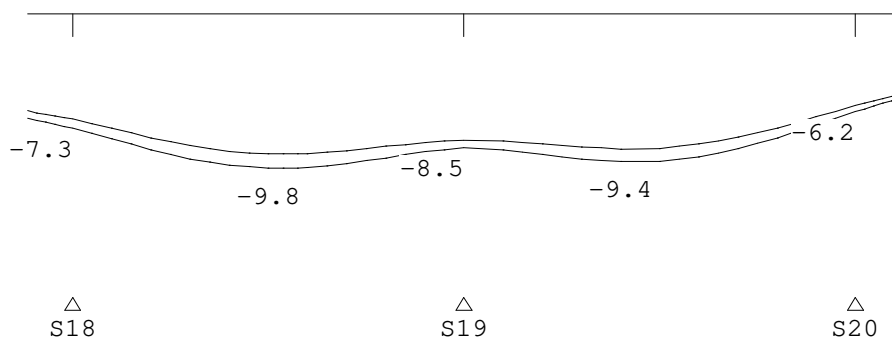


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

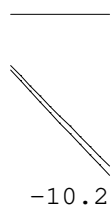
DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Balk 5:5 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Balk 6:6 Quasi-blijvende combinatie



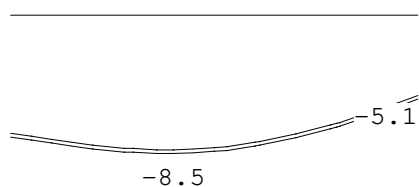
DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Balk 7:7 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Balk 8:8 Quasi-blijvende combinatie

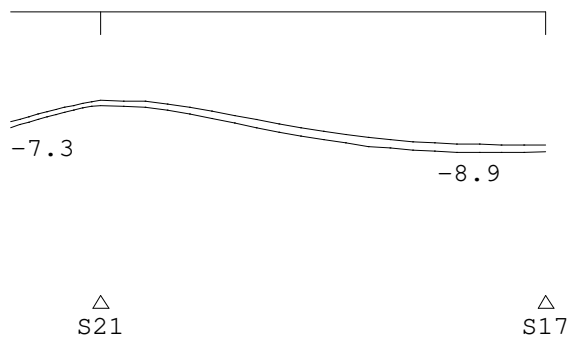


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg

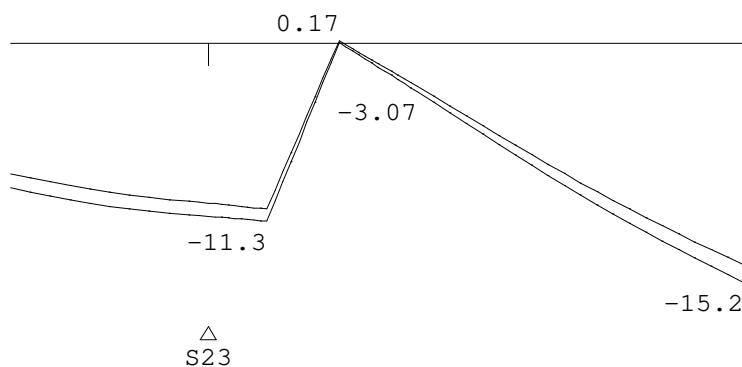
Onderdeel.....: 15. Fundering

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

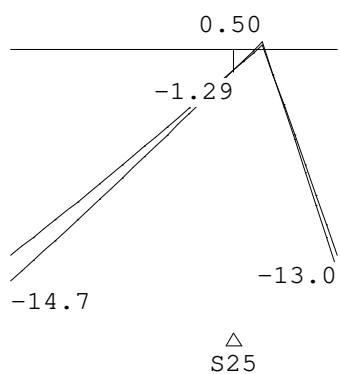
Balk 9:9 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax** [mm]

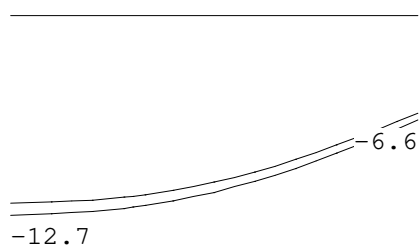
Balk 10:10 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax** [mm]

Balk 11:11 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax** [mm]

Balk 12:12 Quasi-blijvende combinatie

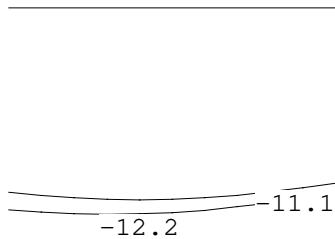


Project.....: 10416 - Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

Onderdeel.....: 15. Fundering

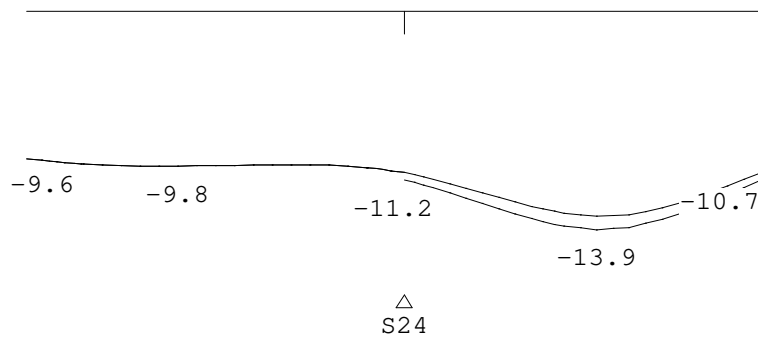
DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Balk 13:13 Quasi-blijvende combinatie



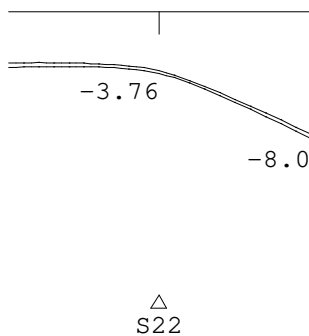
DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Balk 14:14 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Balk 15:15 Quasi-blijvende combinatie



Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

IDDS

Inrichtingslocatie

Liudigerstraat kavel 13,
2231 Rijnsburg

Activiteit

Omschrijving

Liudigerstraat kavel 13, Rijnsburg

Toelichting

Gebruiksfasen 2023

Berekening

AERIUS kenmerk

RZuVwwqRqwao

Datum berekening

04 juli 2022, 11:08

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfasen - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,2 kg/j

Emissie NO_x

4,1 kg/j

Resultaten

Gebruiksfasen - Beoogd

Hoogste depositie

-

Hexagon

Gebied

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

-

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

-

Grootste toename van depositie

-

Grootste afname van depositie

-



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

 Wonen en Werken | Woningen | Plangebied

 Verkeersnetwerk

Emissie NH₃

Emissie NO_x

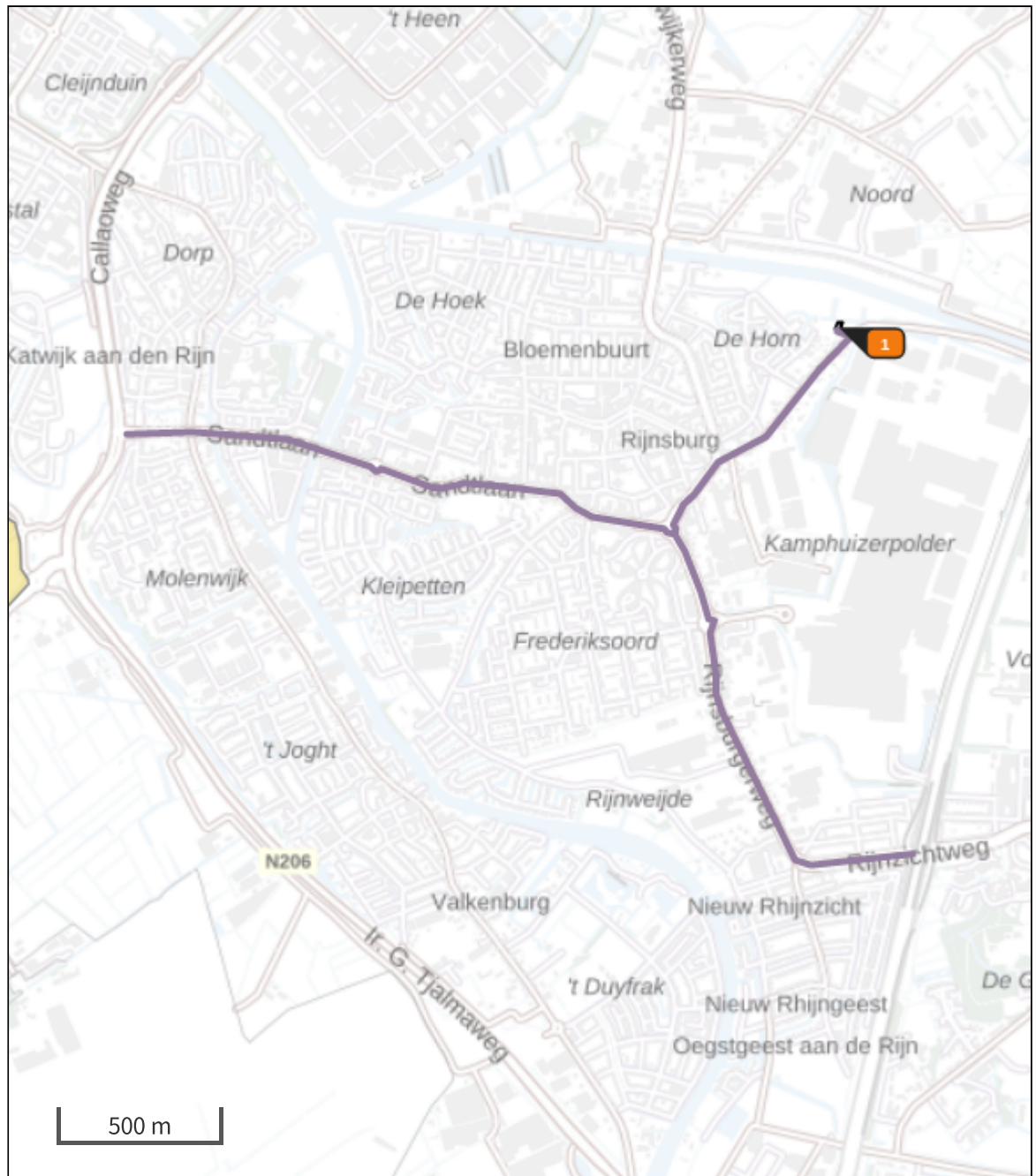
-

-

0,2 kg/j

4,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2023

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

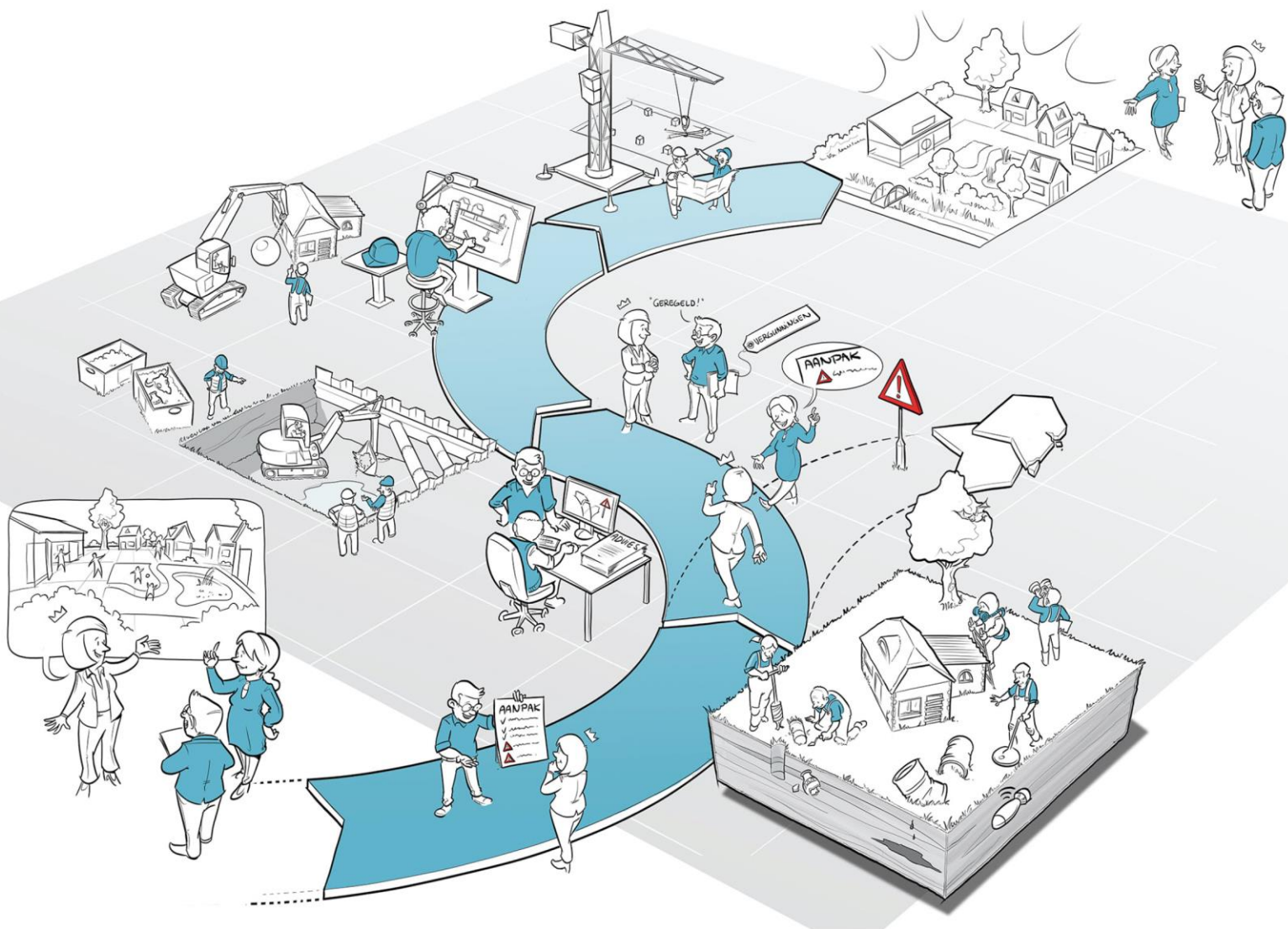
Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.1_20220620_ac60a62cca
Database versie	2021.1_ac60a62cca

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Stikstof onderzoek nieuwbouw woning Liudgerstraat kavel 13, Rijsburg





Stikstofonderzoek nieuwbouw woning
Liudgerstraat kavel 13, Rijnsburg

Datum	:	4 juli 2022
Kenmerk	:	A2877-07/BSZ/rap1
Auteur	:	Dhr. B. Szarszewski
Vrijgave	:	Dhr. J.C. Langeweg MSc
Opdrachtgever	:	

© IDDS b.v. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

1.	Inleiding	4
2.	Wettelijk kader	6
3.	Beoordeling planvoornemen	8
3.1	Gebruiksfase	9
3.2	AERIUS-model	10
4.	Rekenresultaten en conclusie projecteffect	11

1. Inleiding

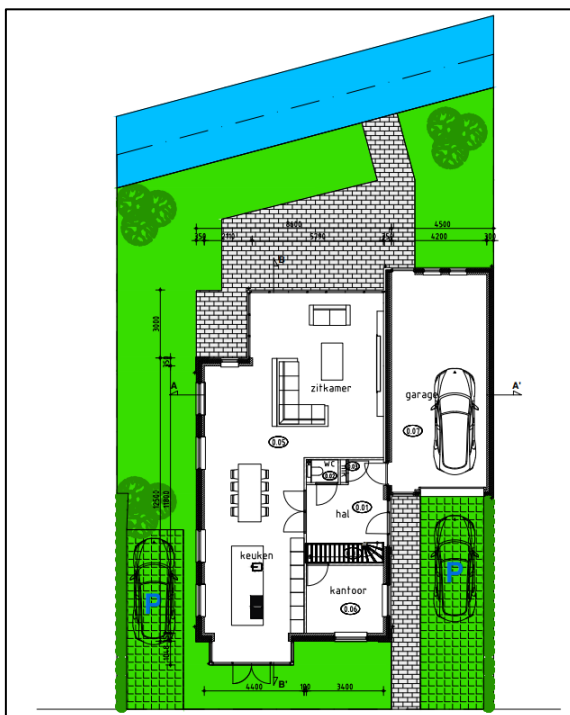
Aan de Liudgerstraat te Rijnsburg wordt op kavel 13 van het ontwikkelingsgebied een nieuwbouwwoning gerealiseerd. Het beoogde plan bestaat uit een vrijstaande woning, inclusief tuin en een autogarage.

Voor het beoogde plan is een stikstofonderzoek nodig, omdat stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving liggen. Een stikstofberekening is uitgevoerd voor de gebruiksfase.

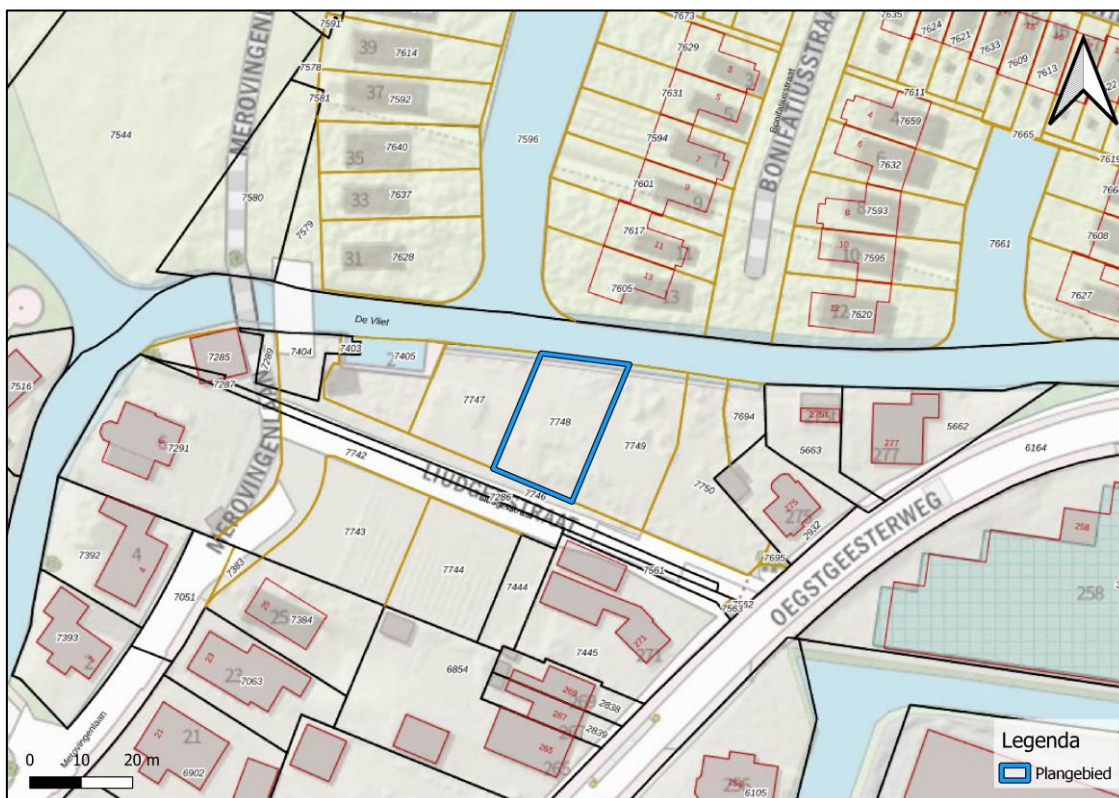
In onderstaand figuur is een impressie van de toekomstige situatie weergegeven. Hierop is de indeling van de kavel en de voorgevel inzichtelijk gemaakt.



Figuur 1: Impressie planvoornemen



Figuur 2: Situatietekening planvoornemen



Figuur 3: Globale afbakening plangebied

In dit rapport wordt eerst het wettelijk kader behandeld. Vervolgens wordt het planvoornemen in hoofdstuk 3 beoordeeld. Er wordt uiteengezet welke uitgangspunten gehanteerd worden als input voor de AERIUS Calculator. Vervolgens worden de rekenresultaten in hoofdstuk 4 beschreven.

2. Wettelijk kader

Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) in werking getreden. Deze wet heeft op een aantal aspecten wijzigingen aangebracht in de Wet natuurbescherming en het Besluit natuurbescherming.

Aanleiding van deze wet is onder ander de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 waardoor er voor projecten met een geringe depositietoename al een vergunningsplicht gold (op grond van artikel 2.7 en 2.8 Wet natuurbescherming).

Partiële vrijstelling bouw- en sloopfase

Met de inwerkingtreding van de Wsn geldt een partiële vrijstelling van de vergunningplicht op grond van de Wnb voor uitstoot van stikstof tijdens de bouwfase (artikel 2.9a Wnb). Partieel, omdat deze vrijstelling uitsluitend geldt voor:

- i. Projecten die niet direct verband houden met het beheer van een Natura 2000-gebied en afzonderlijk geen significante gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied;
- ii. Tijdelijke stikstofemissies tijdens de bouw, sloop en aanleg (met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen); en
- iii. De gevolgen van stikstofdepositie.

De partiële vrijstelling geldt dus niet voor:

- i. Structurele stikstofemissies in de gebruiksfase van het bouwwerk of werk, als gevolg van bijvoorbeeld bewoning, gebruik van utiliteitsbouw of verkeer dat over een weg rijdt; en
- ii. Andere significante gevolgen, bijvoorbeeld de verstoring van diersoorten.

Tegelijkertijd met de partiële vrijstelling, heeft het kabinet in de periode 2021-2030 500 miljoen euro voor stikstofreductie in de bouw en 500 miljoen euro voor aanvullende maatregelen binnen of buiten de bouw gereserveerd. Het doel is om afspraken met de bouwsector te maken over de reductie en de bijbehorende maatregelen, gericht op emissiearme werk- en voertuigen. De maatregelen worden onderdeel van de structurele aanpak stikstof. Het kabinet benadrukt dat de (stikstof)effecten van de bouwvrijstelling periodiek worden gemonitord, zodat tijdig kan worden bijgestuurd indien nodig.

Berekening gebruiksfase

Eenvoudig gezegd hoeft de stikstofdepositie die wordt veroorzaakt tijdens de bouwfase niet meer te worden berekend. Dit betekent dat er enkel voor de gebruiksfase nog een berekening naar het projecteffect dient plaats te vinden.

In dit geval is er door middel van een stikstofberekening naar de depositie in de gebruiksfase beoordeeld of het project vergunningsplichtig is. Om de stikstofdepositie te berekenen wordt gebruik gemaakt van de laatste versie van het wettelijk voorgeschreven rekenmodel AERIUS Calculator.

Eventuele vervolgstappen

Bij een stikstofdepositie uitkomst boven 0,00 mol/ha/jr, zijn er verschillende mogelijkheden om te bepalen of een nieuwe ontwikkeling in aanmerking komt voor een positief besluit/vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming. De eerstvolgende stap hierin is intern salderen.

Een belangrijke uitspraak hierover is gedaan door de Raad van State op 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:71) in de zaak Logtsebaan. Kort gezegd komt het erop neer dat als gevolg van deze uitspraak bij gebruikmaking van intern salderen géén vergunningplicht geldt in het kader van de Wet natuurbescherming. Als intern salderen geen oplossing biedt kan met behulp van onder andere een ecologische voortoets gekeken worden of significante effecten op Natura 2000-gebieden uitgesloten kunnen worden

3. Beoordeling planvoornemen

In de nabijheid van het plangebied liggen de volgende Natura 2000- gebieden:

Tabel 1: Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied

Natura 2000-gebied	Afstand tot het Natura 2000-gebied	Stikstofgevoeligheid
Meijndel & Berkheide	2,7 kilometer	Gevoelig tot zeer gevoelig
Coepelduynen	3,5 kilometer	Gevoelig tot zeer gevoelig
Kennemerland-Zuid	6,4 kilometer	Gevoelig tot zeer gevoelig
De Wilck	10,1 kilometer	Niet gevoelig
Westduinpark & Wapendal	17,2 kilometer	Gevoelig tot zeer gevoelig
Solleveld & Kapittelduinen	21,1 kilometer	Gevoelig tot zeer gevoelig

Beoordeeld wordt of als gevolg van het project de kwaliteit van het natuurlijke leefgebied of de habitat van soorten in een Natura-2000 gebied kan verslechteren. Met behulp van het voorgeschreven rekenprogramma AERIUS is de gebruiksfase van het planvoornemen doorgerekend.



Figuur 4: Uitsnede rondom het plangebied met de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden

3.1 Gebruiksfas

Sinds 2018 dienen nieuwe woningen gasloos te worden opgeleverd. Wel zijn de verkeersgegevens gebruikt als invoergegevens voor het AERIUS-rekenmodel. Op grond van de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren – Van parkeercijfers naar parkeernormen' (december 2018) is uitgegaan van de onderstaande gegevens als input voor in de Calculator.

Op basis van de omgevingsadressendichtheid van 1.560 adressen per km² voor de wijk De Horn wordt uitgegaan van een sterk stedelijk gebied. Gezien de ligging aan de rand van Rijnsburg wordt uitgegaan van rest bebouwde kom. De onderstaande gegevens zijn gebruikt als input in de Calculator.

Tabel 2: Verkeersgegevens voor AERIUS-berekening 2023

Onderdeel	Aantal	Norm	Invoer in AERIUS
Koop, huis tussen/hoek	1	8,6 verkeersbewegingen per dag	9 voertuigbewegingen per dag
Totaal			9 vervoersbewegingen per dag
Verdeling categorie	-	-	Circa 2% middelzwaar en 98% lichtverkeer. Dit leidt tot 8 vervoersbewegingen in de categorie licht en 1 vervoersbewegingen in de categorie middelzwaar verkeer.
Verdeling route	-	-	50% naar de N206 en 50% naar de A44

Opgemerkt wordt dat er vanwege de planologische realisatie er sprake is van een toename van de verkeersbewegingen, doordat in de huidige situatie het plangebied niet in gebruik wordt geacht. De AERIUS-berekening gaat uit van het totale plan, niet het verschil met de bestaande situatie omdat dit het feitelijke projecteffect bepaalt.

Het verkeer maakt als aan- en afvoerroute gebruik van twee vervoersrichtingen via de Oegstgeesterweg:

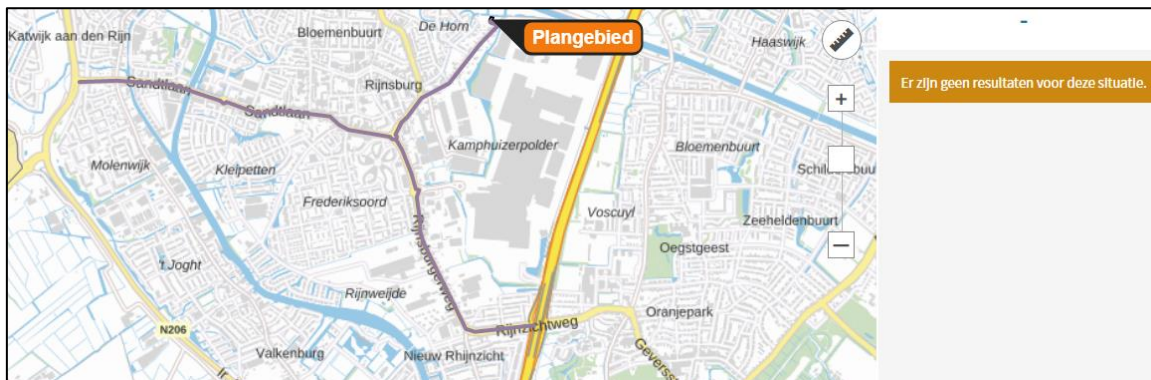
1. Het verkeer maakt gebruik van de Oegstgeesterweg, die aansluit op de Rijnsburgerweg. Via de Rijnsburgerweg wordt aangesloten op de Rijnzichtweg, waarna de A44 wordt bereikt. Het verkeer is qua rij- en stopgedrag vanaf de A44 niet meer te onderscheiden van het reguliere verkeer.
2. Het verkeer maakt gebruik van de Oegstgeesterweg, die aansluit op de Sandtlaan. Via de Sandtlaan wordt aangesloten op de Molentuinweg, waarna de N206 wordt bereikt. Het verkeer is qua rij- en stopgedrag vanaf de N206 niet meer te onderscheiden van het reguliere verkeer.

Er is rekening gehouden met een filevorming van 1%. Voor beide routes is 50% van de totaal aantal vervoersbewegingen ingevoerd in de AERIUS Calculator. Daarnaast is worst-case rekening gehouden met 2% middelzwaar vrachtverkeer. Dit is conform de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021' van BIJ12. Vanaf de provinciale weg en de rijksweg is het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden van het reguliere verkeer en heeft het zich verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

3.2 AERIUS-model

Voor de gebruiksfase zijn de gegevens ingevoerd in de AERIUS Calculator. Voor het rekenjaar is er uitgegaan van 2023 (dit is, worst case) het eerste volledige jaar dat het plangebied volledig in gebruik zal zijn.

De Calculator heeft de emissie en depositie van het plan berekend. De onderstaande uitsnede is opgenomen om weer te geven welke bronnen op welke locatie zijn voorzien.



Figuur 5: Uitsnede AERIUS Calculator gebruiksfase 2023

4. Rekenresultaten en conclusie projecteffect

Het projecteffect is berekend met behulp van de AERIUS Calculator. Hierbij is er een berekening gemaakt voor de uitstoot van het verkeer in de gebruiksfase.

De conclusie luidt dat er geen beschermde natuurgebieden worden getroffen door deze ontwikkeling. De rekentool geeft op basis van de opgestelde input, geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Als gevolg van het planvoornemen treedt er daarom geen toename van de stikstofdepositie op in Natura 2000-gebied.

Het Pdf-bestand van de berekening is bij deze notitie apart bijgevoegd, zodat het bevoegd gezag deze in kan voeren ter controle.

Omdat het projecteffect niet hoger is dan 0,00 mol/ha/jr, geldt er geen vergunningsplicht volgens de Wet stikstofreductie en natuurbescherming. Een nader onderzoek naar stikstofdepositie is daarom niet nodig.

Het volgende Pdf-bestand is van toepassing op de deze notitie:

- A2877-07 AERIUS_Bijlage – Liudgerstraat kavel 13, Rijnsburg – gebruiksfase

Conclusie stikstofdepositie

Het planvoornemen leidt op basis van de ingevoerde gegevens niet tot extra stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Dit aspect vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

oppervlakte- inhouds- ventilatie en daglichtberekening woning Liudgerstraat kavel 13

werk nr 3338

OPPERVLAKTE- INHOUDSBEREKENING

RUIMTE OMSCHRIJVING

RUIMTE NR

VERBLIJFS-
RUIMTE

OVERIGE
RUIMTE

VENTILATIE BEREKENING

NORM

aantal dm3/s
min benodigd

aantal dm3/s
mechanische ventilatie
met WTW

DAGLICHTBEREKENING

DAGLICHT
BENODIGD
in % in m2

DAGLICHT
AANWEZIG
in m2

WOONHUIS

WOONKAMER/KEUKEN
KANTOOR

0.05
0.06

89,50
10,20

0,9 dm3/s/m2
0,9 dm3/s/m2

80,55
9,18

mechanisch
mechanisch

80,55
9,18

10%
10%

8,95
1,02

31,1
3,6

gecorr. X 0,86
26,75
3,10

SLAAPKAMER 3
SLAAPKAMER 2
SLAAPKAMER 1

1.03
1.04
1.07

14,60
14,40
32,20

0,9 dm3/s/m2
0,9 dm3/s/m2
0,9 dm3/s/m2

13,14
12,96
28,98

mechanisch
mechanisch
mechanisch

13,14
12,96
28,98

10%
10%
10%

1,46
1,44
3,22

3
2
4

2,58
1,72
3,44

Daglicht VOLDOET

160,90

TOTALE VERBLIJFSGEBIED

160,90 52%

HAL
TOILET
GARAGE

0.01
0.02
0.07

10,70
1,20
39,80

7 dm3/s

7,00 *mechanisch*

7,00

OVERLOOP
BADKAMER 1
TOILET
WASHOK
BADKAMER 2

1.01
1.05
1.06
1.08
1.09

9,30
6,40
1,20
4,00
4,60

14 dm3/s
7 dm3/s
14 dm3/s

14,00 *mechanisch*
7,00 *mechanisch*
14,00 *mechanisch*

14,00
7,00
14,00

ZOLDER (ONBENOEMD)

2.02

72,50

310,60 100%

GEBRUIKSOPPERVLAKTE

MK
TRAP

0.03
0.04

0,30
3,00

2 dm3/s

2,00 *mechanisch*

2,00

TRAP

1.02

3,00

TRAP

2.01

3,00

NETTO VLOEROPPERVLAKTE
WANDEN, KOKERS ED
BRUTO VLOEROPPERVLAKTE

313,90 88% beg gr 240 m2
42,60 12% verd 145 m2
356,50 100%

toepassen balansventilatie met WTW
volgens nadere berekening

188,81 dm3/s

INHOUDSBEREKENING

177
107
72,5

3,00
2,50
2,70

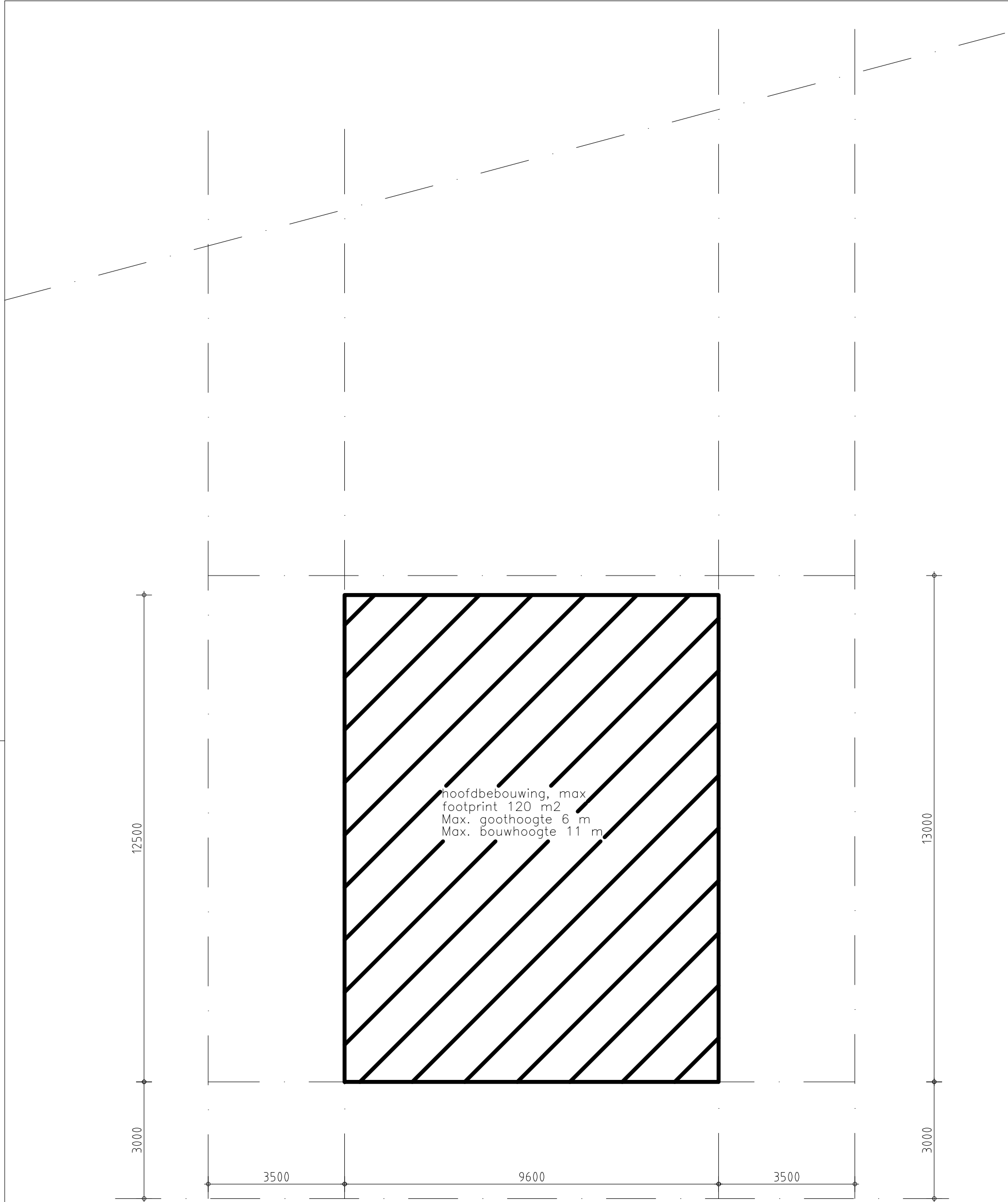
531,00
267,50
195,75

leiderdorp, 15-07-2022

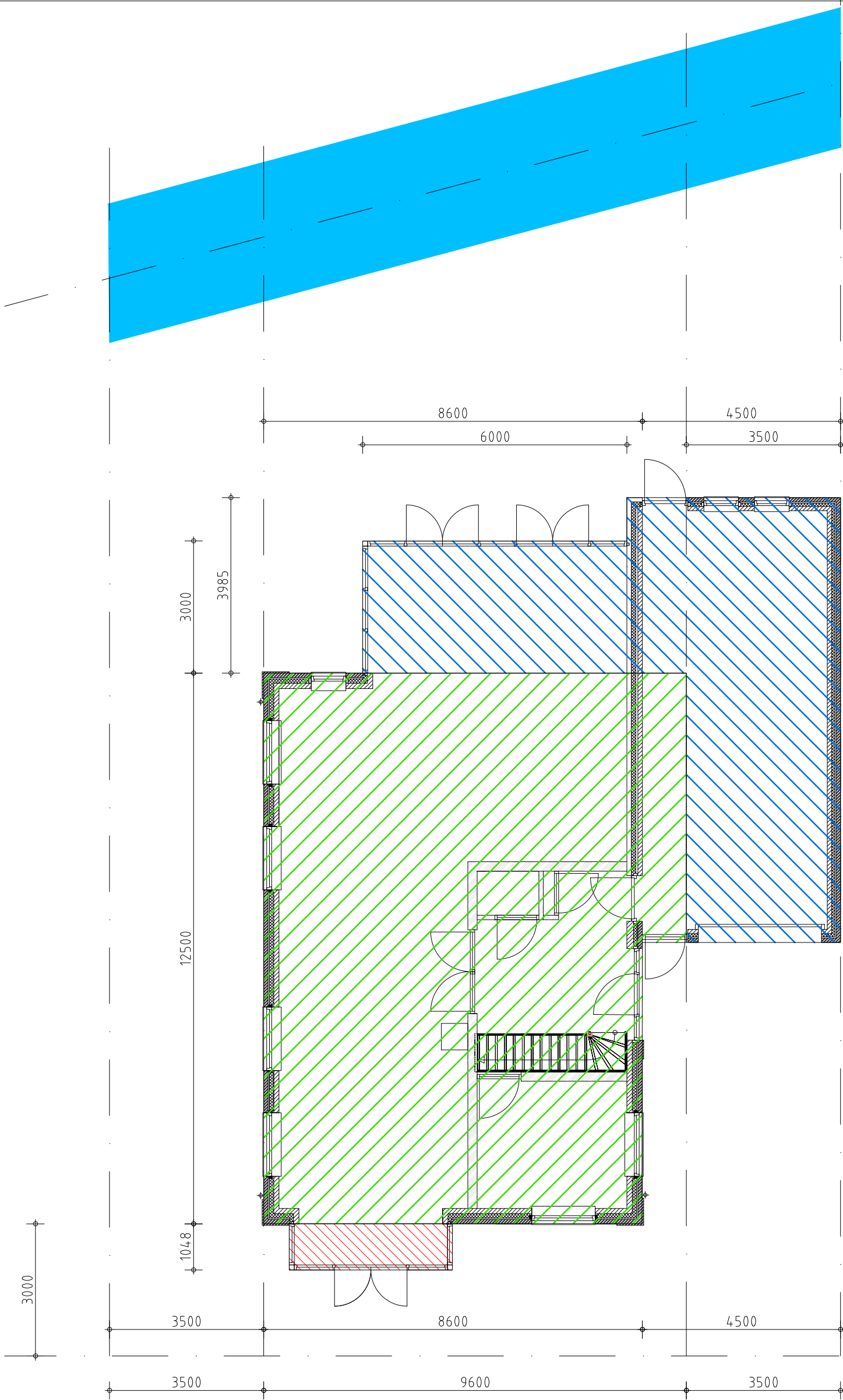
totale inhoud ca

994,25

VIJVERARCH
VIJVERARCH
VIJVERARCH
VIJVERARCH



maten overgenomen kavelpaspoort



GEMEENTE KATWIJK
Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen
Gezien  d.d. 19-10-2022



footprint
114 m2



vergunningsvrij
59 m2



niet vergunningsvrij
4 m2

Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

VIJVERARCH
VIJVERARCH
VIJVERARCH
VIJVERARCH

bestek

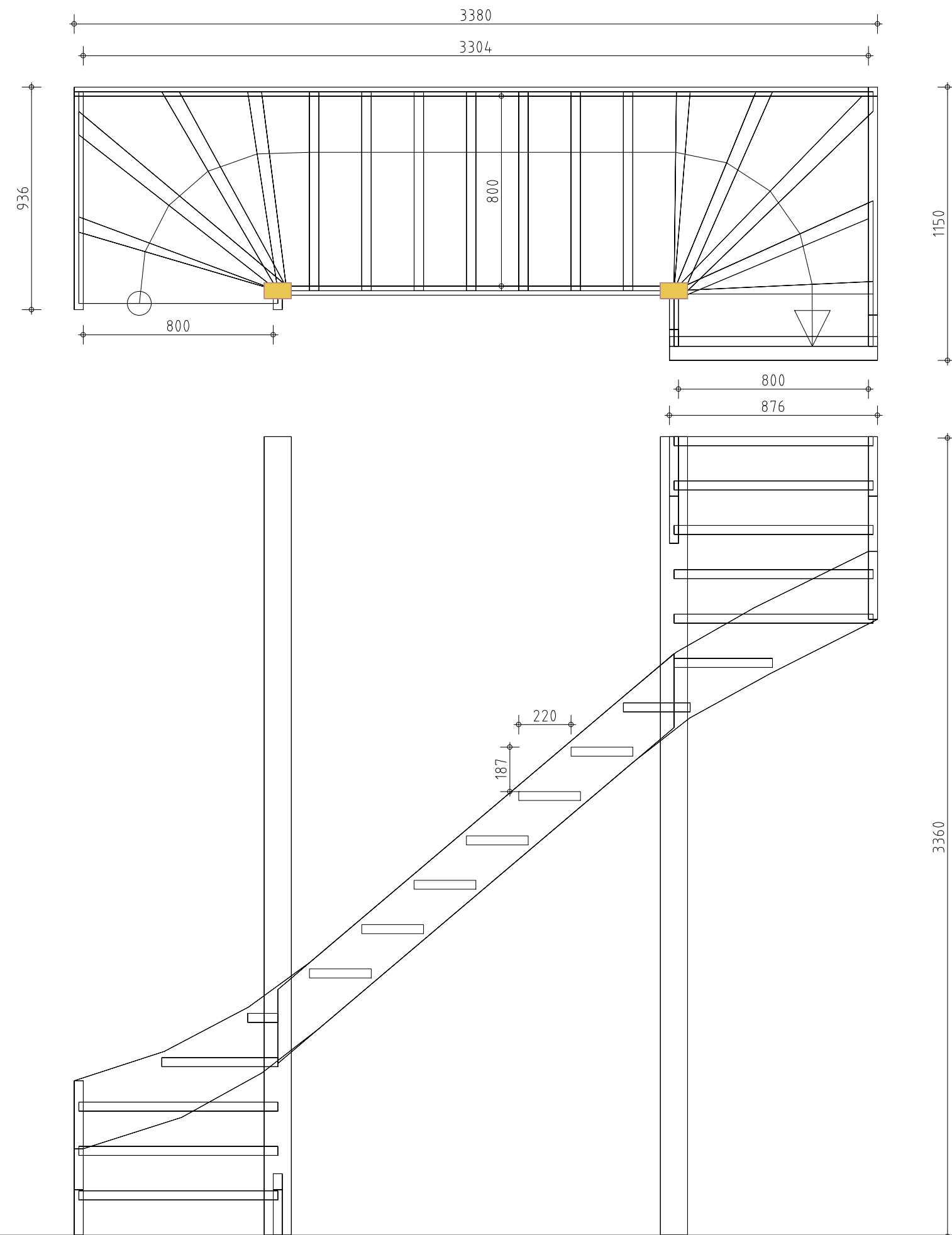
date: 22-08-2022
scale: 1:100 (A2)
draw: lvdv

3338-B04

architectenbureau gerrit van der vijver bna leiderdorp

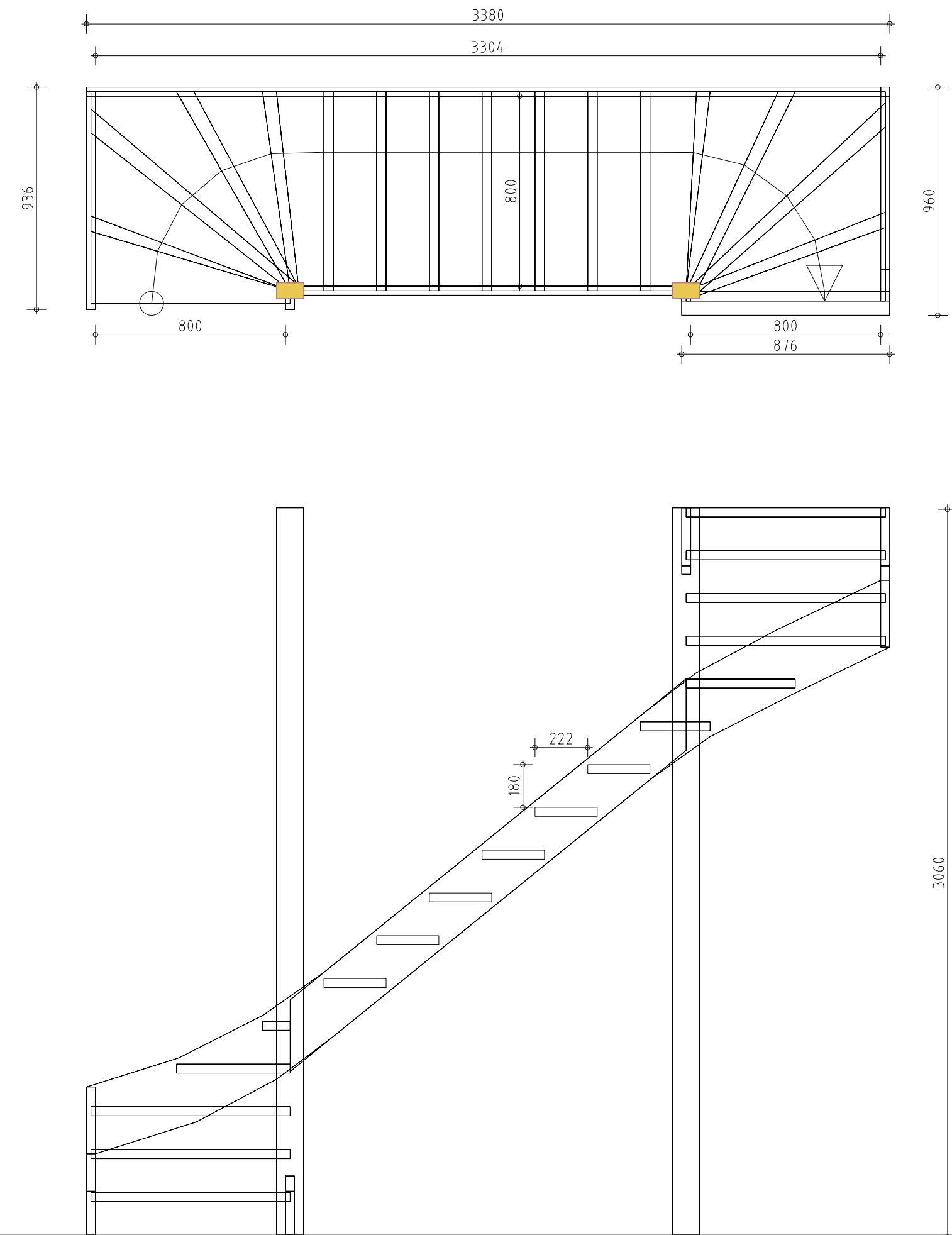
komperfoeliezoom 1 2353 RR leiderdorp the Netherlands
phone: 0031-71-5894507

E-mail: info@vijverarch.nl
mobile: 0031-651782372



trap begane grond:

optrede: 186,6 mm (3360/18)
aantrede: 220 mm



trap eerste verdieping:

optrede: 180 mm (3060/17)
aantrede: 222 mm

GEMEENTE KATWIJK
Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen
Gezien  d.d. 19-10-2022

Liudgerstraat kavel 13 Rijsburg

VIJVERARCH
VIJVERARCH
VIJVERARCH
VIJVERARCH

bestek
principe details trap

change: 31-08-2022
date: 22-08-2022
scale: 1:20 (A2)
draw: lvdv

3338-B06

architectenbureau gerit van der vijver bna leiderdorp

kamperfoeliezoom 1 2353 RR leiderdorp the Netherlands
phone: 0031-71-5894507 www.vijverarch.nl

E-mail: info@vijverarch.nl
mobile: 0031-651782372

Uitrit aanleggen of veranderen

Uitrit aanleggen of veranderen

1 Uitrit op provinciale weg

Betreft het een in- of uitrit op een provinciale weg?

- ☐ Ja
☒ Nee

2 Uitrit aanleggen of veranderen

Wat wilt u precies gaan doen?

- ☒ Een nieuwe in- of uitrit aanleggen
☐ Een bestaande in- of uitrit veranderen
☐ Anders

Omschrijf wat u wilt gaan doen.

het aanleggen van 2
in- en uitritten

Geef eventueel een toelichting op wat u gaat doen.

Aan welk erf ligt de in- of uitrit?

- ☒ Voorerf
☐ Zijerf
☐ Achtererf

Vul de straatnaam in waar de in- of uitrit op uitkomt.

Luudgerstraat

3 Details uitrit

Wat zijn de afmetingen van de nieuwe in- of uitrit?

2 x 2,8 meter

Wat zijn de afmetingen van de bestaande in- of uitrit?

nvt is nieuwbouw.

Wat worden de afmetingen van de in- of uitrit in de nieuwe situatie?

2 x 2,8 meter

Welk materiaal wordt gebruikt?

Gemeentelijke bestrating

Zijn er obstakels aanwezig die het aanleggen of het gebruiken van de in- of uitrit in de weg staan?

- ☐ Ja
☒ Nee

Welke obstakel(s) zijn aanwezig?

- ☐ Boom
- ☐ Lantaarnpaal
- ☐ Nutsvoorziening
- ☐ Anders

Beschrijf het obstakel dat het aanleggen of gebruiken van de in- of uitrit in de weg staat.

4 Gemeentespecifieke vragen

Betreft het een tijdelijke uitrit?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Betreft het een permanente uitrit?

- ☒ Ja
- ☐ Nee

5 Provinciespecifieke vragen

⑦ Wat is de bestemming van de in/uitrit?

woonverkeer

⑦ Geef aan of u vanaf uw perceel al toegang tot een andere weg heeft en beschrijf die in/uitrit.

nee

Wat is het totale aantal te verwachten in- en uitritbewegingen per dag?

8

Is er sprake van een uitrit op een provinciale weg?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Bij een provinciale weg: Wat is het wegnummer en het kilometerpunt (zie kilometerpaal langs de weg)?

⑦ Wordt het uitzicht op de rijbaan gezien vanaf de beoogde uitrit geheel of gedeeltemeestal belemmerd?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Wat is de gewenste breedte van de in/uitrit op de erfgrans en op de aansluiting van de weg?

2 x 2,8 meter

⑦ Welk type voertuig maakt gebruik van de uitweg?

Auto

Architectenbureau Gerrit van der Vijver BNA

kamperfoeliezoom 1
2353 RR Leiderdorp
tel: 071-5894507
mob: 06 43104066
e-mail: info@vijverarch.nl
www.vijverarch.nl

Gemeente Katwijk
Afd. Bouw- en woningtoezicht

Postbus 589
2220 AN Katwijk

Leiderdorp, 22 augustus 2022,

betreft: aanvraag omgevingsvergunning aan Liudgerstraat kavel 13 in Rijnsburg
werk: 3338

uw ref: 2920421 / 2022-18518

Naar aanleiding van uw schrijven (Email) van 2 augustus 2022 doen wij u namens onze opdrachtgever dhr. , het volgende schrijven toekomen;

Aan de hand van de opmerkingen zullen wij uiteenzetten hoe we deze hebben verwerkt.

1. De maatvoering in de details mist

- *Aangevuld op tekening en bijgevoegd 3338-B03B dd. 22-08-2022*

2. Bodemonderzoek

- *De grond is gekocht van gemeente Katwijk.*

3. Statische berekening fundering

- *Deze berekening zal zoals besproken zo snel mogelijk worden aangeleverd, uiterlijk 3 weken voor aanvang bouwwerkzaamheden.*

4. Spuiventilatieberekening

- *Bijgevoegd spuiventilatieberekening Liudgerstraat kavel 13 dd. 22-08-2022*

5. Tekening waarop staat waar de ventilatie toevoer en afvoer zich bevindt.

- *Aangevuld op tekening en bijgevoegd 3338-B02B dd. 22-08-2022*

6. Trapdetail

- *Tekening bijgevoegd 3338-B06 dd. 22-08-2022.*

7. Details dakkapelletjes

- *Aangevuld op tekening 3338-B03B aanwezig (detail 5, 6 en 11)*

8. Kwaliteitverklaring PV panelen mist. (Wanneer eigen waarde wordt ingevuld dient dit aangetoond te worden)

- *Bijgevoegd uniec3_Nieuwbouw villa - gelijkw. verkl. PV.pdf*

9. Verder mis ik nog een renvooi met algemene informatie over brandveiligheid, inbraak, ratten en muizen, aansluiting elektra en riool end.

- *Aangevuld op tekening en bijgevoegd 3338-B02B dd.22-08-2022.*

Toelichting afdeling Mobiliteit:

10. Parkeerbalans auto en fiets;

- *Bijgevoegd parkeerbalans auto en parkeerbalans fiets*
- *Aangevuld op tekening en bijgevoegd 3338-B01B dd.22-08-2022*

11. Maatgevende tekening van parkeerplaatsen (oprit en garage);

- *Aangevuld op tekening en bijgevoegd 3338-B01B dd.22-08-2022*

12. Maatgevende tekening uitrit (zie ook geen uitritvergunning?).

- *Aangevuld op tekening en bijgevoegd 3338-B01B dd.22-08-2022*
- *Voor de uitrit het aanvraagformulier toegevoegd. Deze aanvraag graag voegen in de lopende aanvraag.*

Toelichting afdeling Milieu:

13. Akoestische notitie waarin binnenwaarde van 33dB wordt aangetoond.

- *Aangevuld op tekening en bijgevoegd 3338-B02B dd. 22-08-2022*

Toelichting afdeling Stedenbouw:

14. Op tekening aangeven wat, waar en voor hoeveel van vergunningsvrije mogelijkheden gebruik zal worden gemaakt.

- *Tekening bijgevoegd 3338-B04 dd.22-08-2022*

Hierbij hopen wij u voldoende te hebben geïnformeerd, mocht u verder vragen hebben vernemen wij deze graag.

Hoogachtend,



Ing. Mw. L. van der Vijver
Projectmanager

⚠ De parkeernormen zijn gebaseerd op de Nota parkeernormen 2020.

Projectnaam: Nieuwbouw Liudgerstraat kavel 13

Gebied: Rest bebouwde kom

Adres: Oegstgeesterweg 271

Datum: 11-08-2022 13:31:45



(Extra) Parkeerbehoefte nieuwe situatie: 3 parkeerplaatsen

Berekening

Overzicht

Oude situatie

Funcie	Type	Aantal	Norm	Parkeer behoefte
De huidige locatie is braakliggend terrein.				

Nieuwe situatie

Funcie	Type	Aantal	Norm	Parkeer behoefte
Wonen	Grondgebonden woning groot (>175 m2 bvo)	Aantal woningen: 1	2	2
Wonen	Woningen bezoekers	Aantal woningen: 1	0.3	0.3

Aanwezigheidspercentages

Alleen bij functiemenging van woonfuncties met niet-woonfuncties passen we aanwezigheidspercentages toe.

Totalen

Totalen nieuwe situatie

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3

Toe/Afname Parkeerbehoefte

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3

De parkeerbehoefte bedraagt 3 (2 parkeerplaatsen voor gebruikers en 1 parkeerplaatsen voor bezoekers).

De berekening van de parkeerbehoefte van uw bouwplan is een indicatie op grond van de door u ingevoerde gegevens. Aan deze berekening kunnen geen rechten worden ontleend. Pas bij aanvraag omgevingsvergunning vindt een definitieve toets plaats.

⚠ De parkeernormen zijn gebaseerd op de Nota parkeernormen 2020.

Projectnaam: Nieuwbouw Liudgerstraat kavel 13

Gebied: Rest bebouwde kom

Adres: Oegstgeesterweg 271

Datum: 11-08-2022 13:30:01



(Extra) Fiets Parkeerbehoefte: 6 stallingen

Berekening

Overzicht

Nieuwe situatie

Functie	Type	Aantal	Norm	Parkeerbehoefte bewoners	Parkeerbehoefte bezoekers	Parkeer behoefte
Wonen	Rij- en vrijstaande woning	Oppervlakte (m2): 356 Aantal woningen: 1	1	5	1	6

Aanwezigheidspercentages

Alleen bij functiemenging van woonfuncties met niet-woonfuncties passen we aanwezigheidspercentages toe.

Totalen

Totalen nieuwe situatie

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
3	3	5.4	6	3.6	4.8	4.2

Toe/Afname Parkeerbehoefte

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
3	3	5.4	6	3.6	4.8	4.2

De parkeerbehoefte bedraagt 6 (5 stallingen voor gebruikers en 1 stallingen voor bezoekers).

De berekening van de parkeerbehoefte van uw bouwplan is een indicatie op grond van de door u ingevoerde gegevens. Aan deze berekening kunnen geen rechten worden ontleend. Pas bij aanvraag omgevingsvergunning vindt een definitieve toets plaats.

Architectenbureau Gerrit van der Vijver BNA

kamperfoeliezoom 1
2353 RR Leiderdorp
tel: 071-5894507
mob: 06 43104066
e-mail: info@vijverarch.nl
www.vijverarch.nl

Spuiventilatieberekening

Project:	Liudgerstraat kavel 13 Rijnsburg
Opdrachtgever:	Dhr.
Werknummer:	3338
Datum:	22-08-2022

1. Eisen Spuiventilatie

In het totaal van de uitwendige scheidingsconstructies van een woning moeten, opdat sterk verontreinigde binnenlucht snel kan worden afgevoerd, beweegbare constructie-onderdelen aanwezig zijn waarmee, bepaald overeenkomstig NEN 108 in een verblijfsgebied een totale capaciteit voor de toevoer van buitenlucht en de afvoer van binnenlucht van ten minste 6 l/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte en in een verblijfsruimte moet een capaciteit voor de toevoer van buitenlucht en de afvoer van binnenlucht kunnen worden bewerkstelligd van tenminste 3 l/s per m²

a $v = 0,1$ m/s Bij spuiventilatie die tot stand komt via meer spuivoorzieningen in:

- Slechts 1 gevel
- Een gevel en spuivoorziening in een aangrenzende gevel, waarbij de inwendige
- 1 dakvlak
- 1 dakvlak en (een) spuivoorziening(en) in een aangrenzend dakvlak of
- 1 dakvlak en (een) spuivoorziening in een achtergelegen dakvlak waarbij beide

b $v = 0,4$ m/s Bij spuiventilatie die tot stand komt via meer spuivoorzieningen in:

- 2 niet aan elkaar grenzende gevels
- een gevel en (een) spuivoorziening(en) in een aangrenzende gevel, waarbij de inwendige hoek $\leq 90^\circ$ * een gevel en (een) spuivoorziening(en) in een dakvlak, of
- 1 dakvlak en (een) spuivoorziening in een achtergelegen dakvlak waarbij tenminste hoek $>90^\circ$ dakvlakken een helling hebben $\leq 23^\circ$ een van de dakvlakken een helling hebben $>23^\circ$

2. Toetsing Spuiventilatie

Verblijfsgebied 1:

Ruimtenaam	Oppervlakte m2
Slaapkamer 1	32,2

Eis bouwbesluit nominale spuicapaciteit:

Vereiste nominale capaciteit =	Opp m2	X	Eis toevoer van buitenlucht
96,6 l/s	32,2	X	3 l/s

Berekende nominale spuicapaciteit

Dit verblijfsgebied heeft openingen in slechts 1 gevels, dus moet met $V = 0,1$ m/s gerekend worden.

Raam	$Q_v =$	A_{netto}	X	v	X	1000	X	$\psi=90^\circ$
A	96 l/s	0,96	X	0,1	X	1000	X	1
B	96 l/s	0,96	X	0,1	X	1000	X	1
TOTAAL	192 l/s							

Voldoet aan bouwbesluit:

Ja voldoet want er is vereist 96 l/s en er is beschikbaar 192 l/s.

Verblijfsgebied 2:

Ruimtenaam	Oppervlakte m2
Slaapkamer 2	14,4

Eis bouwbesluit nominale spuicapaciteit:

Vereiste nominale capaciteit =	Opp m2	X	Eis toevoer van buitenlucht
43,2 l/s	14,4	X	3 l/s

Berekende nominale spuicapaciteit

Dit verblijfsgebied heeft openingen in slechts 1 gevels, dus moet met $V = 0,1$ m/s gerekend worden.

Raam	$Q_v =$	A_{netto}	X	v	X	1000	X	$\psi=90^\circ$
C	96 l/s	0,96	X	0,1	X	1000	X	1

Voldoet aan bouwbesluit:

Ja voldoet want er is vereist 43,2 l/s en er is beschikbaar 96 l/s.

Verblijfsgebied 3:

Ruimtenaam	Oppervlakte m2
Slaapkamer 3	14,4

Eis bouwbesluit nominale spuicapaciteit:

Vereiste nominale capaciteit =	Opp m2	X	Eis toevoer van buitenlucht
43,2 l/s	14,4	X	3 l/s

Berekende nominale spuicapaciteit

Dit verblijfsgebied heeft openingen in slechts 1 gevels, dus moet met $V = 0,1$ m/s gerekend worden.

Raam	$Q_v =$	A_{netto}	X	v	X	1000	X	$\psi=90^\circ$
D	96 l/s	0,96	X	0,1	X	1000	X	1

Voldoet aan bouwbesluit:

Ja voldoet want er is vereist 43,2 l/s en er is beschikbaar 96 l/s.

Verblijfsgebied 4:

Ruimtenaam	Oppervlakte m2
Woonkamer en keuken	89,5

Eis bouwbesluit nominale spuicapaciteit:

Vereiste nominale capaciteit =	Opp m2	X	Eis toevoer van buitenlucht
537 l/s	89,5	X	6 l/s

Berekende nominale spuicapaciteit

Dit verblijfsgebied heeft openingen in slechts 1 gevels, dus moet met $V = 0,1$ m/s gerekend worden.

Raam	$Q_v =$	A_{netto}	X	v	X	1000	X	$\psi=90^\circ$
E	384 l/s	3,84	X	0,1	X	1000	X	1
F	384 l/s	3,84	X	0,1	X	1000	X	1
G	410 l/s	4,1	X	0,1	X	1000	X	1
TOTAAL	1178 l/s							

Voldoet aan bouwbesluit:

Ja voldoet want er is vereist 537 l/s en er is beschikbaar 1178 l/s.

Verblijfsgebied 5:

Ruimtenaam	Oppervlakte m2
Kantoor	10,2

Eis bouwbesluit nominale spuicapaciteit:

Vereiste nominale capaciteit =	Opp m2	X	Eis toevoer van buitenlucht
30,6 l/s	10,2	X	3 l/s

Berekende nominale spuicapaciteit

Dit verblijfsgebied heeft openingen in slechts 1 gevels, dus moet met $V = 0,1$ m/s gerekend worden.

Raam	$Q_v =$	A_{netto}	X	v	X	1000	X	$\psi=90^\circ$
H	243 l/s	2,43	X	0,1	X	1000	X	1

Voldoet aan bouwbesluit:

Ja voldoet want er is vereist 30,6 l/s en er is beschikbaar 243 l/s.

Codering:	20201714GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Rise, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic.
Leverancier:	Libra Energy BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 / laatste toegevoegd 24-05-2022
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 6

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Bauer Solartechnik	BS-365-6MHBB5-GG	365	1,84	195	198,37	24-05-22
Bauer Solartechnik	BS-370-6MHBB5-GG	370	1,84	200	201,09	24-05-22
Bauer Solartechnik	BS-385-M6HBB-GG	385	1,85	205	208,11	24-05-22
JA-Solar	JAM54S31-390-HC-BK	390	1,95	200	200,00	24-05-22
JA-Solar	JAM54S31-395-HC-BK	395	1,95	200	202,56	24-05-22
JA-Solar	JAM72S17-390-HC-BK	390	1,95	200	200,00	24-05-22
JA-Solar	JAM72S20-455-SF-35	455	2,22	200	204,95	24-05-22
JA-Solar	JAM72S20-460-SF-35	460	2,22	205	207,21	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM360M-6TL3-B	360	1,74	205	206,90	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM380M-6RL3-BK	380	1,91	195	198,95	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM395M-54HL4-BK	395	1,95	200	202,56	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM400M-54HL4-BK	400	1,95	205	205,13	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM360N-6TL3-BK	360	1,74	205	206,90	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM370N-6TL3-BK	370	1,74	210	212,64	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM390N-6RL3-BK	390	1,91	200	204,19	24-05-22
Rise	RSM120-8-400M-B-TW	400	1,92	205	208,33	24-05-22
Rise	RSM120-8-405M-B-TW	405	1,92	210	210,94	24-05-22
Rise	RSM120-8-390M-BK	390	1,92	200	203,13	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM545M-72HL4-V	545	2,58	210	211,24	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM350N-6TL3-BK	350	1,74	200	201,15	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM355N-6TL3-BK	355	1,74	200	204,02	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM365N-6TL3-BK	365	1,74	205	209,77	13-09-21

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

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

Codering:	20201714GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Rise, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic.
Leverancier:	Libra Energy BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 / laatste toegevoegd 24-05-2022
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 6

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Jinko Solar CO, Ltd	JKM395N-6RL3-BK	395	1,91	205	206,81	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM400N-6RL3-BK	400	1,91	205	209,42	13-09-21
Rise	RSM40-8-400M	400	1,92	205	208,33	13-09-21
JA-Solar	JAM54S30-400-HC	400	1,95	200	205,13	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-405-HC	405	1,95	205	207,69	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-400-HC-B	400	1,95	200	205,13	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-405-HC-B	405	1,95	205	207,69	07-09-21
JA-Solar	JAM72S20-455-SF	455	2,23	200	204,04	07-09-21
JA-Solar	JAM60S10-340L-HC-B	340	1,68	200	202,38	07-09-21
JA-Solar	JAM60S10-345L-HC-B	345	1,68	205	205,36	07-09-21
JA-Solar	JAM60S17-325L-HC-BK	325	1,68	190	193,45	07-09-21
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HD120N-370-BK	370	1,81	200	204,42	07-09-21
JA-Solar	JAM72S01-380/PR	380	1,94	195	195,88	07-09-21
JA-Solar	JAM60D10-340/JT	340	1,95	200	174,36	29-03-21
JA-Solar	JAM60S21-360-HC-BK	360	1,86	190	193,55	11-03-21
JA-Solar	JAM60S21-365-HC-BK	365	1,86	195	196,24	11-03-21
JA-Solar	JAM60S21-370-HC-BK	370	1,86	195	198,92	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-370-HC SF	370	1,86	195	198,92	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-375-HC SF	375	1,86	200	201,61	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-380-HC SF	380	1,86	200	204,30	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-375-HC BF	375	1,87	200	200,53	11-03-21

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

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

Codering:	20201714GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Rise, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic.
Leverancier:	Libra Energy BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 / laatste toegevoegd 24-05-2022
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 6

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM60S20-380-HC BF	380	1,87	200	203,21	11-03-21
Rise	RSM132-6-380M	380	1,84	205	206,52	11-03-21
Bauer Solartechnik	BS-340-6MHBB5-GG	340	1,68	200	202,38	11-03-21
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HT120N-340W	340	1,68	200	202,38	05-03-21
Ulica Solar	UL-330M-120	330	1,71	190	192,98	02-12-20
Boviet	BVM6610M-320-HC - F08-PERC-MC4	320	1,67	190	191,62	20-11-20
Ulica Solar	UL-320M-120-HC-BK	320	1,67	190	191,62	20-11-20
JA-Solar	JAM60S20-385/MR-HC B	385	1,87	205	205,88	13-11-20
JA-Solar	JAM60S20-385/MR-HC SF	385	1,87	205	205,88	13-11-20
Ulica Solar	UL-325M-120-HC-BK	325	1,67	190	194,61	13-11-20
Ulica Solar	UL-355M-120-BK	355	1,85	190	191,89	13-11-20
Boviet	BVM6610M-310	310	1,64	185	189,02	10-01-20
Boviet	BVM6610M-310L BK	310	1,64	185	189,02	10-01-20
Boviet	BVM340M5-60S All Black	340	1,73	195	196,53	10-01-20
Boviet	BVM345M5-60S Black Frame	345	1,73	195	199,42	10-01-20
Seraphim Solar System Co.,Ltd.	SRP-330-E01B	330	1,7	190	194,12	10-01-20
Seraphim Solar System Co.,Ltd.	SRP-335-E01B	330	1,7	195	194,12	10-01-20

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

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

Codering:	20201714GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic.
Leverancier:	Libra Energy BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 / laatste toegevoegd 24-05-2022
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 6

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM60D00-310/BP	310	1,66	185	186,75	27-05-19
JA-Solar	JAM60D00-315/BP	315	1,66	185	189,76	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-310/PR	310	1,64	185	189,02	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-315/PR	315	1,64	190	192,07	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-320PR	320	1,64	195	195,12	27-05-19
JA-Solar	JAM60S02-305/PR	305	1,64	185	185,98	27-05-19
JA-Solar	JAM60S03-320/PR	320	1,66	190	192,77	27-05-19
JA-Solar	JAM60S03-325/PR	325	1,66	195	195,78	27-05-19
JA-Solar	JAM72D00-375/BP	375	1,99	185	188,44	27-05-19
JA-Solar	JAP60S01-270/SC	270	1,64	165	164,63	27-05-19
Boviet	BVM6610M-305 5BB	305	1,63	185	187,12	26-04-19
Boviet	BVM6610P-280 5BB	280	1,63	170	171,78	26-04-19
Boviet	BVM6610P-285 5BB	285	1,63	175	174,85	26-04-19
Boviet	BVM6612M-370 5BB	370	1,94	190	190,72	26-04-19
TW solar	300MWP-60 BK	300	1,64	180	182,93	26-04-19
TW solar	TH330PM5-60S BK	330	1,73	190	190,75	26-04-19
TW solar	TH335PM5-60S	335	1,73	190	193,64	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	P6/60-285	285	1,63	175	174,85	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	M6/60B300BK	300	1,63	180	184,05	26-04-19

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

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

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Rise, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 / laatste toegevoegd 24-05-2022					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	5 van 6					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
GCL System Integration Technology GmbH	M6/60H310B	310	1,63	190	190,18	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 290	290	1,67	170	173,65	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 295	295	1,67	175	176,65	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 300	300	1,67	175	179,64	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK Duo BLK G5 315	315	1,69	185	186,39	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK Duo-G5 320	320	1,69	185	189,35	26-04-19
Boviet	BVM6610M-290-D08	290	1,63	175	177,91	30-08-18
Boviet	BVM6610P-270-D04	270	1,63	165	165,64	01-03-18
Boviet	BVM6610P-275-D04	275	1,63	165	168,71	01-03-18
Boviet	BVM6610M-285-D12	285	1,63	175	174,85	01-03-18
Boviet	BVM6610M-295-D08	295	1,63	180	180,98	01-03-18
Boviet	BVM6610M-300-D08	300	1,63	180	184,05	01-03-18
Canadian Solar	CS6P-260MM	260	1,61	160	161,49	26-04-17

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

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

Codering:	20201714GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Rise, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, CSUN, Panasonic.
Leverancier:	Libra Energy BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 / laatste toegevoegd 24-05-2022
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 6

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-MM 270	270	1,61	165	167,70	26-04-17
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-270P	270	1,61	165	167,70	26-04-17
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6K-275M	275	1,64	165	167,68	26-04-17
CSUN	CSUN 270-60M-AB	270	1,62	165	166,67	26-04-17
Panasonic	P-HIT-N330	330	1,67	195	197,60	26-04-17
JA-Solar	JAP6-60-265/4BB	265	1,64	160	161,59	26-04-17
JA-Solar	JAP6K-60-270-SE	270	1,64	165	164,63	26-04-17
JA-Solar	JAP6-60-270	270	1,64	165	164,63	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-275-BK	275	1,64	165	167,68	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-275-BK-SE	275	1,64	165	167,68	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-280-BK	280	1,64	170	170,73	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-280-BK-SE	280	1,64	170	170,73	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-290-PR-BK-SE	290	1,64	175	176,83	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-B	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-BK	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-BK-SE	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-300-PR-BK	300	1,64	180	182,93	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-300-PR-B	300	1,64	180	182,93	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM265PP-60	265	1,64	160	161,59	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM270PP-60	270	1,64	165	164,63	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM290M-60	290	1,64	175	176,83	26-04-17

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

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

Architectenbureau Gerrit van der Vijver BNA

kamperfoeliezoom 1
2353 RR Leiderdorp
tel: 071-5894507
mob: 06 43104066
e-mail: info@vijverarch.nl
www.vijverarch.nl

Gemeente Katwijk
Afd. Bouw- en woningtoezicht

Postbus 589
2220 AN Katwijk

Leiderdorp, 31 augustus 2022,

betreft: aanvraag omgevingsvergunning aan Liudgerstraat kavel 13 in Rijnsburg
werk: 3338

uw ref: 2920421 / 2022-18518

Naar aanleiding van uw schrijven (Email) van 2 augustus 2022 doen wij u namens onze opdrachtgever dhr. , het volgende schrijven toekomen;

Aan de hand van de opmerkingen zullen wij uiteenzetten hoe we deze hebben verwerkt.

- 1. De maatvoering in de details (trappen) mist**
 - *Aangevuld op tekening en bijgevoegd 3338-B06B dd. 31-08-2022*
- 2. Tekening waarop staat waar de ventilatie toevoer en afvoer zich bevindt.**
 - *Aangevuld op tekening en bijgevoegd 3338-B02C dd. 31-08-2022*

Hierbij hopen wij u voldoende te hebben geïnformeerd, mocht u verder vragen hebben vernemen wij deze graag.

Hoogachtend,



Ing. Mw. L. van der Vijver
Projectmanager



Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 22.059 - woonhuis Liudgerstraat - kavel 13 Rijnsburg

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Liudgerstraat - kavel 13

POSTCODE

PLAATS
Rijnsburg

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
01 januari 0001

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEbruikSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
344.91 m²

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 07 september 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG		MKI	
Berekend per m2 BVO, per jaar		Berekend over de totale BVO en levensduur	
A. Productiefase	0,431	A. Productiefase	11.159
A. Constructiefase	0,033	A. Constructiefase	865
B. Gebruiksfase	0,280	B. Gebruiksfase	7.231
C. Afdankfase	0,088	C. Afdankfase	2.286
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,102	D. Buiten gebouwlevensloop	-2.626

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3		Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4	
Klimaatverandering - GWP 100 jaar		Klimaatverandering - GWP 100 jaar	
Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar		Berekend in kg CO2 eq, per jaar	

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)	
Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO	

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG		0,731	
Fundering	0,106	Klimaatinstallaties	0,144
Vloeren	0,116	Elektrische installaties	0,112
Draagconstructie	0,000	Toe- en afvoeren	0,004
Gevel	0,163	Verkeersruimte	0,001
Daken	0,045	Vaste voorzieningen	0,010
Binnenwanden	0,031	Terrein	0,000

Elementen

Funderingsbalk

0,027

Funderingsconstructies; voetenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25, CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 450 mm dikte 500 mm	44,6 m	0,013
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25, CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 500 mm dikte 500 mm	33,9 m	0,011
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25, CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 550 mm dikte 500 mm	10,2 m	0,004

Funderingspalen

0,079

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 2	Funderingspalen, Betonhuis; schroefpaal; beton, in het werk gestort, C20/25, CEMIII; incl.wapening	400 m	0,079
--------	--	-------	-------

Begane grondvloer

0,046

Vloeren; constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 70 mm	158,45 m ²	0,019
Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 200 mm	158,45 m ²	0,023

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 0.6 m ² k/w	158,45 m ²	0,002
Cat. 1	MOSA keramische vloertegel (medium 60x60 cm), ongeglazuurd - geïnstalleerd		1,4 m ²	0,000

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 3 mm	158,45 m ²	0,003
--------	-------------------------------------	------------	-----------------------	-------

 Eerste verdiepingsvloer

0,032

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB		93,23 m²	0,009
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 70 mm	93,23 m²	0,011
Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII,20%betongranulaat CEMIII; incl. wapening	dikte 220 mm	6,32 m²	0,001
Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII,20%betongranulaat CEMIII; incl. wapening	dikte 170 mm	65,22 m²	0,008

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 0.28 m2k/w	93,23 m²	0,000
Cat. 1	MOSA keramische vloertegel (medium 60×60 cm), ongeglazuurd - geïnstalleerd		12,39 m²	0,001

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 3 mm	93,23 m²	0,002
--------	-------------------------------------	------------	----------	-------

 Tweede verdiepingsvloer

0,037

Vloeren; constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 70 mm	93,23 m²	0,011
Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII,20%betongranulaat CEMIII; incl. wapening	dikte 220 mm	93,23 m²	0,015
Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB		93,23 m²	0,009

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 0.28 m2k/w	93,23 m²	0,000
--------	--------------------	---------------------	----------	-------

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 3 mm	40,39 m²	0,001
--------	-------------------------------------	------------	----------	-------

 Kolommen en liggers

0,000

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 2	Kolommen, Staal; Vierkant kokerbuisprofiel, SHS40	breedte 40	6,32 m	0,000
Cat. 2	Kolommen, Staal; HEA, HEA200		6,32 m	0,000
Cat. 2	Liggers + balken, Europees Naaldhout, gedroogd, geschaafd, duurzame bosbouw	breedte 58 mm dikte 155 mm	3,7 m	0,000

 Buitenwandopeningen, gevuld met ramen

0,103

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm		88,8 m ²	0,064
Cat. 2	Buitenkozijnen, Aziatisch loofhout (Meranti), kozijn vast; geschilderd, duurz. bosb.		88,8 m ²	0,004
Cat. 2	Hang- en sluitwerk, Raam- en deurkrukken en beslag		18 st	0,023
Cat. 1	SolidScreen XS kap 75		18,91 m ²	0,008
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geveerd		22 st	0,000
Cat. 3	Waterslagen, Hardsteen	breedte 100 mm hoogte 40 mm	21,29 m	0,001
Cat. 3	Vensterbanken, Natuursteen; plaat	dikte 30 mm	21,29 m	0,002
Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	21,29 m	0,000
Cat. 3	Vensterbanken, Vezelcement	dikte 30 mm breedte 150 mm	5,74 m	0,000

 Buitenwandopeningen, gevuld met deuren

0,004

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Transportdeuren, Garagekanteldeur (woningbouw), staal, verzinkt		7,79 m ²	0,003
Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2		9 st	0,002

 Buitenwanden

0,055

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, kalkzandsteen elementen VNK	dikte 120 mm	102,81 m ²	0,007
Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 6.29 m2k/w	102,81 m ²	0,009
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100 mm	102,81 m ²	0,011
Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, kalkzandsteen elementen VNK	dikte 120 mm	96,31 m ²	0,007
Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 6.29 m2k/w	96,31 m ²	0,009
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100 mm	96,31 m ²	0,011
Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, kalkzandsteen elementen VNK	dikte 120 mm	5,68 m ²	0,000
Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 6.29 m2k/w	5,68 m ²	0,001
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100 mm	5,68 m ²	0,001

 Platte daken

0,014

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Isolatielagen plat dak, EPS	r-waarde 7.39 m2k/w	4,57 m ²	0,001
Cat. 3	Afwerklagen, Begroend dak; drainage+filter+substraat+sedum (excl dakbedekking)		62,07 m ²	0,009

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags 6,6 mm, 8,1 kgm ² losliggend incl. ballast	100,1 m ²	0,004
Cat. 3	Plat dakbedekkingen, Stalen dakplaat verzinkt, StaalplaatDak0.7	profielhoo 18 7,72 m ²	0,000

Daken; constructief

Cat. 3	Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw	dikte 283 mm 7,72 m ²	0,001
--------	--	----------------------------------	-------

 Hellende daken

0,031

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - geglazuurd	95,36 m ²	0,010
--------	---	----------------------	-------

Daken; constructief

Cat. 3	Hellende daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhout delenn; duurzame bosbouw	137,97 m ²	0,005
--------	---	-----------------------	-------

Daken; niet-constructief

Cat. 1	FALK 1000 TR CradleCore 125mm sandwichpanel dak, Rc=6,25	dikte 0.148 m 137,97 m ²	0,016
--------	--	-------------------------------------	-------

Dikte materiaal verschaalt naar Rc-waarde = 7,39

 Binnenwanden dragend

0,027

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 3 mm 353,47 m ²	0,006
--------	-------------------------------------	----------------------------------	-------

Cat. 2	Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken VNK	dikte 100 mm 157,22 m ²	0,009
--------	---	------------------------------------	-------

Cat. 2	Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken VNK	dikte 214 mm 72,72 m ²	0,009
--------	---	-----------------------------------	-------

Binnenwandafwerkingen

Cat. 1	MOSA keramische wandtegel 15x30 cm, d 78mm glanzend, zijdemat geïnstalleerd	breedte 0.15 m lengte en breedte 0.3 m 81,28 m ²	0,003
--------	---	---	-------

 Binnenwandopeningen, gevuld met deuren

0,002

Binnenwandopeningen; gevuldetmetdeuren

Cat. 3	Binnendeuren, Hout; geschilderd:alkyd	7 st	0,001
--------	---------------------------------------	------	-------

Cat. 3	Binnendorpels, Natuursteen	hoogte 20 mm breedte 100 mm 5,95 m	0,000
--------	----------------------------	------------------------------------	-------

Cat. 3	Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd	16,1 m ²	0,000
--------	---	---------------------	-------

 Binnenwandopeningen, gevuld met puin

0,002

Binnenwandopeningen; gevuld met puin

Cat. 3	Binnenpui; kozijn en deur: staal; verzinkt + gemoffeld en gehard glas vulling	4,6 m ²	0,002
--------	---	--------------------	-------

 Warmteopwekking

0,127

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	344,91 m ² gbo	0,012
--------	---	---------------------------	-------

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof

344,91 m²gbo 0,005**Warmte opwekking; bijzonder**

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp waterglycol 10kW

1 stuk(s) 0,110

 Luchtbehandeling

0,013

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2 Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel

344,91 m²gbo 0,013 **Koeling**

0,003

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3 Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet

344,91 m²gbo 0,003 **Elektrische installatie**

0,112

Beveiliging; Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen

344,91 m²gbo 0,006**Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,**

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc

344,91 m²gbo 0,004**Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking**

Cat. 4 Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)

6.292 kWh 0,055

Cat. 1 JA Solar, PVpaneel JAP60S09 270290SC series excl. inverters, kabels, paneel bevestigingen, batterijen en controlesysteem.

16,48 stuk(s) 0,047

 Tapwater

0,001

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Koper (leiding +mantelbuis)

344,91 m²gbo 0,001 **Afvoeren**

0,003

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding

344,91 m²gbo 0,002

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding

344,91 m²gbo 0,001 **Trappen en hellingen**

0,001

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3 Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw

diameter 60 mm 17 m 0,000

Trappen en hellingen; trappen

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

2 st 0,000

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3 Balustrades, Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw

5 m 0,000

 Keuken

0,004

Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Cat. 3 Aanrechtbladen, Kunstharsgebonden; massief

dikte 30 mm

3,5 m 0,002

Cat. 3 Keukenkasten, Multiplex; geschilderd:alkyd

4,2 m 0,002

 Sanitair

0,006

Vastesanitairvoorzieningen; standaard

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

2 st 0,000

Cat. 3 Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel

2 st 0,000

Cat. 3 Badvoorzieningen, Acryl; prefab

1 st 0,005

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

1 st 0,001

Ventilatieberekening

Project: Woonhuis Liudgerstraat - kavel 13 Rijnsburg
Opdrachtgever: Architectenbureau Gerrit van der Vijver BNA
Ontwerp: Ventilatie/luchtbehandeling

Datum: 9 september 2022
Status: definitief

Ruimtebenaming	oppervlakte m2	ben. ventilatie (A*0,9)	aanvoer via:		afvoer naar:		functie	eis bouwbesluit
				dm3/s		dm3/s		
Begane grond								
Garage	40	*	GR	120	DK	120		3 dm3/s/m2
Hal	14	-	Kantoor	9	WC	9		- dm3/s
WC	1	-	Hal	9	LB	9		7 dm3/s
Zitkamer	50	45	LB	45	Keuken	45		- dm3/s
Keuken	38	-	Zitkamer	45	LB	45		21 dm3/s
Kantoor	10	9	LB	9	Hal	9		- dm3/s
Subtotaal begane grond				54 194	dm3/s m3/h	54 194	dm3/s m3/h	

Ventilatieberekening

Project: Woonhuis Liudgerstraat - kavel 13 Rijnsburg
Opdrachtgever: Architectenbureau Gerrit van der Vijver BNA
Ontwerp: Ventilatie/luchtbehandeling

Datum: 9 september 2022
Status: definitief

Ruimtebenaming	oppervlakte m ²	ben. ventilatie (A*0,9)	aanvoer via:		afvoer naar:		functie	eis bouwbesluit
				dm ³ /s		dm ³ /s		
Eerste verdieping								
Slaapkamer 1	32	29	LB	29	Badkamer 1 LB	14 6	-	dm ³ /s
Badkamer 1	5	4	Slaapkamer 1	14	LB	14	14	dm ³ /s
Gang	1	-	Slaapkamer 1 Slaapkamer 2 Slaapkamer 3	9 13 13	WC Badkamer 2 Wasruimte	7 14 14	-	dm ³ /s
WC	1	-	Gang	7	LB	7	7	dm ³ /s
Badkamer 2	8	7	Gang	14	LB	14	14	dm ³ /s
Wasruimte	4	4	Gang	14	LB	14	14	dm ³ /s
Slaapkamer 2	14	13	LB	13	Gang	13	-	dm ³ /s
Slaapkamer 3	14	13	LB	13	Gang	13	-	dm ³ /s
Subtotaal eerste verdieping				55 198	dm³/s m³/h	55 198	dm³/s m³/h	

Ventilatieberekening

Project: Woonhuis Liudgerstraat - kavel 13 Rijnsburg
 Opdrachtgever: Architectenbureau Gerrit van der Vijver BNA
 Ontwerp: Ventilatie/luchtbehandeling

Datum: 9 september 2022
 Status: definitief

Ruimtebenaming	oppervlakte m ²	ben. ventilatie (A*0,9)	aanvoer via:	afvoer naar:	functie	eis bouwbesluit
			dm ³ /s	dm ³ /s		

Tweede verdieping

Zolder	73	-	-	-	-	-	dm ³ /s
--------	----	---	---	---	---	---	--------------------

Subtotaal tweede verdieping			0	dm ³ /s	0	dm ³ /s
			0	m ³ /h	0	m ³ /h

Totaal			109	dm ³ /s	109	dm ³ /s
			392	m ³ /h	392	m ³ /h

GR = gevelrooster t.b.v. natuurlijke ventilatie

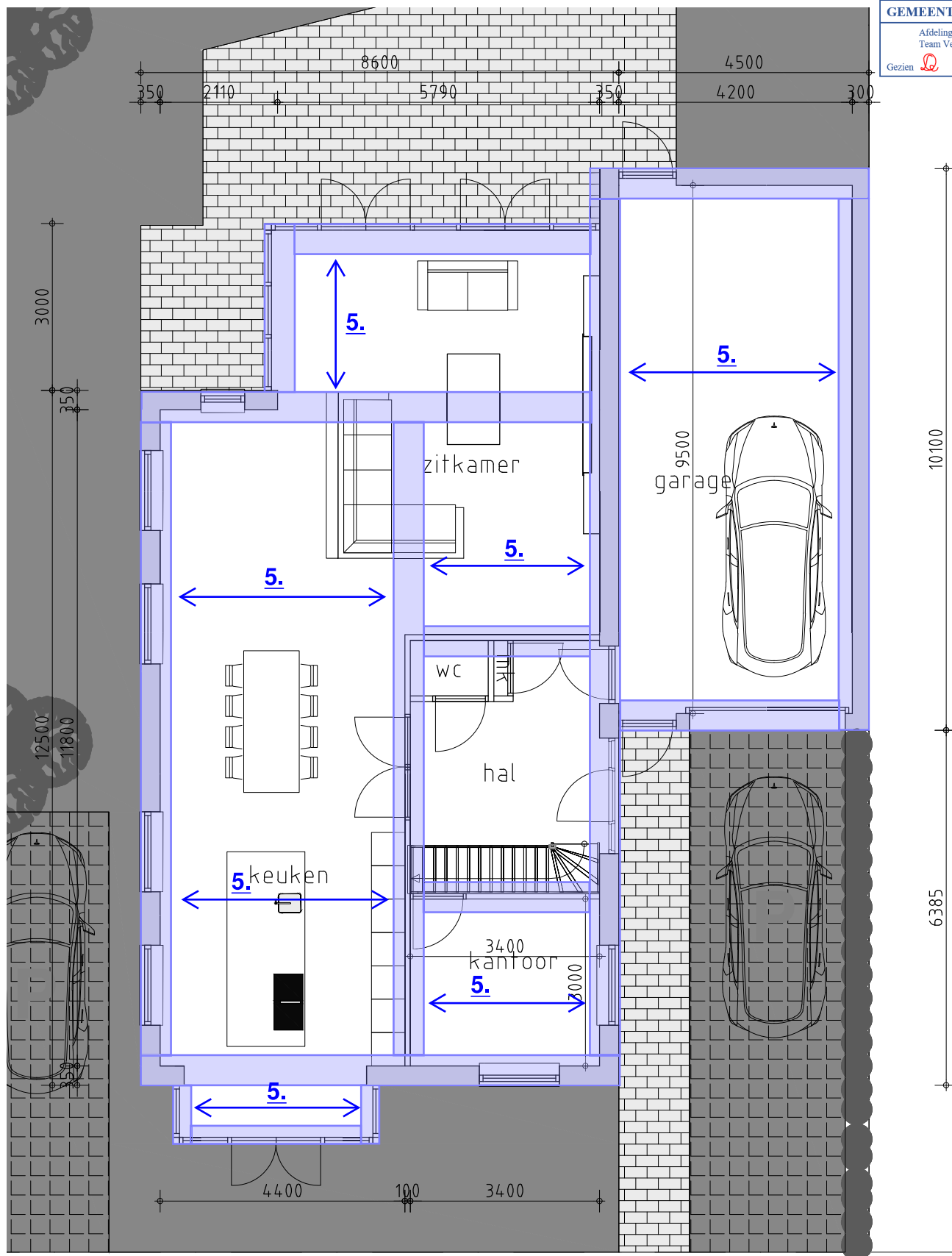
DK = dakkap t.b.v. natuurlijke ventilatie

LB = luchtbehandeling d.m.v. WTW-unit

* Bouwbesluit - Afdeling 3.6 Luchtverversing

Artikel 3.32. Luchtverversing overige ruimtes

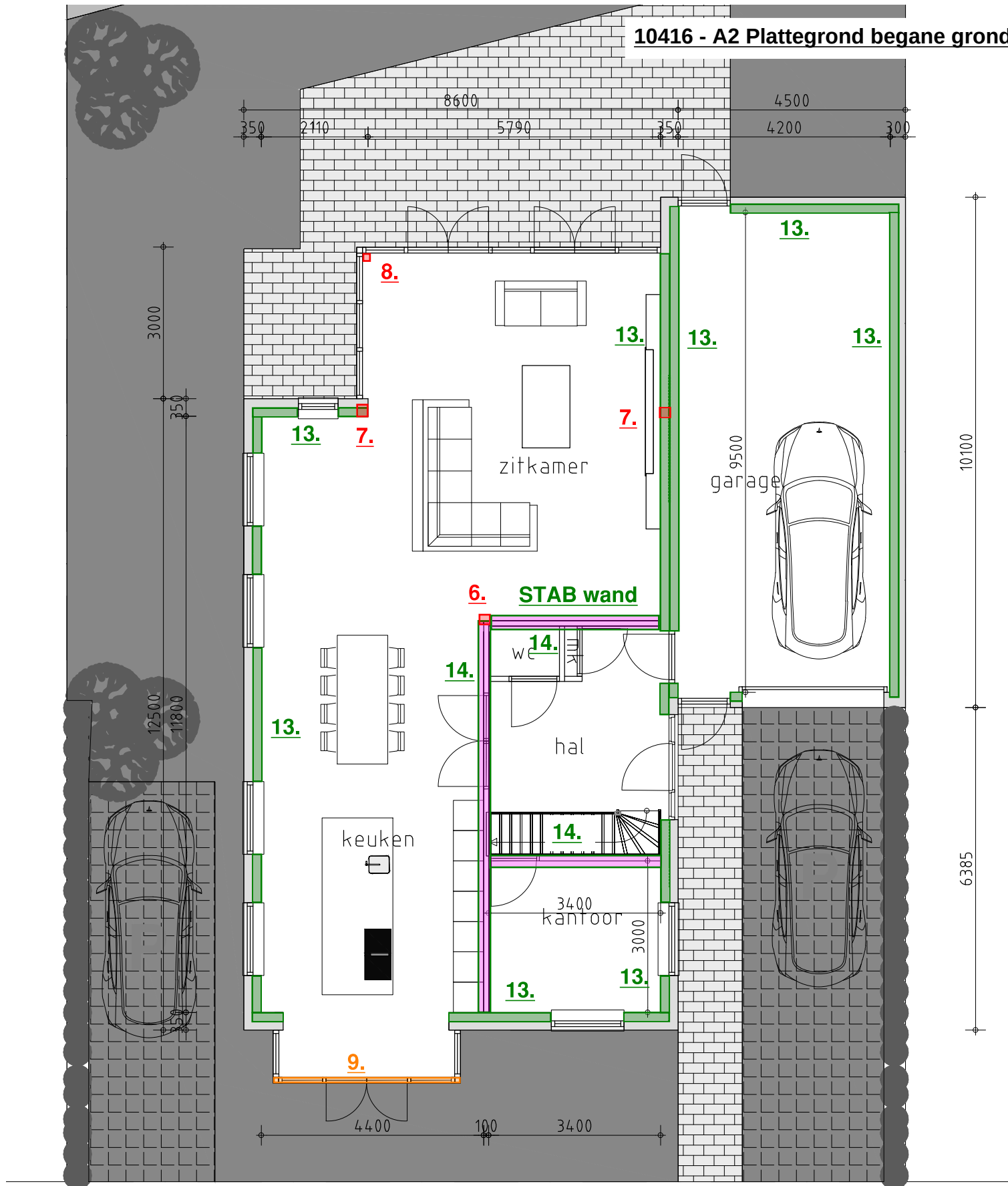
5. Een stallingruimte voor motorvoertuigen heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 3 dm³/s/m² vloeroppervlakte van die ruimte.



begane grond

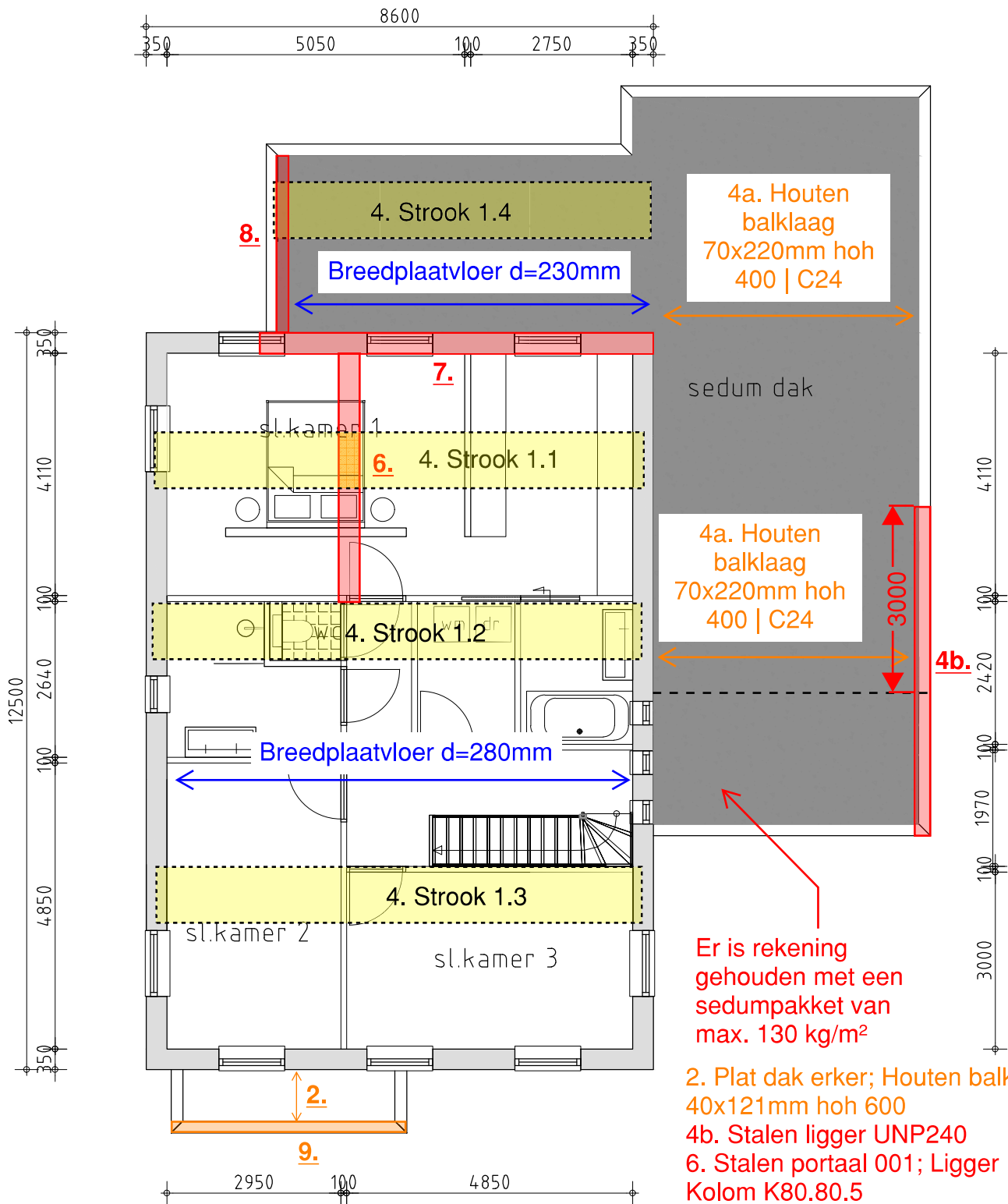
5. Kanaalplaatvloer d=200mm,
 volgens opgave leverancier

Voor afmetingen -, positie - en wapening funderingsbalken
 en voor paalafmetingen, -posities en inheidiepte zie
 tekeningen P1, F1 en W1 Faas & van Iterson



begane grond

- 6. Stalen portaal 001; Ligger HEA240
Kolom K80.80.5
- 7. Stalen portaal 002; Ligger HEB280,
kolommen HEA180
- 8. Stalen portaal 003; Ligger UNP200,
kolom K80.80.5
- 9. Dragend kozijn
- 13. Kalkzandsteen d=120mm
- 14. Kalkzandsteen d= 214mm



Er is rekening
gehouden met een
sedumpakket van
max. 130 kg/m²

2. Plat dak erker; Houten balklaag
40x121mm hoh 600

4b. Stalen ligger UNP240

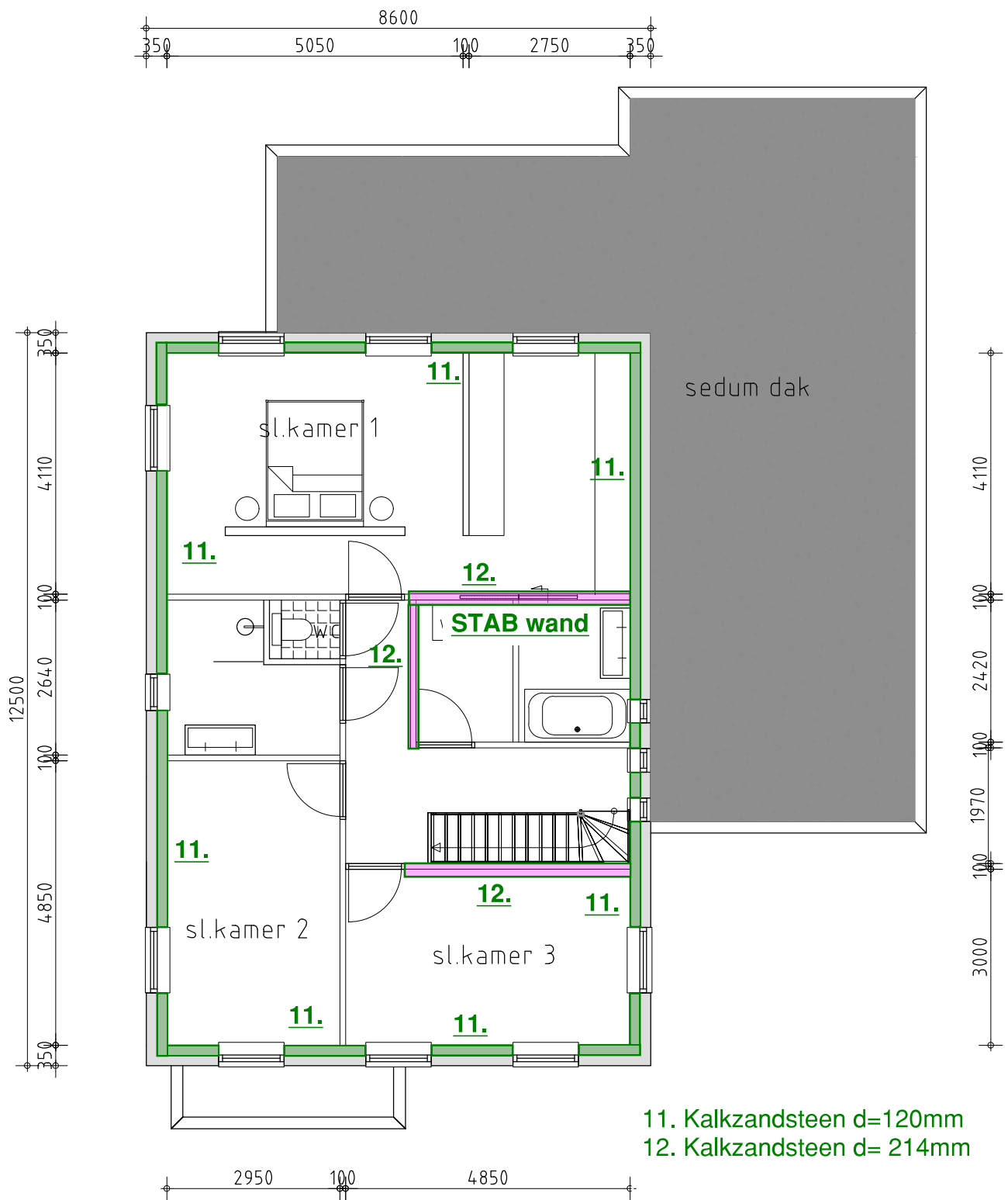
6. Stalen portaal 001; Ligger HEA240
Kolom K80.80.5

7. Stalen portaal 002; Ligger HEB280,
kolommen HEA180

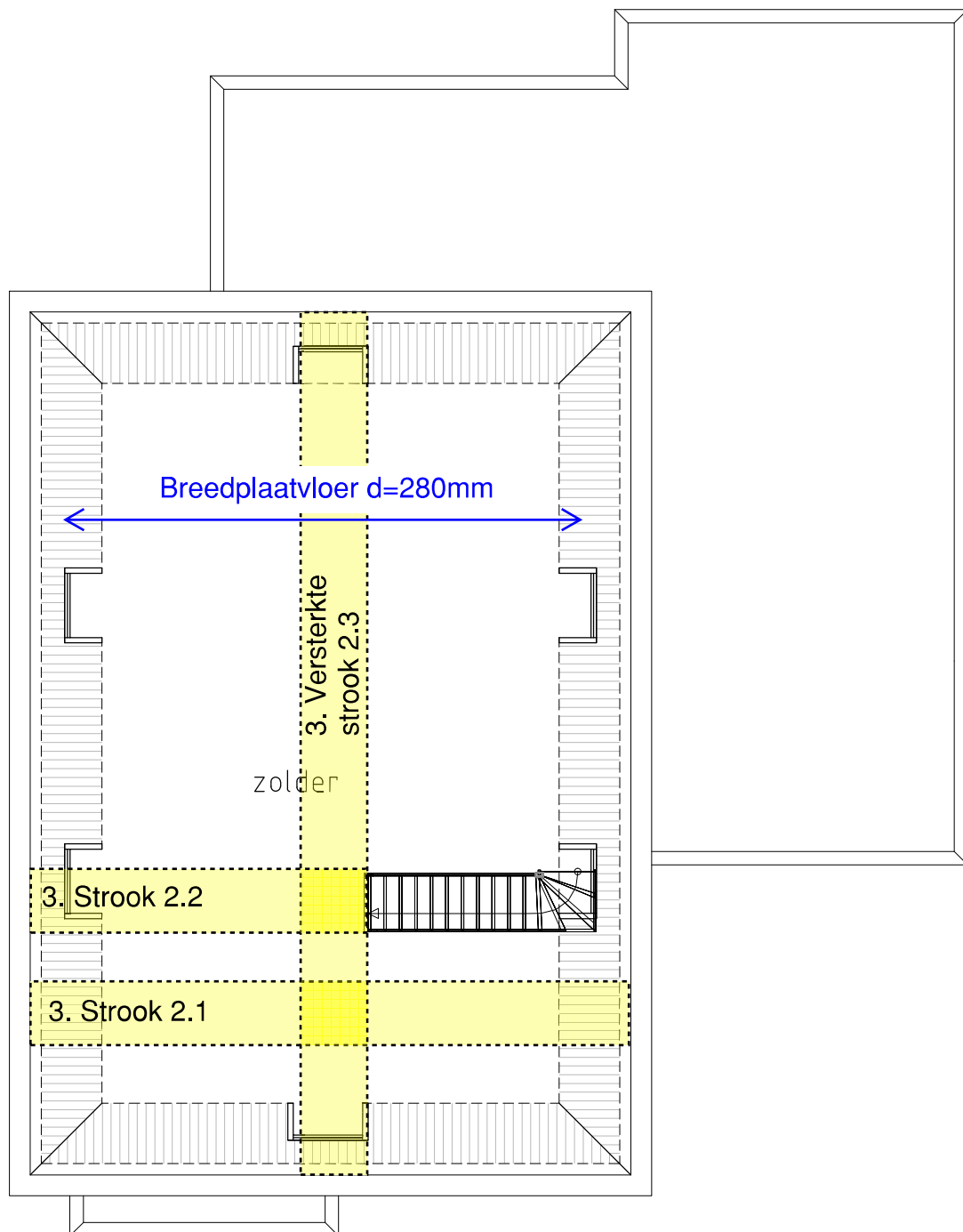
8. Stalen portaal 003; Ligger UNP200,
kolom K80.80.5

9. Dragend kozijn

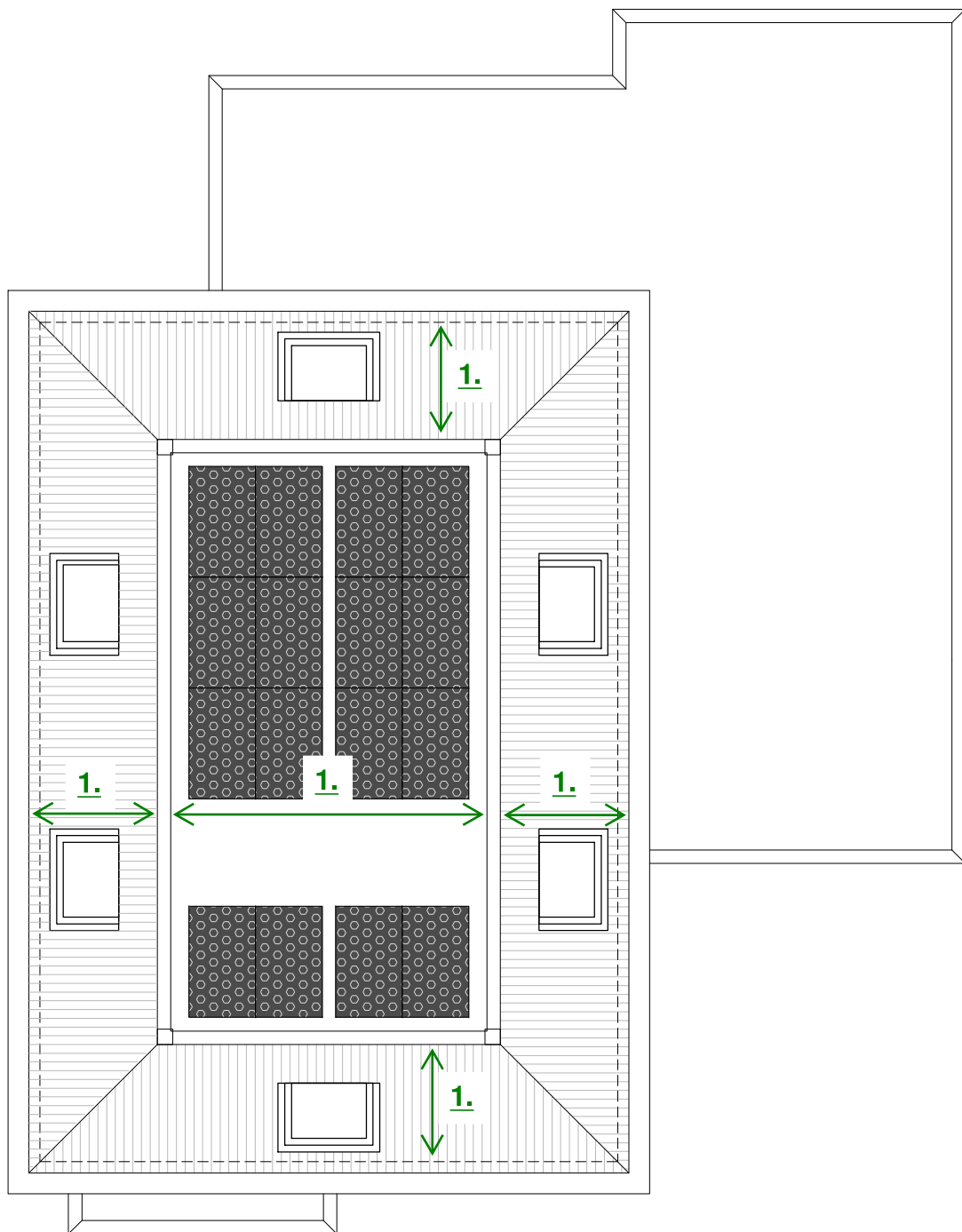
eerste verdieping



eerste verdieping

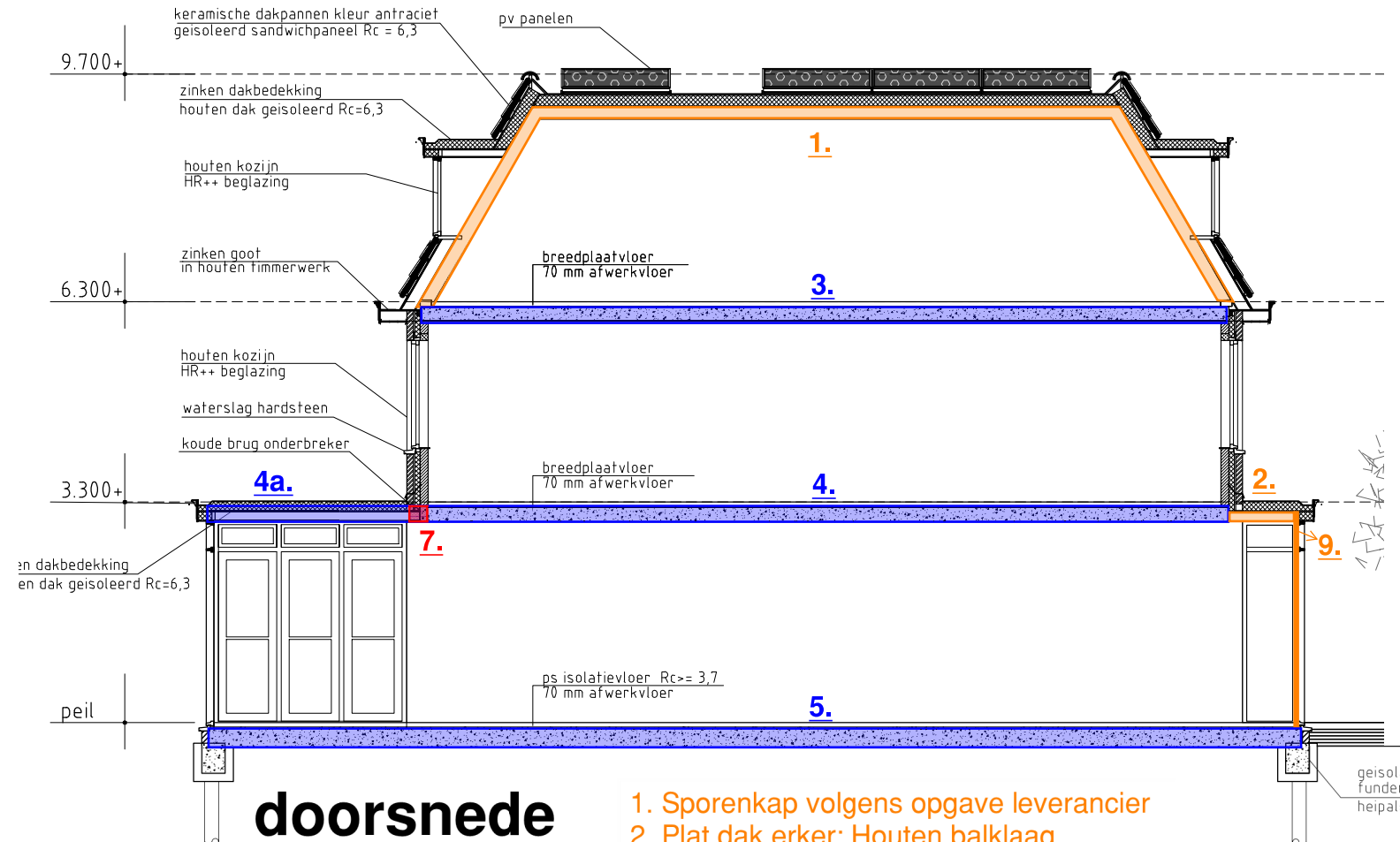


tweede verdieping

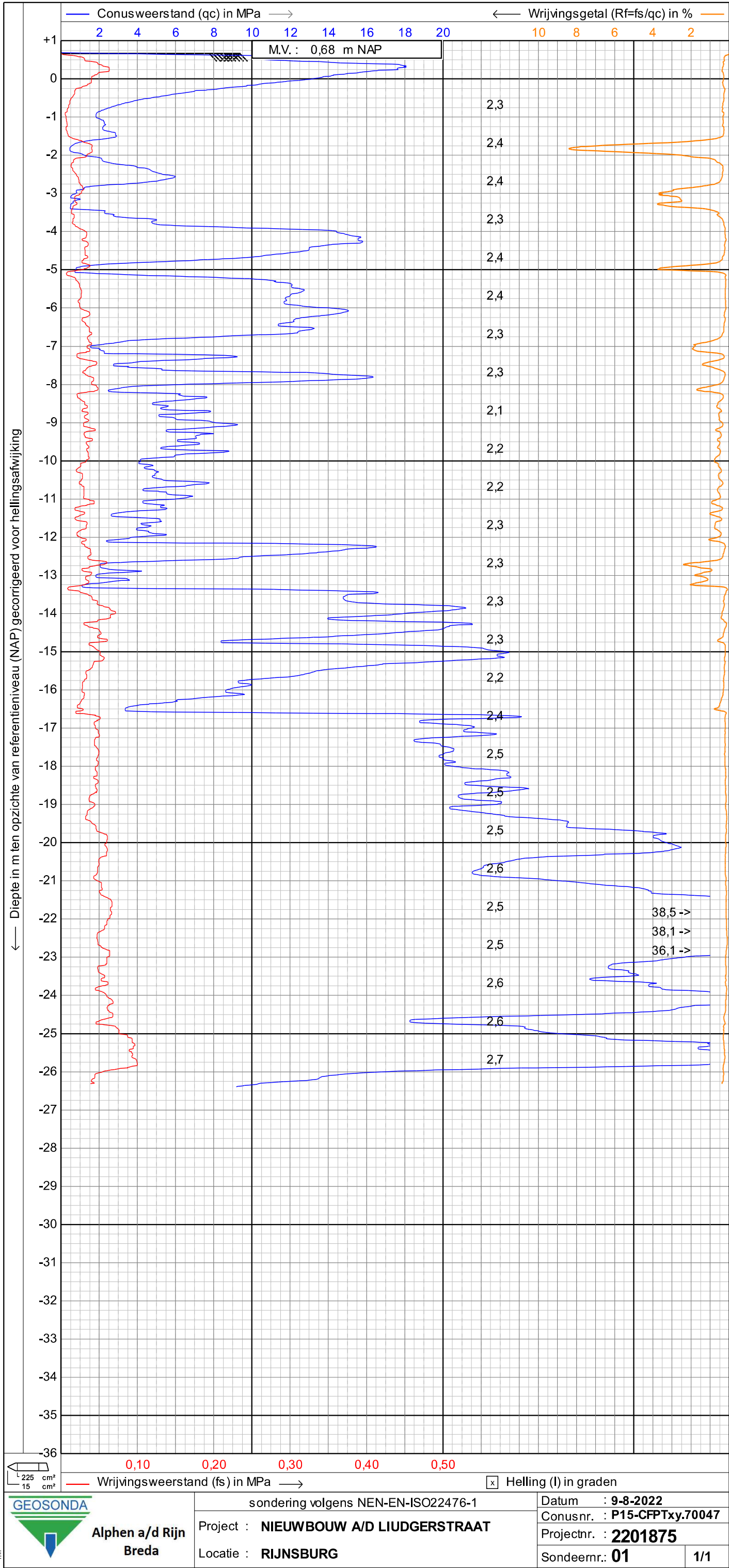


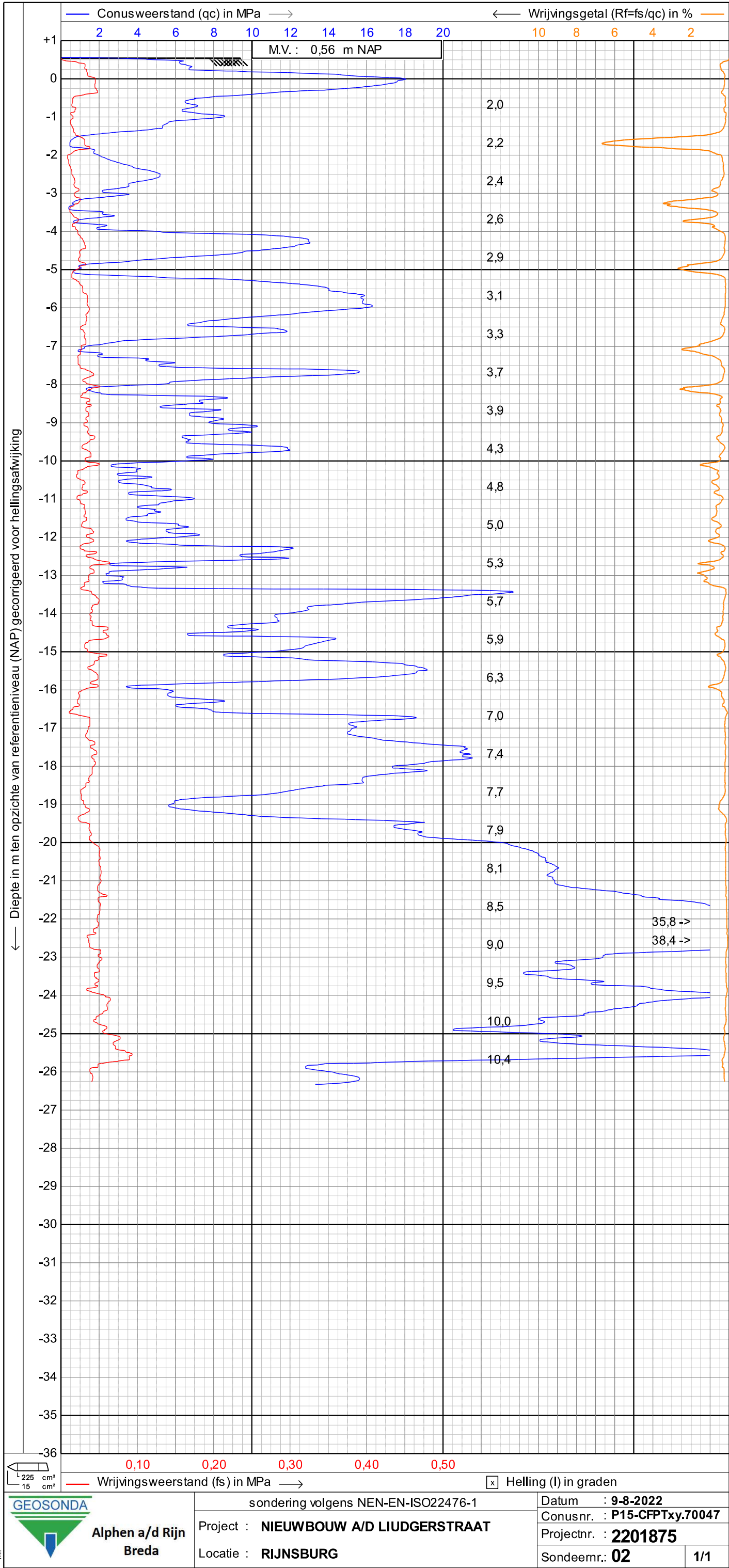
dak

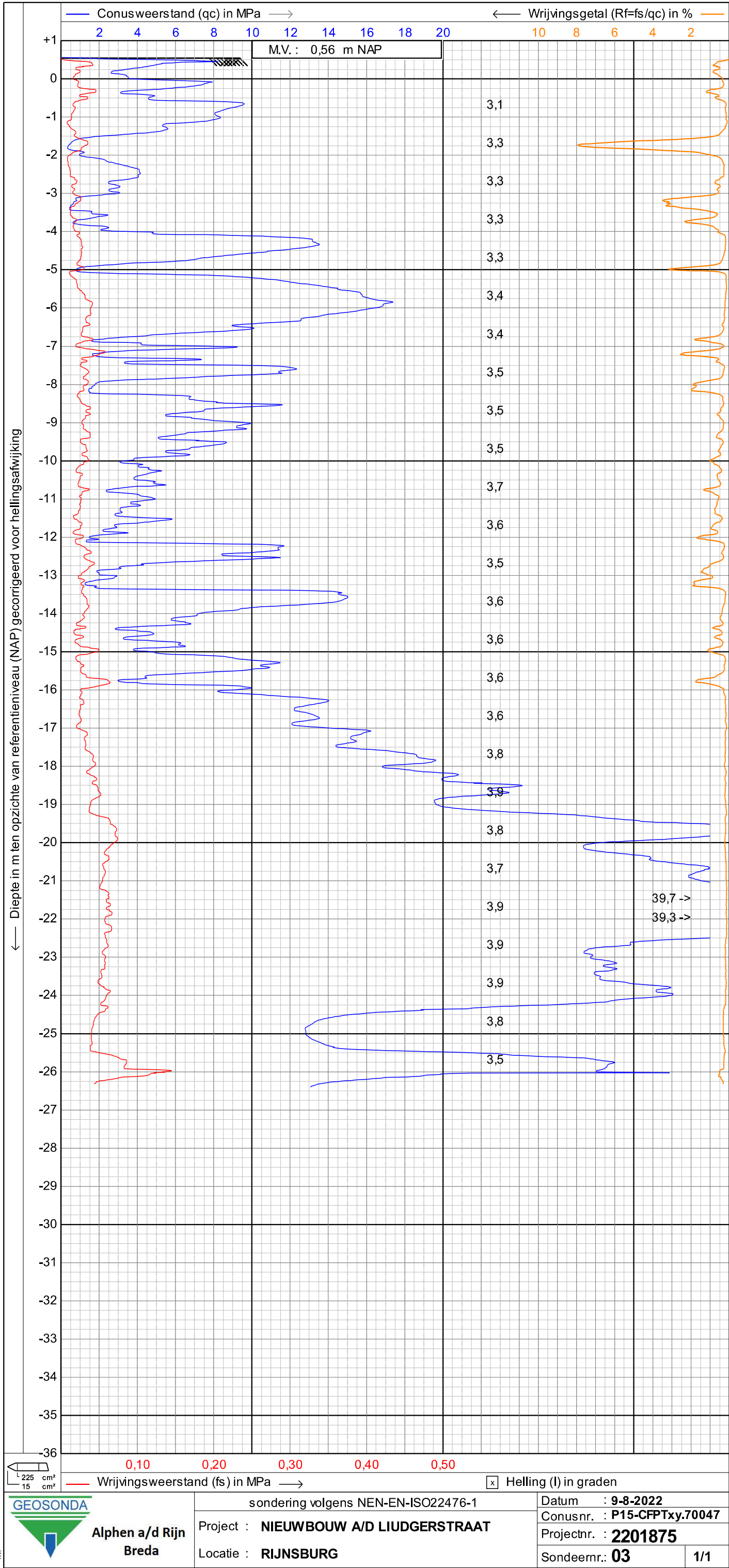
1. Sporenkap volgens opgave leverancier

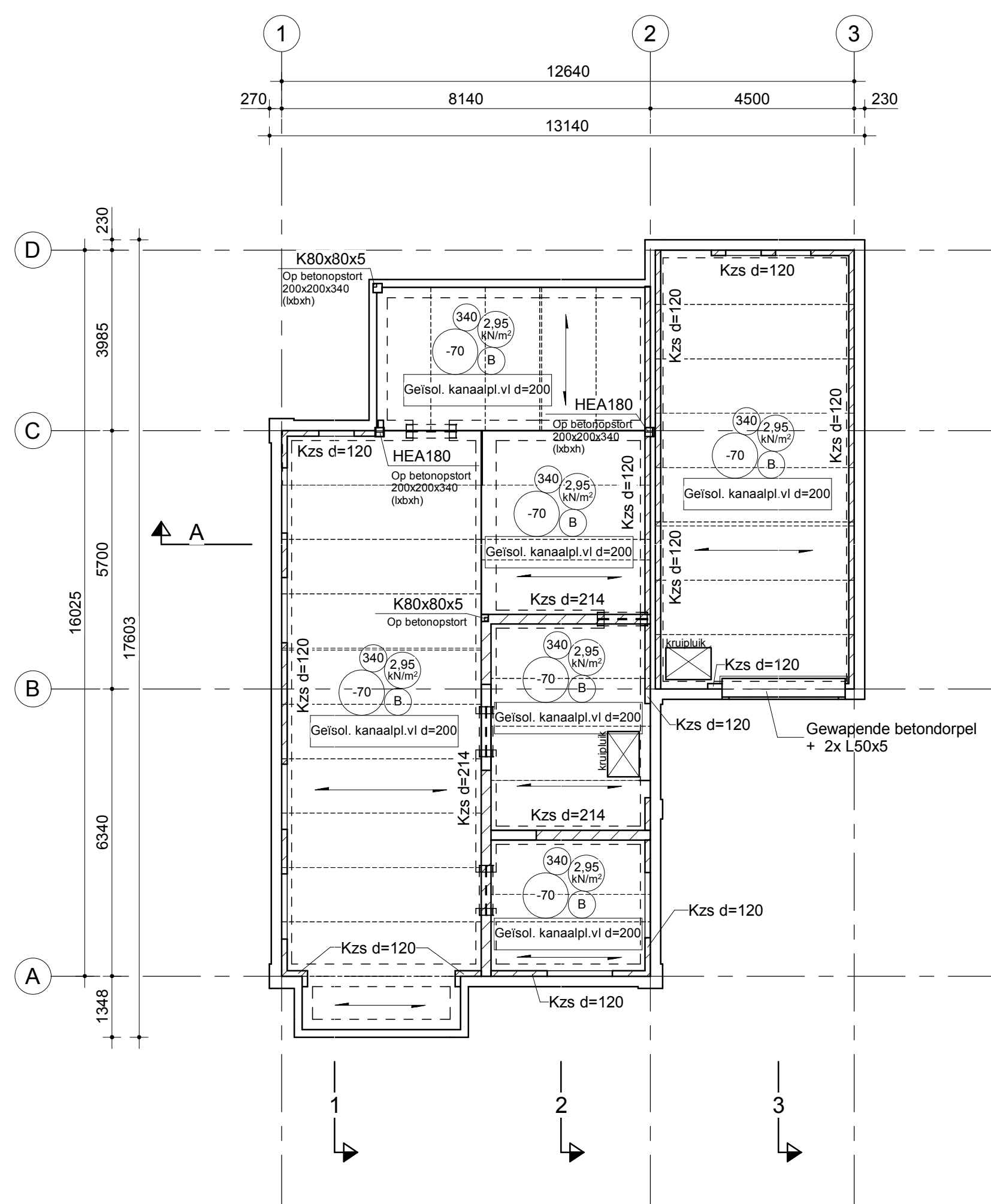


1. Sporenkap volgens opgave leverancier
2. Plat dak erker; Houten balklaag
40x121mm hoh 600
3. Breedplaatvloer d= 280mm
4. Breedplaatvloer d=280mm
- 4a. Breedplaatvloer d=230mm
5. Kanaalplaatvloer d=200mm
7. Stalen portaal 002; Ligger HEB280,
kolommen HEA180
9. Dragend kozijn



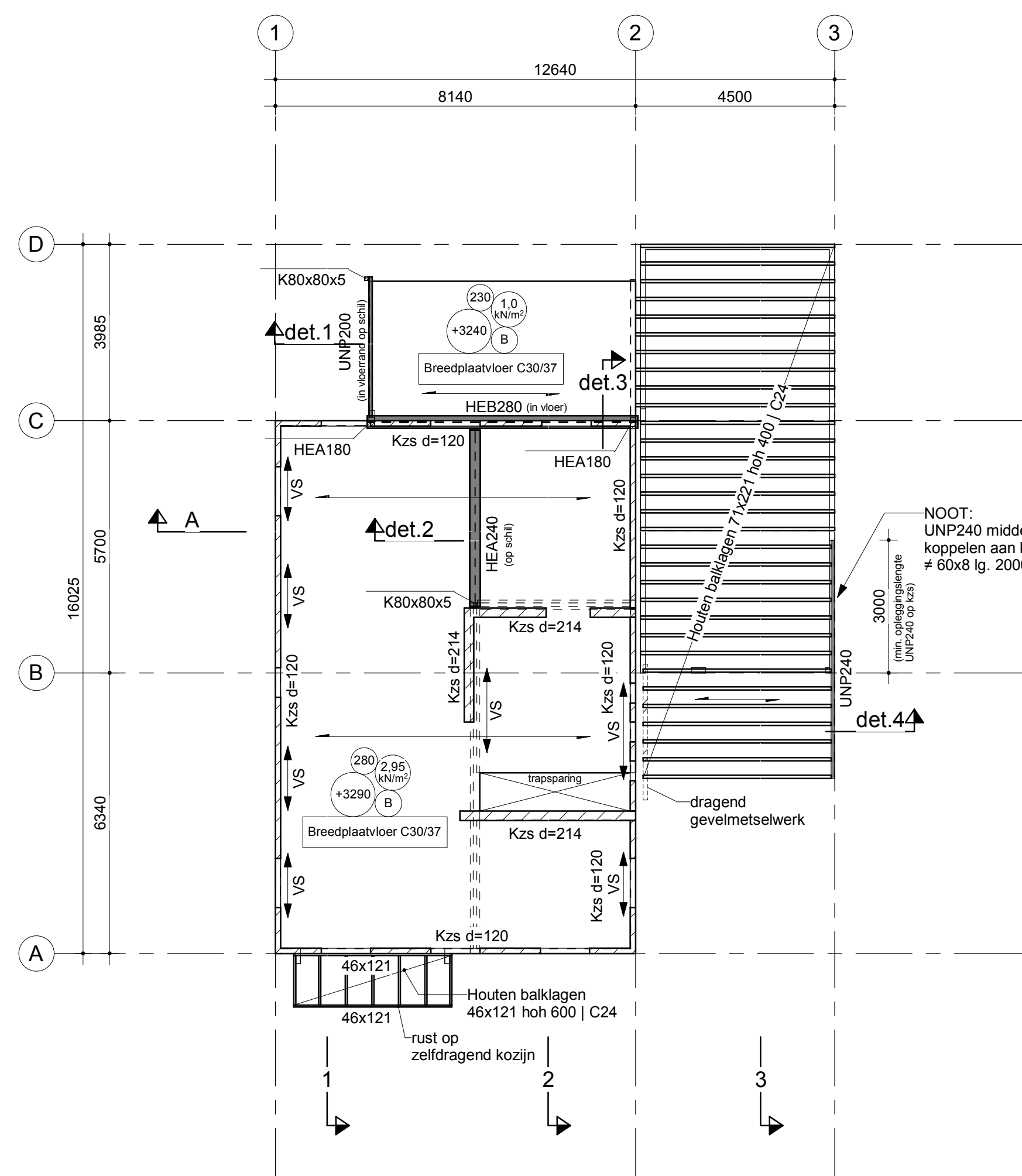






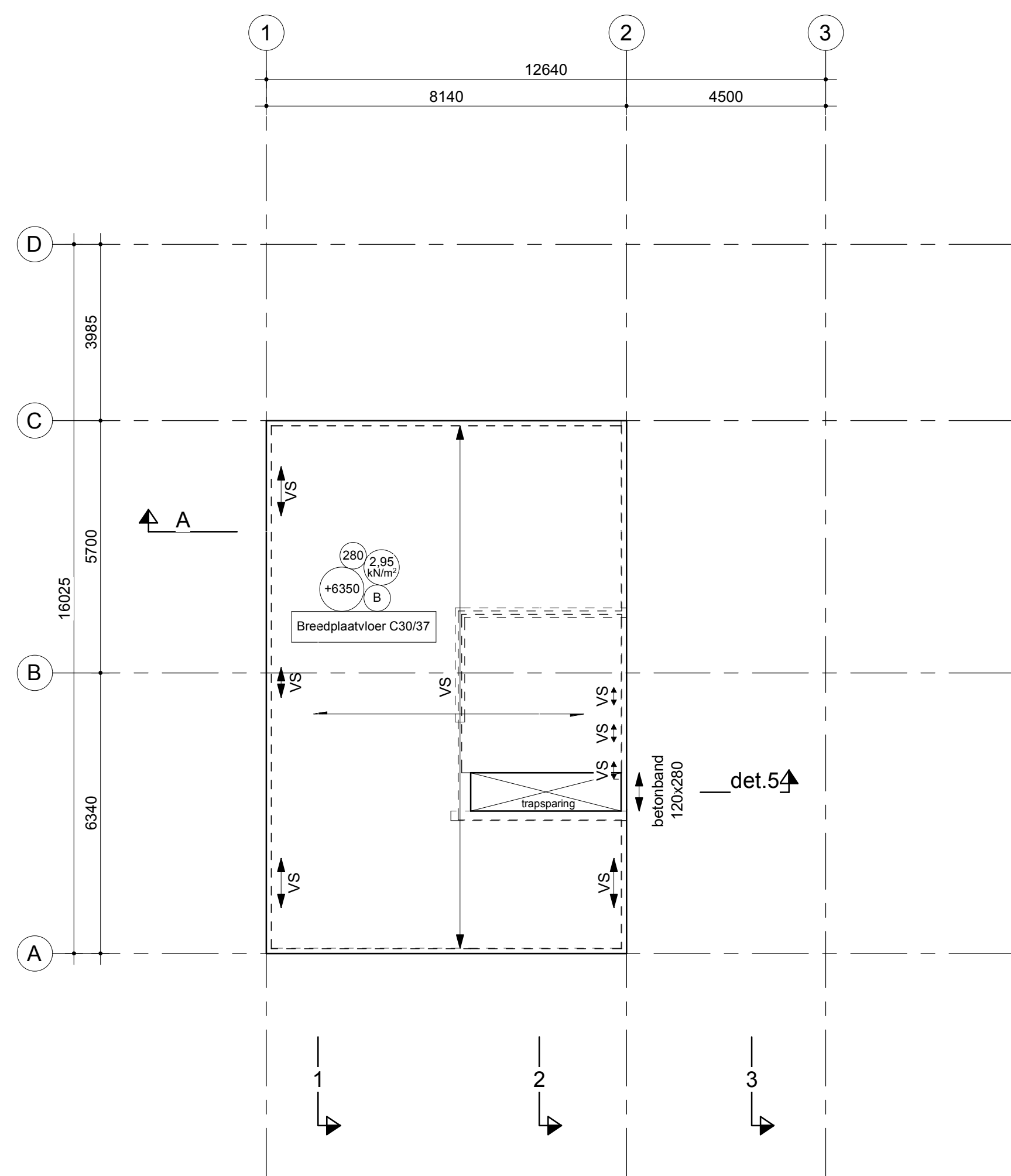
Begane grond

1 : 100



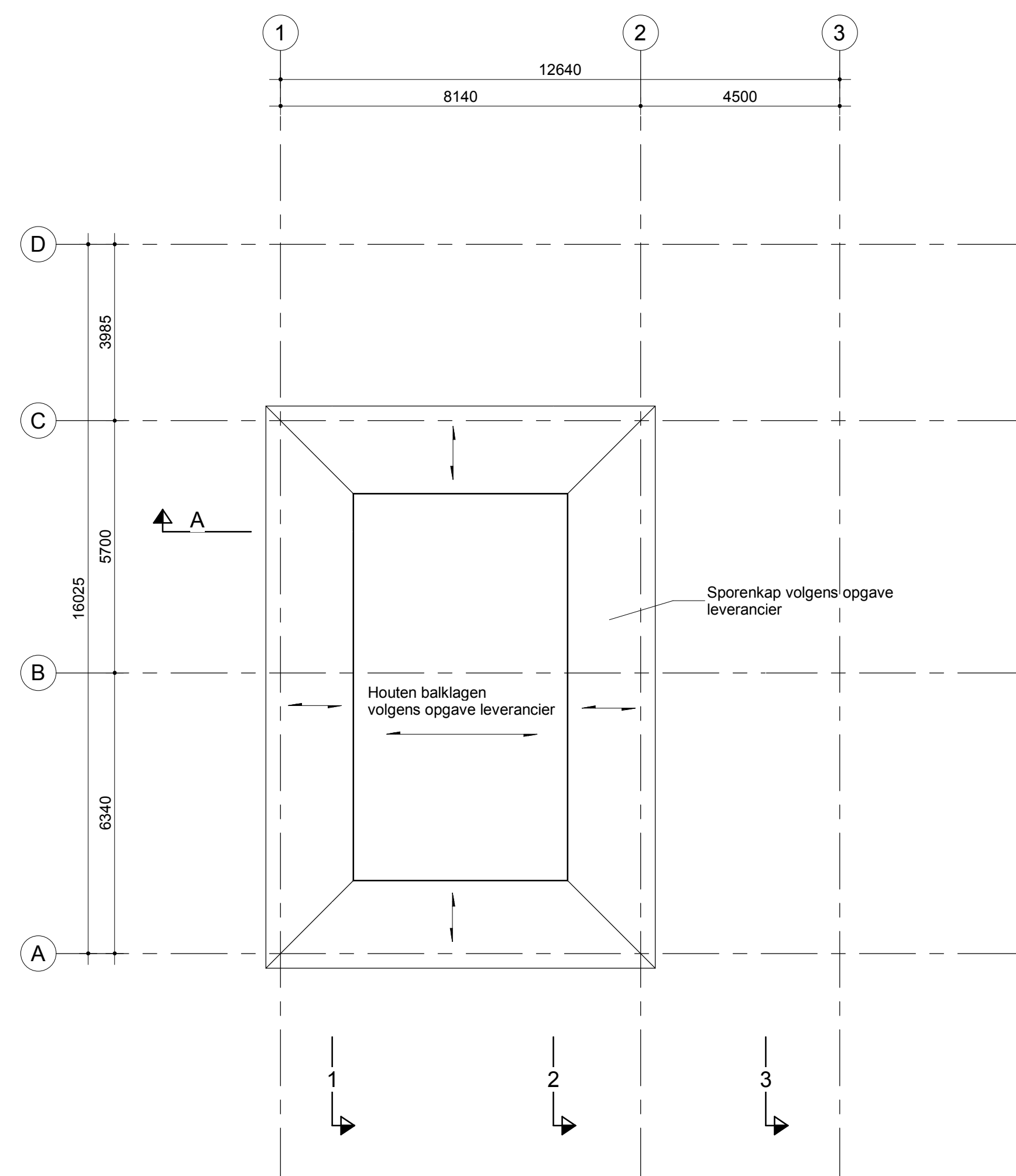
Eerste verdieping

1 : 100



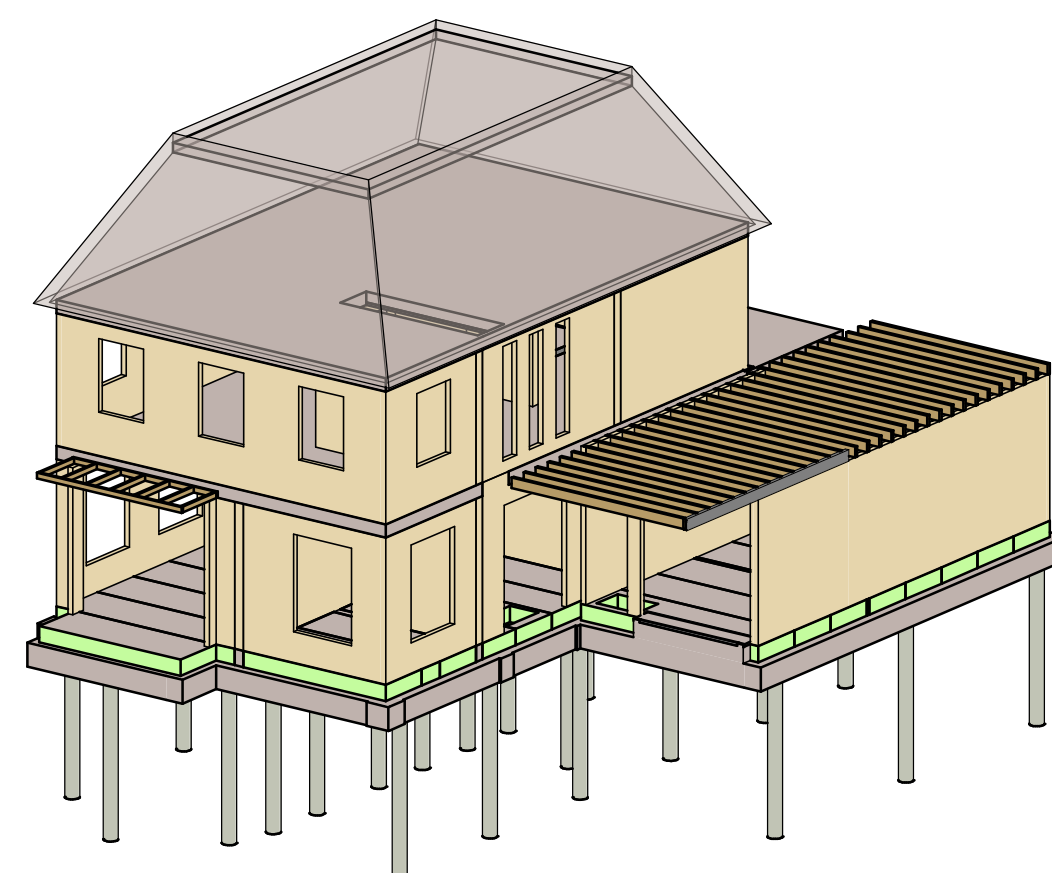
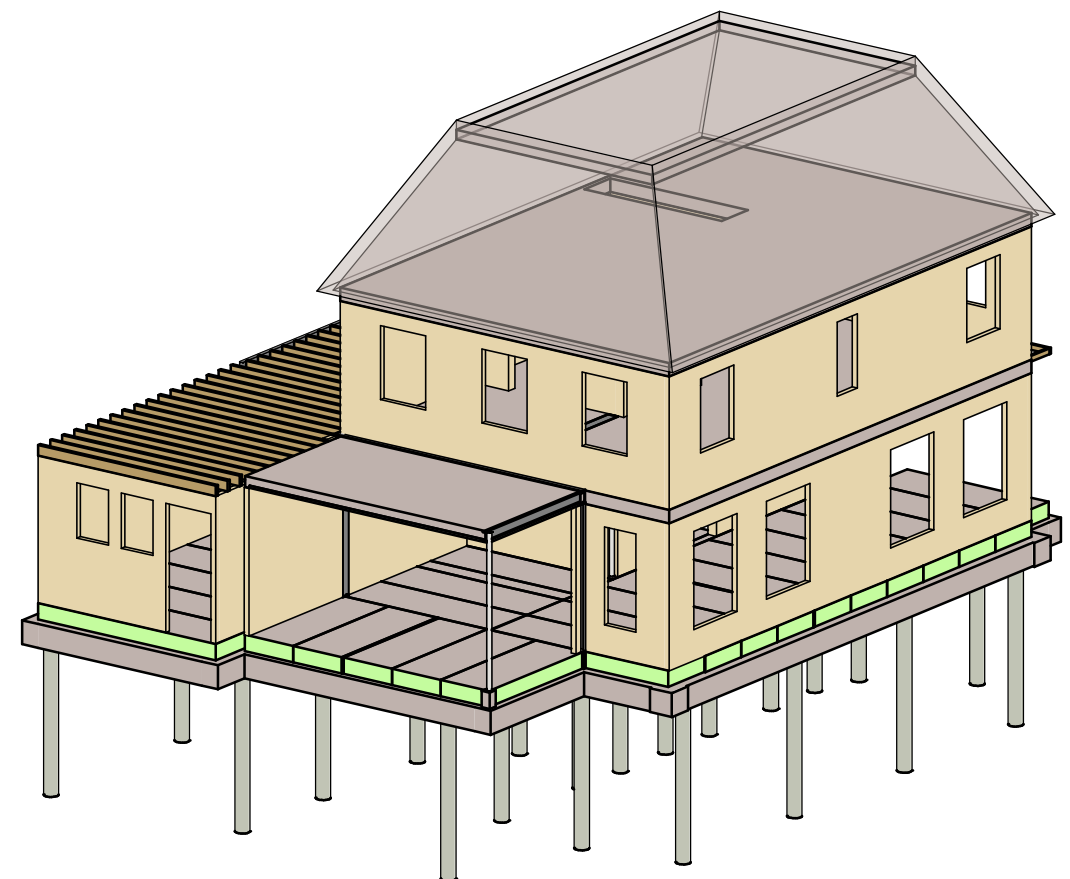
Tweede verdieping

1 : 100

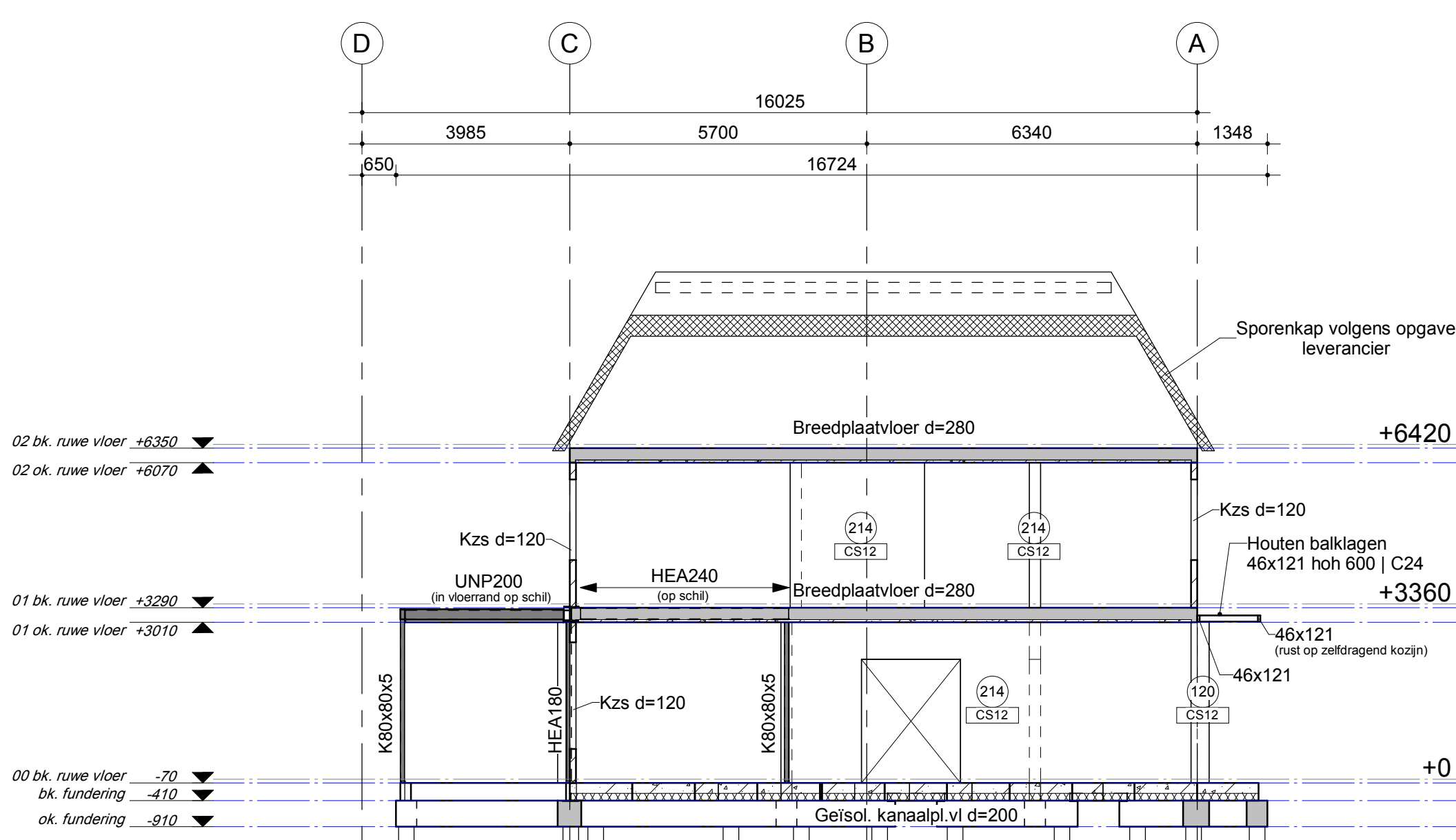


Dakplan

1 : 100

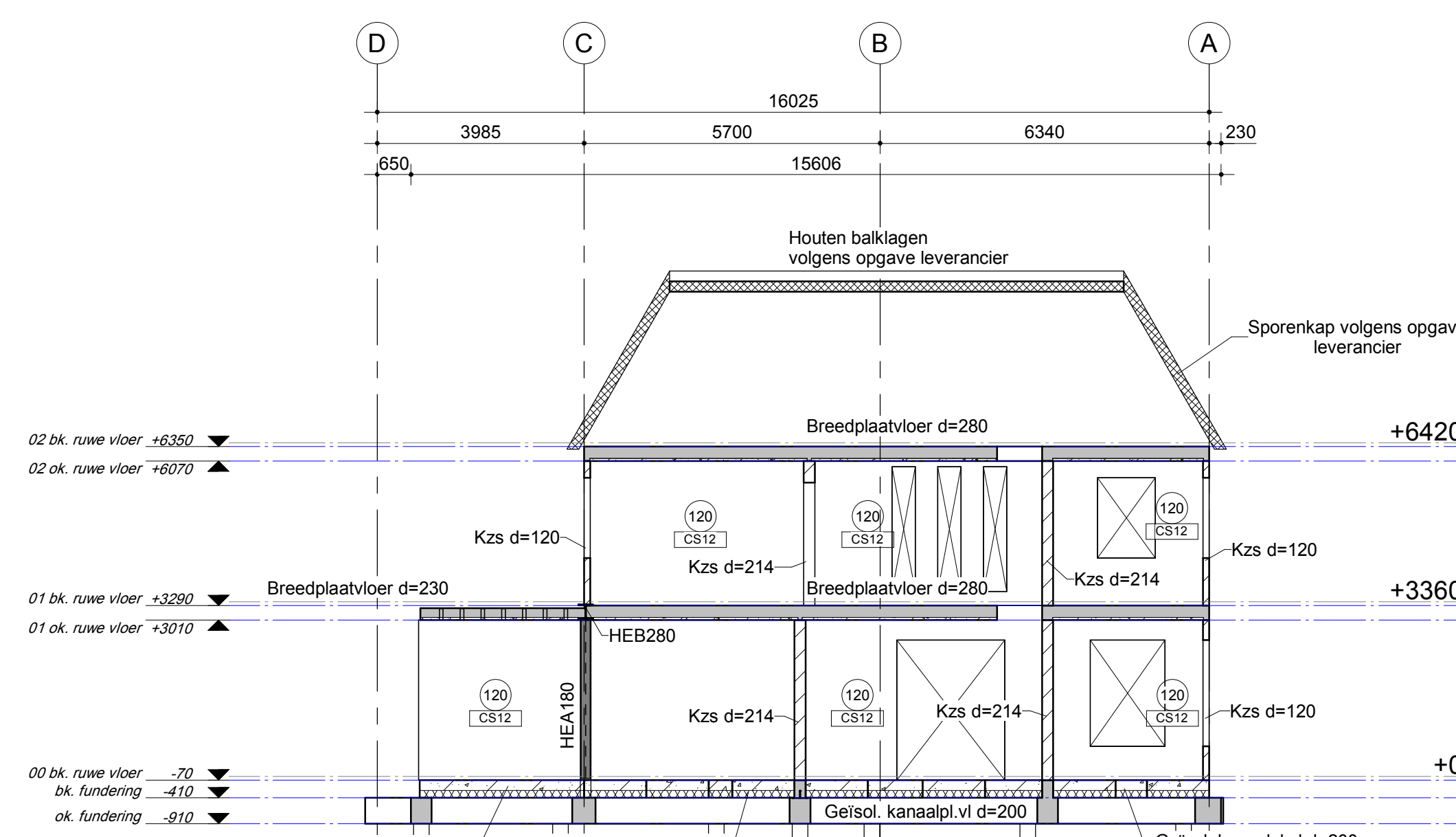


3D impressies



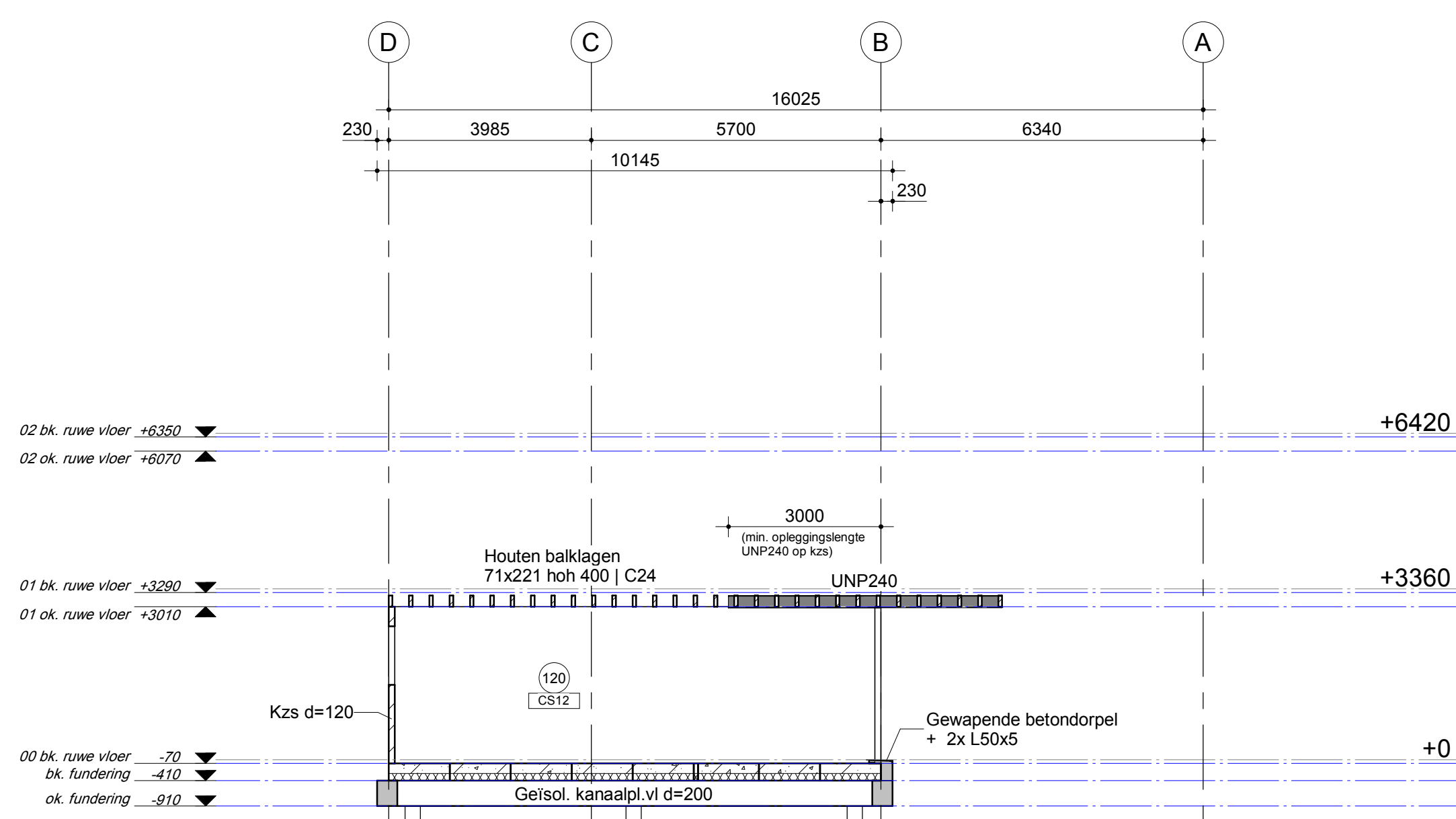
Doorsnede 1

1 : 100



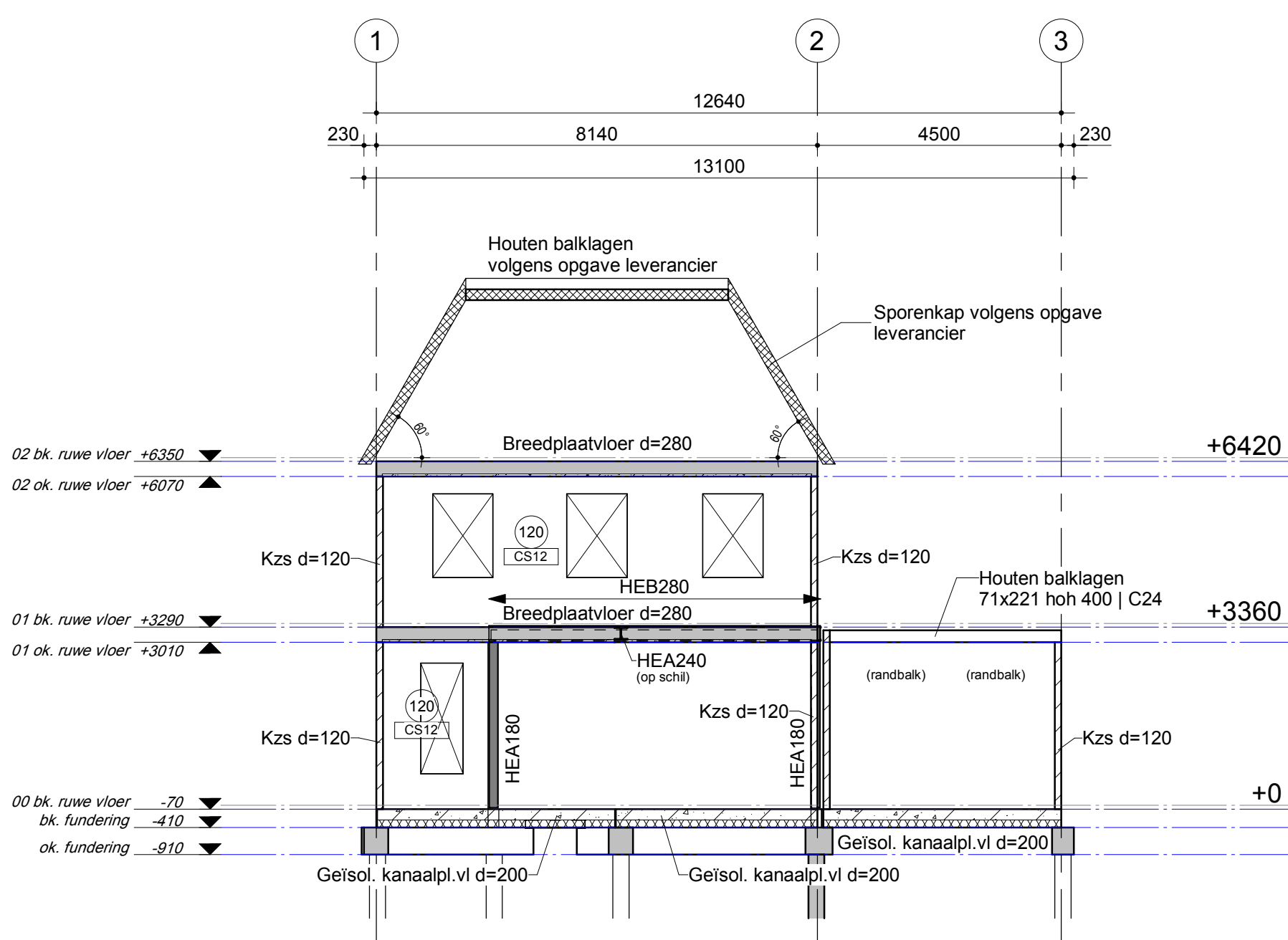
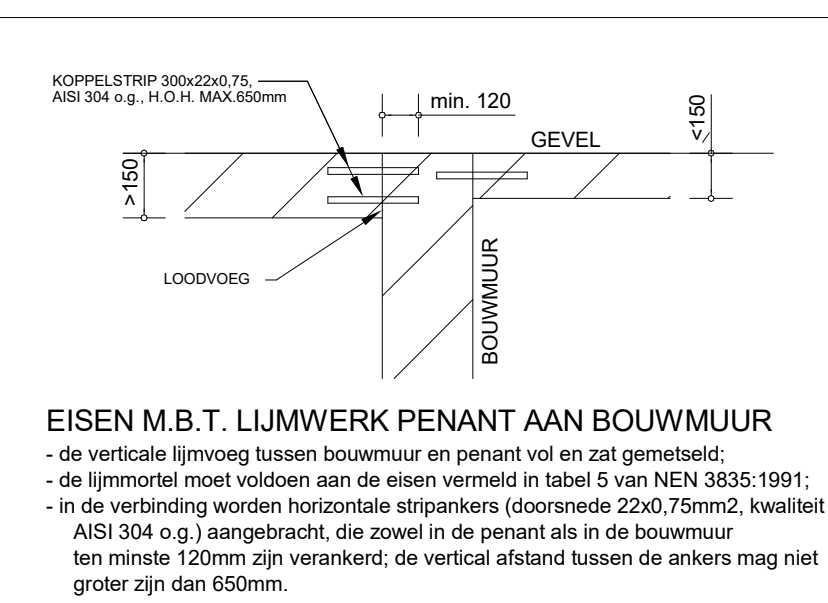
Doorsnede 2

1 : 100



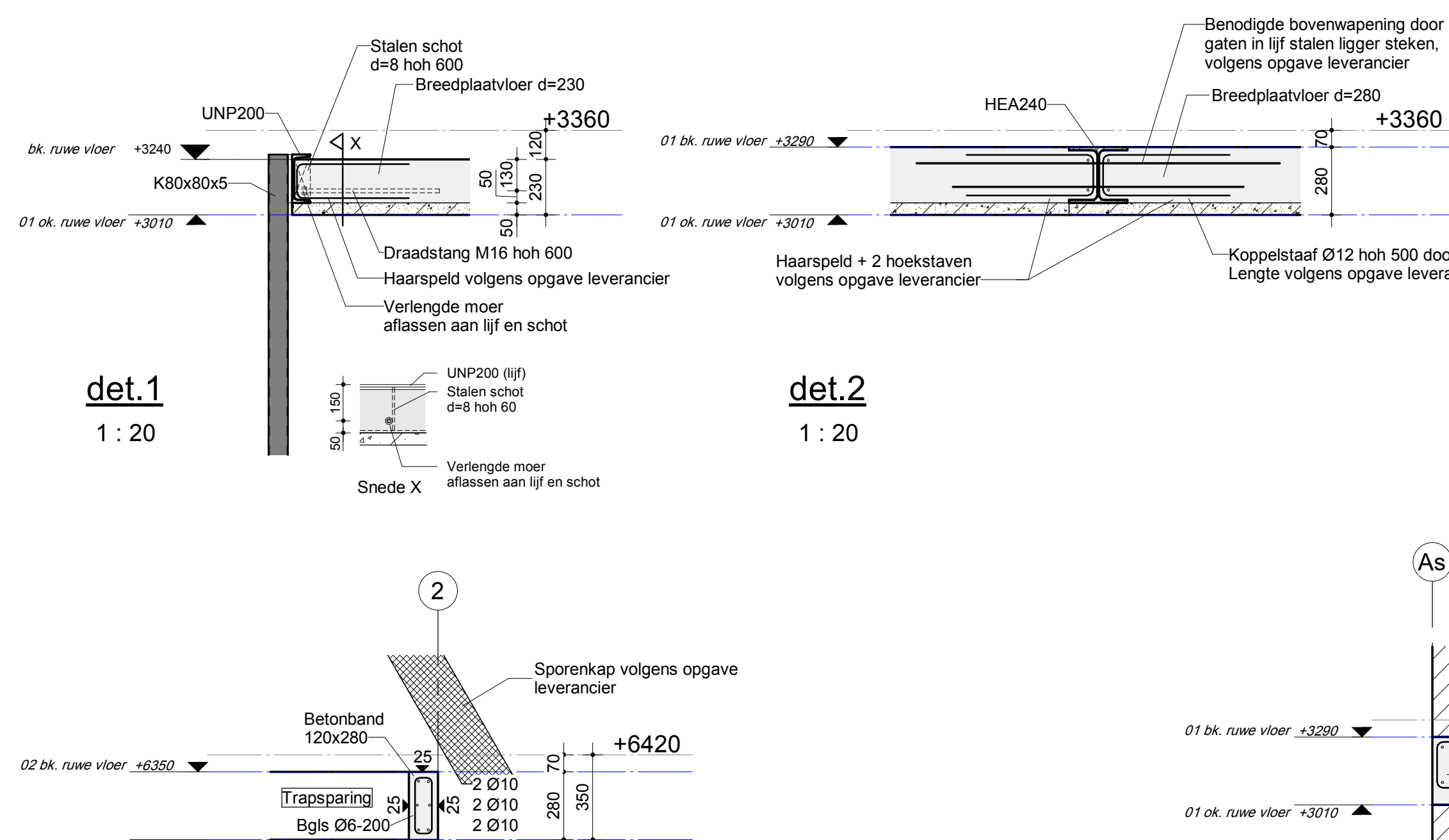
Doorsnede 3

1 : 100



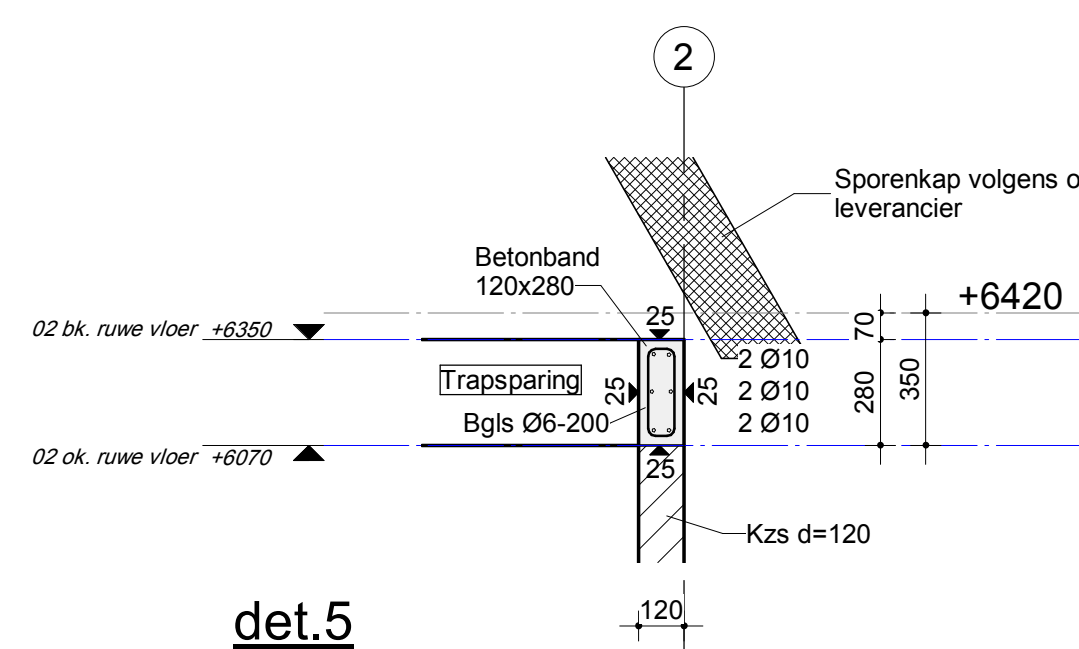
Doorsnede A

1 : 100



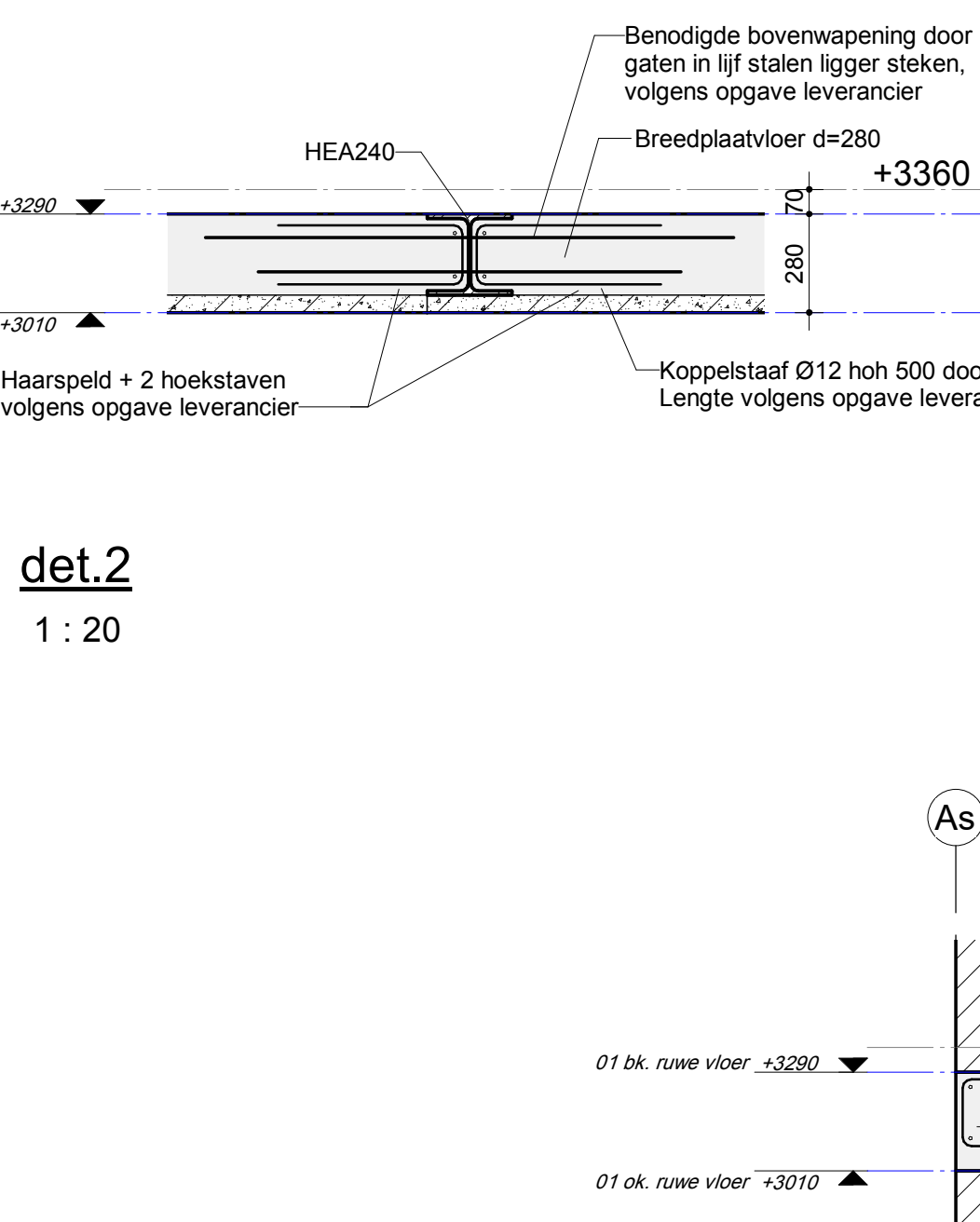
det.1

1 : 20



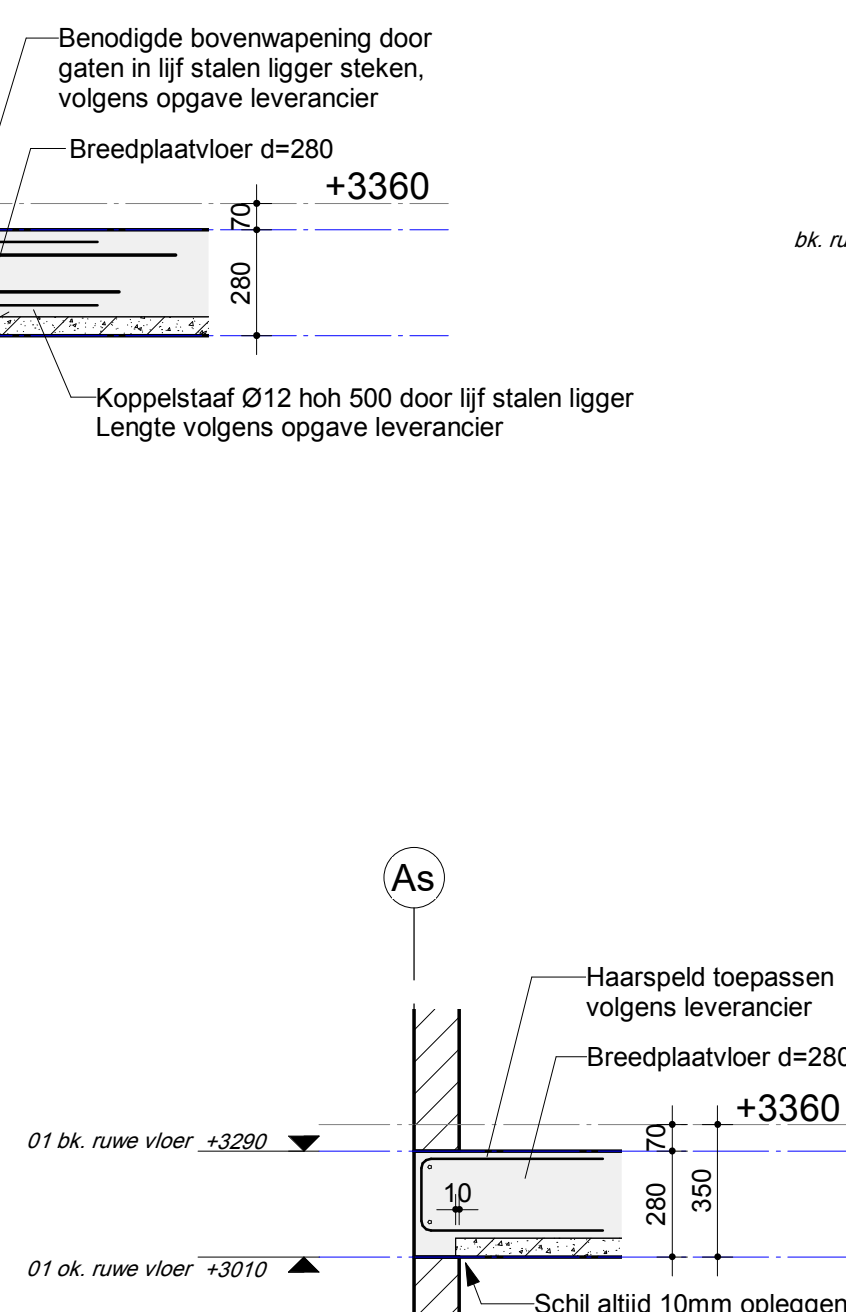
det.5

1 : 20



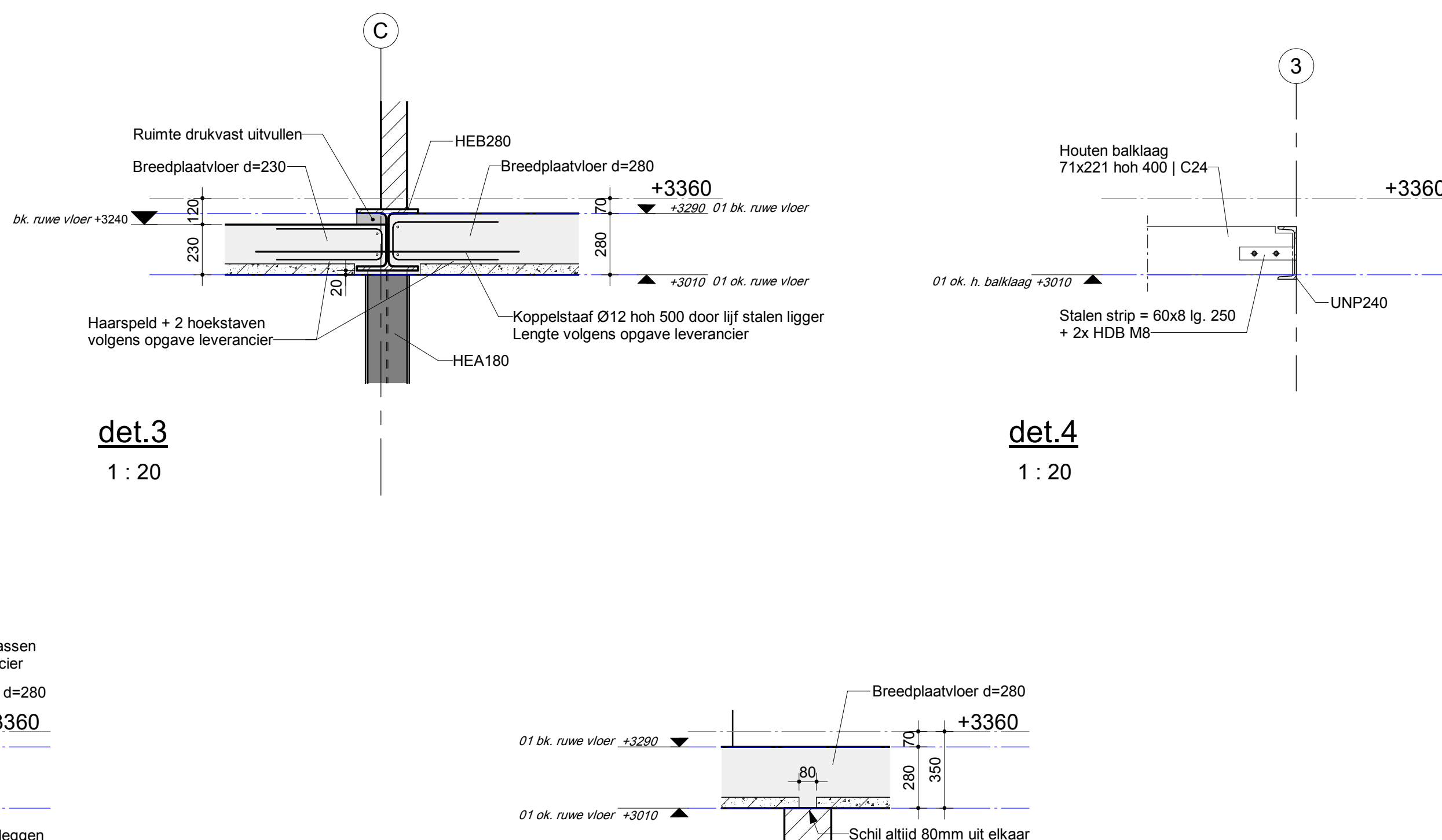
det.2

1 : 20



det.3

1 : 20



det.4

1 : 20

Principe oplegging breedplaatvloer op kalkzandsteen (1-zijdig)

1 : 20

Principe oplegging breedplaatvloer op kalkzandsteen (2-zijdig)

1 : 20

Opmerkingen	Door leverancier uit te werken onderdelen
- Maatvoering controleren - Plaatsing schachten en kruipruiten volgens opgave Architect - Maatvoering kozijnspanningen volgens Architect - Leidingenvoeren en camers volgens V- en E-installateurs, ter controle aanbieden aan constructeur	- Gevelende kanaalplaatvloer (Detailering is slechts een indicatie) - Werkzaamheden en aanpak van de leverancier - Breedplaatvloer - Bouwkundige tekeningen volgens detail architect - Houten balklagen - Prefab sporenkap

Renvoel staalconstructie
- Staal kwaliteit : - Wapengevel profielstaal S235JR2, tenzij anders vermeld - Rechtsehoek buizen S275J2R2, tenzij anders vermeld - Staalconstructie i.p.v. verd. vloer geen eis i.p.v. brandwerendheid - Bouwkwaliteit: EN 1090-1 (B) - Lasen aanbrengen en afwerken (meten) - Alle ophangingen v.v. schorten

Renvoel betonkwaliteit
- Funderingsbalken : C20/25, XC2 - Opstort breedplaatvloeren : C30/37, XC1

Renvoel kalkzandsteen	Renvoel porotherm
- Kalkzandsteen d=120 : C312 - Kalkzandsteen d=214 : C312	Nvt

Volgens bouwbesluit 2012	Brandwerendheid hoofdconstructie
- Vluchtroute : 1 - Afmeting 2.2 m : 1 - Hoogte vloer verrijfingsgebied in meters : 3,0	- Hoogte : 1,0 m - Reductie : 1,0 m - Min versterk brandw. : 30

Gebruiksfunctie:	1. Woonfunctie	2. Woonfunctie	3. Woonfunctie	4. Woonfunctie	5. Woonfunctie	6. Woonfunctie	7. Woonfunctie	8. Woonfunctie	9. Woonfunctie	10. Woonfunctie
De eis bij vluchtroute behelst de vloerconstructie, niet de bovenliggende dakconstructie	30	60	90	120	60	30	30			

Detailniveau model: L20200	Objecten zijn gemiddeld als veralgemenende (functionele) systemen of samenstellingen, met globale afmetingen, hoekverhoudingen, vorm, locatie en oriëntatie. Aan de objecten kan niet-geometrische informatie zijn gekoppeld.
----------------------------	---

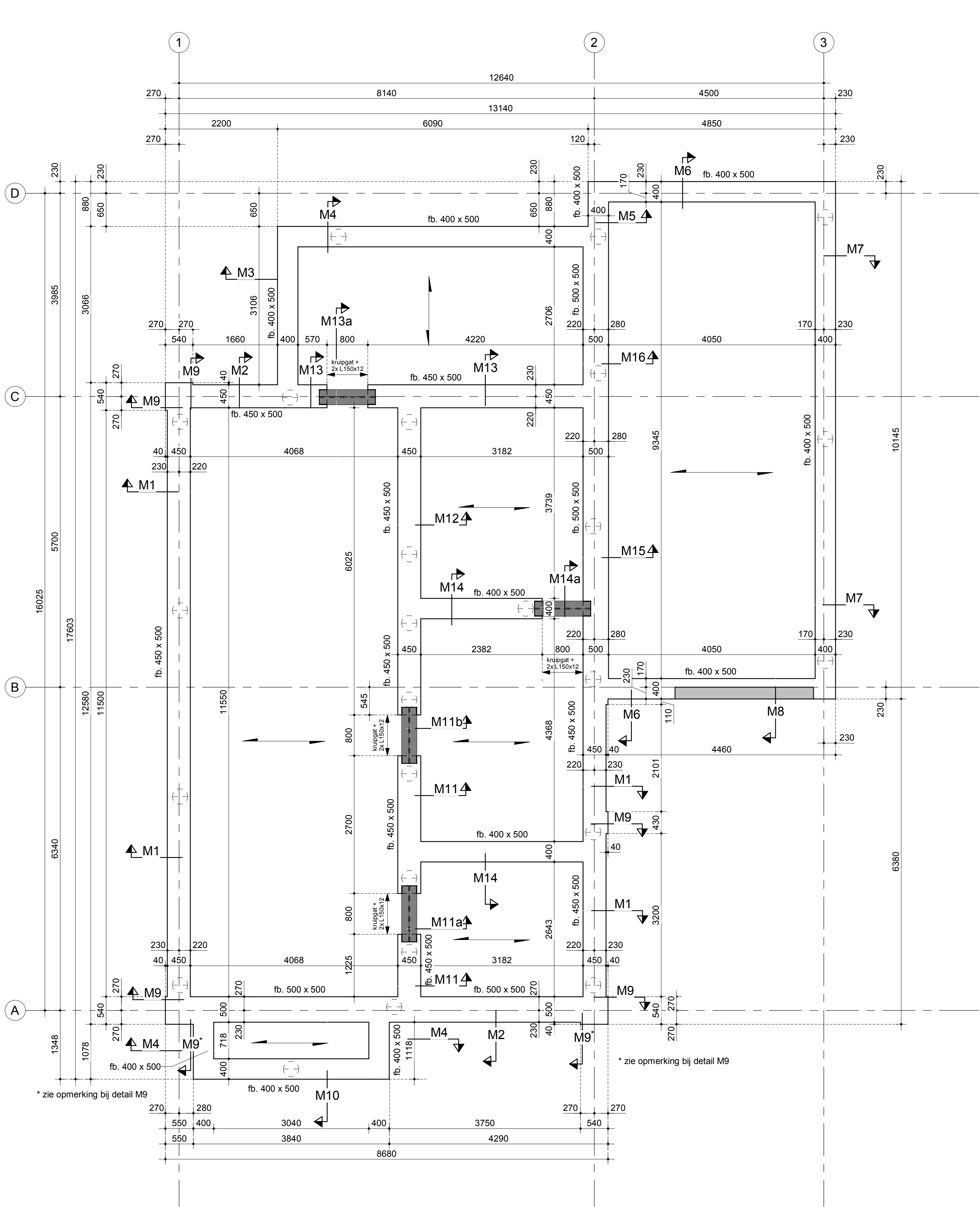
Aanpassingen dierlijk wijzigingen op reeds uitgegeven tekeningen dienen op de betreffende stukken aangegeven te worden. Om afdoende correcte verwerking te waarborgen.	
--	--

Rev.	Revisie omschrijving	Datum
1	Nieuwbouw woning Ludgerstraat kavel 13 te Rijsburg	10416

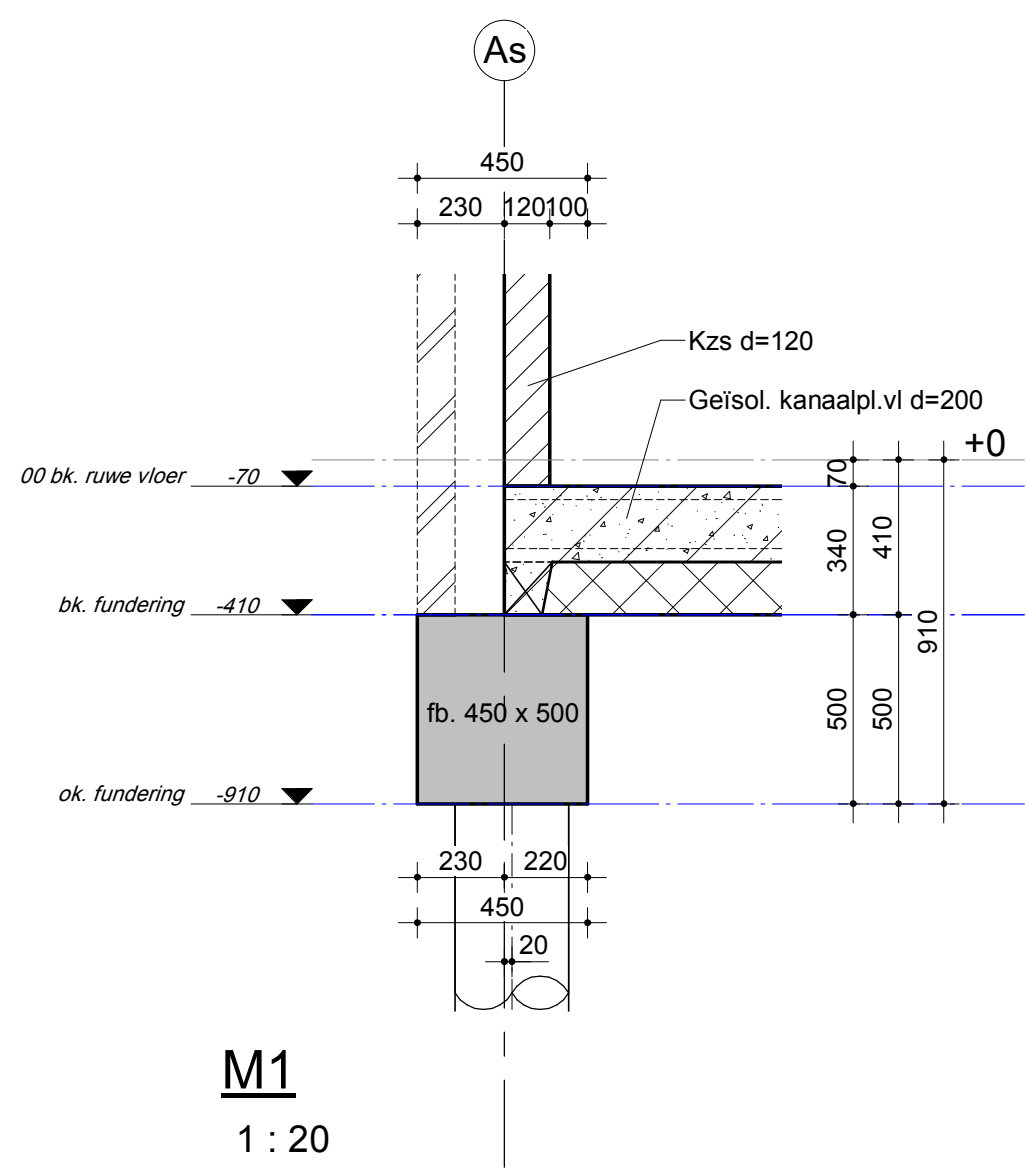
Plattegronden en doorsneden	CB1
-----------------------------	-----

Schaal : 1:100/20	Fase : Bouwaanvraag	Tekenaar : E. Bruijman
Formaat : A0	Status : Definitief	Constructeur : S. W. Beelen
1e uitgave datum : 26-09-2022	Revisie datum :	

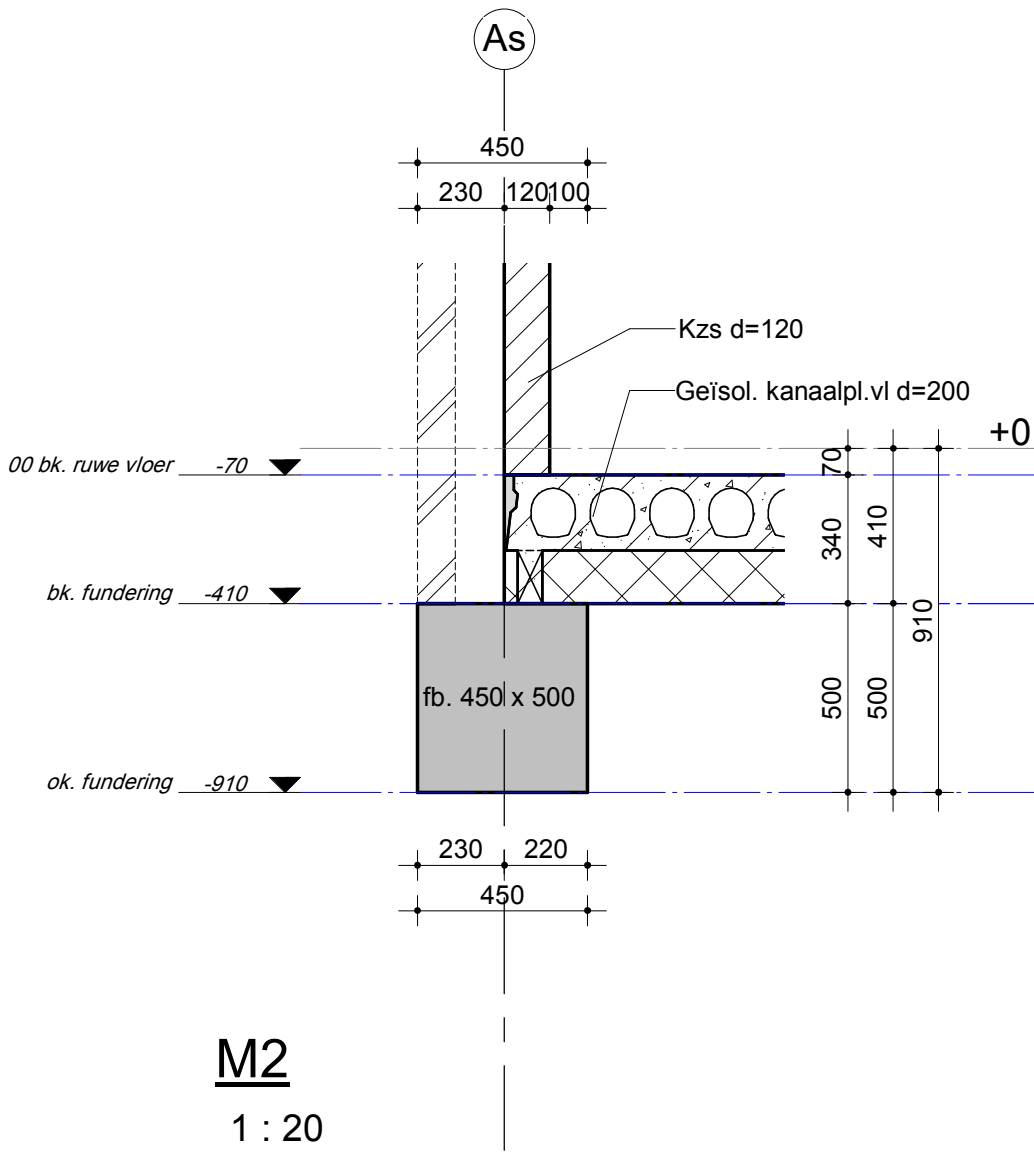
Faas & van Itersen	INGENIEURSBUREAU Staal, beton en houtconstructies
Wattstraat 52 Sassenheim T 0232 234 950 info@faasenvanittersen.nl www.faaasenvanittersen.nl	



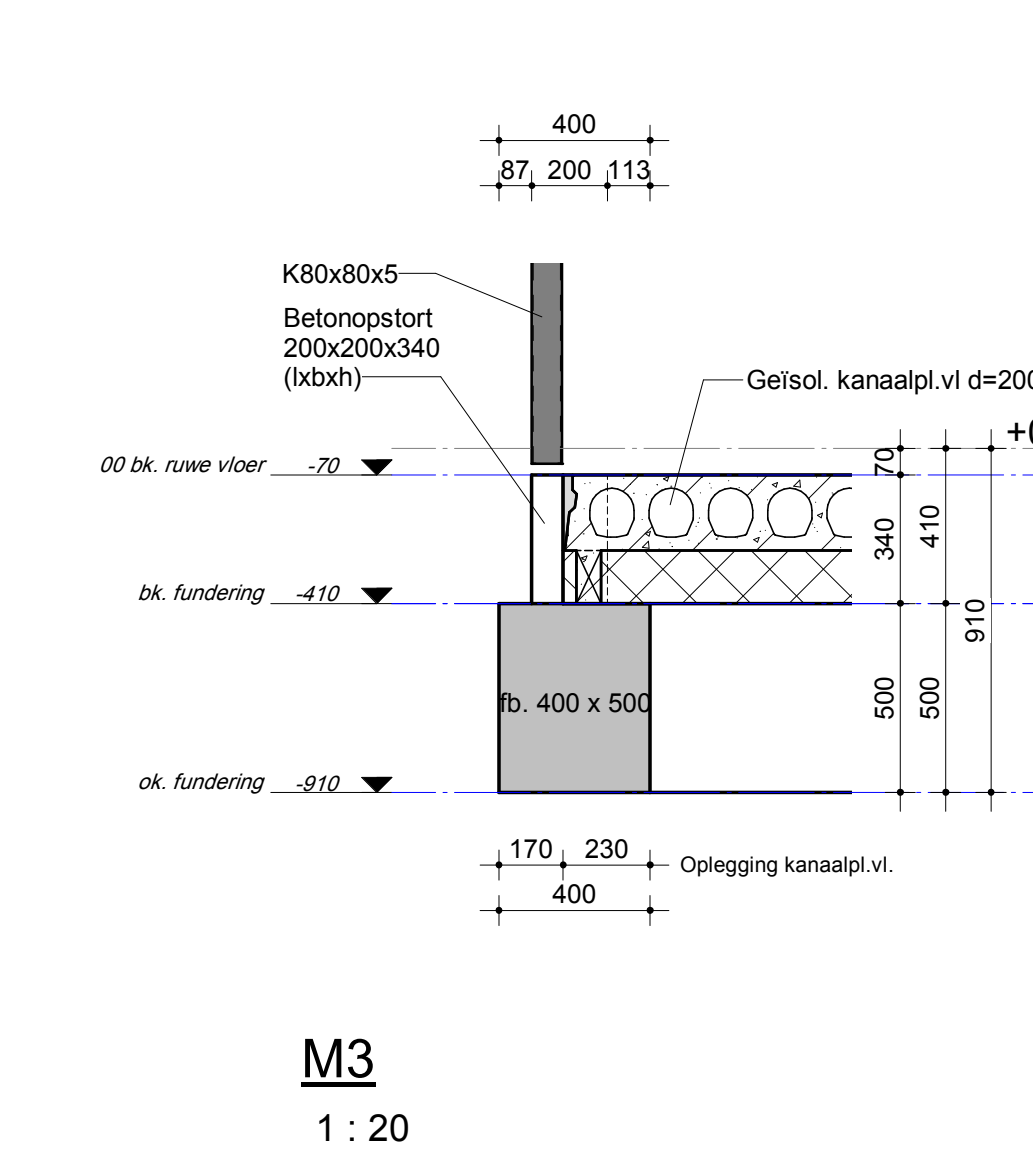
Matenplan fundering
1 : 50



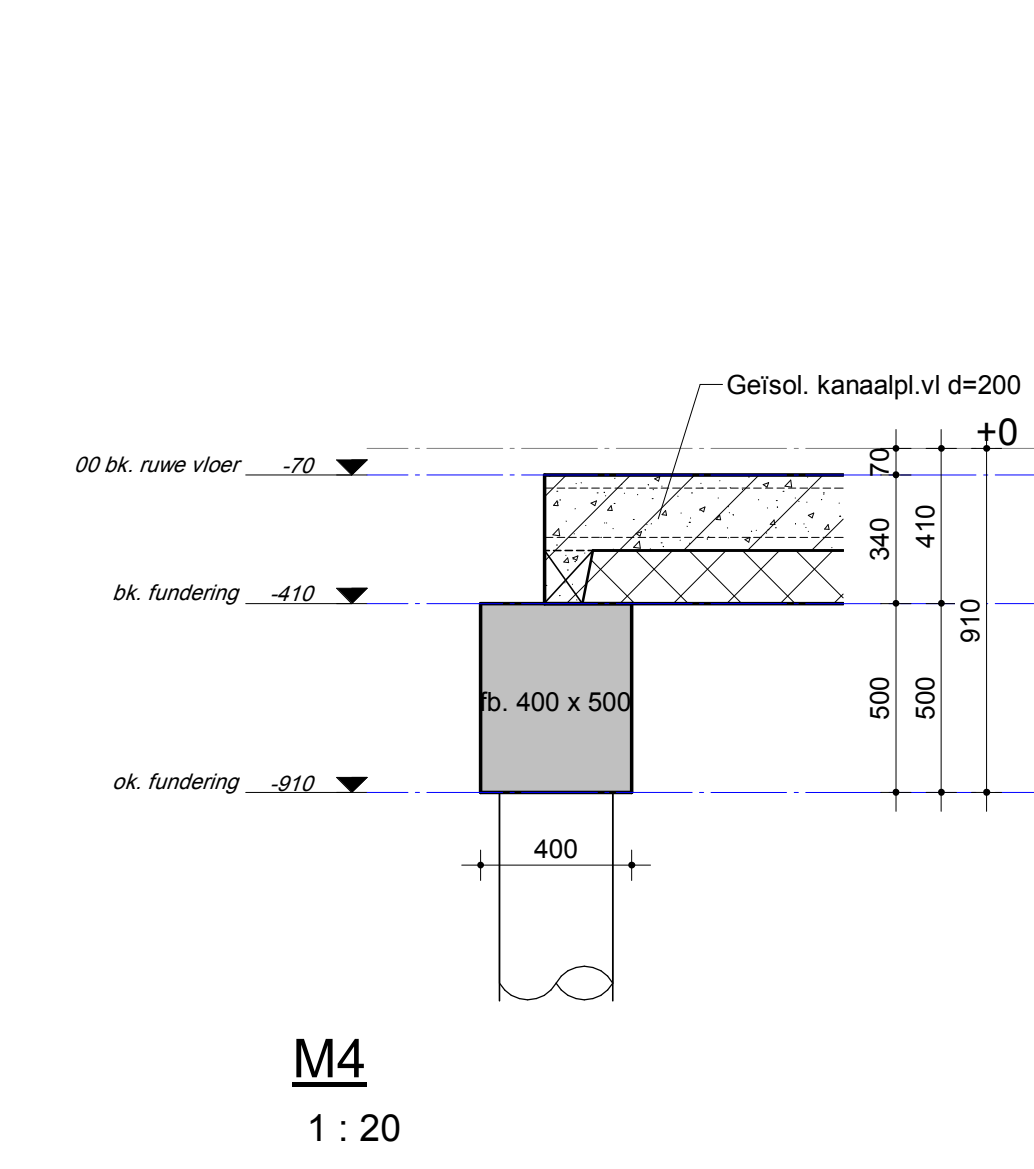
M1
1 : 20



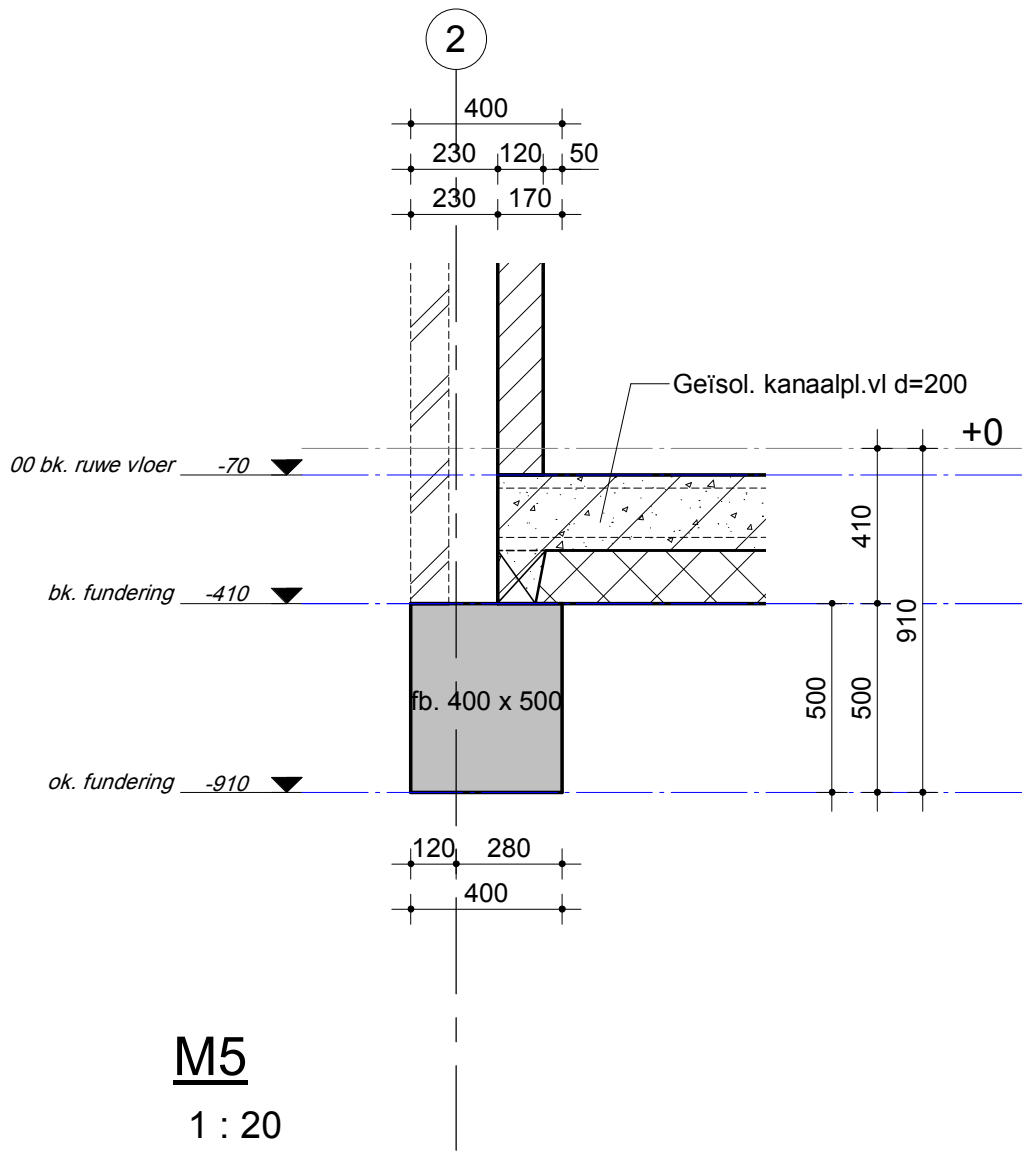
M2
1 : 20



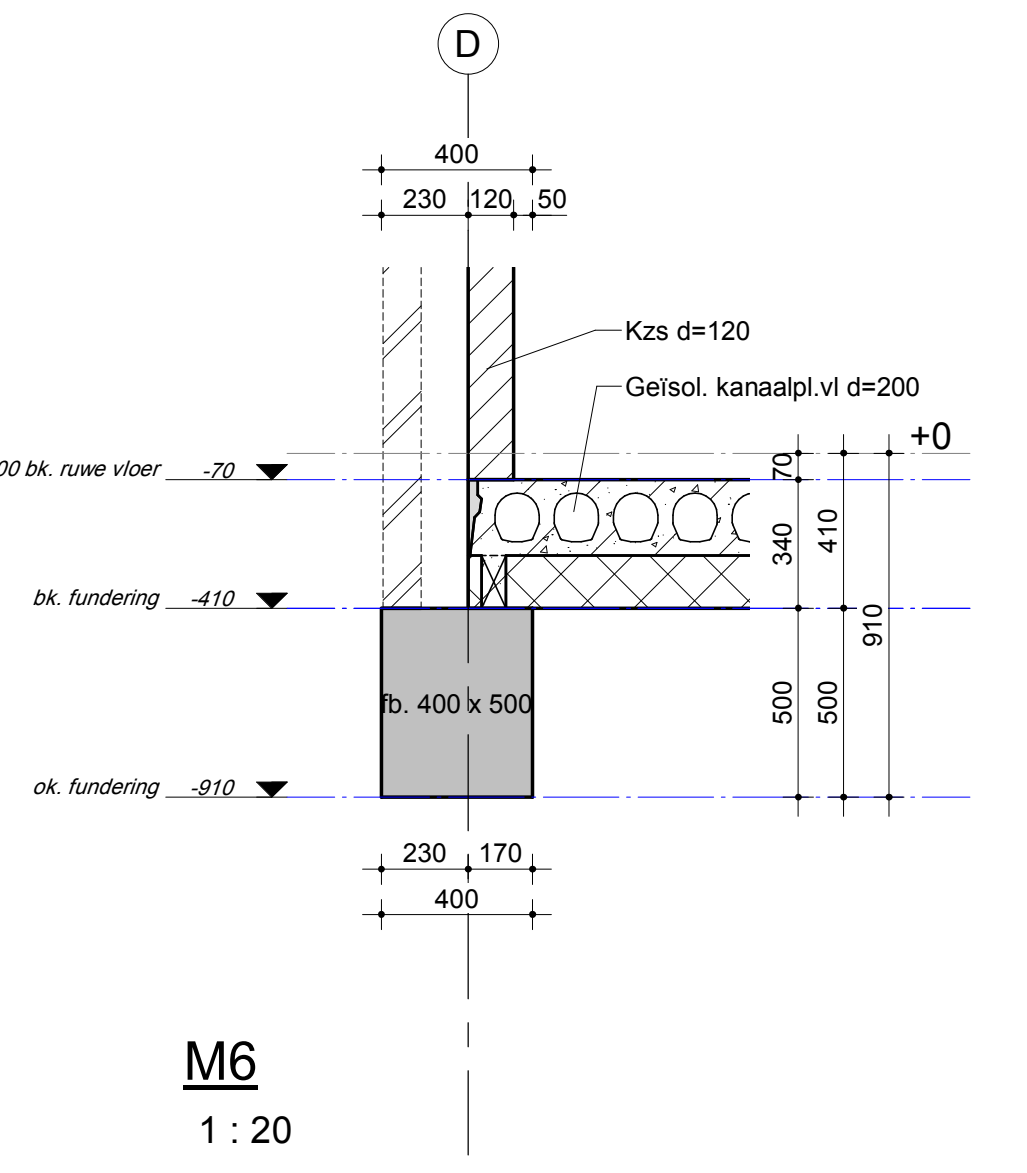
M3
1 : 20



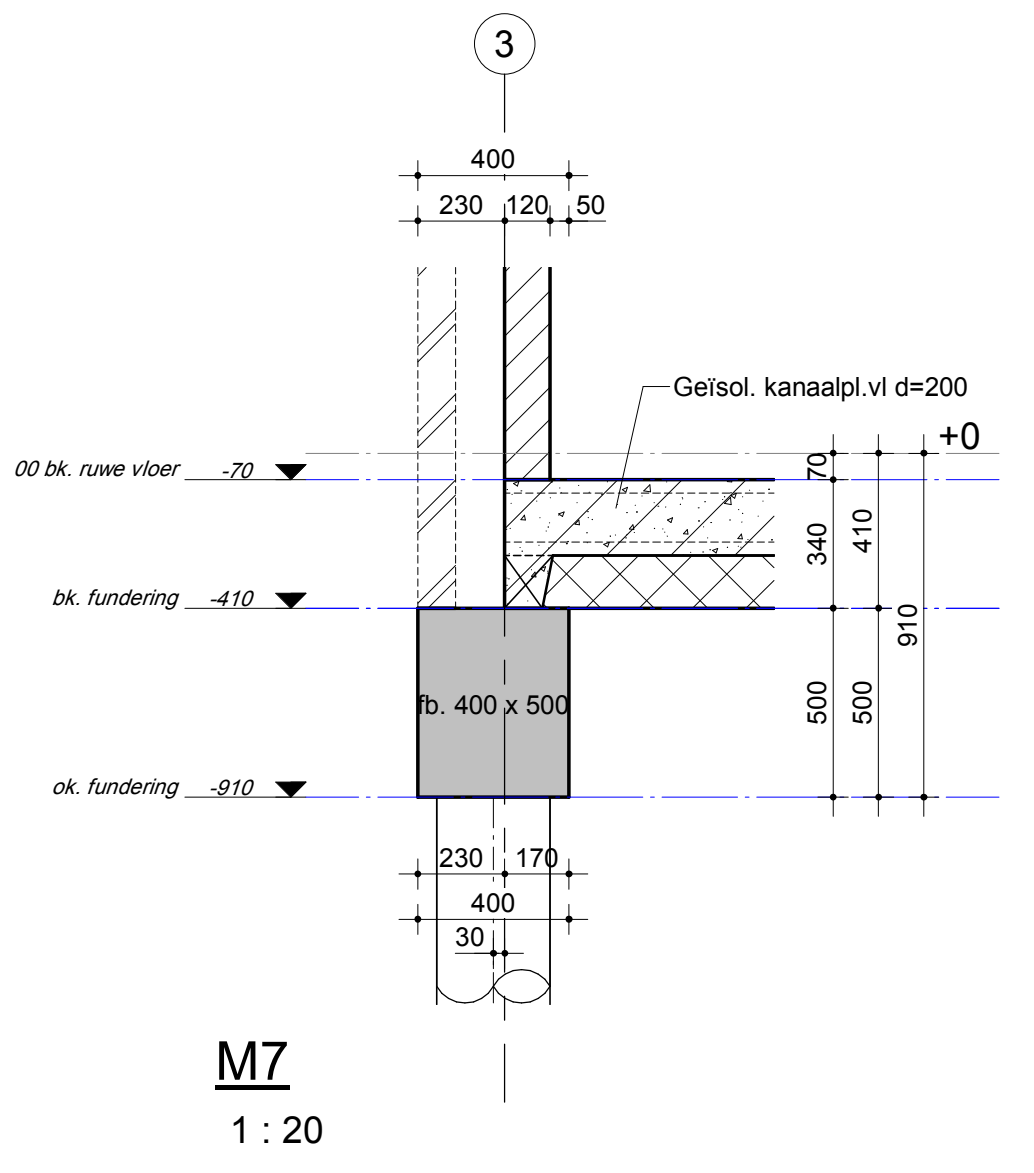
M4
1 : 20



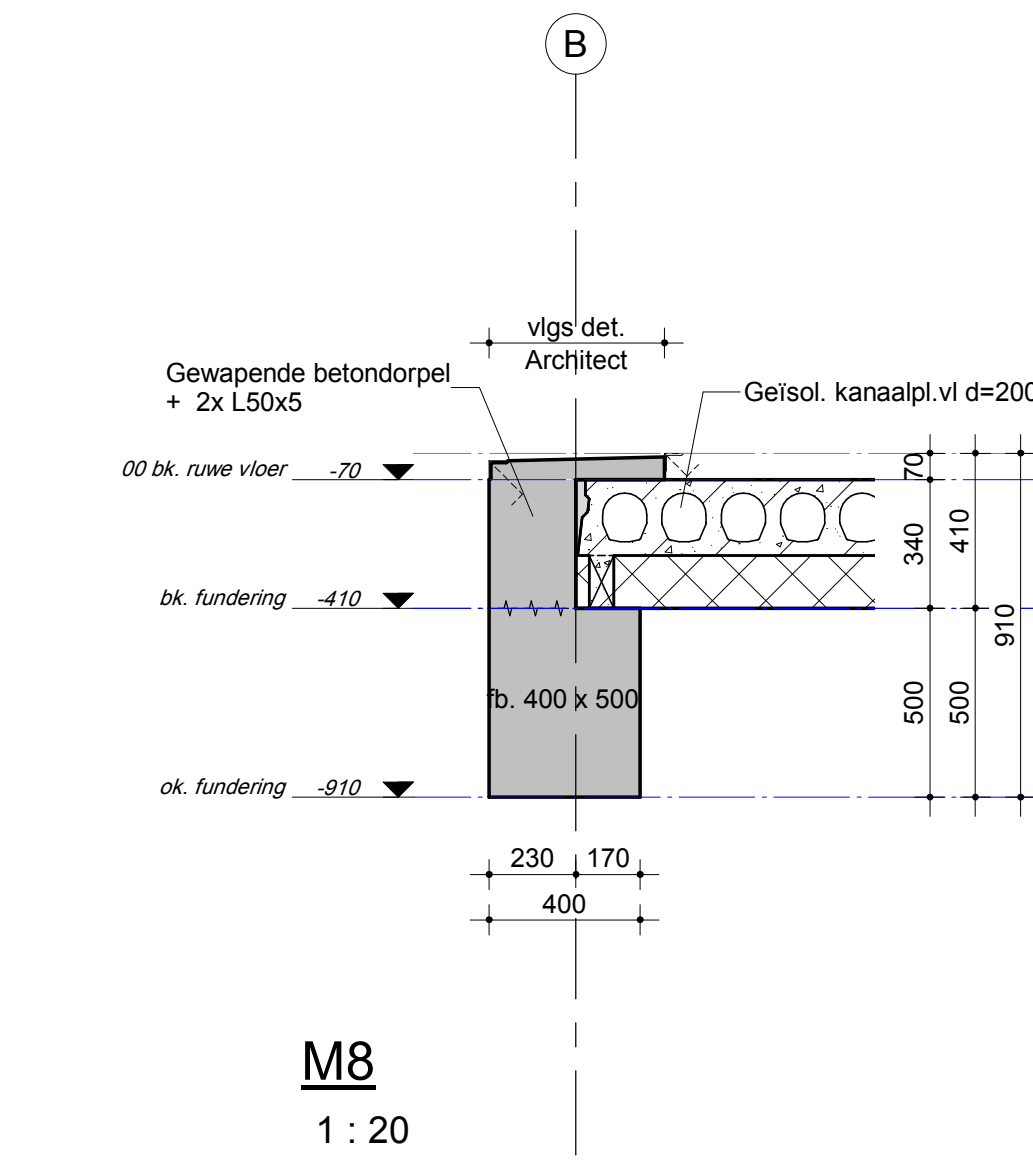
M5
1 : 20



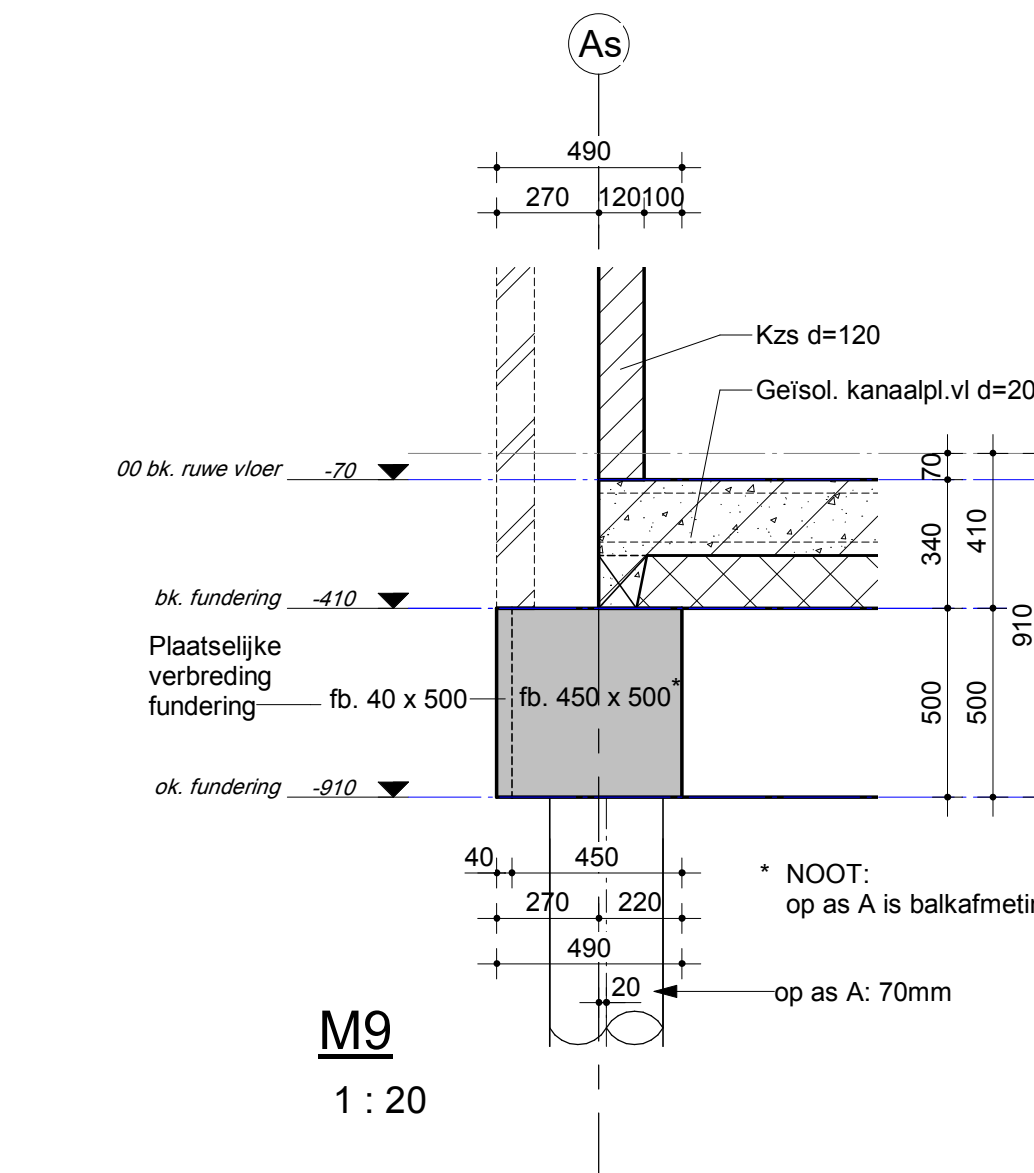
M6
1 : 20



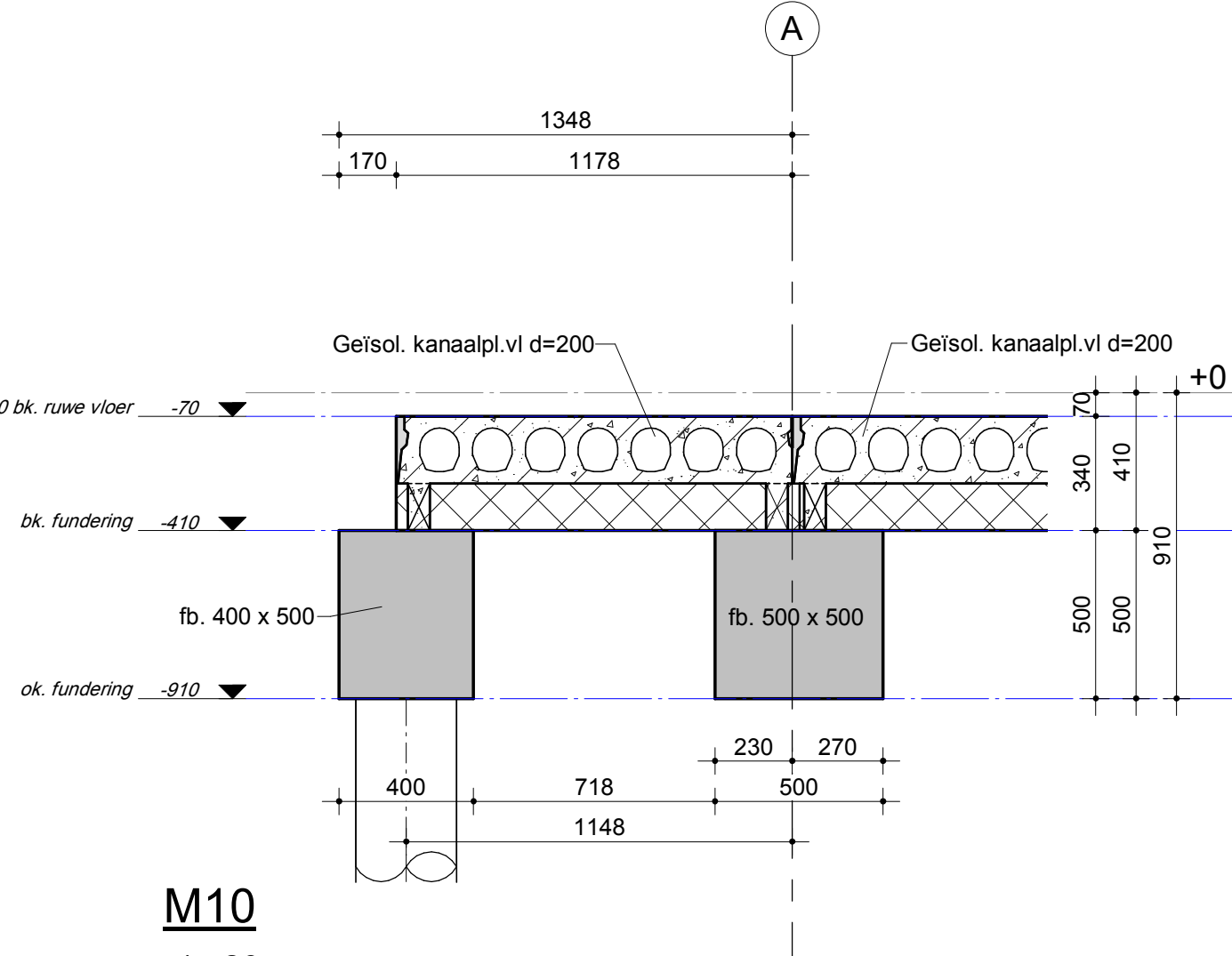
M7
1 : 20



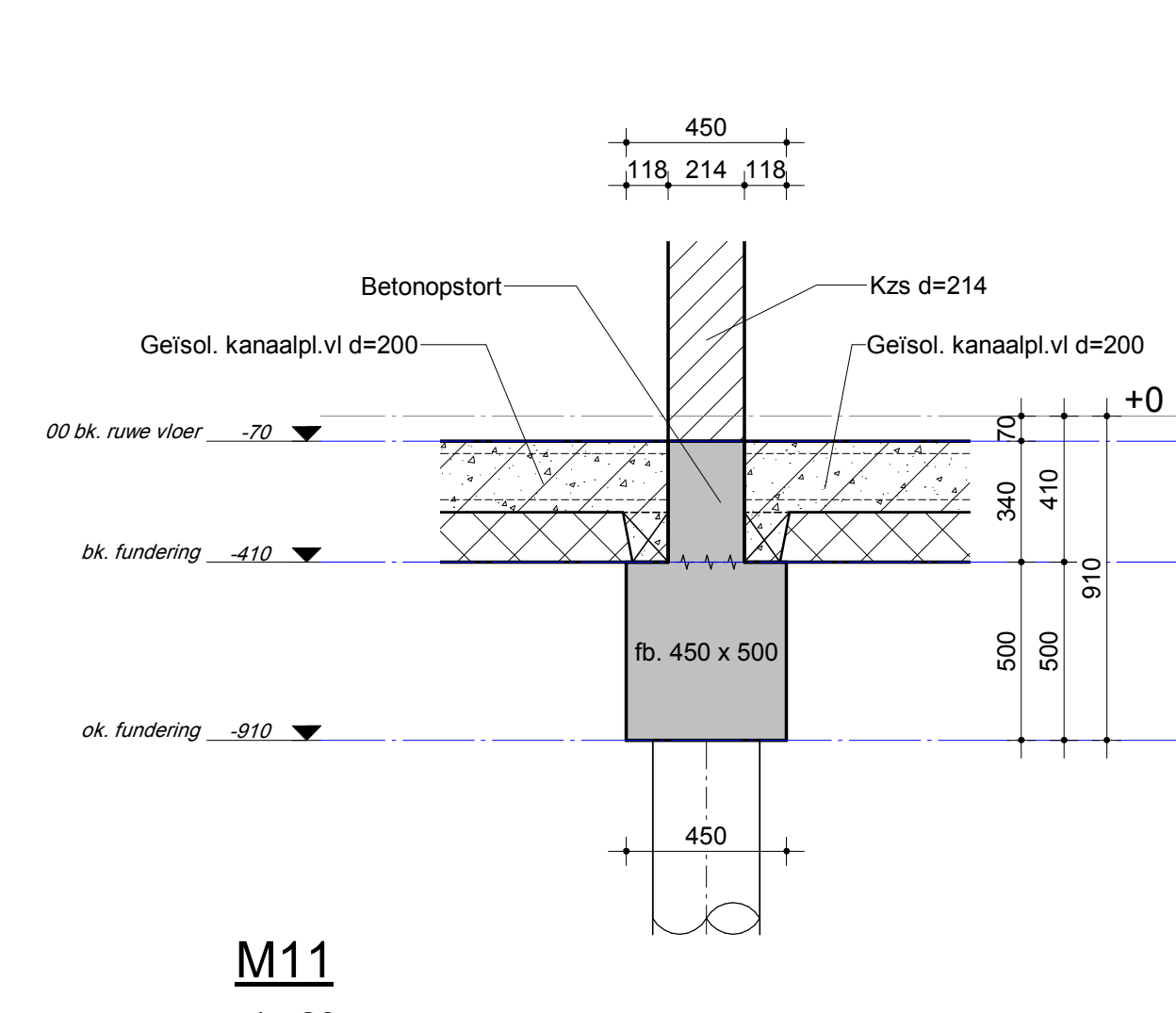
M8
1 : 20



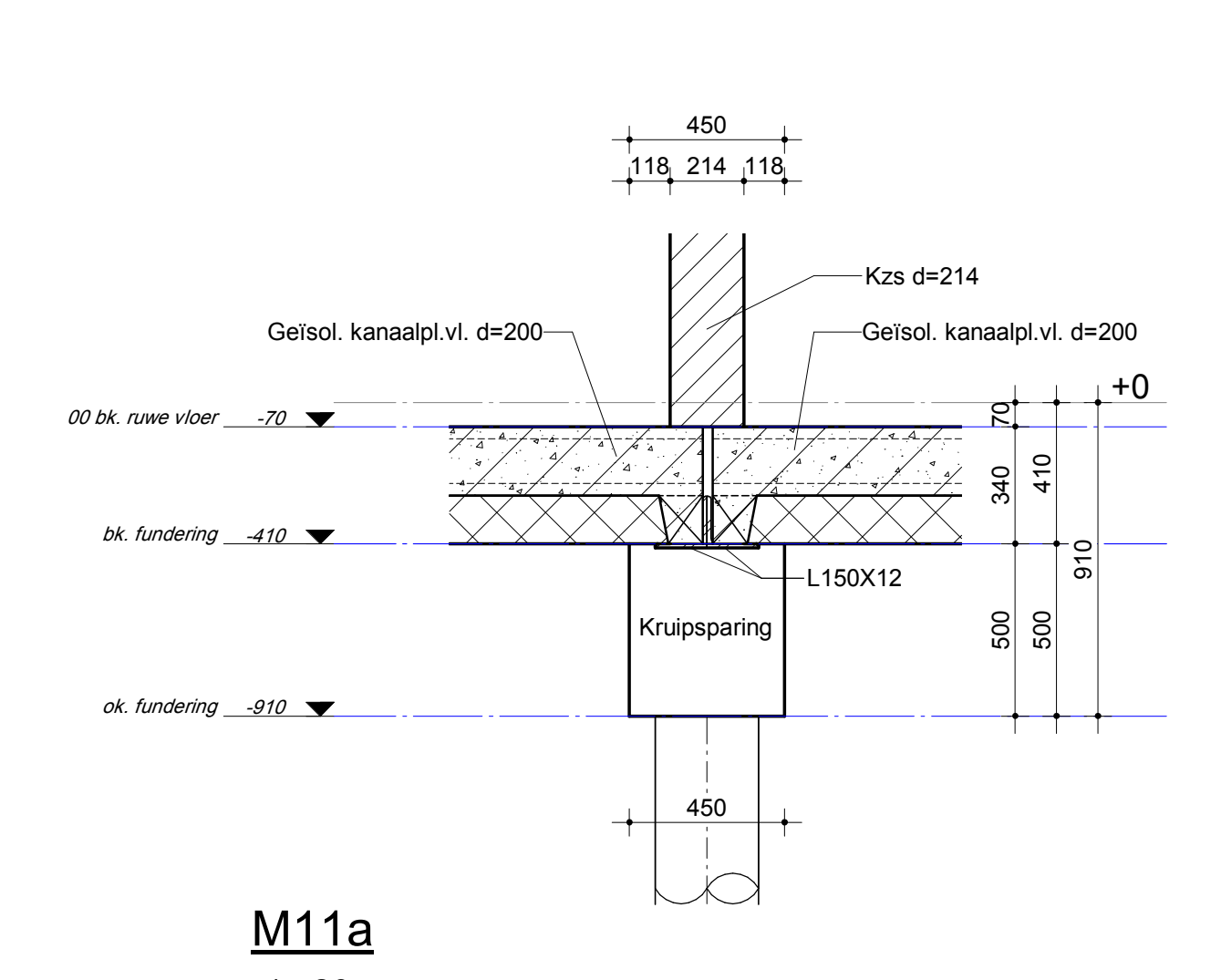
M9
1 : 20



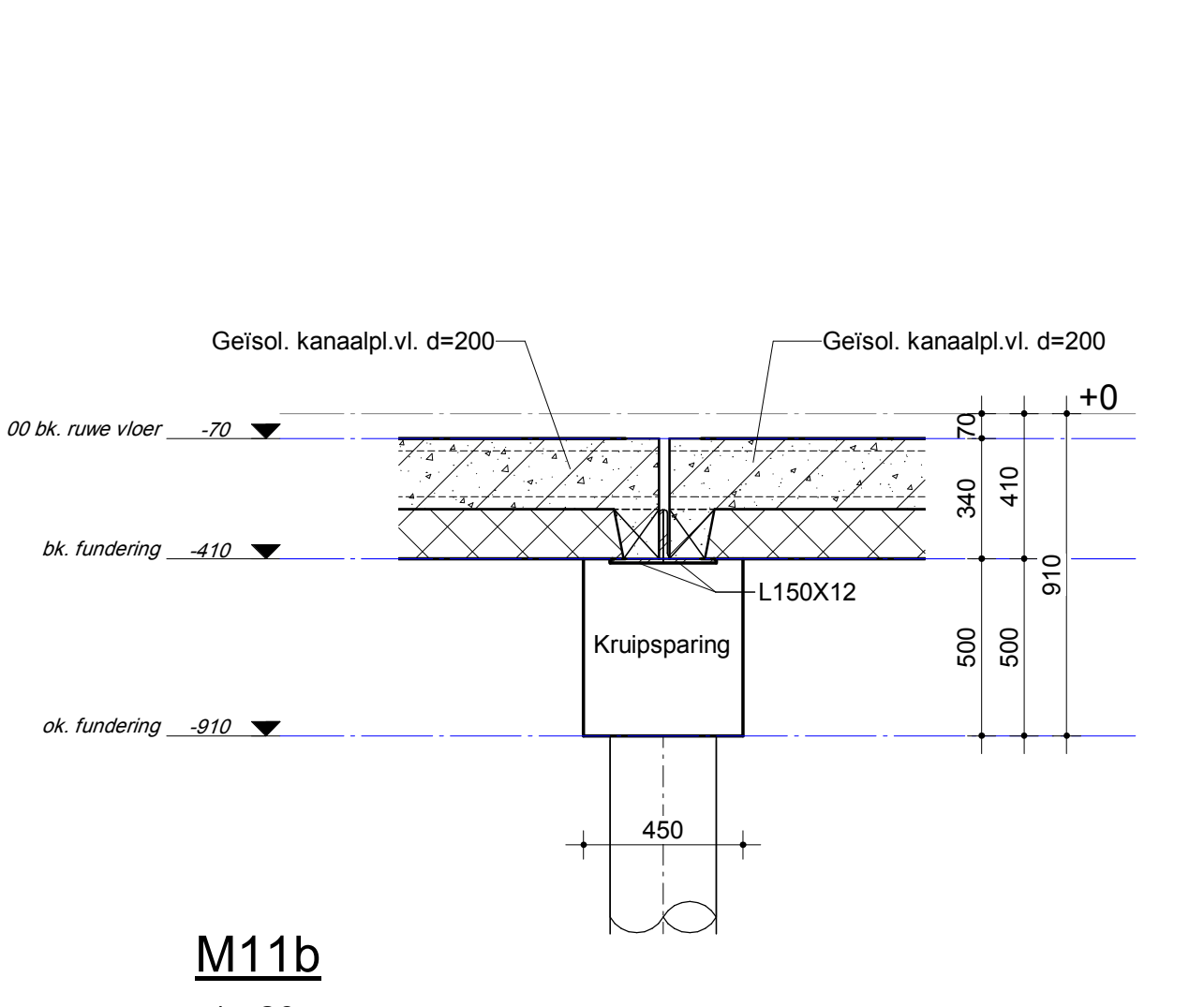
M10
1 : 20



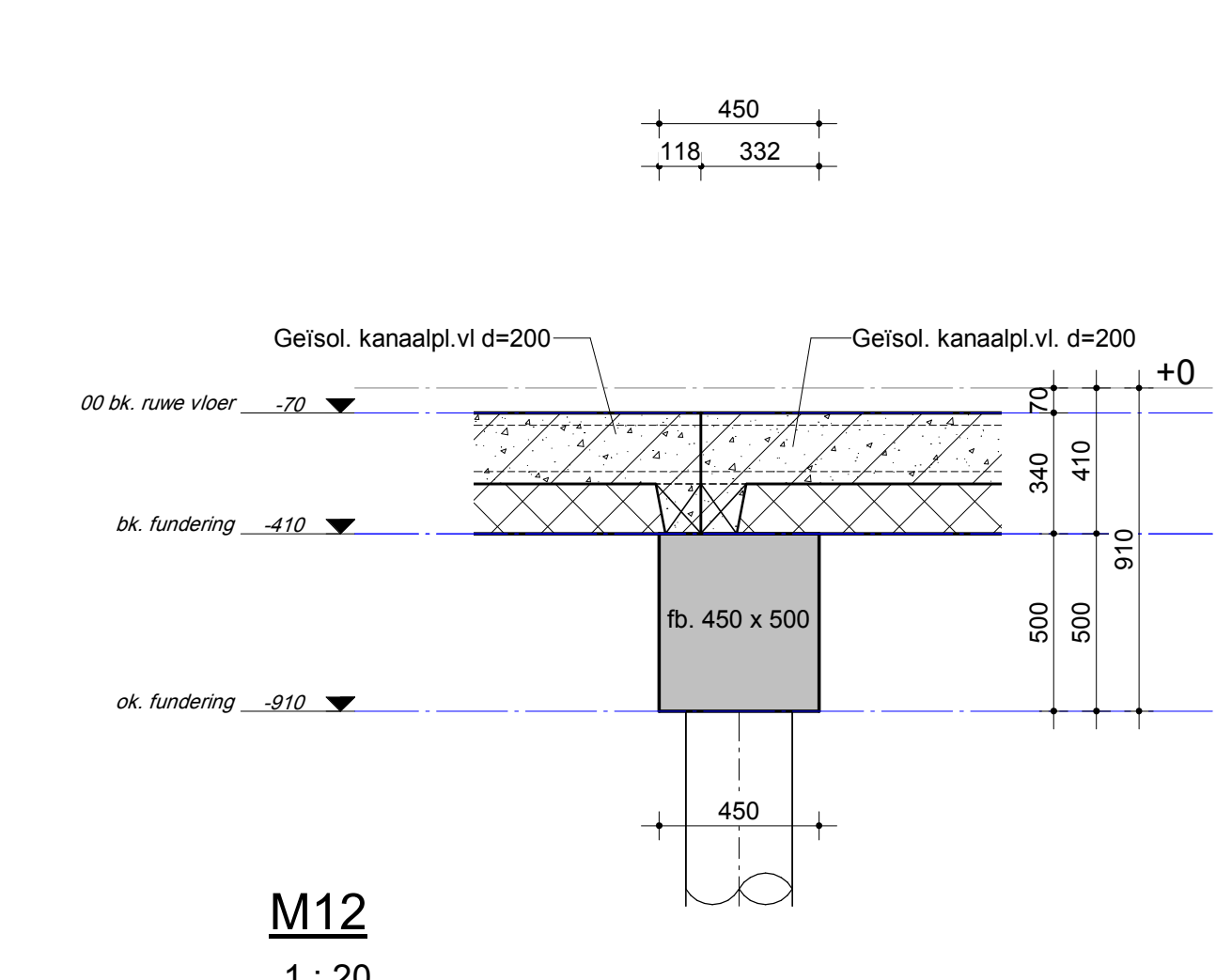
M11
1 : 20



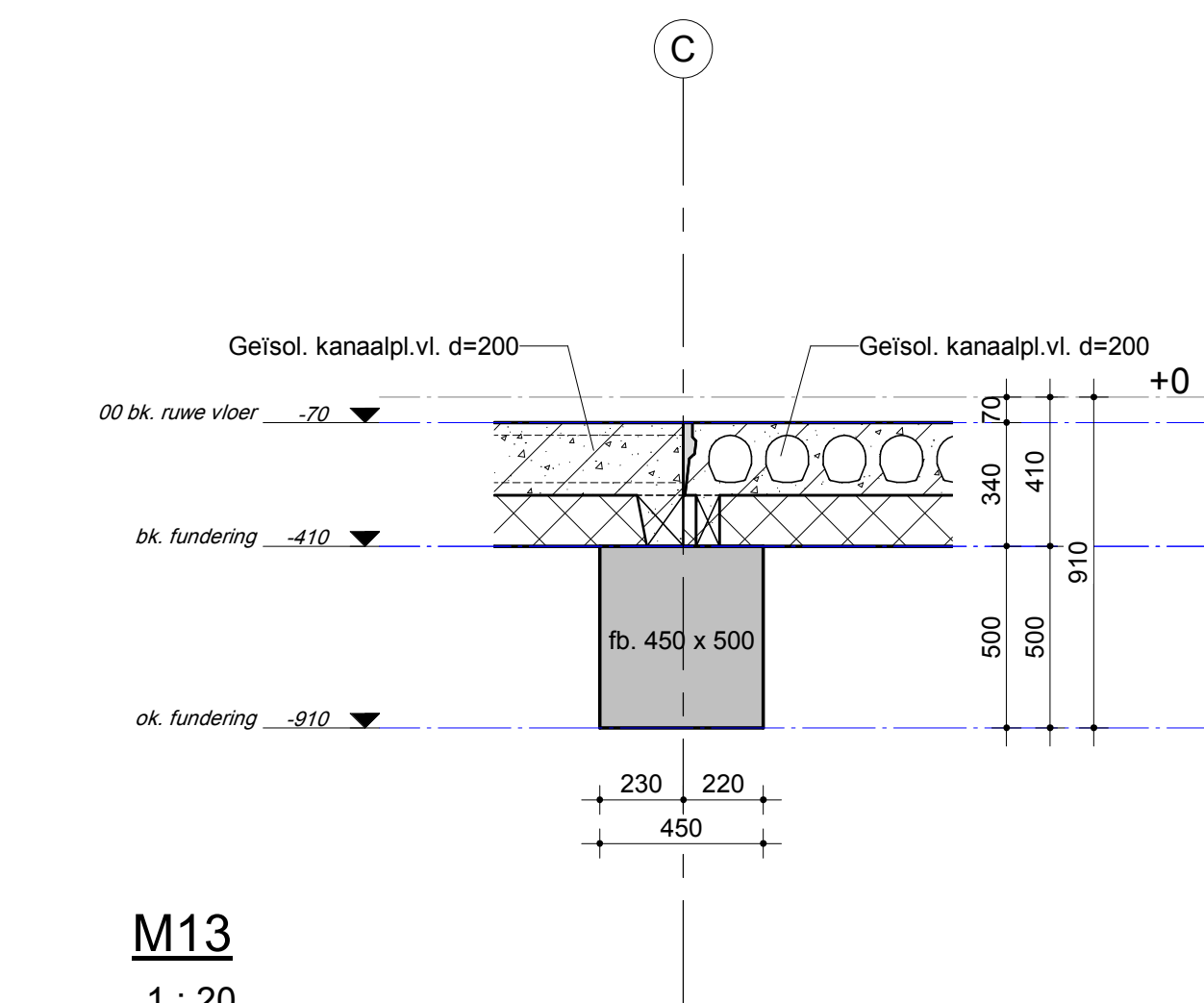
M11a
1 : 20



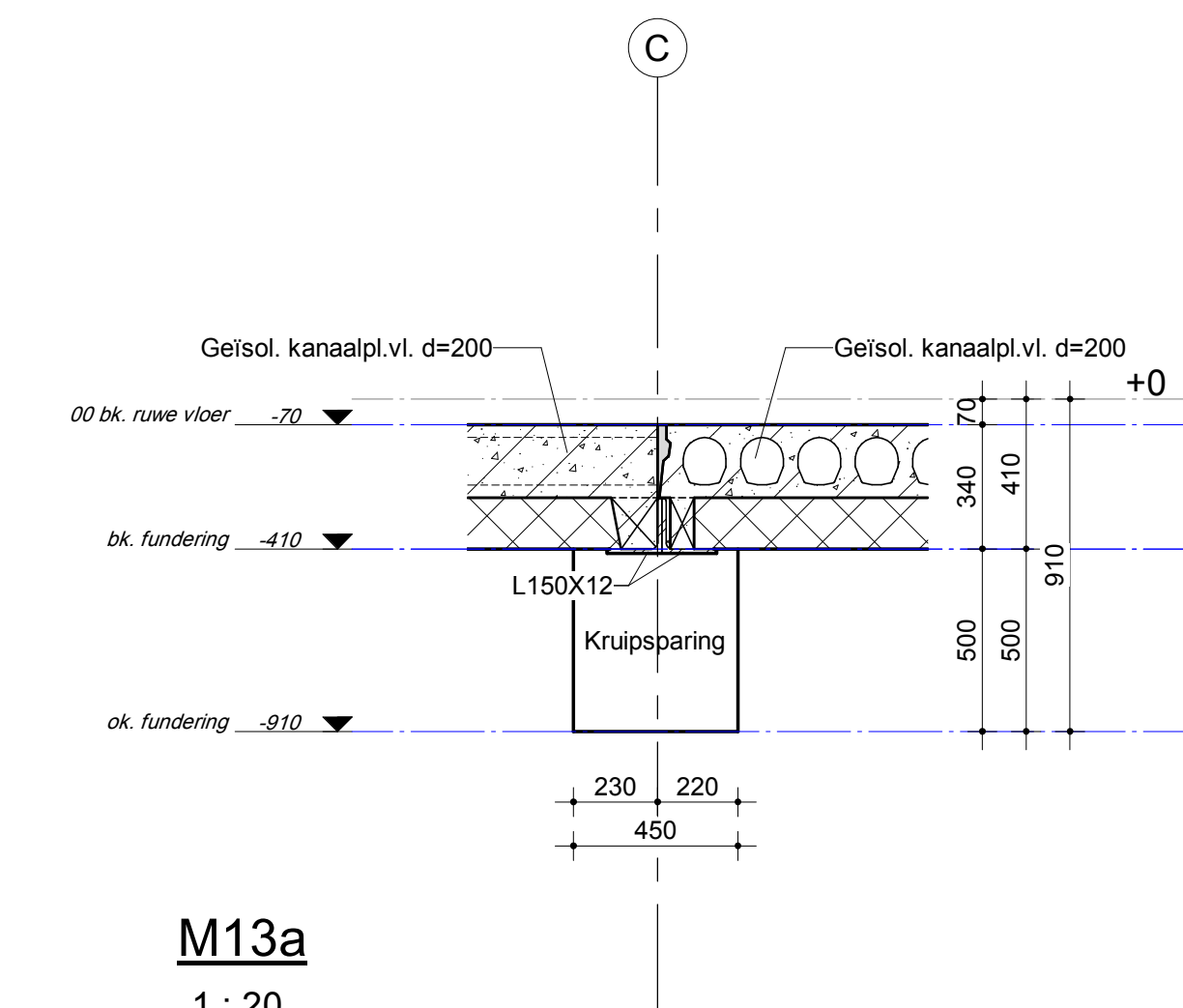
M11b
1 : 20



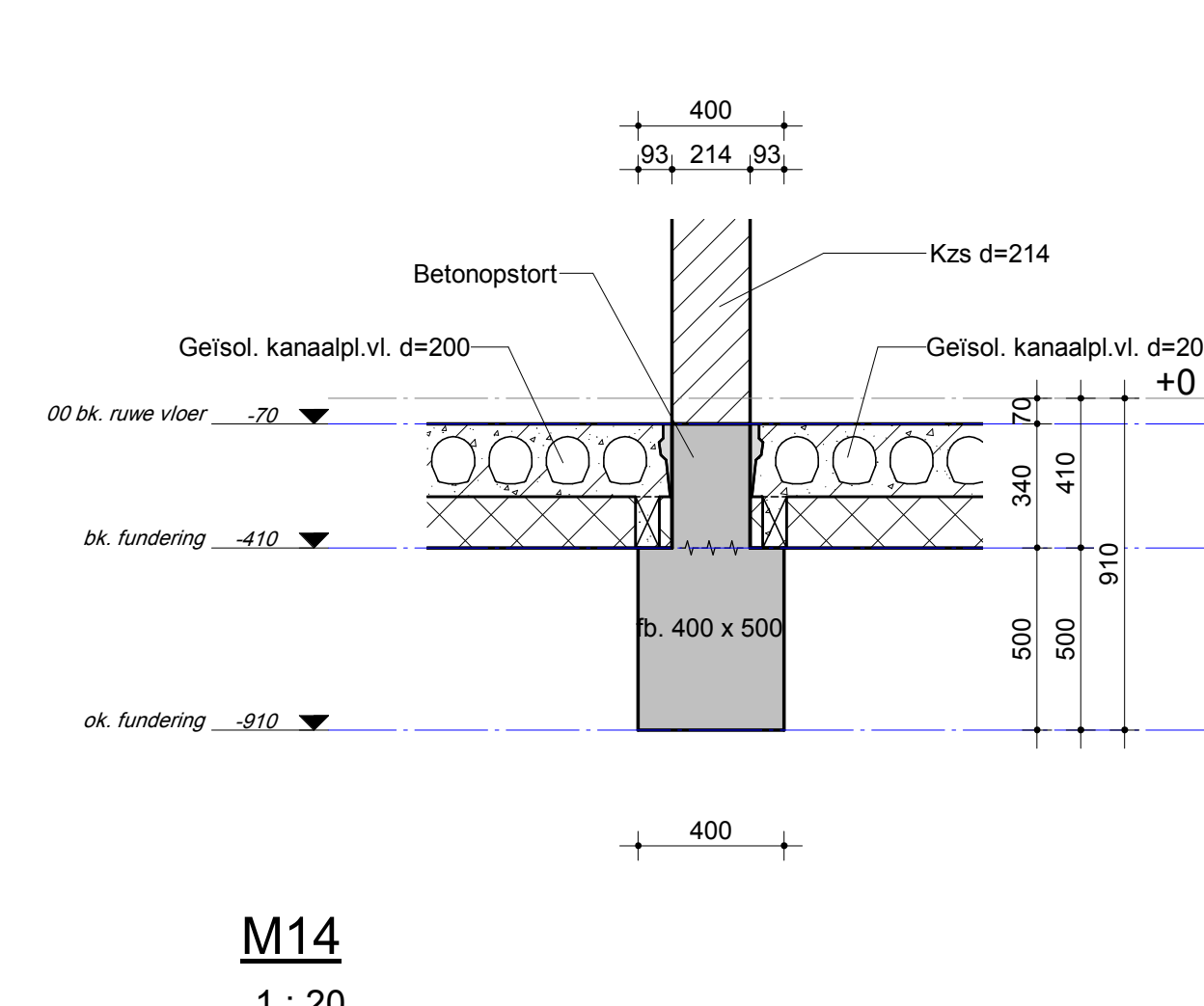
M12
1 : 20



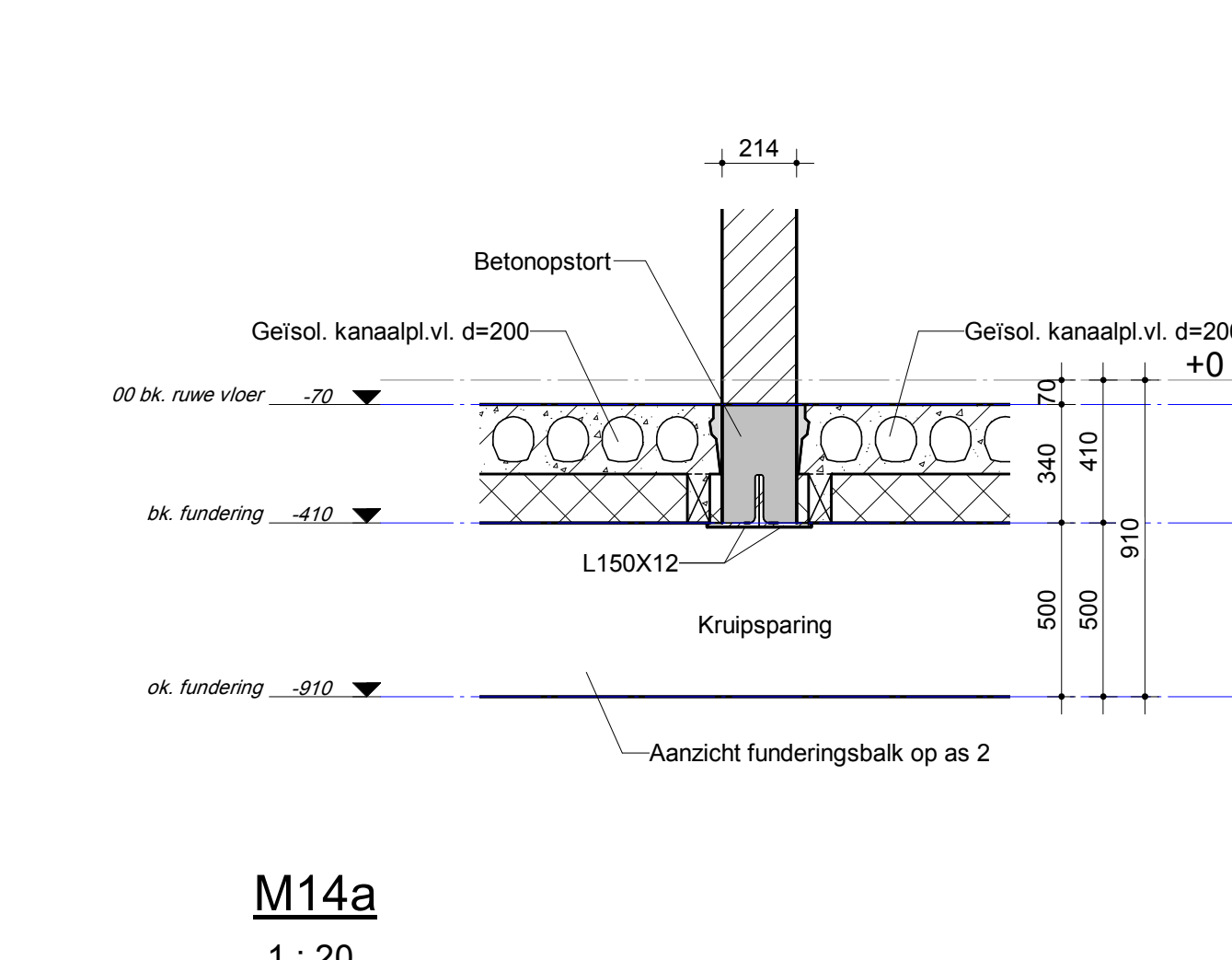
M13
1 : 20



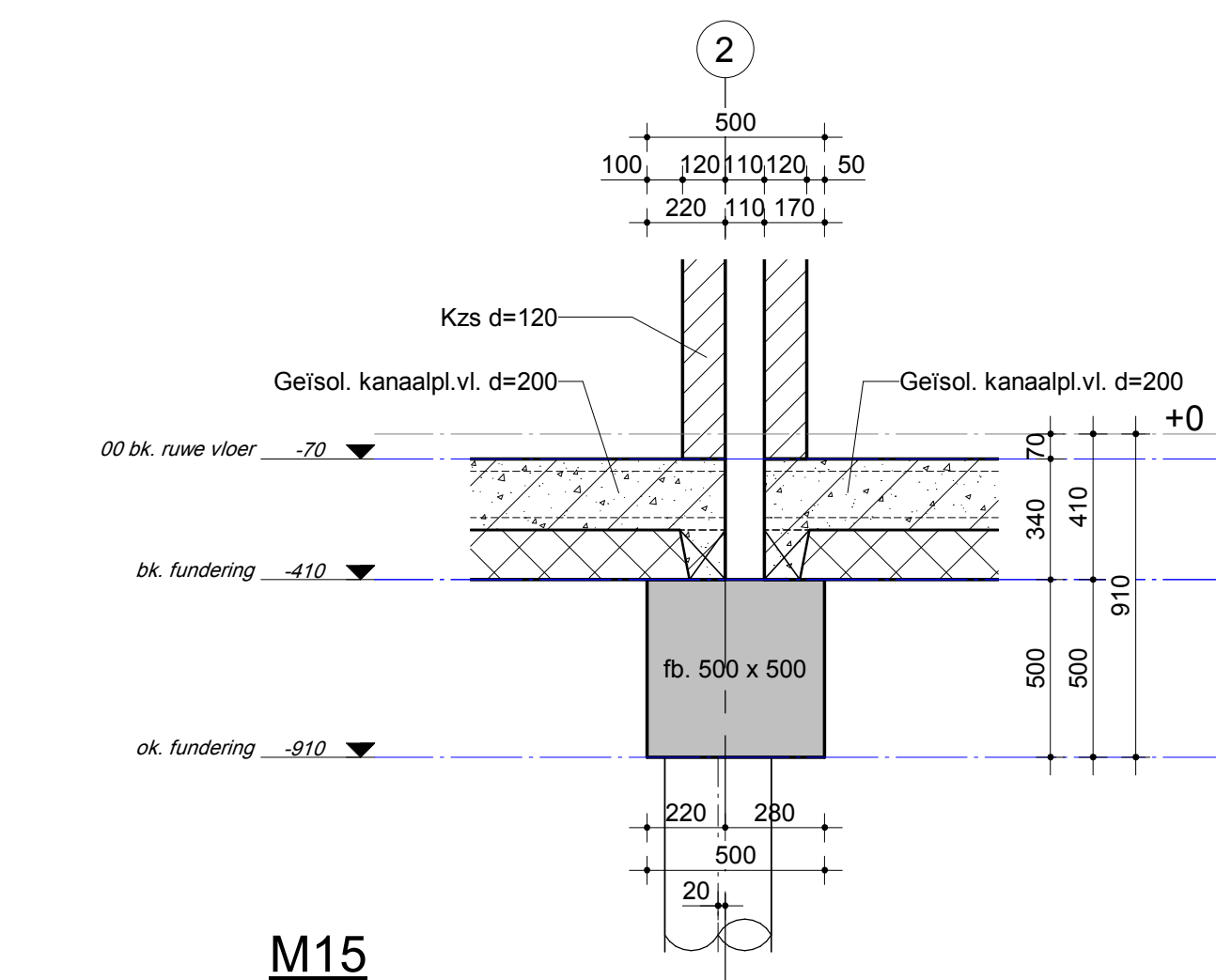
M13a
1 : 20



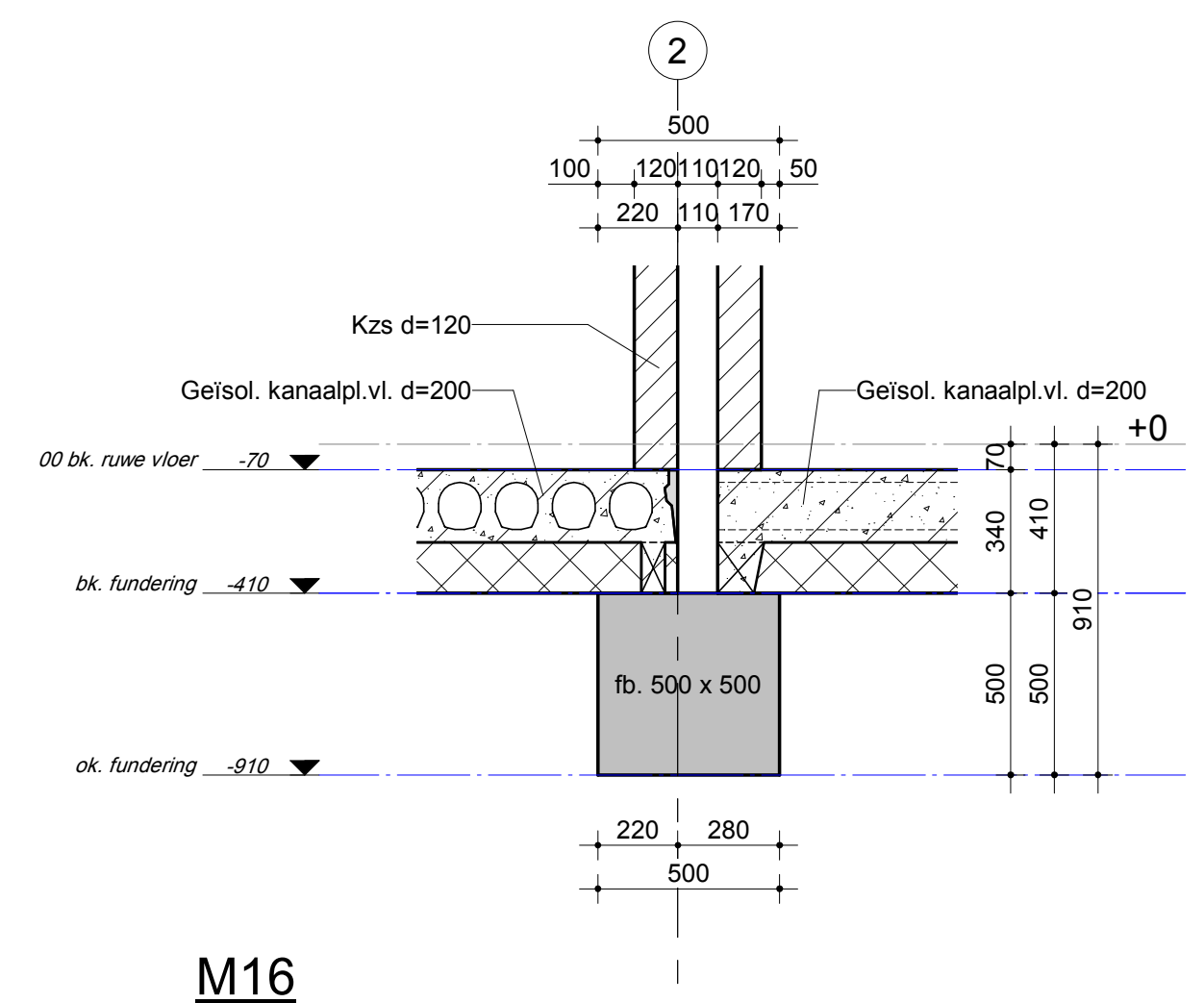
M14
1 : 20



M14a
1 : 20



M15
1 : 20



M16
1 : 20

NOOT:
Bouwpel in het werk nader te controleren!

Opmerkingen	Door leverancier uit te werken onderdelen
- Maatvoering controleren - Meetresultaten door funderingsbakken in overleg met de constructeur	- Avegaarplanen

Renvooi betonkwaliteit
- Funderingsbakken C20/25; XC2 - Opslott breedplaatvloeren C30/37; XC1
Voor werkvloer dient een beton- of omentgebonden materiaal of een drukvaste isolatie te worden toegepast. Toetsing van 5mm op de minimale dekking in geval van: - een zitwast oppervlak - een oncontroleerbaar oppervlak of egelst op voorbereide ondergrond (werkvloer) - beton met een karakteristieke f _{ck} > 25 N/mm ² Bij sloten op overflten ondergrond of direct op de grond (met tole) dient extra dekking en vloerdikte gekozen te worden. De waarde is 45mm! Bij repar. dient ook extra dekking en vloerdikte te worden toegepast, afhankelijk van de maatvoering/ vloerdikte van de werkvloer. Dit betekent een dikkere vloer, zodat de werkzame constructiehoogte gelijk blijft.

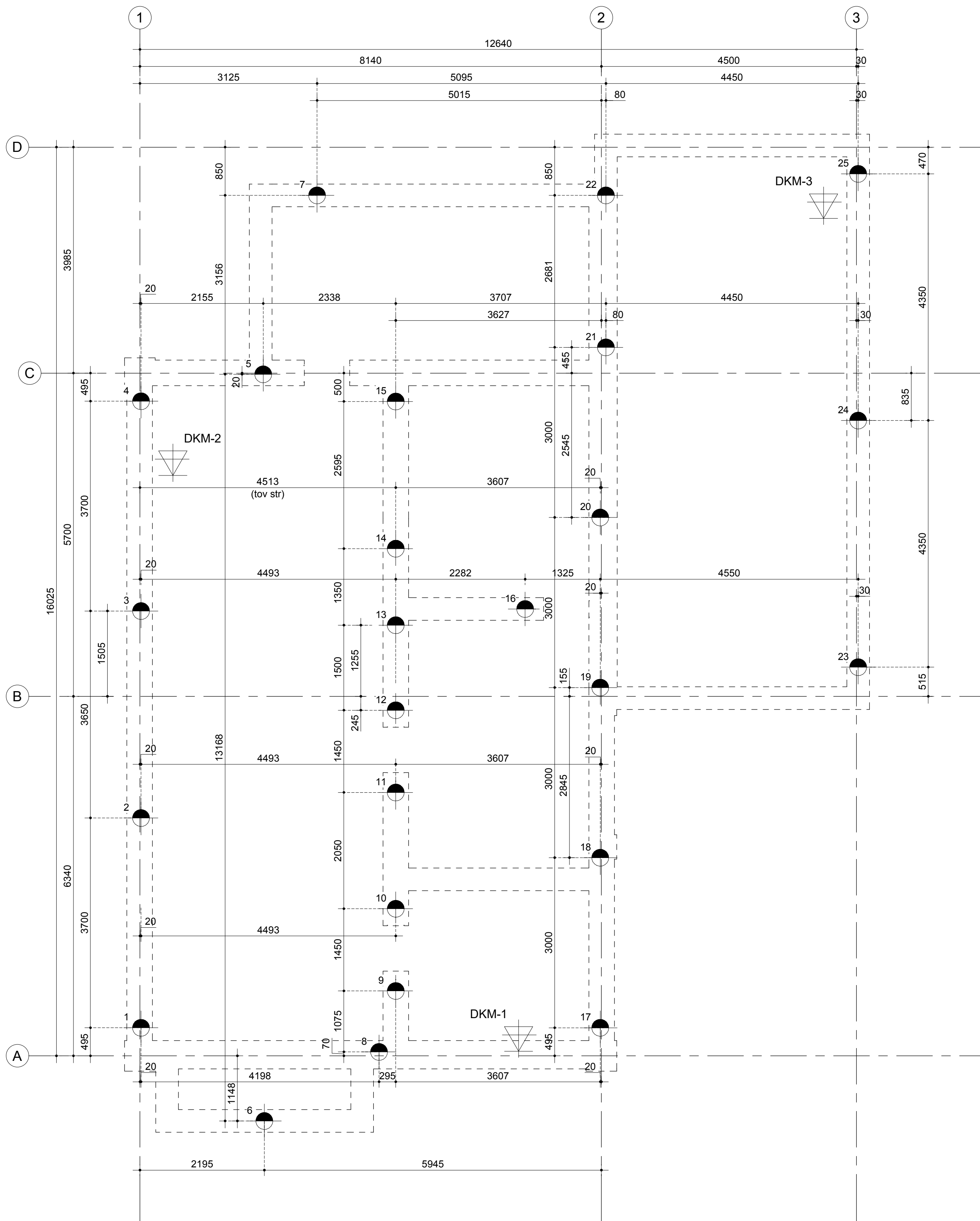
Bouwpel +0,75 m t.o.v. NAP

Detailniveau model (van de op deze tekeningen aangegeven constructieonderdelen): L00300
Objecten zijn gematerialiseerd en afgebeeld in termen van hooftelkeningen, afmetingen, vorm, locatie en oriëntatie.
Aan de objecten kan niet-geometrische informatie zijn gekoppeld.
Aanpassingen daniel wijzigingen op reeds uitgegeven tekeningen dienen op de betreffende stukken aangegeven te worden.
Om zo ver mogelijk correcte verwerking te waarborgen.

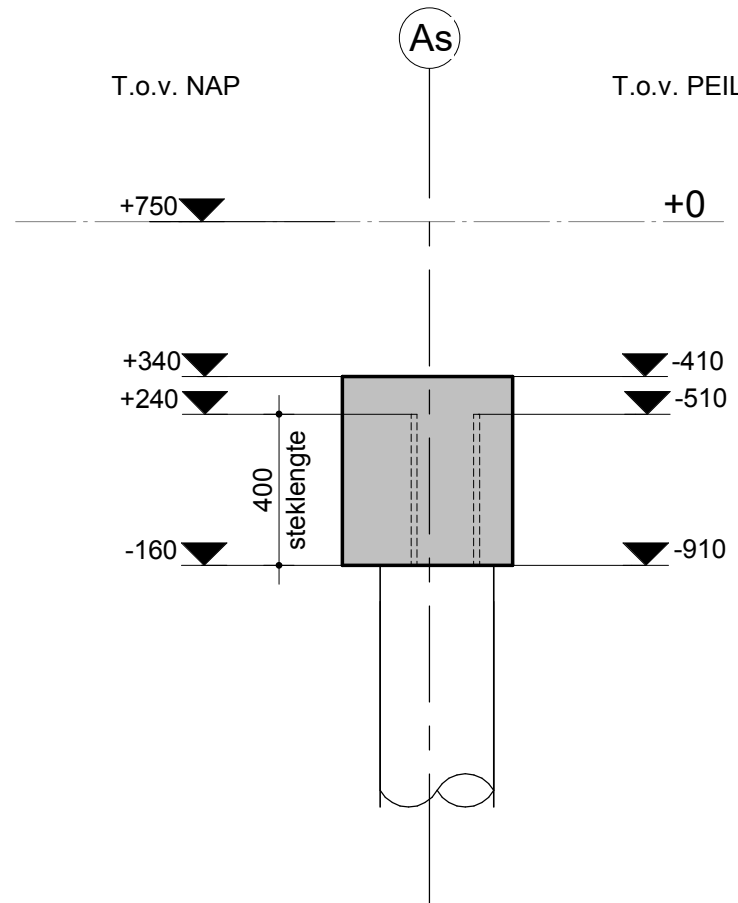
Rev.	Revisie omschrijving	Datum
1	Nieuwbouw woning Ludgerstraat kavel 13 te Rijsburg	10416
2	Maatvoering fundering	F1
Schaal Formaat 1e uitgave datum	: 1:50/20 : A0 : 26-09-2022	Fase Status Revisie datum : Bouwaanvraag : Definitief :

Faas & van Iterson

INGENIEURSBUREAU Staal, beton en houtconstructies
Wattstraat 52 Sassenheim | T 0232 234 950 | info@faasenvanitterson.nl | www.faaasenvanitterson.nl



Palenplan
1 : 50



Paalprincipe
1 : 20

GEMEENTE KATWIJK
Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen
Gezien  d.d. 19-10-2022

NOOT:
Bouwpeil in het werk nader te controleren!

(17.1) Avegaarpalen							
Vast punt: Peil t.o.v. NAP: (mm) 750+		Sond. rapport nr: Peil te controleren door aannemer		2201875-F2 (GEOSONDA)			
Type heiblok:		Paaltype:		Avegaarpalen			
Afmetingen	Type paal	b.k. paal tov Peil	b.k. paal tov NAP	Afhak: niveau tov Peil	P.P.N. tov NAP	P.P.N. tov Peil	Aantal
ø300mm		-910	-160	-910	-17000	-17750	25

Opmerkingen	Door leverancier uit te werken onderdelen
- Maatvoering controleren - Bij paalmisstanden of gebroken palen overleggen met constructeur	- Avegaarpalen

Bouwpeil +0,75 m t.o.v. NAP

Detailniveau model (van de op deze tekeningen aangegeven constructieonderdelen): LOD300
Objecten zijn gematerialiseerd en accuraat in termen van hoeveelheden, afmetingen, vorm, locatie en oriëntatie.
Aan de objecten kan niet-geometrische informatie zijn gekoppeld.
Aanpassingen danwel wijzigingen op reeds uitgegeven tekeningen dienen op de betreffende stukken aangegeven te worden.
Om zodoende correcte verwerking te waarborgen.

Rev.	Revisie omschrijving		Datum
Nieuwbouw woning Liudgerstraat kavel 13 te Rijnsburg			10416
			P1
Palenplan			
Schaal : 1:50/20 Formaat : A1 1e uitgave datum : 26-09-2022	Fase : Bouwaanvraag Status : Definitief Revisie datum :	Tekenaar : E. Brugman Constructeur : S. W. Beelen	
Faas & van Iterson INGENIEURSBUREAU Staal, beton en houtconstructies Wattstraat 52 Sassenheim T 0252 234 950 info@faasenvaniterson.nl www.faaenvaniterson.nl			

Documentenlijst d.d. 26-09-2022

Nieuwbouw woning a/d Liudgerstraat kavel 13 te Rijnsburg

Werknummer: 10416

blad		omschrijving	datum	wijz. A	wijz. B	wijz. C	wijz. D	wijz. E
Tekeningen								
CB1	A0	Plattegronden en doorsneden	26-9-2022					
F1	A0	Maatvoering fundering	26-9-2022					
P1	A1	Palenplan	26-9-2022					
W1	A1	Wapening fundering	26-9-2022					
Berekeningen								
		Statische berekening						
		Deel 1: Bovenbouw + Deel 2: Fundering	11-7-2022	12-9-2022				

Funderingsadvies

**Nieuwbouw woning, Liudgerstraat (kavel 13) te
Rijnsburg**

Rapportnummer 2201875-F2

Datum rapport 9-9-2022



Impressum

Rapport

2201875-F2

Funderingsadvies

Nieuwbouw woning, Liudgerstraat (kavel 13) te Rijsburg

Versie 1 Datum 9-9-2022

Opdrachtgever

Dhr.
Liudgerstraat (kavel 13)
Rijsburg

Betrokken partijen

Constructeur
Faas & Van Iterson Ingenieursbureau BV
Wattstraat 52
2171 TR Sassenheim

Opdrachtnemer

Geosonda BV
Hoofdvestiging
Curieweg 19 | 2408 BZ Alphen aan den Rijn
Tel: +31 (0) 172 449 822

Vestiging Breda
Franse Akker 13 | 4824 AL Breda
Tel: +31 (0) 76 522 0566

www.geosonda.nl
info@geosonda.nl

Projectteam

Opsteller
Aristotelis Tziolas

Vrijgave 9-9-2022

X

Ondertekend door: drs. I.W. van Geloven

Inhoudsopgave

1	Projectbeschrijving	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Locatiegegevens	3
1.3	Plangegevens	3
1.3.1	Bouwplan	3
1.3.2	Verstreckte plangegevens	3
1.4	Onderzoeksprogramma	4
1.4.1	Veldonderzoek	4
1.4.2	Archief-/dossieronderzoek	4
2	Bodem, water en omgeving	5
2.1	Kenmerken locatie en omgeving	5
2.2	Terreinhoogte	5
2.3	Bodem	6
2.4	Water	6
3	Funderingsadvies	7
3.1	Funderingsontwerp	7
3.1.1	Funderingskeuze	7
3.1.2	Paalkeuze	7
3.1.3	Beschrijving paaltype: Schroefpaal/ avegaarpaal	7
3.2	Bekrachtiging funderingskeuze/ toetsing grenstoestanden	8
4	Berekening fundering op palen	9
4.1	Uitgangspunten berekening	9
4.1.1	Rekenmethode	9
4.1.2	Berekeningsaannamen	9
4.2	Paaldiameter en paalpuntniveau	9
4.3	Rekenresultaten	10
4.3.1	Maximumdraagkracht van de grond op druk	10
4.3.2	Zakking van de bovenkant van de paalfundering	11
5	Richtlijnen voor ontwerp, berekening en uitvoering	12
5.1	Algemeen	12
5.2	Richtlijnen uitvoering avegaarpalen	12

Bijlagen

Bijlage A	Resultaten grondonderzoek
Bijlage B	Resultaten funderingsberekening
Bijlage C	Algemene richtlijnen uitvoering en ontwerp en definities

1 PROJECTBESCHRIJVING

1.1 Inleiding

Door Geosonda werd voor het project “Nieuwbouw woning, Liudgerstraat (kavel 13) te Rijnsburg” een grondonderzoek uitgevoerd en d.d. 16-8-2022 een funderingsadvies uitgebracht voor prefab betonpalen. In onderhavig advies wordt aanvullend een fundering op avegaar palen beschouwd.

1.2 Locatiegegevens

De administratieve kenmerken van de locatie zijn samengevat in Tabel 1-1.

Tabel 1-1 Administratieve kenmerken plan & locatie

Locatie-eigenschap	Omschrijving/ kenmerk
Naam plan/ deelplan/ kavel:	kavel 13
Straat/straten/ huisnummer(s):	Liudgerstraat
Plaats (gemeente):	Rijnsburg (Katwijk)
Provincie:	Zuid-Holland
Waterschap:	Rijnland

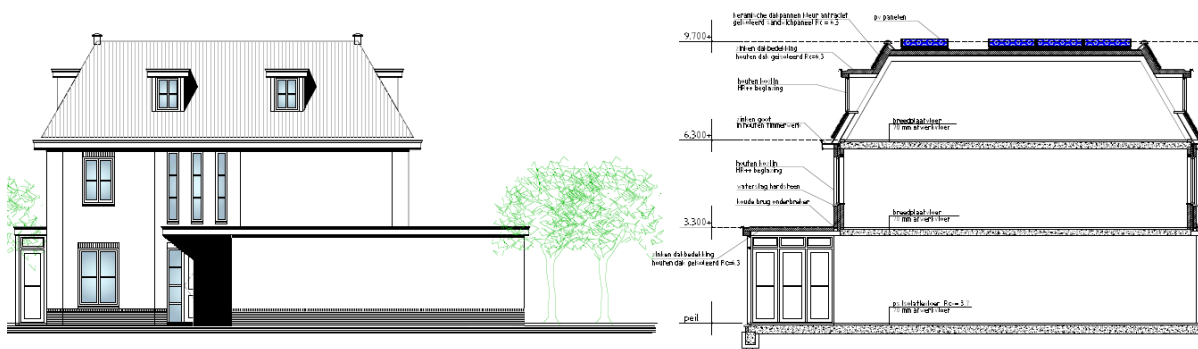
1.3 Plangegevens

1.3.1 Bouwplan

De plankenmerken zijn samengevat in Tabel 1-2.

Tabel 1-2 Kenmerken bouwplan

Eigenschap	Omschrijving	Kenmerken, bijzonderheden, dimensies, opm.
Type bouwplan:	nieuwbouw	
Type bebouwing:	woonhuis	
Bouwlagen/dak:	1/ deels plat dak en deels kap	zie Figuur 1-1
Kelder:	geen kelder	
Positionering:	vrijstaand	zie situatieschets in de rapportage grondonderzoek (hoofdstuk 1.4)



Figuur 1-1 Geveltekeningen, doorsnedetekening (bron: opdrachtgever)

1.3.2 Verstrekte plangegevens

De kenmerken van de relevante, door of namens de opdrachtgever verstrekte tekeningen zijn weergegeven in Tabel 1-3.

Tabel 1-3 Verstrekte plangegevens

Aantal/nr.	Soort	Getekend door	Datum
3338-D01	plattegrond, geveltekening, impressietekening, doorsnedetekening	architectenbureau gerrit van der vijver bna leiderdorp	30-5-2022

1.4 Onderzoeksprogramma

1.4.1 Veldonderzoek

Een overzicht van de voor het opstellen van dit rapport gebruikte stukken is weergegeven in Tabel 1-4. De (relevante) onderzoeksgegevens zijn weergegeven in Bijlage A.

Tabel 1-4 Grondonderzoek

Omschrijving	Uitvoerende partij	Uitgevoerd onderzoek
2201875_veldresultaten d.d. 12-8-2022	Geosonda	3 x sondering, 1 x handboring hoogtemeting tov NAP

1.4.2 Archief-/dossieronderzoek

Teneinde inzicht te krijgen in de geologische bodemopbouw van de bouwplaats en omgeving zijn de (hydro)geologische gegevens geraadpleegd van Dinoloket (TNO). Het betreft met name de gegevens van het Landelijk model Regis II.2 en/of GeoTOP 1.3.

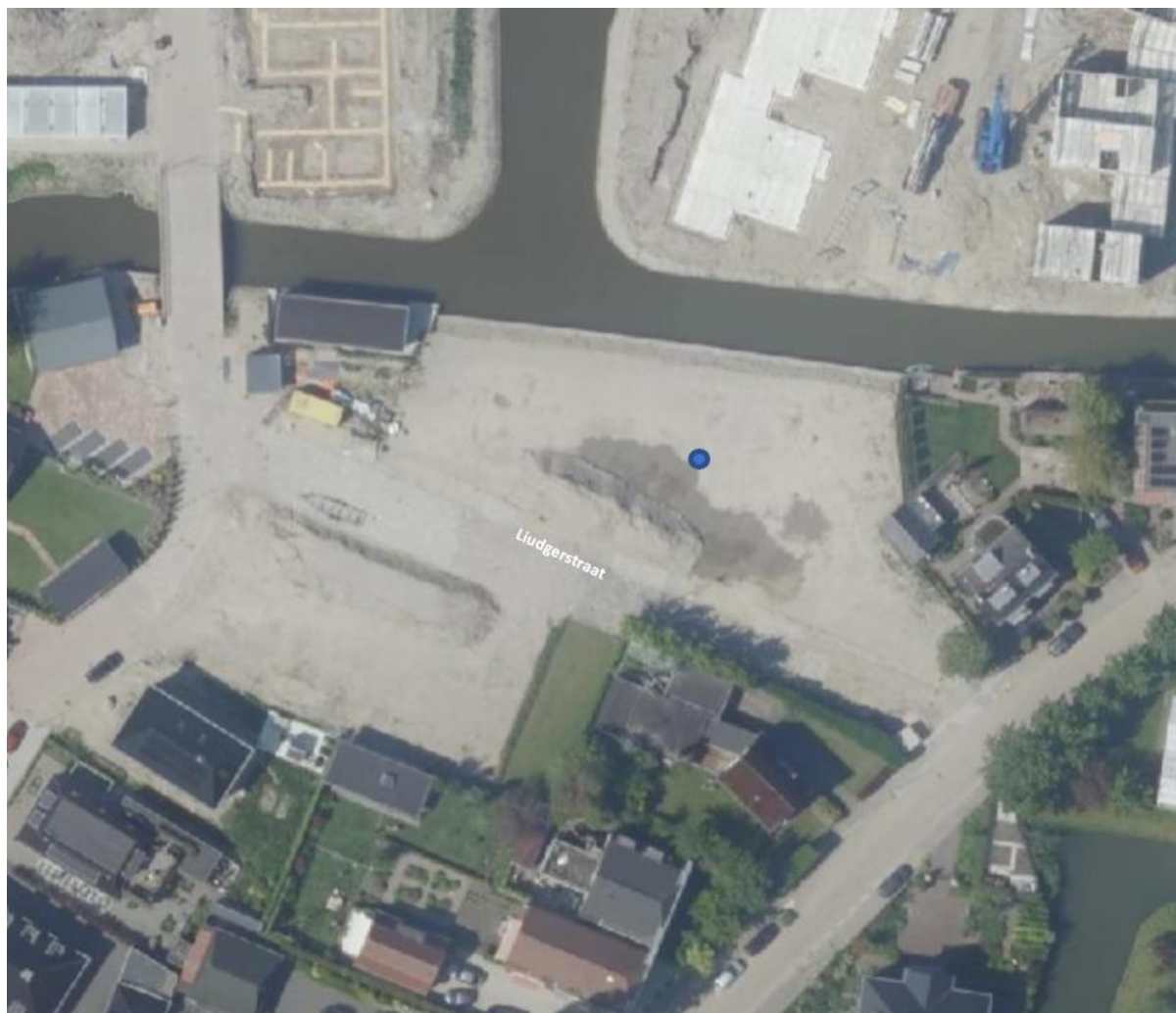
2 BODEM, WATER EN OMGEVING

2.1 Kenmerken locatie en omgeving

De kenmerken van de locatie en omgeving zijn weergegeven in Tabel 2-1.

Tabel 2-1 Kenmerken locatie en omgeving

Aspect	Omschrijving
Ligging	nieuwbouwgebied
Bebouwing op de planlocatie:	onbebouwd
Bebouwing op de bouwplaats:	onbebouwd
Belendingen:	op enige tot substantiële afstand



Figuur 2.1 Indruk onderzoekslocatie

2.2 Terreinhoogte

De kenmerken van de terreinhoogte zijn weergegeven in Tabel 2-2.

Tabel 2-2 Kenmerken terreinhoogte

Meetpunt	Hoogte [m NAP]			Kenmerk/ bijzonderheden
	minimaal	maximaal	modaal	
S1 t/m S3	+0,56	+0,68	+0,60	

2.3 Bodem

De laagopbouw van de grond is, tot de maximaal verkende diepte, beschreven in Tabel 2-3. De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte geologische bodemopbouw op de locatie is weergegeven in Tabel 2-4.

Tabel 2-3 Laagopbouw van de grond en de variaties daarvan op de planlocatie

Diepte tot [m NAP]	Dominante lithologie/ samenstelling	Kenmerk/ bijzonderheden
-1 à -2	Zand, matig vast	Opgebracht
-4	Zand, klei, veen	
-13,3	zand, los gepakt, siltig	
-26,5	zand, los gepakt tot zeer vast	

Tabel 2-4 Geologische bodemopbouw

Diepte tot* [m NAP]	Formatienaam*	Kenmerken	Dominante lithologie
-16	Holocene afzettingen	jonge fluviatiele, mariene, lagunaire en strandafzettingen	klei, veen, zand
-36	Kreftenheye	fluviatiele zand- en grindafzettingen van de rivier de Rijn, uit het laat-Pleistoceen en Vroeg-Holocene	grof zand en grind, met sporadisch fijne laagjes fijn zand, klei of veen
-46	Urk	geologische formatie gevormd in het Midden-Pleistoceen	fijne tot grove bonte zanden en grinden, met kleilagen
-50	Sterksel	rivierafzetting uit het Midden-Pleistoceen en het laatste deel van het Vroeg Pleistoceen	grof zand en grind, soms keien

* Bron: Regis 2.2 en/of GeoTOP 1.3, TNO; de werkelijke dieptes en samenstelling kunnen hiervan afwijken

2.4 Water

De kenmerken van het oppervlaktewater in de omgeving zijn weergegeven in Tabel 2-5.

Tabel 2-5 Kenmerken oppervlaktewater

Naam/ Omschrijving	Type	Afstand tot de locatie [m]	Waterpeil [m NAP]	Overige kenmerken
waterpeil 1	De Vliet	enkele meters	-0,67	

3 FUNDERINGSADVIES

3.1 Funderingsontwerp

3.1.1 Funderingskeuze

Er zijn volgens NEN 9997-1 twee hoofdtypen fundering, te weten: funderingen op staal en paalfunderingen (zie ook Bijlage C). Ons oordeel, vanuit geotechnisch perspectief, over de geschiktheid van de bodem voor deze (hoofd)funderingstypen is samengevat in Tabel 3-1.

Tabel 3-1 Geo-score voor Funderingskeuze

Aspect	Geo-score* Fundering op staal	Paalfundering
inspanning nodig om draagkrachtige laag te bereiken	+	0
inspanning nodig voor opname opwaartse krachten	0	0
risico op ontoelaatbare verticale verplaatsing (zetting)	-	+
risico op ontoelaatbare verschilzetting/ rotatie	-	+
risico's tav erosie-, oplos-, krimp- of zwelgevoelige lagen	0	0
uitvoeringsrisico's archeologie of verontreinigingen	0	0
kosten (niet onderbouwde inschatting)	0	0
geo-score (= som plussen en minnen)	-1	+2

* toelichting Geo-score:

- + naar verhouding klein
- 0 neutraal/ niet bekend/ niet relevant
- naar verhouding groot

Rekening houdend met voorgaande is, onzes inziens, vanuit geotechnisch oogpunt, een fundering op palen de preferente funderingskeuze.

3.1.2 Paalkeuze

Op verzoek van de opdrachtgever wordt aanvullend een fundering op avegaar palen uitgewerkt. Een fundering op prefab palen is eerder beschouwd in rapport 2201875-F1.

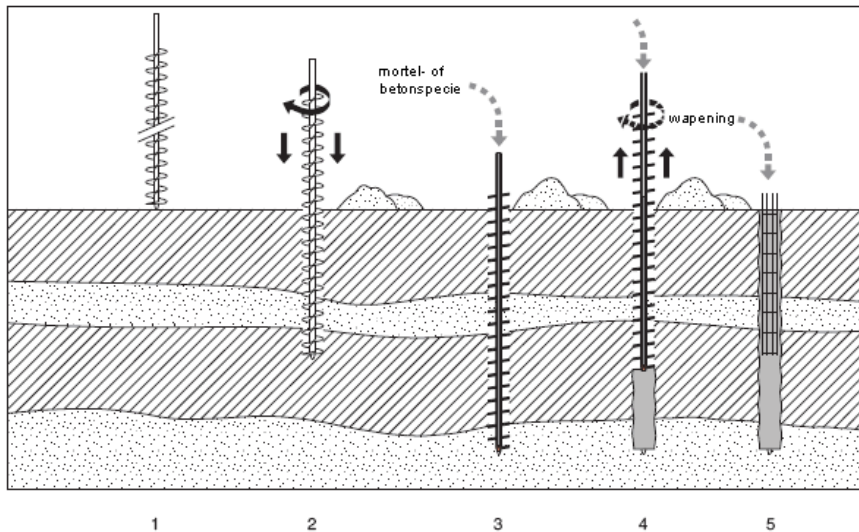
◆ In de bodem komen slappe tot zeer slappe lagen voor. Geadviseerd vooroverleg te plegen met de paalleverancier omtrent mogelijke beperkingen in toepassing van de avegaarpalen. Mogelijk dient de inwendige betonspeciedruk en/of bijvoorbeeld de mengselsamenstelling te worden afgestemd op de te verwachten uitwendige gronddruk.

◆ De paalsysteemkeuze is gebaseerd op de voorhanden zijnde en verstrekte gegevens. Aanvullende milieukundige, archeologische, geohydrologische, gemeentelijke of overige randvoorwaarden kunnen aanleiding geven tot wijziging van het paaltype.

◆ De keuze voor alternatieve paalsystemen is niet uitgesloten.

3.1.3 Beschrijving paaltype: Schroefpaal/ avegaarpaal

Een avegaarpaal is een in de grond gevormd, grondverwijderend paalsysteem. De avegaar, bestaande uit een holle as met daaromheen een doorgaand schroefblad, wordt rechtsom draaiend op diepte geschroefd. Vervolgens wordt de holle as volgepompt waarna de avegaar stilstaand of langzaam rechtsom roterend uit de grond wordt getrokken. Gedurende het proces moet het gehele systeem onder een continue speciedruk worden gehouden. Direct na het vervaardigen wordt de wapening in de verse specie aangebracht.



3.2 Bekräftiging funderingskeuze/ toetsing grenstoestanden

Om de keuze van funderingstype en –elementen te kunnen bekräftigen, dient:

- ◆ te worden nagegaan of er sprake is van conflicterende uitvoeringsaspecten (zie onder meer hoofdstuk 5).
- ◆ cf. NEN 9997-1 toetsing plaatsvinden van de weerstand en vervorming bij constructieve en geotechnische grenstoestanden in blijvende en tijdelijke situaties:
 - ◆ Bij de beschouwing van een grenstoestand door bezwijken of uitzonderlijke vervorming van een constructief element of van de ondergrond (STR en GEO) moet zijn getoetst dat: $E_d \leq R_d$.
 - ◆ Bij toetsing van bruikbaarheidsgrenstoestanden in de ondergrond of in een constructief onderdeel, element of constructieve verbinding moet of zijn vereist dat: $E_d \leq C_d$.
 - ◆ Onderzocht moet worden of in de geotechnische constructie dusdanige vervormingen optreden dat een uiterste grenstoestand of bruikbaarheidsgrenstoestand in de bouwconstructie, die direct of indirect wordt beïnvloed door de geotechnische constructie, wordt overschreden ($S_d \leq S_{req}$).

De rekenresultaten zijn weergegeven in § 4.3. Door de opdrachtgever en/of ontwerper van de constructie dient, aan de hand van deze rekenresultaten, te worden vastgesteld:

- ◆ met welke paalpuntniveau(s), paaltype, en paalafmeting(en) de benodigde draagkracht kan worden behaald.
- ◆ of de zettingsverwachting acceptabel is¹.

Opmerking

Zoals vermeld in NEN 9997-1 artikel 2.4.9 wordt voor woonfuncties en -gebouwen, en tenzij nader gedefinieerd ook voor overige gebouwen en bouwwerken, voor de bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT) in het algemeen aangehouden dat de scheefstand ω en/of de relatieve rotatie β_x niet de waarde 1:300 mag overschrijden. Als eis voor de uiterste grenstoestand (UGT) type B wordt vaak een relatieve rotatie β van 1:100 aangehouden. In de regel zal derhalve de bruikbaarheidsgrenstoestand bepalend zijn.

¹ Conform NEN 9997-1 kan de toetsing aan de grenswaarden voor verplaatsing feitelijk niet door de geotechnische ontwerper worden gedaan, omdat de eisen met betrekking tot de zakking (voor zowel de uiterste grenstoestand als voor de bruikbaarheidsgrenstoestand) afhankelijk zijn van de specifieke kenmerken van de constructie.

4 BEREKENING FUNDERING OP PALEN

4.1 Uitgangspunten berekening

4.1.1 Rekenmethode

- ◆ In het rapport worden de draagkracht en vervormingen bepaald van axiaal op druk belaste funderingselementen.
- ◆ De draagkracht en vervorming van de grond is berekend volgens conform NEN 9997-1, uitgaande van ontwerpbenadering 3.
- ◆ De bodemparameters zijn, voor zover niet rechtstreeks afkomstig van de sondeerdata, afgeleid van NEN 9997-1 tabel 2.b.
- ◆ Het project wordt ingedeeld in de geotechnische categorie 2 (GC2).

4.1.2 Berekeningsaannamen

De berekeningsaannamen/-uitgangspunten zijn weergegeven in navolgende tabellen. Geadviseerd wordt de uitgangspunten te verifiëren, voordat met de resultaten wordt verder gewerkt.

Tabel 4-1 Partiële en correlatiefactoren cf. NEN 9997-1

Aspect	Waarde	Uitleg/ verklaring
verzameling partiële weerstandsfactoren	R3	toetsing draagkracht en vervorming in de uiterste grenstoestanden bij bezwijken of buitensporig vervormen van de constructie (STR) en de ondergrond (GEO)
partiële weerstandsfactor γ_b , γ_s en γ_t voor op druk belaste palen	1,2	uitgaande van de berekening van de draagkracht op basis van sonderingen. Conform NEN 9997-1 A 3.3.2
correlatiefactoren ξ_3 en ξ_4	1,30	uitgaande van een niet stijf bouwwerk
partiële belastingsfactor γ_f ; n_k	1,0	berekening uitgevoerd volgens NEN 9997-1 § 7.3.2.2(d)

Tabel 4-2 Peilen en niveaus

Aspect	Waarde	Uitleg/ verklaring
Maaiveld [m NAP]	+0,6	Het terrein wordt niet opgehoogd
Paalkopniveau [m NAP]	-0,2	
minimale grondwaterstand [m NAP]	-1,0	berekeningsaannamen

Tabel 4-3 Positieve en negatieve kleeft

Aspect	Waarde	Uitleg/ verklaring
startniveau positieve schachtwrijving [m NAP]	-5,2	Cf. NEN 9997-1 § 7.6 is, voor op druk belaste palen, schachtwrijving berekend voor de grondlagen boven paalpuntniveau tot het niveau dat deze overwegend bestaat uit zand en klei- en leemlagen met $q_c > 2$ MPa
eindniveau negatieve kleeft [m NAP]	-	De te verwachten maaiveldzakking na installatie van de palen is bij de aangetroffen bodemopbouw kleiner dan 0,02 m, zodat negatieve kleeft nauwelijks invloed op het zakkingsgedrag van de paal. Derhalve is cf. NEN 9997-1 geen negatieve kleeft in rekening gebracht.

Tabel 4-4 Belasting(seffect)en en vervormingseisen

Aspect	Waarde	Uitleg/ verklaring
rekenwaarde paalbelasting [kN]	300 à 450	
maximaal toelaatbare verplaatsing (s_{req}) [mm]	-	niet opgegeven

Tabel 4-5 Paalkarakteristieken gebaseerd op NEN 9997-1:2017 + SBR Handboek funderingen

Paaltype:	α_p	α_s^*	α_t^*	β	L-Z diag.	Bijzonderheden
Avegaarpaal/Schroefpaal	0,56	0,006	0,0045	2	1	q_c ; III; gem. maximaal 2 MPa

* voor zand en grind; voor klei en silt cf. tabel 7.d is α_s en α_t afhankelijk van q_c : 0,02 à 0,03 en voor veen: 0.

4.2 Paaldiameter en paalpuntniveau

De draagkracht en vervormingen zijn bepaald voor:

- ◆ Avegaar met een schachtafmeting van 300, 350, 400 en 450 mm.

De paalpuntniveaus waarvoor de draagkracht is berekend, inclusief de vanuit geotechnisch oogpunt preferente paalpuntniveaus (indien aanwezig), zijn weergegeven in Tabel 4-6.

De uiteindelijke keuze van paalpuntniveau(s) en paalafmeting(en) dient door de opdrachtgever en/of constructeur te geschieden, op basis van deze tabel en de rekenresultaten (zie § 4.3.1).

Tabel 4-6 Berekende en geadviseerde paalpuntniveaus

Sondering [nr.]	Maaiveldhoogte [m NAP]	Paalpuntniveau [m NAP] Berekend	Preferent*
1	+0,68	-9,0 t/m -10,0 & -13,5 t/m -15,0 & -16,75 t/m -17,5	-17,0
2	+0,56	-9,0 t/m -9,5 & 13,5 t/m -15,0 & -16,75 t/m -17,5	-17,0
3	+0,56	-9,0 t/m -9,5 & 13,5 t/m -15,0 & -16,0 t/m -17,5	-17,0

Opmerkingen/ toelichting

- ◆ *Preferente paalpuntniveaus* zijn niveaus die onzes inziens vanuit geotechnisch oogpunt de voorkeur hebben. Het zijn niveaus die bijvoorbeeld geen significante beperkingen kennen ivm dikte van de draagkrachtige bodemlaag, de aanwezigheid van slechte/ samendrukbare lagen, uitwisselbaarheid van paalpuntniveaus en/of diepte van de paal in het zandpakket. De preferente niveaus zijn niet bedoeld als bindend advies.
- ◆ Indien er onzes inziens geen paalpuntniveaus zijn te onderscheiden die een duidelijke voorkeur genieten boven andere (in positieve dan wel negatieve zin), is dit aangegeven met “-”.
- ◆ De slankheid van de palen (verhouding tussen lengte en dwarsafmeting) dient te worden getoetst aan de eisen gesteld door Bouwtoezicht.
- ◆ Geadviseerd wordt vooraf met de funderingsaannemer af te stemmen of de gekozen paalpuntniveaus, met de bij hen beschikbare middelen, haalbaar zijn. Voor kleine diameters palen (houten palen, prefab, stalen buispaal, stalen schroefpaal, schroefpaal verloren punt) geldt meestal dat de haalbare diepte beperkt is. Dit vanwege de beperkte capaciteit van het installatiematerieel, de beperkte sterkte van de palen zelf of bijvoorbeeld omdat groutinjectie niet kan worden toegepast om de inbrengweerstand te beperken.

4.3 Rekenresultaten

4.3.1 Maximumdraagkracht van de grond op druk

De rekenresultaten zijn, voor de geadviseerde paalpuntniveaus, per sondering weergegeven in de tabel(len) in Bijlage B. Weergegeven zijn met name:

- ◆ $R_{s;cal;max}$: de schachtwrijving
- ◆ $R_{b;cal;max}$: maximumdraagkracht van de paalpunt
- ◆ $R_{c;d}$: de rekenwaarde van de maximumdraagkracht
- ◆ $F_{s;nk;d}$: eventuele belasting door negatieve kleef
- ◆ $R_{c;net;d}$: de rekenwaarde van de netto draagkracht ($= R_{c;d} - F_{s;nk;d}$).

Opmerking

- ◆ Indien de palen een flexibele c.q. niet stijve constructie ondersteunen, moet cf. NEN 9997-1, ervan worden uitgegaan dat de weerstand op druk van de minst draagkrachtige paal maatgevend is voor het ontstaan van een uiterste grenstoestand. Het draagvermogen van een paal dient derhalve te zijn afgestemd op de laagste draagkracht op hetzelfde paalpuntniveau van de omliggende sonderingen.
- ◆ De vermelde draagkracht wordt ontleend aan de ondergrond. Door de constructeur moeten constructieve aspecten van de funderingspalen, waaronder de sterkte, worden beoordeeld.

4.3.2 Zakking van de bovenkant van de paalfundering

De zakking van de paalpunt (s_b) is cf. NEN 9997-1 bepaald, voor de als rekenvoorbeeld gekozen paal/palen en is weergegeven in Bijlage B. De last-zakking is bepaald op basis van:

- ◆ de berekende maximumdraagkracht van de paalpunt ($R_{b;cal;max}$)
- ◆ de maximumwrijvingskracht over het deel van de schacht dat meedoet in de bepaling van de draagkracht ($R_{s;cal;max}$)
- ◆ de lastzakkingsdiagrammen uit de NEN 9997-1.
- ◆ de elastische verkorting van de paal (s_{el}).
- ◆ De zakking door samendrukking van de onder het paalpuntniveau gelegen lagen (s_2).

Ter indicatie zijn tevens de rekenwaarden van de veercoëfficiënten weergegeven, voor verschillende belastingen.

5 RICHTLIJNEN VOOR ONTWERP, BEREKENING EN UITVOERING

5.1 Algemeen

- ◆ Voor richtlijnen en aandachtspunten voor uitvoering en ontwerp, wordt verwezen naar Bijlage C.

5.2 Richtlijnen uitvoering avegaarpalen

Voor richtlijnen en aanwijzingen voor uitvoering van avegaarpalen wordt verwezen naar:

- ◆ NEN-EN 1536:2010+A1:2015 en - Uitvoering van bijzonder geotechnisch werk – Boorpalen;

Volgens handboek funderingen dient de minimale hart-op-hart-afstand tussen palen bij uitvoering normaliter 2,25 à 2,5 d_{voet} te zijn indien de naburige palen een ouderdom van minimaal 4 uur hebben bereikt (bij toepassing van een vertrager dient deze periode evenredig te worden verlengd). Bij een kortere wachttijd geldt een minimale h.o.h.-afstand van $4 \times d_{\text{voet}}$ of 2 m.

De minimale tussenafstand tot belendingen bedraagt normaliter 0,4 à 0,6 m. Bij kleinere tussenafstanden moet de invloed van de uitvoering op de fundering van belending worden onderzocht.

In beginsel dienen de avegaarpalen gemaakt te worden vanaf een werkniveau dat er geen potentiaalsprong is tussen de freatische grondwaterspiegel en de stijghoogte van het grondwater in diepere watervoerende lagen (waarin de paal wordt geboord). Dit aspect is met name relevant bij de aanwezigheid van spanningswater of toepassing van een bemaling.



2201875-F2-v1, 9-9-2022
Nieuwbouw woning, Liudgerstraat (kavel 13) te Rijnsburg

Bijlage A Resultaten grondonderzoek



2201875-F2-v1, 9-9-2022
Nieuwbouw woning, Liudgerstraat (kavel 13) te Rijnsburg

Bijlage B Resultaten funderingsberekening

Bijlage C Algemene richtlijnen uitvoering en ontwerp en definities

Definities

<i>aanlegniveau</i>	Niveau van de onderkant van het funderingselement (c.q. het constructieve element) ten opzichte van een referentieniveau
<i>afgeleide waarde</i>	Uit proefresultaten verkregen waarde van een geotechnische parameter via een theoretische beschouwing, correlatie of ervaring
<i>belasting</i>	Elke oorzaak van krachten op of van vervormingen in een bouwconstructie, uitgezonderd het eigen gewicht van het funderingselement
<i>bezwijkvlak</i>	Afschuifvlak dat in de grond ontstaat bij de ontwikkeling van de maximumdraagkracht
<i>constructie</i>	Systematisch samenstel van gekoppelde onderdelen, waaronder begrepen tijdens de uitvoering van het bouwwerk aangebracht aanvul-/ophoogmateriaal, ontworpen voor het dragen van belastingen en het leveren van voldoende stijfheid
<i>doorponsen</i>	Bezwijkmechanisme waarbij in een gelaagde grondopbouw een tussenlaag met lagere sterkteparameters maatgevend is bij de berekening van de maximumdraagkracht
<i>fundering op valse putten/ diepfunderingsputten</i>	Tussenvorm palen en staal, met elementen met een diepte <u>tussen circa 3 en 5 x de breedte</u> . Een diepfundering kan interessant zijn wanneer pas op een diepte van 2 tot 4 m een draagkrachtige bodemlaag aanwezig is en voor een normale fundering op staal te veel grondwerk zou zijn vereist.
<i>fundering op palen</i>	Fundering bestaande uit elementen met een <u>diepte > 5 x de breedte/diameter</u> . Een fundering op palen wordt doorgaans toegepast in gebieden met slappe of heterogene bodem, bij uitbreiding van bestaande bebouwing (om zettingsverschillen te voorkomen) en/of bij zeer hoge funderingsbelastingen.
<i>fundering op staal</i>	Fundering waarbij de gronddekking ten hoogste vijfmaal de kleinste afmeting in het horizontale vlak op het aanlegniveau bedraagt. Een fundering op staal is vaak goedkoper dan een fundering op palen, wanneer op geringe diepte goede, draagkrachtige bodemlagen aanwezig zijn. Bij samendrukbare bodem is het vaak niet goed mogelijk om een fundering op staal te realiseren, omdat de zettingen dan te groot zouden worden.
<i>funderingselement</i>	Als eenheid fungerend onderdeel van de fundering van een bouwwerk, zoals een poer, al dan niet op palen, een funderingsstrook of een op palen gefundeerde balk of wand of een paal onder een funderingsplaat
<i>funderingsoppervlak</i>	Oppervlak op de scheiding tussen funderingselement en de grond, waar de belasting wordt overgedragen
<i>geotechnische constructie</i>	Constructie waarbij de mechanische eigenschappen van de grond bepalend zijn voor de stabiliteit, de maximale draagkracht en de vervormingen. Voorbeelden van geotechnische constructies zijn dijken en dammen, grondophogingen, taluds van ontgravingen, funderingen, damwandconstructies, kademuuren en tunnels.
<i>grond</i>	Samenstel van minerale of organische deeltjes, poriënwater en lucht
<i>gronddekking</i>	Minimumwaarde van de permanent aanwezige zijdelingse grondopsluiting van het funderingselement binnen het invloedsgebied (tijdens de levensduur van het bouwwerk, dus ook als deze slechts tijdelijk voorkomt).
<i>gronddruk</i>	Totale druk in een bepaalde richting in een punt van een grondmassa onder invloed van het eigen gewicht van grond, het grondwater en de op de grondmassa aangrijpende uitwendige belastingen
<i>grondverbetering</i>	Het op kunstmatige wijze verbeteren van grond, waarbij aan het materiaal en aan de uitvoering kwaliteitseisen zijn gesteld
<i>grondwaterdruk</i>	Druk in het poriënwater in een punt van een grondmassa
<i>grondwaterstand</i>	Hoogte van een punt waar de druk in het grondwater gelijk is aan de atmosferische druk
<i>grondweerstand</i>	Gronddruk die optreedt over het deel van de wand of het funderingselement dat zich in de richting tegengesteld aan de richting van de gronddruk verplaatst
<i>hydraulische gradiënt</i>	Verskil in stijghoogte (1.5.2.137) tussen twee punten gedeeld door de afstand tussen die twee punten
<i>invloedsdiepte</i>	Maatgevende diepte van het bezwijkvlak ten opzichte van de onderkant van het funderingselement
<i>invloedsgebied</i>	Oppervlak dat wordt gebruikt om de omvang van het grondonderzoek te bepalen
<i>materiaalfactor</i>	Partiële factor waardoor de representatieve waarde van een materiaaleigenschap moet worden gedeeld om de rekenwaarde van die eigenschap te verkrijgen
<i>maximumdraagkracht op druk</i>	Maximale door de grond uitgeoefende weerstandskracht bij indringing van het funderingselement in de grond
<i>maximumpuntdraagkracht</i>	Maximale door de grond uitgeoefende weerstandskracht op de paalpunt bij indringing van de paal in de grond
<i>maximumschachtwrijvings- kracht</i>	Maximale door de grond op de paalschacht uitgeoefende wrijvingskracht bij indringing van de paal in de grond
<i>negatieve kleeft</i>	Neerwaartse belasting op een paal door verplaatsingen van grond ten gevolge van consolidatie, belendende belastingen, kruipvervorming in de grond.
<i>ondergrond</i>	Voor de start van de uitvoering van het bouwwerk aanwezig(e) grond, gesteente en aanvul-/ophoogmateriaal

<i>paalpunt</i>	Onderste volle doorsnede van de paalvoet
<i>paalpuntniveau</i>	Niveau in de grond waarop de paalpunt is geplaatst ten opzichte van een referentieniveau
<i>paalschacht</i>	Deel van de paal tussen de paalvoet en de paalkop
<i>paalvoet</i>	Geometrische vorm van het onderste deel van de paal dat al dan niet kan zijn verbreed
<i>partiële factor</i>	Factor waarmee (of waardoor) een representatieve waarde wordt vermenigvuldigd (of gedeeld) om een rekenwaarde te verkrijgen. De partiële factoren behoren onzekerheden in belastingen en materiaaleigenschappen, alsmede in rekenmodellen in rekening te brengen en zijn afhankelijk van het vereiste betrouwbaarheidsniveau.
<i>proefbelasting</i>	Proef waarbij door het aanbrengen van een belasting de maximale draagkracht op druk of de uiterste trekweerstand van een paal en het vervormingsgedrag worden bepaald ten behoeve van het ontwerp of de toetsing van een paalfundering
<i>stijfheid</i>	Weerstand van het materiaal tegen vervorming
<i>stijghoogte</i>	Som van de drukhoogte van het grondwater in een punt in de grond en de plaatshoogte van dat punt
<i>terreinproef</i>	Grondmechanische proef, uitgevoerd in een onderzoekspunt op het bouwterrein voor de directe of indirecte bepaling van de grondeigenschappen die van belang zijn voor het ontwerp van de geotechnische constructie tot de vereiste diepte
<i>verplaatsing</i>	Verplaatsing omlaag (zakking), omhoog (rijzing) of horizontaal van de bovenkant van een funderingselement of een onderdeel daarvan onder een belasting
<i>weerstand</i>	Vermogen van een onderdeel, of van een dwarsdoorsnede van een onderdeel van een constructie om belastingen over te dragen zonder mechanisch te bezwijken, bijvoorbeeld de grondweerstand, buigweerstand, knikweerstand of trekweerstand
<i>zakking</i>	Afname van de hoogteligging van een punt van een constructie
<i>zetting</i>	Geleidelijk en min of meer gelijkmatig afnemen van de hoogteligging van het maaiveld of de ontgravingsbodem (cunetbodem) waarop een constructie is aangelegd
<i>zijdelings wegpersen 'squeezeing'</i>	Bezwijkmechanisme waarbij een dunne slappe cohesieve tussenlaag in voornamelijk horizontale richting wordt weggeperst

Algemeen

Bij de uitvoering moet zijn gecontroleerd of aan de onderstaande uitgangspunten van het ontwerp van de fundering is voldaan:

- ◆ de grondgesteldheid, de grondwatertoestand en mogelijk andere omgevingsfactoren mogen niet ongunstiger zijn dan is aangenomen ten behoeve van het ontwerp. Hiertoe dient onder meer te worden nagegaan of het grondonderzoek voldoet aan de onderzoeksrichtlijnen uit de NEN 9997-1;
- ◆ de positie, diepte en afmetingen van de fundering moeten overeenstemmen met de ontwerpspecificaties;
- ◆ de kwaliteit van de constructieve onderdelen moet voldoen aan de desbetreffende materiaaleisen en de funderingselementen mogen niet zijn beschadigd;
- ◆ indien de nieuwe fundering zich binnen het belastingsspreidingsgebied van de bestaande fundering bevindt, moet de noodzaak van extra voorzieningen zijn overwogen.
- ◆ de aanleg van een fundering nabij een bestaande fundering moet voorzichtig en volgens de aanwijzingen in het geotechnisch ontwerprapport zijn uitgevoerd. Hiertoe is informatie noodzakelijk omtrent de constructieve opbouw van deze belendingen, incl. de funderingswijze van de draagconstructie en de begane grondvloeren. Dit geldt in het bijzonder voor ontgravingen dieper dan het aanlegniveau van de fundering van op staal gefundeerde belendingen. Dergelijke ontgravingen verminderen de draagkracht van de bestaande fundering en dienen daarom zoveel mogelijk te worden voorkomen. Daarnaast is de bouwkundige staat, waarin de panden zich bevinden, van belang.

Afstand WKO-boringen tot fundering

Bij de uitvoering van een mechanische boring direct naast een gebouw of constructie (zoals een viaduct, dijklichaam, spoor, weg, riolering, etc.) moet men rekening houden met mogelijke negatieve effecten op (de fundering van) deze bouwwerken of constructies als gevolg van de grondontspanning die de boring veroorzaakt. Deze grondontspanning ontstaat bij het plaatsen van een eventuele mantelbuis en bij het boorproces.

Schade aan gebouwen en constructies kan worden voorkomen, door de boring op veilige afstand hiervan te plaatsen.

Conform de uitvoeringseisen uit SIKB Protocol 2101 "Mechanisch boren", versie 4.0 d.d. 1 februari 2018 geldt dat, tenzij anders overeengekomen, een boring op een afstand van minimaal 10 x de boorgatdiameter van een bestaand gebouw of constructie dient te worden geplaatst en 15 x de boorgatdiameter van een bekend c.q. gepland gebouw of constructie.

Grondwater

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden moet de bodem van de sleuf of de put droog zijn, tenzij speciale maatregelen zijn genomen om uitspoeling van beton of bindmiddelen te voorkomen. Wanneer de grondwaterstand te hoog is, kan mede afhankelijk van de waterdoorlatendheid van het toegepaste zand, de ondergrond en de gebruikte verdichtingsapparatuur, een "drijfzand"-situatie ontstaan. Een verlaging van de grondwaterstand is doorgaans middels een van de volgende drie bemalingsmethoden te realiseren:

- ◆ horizontale drains in en rond de bouwput
- ◆ korte (vacuüm)filters rondom de bouwput, h.o.h. 2 m geplaatst, met zuigleiding aan een zuigperspomp verbonden
- ◆ plaatsing van enige grote en diepe deepwell-pompputten met een flinke reikwijdte met betrekking tot de verlaging van de grondwaterstand.
- ◆ Van geval tot geval dient dit apart te worden bekeken of een bemalingsadvies is vereist. De noodzaak hiertoe kan onder meer afhankelijk zijn van de ligging van de bouwplaats (binnen of buiten beschermd gebied), het verwachte onttrekkingsdebiet/waterbezwaar (aanvraag vergunningen bij overschrijding vergunningsgrens) en invloed naar de omgeving (aanwezigheid van monumentale panden, of bomen).

Ons bureau kan hieromtrent nader adviseren en desgewenst en indien van toepassing de (MER-) vergunnings- of meldingsprocedure verzorgen.

Ophogingen

- ◆ In het ontwerp van ophogingen behoort te zijn gewaarborgd dat:
 - ◆ de draagkracht van de ondergrond voldoende is;
 - ◆ de drainage van de verschillende lagen van de ophoging voldoende is;
 - ◆ de doorlatendheid van het aanvulmateriaal in dammen zo laag is als vereist;
 - ◆ filterlagen of geokunststoffen waar nodig zijn voorgeschreven om aan de filtercriteria te voldoen;
 - ◆ het aanvulmateriaal is voorgeschreven volgens de criteria in 5.3.2. Bij ophogingen op een ondergrond met een lage sterkte en een hoge samendrukbaarheid moet de uitvoeringsprocedure zo worden voorgeschreven, dat de draagkracht niet wordt overschreden en dat tijdens de uitvoering geen grote zettingen of bewegingen optreden.
- ◆ Indien op samendrukbare grond een ophoging in lagen wordt aangebracht, moeten waterspanningsmetingen te worden uitgevoerd om er zeker van te zijn dat de grondwaterdrukken zijn afgenomen tot voldoende lage waarden voordat de volgende laag wordt aangebracht.
- ◆ Taluds, die zijn blootgesteld aan erosie, moeten worden beschermd. Indien in het ontwerp bermen zijn voorzien, moet een drainagemogelijkheid voor de bermen zijn voorgeschreven. De taluds moeten gedurende het aanbrengen van de ophoging worden afgedekt en daarna worden beplant, voor zover van toepassing.
- ◆ Bij ophogingen bestemd voor verkeer behoort de vorming van ijsaanslag op het wegdek te worden voorkomen. De thermische capaciteit van een wegdek op een isolatielaag of op een lichtgewicht aanvulmateriaal kan hoog genoeg zijn om dit te vermijden. De indringdiepte van vorst aan de kruin van een dam behoort te zijn beperkt tot een aanvaardbaar niveau.
- ◆ Bij het ontwerp van het talud van een ophoging behoort rekening te zijn gehouden met kruipvervormingen in het talud gedurende vorst en dooi, ongeacht de taludstabiliteit in droge toestand. Dit is vooral belangrijk in overgangszones, bijvoorbeeld bij landhoofden van bruggen.



GEOSONDA

Curieweg 19 | 2408 BZ Alphen aan den Rijn | +31 (0) 172 449 822

Franse Akker 13 | 4824 1L Breda | +31 (0) 76 522 0566

info@geosonda.nl

www.geosonda.nl



ABO-Group (www.abo-group.eu) is een verzameling van gespecialiseerde ingenieursbureaus gericht op geotechniek, milieu en bodemsanering. ABO-Group is via haar ingenieursbureaus actief in België, Nederland en Frankrijk.



BODEM

Bodemonderzoek, grondverzetstudies, sediment- en baggerspecie-onderzoek, bodemsaneringsprojecten, archeologie, asbest



MILIEU

Milieuaudits, vergunningen, natuur- en landinrichting, natuurlijke rijkdommen en biodiversiteit, brownfieldmanagement



GEOTECHNIEK

Veldonderzoek: sonderingen, boringen, akoestisch doormeten palen
Advisering: fundering, zetting, stabiliteit, damwand, bouwput, verharding, bemaling, infiltratie, wateroverlast, trillingen

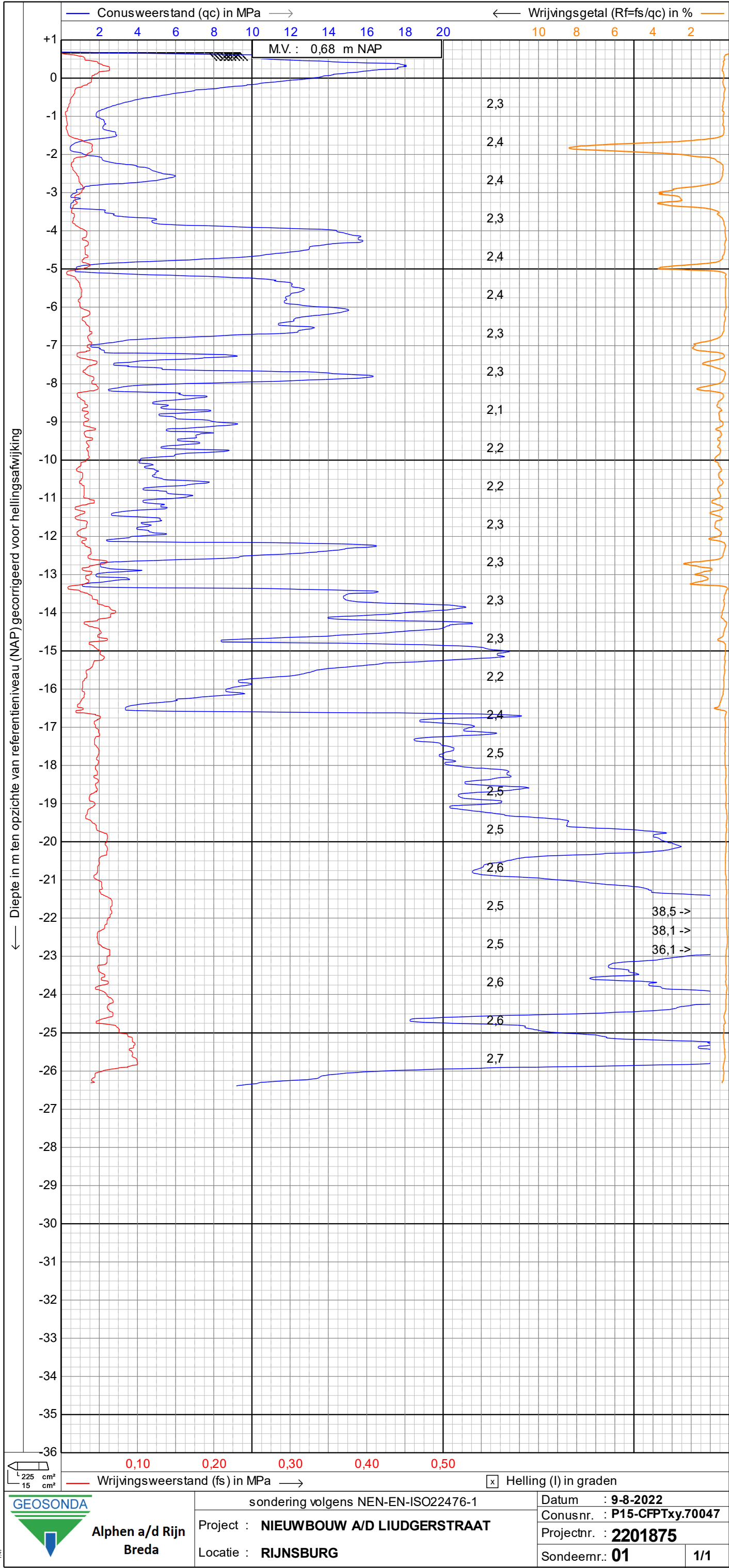


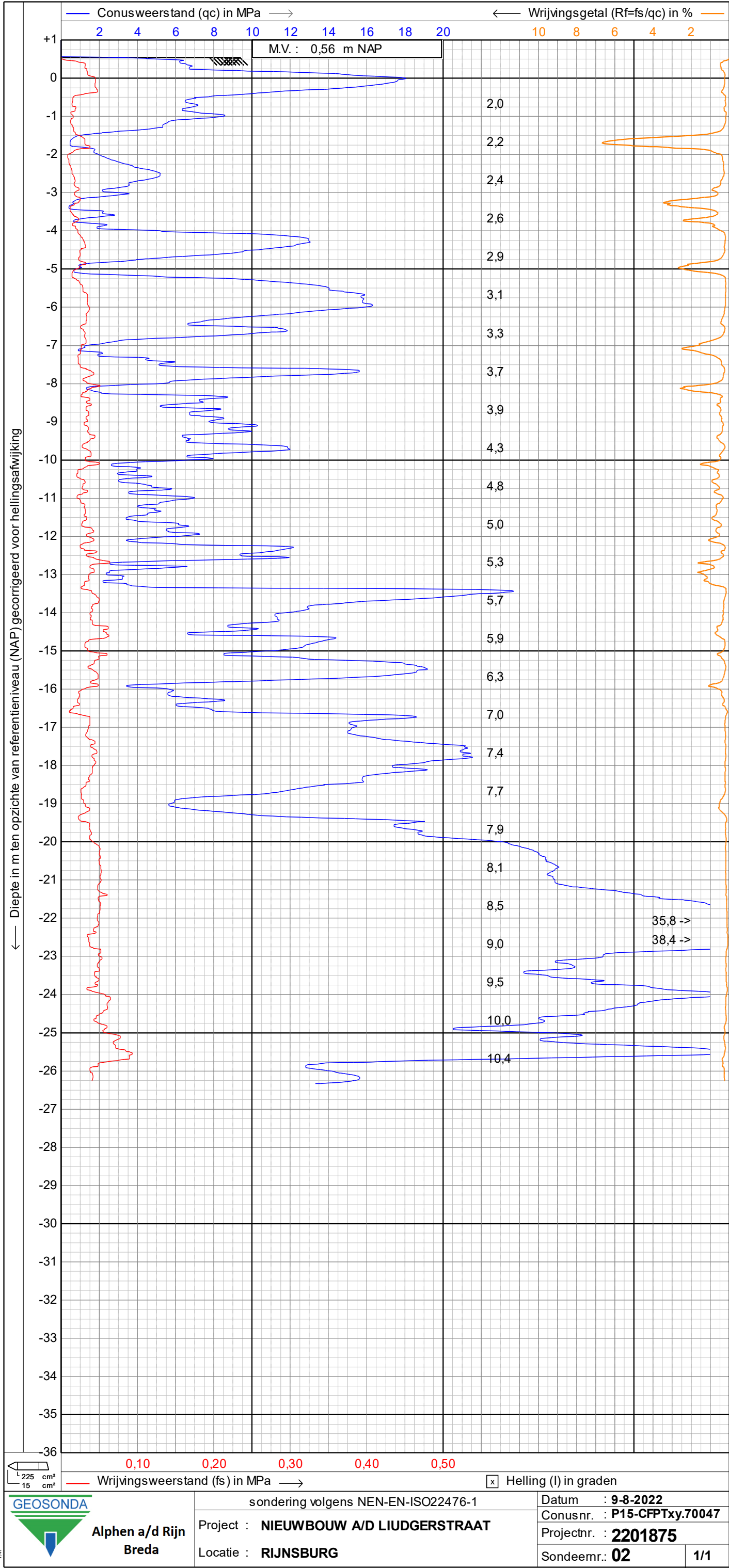
ENERGIE

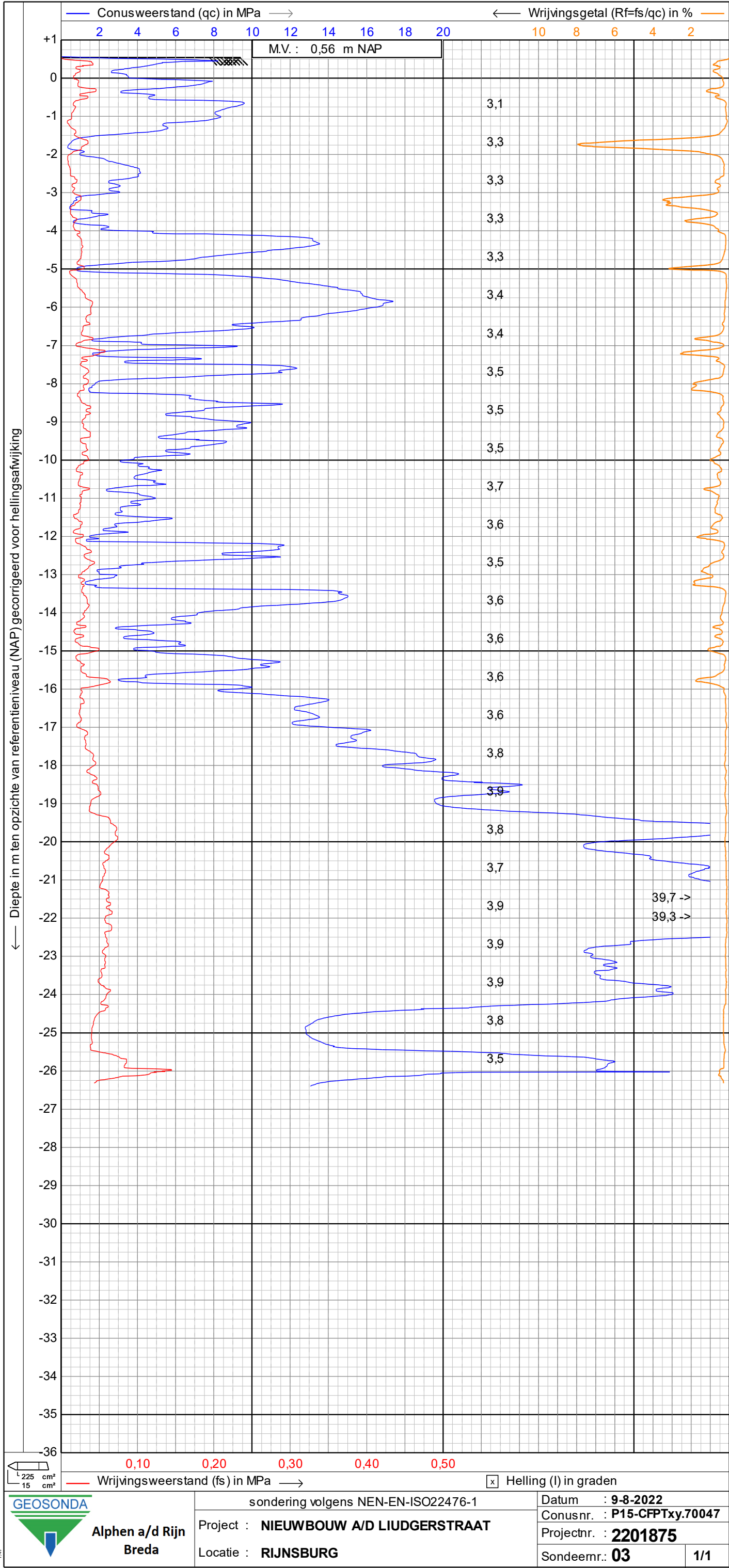
Laboratorium: classificatie, sterkte en consolidatie
Energiestudies en -plannen, certificaten, energiebuffering en 'smart grids', energie- en procesmetingen, studies klimaatverandering

Visit our website:

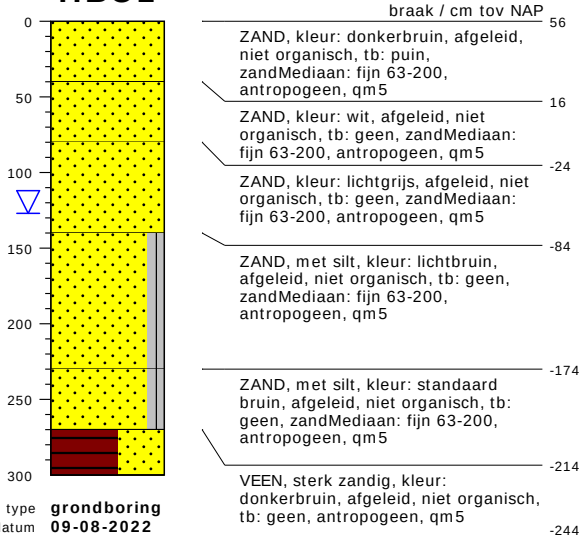








HBO1



type **grondboring**
 datum **09-08-2022**
 boormeester **Rups26**
 x **91149.53**
 y **467734.34**
 bemonsteringsprocedure **ISO22475d1v2006**
 beschrijfkwaliteit **klasse3**
 beschrijflocatie **veld**
 beschrijfprocedure **ISO14688d1v2019c2020**
 boorprocedure **SIKB2001vanafV6.0**
 type maaiveld **grasland**

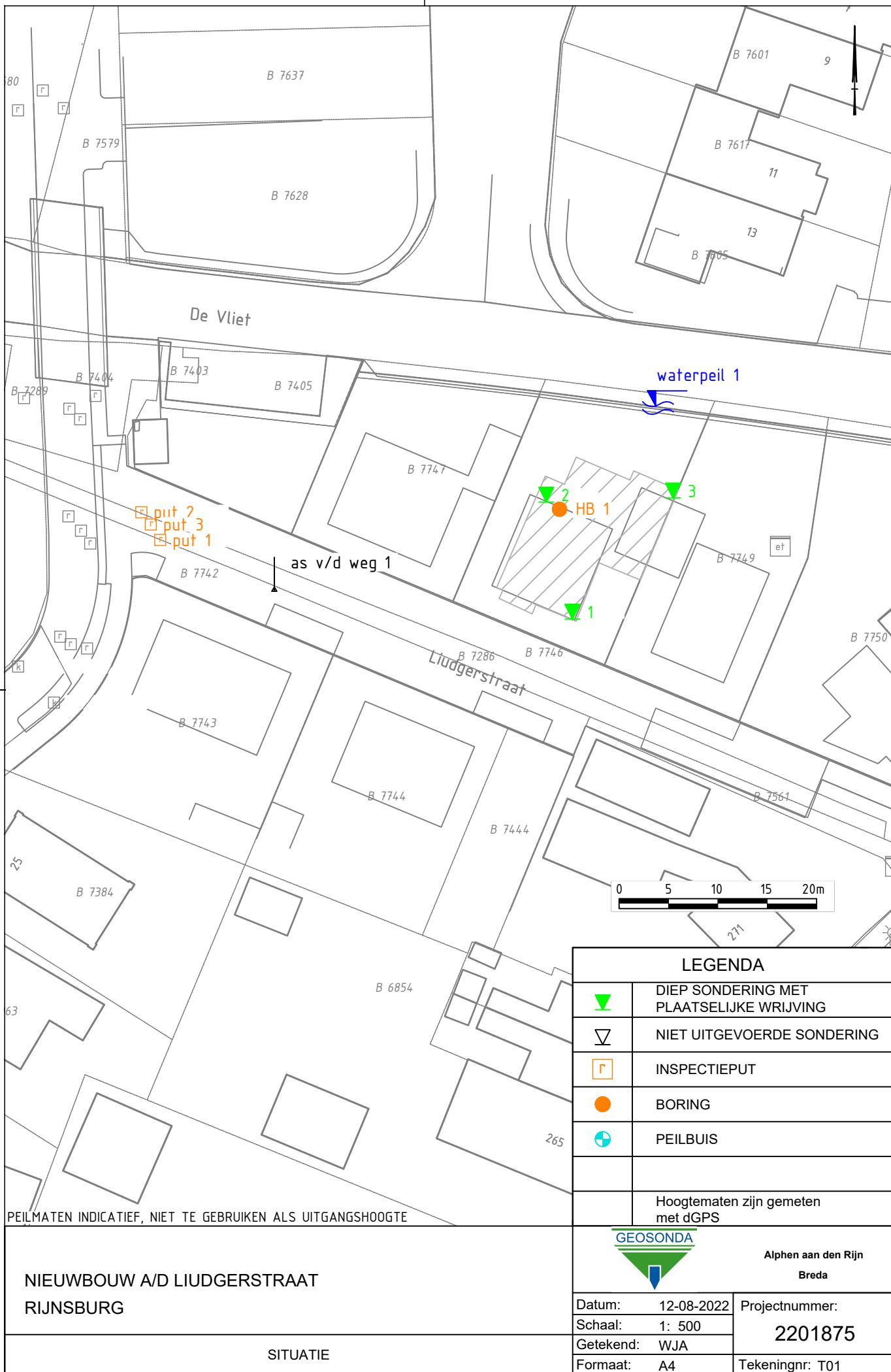
bodemprofielen

onderzoek	NIEUWBOUW A/D LIUDGERSTRAAT TE RIJNSBURG
projectcode	2201875
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
vakgebied	geotechniek
kader aanlevering	publieke taak
kader inwinning	verkennd onderzoek
kaderstellende procedure	en1997d2v2007



COÖRDINATEN TABEL

[illegible]



PEILMATEN INDICATIEF, NIET TE GEBRUIKEN ALS UITGANGSHOOGTE

NIEUWBOUW A/D LIUDGERSTRAAT
RIJNSBURG

SITUATIE

LEGENDA

	DIEP SONDERING MET PLAATSELIJKE WRIJVING
	NIET UITGEVOERDE SONDERING
	INSPECTIEPUT
	BORING
	PEILBUIS
	Hoogtematen zijn gemeten met dGPS



Alphen aan den Rijn
Breda

Datum:	12-08-2022	Projectnummer:
Schaal:	1: 500	2201875
Getekend:	WJA	
Formaat:	A4	Tekeningnr: T01



Project:	Funderingsadvies nieuwbouw woonhuis	ξ_3	= 1,30
Projectnummer:	aan de Liudgerstraat te Rijnsburg	ξ_4	= 1,30
Resultaten Draagkrachtberekening op druk			
Avegaarpaal		α_p	= 0,56
Paaldiameter [mm]:	300	α_s	= 0,006

Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
1	-9.00	141	178	319	204	0	0	204
1	-9.25	138	188	326	209	0	0	209
1	-9.50	136	198	334	214	0	0	214
1	-9.75	133	207	340	218	0	0	218
1	-10.00	125	216	341	219	0	0	219
1	-13.50	283	324	607	389	0	0	389
1	-13.75	275	343	618	396	0	0	396
1	-14.00	268	363	631	404	0	0	404
1	-14.25	269	383	652	418	0	0	418
1	-14.50	237	403	640	410	0	0	410
1	-14.75	280	420	700	449	0	0	449
1	-15.00	248	436	684	438	0	0	438
1	-16.75	425	534	959	615	0	0	615
1	-17.00	426	555	981	629	0	0	629
1	-17.25	417	576	993	637	0	0	637
1	-17.50	436	597	1033	662	0	0	662
2	-9.00	132	167	299	192	0	0	192
2	-9.25	124	180	304	195	0	0	195
2	-9.50	121	190	311	199	0	0	199
2	-13.50	229	323	552	354	0	0	354
2	-13.75	212	340	552	354	0	0	354
2	-14.00	203	357	560	359	0	0	359
2	-14.25	192	373	565	362	0	0	362
2	-14.50	233	386	619	397	0	0	397
2	-14.75	205	400	605	388	0	0	388
2	-15.00	194	417	611	392	0	0	392
2	-16.75	342	509	851	546	0	0	546
2	-17.00	339	530	869	557	0	0	557
2	-17.25	379	551	930	596	0	0	596
2	-17.50	325	572	897	575	0	0	575
3	-9.00	127	172	299	192	0	0	192
3	-9.25	120	184	304	195	0	0	195
3	-9.50	117	193	310	199	0	0	199
3	-13.50	134	301	435	279	0	0	279
3	-13.75	119	318	437	280	0	0	280
3	-14.00	108	332	440	282	0	0	282
3	-14.25	103	341	444	285	0	0	285
3	-14.50	106	347	453	290	0	0	290
3	-14.75	125	353	478	306	0	0	306
3	-15.00	139	361	500	321	0	0	321
3	-16.00	238	404	642	412	0	0	412
3	-16.25	287	419	706	453	0	0	453
3	-16.50	286	436	722	463	0	0	463
3	-16.75	285	453	738	473	0	0	473
3	-17.00	333	470	803	515	0	0	515
3	-17.25	330	491	821	526	0	0	526
3	-17.50	378	511	889	570	0	0	570



Project:		Funderingsadvies nieuwbouw woonhuis aan de Liudgerstraat te Rijnsburg						ξ_3	= 1,30
Projectnummer:		2201875-F1						ξ_4	= 1,30
Resultaten Draagkrachtberekening op druk									
Avegaarpaal								α_p	= 0,56
Paaldiameter [mm]:		350						α_s	= 0,006
Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]	
1	-9.00	189	207	396	254	0	0	254	
1	-9.25	186	220	406	260	0	0	260	
1	-9.50	184	231	415	266	0	0	266	
1	-9.75	180	241	421	270	0	0	270	
1	-10.00	159	252	411	263	0	0	263	
1	-13.50	367	378	745	478	0	0	478	
1	-13.75	374	401	775	497	0	0	497	
1	-14.00	364	424	788	505	0	0	505	
1	-14.25	365	447	812	521	0	0	521	
1	-14.50	320	470	790	506	0	0	506	
1	-14.75	361	490	851	546	0	0	546	
1	-15.00	272	509	781	501	0	0	501	
1	-16.75	578	623	1201	770	0	0	770	
1	-17.00	580	647	1227	787	0	0	787	
1	-17.25	572	672	1244	797	0	0	797	
1	-17.50	593	697	1290	827	0	0	827	
2	-9.00	170	194	364	233	0	0	233	
2	-9.25	161	210	371	238	0	0	238	
2	-9.50	159	222	381	244	0	0	244	
2	-13.50	312	376	688	441	0	0	441	
2	-13.75	288	396	684	438	0	0	438	
2	-14.00	276	416	692	444	0	0	444	
2	-14.25	261	435	696	446	0	0	446	
2	-14.50	280	450	730	468	0	0	468	
2	-14.75	267	467	734	471	0	0	471	
2	-15.00	260	486	746	478	0	0	478	
2	-16.75	465	594	1059	679	0	0	679	
2	-17.00	464	618	1082	694	0	0	694	
2	-17.25	455	643	1098	704	0	0	704	
2	-17.50	354	668	1022	655	0	0	655	
3	-9.00	170	200	370	237	0	0	237	
3	-9.25	162	215	377	242	0	0	242	
3	-9.50	143	225	368	236	0	0	236	
3	-13.50	182	352	534	342	0	0	342	
3	-13.75	161	372	533	342	0	0	342	
3	-14.00	147	387	534	342	0	0	342	
3	-14.25	139	398	537	344	0	0	344	
3	-14.50	151	405	556	356	0	0	356	
3	-14.75	168	412	580	372	0	0	372	
3	-15.00	187	421	608	390	0	0	390	
3	-16.00	337	472	809	519	0	0	519	
3	-16.25	391	489	880	564	0	0	564	
3	-16.50	389	508	897	575	0	0	575	
3	-16.75	392	528	920	590	0	0	590	
3	-17.00	453	549	1002	642	0	0	642	
3	-17.25	449	572	1021	654	0	0	654	
3	-17.50	519	596	1115	715	0	0	715	



Project:		Funderingsadvies nieuwbouw woonhuis aan de Liudgerstraat te Rijnsburg						ξ_3	=	1,30
Projectnummer:		2201875-F1						ξ_4	=	1,30
Resultaten Draagkrachtberekening op druk										
Avegaarpaal								α_p	=	0,56
Paaldiameter [mm]:		400						α_s	=	0,006
Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]		
1	-9.00	244	237	481	308	0	0	308		
1	-9.25	240	251	491	315	0	0	315		
1	-9.50	238	264	502	322	0	0	322		
1	-9.75	219	276	495	317	0	0	317		
1	-10.00	203	287	490	314	0	0	314		
1	-13.50	479	432	911	584	0	0	584		
1	-13.75	488	458	946	606	0	0	606		
1	-14.00	475	484	959	615	0	0	615		
1	-14.25	476	510	986	632	0	0	632		
1	-14.50	418	537	955	612	0	0	612		
1	-14.75	391	559	950	609	0	0	609		
1	-15.00	322	581	903	579	0	0	579		
1	-16.75	755	711	1466	940	0	0	940		
1	-17.00	758	740	1498	960	0	0	960		
1	-17.25	752	768	1520	974	0	0	974		
1	-17.50	774	796	1570	1006	0	0	1006		
2	-9.00	213	222	435	279	0	0	279		
2	-9.25	206	239	445	285	0	0	285		
2	-9.50	205	253	458	294	0	0	294		
2	-13.50	408	430	838	537	0	0	537		
2	-13.75	376	453	829	531	0	0	531		
2	-14.00	360	475	835	535	0	0	535		
2	-14.25	341	497	838	537	0	0	537		
2	-14.50	348	514	862	553	0	0	553		
2	-14.75	345	533	878	563	0	0	563		
2	-15.00	337	556	893	572	0	0	572		
2	-16.75	608	678	1286	824	0	0	824		
2	-17.00	600	707	1307	838	0	0	838		
2	-17.25	488	735	1223	784	0	0	784		
2	-17.50	433	763	1196	767	0	0	767		
3	-9.00	219	229	448	287	0	0	287		
3	-9.25	187	246	433	278	0	0	278		
3	-9.50	186	257	443	284	0	0	284		
3	-13.50	231	402	633	406	0	0	406		
3	-13.75	210	425	635	407	0	0	407		
3	-14.00	191	443	634	406	0	0	406		
3	-14.25	181	455	636	408	0	0	408		
3	-14.50	202	463	665	426	0	0	426		
3	-14.75	218	471	689	442	0	0	442		
3	-15.00	242	481	723	463	0	0	463		
3	-16.00	450	539	989	634	0	0	634		
3	-16.25	509	558	1067	684	0	0	684		
3	-16.50	508	581	1089	698	0	0	698		
3	-16.75	523	604	1127	722	0	0	722		
3	-17.00	592	627	1219	781	0	0	781		
3	-17.25	588	654	1242	796	0	0	796		
3	-17.50	678	681	1359	871	0	0	871		



Project:	Funderingsadvies nieuwbouw woonhuis aan de Liudgerstraat te Rijnsburg	$\xi_3 = 1,30$
Projectnummer:	2201875-F1	$\xi_4 = 1,30$
Resultaten Draagkrachtberekening op druk		
Avegaarpaal		$\alpha_p = 0,56$
Paaldiameter [mm]:	450	$\alpha_s = 0,006$

Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
1	-9.00	306	267	573	367	0	0	367
1	-9.25	303	282	585	375	0	0	375
1	-9.50	300	297	597	383	0	0	383
1	-9.75	257	310	567	363	0	0	363
1	-10.00	255	323	578	371	0	0	371
1	-13.50	606	485	1091	699	0	0	699
1	-13.75	617	515	1132	726	0	0	726
1	-14.00	600	545	1145	734	0	0	734
1	-14.25	600	574	1174	753	0	0	753
1	-14.50	510	604	1114	714	0	0	714
1	-14.75	426	629	1055	676	0	0	676
1	-15.00	405	654	1059	679	0	0	679
1	-16.75	954	800	1754	1124	0	0	1124
1	-17.00	959	832	1791	1148	0	0	1148
1	-17.25	957	864	1821	1167	0	0	1167
1	-17.50	980	896	1876	1203	0	0	1203
2	-9.00	267	250	517	331	0	0	331
2	-9.25	257	269	526	337	0	0	337
2	-9.50	256	285	541	347	0	0	347
2	-13.50	516	484	1000	641	0	0	641
2	-13.75	476	509	985	631	0	0	631
2	-14.00	456	535	991	635	0	0	635
2	-14.25	432	559	991	635	0	0	635
2	-14.50	433	579	1012	649	0	0	649
2	-14.75	429	600	1029	660	0	0	660
2	-15.00	427	625	1052	674	0	0	674
2	-16.75	769	763	1532	982	0	0	982
2	-17.00	658	795	1453	931	0	0	931
2	-17.25	564	827	1391	892	0	0	892
2	-17.50	536	859	1395	894	0	0	894
3	-9.00	248	257	505	324	0	0	324
3	-9.25	236	277	513	329	0	0	329
3	-9.50	233	290	523	335	0	0	335
3	-13.50	292	452	744	477	0	0	477
3	-13.75	265	478	743	476	0	0	476
3	-14.00	241	498	739	474	0	0	474
3	-14.25	228	512	740	474	0	0	474
3	-14.50	254	521	775	497	0	0	497
3	-14.75	279	530	809	519	0	0	519
3	-15.00	305	541	846	542	0	0	542
3	-16.00	584	606	1190	763	0	0	763
3	-16.25	641	628	1269	813	0	0	813
3	-16.50	639	654	1293	829	0	0	829
3	-16.75	673	679	1352	867	0	0	867
3	-17.00	749	706	1455	933	0	0	933
3	-17.25	750	736	1486	953	0	0	953
3	-17.50	859	767	1626	1042	0	0	1042



Verticale verplaatsing van de paalfundering

De paalkopzakking is berekend conform NEN-9997-1 § 7.6.4. De zakking van de lagen onder paalpuntniveau is berekend cf. NEN-9997-1 § 6.6.2 NEN-Bjerrum.

Grondparameters

De representatieve waarden van de grondparameters van de verschillende bodemlagen zijn op basis van het grondonderzoek ingeschat aan de hand van tabel 2.b uit de NEN 9997, eventueel i.c.m. algemene/locale kennis en ervaring.

Materiaalfactoren

- Volumiek gewicht	1
- Tangent hoek inwendige wrijving	1
- Ongedraineerde schuifsterkte	1
- Cohesie	1

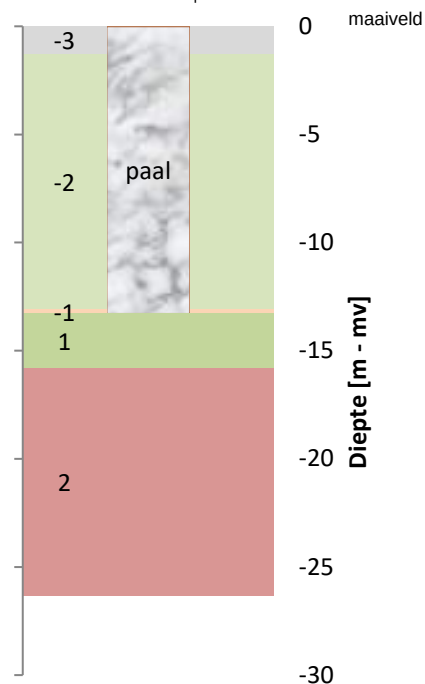
Bodemeigenschappen (aanname)

Oorspronkelijke maaiveldhoogte	-0,20 [m NAP]
Toekomstige maaiveldhoogte	-0,20 [m NAP]
Hoge grondwaterstand	-0,2 [m NAP]
Lage grondwaterstand	-1,0 [m NAP]
Pre-overburden pressure (POP)	2,0 [kN/m ²]

Paaleigenschappen

Paaltype	Avegaarpaal
E-modulus [Gpa] (kern)	2,0E+01
Last-zakingsdiagram	2
Paalkopniveau	-0,20 [m tov NAP]
Paalpuntniveau	-13,50 [m tov NAP]
Startniveau schachtwrijving	-5,20 [m tov NAP]
Aantal palen (X × Y)	1 × 2

Dwarsdoorsnede bodemopbouw



Tabel: karakteristieke waarden van de gehanteerde grondparameters voor de oorspronkelijke bodemopbouw

laag	onderzijde [m NAP]	γ [kN/m ³]	γ_{sat} [kN/m ³]	ϕ' [°]	CR [-]	C_α [-]
-3	-1,5	17,5	19,5	31,0	0,009	0,000
-2	-13,3	18,0	20,0	27,5	0,012	0,000
-1	-13,5	17,5	19,5	31,0	0,009	0,000
1	-16,0	17,5	19,5	31,0	0,009	0,000
2	-26,5	18,0	20,0	32,5	0,004	0,000

Symbolen en eenheden

γ	volumieke gewicht van grond (natuurlijk)	kN/m ³	Fc	Paalbelasting	kN
γ_{sat}	volumieke gewicht van verzadigde grond	kN/m ³	Fnk	Negatieve kleef	kN
ϕ'	effectieve hoek van inwendige wrijving	°	Fc;netto	Netto paalbelasting (Fc-Fnk)	kN
CR	compression ration (Cc/(1+e0))	-	Sb	Paalpuntzakking tgv bovenbelasting	mm
Ca	secundaire samendrukkingsindex	-	Sel	Elastische verkorting paal	mm
			S1	Sb + Sel	mm
Rs	Schachtweerstand	kN	S2	Zakking tgv samendrukking lagen onder paal	mm
Rb	Puntweerstand	kN	Sd	Rekenwaarde paalkopzakking (= S1 + S2)	mm
Rc	weerstand van de grond op druk	kN	kv	statische veercoëfficiënt (Fc / Sd)	kN/mm

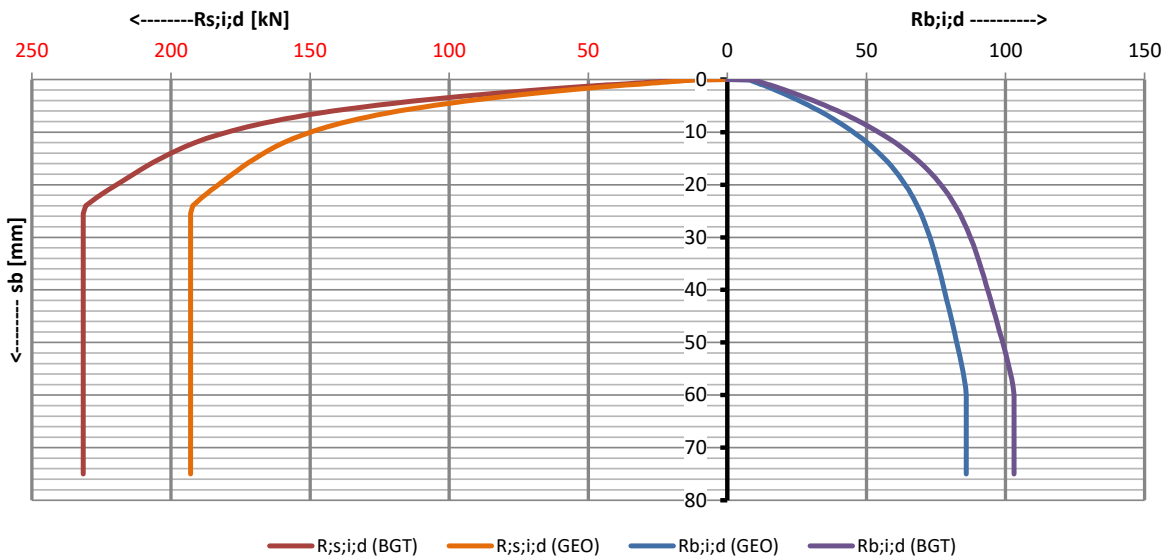


www.geosonda.nl

Paaltype: Avegaarpaal
Paalafmeting: 300 mm
Paalpuntniveau: -13,50 m tov NAP
Sondering: 3

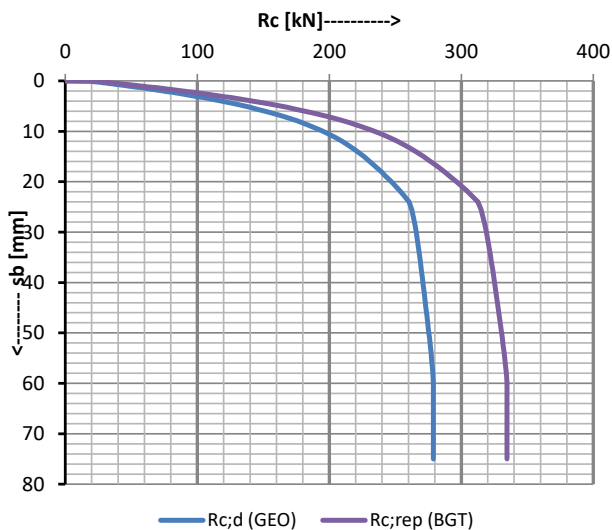
Palenplan	x-richting:	y-richting:
aantal	1	2
hoh-afstand [m]	nvt	2,0

Last / Zakking diagram : grenstoestand Geo en bruikbaarheidsgrenstoestand



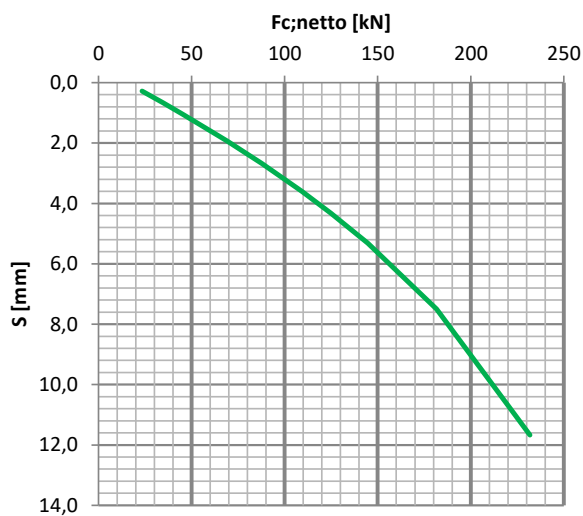
Last / Zakking diagram

Paalweerstand vs. paalpuntzakking



Last / zakking diagram

Netto paalbelasting vs paalkopzakking



UGT

$F_{c;d;netto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$S_{b;d}$ [mm]	$S_{el;d}$ [mm]	$S_{1;d}$ [mm]	$S_{2;d}$ [mm]	$S_{3;d}$ [mm]
279	0	279	60,0	2,6	62,6	0,1	62,7
279	0	279	58,5	2,6	61,1	0,1	61,2
278	0	278	57,0	2,6	59,6	0,1	59,7
278	0	278	55,5	2,6	58,1	0,1	58,2
277	0	277	54,0	2,6	56,6	0,1	56,7
276	0	276	52,5	2,6	55,1	0,1	55,2
276	0	276	51,0	2,6	53,6	0,1	53,7
275	0	275	48,0	2,6	50,6	0,1	50,7
171	0	171	7,5	1,6	9,1	0,0	9,1
22	0	22	0,2	0,2	0,3	0,0	0,3

BGT

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	F_c [kN]	S_b [mm]	S_{el} [mm]	S_1 [mm]	S_2 [mm]	S [mm]	$k_v;rep$ [kN/mm]	$k_v;d$ [kN/mm]
232	0	232	9,8	1,9	11,7	0,0	11,7	20	15
182	0	182	6,0	1,5	7,5	0,0	7,5	24	19
145	0	145	4,1	1,2	5,3	0,0	5,3	27	21
125	0	125	3,3	1,0	4,3	0,0	4,3	29	22
109	0	109	2,7	0,9	3,6	0,0	3,6	30	23
88	0	88	2,0	0,7	2,7	0,0	2,7	33	25
69	0	69	1,4	0,6	1,9	0,0	1,9	36	28
46	0	46	0,7	0,4	1,1	0,0	1,1	43	33
35	0	35	0,4	0,3	0,7	0,0	0,7	52	40
23	0	23	0,1	0,2	0,3	0,0	0,3	84	64

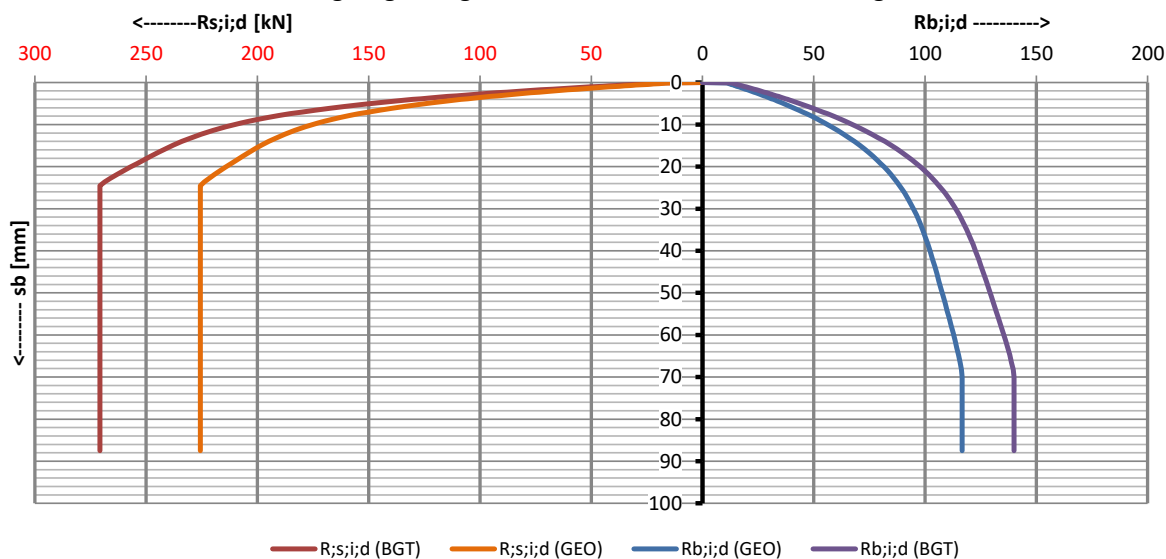


www.geosonda.nl

Paaltype: Avegaarpaal
Paalafmeting: 350 mm
Paalpuntniveau: -13,50 m tov NAP
Sondering: 3

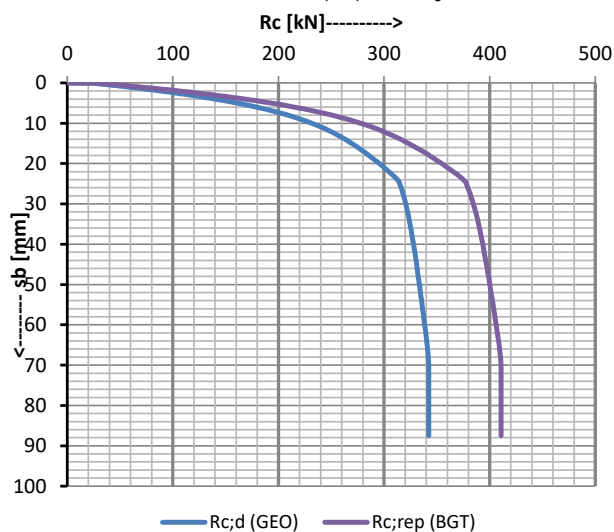
Palenplan	x-richting:	y-richting:
aantal	1	2
hoh-afstand [m]	nvt	2,0

Last / Zakking diagram : grenstoestand Geo en bruikbaarheidsgrenstoestand



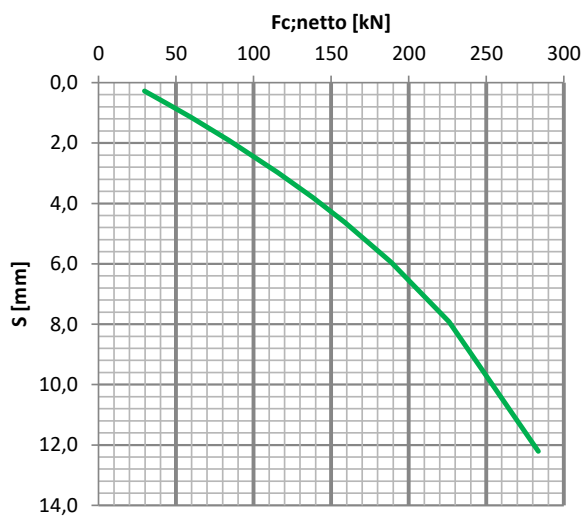
Last / Zakking diagram

Paalweerstand vs. paalpuntzakking



Last / zakkings diagram

Netto paalbelasting vs paalkopzakking



UGT

$F_{c,d;netto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$S_b;d$ [mm]	$S_{el;d}$ [mm]	$S_1;d$ [mm]	$S_2;d$ [mm]	S_d [mm]
342	0	342	70,0	2,3	72,3	0,0	72,3
342	0	342	68,3	2,3	70,5	0,0	70,6
341	0	341	66,5	2,3	68,8	0,0	68,8
341	0	341	64,8	2,3	67,0	0,0	67,1
340	0	340	63,0	2,3	65,3	0,0	65,3
339	0	339	61,3	2,3	63,5	0,0	63,6
338	0	338	59,5	2,3	61,8	0,0	61,8
336	0	336	56,0	2,3	58,3	0,0	58,3
218	0	218	8,8	1,5	10,3	0,0	10,3
28	0	28	0,2	0,2	0,4	0,0	0,4

BGT

$F_{c,netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	F_c [kN]	S_b [mm]	S_{el} [mm]	S_1 [mm]	S_2 [mm]	S [mm]	$k_v;rep$ [kN/mm]	$k_v;d$ [kN/mm]
284	0	284	10,5	1,7	12,2	0,0	12,2	23	18
226	0	226	6,6	1,4	7,9	0,0	7,9	29	22
189	0	189	4,8	1,1	5,9	0,0	5,9	32	24
159	0	159	3,7	1,0	4,6	0,0	4,6	34	26
138	0	138	3,0	0,8	3,8	0,0	3,8	36	28
116	0	116	2,3	0,7	3,0	0,0	3,0	39	30
84	0	84	1,4	0,5	1,9	0,0	1,9	44	34
60	0	60	0,8	0,4	1,2	0,0	1,2	52	40
45	0	45	0,4	0,3	0,7	0,0	0,7	63	48
30	0	30	0,1	0,2	0,3	0,0	0,3	107	82

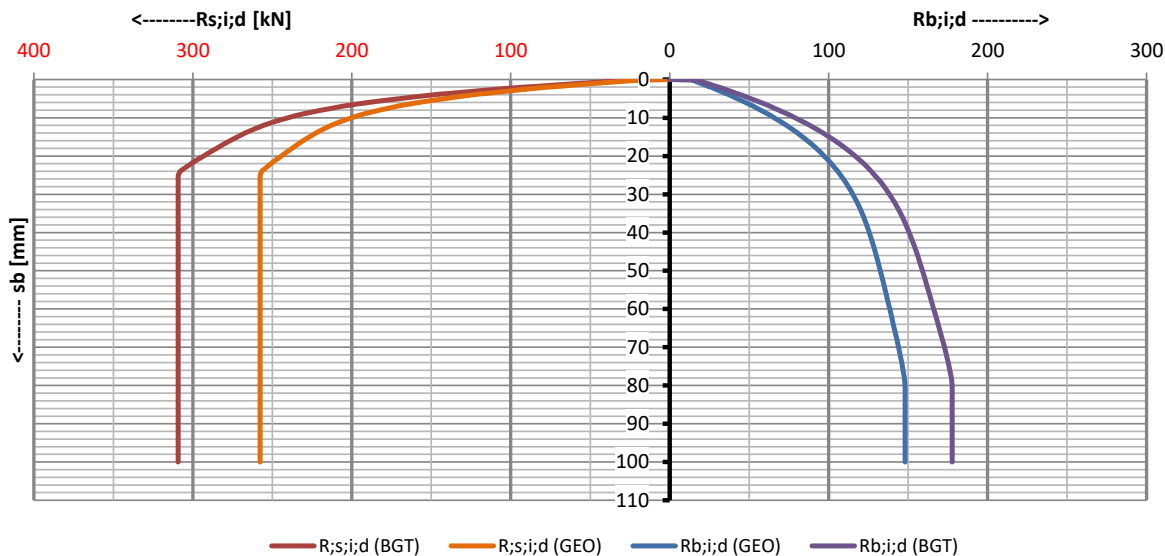


www.geosonda.nl

Paaltype: Avegaarpaal
Paalafmeting: 400 mm
Paalpuntniveau: -13,50 m tov NAP
Sondering: 3

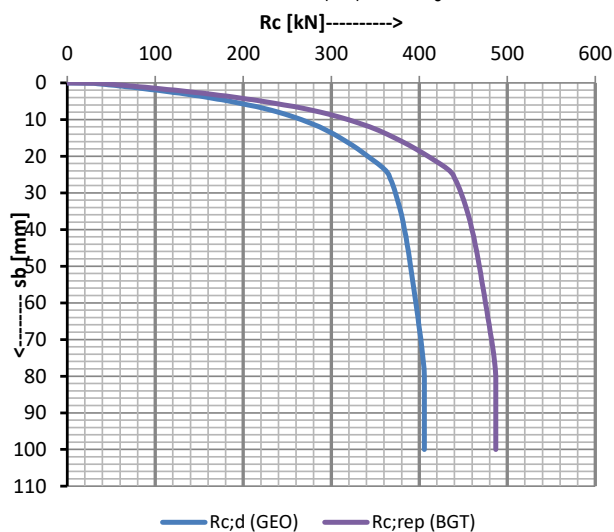
Palenplan	x-richting:	y-richting:
aantal	1	2
hoh-afstand [m]	nvt	2,0

Last / Zakking diagram : grenstoestand Geo en bruikbaarheidsgrenstoestand



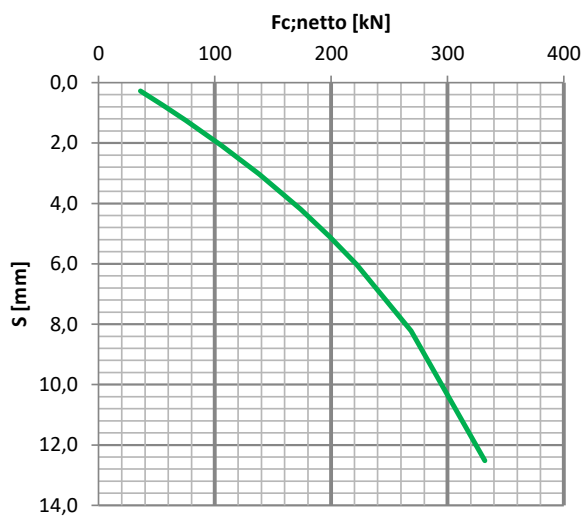
Last / Zakking diagram

Paalweerstand vs. paalpuntzakking



Last / zakking diagram

Netto paalbelasting vs paalkopzakking



UGT

Fc;d;netto [kN]	Fnk;d [kN]	Fc;d [kN]	Sb;d [mm]	Sel;d [mm]	S1;d [mm]	S2;d [mm]	S;d [mm]
406	0	406	80,0	2,0	82,0	0,0	82,0
405	0	405	78,0	2,0	80,0	0,0	80,0
405	0	405	76,0	2,0	78,0	0,0	78,0
404	0	404	74,0	2,0	76,0	0,0	76,0
403	0	403	72,0	2,0	74,0	0,0	74,0
402	0	402	70,0	2,0	72,0	0,0	72,0
401	0	401	68,0	2,0	70,0	0,0	70,0
398	0	398	64,0	2,0	66,0	0,0	66,0
266	0	266	10,0	1,4	11,4	0,0	11,4
34	0	34	0,2	0,2	0,4	0,0	0,4

BGT

Fc;netto [kN]	Fnk [kN]	Fc [kN]	Sb [mm]	Sel [mm]	S1 [mm]	S2 [mm]	S [mm]	kv;rep [kN/mm]	kv;d [kN/mm]
332	0	332	11,0	1,5	12,5	0,0	12,5	27	20
269	0	269	7,0	1,2	8,2	0,0	8,2	33	25
222	0	222	5,0	1,0	6,0	0,0	6,0	37	28
199	0	199	4,2	0,9	5,1	0,0	5,1	39	30
174	0	174	3,4	0,8	4,2	0,0	4,2	41	32
138	0	138	2,4	0,6	3,0	0,0	3,0	46	35
106	0	106	1,6	0,5	2,1	0,0	2,1	51	39
75	0	75	0,9	0,3	1,2	0,0	1,2	60	46
56	0	56	0,5	0,3	0,8	0,0	0,8	73	56
36	0	36	0,1	0,2	0,3	0,0	0,3	131	101



www.geosonda.nl

Paalkopzakking en last-zakingsdiagram

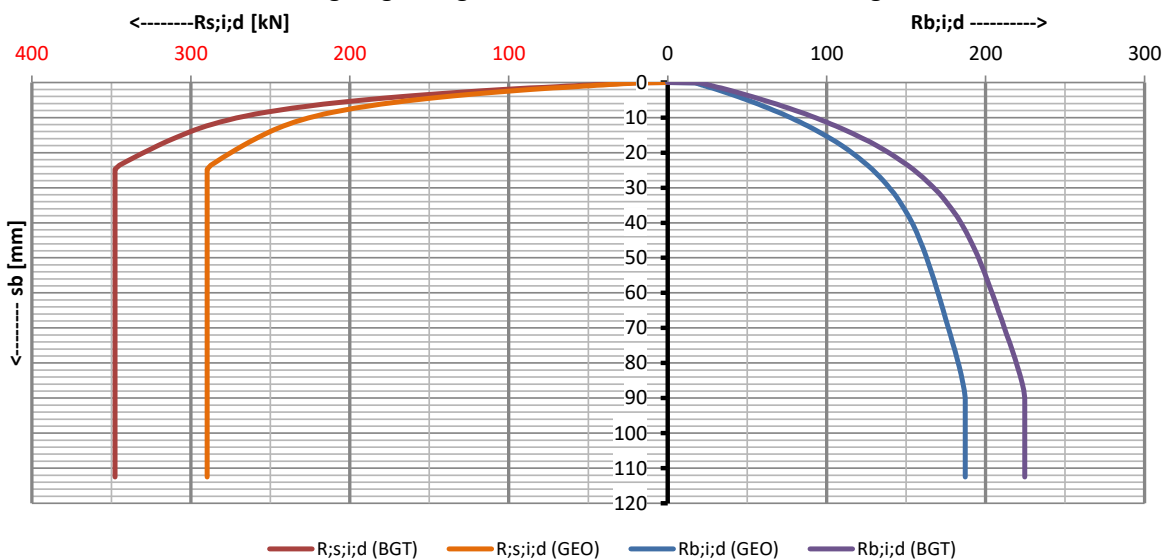
Project: Nieuwbouw woonhuis, Liudgerstraat te Rijnsburg

Projectnr: 2201875-F2

Paaltype: Avegaarpaal
Paalafmeting: 450 mm
Paalpuntniveau: -13,50 m tov NAP
Sondering: 3

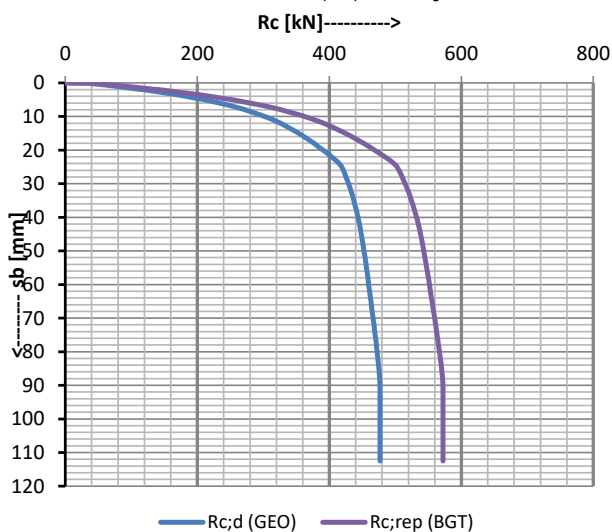
Palenplan	x-richting:	y-richting:
aantal	1	2
hoh-afstand [m]	nvt	2,0

Last / Zakking diagram : grenstoestand Geo en bruikbaarheidsgrenstoestand



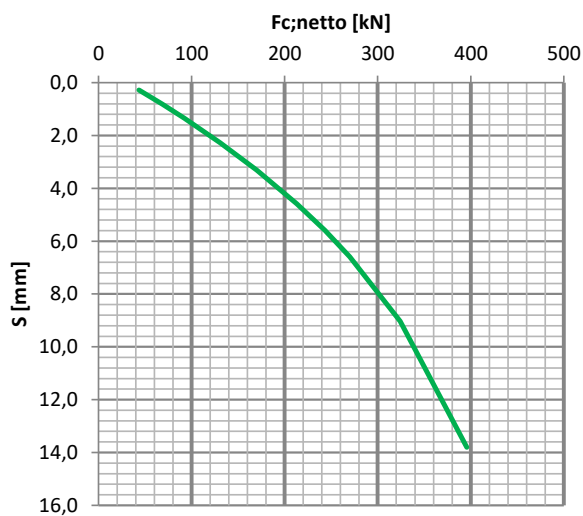
Last / Zakking diagram

Paalweerstand vs. paalpuntzakking



Last / zakkings diagram

Netto paalbelasting vs paalkopzakking



UGT

Fc;d;netto [kN]	Fnk;d [kN]	Fc;d [kN]	Sb;d [mm]	Sel;d [mm]	S1;d [mm]	S2;d [mm]	S;d [mm]
477	0	477	90,0	1,9	91,9	0,0	91,9
476	0	476	87,8	1,9	89,6	0,0	89,6
475	0	475	85,5	1,9	87,4	0,0	87,4
474	0	474	83,3	1,9	85,1	0,0	85,1
473	0	473	81,0	1,9	82,9	0,0	82,9
472	0	472	78,8	1,8	80,6	0,0	80,6
470	0	470	76,5	1,8	78,3	0,0	78,3
468	0	468	72,0	1,8	73,8	0,0	73,8
318	0	318	11,3	1,3	12,5	0,0	12,5
42	0	42	0,2	0,2	0,4	0,0	0,4

BGT

Fc;netto [kN]	Fnk [kN]	Fc [kN]	Sb [mm]	Sel [mm]	S1 [mm]	S2 [mm]	S [mm]	kv;rep [kN/mm]	kv;d [kN/mm]
396	0	396	12,4	1,4	13,8	0,0	13,8	29	22
324	0	324	7,9	1,2	9,0	0,0	9,0	36	28
270	0	270	5,6	1,0	6,6	0,0	6,6	41	32
243	0	243	4,7	0,9	5,6	0,0	5,6	43	33
213	0	213	3,8	0,8	4,6	0,0	4,6	46	36
170	0	170	2,7	0,6	3,3	0,0	3,3	51	40
131	0	131	1,8	0,5	2,3	0,0	2,3	58	44
92	0	92	1,0	0,3	1,3	0,0	1,3	68	53
69	0	69	0,6	0,3	0,8	0,0	0,8	84	65
43	0	43	0,1	0,2	0,3	0,0	0,3	155	119