

Omgevingsvergunning

Zaaknummer 2864470

1. Inleiding

Op 2 april 2022 hebben wij uw aanvraag om een omgevingsvergunning ontvangen voor het maken van een erker aan de voorgevel en uitbouw aan de achtergevel op het perceel Ridderspoor 2 in 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 17 mei 2022 in de gelegenheid gesteld om aanvullende gegevens aan te leveren. Deze zijn op 20 mei 2022 ontvangen. Hierdoor is de beslistermijn met 3 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 hebben dit besluit voorbereid overeenkomstig de reguliere voorbereidingsprocedure als bedoeld in paragraaf 3.2 van de Wabo.

3 Besluit

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

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

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

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Aanvraagformulier omgevingsvergunning; | 7. Constructieve opzet |
| 2. Voor- zijgevel; | 8. Doorsnede |
| 3. Details; | 9. Foto II |
| 4. Situatie | 10. Foto ref |
| 5. Renvooi. | 11. Foto |
| 6. Constructieberekening | 12. Plattegrond - gevel. |



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
2. installatietekeningen

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

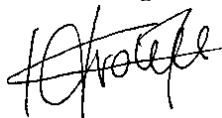
Eigen risico

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, 22 juni 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

De volgende onderdelen horen bij en maken deel uit van de omgevingsvergunning met zaaknummer 2864470, voor het maken van een erker aan de voorgevel en uitbouw aan de achtergevel op het perceel Ridderspoor 2 in Rijnsburg.

Het bouwen van een bouwwerk

1. Toetsingsgronden

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

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

2. Overwegingen

2.1 Bouwbesluit

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

2.2 Bouwverordening

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

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

Bestemmingsplan

De aangevraagde activiteit is in strijd met het ter plaatse geldende bestemmingsplan “Rijnsburg”.

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 09-05-2022 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 11. Woonhoven

Motivering

Het bouwplan voldoet aan het door de raad vastgestelde beleid. De architectonische uitwerking en het kleur- en materiaalgebruik van de uitbouw en de erker zijn voldoende hoogwaardig en verzorgd en afgestemd op de bestaande woning en de omgeving.

Conclusie

Akkoord, niet strijdig met redelijke eisen van welstand

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.

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

Toetsingsgronden

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

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

Bestemmingsplan

De aangevraagde activiteit is in strijd met het ter plaatse geldende bestemmingsplan
Rijnsburg

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

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

Integraal advies

Conclusie integraal advies

Akkoord. De motivering staat onder 'Ruimtelijke afweging'.

Onderstaand worden de volgende onderdelen toegelicht:

- gevraagde beslissing
- toetsingskaders
- samenvatting per vakdiscipline
- ruimtelijke afweging.

Gevraagde beslissing

Het toestaan van het plaatsen van een uitbouw aan de achterzijde welke zich deels op de bestemming 'tuin' bevindt.

Toetsingskaders

De gemeente Katwijk legt haar bestemmingen vast in een bestemmingsplan. Hiermee wordt de rechtszekerheid van alle burgers in Katwijk gewaarborgd. Wanneer het beoogde gebruik niet past binnen de bestemming, wordt onderzocht of het mogelijk is om dit gebruik toe te staan. Onder gebruik wordt ook

bouwen begrepen. Het afwijken van het bestemmingsplan moet zijn gebaseerd op relevant beleid en richtlijnen. Dit beleid en deze richtlijnen vormen daarmee de toetsingskaders. Voor dit initiatief betreft het onderstaande toetsingskaders.

- Kruimelgevallen beleid.

Samenvattingen per vakdiscipline

Stedenbouwkundige aspecten

Perceel Ridderspoor 2 is onderdeel van een rij identieke woningen. Dit betreft een hoekwoning waarbij de achtererven zijn voorzien van een gemetselde erfafscheiding. Gevraagd wordt om een uitbouw aan de achterzijde van de woning toe te staan. We achten de ruimtelijke impact aanvaardbaar omdat de uitbouw zich volledig achter het hoofdgebouw bevindt en verder overeenkomt met hetgeen wat bij de naastgelegen woningen is toegestaan. We gaan akkoord met het gevraagde.

Ruimtelijke beoordeling

Perceel Ridderspoor 2 is onderdeel van een rij identieke woningen. Dit betreft een hoekwoning waarbij de achtererven zijn voorzien van een gemetselde erfafscheiding. Gevraagd wordt om een uitbouw aan de achterzijde van de woning toe te staan. We achten de ruimtelijke impact aanvaardbaar omdat de uitbouw zich volledig achter het hoofdgebouw bevindt en verder overeenkomt met hetgeen wat bij de naastgelegen woningen is toegestaan. We gaan 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.

Formuliertersie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	6871851
Aanvraagnaam	aanvraag uitbouw en erker Ridderspoor 2
Uw referentiecode	-

Ingediend op	02-04-2022
Soort procedure	Reguliere procedure

Projectomschrijving	uitbouw achtergevel grenzend aan openbaar gebied en plaatsing identieke erker aan voorgevel zoals reeds gerealiseerd in het bouwblok.
---------------------	---

Opmerking	-
-----------	---

Gefaseerd	Nee
-----------	-----

Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
---------------------------------	-----

Kosten openbaar maken	Nee
-----------------------	-----

Bijlagen die later komen	constructieberekening
--------------------------	-----------------------

Bijlagen n.v.t. of al bekend	nvt
------------------------------	-----

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

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

- Bouwen

Bijlagen



Locatie

1 Adres

Postcode	2231PM
Huisnummer	2
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Ridderspoor
Plaatsnaam	Rijnsburg
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☒ Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	uitbouw en identieke erker zoals reeds gerealiseerd in het bouwblok
----------------------------------	---



Bouwen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

1 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?

☐ Ja
☒ Nee

2 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

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

Eventuele toelichting

-

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

☐ Ja
☒ Nee

3 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Hoofdgebouw

4 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

☒ Ja
☐ Nee

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

0

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

16

5 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

☒ Ja
☐ Nee

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

0

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

44

6 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? ☒ Ja
☐ Nee

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 56

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 72

7 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee

Gaat het om een tijdelijk bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee

8 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? 61

Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 54

9 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	metselwerk	als bestaand
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	-	-
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	zandcement	als bestaand
Kozijnen	meranti	wit
- Ramen	meranti	wit
- Deuren	meranti	wit
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	wbp	wit
Dakbedekking	epdm	zwart

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in. -

10 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
R2-BB-ALG-01_pdf	R2-BB-ALG-01.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Welstand	02-04-2022	In behandeling
R2-F01_pdf	R2-F01.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Welstand	02-04-2022	In behandeling
R2-F02_pdf	R2-F02.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Welstand	02-04-2022	In behandeling
R2-N01_pdf	R2-N01.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Welstand	02-04-2022	In behandeling
R2-N02_pdf	R2-N02.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Welstand	02-04-2022	In behandeling
R2-REF01_pdf	R2-REF01.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Welstand	02-04-2022	In behandeling
R2-S01_pdf	R2-S01.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Welstand	02-04-2022	In behandeling



schaat : 1A100

datum: 25-03-2022

R2-N01

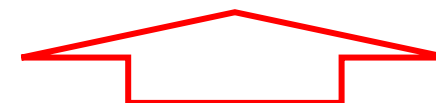
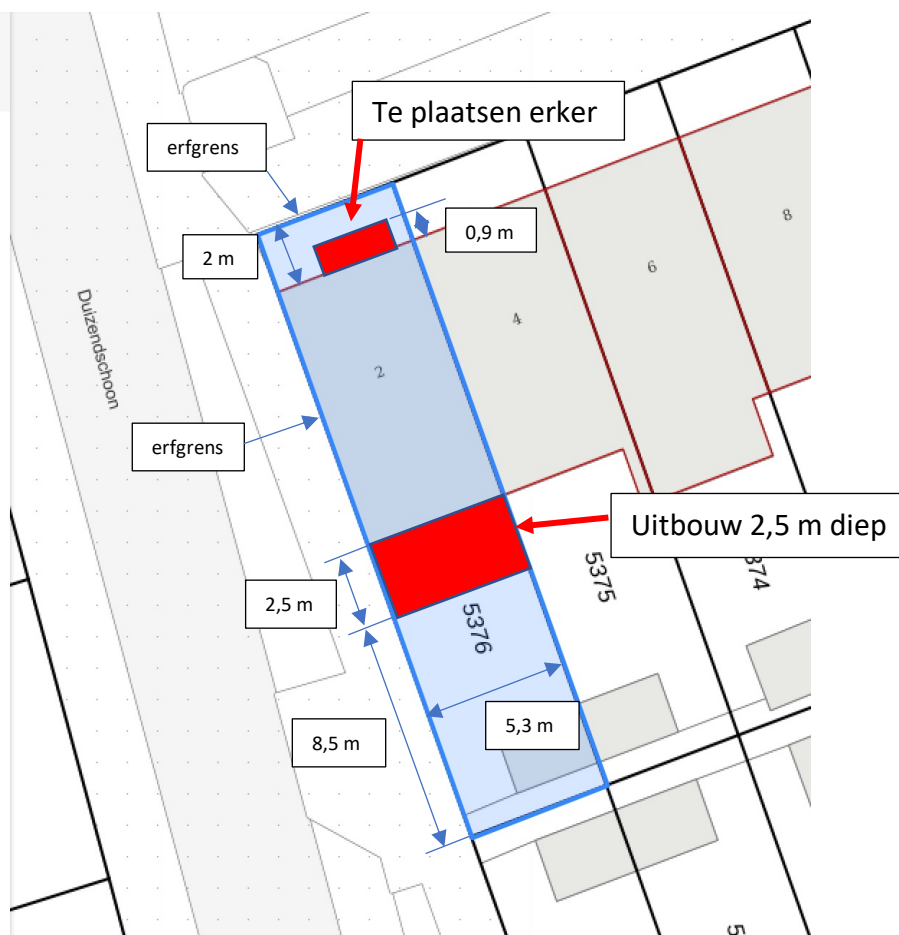
Perceel RBG02 B 5376

Eigenschappen perceel

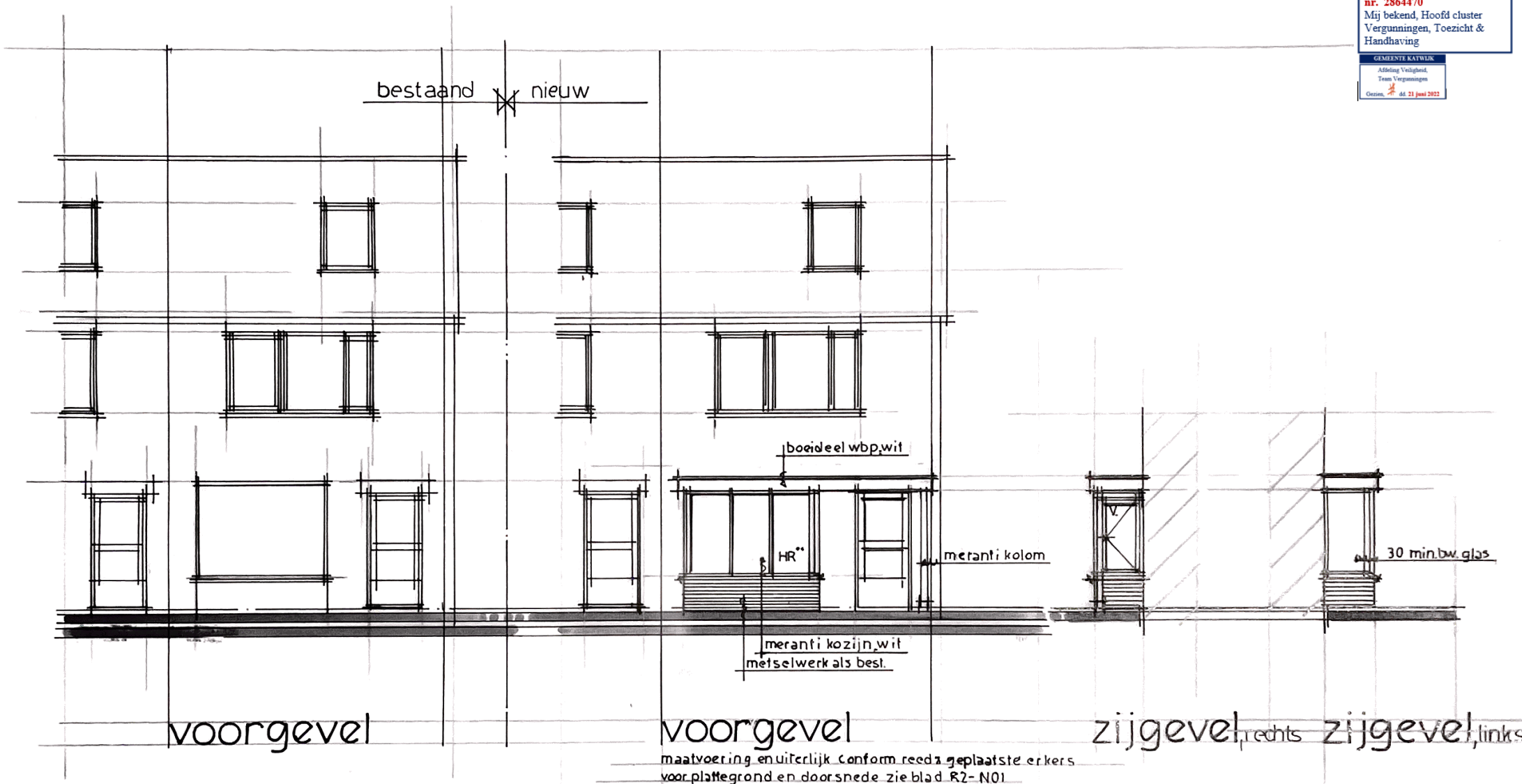
Gemeentecode	RBG02
Sectie	B
Perceel	5376
Grootte	119 m ²
Laatste wijziging	17-11-2000
Kadastrale gemeente	Rijnsburg

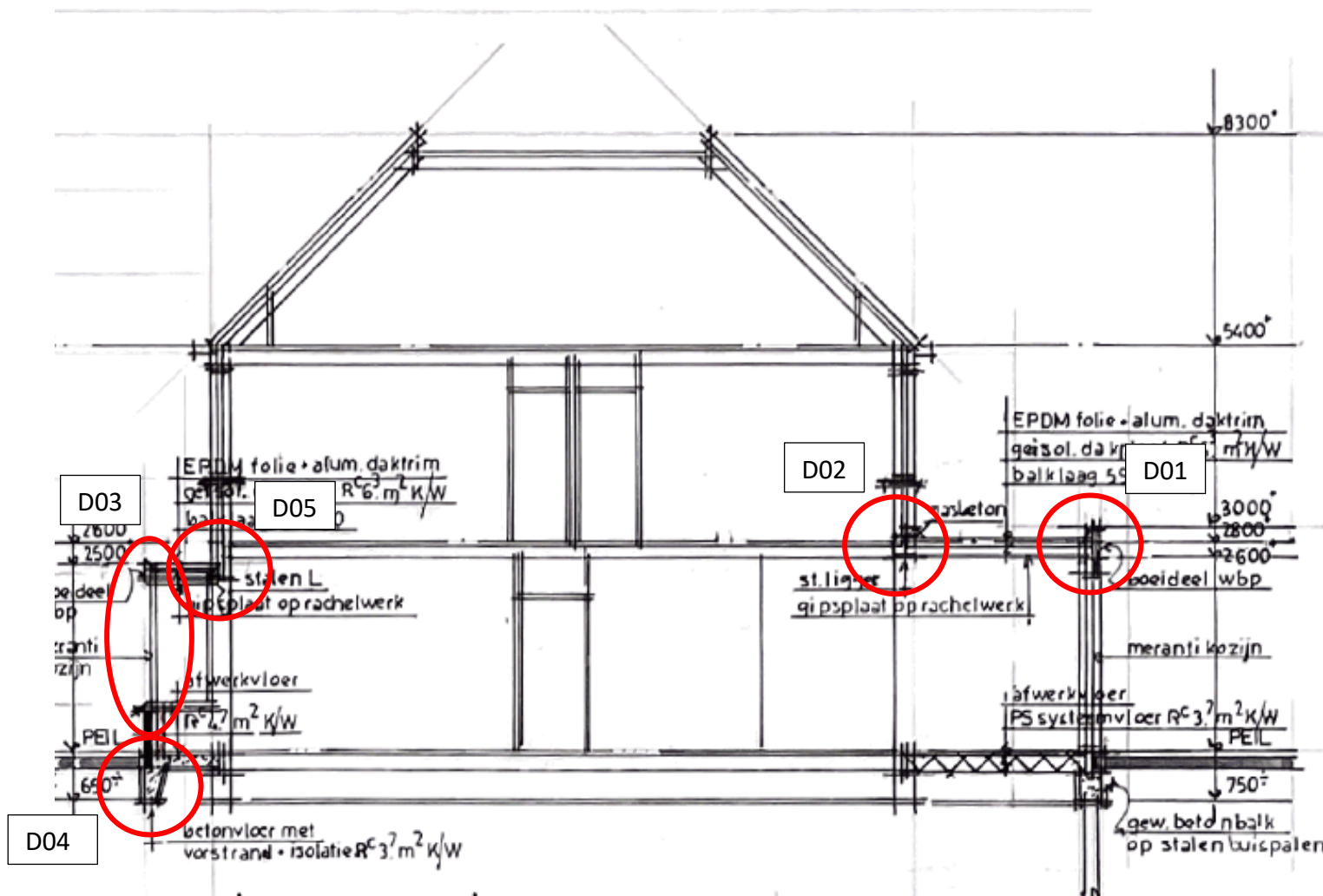
Adres

Straatnaam	Ridderspoor
Huisnummer	2
Postcode	2231 PM
Woonplaats	Rijnsburg

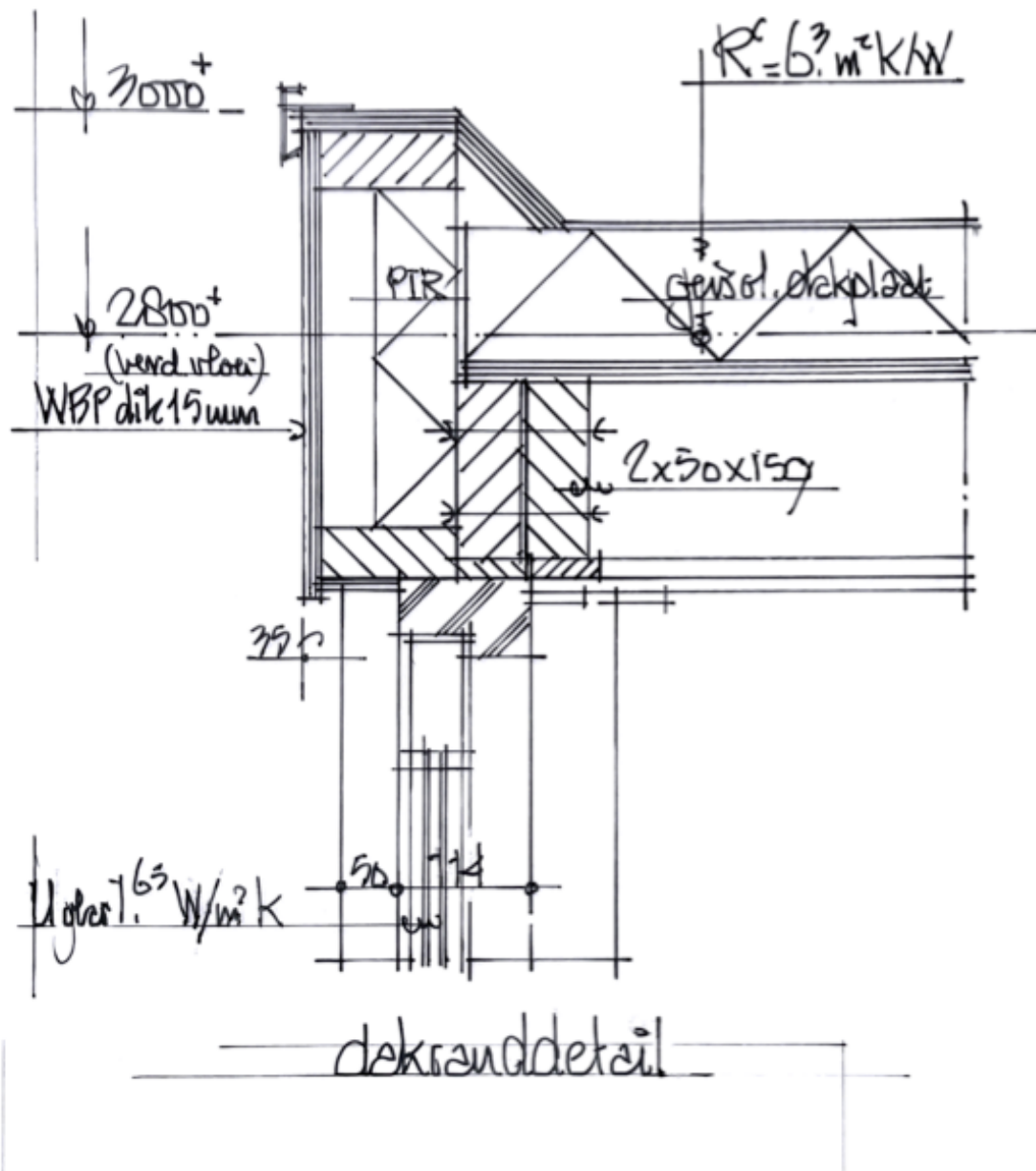


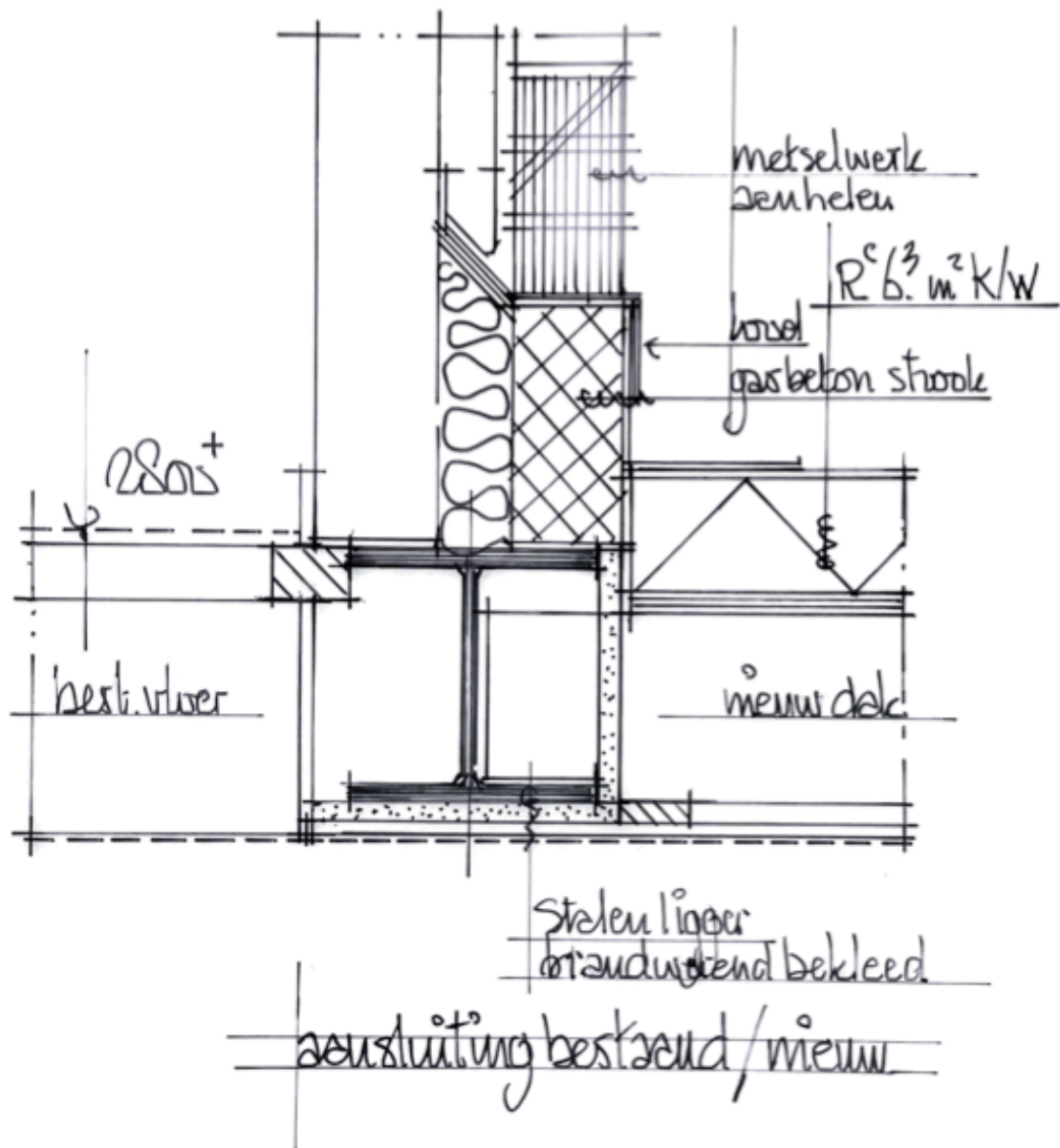
Situatie

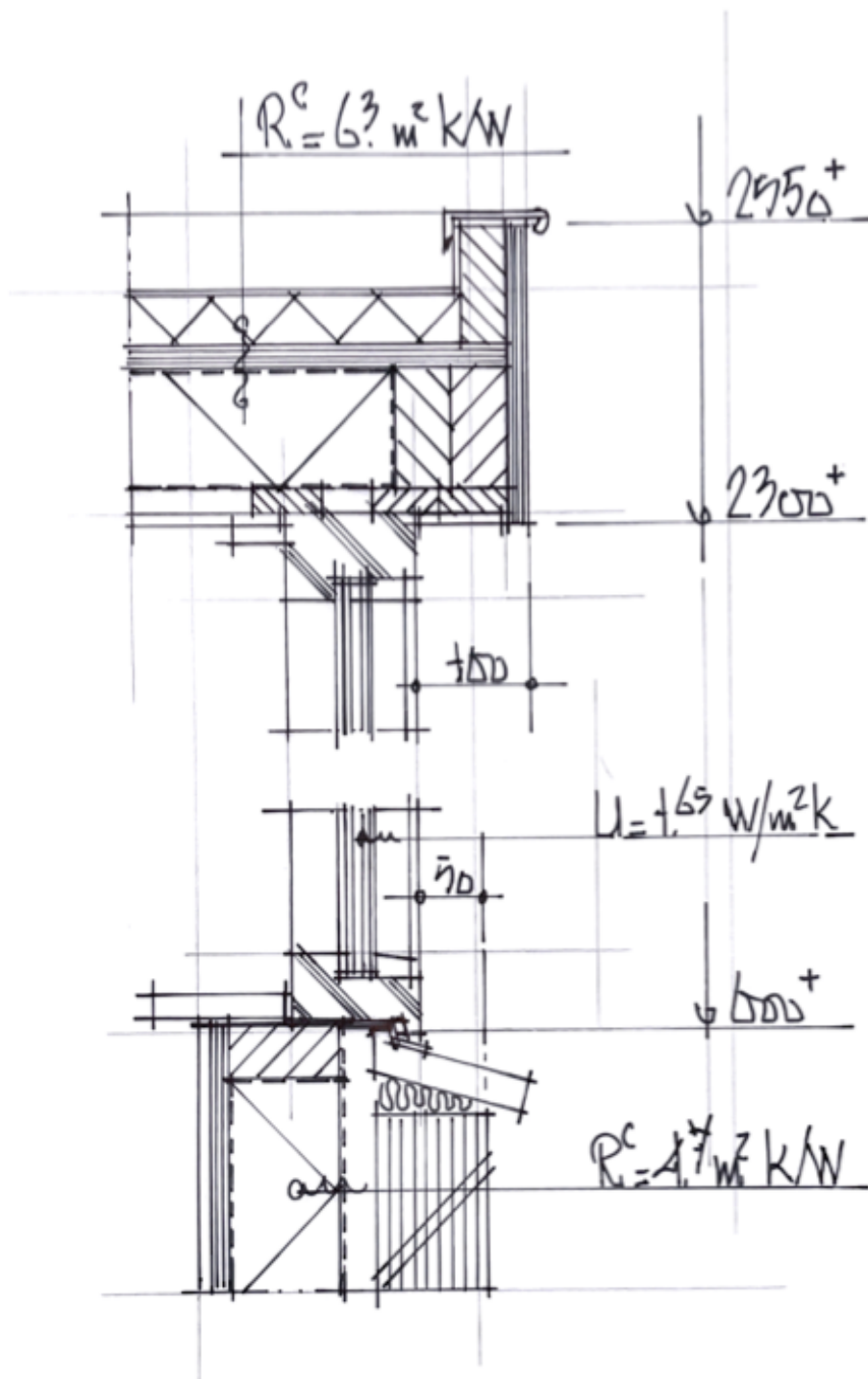


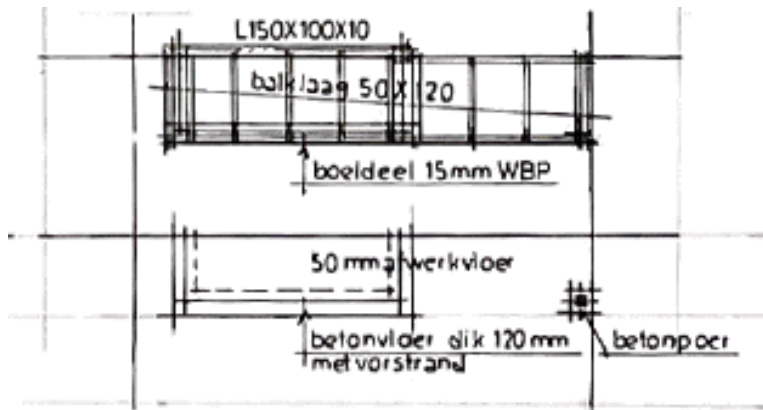


Overzicht details



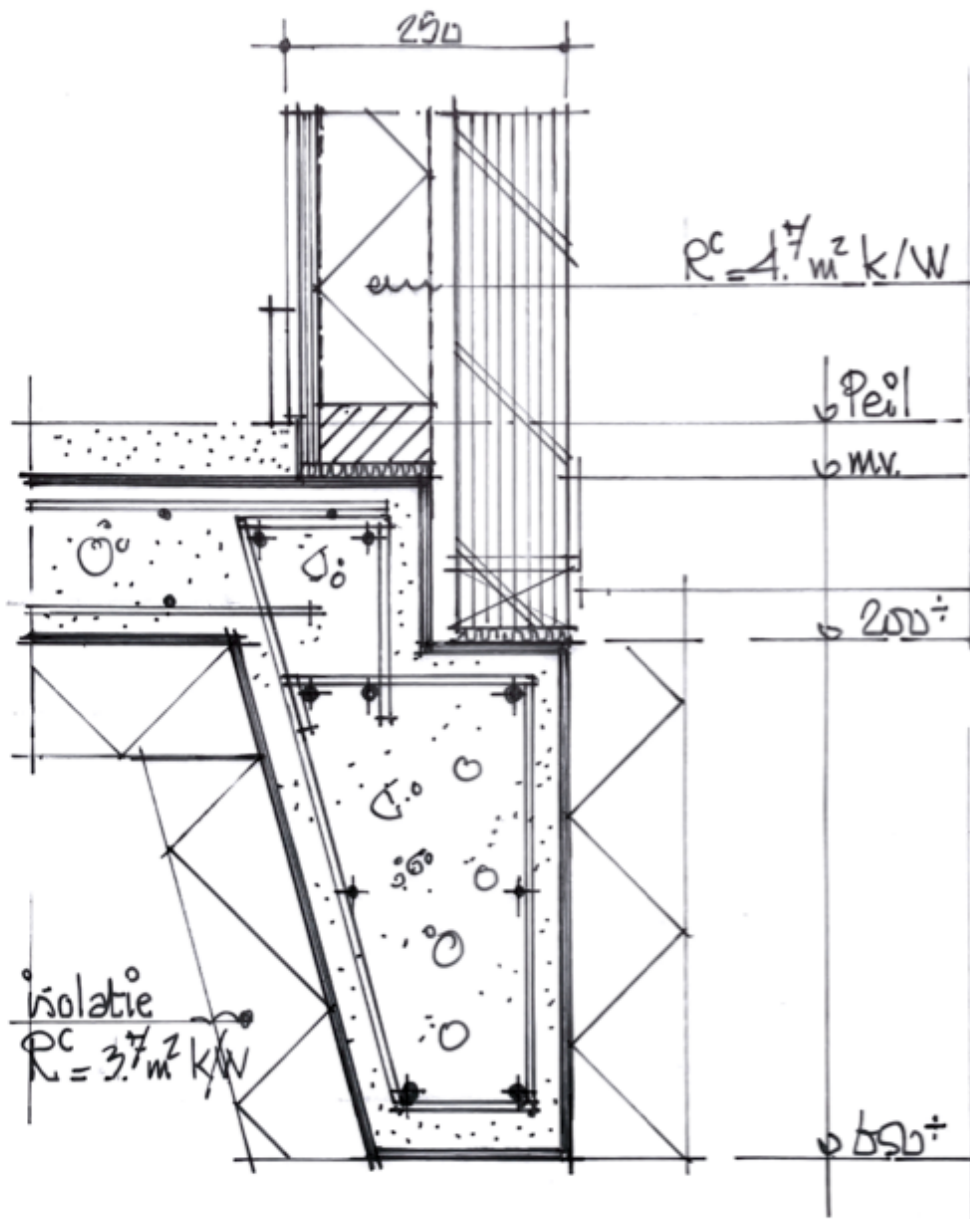


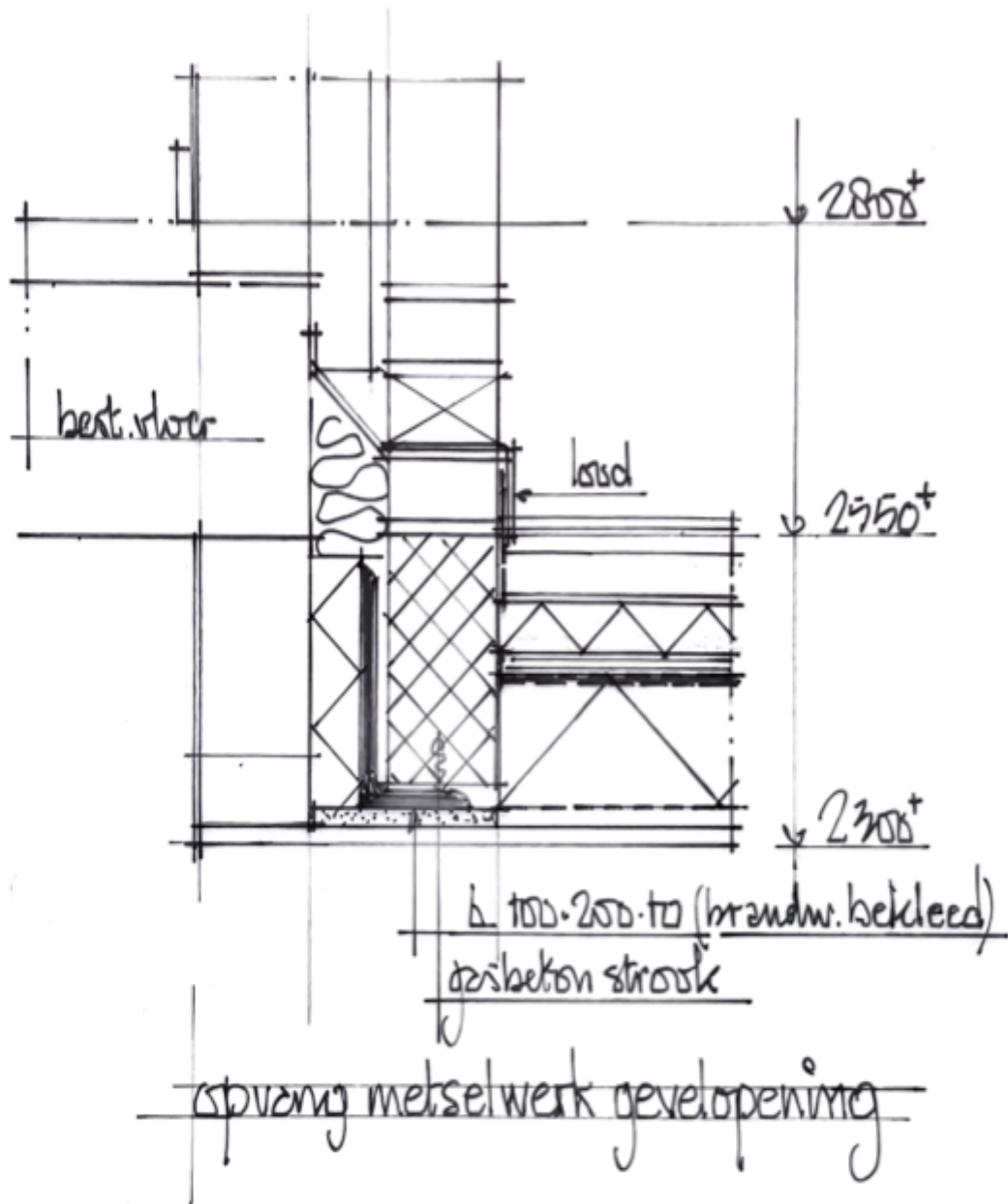




Balklaag

Fundering





Behoort bij besluit van
Burgemeester & Wethouders
van de Gemeente Katwijk

d.d. 21-06-2022

nr. 2864470

Mij bekend, Hoofd cluster
Vergunningen, Toezicht &
Handhaving

GEMEENTE KATWIJK

Afdeling Veiligheid,
Team Vergunningen

Gezien,  dd 21 juni 2022

Project: Ridderspoor 2 te Rijnsburg

Projectnummer : 22.171
Datum : 19-05-2022
Revisie : A
Pagina : 1 t/m 67
Constructeur : mijnconstructieberekening

1	Inleiding	3
1.1	Projectgegevens	3
1.2	Inleiding	3
1.3	Constructieopzet, krachtsafdracht	3
2	Algemene bepalingen	4
2.1	Aangehouden norm	4
2.2	Uitgangspunten constructieberekening	5
2.3	Belastingfactoren	5
2.3.1	Uiterste grenstoestand	5
2.3.2	Buitengewone situaties	5
2.3.3	Bruikbaarheidsgrenstoestand	5
2.4	Uitgangspunten materialen	6
2.4.1	Betonconstructie	6
2.4.2	Staalconstructie	6
2.4.3	Houtconstructie	6
2.5	Gebruikte eenheden	6
2.6	Uitvoeringsklassen	7
3	Belastingen	8
3.1	Windbelasting	8
3.1.1	woning	8
3.2	Belasting door sneeuw	8
3.2.1	Sneeuwophoping	9
3.3	Optredende belastingen	11
4	Overzicht constructie	12
4.1	Overzicht constructieve profielen	12
4.2	Archiefstukken	12
5	Stabiliteit	13
6	Houtprofielen	14
6.1	Balklaag	14
6.2	HSB stijl	15
6.3	Balk t.b.v. opvangen dak	15
7	Staalprofielen	16
7.1	Staalligger t.b.v. opvangen gevel – dak	16
7.1.1	Controle oplegspanning:	16
8	Fundering	17
8.1	Sondering	17
8.1.1	Locatie grondgegevens	17
8.1.2	Grondgegevens	17
8.2	Geometrie fundering	18
8.3	Gewichtsberekening	19
8.3.1	Balk 1 en 2	19
8.3.2	Balk 3	19
8.4	Wapening	20
8.5	Aansluiting funderingspaal – fundering	21

		23
		23
		25
		26
10.1	Capaciteit houtdraadbout	26
10.2	Houtprofielen	27
10.2.1	Balklaag dak	27
10.2.2	HSB stijl – balk t.b.v. opvangen dak	28
10.3	Staalprofielen	40
10.3.1	Staalligger t.b.v. opvangen gevel dak	40
10.4	Betonprofielen	45
10.4.1	Fundering	45
Bijlage A		68
Overzicht constructieve profielen		68

Project : RidderSpoor 2 te Rijnsburg
Opdrachtgever : Hank van Iterson B.V.
Omschrijving : realiseren uitbouw achterzijde en erker aan de voorzijde

1.2 Inleiding

De opdrachtgever is voornemens om aan de achterzijde van de woning een uitbouw te realiseren en aan de voorzijde een erker. In deze berekening bepalen wij de minimaal benodigde profielen.

Indien er constructieve wijzigingen plaatsvinden op de tekening / berekening dient dit ten alle tijden aan ons doorgeven te worden.

1.3 Constructieopzet, krachtsafdracht.

In dit verslag komen de volgende onderdelen aan bod:

- Beton, hout en staalprofielen

Eurocode 0 Grondslagen:

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp

Eurocode 1 Belastingen op constructies:

NEN-EN 1991-1-1 Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen

NEN-EN 1991-1-2 Belasting bij brand

NEN-EN 1991-1-3 Sneeuwbelasting

NEN-EN 1991-1-4 Windbelasting

NEN-EN 1991-1-5 Thermische belasting

NEN-EN 1991-1-7 Buitengewone belastingen (botsing, explosie)

Eurocode 2 Betonconstructies:

NEN-EN 1992-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1992-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 3 Staalconstructies:

NEN-EN 1993-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1993-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

NEN-EN 1993-1-8 Ontwerp en berekening van verbindingen

Eurocode 5 Houtconstructies:

NEN-EN 1995-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1995-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 6 Metselwerkconstructies:

NEN-EN 1996-1-1 Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk

NEN-EN 1996-1-2 Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies bij brand

Belasting

-1-7

Gevolgklasse	: CC1	(woningen met maximaal 3 bouwlagen)	NEN-EN 1990 NB tabel B1
Ontwerplevensduur	: klasse 3; 50 jaar		NEN-EN 1990 NB tabel 2.1
Gebouwcategorie	: Categorie A; woon- en verblijfsruimte		NEN-EN 1990 tabel A1.1
Betrouwbaarheidsklasse	: RC1, (KFI factor = 0.9)		NEN-EN 1990 tabel B3

2.3 Belastingfactoren

2.3.1 Uiterste grenstoestand

Belastingfactoren conform NEN-EN 1990 (STR/GEO groep B)

Gevolgklasse	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belasting gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		belangrijkste	Andere
CC1					
Vgl. 6.10a	$1,22 \cdot G_{k,i,sup}$	$0,9 \cdot G_{k,i,inf}$		$1,35 \cdot y_{0,1} \cdot Q_{k,1}$	$1,35 \cdot y_{0,i} \cdot Q_{k,i} (i > 1)$
Vgl. 6.10b	$1,08 \cdot G_{k,i,sup}$	$0,9 \cdot G_{k,i,inf}$	$1,35 \cdot Q_{k,1}$		$1,35 \cdot y_{0,i} \cdot Q_{k,i} (i > 1)$

2.3.2 Buitengewone situaties

Belastingfactoren conform NEN-EN 1990

Ontwerpsituatie	Blijvende belastingen		Overheersende buitengewone belasting	Veranderlijke belasting gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		belangrijkste	Andere
Buitengewoon Vgl. 6.11a/b	$1,0 \cdot G_{k,j,sup}$	$1,0 \cdot G_{k,j,inf}$	$1,0 \cdot A_d$	$y_{1,1} \cdot Q_{k,1}$	$y_{2,i} \cdot Q_{k,i} (i > 1)$

2.3.3 Bruikbaarheidsgrenstoestand

Belastingfactoren conform NEN-EN 1990

Combinatie	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belasting gelijktijdig met de overheersende
	Ongunstig	Gunstig		
Karakteristiek	$G_{k,i,sup}$	$G_{k,i,inf}$	$Q_{k,1}$	$y_{0,i} \cdot Q_{k,i}$
Frequent	$G_{k,i,sup}$	$G_{k,i,inf}$	$y_{1,i} \cdot Q_{k,1}$	$y_{2,i} \cdot Q_{k,i}$
Quasi-blijvend	$G_{k,i,sup}$	$G_{k,i,inf}$	$y_{2,i} \cdot Q_{k,1}$	$y_{2,i} \cdot Q_{k,i}$

imum kwaliteiten tenzij in de berekening en/of tekeningen anders is

2.4.1 Betonconstructie

Betonkwaliteit : C20/25
Milieuklasse : boven XC2 beneden XC2
Betonstaalkwaliteit : FeB 500 (F_{yd} 435 N/mm².)
Laslengte wapeningsstaal : 40 * $\varnothing$ staafdiameter

2.4.2 Staalconstructie

Walsprofielen : S235JR
Kokerprofielen : S275JOH koudgevormd
Buisprofielen : S235JRH koudgevormd
Bouten, algemeen : sterkteklasse 8.8.
Ankers minimaal : sterkteklasse 4.6.
Ankers : sterkteklasse 8.8. (niet opbuigen)
Lasverbindingen : minimum las wordt bepaald door detailberekening staalleverancier.
Conservering : binnen milieu: stralen + meniën
buitenmilieu: dient thermisch verzinkt te worden.

2.4.3 Houtconstructie

Houtsoort : Europees naaldhout, tenzij anders vermeld
Klimaatklasse : I (droog)
Sterkteklasse : min C24 N/mm². of hoger

2.5 Gebruikte eenheden

Hieronder een overzicht van de gebruikte eenheden in de berekening.

Overspanningen : m¹.
Belastingen : kN/m², kN/m¹ of in kN
Afmetingen : mm¹.
Spanningen : N/mm².
Wapening : mm². of mm²/m². in plaatbreedte

0, conform bijlage B van NEN-EN 1090-2.

Gevolgklasse (CC) : CC1
 Productcategorie (PC) : PC1
 Gebruikscategorie (SC) : SC1
 Uitvoeringsklasse : **EXC1**

NEN-EN 1090-2 - bepaling van de uitvoeringsklasse

Onderstaande tabel vormt de basis voor de bepaling van de uitvoeringsklasse.

Gevolgklassen		CC1		CC2		CC3	
Gebruikscategorieën		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Productie-categorieën	PC1	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3 ^a	EXC3 ^a
	PC2	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3 ^a	EXC4

^a EXC4 behoort van toepassing te zijn bij speciale constructies of constructies met extreme gevolgen van een constructief bezwijken zoals vereist in nationale regelgeving.

Daarnaast bepaalt NEN-EN 1090-2 expliciet dat als er geen uitvoeringsklasse wordt opgegeven aan de staalconstructeur, deze het project mag uitvoeren tot EXC2.

De 3 bepalende factoren bij de bepaling van de uitvoeringsklasse (EXC "execution class").

- Gevolgklasse (CC) : de sociale en economische gevolgen van het bezwijken.
- Productcategorie (PC) : de technische moeilijkheid om de staalsoort te verwerken.
- Gebruikscategorie (SC) : de aard van de belasting en het risico op vermoeiingsverschijnselen.

Productie-categorie	Criteria
PC1	- Niet-gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van alle staalsoorten - Gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van staalsoorten onder S355
PC2	- Gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van staalsoorten S355 en hoger - Onderdelen die fundamenteel zijn voor de constructieve samenhang en op de bouwplaats door middel van lassen zijn samengesteld - Onderdelen die met behulp van warmtebehandeling zijn gefabriceerd of een warmtebehandeling hebben ondergaan tijdens de fabricage - Onderdelen of vakwerkliggers uit ronde buizen die een profilering aan de uiteinden vereisen

Gebruiks-categorie	Criteria
SC1	- Constructies en onderdelen ontworpen en berekend voor alleen statische belasting (Voorbeeld: gebouwen) - Constructies en onderdelen waarvan de verbindingen zijn ontworpen en berekend voor aardbevingsbelastingen in gebieden met lage aardbevingsactiviteit en in DCL* - Constructies en onderdelen ontworpen en berekend voor vermoeiingsbelastingen door kranen (Klasse S0)**
SC2	- Constructies en onderdelen ontworpen voor vermoeiingsbelastingen volgens EN 1993. (Voorbeelden: verkeers- en spoorbruggen, kranen (klasse S1 tot en met S9)** , constructies gevoelig voor door wind, publiek of draaiende machines veroorzaakte trillingen) - Constructies en onderdelen waarvan de verbindingen zijn ontworpen en berekend voor aardbevingsbelastingen in gebieden met gemiddelde of hoge aardbevingsactiviteit en in DCM* en DCH*

* DCL, DCM, DCH: elasticiteitsklasse volgens EN 1998-1
 ** Voor indeling van vermoeiingsbelasting door kranen, zie EN 1991-3 en EN 13001-1

3.1.1 woning

Bepaling volgens NEN-EN 1991-1-4.

- Windgebied volgens N.B. art. 4.2		gebied 2	
- Omgeving		bebouwd	
- Hoogte boven maaiveld		8,30	m
- C_{pe}	bij druk	0,80	
- C_{pe}	bij zuiging	0,50	
- C_f	wrijving	0,04	
- $C_s C_d$	volgens bijlage D	1,00	
- Extreme stuwdruk q_p volgens N.B. art 4.5		0,63	kN/m ²



Volgens NEN-EN 1991-1-4 art 7.2.2 (4).

Het gebrek aan corelatie van de winddrukken tussen de windzijde en de lijzijde moet in rekening zijn gebracht door de resulterende kracht met een factor 0,85 te vermenigvuldigen.

Bepaling van bouwwerkfactor $c_s c_d$ en druk- en krachtcoëfficiënten volgens hfdst. 6 en 7.

Ψ -Factoren bij windbelasting zijn: $\Psi_0 = 0,0$ $\Psi_1 = 0,2$ $\Psi_2 = 0,0$

3.2 Belasting door sneeuw

Voor de bepaling van de belasting door sneeuw (ophoping) moet NEN-EN 1991-1-3:2003 aangehouden worden.

Uitgangspunt:

Karakteristieke waarde: $s_k = 0,70$ kN/m²

Sneeuwbelasting op daken $\alpha = 0^\circ$: $s = 0,56$ kN/m² (excl. ophoping)

Ψ -Factoren bij sneeuwbelasting zijn: $\Psi_0 = 0,0$ $\Psi_1 = 0,2$ $\Psi_2 = 0,0$

Algemeen:

α	: 42 °	(hellingshoek)
$\mu_{1;a}$	= 0,8	$c_t = 1,0$
h	= 3 m	$c_e = 1,0$
b_1	= 9,5 m	$c_t = 1,0$
b_2	= 2,5 m	$s_k = 0,7$
$2h$	= 6 m	
yh	= 6 m	

μ_1	= 0,8
$\mu_2 = \mu_w + \mu_s$	= 2,40
$\mu_s = 0$ als $\alpha \leq 15^\circ$	= 0
$\mu_s = \mu_{1;a} / 2$ als $\alpha \geq 15^\circ$	= 0,4

Waarin:

$\mu_s = 0$, omdat $\alpha \leq 15^\circ$

Voor $\alpha \geq 15^\circ$, μ_s wordt bepaald op basis van een bijkomende belasting gelijk aan de 50% van de maximale totale sneeuwbelasting op de aangrenzende helling van het hoger gelegen dak ($\mu_{1;a}$), berekend volgens 5.3.3. ($\mu_s = \mu_{1;a} / 2$)

$$\mu_w = (b_1 + b_2) / 2h \leq yh / s_k \rightarrow$$

$$\mu_w = 2,00 \leq 8,57 \text{ Maatgevend} \quad 2,00$$

$$l_s = 2h$$

De beperking voor $l_s = 5 \leq l_s \leq 15m$

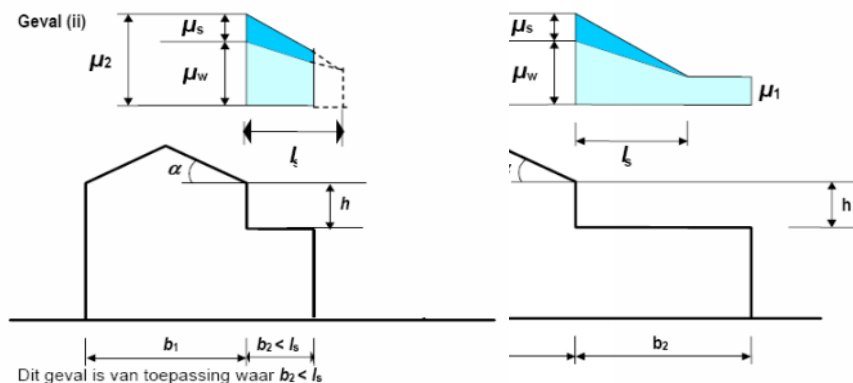
Indien $b_2 < l_s$, dan wordt de vormcoëfficiënt aan het einde van het lager gelegen dak bepaald door interpolatie tussen μ_1 en μ_2 en zijn afgekap aan het einde van het lager gelegen dak.

Wanneer $l_s > b_2$ rekenen met μ_1

$$\mu_1' = \mu_1 + (l_s - b_2) \times (\mu_2 - \mu_1) / 1,73$$

Max. sneeuwbelasting:

$$S = \mu_2 \times s_k \times c_e \times c_t = 1,68 \text{ kN/m}^2$$



	g_k	q_k					
zonnepanelen	=	0,50 kN/m ²					
dakbedekking + isolatie	=	0,50 kN/m ²					
kanaalplaten	=	3,10 kN/m ²					
H-dak $\alpha \leq 15^\circ$	=		1,00 kN/m ²	ψ_0	ψ_1	ψ_2	
		4,10 kN/m ²	1,00 kN/m ²	0,0	0,0	0,0	

Verdiepingsvloer

	g_k	q_k					
afwerkvloer	=	1,00 kN/m ²					
betonvloer 200	=	5,00 kN/m ²					
lichte scheidingswanden	=		0,80 kN/m ²				
A-vloeren	=		1,75 kN/m ²	ψ_0	ψ_1	ψ_2	
		6,00 kN/m ²	2,55 kN/m ²	0,4	0,5	0,3	

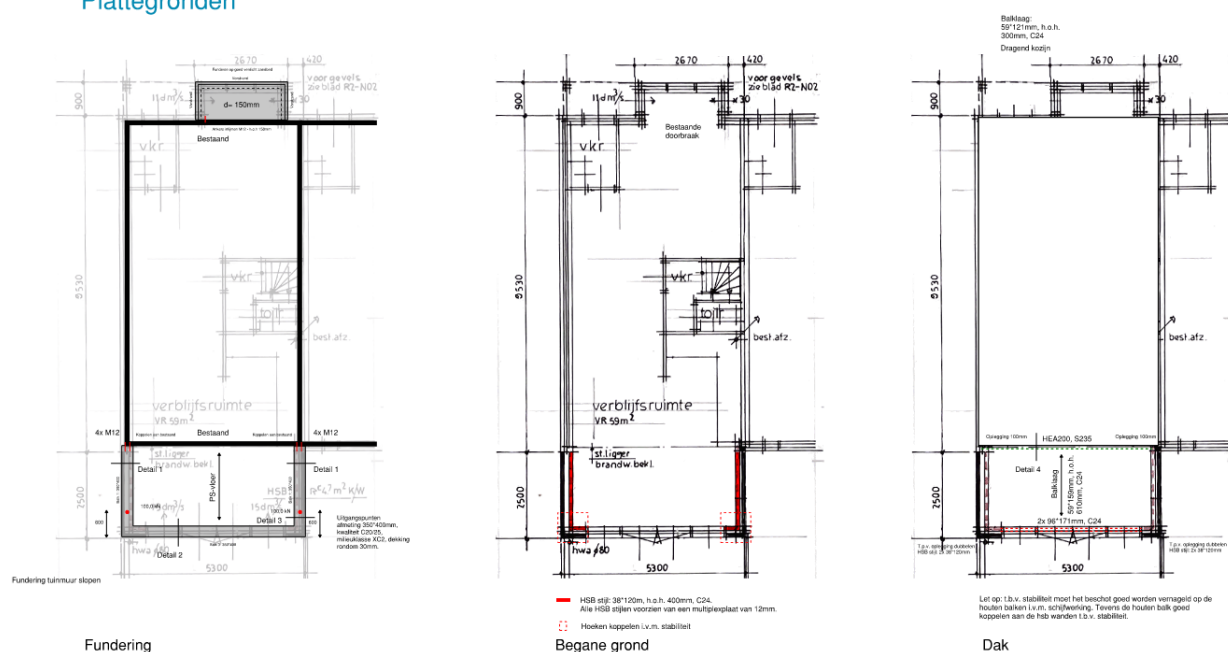
begane grondvloer

	g_k	q_k					
afwerkvloer	=	1,00 kN/m ²					
PS vloer	=	3,10 kN/m ²					
lichte scheidingswanden	=		0,80 kN/m ²				
A-vloeren	=		1,75 kN/m ²	ψ_0	ψ_1	ψ_2	
		4,10 kN/m ²	2,55 kN/m ²	0,4	0,5	0,3	

n

Hieronder hebben we een overzicht toegevoegd van de constructieve profielen. In bijlage A hebben we het overzicht op schaal toegevoegd.

Plattegronden

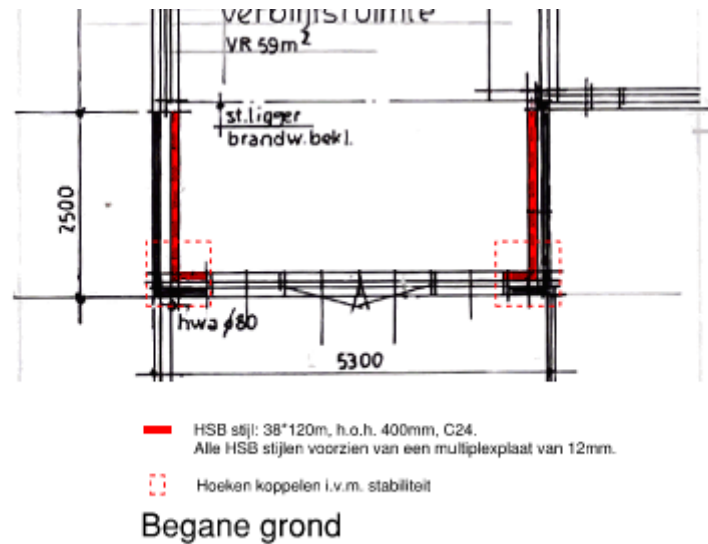


Overzicht constructieve profielen.

4.2 Archiefstukken

We hebben geen archiefstukken ontvangen van de opdrachtgever. De aannemer heeft in het werk beoordeeld dat de binnenwanden van HSB zijn en niet dragend.

liteit van de aanbouw. De stabiliteit van de aanbouw wordt verzorgt door de HSB wanden die worden voorzien van een multiplexplaat van 12mm. De wanden gaan hierdoor als schijf werken. We koppelen de wanden middels een anker M16 / h.o.h. 500 aan de constructie. Hieronder hebben we een overzicht toegevoegd van de stabiliserende wanden.



Overzicht stabiliserende wanden.

Conclusie:

Door de ruime aanwezigheid van de HSB wanden is een verder controle van de stabiliteit niet nodig. Stabiliteit voldoet.

afmeting van de houtprofielen.

6.1 Balklaag

Overspanning : 2500mm
H.o.h. balken : 610mm
Kwaliteit : C24
Permanent : 1,00 kN/m².
Veranderlijk : 1,70 kN/m².
Geconcentreerd : 2,00 kN

Gekozen profiel : 59x159mm, h.o.h. 610mm, C24

Let op: t.b.v. stabiliteit moet het beschot goed worden vernageld op de houten balken i.v.m. schijfwerking.
Tevens de houten balk goed koppelen aan de hsb wanden t.b.v. stabiliteit.

an we de minimale afmeting voor de HSB stijl. De HSB stijlen m.



Belastingen:

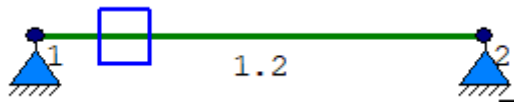
		G_k	Q_k	α	b	l	n	G_{rep}	Q_{rep}	X_i	X_j
q_1	w inddruk		0,63	0,80	0,40	1,00	1,00	0,00	0,20		
	w indzuiging		0,63	0,50	0,40	1,00	1,00	0,00	0,13		
	w ind wrijving		0,63	0,04	0,40	5,40	1,00	0,00	0,05		
								0,00	0,00		
								0,00	0,00		
Totaal							kN/m ¹ .	0,00	0,38	0,00	2,80

		G_k	Q_k	α	b	l	n	G_{rep}	Q_{rep}	X_i
F_1	dak	1,00	1,70	1,00	2,00	1,25	1,00	2,50	4,25	
								0,00	0,00	
	Totaal						kN.	2,50	4,25	2,80

Gekozen profiel: 38x120mm, C24, h.o.h. 400mm. Stijlen voorzien van een multiplexplaat 12mm.

6.3 Balk t.b.v. opvangen dak

Hieronder bepalen we de minimale afmeting van de balk voor het opvangen van het dak.



Belastingen:

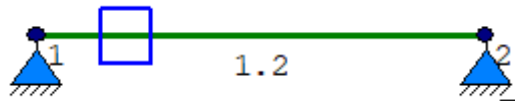
		G_k	Q_k	α	b	l	n	G_{rep}	Q_{rep}	X_i	X_j
q_1	Dak	1,00	1,70	1,00	1,00	1,25	1,00	1,25	2,13		
								0,00	0,00		
Totaal							kN/m ¹ .	1,25	2,13	0,00	4,00

Gekozen profiel: 2x 96*171mm, C24..

γ bepaald.

7.1 Staalligger t.b.v. opvangen gevel – dak

Hieronder bepalen we de minimale afmeting van de staalligger voor het opvangen van het dak.



Belastingen:

		G_k	Q_k	α	b	l	n	G_{rep}	Q_{rep}	X_i	X_j
q_1	Dak	1,00	1,70	1,00	1,00	1,25	1,00	1,25	2,13		
	gevel	2,00	0,00	1,00	1,00	3,00	0,70	4,20	0,00		
	Totaal						kN/m ¹ .	5,45	2,13	0,00	5,30

Gekozen profiel: HEA200, S235

7.1.1 Controle oplegspanning:

$$F_d = 30,0 \text{ kN}$$

$$\sigma = 30,0 \cdot 10^3 / (100 \cdot 200) = 1,50 \text{ N/mm}^2. < 2,0 \text{ N/mm}^2.$$

Oplegging minimaal 100mm. Zorgen dat de oplegging op een vlakke ondergrond ligt. Dit om piekspanningen te voorkomen.

... fundering. We hebben bij het Dinoloket grondgegevens gevonden van verdere op in de straat.

8.1 Sondering

8.1.1 Locatie grondgegevens

Hieronder een overzicht waar we de sondering heen gevonden.



Overzicht grondgegevens

8.1.2 Grondgegevens

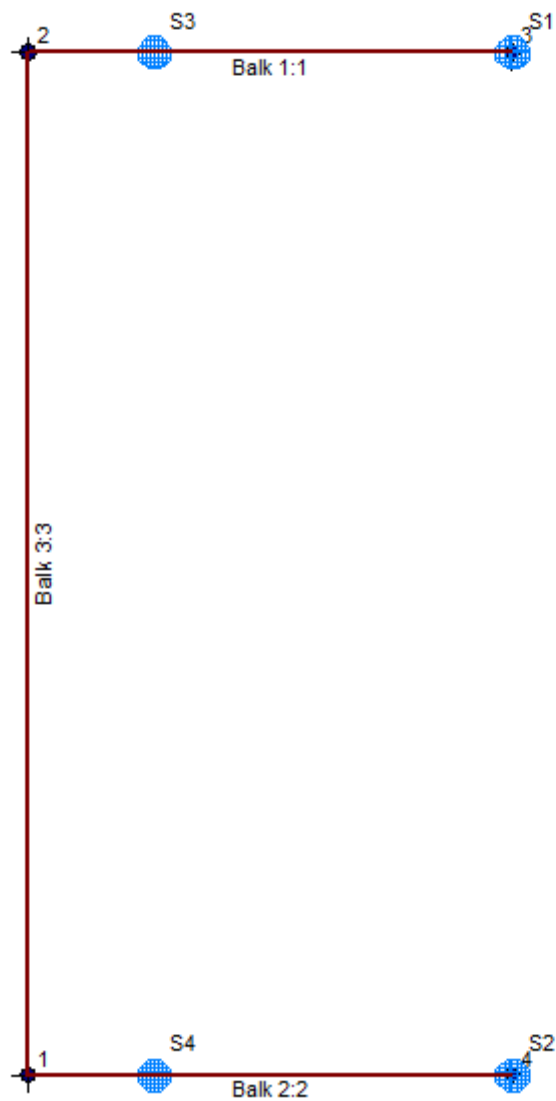
We hebben op dinoloket grondgegevens ter indicatie gevonden. Hieronder zijn ze weergegeven.

LITHOLOGIE LAGEN

Bovenkant laag (m beneden maaiveld)			Onderkant laag (m beneden maaiveld)			Kleur		
Hoofdgrondsoort	Sublaag		Zandmediaan M63	Zandmediaanklasse		Bijmenging		
klei	Lutum %	Bijmenging silt	Silt%	Bijmenging zand	Zand %	Bijmenging		
grind	Grind %	Bijmenging humus	Organische stof %	Kalkgehalte				
0.00	0.90	bruin-grijs	klei	---	---	---	---	---
sterk zandig		---	---	---	---	---	---	---
0.90	1.50	grijs klei	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---
1.50	4.00	grijs zand	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sondering ter indicatie.

Je fundering toegevoegd. We hebben de balken een afmeting 25, milieuklasse XC2, dekking rondom 30mm.



Geometrie fundering

balk uit. De belastingen wordt ingevoerd middels Technosoft
 reken met de balken in balkrooster.

8.3.1 Balk 1 en 2

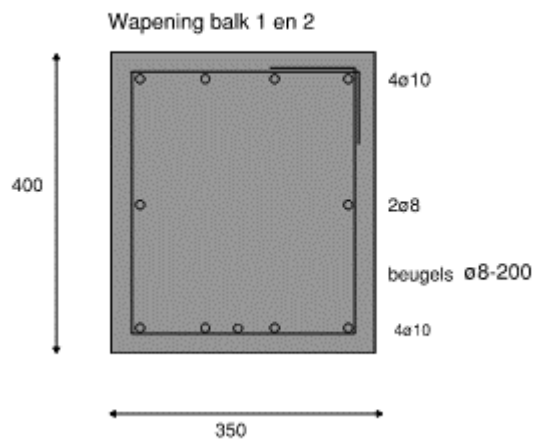
	G_k	Q_k	α	b	l	n	G_{rep}	Q_{rep}	X_i	X_j
q_1 gevel	2,50	0,00	1,00	1,00	3,00	1,00	7,50	0,00		
							0,00	0,00		
Totaal						kN/m ¹ .	7,50	0,00	0,00	2,50

8.3.2 Balk 3

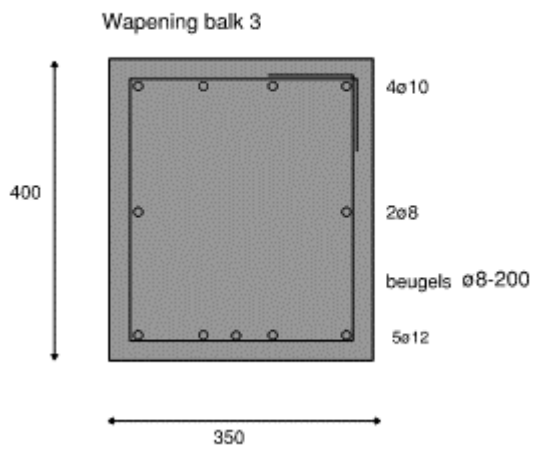
	G_k	Q_k	α	b	l	n	G_{rep}	Q_{rep}	X_i	X_j
q_1 gevel	2,50	0,00	1,00	1,00	3,00	1,00	7,50	0,00		
begane grond	4,10	2,55	1,00	1,00	1,25	1,00	5,13	3,19		
dak	1,00	0,00	1,00	1,00	1,25	1,00	1,25	0,00		
							0,00	0,00		
							0,00	0,00		
Totaal						kN/m ¹ .	13,88	3,19	0,00	0,65
	G_k	Q_k	α	b	l	n	G_{rep}	Q_{rep}	X_i	X_j
q_2 kozijn	0,50	0,00	1,00	1,00	3,00	1,00	1,50	0,00		
begane grond	4,10	2,55	1,00	1,00	1,25	1,00	5,13	3,19		
							0,00	0,00		
							0,00	0,00		
							0,00	0,00		
Totaal						kN/m ¹ .	6,63	3,19	0,00	4,00
	G_k	Q_k	α	b	l	n	G_{rep}	Q_{rep}	X_i	X_j
q_3 gevel	2,50	0,00	1,00	1,00	3,00	1,00	7,50	0,00		
begane grond	4,10	2,55	1,00	1,00	1,25	1,00	5,13	3,19		
dak	1,00	0,00	1,00	1,00	1,25	1,00	1,25	0,00		
							0,00	0,00		
							0,00	0,00		
Totaal						kN/m ¹ .	13,88	3,19	4,65	5,30
	G_k	Q_k	α	b	l	n	G_{rep}	Q_{rep}	X_i	
F_1 Dak	1,00	1,70	1,00	2,00	1,25	1,00	2,50	4,25		
							0,00	0,00		
Totaal						kN	2,50	4,25	0,65	

3 weergegeven.

Detail 1



Detail 2



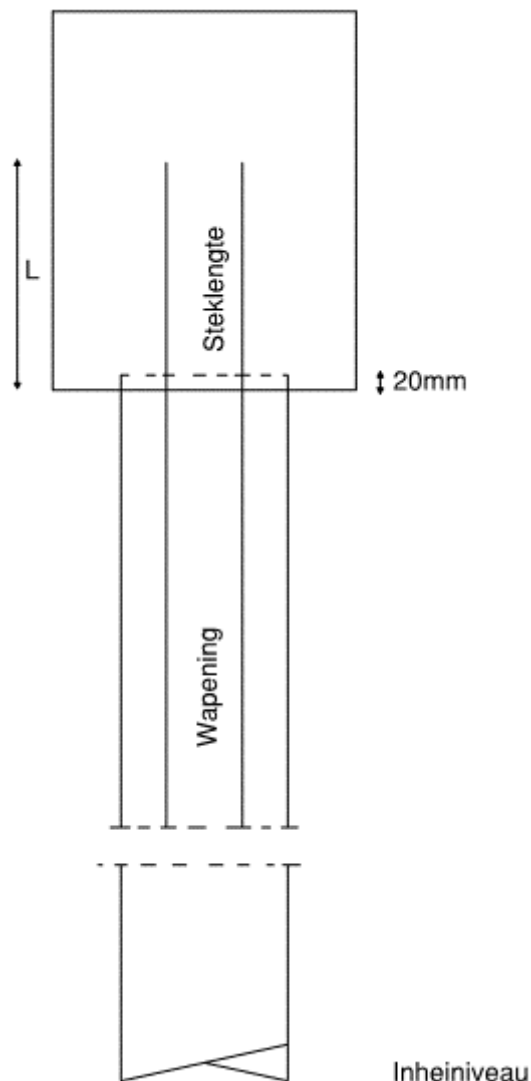
Wapening balk 1 t-m 3

ndering

De aansluiting funderingspaal – fundering. De funderingspaal moet minimaal een kalendering van 15 slagen over 3 tochten. We willen

Uitgangspunten:

Type paal : stalenbuispaal
Afmeting : $\varnothing 168/4$
Wapening : $4\varnothing 12$
Steklengte : $L = 300$
Inheinniveau : volgens kalendering



rdelen bepaald o.a. de toe te passen spouwankers.

9.1 Spouwankers

Bepaling volgens NPR 9096-1-1:2012 steenconstructies

De rekenwaarde van de windbelasting die door de spouwankers moet kunnen worden overgedragen behoort te worden bepaald met de volgende formule:

$$W_{ed} = 1,35 C_a C_{pe,10} q_p$$

Waarin:

C_a = 1,5 voor situaties waarbij sprake is van een gesteund binnenblad met een buigstijfheid die ten minste tweemaal zo groot is als de buigstijfheid van het buitenblad. De buigstijfheid mag worden gebaseerd op het traagheidsmoment van de ongescheurde doorsnede en de elasticiteitsmodulus volgens 3.7.2 of tabel 3.1 van NEN-EN 1992-1-1;

= 3,0 voor situaties waarbij sprake is van een niet dragend binnenblad dat aan de bovenzijde niet in horizontale richting uit het vlak van de wand wordt gesteund en waarbij het buitenblad ter plaatse van de vloerranden ook niet is voorzien van een horizontale koppeling met de vloerrand.

= 2,0 in overige gevallen.

$C_{pe,10}$ is de drukcoëfficiënt voor winddruk of windzuiging op een gevel met een oppervlakte van $10m^2$.

q_p is de extreme stuwdruk volgens tabel NB-5 van NEN-EN 1991-1-4.

Uitwerking:

$$W_{ed} = 1,35 C_a C_{pe,10} q_p = 1,36 \text{ kN/m}^2.$$

Waarin:

C_a : 2,00

$C_{pe,10}$: 0,80

q_p : 0,63 kN/m^2 .

Conclusie:

Toegepaste spouwankers 4ø4 RVS A4 AISI 316 per m^2 .

SI 316

spouwbreedte $sp = 180$ mm
 kniklengte $l_k = 180$ mm
 Rekenwaarde belasting per m^2 $W_{Ed} = 1,68$ kN/ m^2
 aantal spouwankers per m^2 $\# = 4$ / m^2 Rekenwaarde belasting per spouwanker $F_{sp,Ed} = 0,42$ kN

u.c. NPR 9096-1-1 3,8,2:
 NPR 9096-1-1 tabel 5 OPM 2: anker D <= 4,0 mm: Voldoet
 NEN-EN 1996-1-1 8,5,5,2 OPM2 $n > 2/m^2 = n_{t,min}$: Voldoet

toetsing druk en excentriciteit

test

$$F_{sp,B} = 766 \text{ N} \quad F_{sp,B} = \pi^2 E_d I_s / l_k^2 = \pi^2 200000 \cdot 12,57 / 180^2$$

$$n_s = 1,82 \text{ [-]} \quad n_s = F_{sp,B} / F_{sp,Ed} = 766 / 420$$

$$F_{sp,Rd} = 555 \text{ N} = \frac{f_{yd}}{\frac{1}{A_s} + \frac{n_s e}{n_s - 1 w_s}} = \frac{240}{\frac{1}{12,57} + \frac{1,82}{0,82} \frac{1}{6,28}}$$

NPR9096 3,8,2 $F_{sp,Ed} / F_{sp,Rd} = \text{0,76}$ [-] u.c. = 420 / 555

variabelen

test

traagheidsmoment_ROND	$I_{s,z,y} = 1 \cdot (\pi(D/2)^4)/4$	=	1 / 4	3,1416	2 ^4	= 12,566 mm ⁴
weerstandsmoment	$W_{s,z,y} = 1 \cdot I/z$	=	1	12,566	/ 2	= 6,283 mm ³
oppervlak	$A_s = 1 \cdot \pi(D/2)^2$	=	1	3,1416	2 ^2	= 12,566 mm ²
kniklengte	$l_k = 1 \cdot sp$	=	1	180		= 180 mm
vloeispanning (0,2% rekgrens)	$f_{yd} = 1 \cdot 240 \text{ N/mm}^2$	=	1	240		= 240 N/mm ²
E-modulus	$E_d = 1 \cdot 200\,000$	=	1	200.000		= 200000 N/mm ²
excentriciteit	$e = 1 \cdot 1 \text{ mm}$	=	1	1		= 1 mm

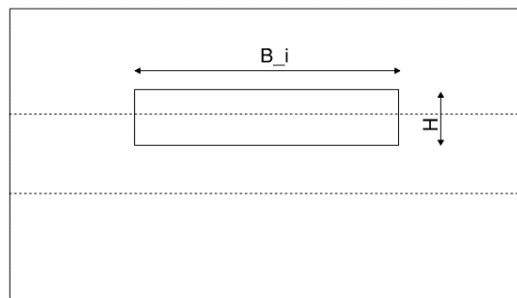
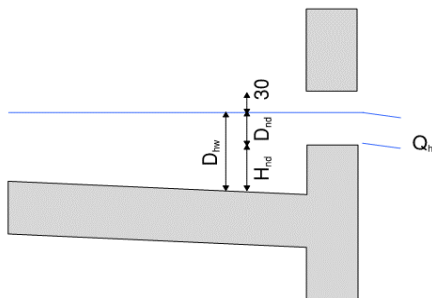
Uitvoer spouwankers.

erstorten op het dak. De definitieve posities worden bepaald door

volgens hoofdstuk 7 NEN-EN 1991-1-3

Invoer:

breedte noodafvoer	b_i	200 mm
hoogte noodafvoer	H	100 mm
hoogte boven dakbedekking	h_{nd}	30 mm
oppervlakte van het afvoergebied	A_{totaal}	15 m ²



Noodafvoeren niet verder dan 30m uit elkaar.

Tussenresultaten:

d_{nd}	30 mm
d_{hw}	60 mm
Q_h	0,0007 m ³ /s

Uitwerking:

Totaal benodigde breedte noofafvoer	b_{tot}	79 mm
aantal noodafvoer	N	1 st.
belasting op laatste plaat	q_{rep}	0,60 kN/m ² .

Conclusie:

Minimaal benodigde noodafvoer volgens positie architect / opdrachtgever:

De afmeting moet minimaal zijn: 1 x 200 x 100 mm

geven.

10.1 Capaciteit houtdraadbout

klimaatklasse	binnen,droog	1
belastingduurklasse (veranderlijk)		middelang
soort verbinding	(8.6) hout op hout enkelsnedig, fig. a t/m f	
verbindingsmiddel	bouten	
d	diameter verbindingsmiddel	= 16 mm
f_{tk}	karakteristieke treksterkte	= 400 N/mm ²
l	gekozen lengte van het verbindingsmiddel	= 55 mm
beschikbaar:	30 400 55 300	
n_{schuif}	totaal aantal belaste sneden gehele verbinding (schuif)	= 2 st
n_{trek}	totaal aantal belaste sneden gehele verbinding (trek)	= 1 st
n	aantal verbindingsmiddelen in één rij in krachtrichting	= 1 st
a1	tussenafstand in krachtrichting	= 0 mm
$F_{ak,Ed}$	trekkracht evenwijdig aan as verbindingsmiddel	= 4 kN
moet er rekening worden gehouden met het koordeffect?		= ja

algemene gegevens

8.1.4 krachten in een verbinding die een hoek maken met de vezelrichting

α	scherpe hoek schuifkracht $F_{v,Ed}$ met vezelrichting	= 90 graden
α_{trek}	hoek van trekkracht $F_{t,Ed}$ met vezelrichting	= 90 graden
$F_{v,Ed,1}$	dwarskracht links van verbinding	= 0 kN
$F_{v,Ed,2}$	dwarskracht rechts van verbinding	= 0 kN
h_a	belaste rand tot verste verbindingsmiddel	= 30 mm
b	maatgevende breedte van het houten element	= 50 mm
h	maatgevende hoogte houten element	= 70 mm

opgave van de totale kracht op een verbinding (die afschuifkrachten veroorzaken!)

8.1.5 wisselende krachten in een verbinding (die afschuifkrachten veroorzaken)

$F_{t,Ed}$	grootste trekkracht op totale verbinding	= 4 kN
$F_{c,Ed}$	grootste drukkracht op totale verbinding	= 0 kN

element 1

houtsoort of soort plaatmateriaal (bepaling k_{mod})				gezaagd hout	
klasse				naaldhout C18	
t_1	=	kleinste waarde (hout)dikte t_1 of de hechtlengthe l_{ef} in t_1		=	71 mm
$\rho_{k,1}$	=	soortelijke massa	1 320	=	320 kg/m ³
$k_{mod,1}$	=	modificatiefactor voor de sterkte	=	0,8	-
** hechtlengthe l_{ef} alleen te rekenen ip schroefdraad					

element 2

houtsoort of soort plaatmateriaal (bepaling k_{mod})			gezaagd hout	
klasse			naaldhout C18	
t2	=	kleinste waarde dikte t2 of de hechtlengte l_{ef} in t2	=	71 mm
$\rho_{k,2}$	=	soortelijke massa	1 320	= 320 kg/m ³
k_{mod}	=	modificatiefactor voor de sterkte	=	0,8
$f_{c,90,k}$	=	druksterkte hout loodrecht op de veze	=	2,2 N/mm ²
				$t_1 = t_1$
				t_2 nikt
** hechtlengte l_{ef} alleen te rekenen ipv schroefdraad				

aanvullende invoergegevens per soort verbindingsmiddel

bouten en stiften		
D _{ring}	diameter volgrijng (alleen bij bouten)	= 48 mm
t _{ring}	dikte van de volgrijng	= 4 mm

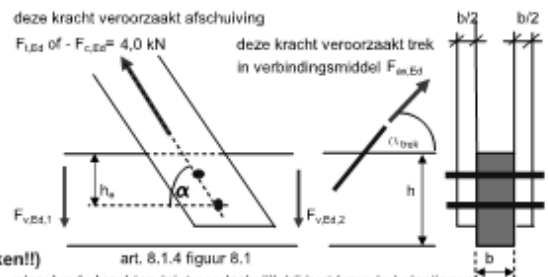
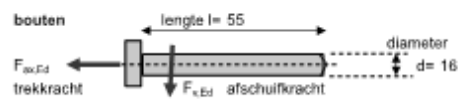
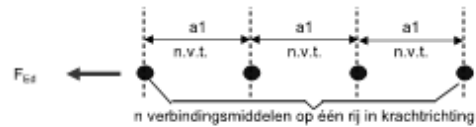
samenvatting invoer:	(8.6) hout op hout enkelsnedig, fig. a t/m f	bouten d= 16	400 N/mm ²	binnen,droog	middelang
element 1	t1= 71	gezaagd hout	naaldhout C18	$\rho = 320$	aantal sneden schuif $n_{schuif} = 2$
element 2	t2= 71	gezaagd hout	naaldhout C18	$\rho = 320$	aantal sneden trek $n_{trek} = 1$

opneembare krachten per verbinding

$F_{v,Rd}$	afschuifweerstand	= 10,0 kN
$F_{ak,Rd}$	trekweerstand	hechtlengte l_{ef} moet minimaal 6d zijn = 6,3 kN

opneembare krachten per snede

$F_{v,Rd}$	afschuifweerstand	10,0 / 2 = 5,0 kN
$F_{ak,Rd}$	trekweerstand	6,3 / 1 = 6,3 kN

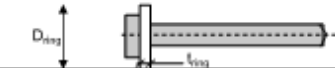
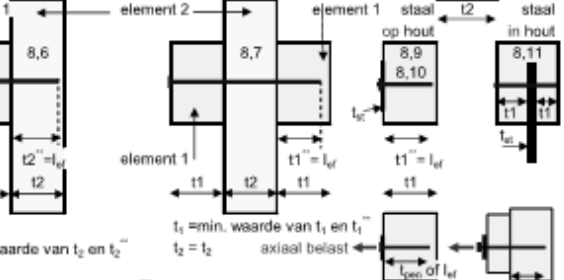


wisselende krachten (niet noodzakelijk bij kortdurende belastingen)



fig. 8.4a enkelsnedig

fig. 8.4b dubbelsnedig



minimale afstanden



Algemene gegevens

B x H	[mm] :	59 x 159	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	2500	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] :	610	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:		C18			
Dikte beschot	[mm] :	12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] :	1296

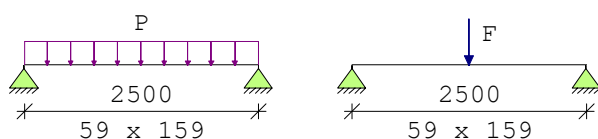
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	:	1.00
Extra belasting	:	0.00+
Totaal	[kN/m ²] :	1.00

Veranderlijke belastingen

$Q_k + P_{wanden}$	[kN/m ²] :	1.70 =	1.70 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.00		
Ψ_2	[-] :	0.00		
Q_k	[kN] :	2.00		
Q_k oppervlak	[m ²] :	0.05 x 0.05		
Reductiefactor	:	0.83		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

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

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

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	
$k_{c,90,F}$					
* Permanent	(G_{rep})	0.60	59		
* Perm. + q-last (6.10a)	($G_{rep} + Q_k$)	0.60	59	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	59	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	($G_{rep} + Q_k$)	0.60	59	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	59	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Perm + plast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$ = 7.66 < 14.77 [N/mm²] 0.52

Perm + plast(6.10b) frm(6.13) $\tau_{v,d}$ = 0.52 < 2.46 [N/mm²] 0.21

Perm + plast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
= 0.14/ 1.54+ 0.45/ 1.54 = 0.38

lak

laamwerken release 6.74a19mei2022

Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Bestand.....: c:\users\info\dropbox\mijnconstructieberekening\22.171
ridderspoor 2 te rijnsburg\01 berekening\02 uitbouw -
erker\22.171 hsb stijl.rww

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
Lineaire-elasticiteitstheorie

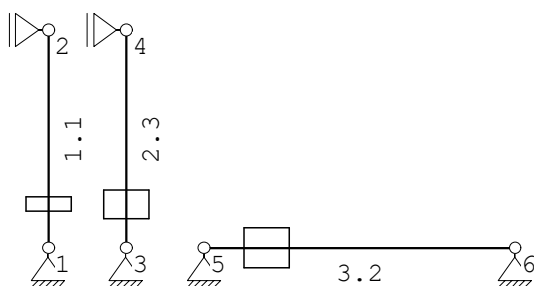
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	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*120	1:C24	4.5600e+03	5.4720e+06	0.00
2	B*H 192*171	1:C24	3.2832e+04	8.0003e+07	0.00
3	B*H 76*120	1:C24	9.1200e+03	1.0944e+07	0.00

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	38	120	60.0	0:RH				
2	0:Normaal	192	171	85.5	0:RH				
3	0:Normaal	76	120	60.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	6.000	0.000
2	0.000	2.800			
3	1.000	0.000			
4	1.000	2.800			
5	2.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
Opm.						
1	1	2	1:B*H 38*120	NDM	NDM	2.800
2	3	4	3:B*H 76*120	NDM	NDM	2.800
3	5	6	2:B*H 192*171	NDM	NDM	4.000

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
4	4	100		0.00
5	5	110		0.00
6	6	110		0.00

BELASTINGGEVALLEN

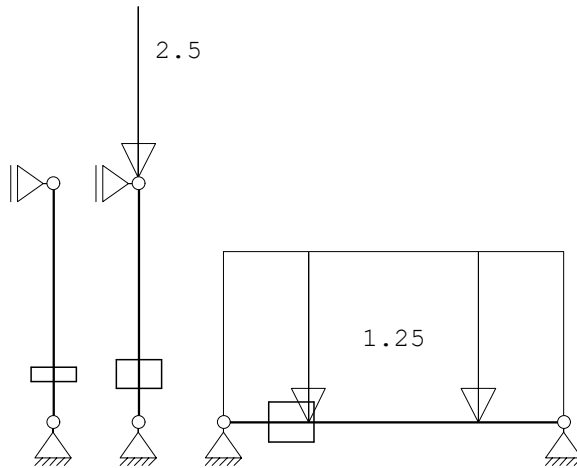
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	Veranderlijk belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind belasting	7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanente belasting	Blijvend
2	Veranderlijk belasting	Blijvend
3	Wind belasting	Blijvend

B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	4	Z	-2.500			

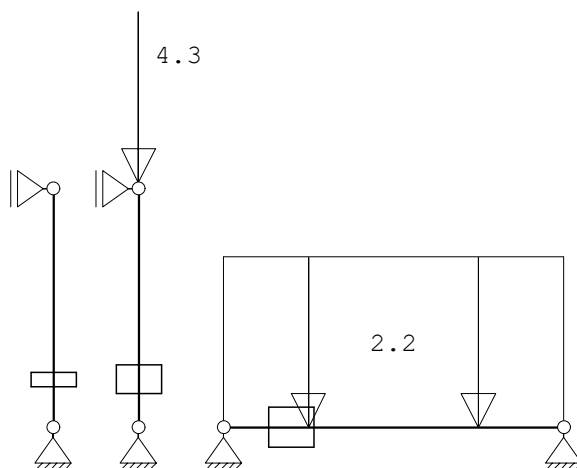
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-1.25	-1.25	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk belasting



B.G:2 Veranderlijk belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	4	Z	-4.300	0.40	0.50	0.30

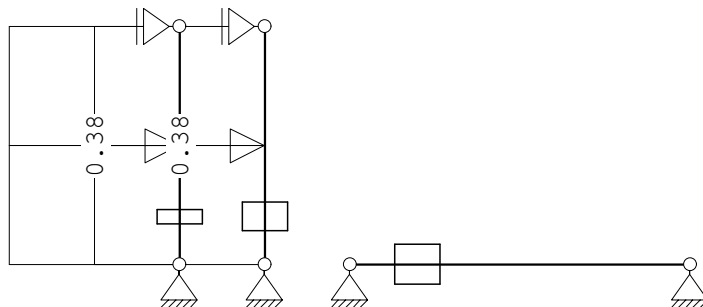
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	1:QZLokaal	-2.20	-2.20	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:3 Wind belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

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	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening
9	1	Lineaire berekening
10	1	Lineaire berekening
11	1	Lineaire berekening
12	1	Lineaire berekening

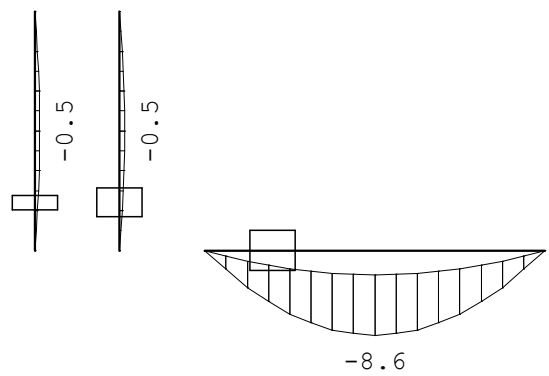
BC Type						
1	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.35	$\Psi_0 \ Q_{k,2}$
2	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.35	$\Psi_0 \ Q_{k,3}$
3	Fund.	1.10	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
4	Fund.	1.10	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
6	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_0 \ Q_{k,2}$
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_0 \ Q_{k,3}$
8	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
9	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
10	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
11	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 \ Q_{k,2}$
12	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_2 \ Q_{k,2}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

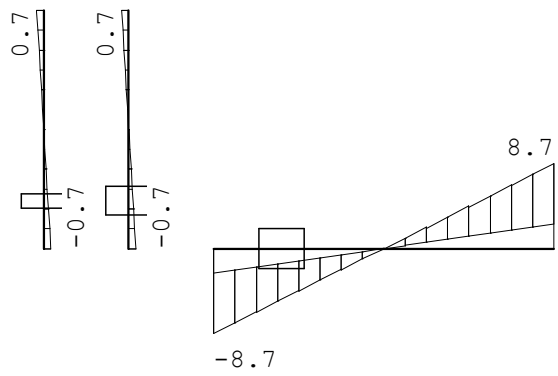
BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Geen
5 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie

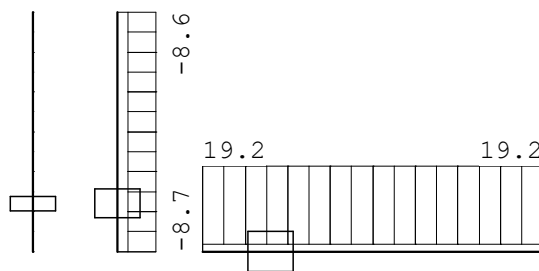


DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



----- -- --de

Fundamentele combinatie



REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.72	0.00	0.05	0.06		
2	-0.72	0.00				
3	-0.72	0.00	2.35	8.67		
4	-0.72	0.00				
5	-19.01	-1.59	2.50	8.99		
6	1.59	19.01	2.50	8.99		

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

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aanr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	2.80 0;2,8 2.80 0;2,8
2	0.0*h	boven: onder:	2.80 0;2.800 2.80 0;2.800
3	1.0*h	boven: onder:	4.00 0;4.000 4.00 0;4.000

STABILITEIT

Stf	b _{gem} [mm]	h _{gem} [mm]	l _{sys} [mm]	l _{buc, y/z} [mm]		λ_y	λ_z	$\lambda_{rel, y/z}$	β_c	k _y	k _z	k _{c, y}	k _{c, z}	
1	38	120	2800	nvt	1300	80.8	118.5	1.371	2.010	0.2	1.546	2.690	0.442	0.223
2	76	120	2800	nvt	2800	80.8	127.6	1.371	2.164	0.2	1.546	3.028	0.442	0.194
3	192	171	4000	4000	nvt	81.0	72.2	1.374	1.224	0.2	1.551	1.341	0.440	0.529

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	1	BC / Sit.	4 / 1	UC frm(6.33)	0.58
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan bovenzijde staaft					

Belastingduurklasse		Blijvend			
Positie	1400 [mm]				
Breedte	38.00 [mm]	Hoogte	120.00 [mm]	Materiaal	1:C24
k _{mod}	0.60 [-]	k _{h (ftok)}	1.05 [-]	k _{h (fmk)}	1.05 [-]
f _{m, y, d}	11.58 [N/mm ²]	f _{c, 0, d}	9.69 [N/mm ²]	f _{t, 0, d}	7.00 [N/mm ²]
f _{v, d}	1.85 [N/mm ²]	f _{c, 90, d}	1.15 [N/mm ²]	f _{t, 90, d}	0.18 [N/mm ²]
N	-0.02 [kN]	D	0.00 [kN]	M	-0.50 [kNm]
σ _{c, 0, d}	0.01 [N/mm ²]	τ _d	0.00 [N/mm ²]	σ _{m, y, d}	-5.51 [N/mm ²]
k _{c, z}	0.22 [-]	k _m	0.70 [-]	l _{ef, y}	2760.00 [mm]
σ _{my, crit}	25.17 [N/mm ²]	λ _{rel, my}	0.98 [-]	k _{crit, y}	0.83 [-]

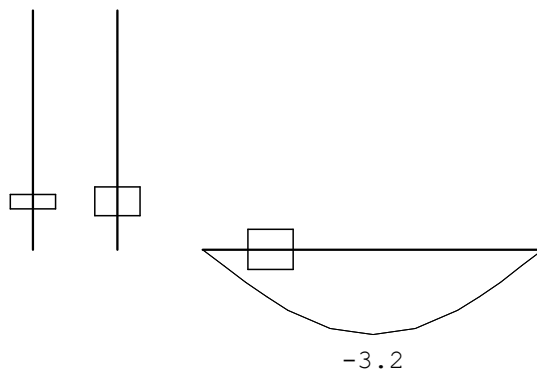
Staaft	2	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.24)	0.50
Maatg. is norm.drukr. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)) aan onderzijde staaft					

Belastingduurklasse		Blijvend			
Positie	1400 [mm]				
Breedte	76.00 [mm]	Hoogte	120.00 [mm]	Materiaal	1:C24
k _{mod}	0.60 [-]	k _{h (ftok)}	1.05 [-]	k _{h (fmk)}	1.05 [-]
f _{m, y, d}	11.58 [N/mm ²]	f _{c, 0, d}	9.69 [N/mm ²]	f _{t, 0, d}	7.00 [N/mm ²]
f _{v, d}	1.85 [N/mm ²]	f _{c, 90, d}	1.15 [N/mm ²]	f _{t, 90, d}	0.18 [N/mm ²]
N	-8.61 [kN]	D	0.00 [kN]	M	0.00 [kNm]
σ _{c, 0, d}	0.94 [N/mm ²]	τ _d	0.00 [N/mm ²]	σ _{m, y, d}	-0.00 [N/mm ²]
k _{c, z}	0.19 [-]	k _m	0.70 [-]	l _{ef, y}	3040.00 [mm]
σ _{my, crit}	91.39 [N/mm ²]	λ _{rel, my}	0.51 [-]	k _{crit, y}	1.00 [-]

Staafl	3	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17)	0.92
Maatg. is norm.trekkrl. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaf					
Belastingduurklasse	Blijvend				
Positie	2000 [mm]				
Breedte	192.00 [mm]	Hoogte	171.00 [mm]	Materiaal	1:C24
k_{mod}	0.60 [-]	$k_h(f_{tok})$	1.00 [-]	$k_h(f_{mk})$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	11.08 [N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	9.69 [N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	6.69 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	1.85 [N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.15 [N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.18 [N/mm ²]
N	19.11 [kN]	D	0.06 [kN]	M	-8.59 [kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.58 [N/mm ²]	τ_d	0.00 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	9.18 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.53 [-]	k_m	0.70 [-]	$l_{ef,y}$	3942.00 [mm]
$\sigma_{my,crit}$	315.66 [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.28 [-]	$k_{crit,y}$	1.00 [-]

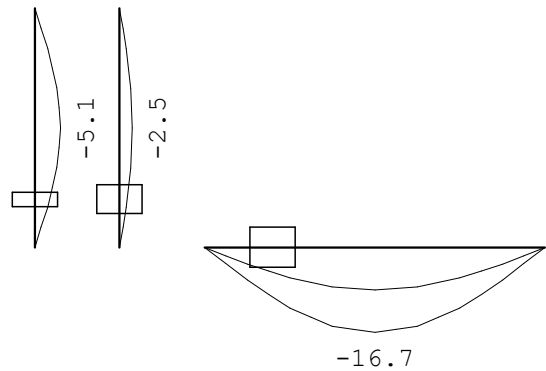
VERVORMINGEN w2

Quasi-blijvende combinatie



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] [lrep/]	[mm]	[mm]	
[mm] [lrep/]										

3	3	Neg.	2.000	4000		-3.2	-16.7	239	-16.7	-16.7
---	---	------	-------	------	--	------	-------	-----	-------	-------

De waarden voor w_1 zijn niet berekend, omdat een blijvende combinatie ontbreekt

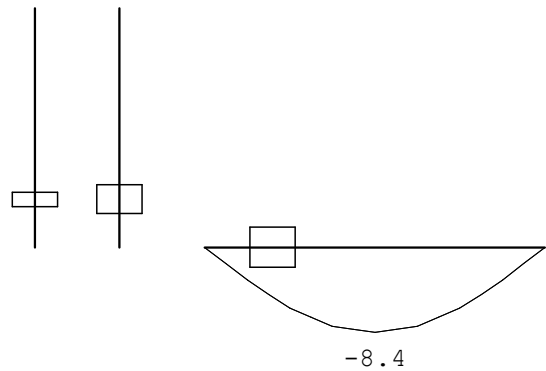
HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

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/]										
3	3	Neg.	2.000	4000		-3.2	-8.4	476	-8.4	-8.4
476										

De waarden voor w_1 zijn niet berekend, omdat een blijvende combinatie ontbreekt

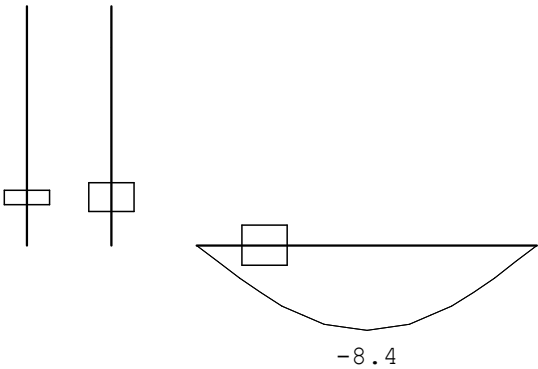
HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

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]	
3	3	Neg.	2.000	4000		-3.2	-8.4 476	-8.4		-8.4

476

De waarden voor w_1 zijn niet berekend, omdat een blijvende combinatie ontbreekt

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

'dak

Technosoft Construct Raamwerken release 6.74a19mei2022

Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 18/08/2021
Bestand.....: c:\users\info\dropbox\mijnconstructieberekening\22.171
ridderspoor 2 te rijsburg\01 berekening\02 uitbouw -
erker\22.171 portaal.rww

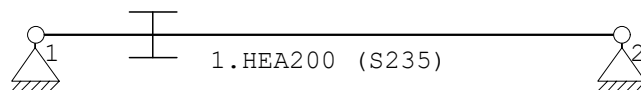
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200



Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.300	0.000

STAVEN

St. Opm.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:HEA200	NDM	NDM	5.300

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	110				0.00

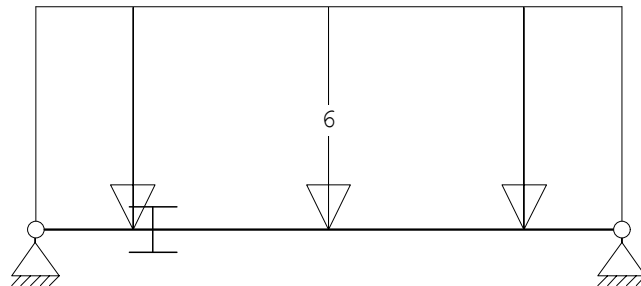
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

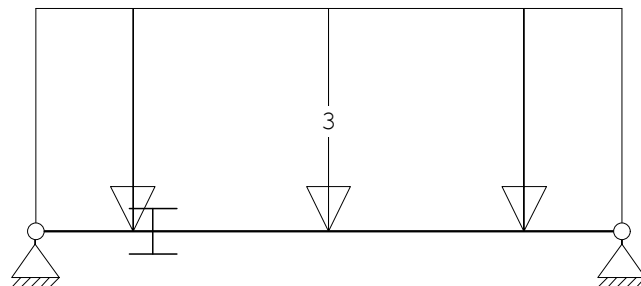


STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-6.00	-6.00	0.000	0.000			

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
1 1:QZLokaal	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type							
1	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$		
2	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	$\Psi_0 Q_{k,2}$		
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$		
4	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_0 Q_{k,2}$		
5	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,2}$		
6	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,2}$		
7	Blij.	1.00	$G_{k,1}$					

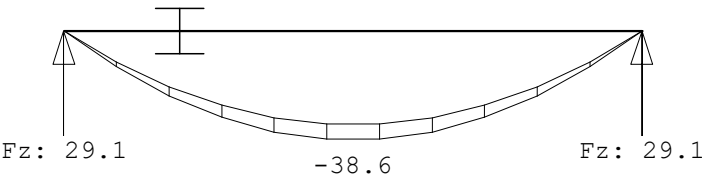
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

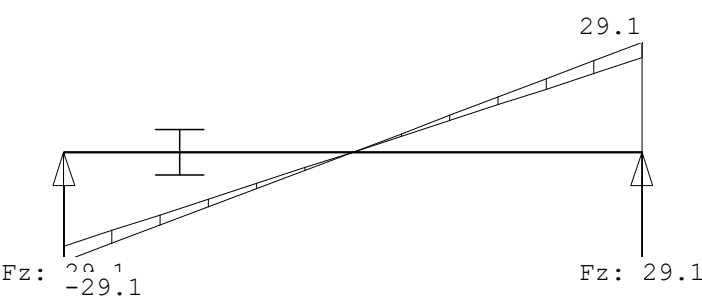
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



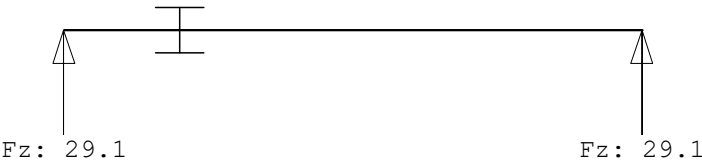
DWARSKRACHTEN

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	25.06	29.11		
2	0.00	0.00	25.06	29.11		

----- MENE GEGEVENS -----		
Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		: 1.00	Gamma M;1	: 1.00

KNIKSTABILITEIT				Extra		Extra	
Staafl	l_{sys}	Classif. y	$l_{knik;y}$	aanp. y	Classif. z	$l_{knik;z}$	aanp. z
	[m]	sterke as	[m]	[kN]	zwakke as	[m]	[kN]
1	5.300	Geschoord	5.300	0.0	Geschoord	5.300	0.0

Staaf	Plts. aangr.	1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.30 5,3
		onder:	5.30 5,3

Staaf nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste U.C.	toetsing [N/mm ²]	Opm.
1		1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.473	111

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Dak	db	5.30	N	N	0.0	-12.5	3	1 Eind	-12.5	-21.2	0.004
		db						3	1 Bijk	-4.0	-21.2	0.004

Technosoft Balkroosters release 6.73b 19 mei 2022

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

Bestand.....: c:\users\info\dropbox\mijnconstructieberekening\22.171
ridderspoor 2 te rijnsburg\01 berekening\02 uitbouw -
erker\22.171 fundering.grw

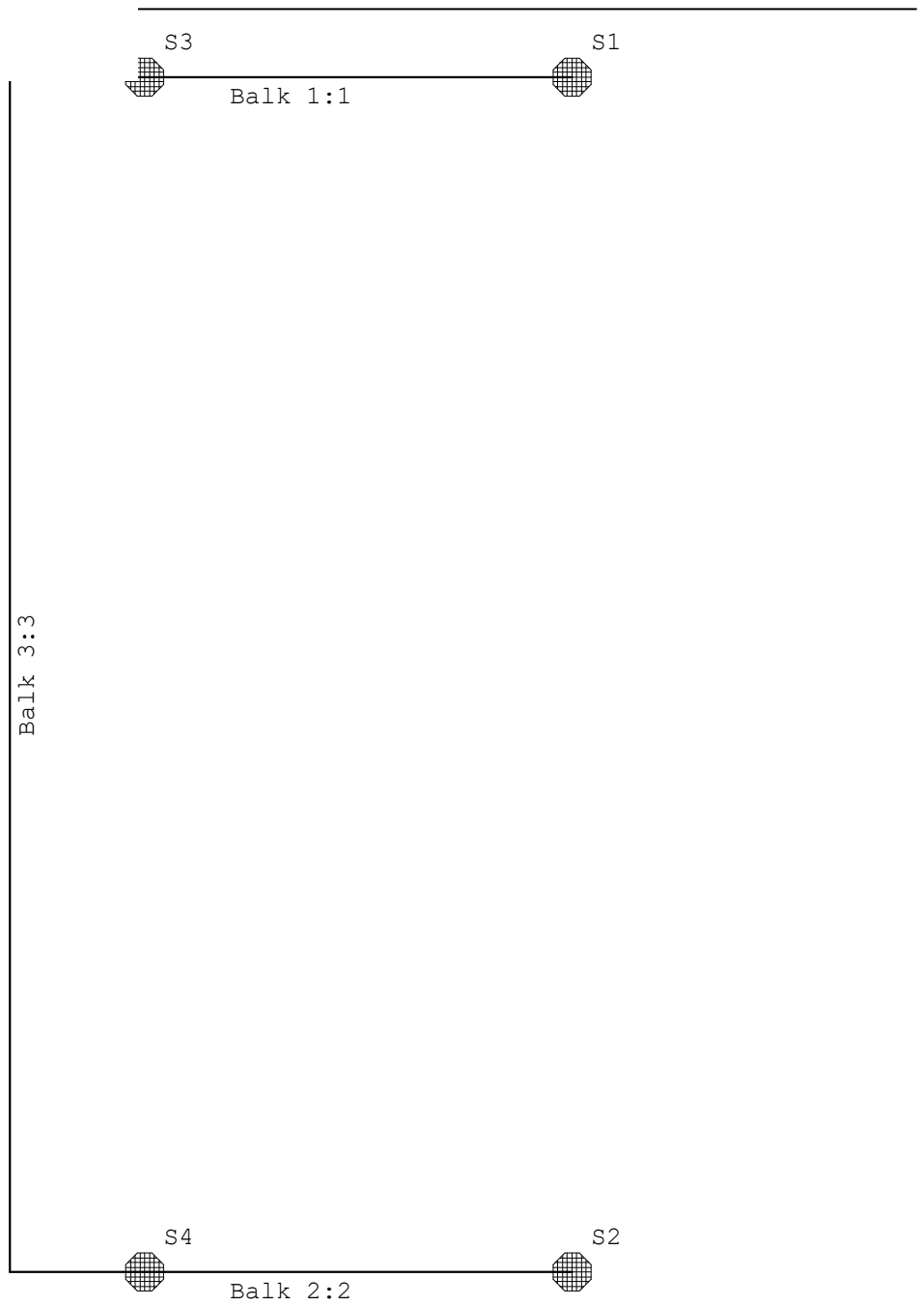
Torsiefac.....: 10 %

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)



2]	S.G. Pois.	Uitz. coëff
80	25.0	0.20
		1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 350*400	1:C20/25	1.400e+05	2.766e+09	1.867e+09	0.00
2	B*H 350*400	1:C20/25	1.400e+05	2.766e+09	1.867e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	350	400	200	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	350	400	200	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1	B*H 350*400	
2	B*H 350*400	

KNOPEN

Knoop	X	Y
1	0.000	0.000
2	0.000	5.300
3	2.500	5.300
4	2.500	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	2	3	1:B*H 350*400
2	2	1	4	1:B*H 350*400
3	3	1	2	2:B*H 350*400

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind
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

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

stelsel: Globaal
 ie X:Vrij
 verplaatsing Z:Veerwaarde: 50000
 Rotatie Y:Vrij
 rku : 00.000000
 Min.afst.: 0.500

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek Opm:
1	1:168/4	Balk 1:1	2.500	0.000	0.000
2	1:168/4	Balk 2:2	2.500	0.000	0.000
3	1:168/4	Balk 1:1	0.600	0.000	0.000
4	1:168/4	Balk 2:2	0.600	0.000	0.000

BELASTINGGEVALLEN

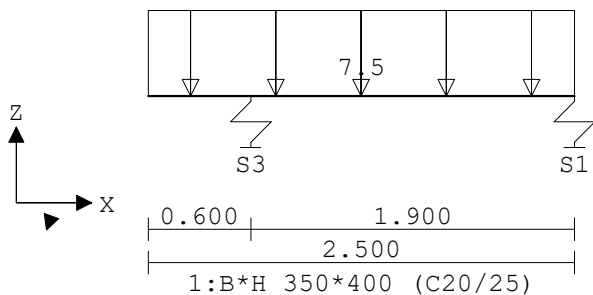
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

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

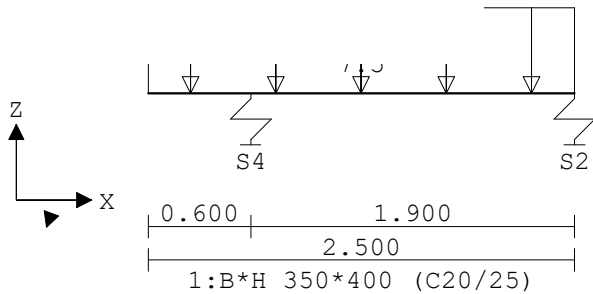


VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Exc.					
Balk 1:1	1 1:q-last	-7.500	-7.500	0.000	2.500
0.000					

Balk 2:2 B.G:1 Permanent

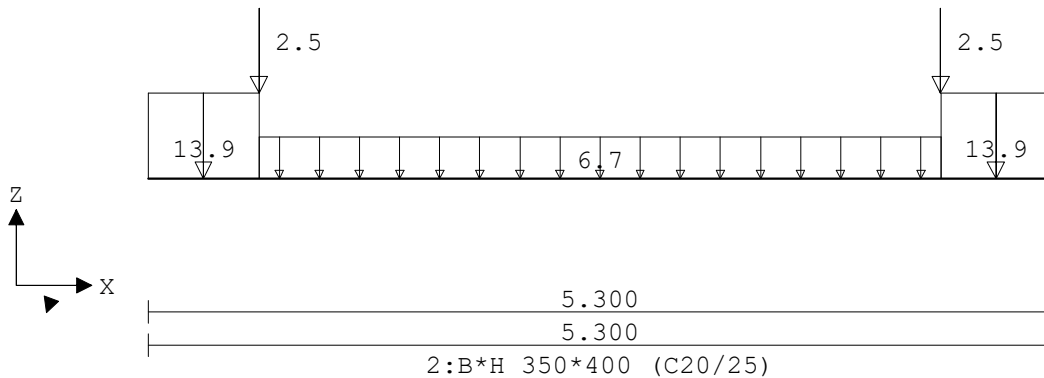
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk Exc.	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Balk 2:2 0.000	1 1:q-last	-7.500	-7.500	0.000	2.500

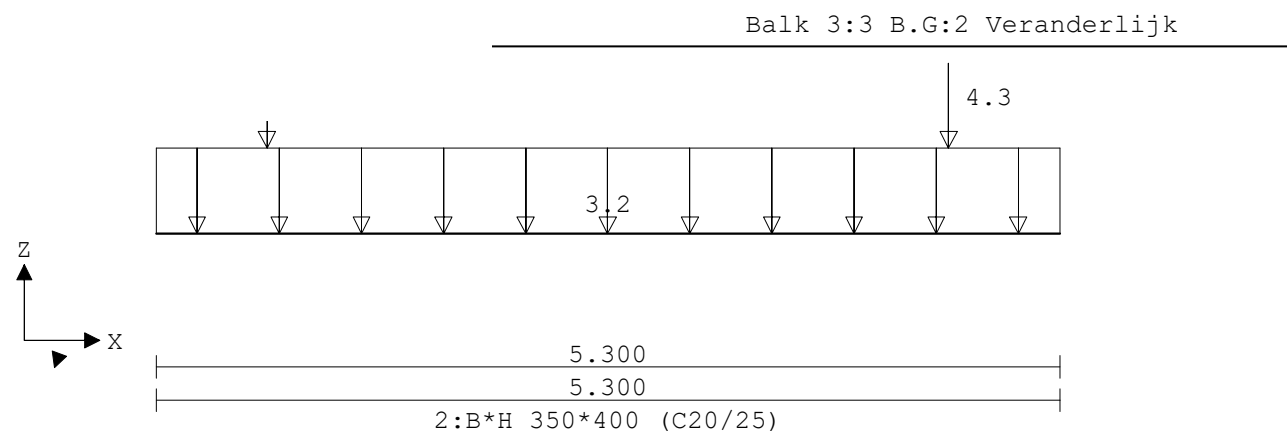
VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk Exc.	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Balk 3:3 0.000	1 1:q-last	-13.900	-13.900	0.000	0.650
Balk 3:3 0.000	2 1:q-last	-6.700	-6.700	0.650	4.000
Balk 3:3 0.000	3 1:q-last	-13.900	-13.900	4.650	0.650
Balk 3:3 0.000	4 8:Puntlast	-2.500		0.650	
Balk 3:3 0.000	5 8:Puntlast	-2.500		4.650	



VELDBELASTINGEN

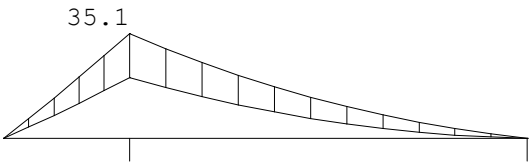
VELDBELASTINGEN			B.G:2 Veranderlijk		
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Exc.					
Balk 3:3 0.000	1 1:q-last	-3.200	-3.200	0.000	5.300
Balk 3:3 0.000	2 8:Puntlast	-4.300		0.650	
Balk 3:3 0.000	3 8:Puntlast	-4.300		4.650	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm 1.22	2 psi0 1.35		
2 Fund.	1 Perm 1.10	2 Extr 1.35		
3 Kar.	1 Perm 1.00	2 Extr 1.00		
4 Freq.	1 Perm 1.00	2 psi2 1.00		
5 Quas.	1 Perm 1.00	2 psi2 1.00		
6 Blij.	1 Perm 1.00			
7 Fund.	1 Perm 1.22			
8 Fund.	1 Perm 1.22	2 psi0 1.35		
9 Fund.	1 Perm 1.08	2 Extr 1.35		
10 Fund.	1 Perm 0.90			
11 Fund.	1 Perm 0.90	2 psi0 1.35		
12 Fund.	1 Perm 0.90	2 Extr 1.35		
13 Kar.	1 Perm 1.00	2 Extr 1.00		
14 Freq.	1 Perm 1.00			
15 Freq.	1 Perm 1.00	2 psi1 1.00		
16 Quas.	1 Perm 1.00			
17 Quas.	1 Perm 1.00	2 psi2 1.00		
18 Blij.	1 Perm 1.00			

FUNDAMENTELE COMBINATIES

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

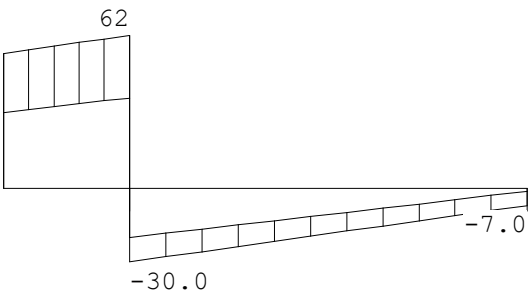


△
S3

△
S1

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie



△
S3

△
S1

Fmin:57
Fmax:92

-7.0
-1.26

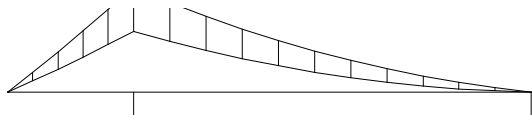
WRINGMOMENTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie



△
S3

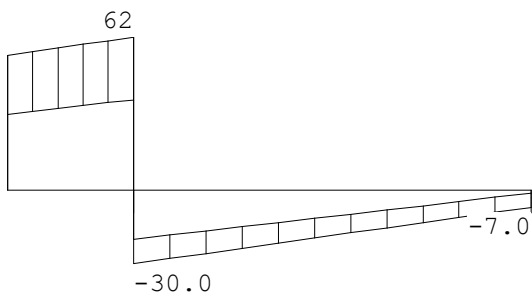
△
S1



△
S4

△
S2

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 2:2 Fundamentele combinatie



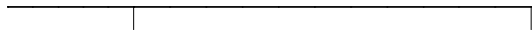
△
S4

△
S2

Fmin:57
Fmax:92

-7.0
-1.26

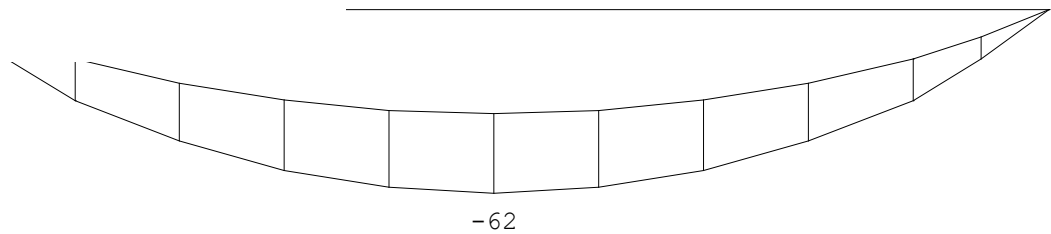
WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 2:2 Fundamentele combinatie



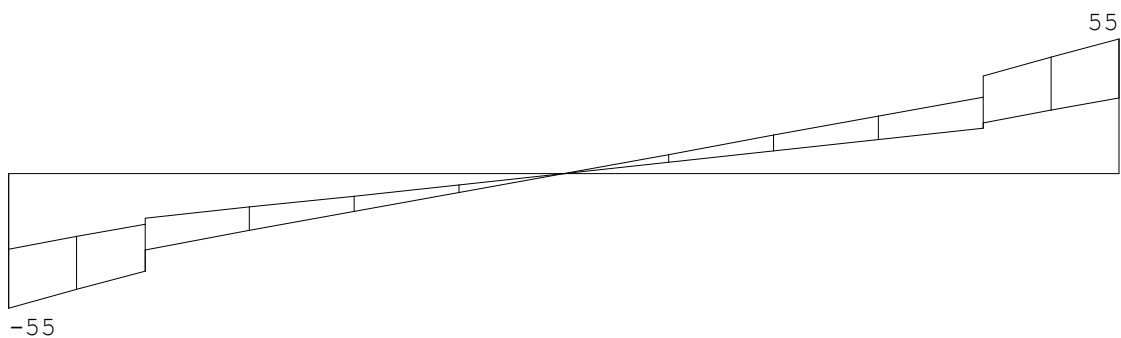
△
S4

△
S2

Balk 3:3 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie



WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	3	0.00	0.00	56.79	92.12	0.00	0.00
1	1	0.00	0.00	-6.98	-1.26	0.00	0.00
2	4	0.00	0.00	56.79	92.12	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	-6.98	-1.26	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v.profiel:1B*H350*400

Algemeen

Materiaal : C20/25

	0	zwaartepunt tov onderkant :		200
	:	186.7		
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		30
Toegepaste dekking	:	38		38
Toegepaste zijdekking	:	43		
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	:	30		30
Toegepaste dekking	:	30		30
Toegepaste zijdekking	:	35		
Wapening				
		Boven		Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x10		4x10
H.o.h.afstand 2e laag	:	0		0
Beugels				
Beugeldiameter	:	8		
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd	

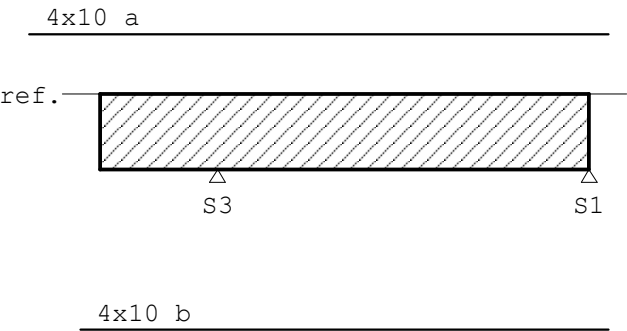
PROFIELGEGEVENS Balk

[N] [mm] t.b.v.profiel:2B*H350*400

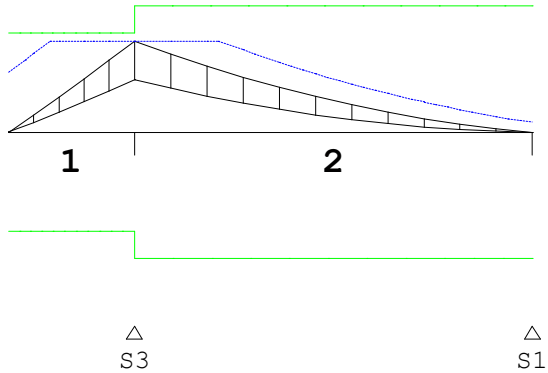
Algemeen					
Materiaal	:	C20/25			
Doorsnede					
breedte :	350	hoogte :	400	zwaartepunt tov onderkant :	200
Fictieve dikte	:	186.7			
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	$\epsilon_{u\ k}$	:	2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500			
Betondekking			Boven	Onder	
Milieu	:		XC2	XC2	
Hoofdwapening	:		2de laag	2de laag	
Nominale dekking	:		30	30	
Toegepaste dekking	:		38	38	
Toegepaste zijdekking	:		43		
Beugel / Verdeelwapening	:		1ste laag	1ste laag	
Nominale dekking	:		30	30	
Toegepaste dekking	:		30	30	
Toegepaste zijdekking	:		35		

			Boven	Onder
:			4x10	5x12
:			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



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	S3-0	35.11	38.25	280 Bov	289	315	4x10	2
2	S3+0	35.11	48.73	325 Bov	225	315	4x10	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 1:1

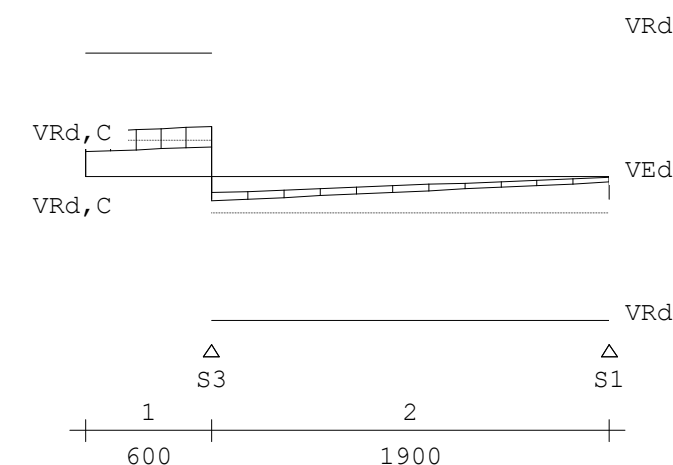
Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E, freq}$ [kNm]	$s_{r, max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S3-390	Bov	26.34	332	0.748	0.249	1.00	0.300	0.83	
2	S3+0	Bov	26.34	332	0.748	0.249	1.00	0.300	0.83	

		Balk 1:1				
		Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd;begin}$	$L_{bd;eind}$
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a Boven	4x10	S3-961	S1+100	2961	361	100
b Onder	4x10	S3-700	S1+100	2700	100	100

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg2} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S3-600	S3+0	Ø8-200	600	0	0	250	0	62.1	0	6,59
2	S3+0	S1+0	Ø8-200	1900	0	0	250	0	29.9	0	

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} [kN]	Opm.
1	S3-600	S3+0	21.8	153	62	45	249	0	15	37	0	6,59
2	S3+0	S1+0	21.8	178	30	45	289	0	15	37	0	

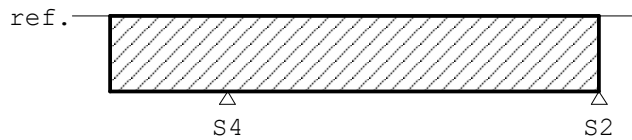
Opmerkingen

[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)

eaair

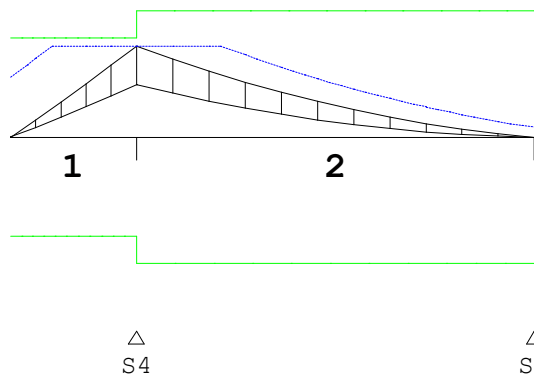
Balk 2:2



4x10 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 2:2



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	S4-0	35.11	38.25	280 Bov	289	315	4x10	2
2	S4+0	35.11	48.73	325 Bov	225	315	4x10	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 2:2

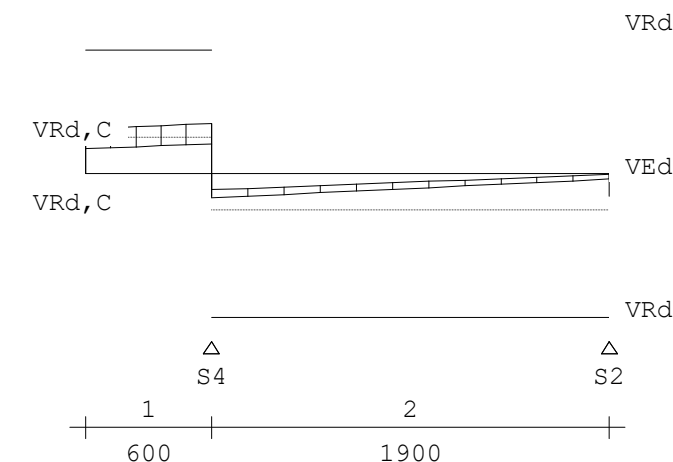
Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S4-390	Bov	26.34	332	0.748	0.249	1.00	0.300	0.83	
2	S4+0	Bov	26.34	332	0.748	0.249	1.00	0.300	0.83	

			Balk 2:2				
			Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd;begin}$	$L_{bd;eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	4x10	S4-961	S2+100	2961	361	100
b	Onder	4x10	S4-700	S2+100	2700	100	100

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> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg2} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S4-600	S4+0	Ø8-200	600	0	0	250	0	62.1	0	6,59
2	S4+0	S2+0	Ø8-200	1900	0	0	250	0	29.9	0	

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 2:2

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	S4-600	S4+0	21.8	153	62	45	249	0	15	37	0	6,59
2	S4+0	S2+0	21.8	178	30	45	289	0	15	37	0	

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)

ear

Balk 3:3

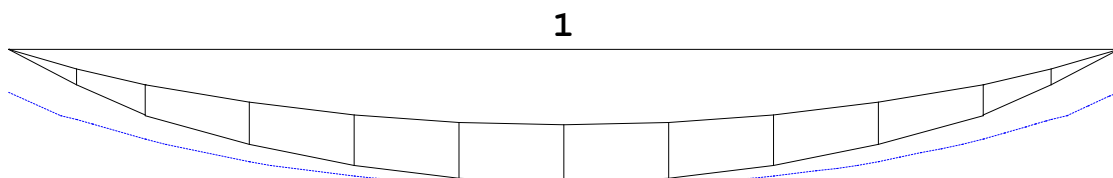
ref.



5x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:3



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.
1	2650	-61.80	-84.01	329 Ond	406	566	5x12	

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	2650	Ond	-45.98	265	0.907	0.241	1.00	0.300	0.80	

Verloop hoofdwapening

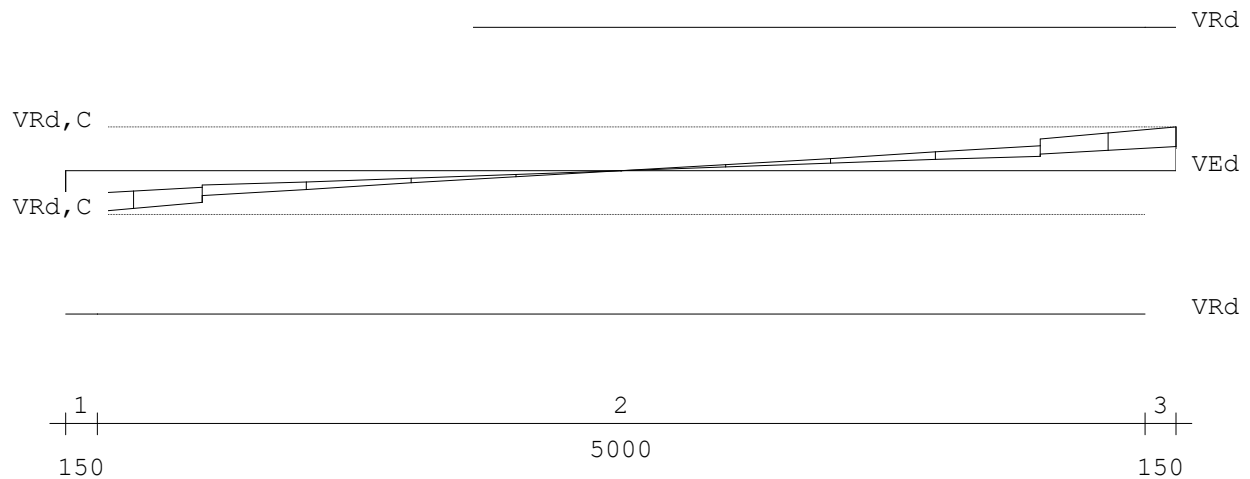
Balk 3:3

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x10	-100	5400	5500	100	100
b	Onder	5x12	-160	5460	5620	160	160

Opmerkingen

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

eaair Balk 3:3 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:3

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>				Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	$A_{l\text{angs}}$	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	0	150	Ø8-200	150	0	0	250	0	54.8	0	6
2	150	5150	Ø8-200	5000	0	0	250	0	51.3	0	
3	5150	5300	Ø8-200	150	0	0	250	0	54.8	0	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

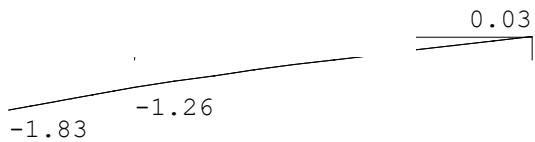
Balk 3:3

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]								
1	0	150	21.8	180	55	55	293	0	15	37	0	6
2	150	5150	21.8	180	51	55	293	0	15	37	0	
3	5150	5300	21.8	180	55	55	293	0	15	37	0	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Balk 1:1 Blijvende combinatie

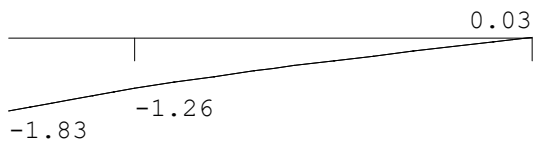


△
S3

△
S1

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 2:2 Blijvende combinatie

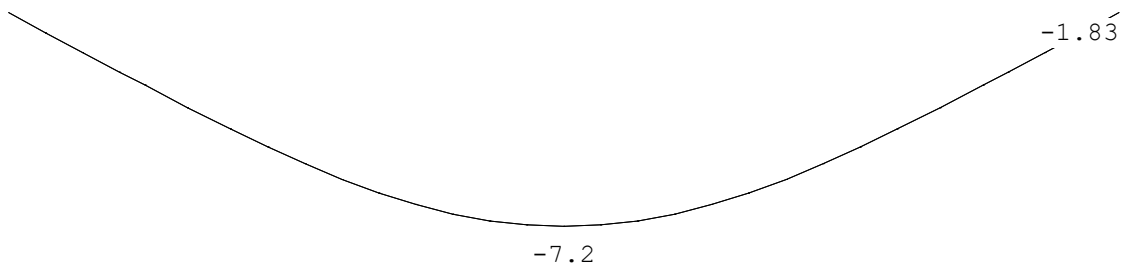


△
S4

△
S2

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 3:3 Blijvende combinatie



Balk 1:1 Quasi-blijvende combinatie

-0.44

△
S3

△
S1

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Balk 2:2 Quasi-blijvende combinatie

0.14

-0.44

△
S4

△
S2

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Balk 3:3 Quasi-blijvende combinatie

-0.44

-6.7

Balk 1:1 Frequente combinatie

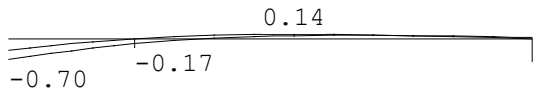


△
S3

△
S1

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Balk 2:2 Frequente combinatie

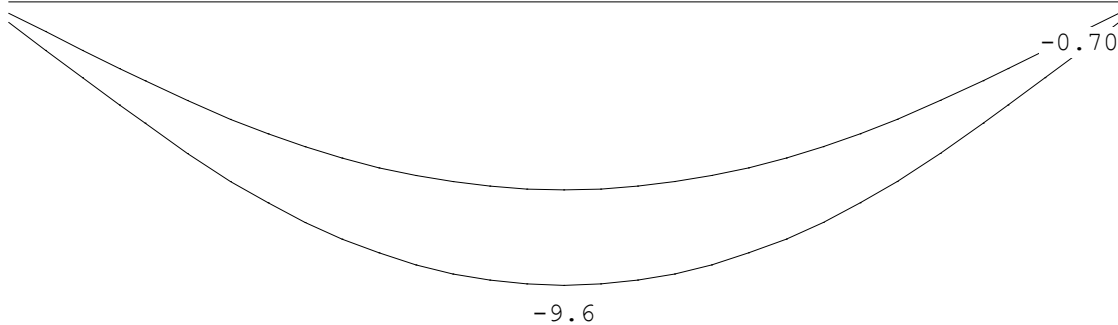


△
S4

△
S2

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Balk 3:3 Frequente combinatie



Balk 1:1 Frequente combinatie



△
S3

△
S1

DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Balk 2:2 Frequente combinatie

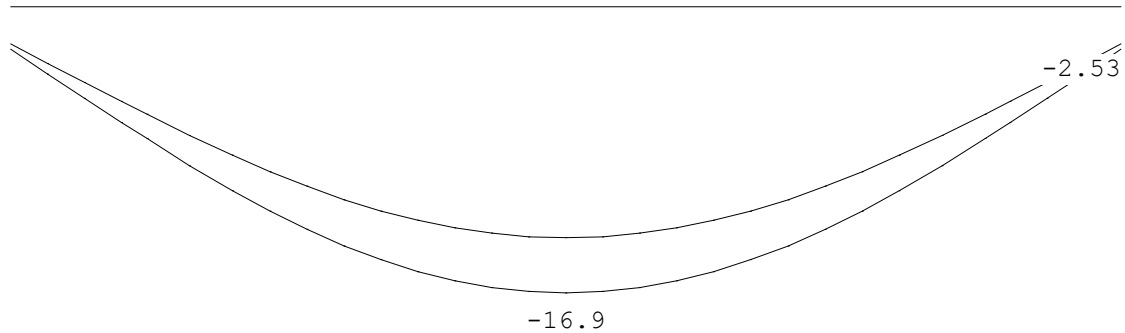


△
S4

△
S2

DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

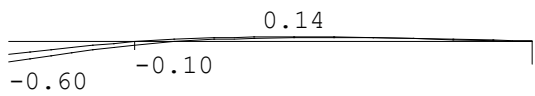
Balk 3:3 Frequente combinatie



					Frequente combinatie							
					w ₁	w ₂	-- w _{b i j} --		w _{t o t}	w _c	-- w _{m a x} --	
					[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	1	Pos.	/	1200	0.6	0.4	0.5	2244	1.1		1.1	1091
1	2	Pos.	0.950	1900	0.1	0.2	0.2	11156	0.2		0.2	8455
2	1	Pos.	/	1200	0.6	0.4	0.5	2244	1.1		1.1	1091
2	2	Pos.	0.950	1900	0.1	0.2	0.2	11156	0.2		0.2	8455
3	1	Neg.	2.650	5300	-5.4	-6.3	-8.9	594	-14.3		-14.3	370

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Balk 1:1 Quasi-blijvende combinatie



△

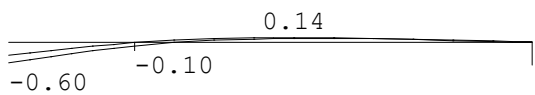
S3

△

S1

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Balk 2:2 Quasi-blijvende combinatie



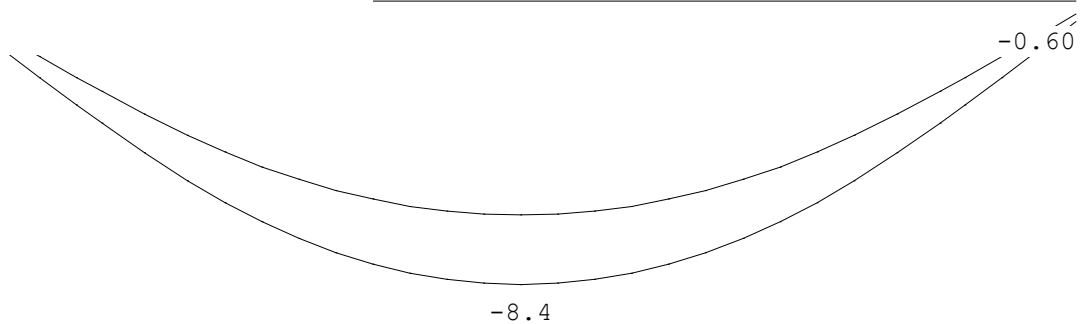
△

S4

△

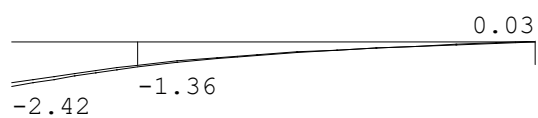
S2

Balk 3:3 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Balk 1:1 Quasi-blijvende combinatie

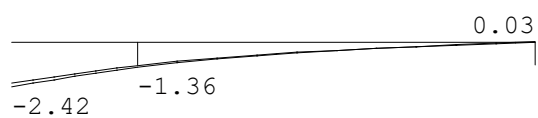


Δ
S3

Δ
S1

DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

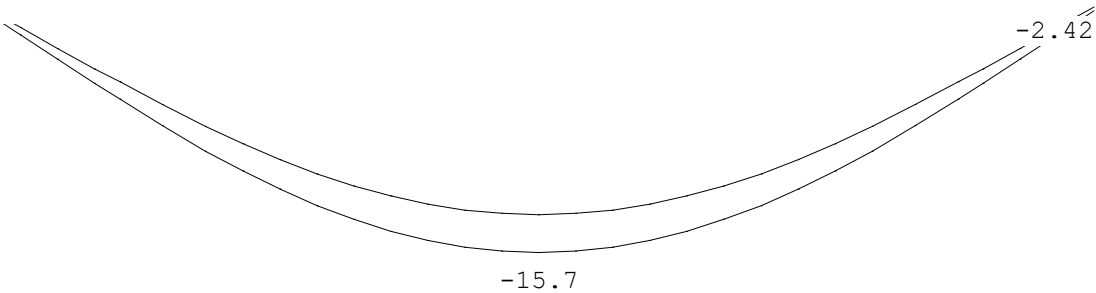
Balk 2:2 Quasi-blijvende combinatie



Δ
S4

Δ
S2

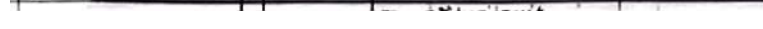
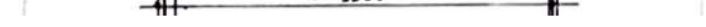
Balk 3:3 Quasi-blijvende combinatie



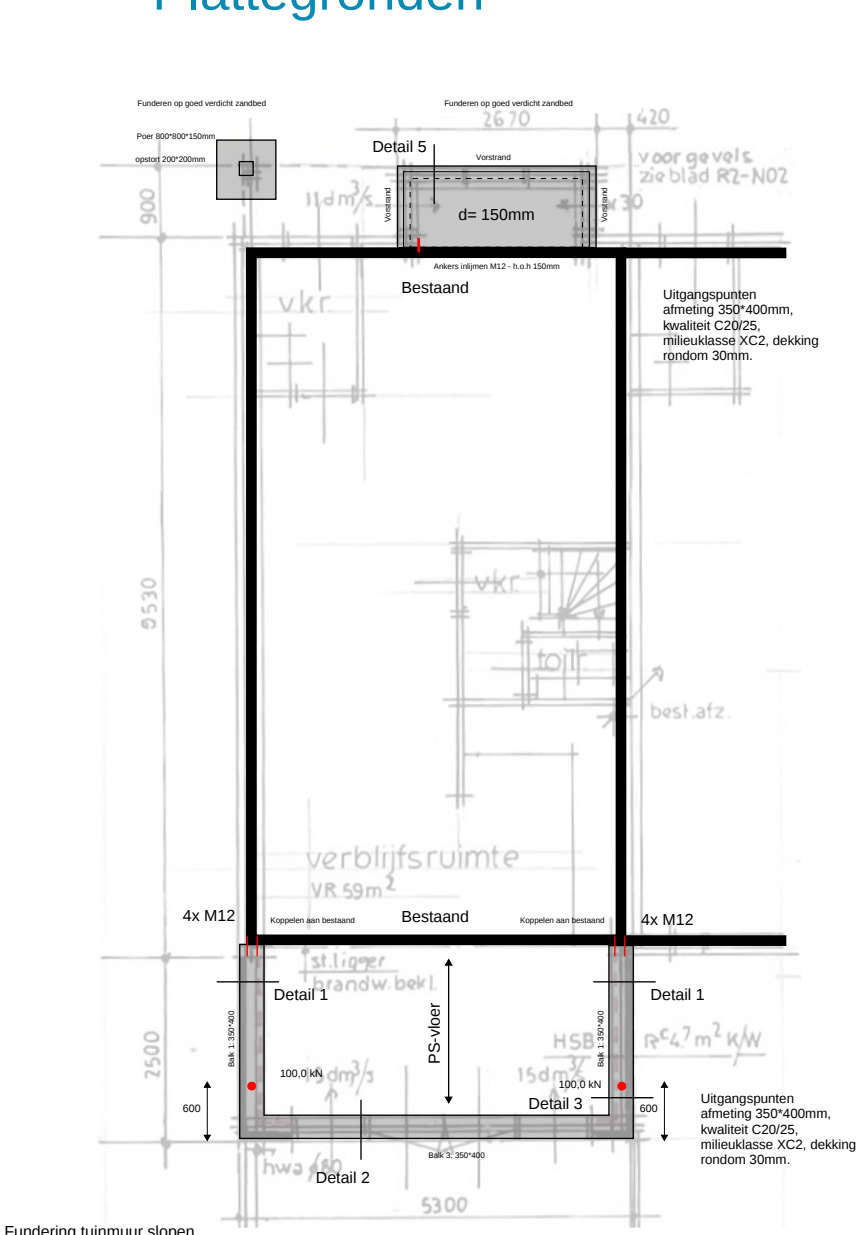
DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

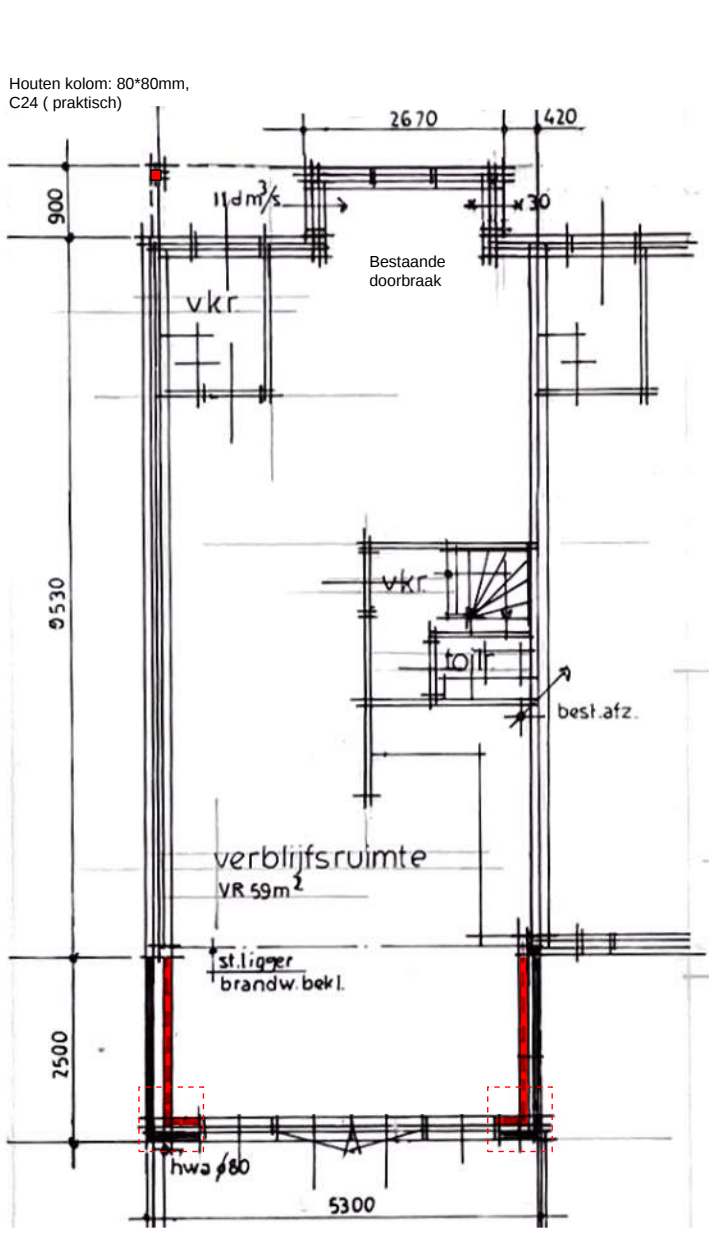
Balk	Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	1	Pos.	/	1200	0.6	0.4	0.5	2422	1.1		1.1	1132
1	2	Pos.	0.950	1900	0.1	0.2	0.2	11554	0.2		0.2	8682
2	1	Pos.	/	1200	0.6	0.4	0.5	2422	1.1		1.1	1132
2	2	Pos.	0.950	1900	0.1	0.2	0.2	11554	0.2		0.2	8682
3	1	Neg.	2.650	5300	-5.4	-6.3	-7.9	675	-13.3		-13.3	400



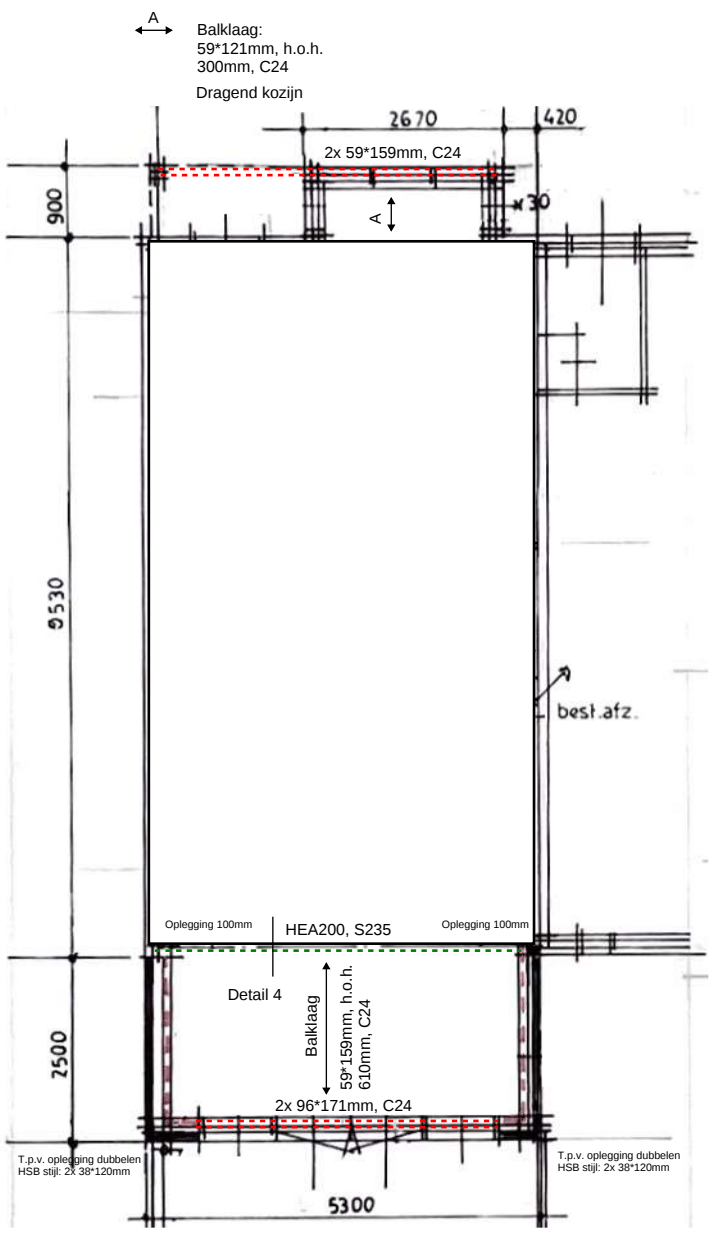
Plattegronden



Fundering

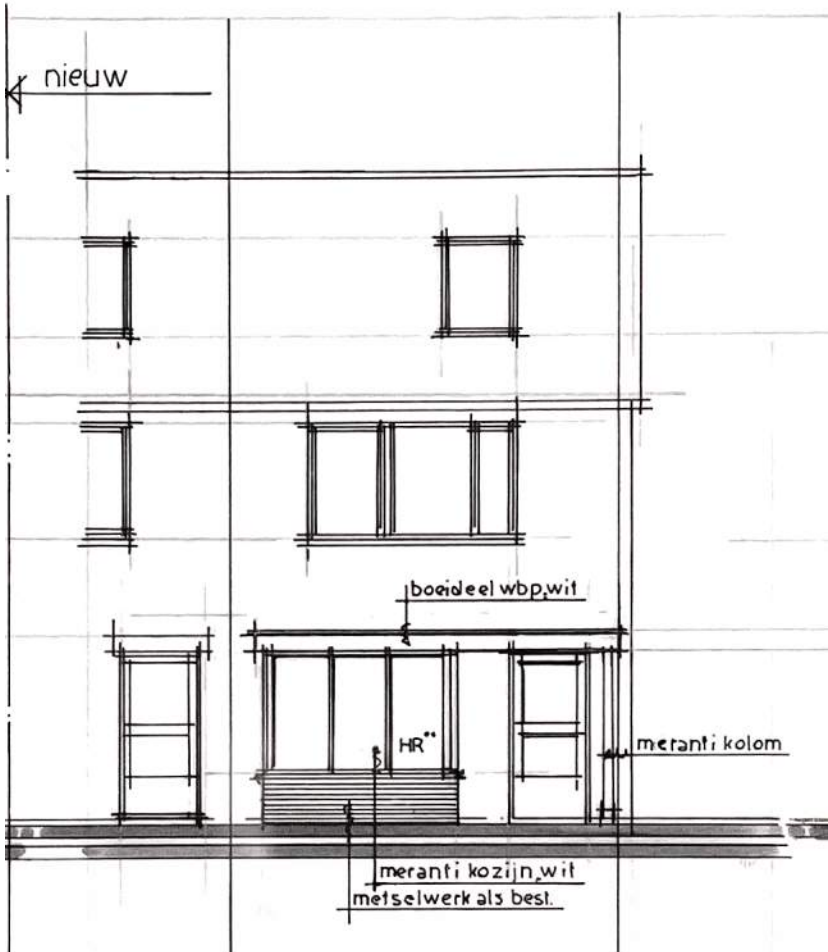


Begane grond



Dak

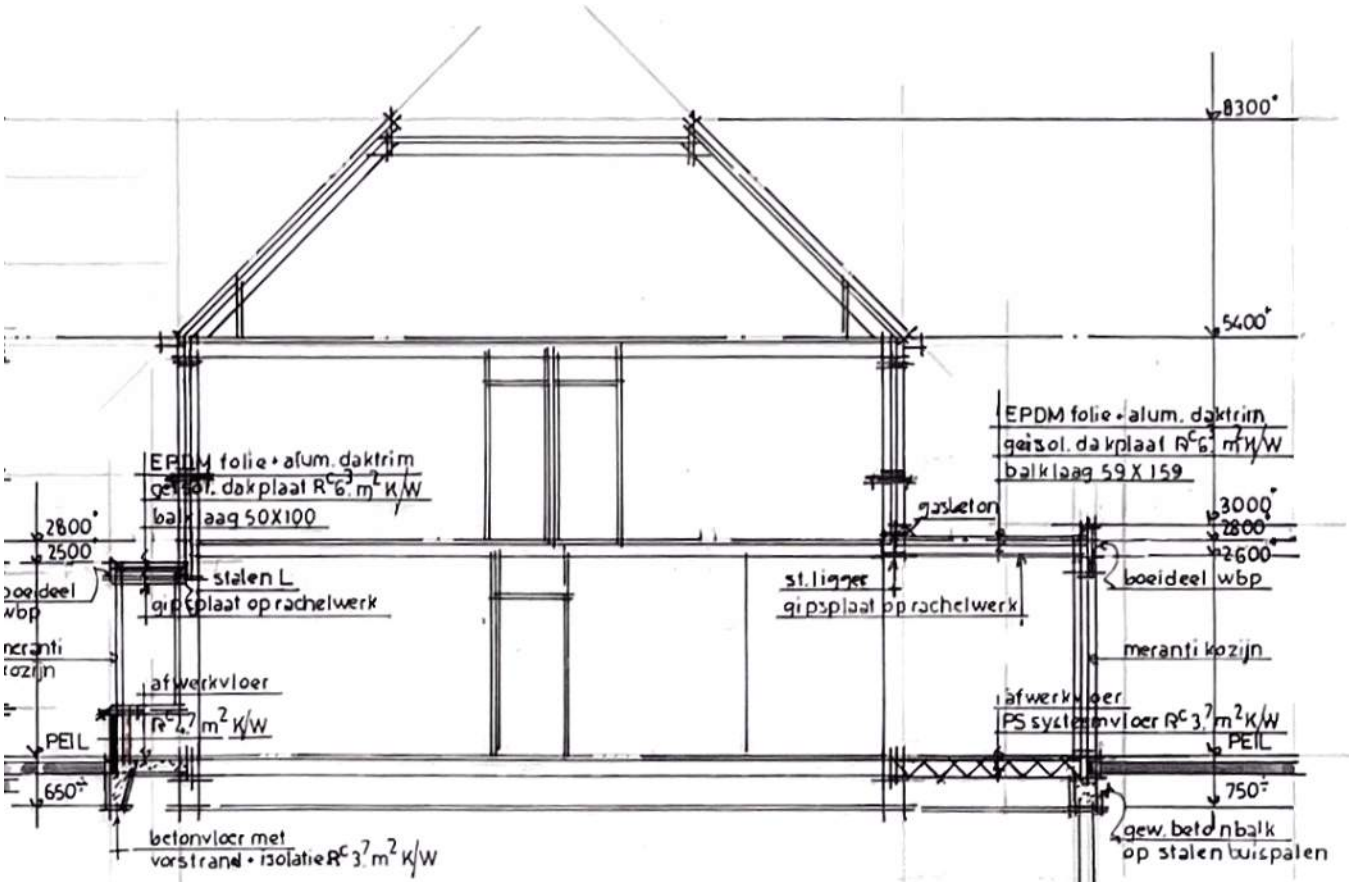
Aanzichten / doorsnedes



Voorgevel



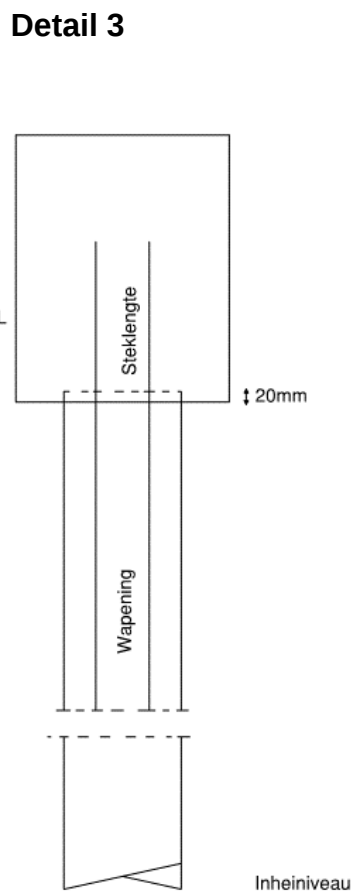
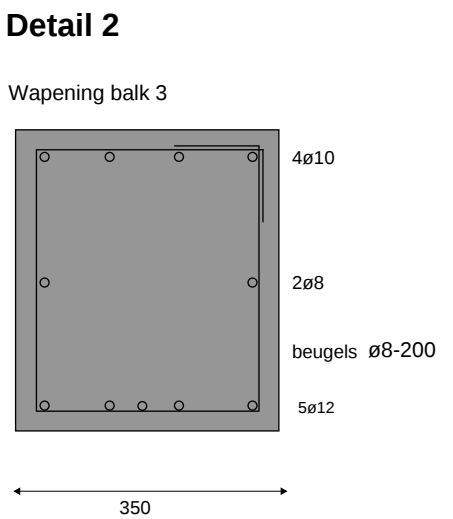
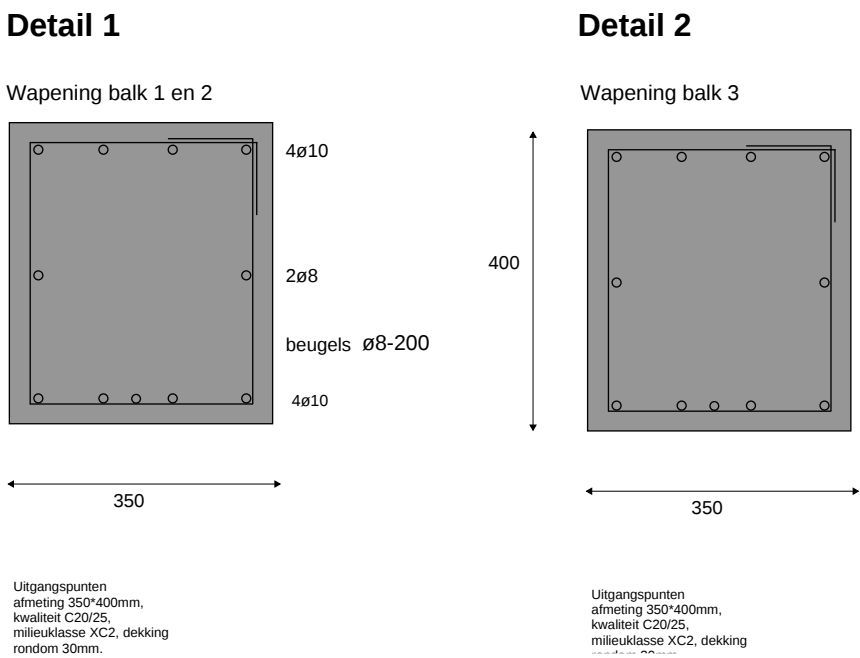
Achtergevel



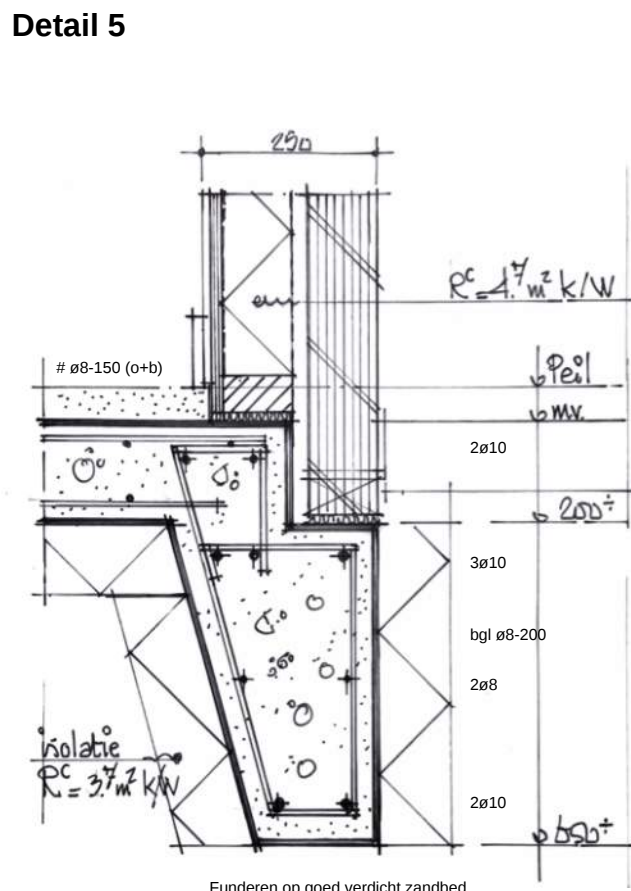
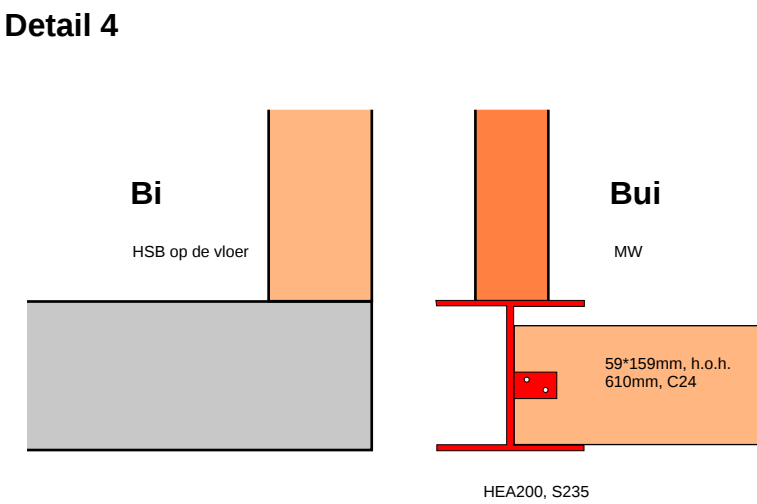
Doorsnede A-A



Details



Uitgangspunten:
Type peil : stalen buispaal
Afmeting : ø1684
Wapening : 4e12
Stekelengte : L = 300
Inheiveau : volgens kalendering



OMGEVINGSVERGUNNING

Behoort bij besluit van
Burgemeester & Wethouders
van de Gemeente Katwijk

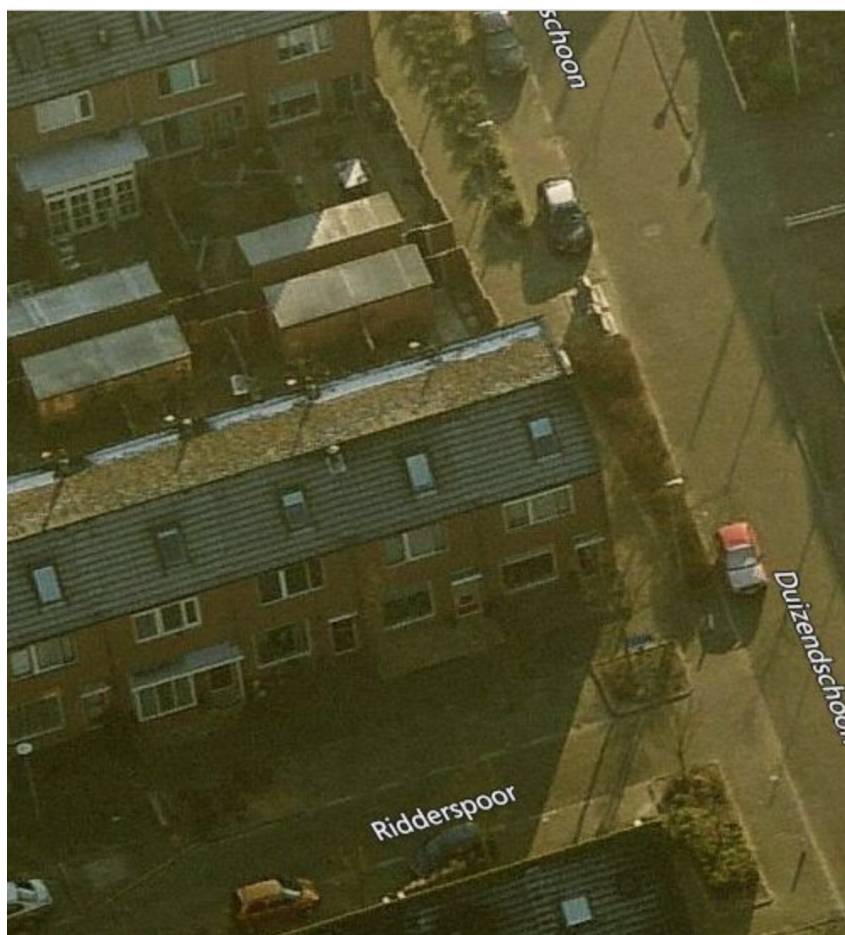
d.d. 21-06-2022
nr. 2864470

Mij bekend, Hoofd cluster
Vergunningen, Toezicht &
Handhaving

GEMEENTE KATWIJK

Afdeling Veiligheid,
Team Vergunningen

Gezien, d.d. 21 juni 2022



Vogelvlucht voorgevel



Vogelvlucht achtergevel

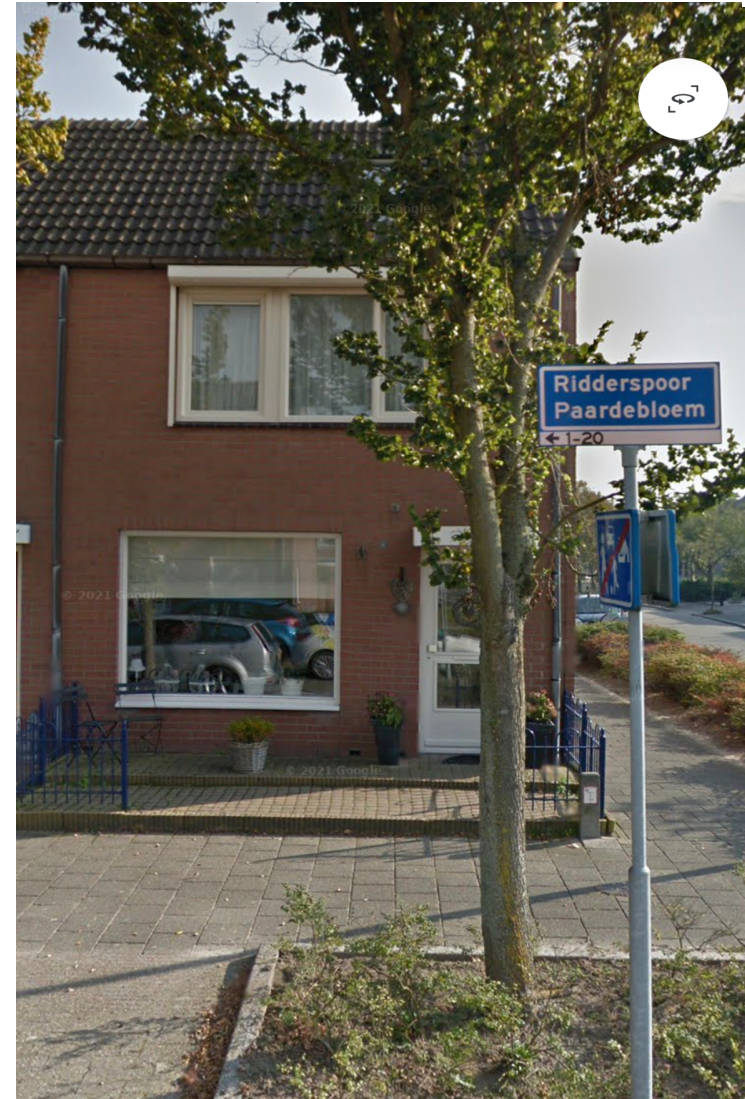


Referentie zoals gerealiseerd Ridderspoor 8





Achtergevel bestaand



Voorgevel bestaand

algemeen

Er wordt gebouwd overeenkomstig het bouwbesluit 2012.

Brandwerendheid nieuwe toe te pasen materialen conform afd. 2.9 en NEN-EN 13501-1;

Brandvoortplanting constructieonderdelen grensend aan de binnenlucht brandklasse D en rookklasse s2

Brandvoortplanting constructieonderdelen grensend aan de buitenlucht brandklasse D

Brandvoortplanting vloer- en tredevlakken brandklasse D_{fl} en rookklasse s_{fl}

Elektrische installatie uitbreiden conform NEN 1010.

Het bouwwerk voldoet aan de beperking van toepassing van schadelijke materialen.

Een bestaand bouwwerk is zodanig dat het binnendringen van ratten en muizen wordt tegengegaan conform bouwbesluit par. 3.10.2.

Riolering conform NEN 3215 en NPR richtlijnen.

- hemelwaterafvoer ø80mm t.b.v. hellend dak en plat dak, aansluiten op bestaand riool

Vochtwering uitwendige scheidingsconstructie conform NEN 2778 en NPR richtlijnen.

Thermische isolatie conform NEN 1068, NPR richtlijnen en bouwbesluit art. 5.6, lid 1 en 2.

- thermische isolatie van de nieuwe opbouw; gevel: $R_c=4,7\text{m}^2\text{K/W}$ en dak: $R_c=6,3\text{m}^2\text{K/W}$. vloer: $R_c=3,7\text{m}^2\text{K/W}$

De nieuwe ~~kunststof~~ ^{houten} kozijnen voorzien van isolerende beglazing HR++ (U-waarde $< 1,65\text{ W/m}^2\text{K}$).

Hang en sluitwerk cf. NEN 5087 en 5096 weerstandsklasse 2. (politiekeurmerk veilig wonen en kwaliteitskeurmerk SKG xx).

Ventilatie conform NEN 1087; ventilatie eis volgens tabel 3.28 van het bouwbesluit,

- verblijfsruimte: $0,7\text{ dm}^3/\text{s per m}^2$
- bergruimte: geen ventilatie eis.

Daglichtopeningen conform NEN 2057.

- bouwbesluit art. 3.75, lid 1 t/m 3
- equivalent daglichtopp. $A_e=\text{min.}10\%$ van het verblijfsgebied, daarnaast moet per verblijfsr. $0,5\text{ m}^2 A_e$ aanwezig zijn.
- bergruimte: geen eis daglichtoppervlak

Hoogte borstwering op de verdieping ter plaatse van trapgaten en vide's min. 1000mm.

De nieuwe trap dient te voldoen aan B.B. art 2.33 met gebruikmaking van tabel 2.33 afmetingen van een trap;

- trap breedte: $\geq 800\text{mm}$
- vrije hoogte boven trap: $\geq 2100\text{mm}$
- aantrede (ter plaatse van de klimlijn): $\geq 185\text{mm}$
- optrede: $\leq 210\text{mm}$

Constructietekeningen en berekeningen volgens opgave constructeur en ter nadere goedkeuring te overleggen, uiterlijk 3 weken voor aanvang bouwwerkzaamheden.