

Formulierversie
2013.01

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	1212043
Aanvraagnaam	verbouwen van schuur naar zorgatelier
Uw referentiecode	1314

Ingediend op	06-03-2014
Soort procedure	Uitgebreide procedure

Projectomschrijving	Het verbouwen van schuur naar een zorgatelier aan de Schaapsdijk 10 te Gilze.
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Gilze en Rijen
Bezoekadres:	Raadhuisplein 1 5121 JX, RIJEN
Postadres:	Postbus 73 5120 AB, RIJEN
Telefoonnummer:	0161-290200
Faxnummer:	0161-223851
E-mailadres algemeen:	info@gilzerijen.nl
Website:	www.gilzerijen.nl
Bereikbaar op:	dagelijks van 8:30 - 12:30 u, donderdag tot 19:00

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Bouwwerk brandveilig gebruiken

- Brandveilig gebruik

Bijbehorend bouwwerk bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Formulierversie
2013.01

Locatie

1 Adres

Postcode	5126PK
Huisnummer	10
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Schaapsdijk
Plaatsnaam	Gilze

Gelden de werkzaamheden in deze
aanvraag/melding voor meerdere
adressen of percelen?

☐ Ja
☒ Nee

Bouwen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

1 Zorgwoning

Gaat het om de bouw van één of meerdere zorgwoning(en)?

- ☐ Zorgwoning(en)
☒ Geen zorgwoning(en)

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

Het verbouwen van schuur naar een zorgatelier aan de Schaapsdijk 10 te Gilze.

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja
☒ Nee

3 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Bijgebouw

Naam van het bijgebouw of bouwwerk

zorgatelier

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?

234

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

357

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?

526

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

875

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? 117

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 199

7 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoengebonden 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

Geef aan waar u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor gebruikt. schuur (bergruimte)

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? ☐ Wonen
☒ Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken. gezondheidszorg (niet bedgebonden)

9 Gebruiksfuncties

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

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst			
Cel			
Gezondheidszorg	17	251	189
Industrie			
Kantoor			
Logies			
Onderwijs			
Sport			
Winkel			
Overige gebruiksfuncties			

10 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels		
- Plint gebouw	metselwerk	rood/bruin
- Gevelbekleding	potdeksel	bruine beits
- Borstweringen		
- Voegwerk		
Kozijnen	hout	wit
- Ramen		
- Deuren		
- Luiken	hout	bruine beits
Dakgoten en boeidelen	zink	natuurlijk
Dakbedekking	beton	antraciet

Vul hier overige onderdelen en buitenkozijnen spant in bruine beits
bijbehorende materialen en kleuren
in.

11 Mondeling toelichten

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

- ☐ Ja
☒ Nee

- ☐ Het gebouw is bedoeld voor het verblijf van meer dan 50 personen
- ☐ Er is sprake van kamergewijze verhuur met 5 of meer wooneenheden
- ☐ Er wordt met behulp van een gelijkwaardige oplossing aan de rechtstreeks werkende voorschriften van het Bouwbesluit 2012 voldaan
- ☒ Geen van bovenstaande situaties

zorgatelier

—

17

- ☐ Ja
☒ Nee

Is het gebruik tijdelijk?

☐ Ja

☒ Nee

6 Daadwerkelijk gebruik

Voor welk gebruik vraagt u een gebruiksvergunning aan of doet u een gebruiksmelding?

dagverblijf voor personen met een geestelijke of lichamelijke beperking

Welk ander gebruik heeft het bouwwerk?

op de verdieping bevindt zich een bergzolder

Voor welke activiteiten wordt het bouwwerk incidenteel gebruikt?

Nr	Activiteit	Aantal keer per jaar	Aantal deelnemers/ bezoekers
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

7 Brandmeldinstallaties

Welke brandveiligheidsinstallaties zijn er in het bouwwerk aanwezig?

☒ Brandmeldinstallatie

☐ Andere brandveiligheidsinstallaties

☐ Er zijn geen installaties aanwezig

Heeft de brandmeldinstallatie een automatische doormelding?

☒ Nee

☐ Ja, naar de brandweer

☐ Ja, naar een particuliere alarminstallatie

Welk soort detectie heeft de brandmeldinstallatie?

☒ Niet automatische detectie (alleen handmelders)

☐ Gedeeltelijke detectie (automatische melders in de verkeersruimten en handmelders)

☐ Volledige detectie (automatische melders in het gehele gebouw en handmelders)

8 Algemeen

Ruimte voor aanvullende informatie -

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
1314B01a_PDF	1314B01a.PDF	Gezondheid Overige gegevens veiligheid Welstand Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Installaties Kwaliteitsverklaringen Situatieschets brandveilig gebruik Gelijkwaardigheid brandveilig gebruik Plattegrond brandveilig gebruik Anders	06-03-2014	In behandeling
Bouwbesluittoets_27--01-14_pdf	Bouwbesluittoets_27--01-14.pdf	Gezondheid Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder Installaties Kwaliteitsverklaringen Gelijkwaardigheid brandveilig gebruik	06-03-2014	In behandeling
C14006_statistische_berekening_pdf	C14006_statistische_berekening.pdf	Constructieve veiligheid	06-03-2014	In behandeling
RO_Schaapsdijk 10_ontwerp_pdf	RO_Schaapsdijk 10_ontwerp.pdf	Welstand Anders	06-03-2014	In behandeling

Gemeente Gilze en Rijen			
Stuk nr.		14ink 05193	
02 JUNI 2014			
Zaak nr.			
Burg.	Secr.	terbeh.	kopie naar
		RO	

Werk of werkzaamheden uitvoeren

Formuliersversie
2013.01

1 Werk of werkzaamheden uitvoeren

- ⑦ Binnen welk bestemmingsplan zullen de werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden worden uitgevoerd?

Zie Ruimtelijke
onderbouwing

Welke werken, geen bouwwerken zijnde, of welke werkzaamheden zullen worden uitgevoerd?

geen

Wordt grond afgevoerd naar een andere locatie?

- ☐ Ja
☒ Nee

Geef aan om hoeveel m³ af te voeren grond het gaat.

Geef het adres van de locatie waarnaar de grond wordt afgevoerd.

Zijn er obstakels aanwezig die in de weg staan voor het uitvoeren van het werk of de werkzaamheid?

- ☐ Ja
☒ Nee

- ⑦ Staat in het bestemmingsplan dat een rapport moet worden overlegd waarin de archeologische waarde is vastgelegd van het terrein dat zal worden verstoord?

- ☐ Ja
☐ Nee

Zie Ruimtelijke
onderbouwing

Formulierversie
2013.01

Toelichting Werk of werkzaamheden uitvoeren

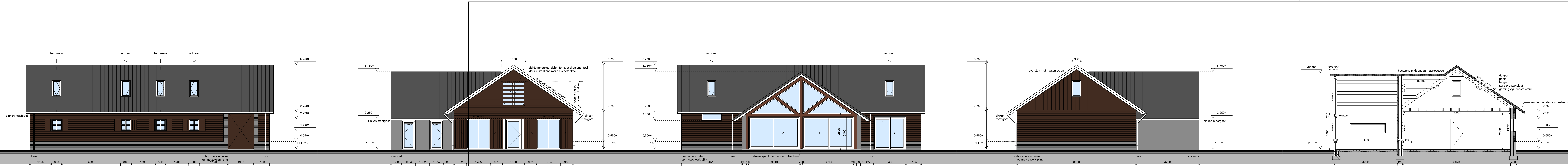


1 Werk of werkzaamheden uitvoeren

Binnen welk bestemmingsplan zullen de werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden worden uitgevoerd?
- Onder bestemmingsplan wordt hier ook een provinciaal inpassingsplan, rijksinpassingsplan, beheersverordening, exploitatieplan of voorbereidingsbesluit verstaan.

Staat in het bestemmingsplan dat een rapport moet worden overlegd waarin de archeologische waarde is vastgelegd van het terrein dat zal worden verstoord?

- Onder bestemmingsplan wordt hier ook een provinciaal inpassingsplan of rijksinpassingsplan verstaan. Als het plan dit bepaalt, moet u een archeologisch rapport als bijlage bij deze aanvraag voegen.



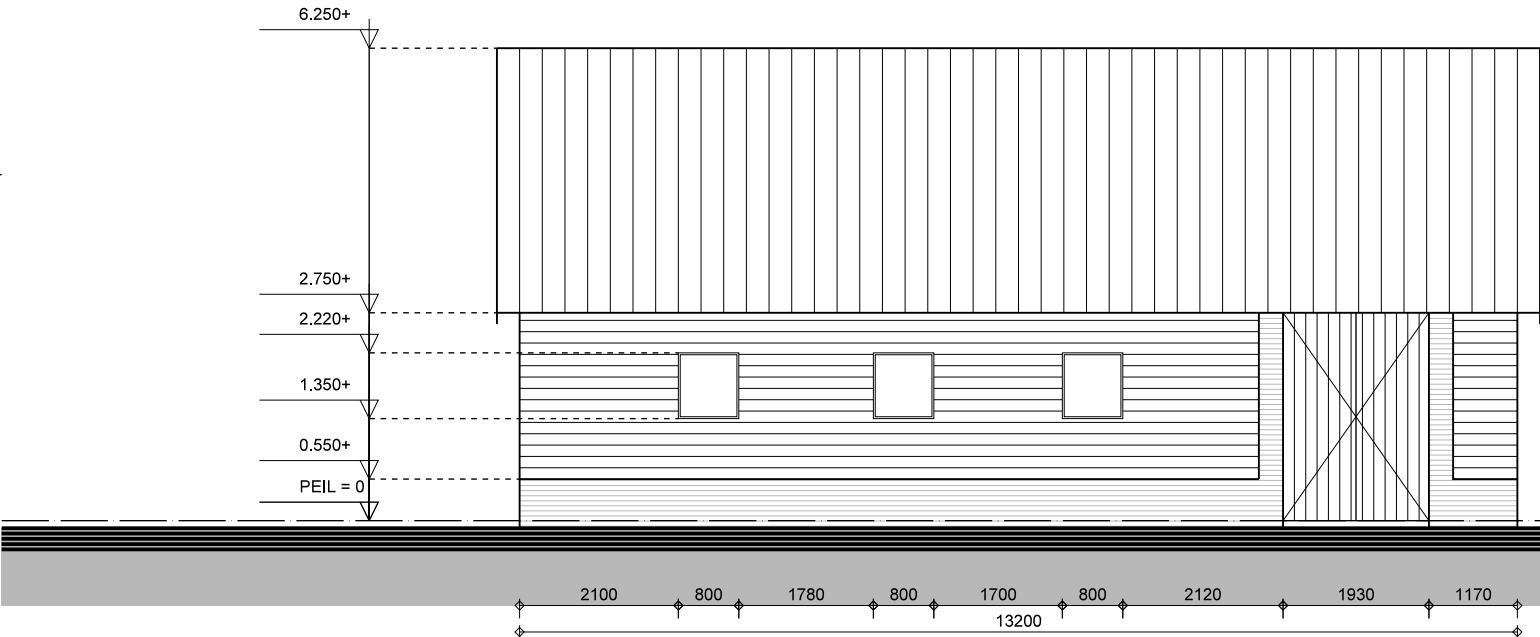
NIEUWE RECHTER ZIJGEVEL

NIEUWE VOORGEVEL

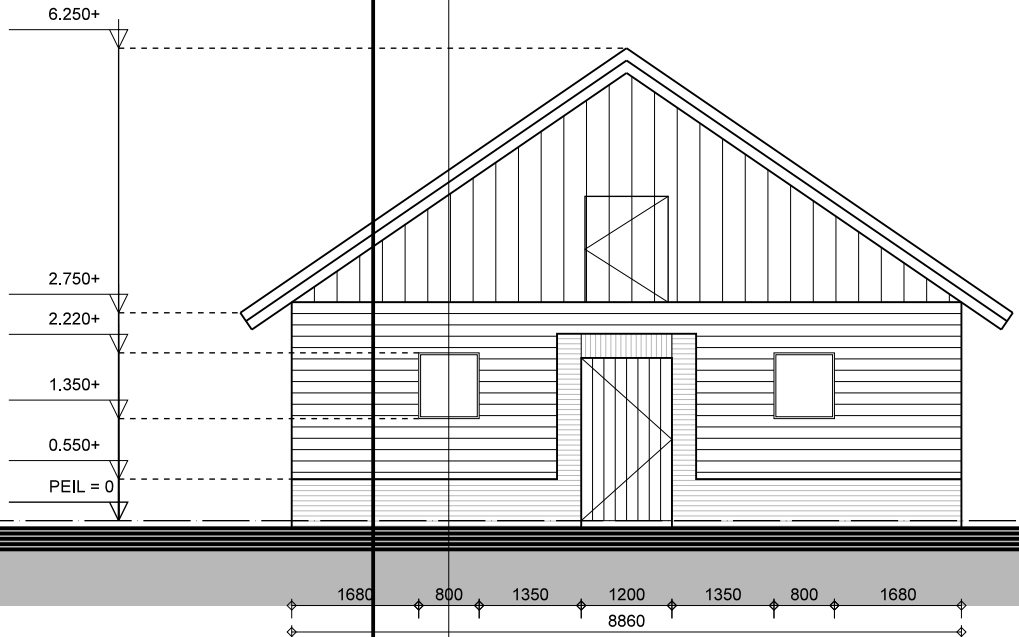
NIEUWE LINKER ZIJGEVEL

NIEUWE ACHTERGEVEL

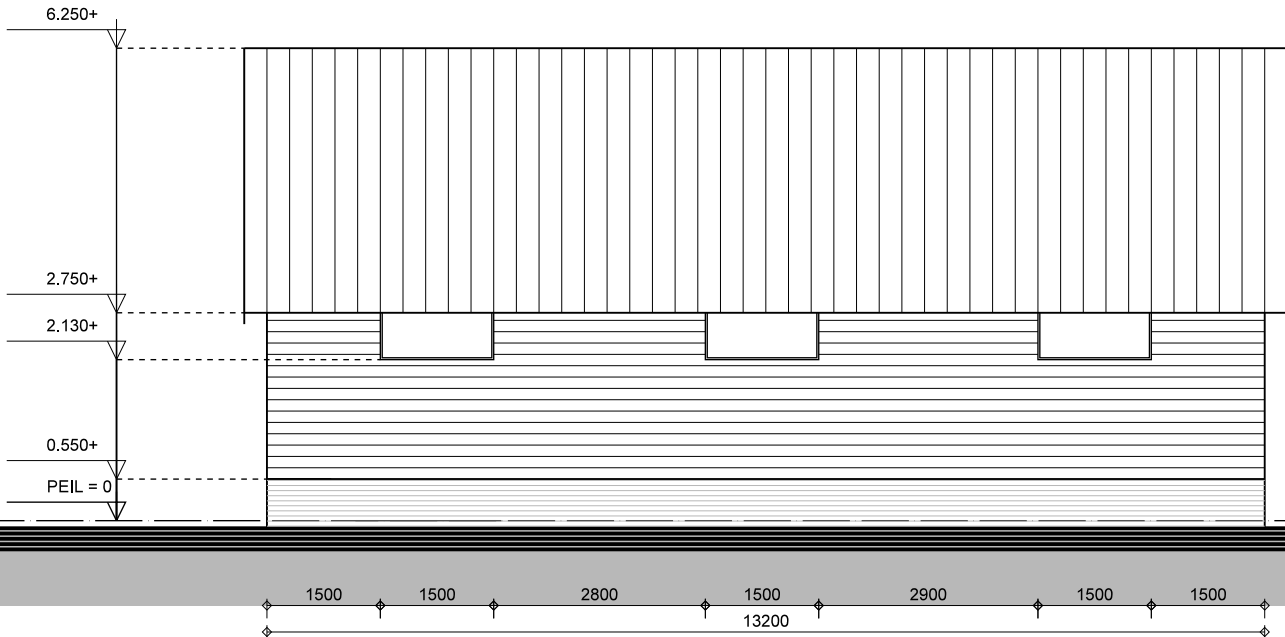
NIEUWE DOORSNEDE



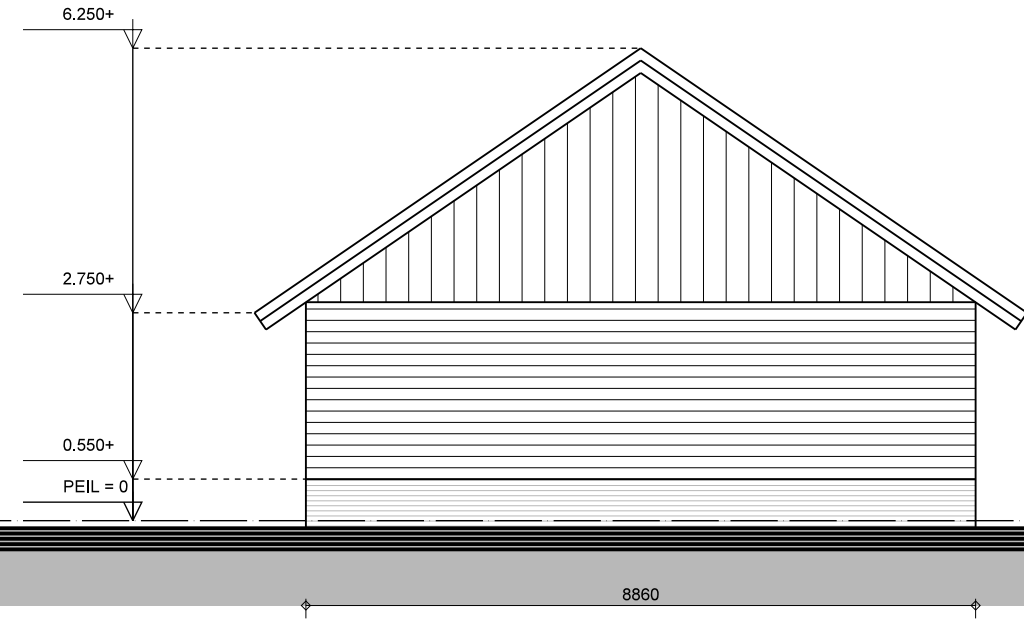
BESTAANDE RECHTER ZIJGEVEL



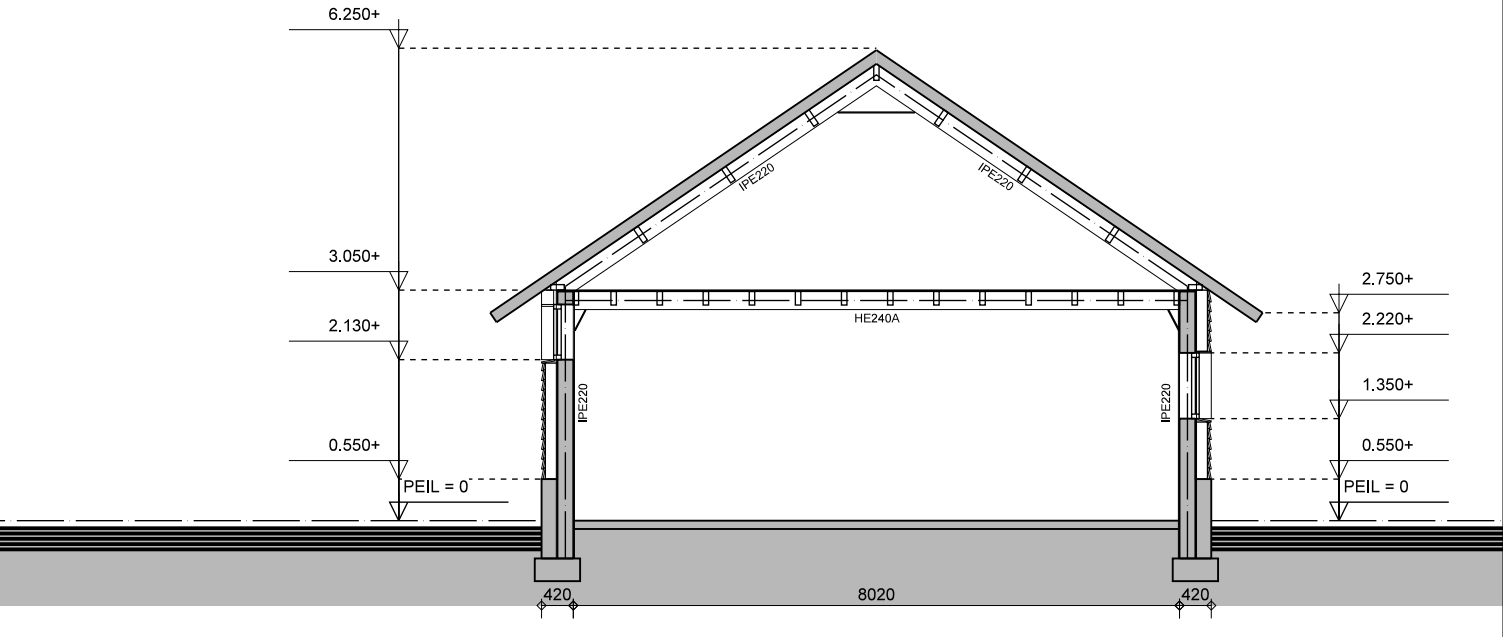
BESTAANDE VOORGEVEL



BESTAANDE LINKER ZIJGEVEL



BESTAANDE ACHTERGEVEL



BESTAANDE DOORSNEDE

Alle constructies, hulpconstructies (ook bouwkundig hulpmaterieel) en verankeringen volgens opgave constructeur

Alle installaties volgens opgave installateur
Aangegeven installaties zijn indicatief en dienen nader te worden bepaald door de installateur

Maten en details in het werk te controleren en afwijkingen door aannemer direct te melden aan directie

Aankomsten op bestaand; altijd ter plaats te controleren

Bestaande bouw controleren op haaksheid

kadastrale gegevens en gebiedsinformatie ontleend aan digitale kadastrale kaart
Hier kunnen geen rechten aan worden ontleend

Dilatatie volgens opgave fabrikant

Beglazing: veiligheidsglas binnen en buiten bij glas <850mm
Beglazing volgens NEN3569

Dakdoorvoeren voorzien van dampdichte thermische isolatie, manifold of dakbeschotplaat

Kozijnen voorzien van KOMO-certificaat
Uitvoering houten kozijnen conform BRL0801 kwaliteitsnorm, profilering en overige (rand)voorwaarden volgens laatste KVF-uitgave en principe details

Gevels voorzien van open stootvoegen 1stuks/m
Openingen in de uitwendige scheidingen < 10mm breed
Alle open stootvoegen voorzien van muusdichte roosters
Er worden vogelmuusdichten toegepast t.p.v. alle onderpanen
Kierdichtingen aan oppervlak bestaan uit kit met rugkrulling, compressieband, pvc-kragen en/of (elastisch) PUR-schuim
Natuurlijke ventilatievoorzieningen voorzien van roosters met verzinkt insectengas

Materiaal volgens eisen nultbedrijven en NEN2768

Daar waar constructie onderdelen, overeenkomstig NEN5087, (deels) bereikbaar zijn voor inbraak, voldoen deze aan inbraakwerendheidsklasse 2 conform NEN5096
Alle deuren en draaiende delen minimaal 3 minuten inbraakwerend

Isolatie waarde nieuwe delen vloer, gevel, dak Rc minimaal 3,5 m² KW
U-waarde meerbladig (gelaagd) isolatieglas: 1.1 W/m² K

Wering van vocht van binnen: waterdampname
NEN 2778 De waterdampname van het tegelwerk is gemiddeld niet groter dan 0.01 kg/(m² · s) en op geen enkele plaats groter dan 0.2 kg/(m² · s)
De toiletruimten worden betegeld tot ca. 1250+ (tegelaat)
De keuken tot onderkant van de bovenkasten en de badruimten worden betegeld tot onderkant plafond
Schroefputjes worden niet gekit maar aangevoegd (indien tocht kit dan goed gepriemd)

In het gebouw zijn geen grotere hoogteverschillen aanwezig als 0.2 m

Deuren in vluchtroutes zijn altijd te openen zonder sleutel
In, op, aan of nabij het bouwwerk worden geen stoffen geplaatst die bemerking veroorzaken waardoor melding van alarmering, gebruik van vluchtmogelijkheden en het redden van personen en dieren bij brand wordt belemmerd
Deuren in vluchtroutes zijn altijd te openen zonder sleutel
In, op, aan of nabij het bouwwerk worden geen stoffen geplaatst die bemerking veroorzaken waardoor melding van alarmering, gebruik van vluchtmogelijkheden en het redden van personen en dieren bij brand wordt belemmerd

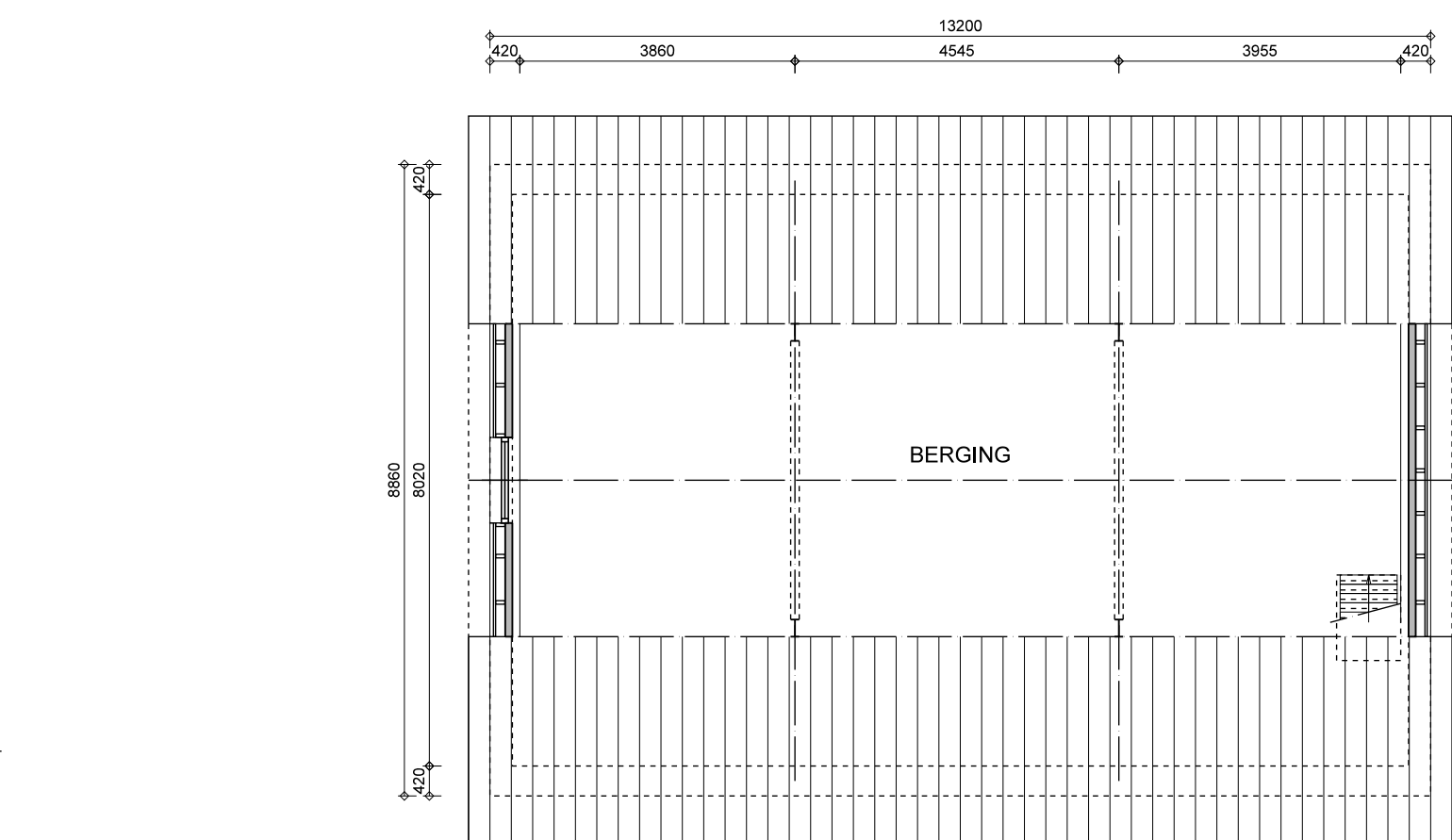
Bijlage: bouwbesluittoets 27-01-14.

gezondheidsfunctie (niet bedgebonden)

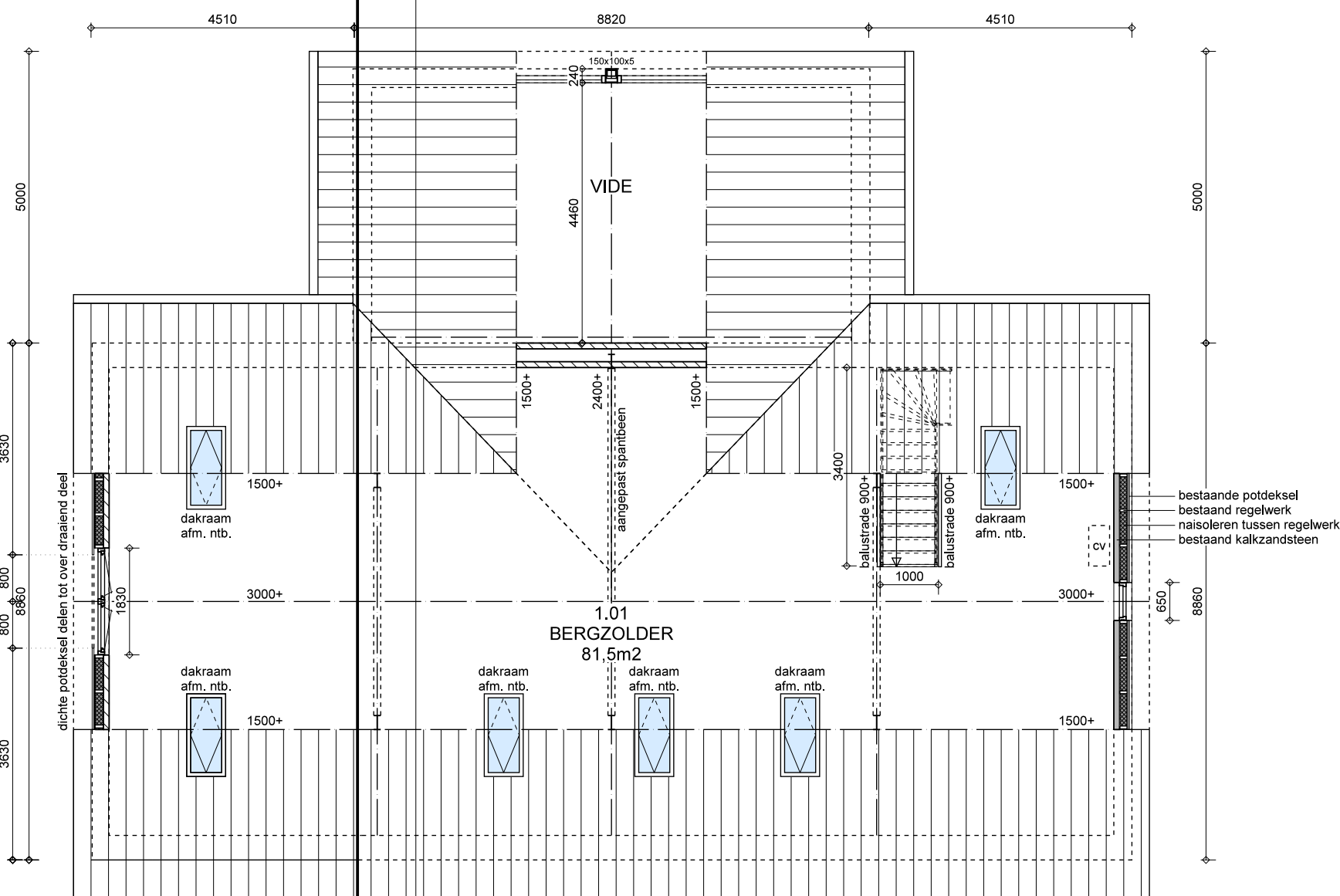
gebruiksoveroppervlak 251,2m2

max. aantal personen: 10 cliënten + 7 begeleiders

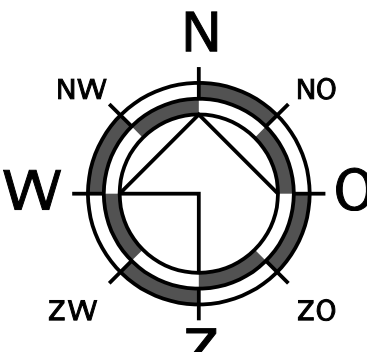
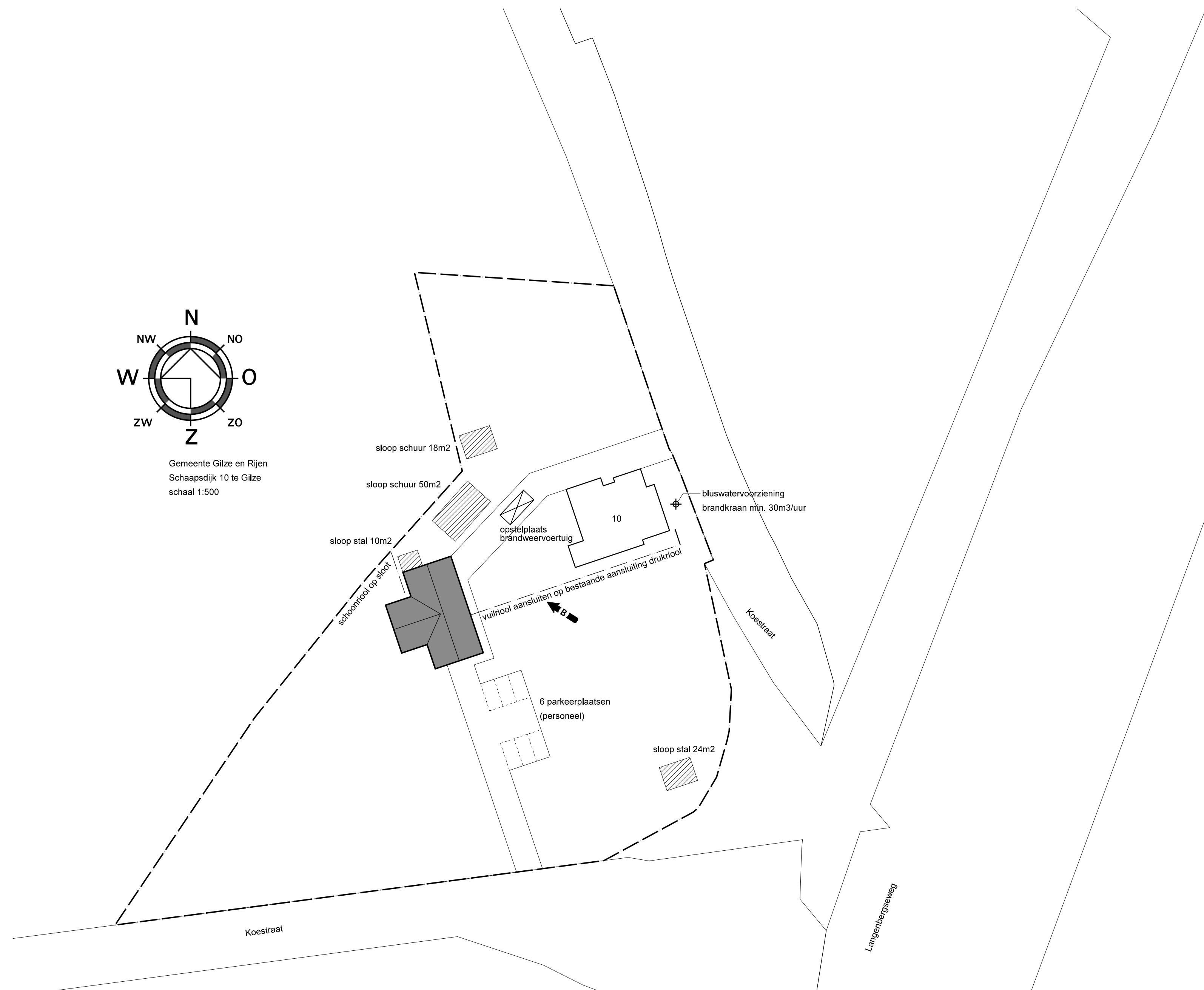
KLEURENSTAAT		RENVOOI
ONDERDEEL	MATERIAAL	KLEUR
metseelwerk	baksteen	roodbruin
buitenkozijnen	hout	getrokken wit
buitenkozijnen spant	hout	bruine belte
houten delen	hout	bruine belte
overstek	hout	getrokken wit
spant	hout	bruin
dakpan bestaand	beton	grijs
dakpan nieuw	beton	antraciet
100mm kalkzandsteen	100mm kalkzandsteen	100mm kalkzandsteen
bestaande wand	bestaande wand	bestaande wand
houten delen (horizontaal)	houten delen (horizontaal)	houten delen (horizontaal)
bestaande grijze dakpannen	bestaande grijze dakpannen	bestaande grijze dakpannen
nieuwe grijze dakpannen	nieuwe grijze dakpannen	nieuwe grijze dakpannen
stucwerk	stucwerk	stucwerk
metseelwerk cementeren	metseelwerk cementeren	metseelwerk cementeren
nieuwe kozijnen	nieuwe kozijnen	nieuwe kozijnen
zelfhogelend ventilatorrooster	zelfhogelend ventilatorrooster	zelfhogelend ventilatorrooster
hwa	hwa	hwa
PB	PB	PB
pannekebestag	pannekebestag	pannekebestag
niet ioniserende rookmelder volgens NEN2555 en EN-14604	niet ioniserende rookmelder volgens NEN2555 en EN-14604	niet ioniserende rookmelder volgens NEN2555 en EN-14604
transparant met rookverlichting	transparant met rookverlichting	transparant met rookverlichting
noodverlichting (1 lux)	noodverlichting (1 lux)	noodverlichting (1 lux)
handbusser 6kg schuim NEN2559	handbusser 6kg schuim NEN2559	handbusser 6kg schuim NEN2559



BESTAANDE VERDIEPING



NIEUWE VERDIEPING



Gemeente Gilze en Rijen
Schaapsdijk 10 te Gilze
schaal 1:500

sloop schuur 18m2
sloop schuur 50m2
sloop stal 10m2

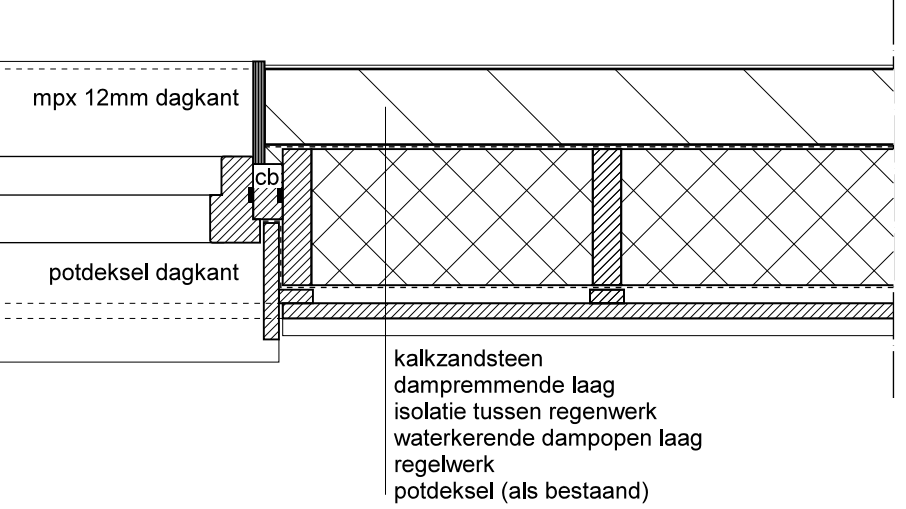
oprijplek
brandweervoertuig

blauwwatervoorziening
brandkraan min. 30m3/uur

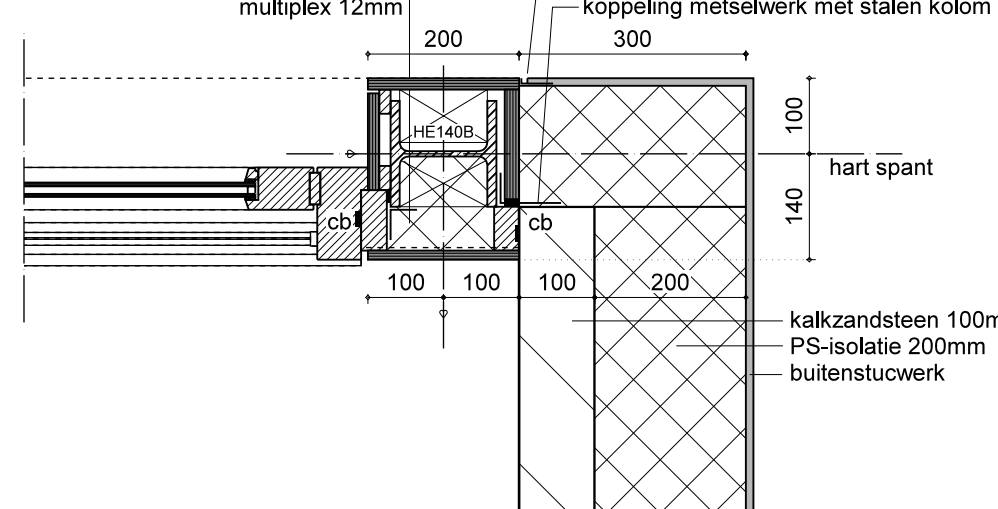
voltooi aanpakken op bestaande aansluiting druktoel

6 parkeerplaatsen
(personeel)

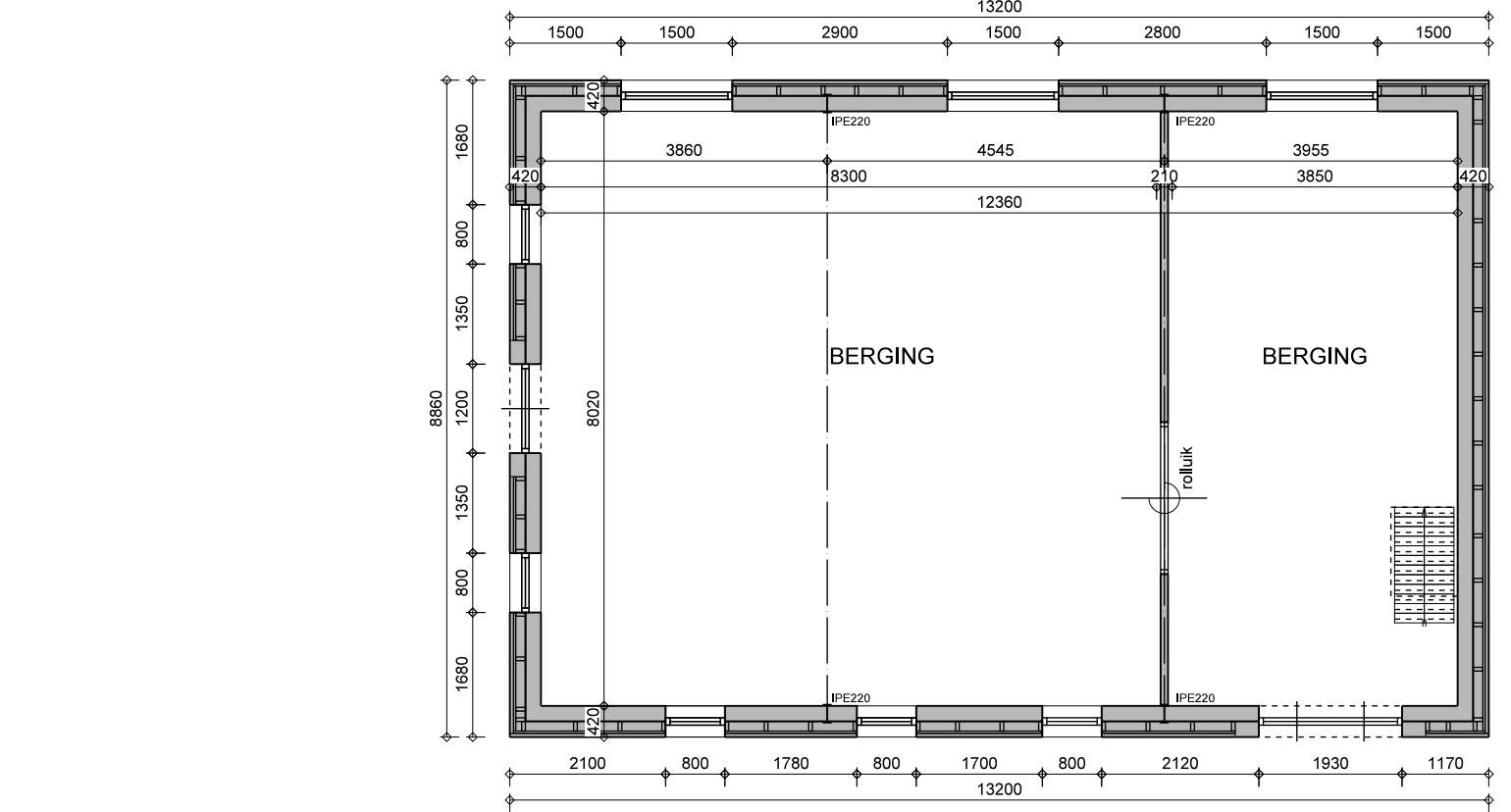
sloop stal 24m2



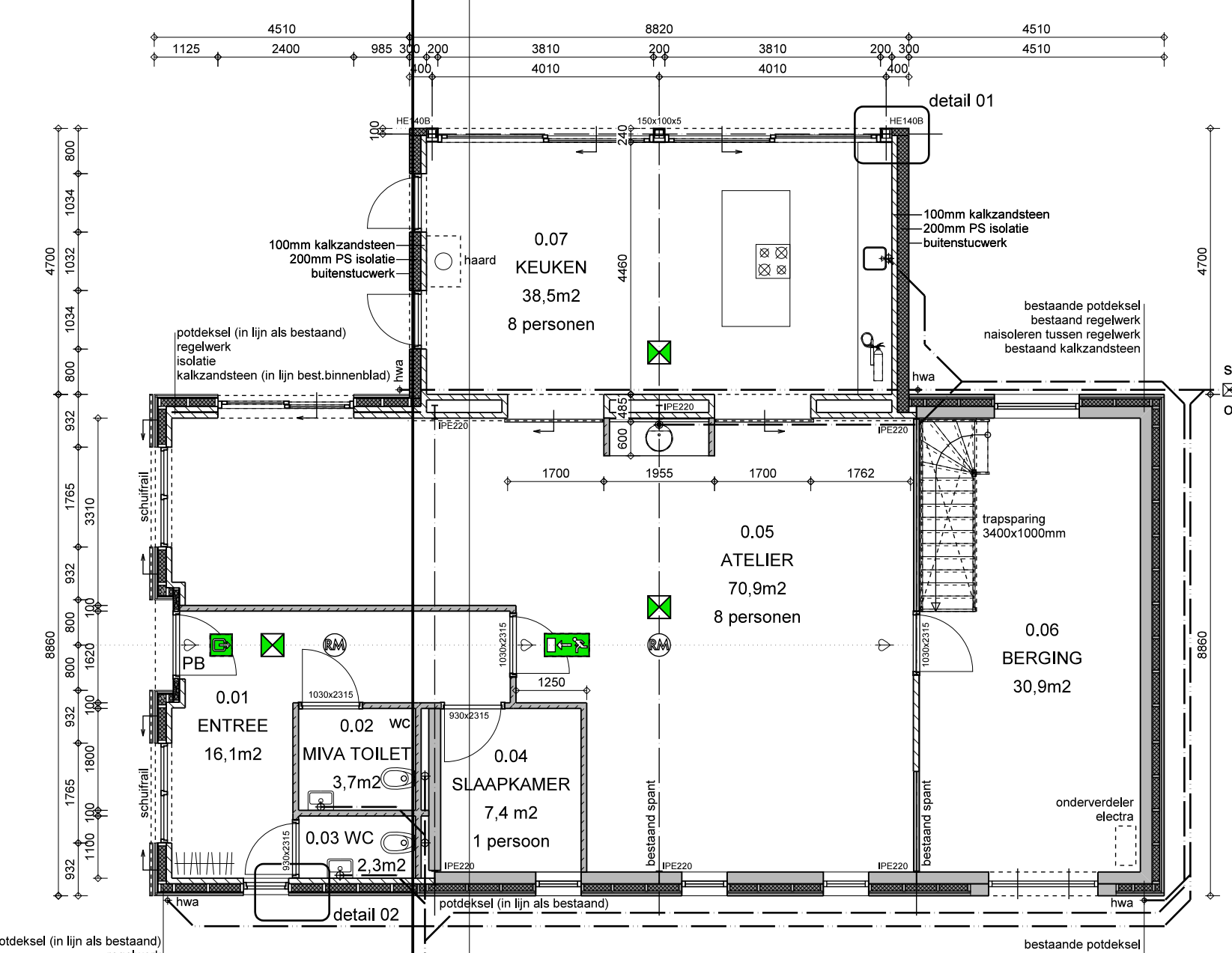
PRINCIPE DETAIL 2 (schaal 1:10)
HORIZONTALE AANSLUITING POTDEKSEL - KOZIJN



PRINCIPE DETAIL 1 (schaal 1:10)
HORIZONTALE AANSLUITING BUITENSTUC - KOZIJN/SPANT



BESTAANDE BEGANE GROND



NIEUWE BEGANE GROND

Project	verbouwen schuur tot zorgatelier aan de Schaapsdijk 10 te Gilze	van Empel bouwadvies
Opdrachtgever	Familie Wayers, Schaapsdijk 10 te Gilze	Getekend tVe
Formaat	A0	Schaal
Schaal	1:100	Wijziging B
Datum	27-01-14	Bladnummer
Werknummer	1314	801b

Statische berekening

Datum : 27-01-2014

Bouwplan : Verbouwen van een zorgatelier
aan de Schaapsdijk 10 te Gilze

Constructeur : Van Gerven bouwkundig advies
Middenweg 1
5521 TR Eersel
tel: 06-54338041
e-mail: info@vangervembouwadvies.nl

Ontwerper : van Empel Bouwadvies
Postelseweg 135
5521 RD Eersel

Opdrachtgever : Fam. Wayers
Schaapsdijk 10
5126 PK Gilze

Projectnr : C14006

INHOUDSOPGAVE.

INHOUDSOPGAVE.	1
ALGEMENE GEGEVENS.	2
CONSTRUCTIESCHEMA'S.	4
RENVOOI	4
KAPPLAN	5
SPANTEN	6
VERDIEPINGSVLOER	7
FUNDERING	8
DETAILS	9
GORDINGEN.	10
GORDINGEN BERGZOLDER	10
GORDINGEN KEUKEN	16
STALEN SPANTEN.	20
STALEN SPANT TPV DOORBRAAK BESTAANDE VOORGEVEL	20
STALEN SPANT TPV ATELIER / BERGZOLDER	28
STALEN SPANT KOPGEVEL KEUKEN	37
BALKLAGEN	45
BALKLAAG VERDIEPINGSVLOER	45
HOUTEN BALKEN.	51
RAVELING TRAPGAT [1]	51
RAVELING TRAPGAT [2]	55
KILKEPERS	59
LATEIEN.	63
LATEIEN OPENINGEN ATELIER - KEUKEN	63
LATEI OPENING ZIJGEVEL ATELIER	66
LATEI OPENING VOORGEVEL BERGZOLDER	69
LATEI OPENING VOORGEVEL ENTREE	72
LATEI OPENING VOORGEVEL ENTREE EN ATELIER	75
PENANTEN	78
METSSELWERK PENANTEN TPV LATEIEN	78
BEREKENING FUNDERING.	79
STROOK TPV SPANT DOORBRAAK VOORGEVEL	79
BESTAANDE POER TPV SPANT ATELIER - KEUKEN	79
STROOK TPV DRAGENDE ZIJGEVEL	79
OVERIGE STROKEN	80
ALGEMENE RICHTLIJNEN UITVOERING GRONDVERBETERING. (VLGS NEN6740)	81

ALGEMENE GEGEVENS.

Gebouwclassificatie:

Gebouwfunctie:	zorgwoning
Ontwerplevensduur:	klasse 3: 50 jaar
Gevolgklasse:	CC1
Betrouwbaarheidsklasse:	RC1 $k_{FI} = 0,90$

Combinatie factoren:

Uiterste grenstoestand:	Bruikbaarheids grenstoestand:
- evenwicht: ψ_0	- karakteristiek ψ_0 (onomkeerbaar)
- fundamenteel: ψ_0	- frequent ψ_1, ψ_2 (omkeerbaar)
- bijzonder: ψ_1, ψ_2	- quasi-blijvend ψ_2 (lange termijn)

Partiele factoren:

Groep A:

Toets EQU 6.10:	blijvend: 1,10	veranderlijk: $1,50 + 1,50 \times \psi_{0,i} (i>1)$
blijvend gunstig:	blijvend: 0,90	veranderlijk: $1,50 + 1,50 \times \psi_{0,i} (i>1)$

Groep B:

Toets STR/GEO 6.10a:	blijvend: $1,35 \times k_{FI}$	veranderlijk: $1,50 \times \psi_{0,i} (i \geq 1) \times k_{FI}$
blijvend gunstig:	blijvend: 0,90	veranderlijk: $1,50 \times \psi_{0,i} (i \geq 1) \times k_{FI}$
Toets STR/GEO 6.10b:	blijvend: $1,35 \times \xi \times k_{FI}$	veranderlijk: $1,50 \times k_{FI} + 1,50 \times \psi_{0,i} (i>1) \times k_{FI}$
blijvend gunstig:	blijvend: 0,90	veranderlijk: $1,50 \times k_{FI} + 1,50 \times \psi_{0,i} (i>1) \times k_{FI}$

Reductie blijvende belasting:

$\xi = 0,89$ volgens de nationale bijlage

Blijvende belasting:

6.10a:

$$\gamma_g = 1,35 \times k_{FI} = 1,35 \times 0,90 = 1,22 / \gamma_g = 0,90$$

6.10b:

$$\gamma_g = 1,35 \times \xi \times k_{FI} = 1,35 \times 0,89 \times 0,90 = 1,08 / \gamma_g = 0,90$$

Veranderlijke belasting:

6.10a/b:

$$\gamma_q = 1,50 \times k_{FI} = 1,50 \times 0,90 = 1,35$$

Groep C:

Toets STR/GEO 6.10:	blijvend: 1,00	veranderlijk: $1,30 + 1,30 \times \psi_{0,i} (i>1)$
---------------------	----------------	---

Belastingen:

KAP:	<u>veranderlijk:</u> $\psi_0 = 0, \psi_1 = 0, \psi_2 = 0$	volgens NEN-EN 1991-1-1/3/4
	<u>blijvend:</u> pannen, gordingen en beschoot:	$g_k = 0.70 \text{ kN/m}^2$
VERDIEPING: [hout]	<u>veranderlijk:</u> $\psi_0 = 0,4, \psi_1 = 0,5, \psi_2 = 0,3$	$q_k = 1.75 \text{ kN/m}^2$
	<u>blijvend:</u> balklaag + afwerking	$g_k = 0.45 \text{ kN/m}^2$
WANDEN:	<u>blijvend:</u> steens/spouw (2x d=100mm): kalkzandsteen/poriso d=100mm:	$g_k = 4.00 \text{ kN/m}^2$ $g_k = 2.00 \text{ kN/m}^2$

Opm.: lichte scheidingwanden tot 2.00 kN/m zijn verwerkt in de bovengenoemde belastingen.

WINDBELASTING: wind gebied III

FUNDERING: In de berekening wordt uitgegaan van een fundering op staal. Er moet minimaal een vaste laag van 1500mm aanwezig zijn, In het werk te controle met handsondeer-apparaat, waarde > 4 MPa op 800 – Peil gemeten met een conus van 1 cm².

toelaatbare gronddruk: stroken: frd = 125 kN/m² (rekenwaarde)
 poeren: frd = 135 kN/m² (rekenwaarde)

CONSTRUCTIESCHEMA'S.

Renvooi

STAALWERK:

- verbindingen volgens tekening en berekening staalleverancier
- constructiestaal S235, kokers en buizen S275
- lassen amin = 5mm
- bouten minimaal M16-8.8, tenzij anders aangegeven
- voetplaten min. $t=12\text{mm} + 4$ ankers M12-4.6 (tenzij anders aangegeven)
- liggers en lateien minimaal 160mm opleggen
- hoekstalen in buitenblad thermisch verzinken
- metselwerk verankeren aan kolommen met ankers rond 5 hoh 400mm
- staalwerk onder maaiveld doeltreffend behandelen tegen corrosie
- tekening en berekening ter controle naar hoofdconstructeur en bouw- en woningtoezicht

METSELWERK

- volgens NEN-EN-1996-1-1 versie 2010: steenconstructies
- baksteen $f_m=12,5\text{N/mm}^2$ en mortel M5
- dragende wanden: kalkzandsteen $f_m \geq 15\text{N/mm}^2$ of gelijkwaardig

HOUTWERK:

standaard kaphout C18

FUNDERING:

- beton C20/25, dikte stroken en poeren 300mm, tenzij anders aangegeven
- milieuklasse XC2, dekking: stroken en poeren: 35mm
- wapening: #rond8-150, onder (tenzij anders aangegeven)
- aanlegdiepte: als bestaand, tenzij anders aangegeven

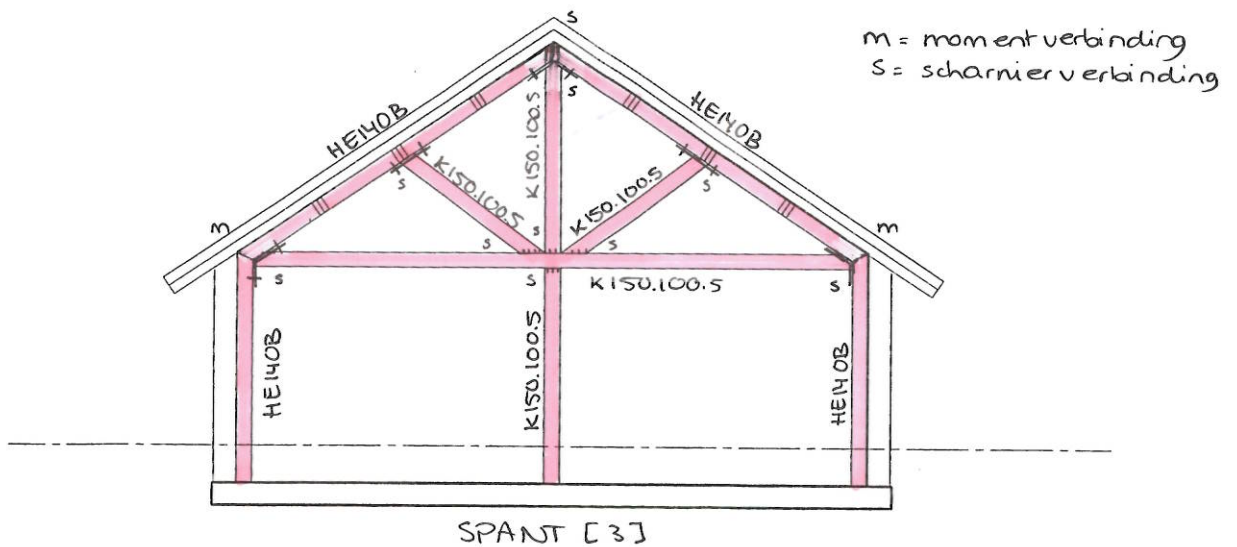
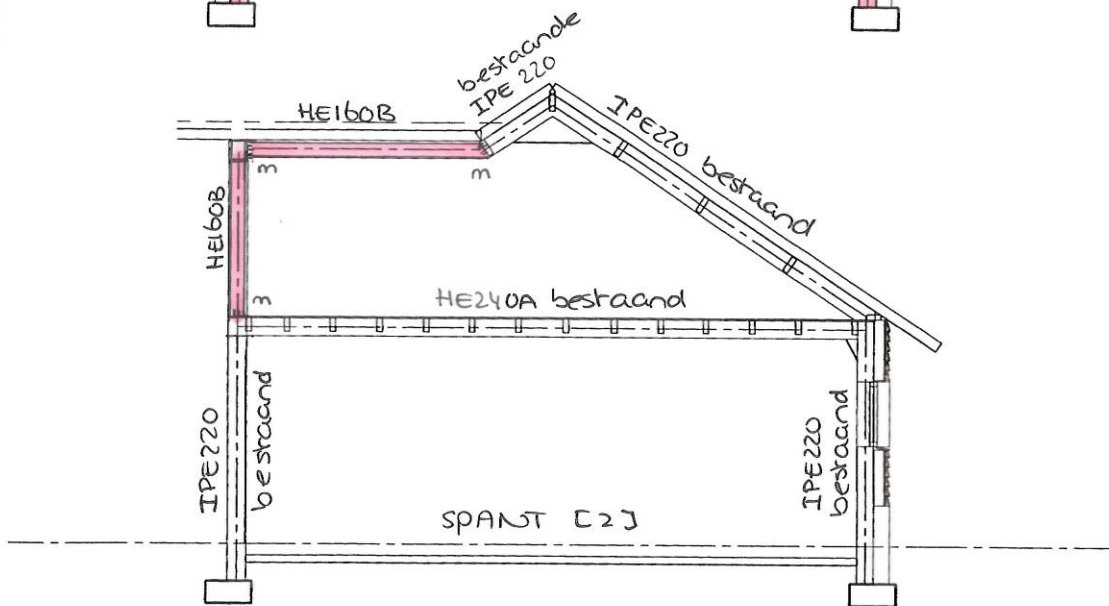
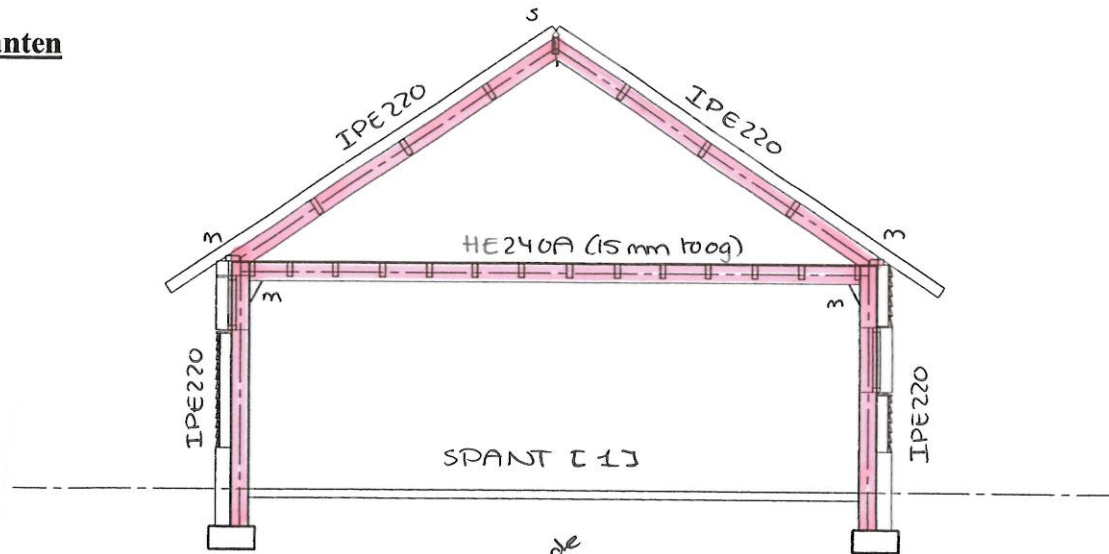
GRONDWERK:

- fundering op vaste grondslag, in het werk te controleren m.b.v. handsonderingen en waar nodig grondverbetering of nader grondonderzoek toepassen, e.e.a. in overleg met de hoofdconstructeur en Bouw- en Woningtoezicht.

BEGANE GRONDVLOER:

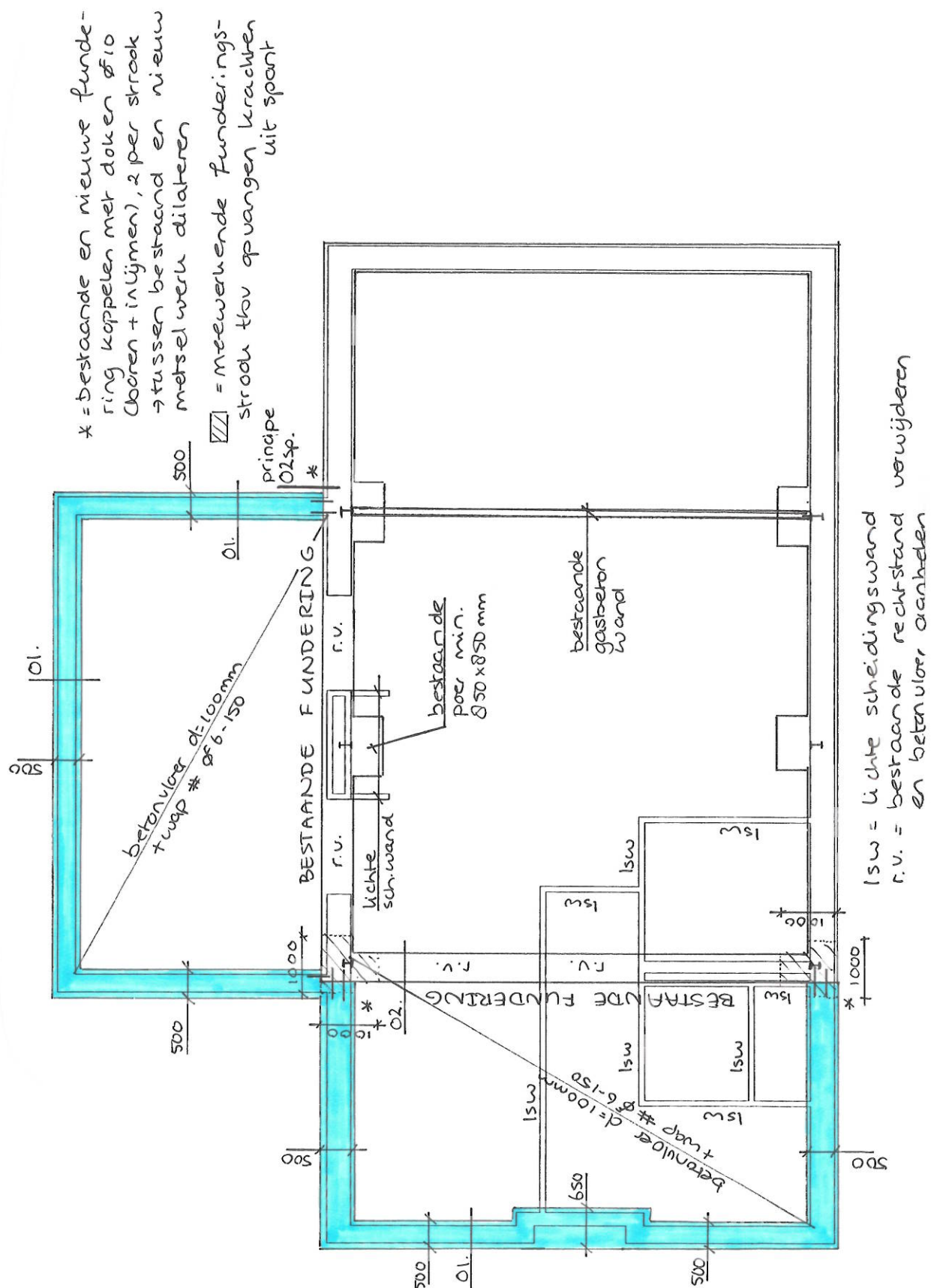
- beton op zand, h100mm
- beton C20/25, milieuklasse: XC2, dekking onder: 70mm
- wapening: # rond 6-150

Dit alles geldt tenzij het anders is aangegeven.

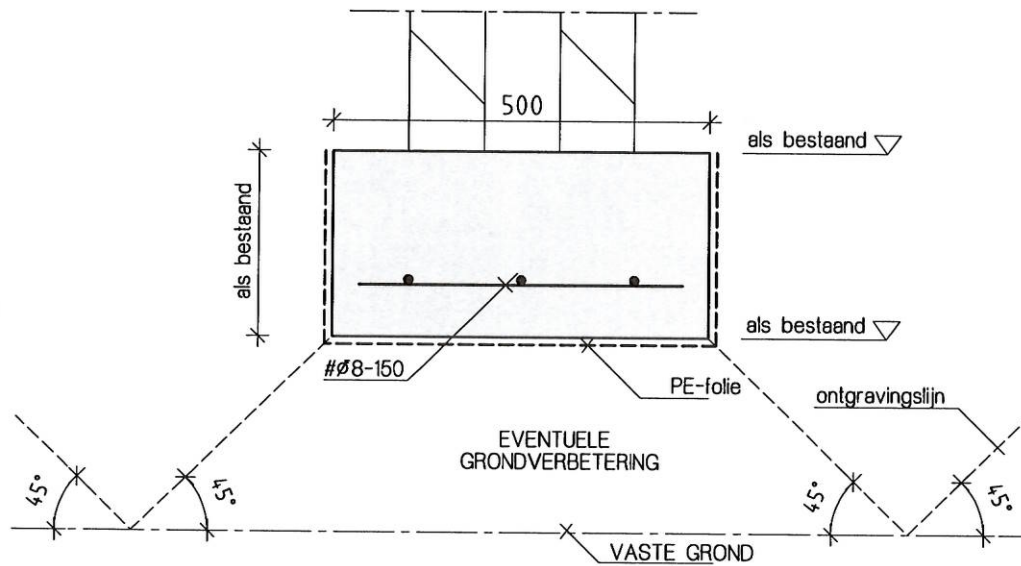
Spanten

staaldetails volgens tekening
en berekening leverancier
staal constructie

Fundering

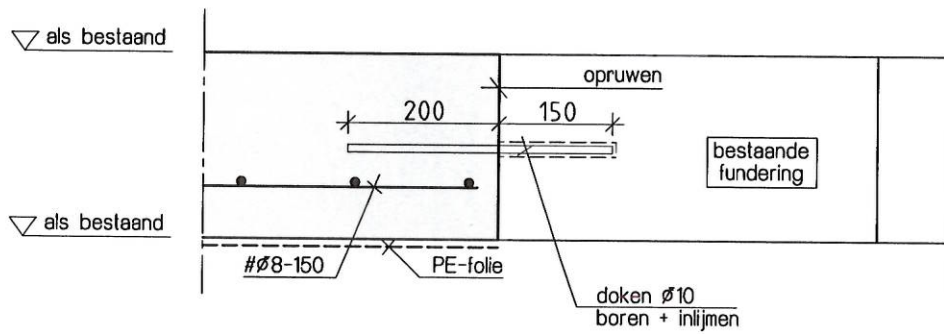


Details



DETAIL 01.

schaal 1:10



DETAIL 02.

schaal 1:10

CORDINGEN.

Gordingen bergzolder

Maximale overspanning: L = 4500mm

H.o.h afstand van de balklaag: 1300mm Dakhelling: 34°

Voor balkafmetingen zie de computerberekening hieronder.

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Gording in hellend dak R130x180

profiel eigenschappen

breedte	b	130 mm
hoogte	h	180 mm
gebied	A	23400 mm ²
weerstandsmoment	W _x	690 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _y	702 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _z	507 10 ³ mm ³
traagheidsmoment	I _{tor}	7382 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _y	6318 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _z	3296 10 ⁴ mm ⁴

materiaaleigenschappen C18	f _{m,0,k}	18 N/mm ²
	f _{c,0,k}	18 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11 N/mm ²
	f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²

Klimaatklasse I	gamma _m	1.30
	k _{mod} (I (Permanent))	0.60
	k _{mod} (II (Lange termijn))	0.70
	k _{mod} (III (Middellange termijn))	0.80
	k _{mod} (IV (Korte termijn))	0.90
	k _{mod} (V (Onmiddellijk))	1.10
	k _{h,y}	1.00
	k _{h,z}	1.03
	Beta _c	0.2

Ontwerplevensduur: 50 Jaar	Betrouwbaarheidsklasse: 1	lsys: 4.500 m
Zeeg: 0 mm	hoh afstand Lt = 1.300 m	Beschot kwaliteit: C18
Beschot dikte: 20 mm		
dakhelling alfa = 34 °	systeemplengte L (Z as): 1.750 m	Hellend: Ja
Doorbuigingen beschouwen: Ja		
Dubbele buiging: Nee		
Stootbelasting: Nee		
Elem. direct onder beschot: Nee		
Reductiefactor spreiding: 1.00		

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.07 kN/m ²
	overig	0.65 kN/m ²
	Totaal	0.72 kN/m²
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m ²
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00
	Q;k	1.50 kN
Wind	Winddruk	0.51 kN/m ²
	Windzuiging	-0.29 kN/m ²
Sneeuw	p _{sneeuw}	0.56 kN/m ²
Bijzonder	Bijzonder; F _{bijz}	0.00 kN
	Bijzonder; p _{bijz}	0.00 kN/m ²

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	$p = + 1.22 * 0.72 * 0.83 =$	0.72 kN/m ²
Fu.C.2	$p = + 0.90 * 0.72 * 0.83 =$	0.54 kN/m ²
Fu.C.3	$p = + 1.08 * 0.72 * 0.83 + 1.35 * 0.00 * 0.69 =$	0.64 kN/m ²
Fu.C.4	$p = + 1.08 * 0.72 * 0.83 + 1.35 * 0.51 =$	1.33 kN/m ²
Fu.C.5	$p = + 0.90 * 0.72 * 0.83 + 1.35 * (-0.29) =$	0.14 kN/m ²
Fu.C.6	$p = + 1.08 * 0.72 * 0.83 + 1.35 * 0.56 * 0.69 =$	1.16 kN/m ²
Fu.C.7	$p = + 1.08 * 0.72 * 0.83 =$	0.64 kN/m ²
	$F = + 1.35 * 1.50 * 0.83 =$	1.68 kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	2.12	0.00	2.38	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	1.57	0.00	1.76	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	1.88	0.00	2.12	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	3.90	0.00	4.38	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.42	0.00	0.48	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	3.40	0.00	3.83	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	3.56	0.00	4.01	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	2.38	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	1.76	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.00	2.12	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.00	4.38	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.00	3.83	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.84	0.00	4.01	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f _m ;y;d	f _m ;z;d	f _t ;0;d	f _c ;0;d	f _v ;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	8.31	8.55	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.2	8.31	8.55	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.3	11.08	11.40	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	12.46	12.82	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.5	12.46	12.82	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.6	12.46	12.82	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.7	11.08	11.40	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	

Rekenspanning

	sigma _m ;y;d	sigma _m ;z;d	sigma _v ;y;d	sigma _v ;z;d	sigma _{tor} ;d	sigma _{c(t)} ;0;d
Fu.C.1	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	2.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	3.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	6.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	5.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	5.71	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.41	3.392 / 8.308 + 0.7 x 0 / 8.549
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.30	2.513 / 8.308 + 0.7 x 0 / 8.549
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.27	3.019 / 11.077 + 0.7 x 0 / 11.399
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.50	6.246 / 12.462 + 0.7 x 0 / 12.823
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.05	0.677 / 12.462 + 0.7 x 0 / 12.823
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.44	5.455 / 12.462 + 0.7 x 0 / 12.823
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.52	5.709 / 11.077 + 0.7 x 0 / 11.399
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.03	0.054 / 2.092

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	$p = + 1.00 * 0.72 * 0.83 =$	0.60	kN/m ²
Ka.C.2	$p = + 1.00 * 0.72 * 0.83 + 1.00 * 0.00 * 0.69 =$	0.60	kN/m ²
Ka.C.3	$p = + 1.00 * 0.72 * 0.83 + 1.00 * 0.51 =$	1.11	kN/m ²
Ka.C.4	$p = + 1.00 * 0.72 * 0.83 + 1.00 * (-0.29) =$	0.31	kN/m ²
Ka.C.5	$p = + 1.00 * 0.72 * 0.83 + 1.00 * 0.56 * 0.69 =$	0.98	kN/m ²
Qu.C.1	$p = + 1.00 * 0.72 * 0.83 =$	0.60	kN/m ²
Ka.C.on	$p = + 1.00 * 0.72 * 0.83 =$	0.60	kN/m ²

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

$$U_{\text{delta_max_lim}} = L/250 = 18.0 \text{ mm}$$

$$U_{\text{delta_2_lim}} = L/250 = 18.0 \text{ mm}$$

$$E\text{-Mod} = 6000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E;0;ser;d;inst = E;mean = 9000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E\text{-Mod}/E;0;ser;d;inst = 0.67$$

$$w;onmid = 7.3 \text{ mm (Ka.C.on)}$$

$$w;kruip = 4.4 \text{ mm (Qu.C.1)}$$

$$w;c = 0.0 \text{ mm}$$

$$E;0;ser;d;cr = E;mean / K_{def} = 15000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E\text{-Mod}/E;0;ser;d;cr = 0.40$$

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	11.6	4.4	11.6	0.24	0.65
Ka.C.2	11.6	4.4	11.6	0.24	0.65
Ka.C.3	17.9	10.6	17.9	0.59	0.99
Ka.C.4	8.1	0.8	8.1	0.05	0.45
Ka.C.5	16.3	9.1	16.3	0.50	0.91
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.7)

normaalkracht	Nc;Ed, Nt;Ed	0.00	kN
dwarskracht	Vy;Ed	0.00	kN
dwarskracht	Vz;Ed	0.84	kN
torsie	Mx;Ed	0.00	kNm
moment	My;Ed	4.01	kNm
moment	Mz;s;d	0.00	kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.3)

w;initial (Ka.C.on)	7.3	mm
w;creep (Qu.C.1)	4.4	mm
w;inst (Ka.C.3)	13.5	mm
w;fin	17.9	mm
w;bij	10.6	mm
w;net,fin	17.9	mm
w;bij;lim	18.0	mm
w;net,fin,lim	18.0	mm
UC;net,fin	0.99	-
UC;bij	0.59	-

uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.11	0.228 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.52	5.709 / 11.077 + 0.7 x 0 / 11.399

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011**1. Gording in hellend dak R71x221****profiel eigenschappen**

breedte	b	71	mm
hoogte	h	221	mm
gebied	A	15691	mm ²
weerstandsmoment	W _x	300 10 ³	mm ³
weerstandsmoment	W _y	578 10 ³	mm ³
weerstandsmoment	W _z	186 10 ³	mm ³
traagheidsmoment	I _{tor}	2103 10 ⁴	mm ⁴
traagheidsmoment	I _y	6386 10 ⁴	mm ⁴
traagheidsmoment	I _z	659 10 ⁴	mm ⁴

materiaaleigenschappen C18	f _{m,0,k}	18	N/mm ²
	f _{c,0,k}	18	N/mm ²
	f _{t,0,k}	11	N/mm ²
	f _{v,0,k}	3.4	N/mm ²

Klimaatklasse I	gamma _m	1.30
	k _{mod} (I (Permanent))	0.60
	k _{mod} (II (Lange termijn))	0.70
	k _{mod} (III (Middellange termijn))	0.80
	k _{mod} (IV (Korte termijn))	0.90
	k _{mod} (V (Onmiddellijk))	1.10
	k _{h,y}	1.00
	k _{h,z}	1.16
	Beta _c	0.2

Ontwerplevensduur: 50 Jaar	Betrouwbaarheidsklasse: 1	lsys: 4.500 m
Zeeg: 0 mm	hoh afstand Lt = 1.300 m	Beschot kwaliteit: C18
Beschot dikte: 20 mm		
dakhelling alfa = 34 °	systeemplengte L (Z as): 1.250 m	Hellend: Ja
Doorbuigingen beschouwen: Ja		
Dubbele buiging: Nee		
Stootbelasting: Nee		
Elem. direct onder beschot: Nee		
Reductiefactor spreiding: 1.00		

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.05	kN/m ²
	overig	0.65	kN/m ²
	Totaal	0.70	kN/m²
Opgelegd	q;k	0.00	kN/m ²
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
Wind	Q;k	1.50	kN
	Winddruk	0.51	kN/m ²
	Windzuiging	-0.29	kN/m ²
Sneeuw	p _{sneeuw}	0.56	kN/m ²
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00	kN
	Bijzonder; pbijz	0.00	kN/m ²

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	p = + 1.22 * 0.70 * 0.83 =	0.70	kN/m ²
Fu.C.2	p = + 0.90 * 0.70 * 0.83 =	0.52	kN/m ²
Fu.C.3	p = + 1.08 * 0.70 * 0.83 + 1.35 * 0.00 * 0.69 =	0.62	kN/m ²
Fu.C.4	p = + 1.08 * 0.70 * 0.83 + 1.35 * 0.51 =	1.31	kN/m ²
Fu.C.5	p = + 0.90 * 0.70 * 0.83 + 1.35 * (-0.29) =	0.13	kN/m ²
Fu.C.6	p = + 1.08 * 0.70 * 0.83 + 1.35 * 0.56 * 0.69 =	1.14	kN/m ²
Fu.C.7	p = + 1.08 * 0.70 * 0.83 =	0.62	kN/m ²
	F = + 1.35 * 1.50 * 0.83 =	1.68	kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	2.05	0.00	2.31	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	1.52	0.00	1.71	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	1.82	0.00	2.05	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	3.84	0.00	4.32	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.37	0.00	0.42	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	3.34	0.00	3.76	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	3.50	0.00	3.94	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	2.31	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	1.71	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.00	2.05	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.00	4.32	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.00	3.76	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.84	0.00	3.94	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f _m ;y;d	f _m ;z;d	f _t ;0;d	f _c ;0;d	f _v ;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	8.31	9.65	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.2	8.31	9.65	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.3	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.5	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.6	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.7	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	

Rekenspanning

	sigma _m ;y;d	sigma _m ;z;d	sigma _v ;y;d	sigma _v ;z;d	sigma _{tor} ;d	sigma _{c(t)} ;0;d
Fu.C.1	3.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	2.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	3.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	7.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	6.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	6.82	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.48	3.991 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.648
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.36	2.956 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.648
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.32	3.552 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.60	7.472 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.06	0.727 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.52	6.51 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.62	6.82 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.04	0.08 / 2.092

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	p = + 1.00 * 0.70 * 0.83 =	0.58	kN/m ²
Ka.C.2	p = + 1.00 * 0.70 * 0.83 + 1.00 * 0.00 * 0.69 =	0.58	kN/m ²
Ka.C.3	p = + 1.00 * 0.70 * 0.83 + 1.00 * 0.51 =	1.09	kN/m ²
Ka.C.4	p = + 1.00 * 0.70 * 0.83 + 1.00 * (-0.29) =	0.29	kN/m ²
Ka.C.5	p = + 1.00 * 0.70 * 0.83 + 1.00 * 0.56 * 0.69 =	0.96	kN/m ²
Qu.C.1	p = + 1.00 * 0.70 * 0.83 =	0.58	kN/m ²
Ka.C.on	p = + 1.00 * 0.70 * 0.83 =	0.58	kN/m ²

UC doorbuigingen per belastingscombinatie
 $U_{\Delta_{\max_lim}} = L/250 = 18.0 \text{ mm}$
 $U_{\Delta_2_lim} = L/250 = 18.0 \text{ mm}$
E-Mod = 6000.0 N/mm²E;0;ser;d;inst = E;mean = 9000.0 N/mm²

E-Mod/E;0;ser;d;inst = 0.67

w;onmid = 7.0 mm (Ka.C.on)

w;kruip = 4.2 mm (Qu.C.1)

w;c = 0.0 mm

E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 15000.0 N/mm²

E-Mod/E;0;ser;d;cr = 0.40

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	11.1	4.2	11.1	0.23	0.62
Ka.C.2	11.1	4.2	11.1	0.23	0.62
Ka.C.3	17.3	10.3	17.3	0.57	0.96
Ka.C.4	7.6	0.7	7.6	0.04	0.42
Ka.C.5	15.8	8.8	15.8	0.49	0.88
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.7)

normaalkracht

Nc;Ed, Nt;Ed

0.00 kN

dwarskracht

Vy;Ed

0.00 kN

dwarskracht

Vz;Ed

0.84 kN

torsie

Mx;Ed

0.00 kNm

moment

My;Ed

3.94 kNm

moment

Mz;s;d

0.00 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.3)

w;initial (Ka.C.on)

7.0 mm

w;creep (Qu.C.1)

4.2 mm

w;inst (Ka.C.3)

13.1 mm

w;fin

17.3 mm

w;bij

10.3 mm

w;net;fin

17.3 mm

w;bij;lim

18.0 mm

w;net;fin;lim

18.0 mm

UC;net;fin

0.96 -

UC;bij

0.57 -

uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.16	0.335 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.62	6.82 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Gordingen keuken

Maximale overspanning: $L = 4500\text{mm}$

H.o.h afstand van de balklaag: 1250mm Dakhelling: 34°

Voor balkafmetingen zie de computerberekening hieronder.

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Gording in hellend dak R142x171

profiel eigenschappen

breedte	b	142 mm
hoogte	h	171 mm
gebied	A	24282 mm ²
weerstandsmoment	W _x	757 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _y	692 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _z	575 10 ³ mm ³
traagheidsmoment	I _{tor}	8250 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _y	5917 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _z	4080 10 ⁴ mm ⁴

materiaaleigenschappen C18	f,m,0,k	18 N/mm ²
	f,c,0,k	18 N/mm ²
	f,t,0,k	11 N/mm ²
	f,v,0,k	3.4 N/mm ²

Klimaatklasse I	gamma_m	1.30
	k_mod (I (Permanent))	0.60
	k_mod (II (Lange termijn))	0.70
	k_mod (III (Middellange termijn))	0.80
	k_mod (IV (Korte termijn))	0.90
	k_mod (V (Onmiddellijk))	1.10
	k_h_y	1.00
	k_h_z	1.01
	Beta_c	0.2

Ontwerplevensduur: 50 Jaar	Betrouwbaarheidsklasse: 1	lsys: 4.500 m
Zeeg Y': 0 mm	hoh afstand Lt = 1.250 m	Beschot kwaliteit: C18
Zeeg Z': 0 mm		
Beschot dikte: 20 mm		
dakhelling alfa = 34 °	systeemplengte L (Z as): 1.250 m	Hellend: Ja
Doorbuigingen beschouwen: Ja		
Dubbele buiging: Ja		
Stootbelasting: Nee		
Elem. direct onder beschot: Nee		
Reductiefactor spreiding: 1.00		

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.07 kN/m ²
	overig	0.65 kN/m ²
	Totaal	0.72 kN/m²
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m ²
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00
Wind	Q;k	1.50 kN
	Winddruk	0.51 kN/m ²
	Windzuiging	-0.29 kN/m ²
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m ²
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²

Fu.C.1	$p = + 1.22 * 0.72 * 0.83 =$	0.73 kN/m^2
Fu.C.2	$p = + 0.90 * 0.72 * 0.83 =$	0.54 kN/m^2
Fu.C.3	$p = + 1.08 * 0.72 * 0.83 + 1.35 * 0.00 * 0.69 =$	0.65 kN/m^2
Fu.C.4	$p = + 1.08 * 0.72 * 0.83 + 1.35 * 0.51 =$	1.34 kN/m^2
Fu.C.5	$p = + 0.90 * 0.72 * 0.83 + 1.35 * (-0.29) =$	0.15 kN/m^2
Fu.C.6	$p = + 1.08 * 0.72 * 0.83 + 1.35 * 0.56 * 0.69 =$	1.17 kN/m^2
Fu.C.7	$p = + 1.08 * 0.72 * 0.83 =$	0.65 kN/m^2
	$F = + 1.35 * 1.50 * 0.83 =$	1.68 kN

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.38	2.05	0.00	2.31	0.12
Fu.C.2	0.00	0.28	1.52	0.00	1.71	0.09
Fu.C.3	0.00	0.34	1.82	0.00	2.05	0.11
Fu.C.4	0.00	0.34	3.76	0.00	4.23	0.11
Fu.C.5	0.00	0.28	0.42	0.00	0.47	0.09
Fu.C.6	0.00	0.62	3.29	0.00	3.70	0.19
Fu.C.7	0.00	1.47	3.50	0.00	3.94	0.46
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	2.31	0.12
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	1.71	0.09
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.00	2.05	0.11
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.00	4.23	0.11
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	0.09
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.00	3.70	0.19
Fu.C.7	0.00	0.57	0.84	0.00	3.94	0.46
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

	f_m;y;d	f_m;z;d	f_t;0;d	f_c;0;d	f_v;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	8.31	8.40	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.2	8.31	8.40	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.3	11.08	11.20	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	12.46	12.60	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.5	12.46	12.60	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.6	12.46	12.60	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.7	11.08	11.20	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	

	sigma_m;y;d	sigma_m;z;d	sigma_v;y;d	sigma_v;z;d	sigma_tor;d	sigma_c(t);d
Fu.C.1	3.33	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	2.47	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	2.97	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	6.11	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	0.68	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	5.34	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	5.70	0.80	0.03	0.05	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.42	3.333 / 8.308 + 0.7 x 0.209 / 8.399
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.31	0.7 x 3.333 / 8.308 + 0.209 / 8.399
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.31	2.469 / 8.308 + 0.7 x 0.155 / 8.399
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.23	0.7 x 2.469 / 8.308 + 0.155 / 8.399
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.28	2.967 / 11.077 + 0.7 x 0.186 / 11.199
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.20	0.7 x 2.967 / 11.077 + 0.186 / 11.199
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.50	6.115 / 12.462 + 0.7 x 0.186 / 12.599
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.36	0.7 x 6.115 / 12.462 + 0.186 / 12.599
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.06	0.679 / 12.462 + 0.7 x 0.155 / 12.599
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.05	0.7 x 0.679 / 12.462 + 0.155 / 12.599
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.45	5.342 / 12.462 + 0.7 x 0.335 / 12.599
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.33	0.7 x 5.342 / 12.462 + 0.335 / 12.599
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.56	5.696 / 11.077 + 0.7 x 0.802 / 11.199
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.43	0.7 x 5.696 / 11.077 + 0.802 / 11.199
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vy	0.02	0.035 / 2.092
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.02	0.052 / 2.092

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	$p = + 1.00 * 0.72 * 0.83 =$	0.60	kN/m ²
Ka.C.2	$p = + 1.00 * 0.72 * 0.83 + 1.00 * 0.00 * 0.69 =$	0.60	kN/m ²
Ka.C.3	$p = + 1.00 * 0.72 * 0.83 + 1.00 * 0.51 =$	1.11	kN/m ²
Ka.C.4	$p = + 1.00 * 0.72 * 0.83 + 1.00 * (-0.29) =$	0.31	kN/m ²
Ka.C.5	$p = + 1.00 * 0.72 * 0.83 + 1.00 * 0.56 * 0.69 =$	0.98	kN/m ²
Qu.C.1	$p = + 1.00 * 0.72 * 0.83 =$	0.60	kN/m ²
Ka.C.on	$p = + 1.00 * 0.72 * 0.83 =$	0.60	kN/m ²

UC doorbuigingen per belastingscombinatie**Doorbuigingen in Y' richting**

$$U_{\text{delta_max_lim}} = L/250 = 5.0 \text{ mm}$$

$$U_{\text{delta_2_lim}} = L/250 = 5.0 \text{ mm}$$

$$E\text{-Mod} = 6000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E;0;ser;d;inst = E;mean = 9000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E;0;ser;d;cr = E;mean / K_{def} = 15000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E\text{-Mod}/E;0;ser;d;inst = 0.67$$

$$E\text{-Mod}/E;0;ser;d;cr = 0.40$$

$$w;onmid = 0.0 \text{ mm (Ka.C.on)}$$

$$w;kruip = 0.0 \text{ mm (Qu.C.1)}$$

$$w;c = 0.0 \text{ mm}$$

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	0.1	0.0	0.1	0.01	0.01
Ka.C.2	0.1	0.0	0.1	0.01	0.01
Ka.C.3	0.1	0.0	0.1	0.01	0.01
Ka.C.4	0.1	0.0	0.1	0.01	0.01
Ka.C.5	0.1	0.1	0.1	0.01	0.02
	mm	mm	mm	-	-

Doorbuigingen in Z' richting

$$U_{\text{delta_max_lim}} = L/250 = 18.0 \text{ mm}$$

$$U_{\text{delta_2_lim}} = L/250 = 18.0 \text{ mm}$$

$$E\text{-Mod} = 6000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E;0;ser;d;inst = E;mean = 9000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E;0;ser;d;cr = E;mean / K_{def} = 15000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E\text{-Mod}/E;0;ser;d;inst = 0.67$$

$$E\text{-Mod}/E;0;ser;d;cr = 0.40$$

$$w;onmid = 7.5 \text{ mm (Ka.C.on)}$$

$$w;kruip = 4.5 \text{ mm (Qu.C.1)}$$

$$w;c = 0.0 \text{ mm}$$

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	12.0	4.5	12.0	0.25	0.67
Ka.C.2	12.0	4.5	12.0	0.25	0.67
Ka.C.3	18.4	10.9	18.4	0.61	1.02
Ka.C.4	8.4	0.9	8.4	0.05	0.47
Ka.C.5	16.9	9.3	16.9	0.52	0.94
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.7)

normaalkracht	Nc;Ed, Nt;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vy;Ed	0.57 kN
dwarskracht	Vz;Ed	0.84 kN
torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
moment	My;Ed	3.94 kNm
moment	Mz;s;d	0.46 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.3)

w;initial (Ka.C.on)	7.5 mm
w;creep (Qu.C.1)	4.5 mm
w;inst (Ka.C.3)	13.9 mm
w;fin	18.4 mm
w;bij	10.9 mm
w;net,fin	18.4 mm
w;bij;lim	18.7 mm
w;net,fin,lim	18.7 mm
UC;net,fin	0.99 -
UC;bij	0.58 -

uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vy	0.04	0.091 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.10	0.216 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.56	5.696 / 11.077 + 0.7 x 0.802 / 11.199
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.43	0.7 x 5.696 / 11.077 + 0.802 / 11.199

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Niet Ok

STALEN SPANTEN.

Stalen spant tpv doorbraak bestaande voorgevel

Belastinggeval 1: Permanente belasting.

$$q_{g;rep;2,3} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.70 = 2.98 \text{ kN/m}$$

$$q_{g;rep;5} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.45 = 1.91 \text{ kN/m}$$

Belastinggeval 2: Veranderlijke belasting.

$$q_{q;rep;5} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 1.75 = 7.44 \text{ kN/m}$$

Belastinggeval 3: Veranderlijke belasting. (wind van links + onderdruk)

$$H = 6,25 / \text{gebied III} / \text{onbebouwd: } q_p = 0.59$$

$$q_{q;rep;1} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (0.80 - 0.30) = 1.25 \text{ kN/m}$$

$$q_{q;rep;2a} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (-0.37 - 0.30) = -1.68 \text{ kN/m}$$

$$q_{q;rep;2b} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (-0.15 - 0.30) = -1.13 \text{ kN/m}$$

$$q_{q;rep;3a} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (-0.35 - 0.30) = -1.63 \text{ kN/m}$$

$$q_{q;rep;3b} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (-0.45 - 0.30) = -1.88 \text{ kN/m}$$

$$q_{q;rep;4} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (-0.40 - 0.30) = -1.76 \text{ kN/m}$$

Belastinggeval 4: Veranderlijke belasting. (wind van links + overdruk)

$$H = 6,25 / \text{gebied III} / \text{onbebouwd: } q_p = 0.59$$

$$q_{q;rep;1} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (0.80 + 0.30) = 2.76 \text{ kN/m}$$

$$q_{q;rep;2a} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (0.70 + 0.30) = 2.51 \text{ kN/m}$$

$$q_{q;rep;2b} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (0.45 + 0.30) = 1.88 \text{ kN/m}$$

$$q_{q;rep;3a} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (-0.35 + 0.30) = -0.13 \text{ kN/m}$$

$$q_{q;rep;3b} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (-0.45 + 0.30) = -0.38 \text{ kN/m}$$

$$q_{q;rep;4} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (-0.40 + 0.30) = -0.25 \text{ kN/m}$$

Belastinggeval 5: Veranderlijke belasting (sneeuw A).

$$\alpha = 34^\circ \text{ dan geldt: } \mu_1 = 0.80 \times [(60 - 34) / 30] = 0.69$$

$$s_k = 0.70 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{q;rep;2} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.69 \times 0.70 = 2.05 \text{ kN/m}$$

$$q_{q;rep;3} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.69 \times 0.70 = 2.05 \text{ kN/m}$$

Belastinggeval 6: Veranderlijke belasting (sneeuw B).

$$\alpha = 34^\circ \text{ dan geldt: } \mu_1 = 0.80 \times [(60 - 34) / 30] = 0.69$$

$$s_k = 0.70 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{q;rep;2} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.69 \times 0.70 = 2.05 \text{ kN/m}$$

$$q_{q;rep;3} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.69 \times 0.70 \times 0.50 = 1.03 \text{ kN/m}$$

Voor de afmetingen van het spant, zie de computerberekening hieronder.

TS/Raamwerken

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

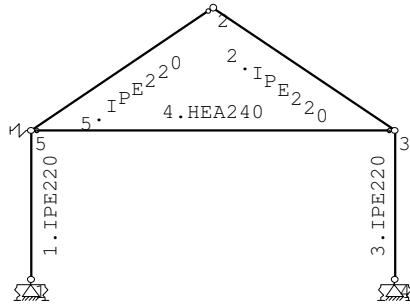
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE220	1:S235	3.3400e+003	2.7720e+007	0.00
2	IPE220	1:S235	3.3400e+003	2.7720e+007	0.00
3	HEA240	1:S235	7.6800e+003	7.7630e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	110	220	110.0					
2	0:Normaal	110	220	110.0					
3	0:Normaal	240	230	115.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.150	6.200
3	8.300	3.400
4	8.300	0.000
5	0.000	3.400

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	5	1:IPE220	NDM	NDM	3.400	
2	2	3	2:IPE220	NDM	NDM	5.006	
3	3	4	1:IPE220	NDM	NDM	3.400	
4	3	5	3:HEA240	NDV4000	NDV4000	8.300	
5	5	2	2:IPE220	NDM	ND-	5.006	

VASTE STEUNPUNTEN

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

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	3.400e+002	0.000	0.000
2	4	3:Rotatie	0.00	3.400e+002	0.000	0.000
3	5	1:X-transl.	0.00	5.000e+002	0.000	0.000

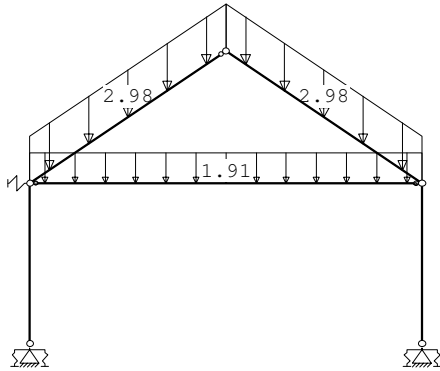
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijke belasting	2	0.00	0.00
3	Windzuiging	8	0.00	0.00
4	Winddruk	12	0.00	0.00
5	Sneeuw A	22	0.00	0.00
6	Sneeuw B	22	0.00	0.00

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	psi0	psi1	psi2
2	5:QZGlobaal	-2.98	-2.98	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-2.98	-2.98	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	1.91	1.91	0.000	0.000			

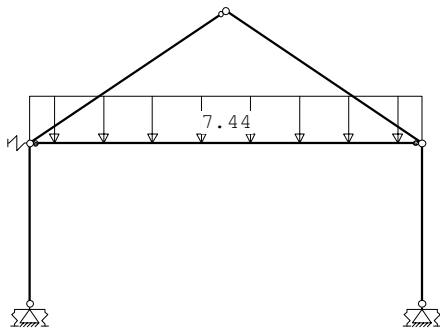
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	2.35	27.55	0.24
4	-2.35	27.55	-0.24
5	0.01		
	0.00	55.10	: Som van de reacties
	0.00	-55.10	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
4	1:QZLokaal	7.44	7.44	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

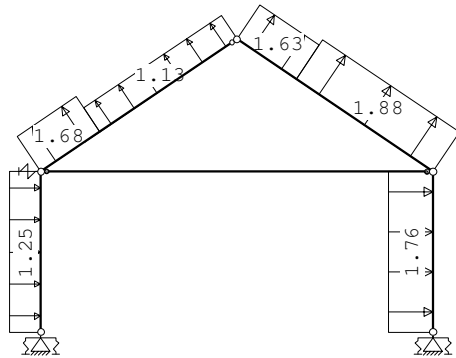
REACTIES

B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	M
1	3.19	30.88	0.33
4	-3.19	30.88	-0.33
5	-0.00		
	0.00	61.75	: Som van de reacties
	0.00	-61.75	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Windzuiging

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Windzuiging

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	-1.25	-1.25	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
5	1:QZLokaal	1.68	1.68	0.000	3.498	0.0	0.0	0.0
5	1:QZLokaal	1.13	1.13	1.508	0.000	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	1.63	1.63	0.000	3.498	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	1.88	1.88	1.508	0.000	0.0	0.0	0.0
3	1:QZLokaal	1.76	1.76	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

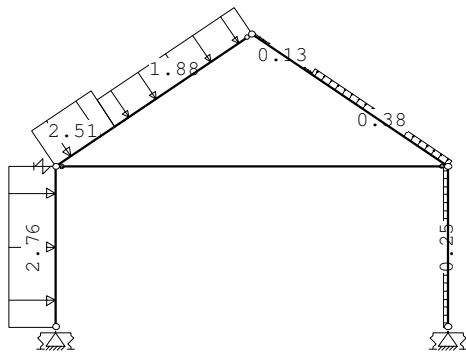
REACTIES

B.G:3 Windzuiging

Kn.	X	Z	M
1	-4.46	-7.30	-0.97
4	-3.78	-5.56	-0.86
5	-3.41		
	-11.66	-12.87	: Som van de reacties
	11.66	12.87	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Winddruk

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Winddruk

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	-2.76	-2.76	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
5	1:QZLokaal	-2.51	-2.51	0.000	3.498	0.0	0.0	0.0
5	1:QZLokaal	-1.88	-1.88	1.508	0.000	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	0.13	0.13	0.000	3.498	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	0.38	0.38	1.508	0.000	0.0	0.0	0.0
3	1:QZLokaal	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

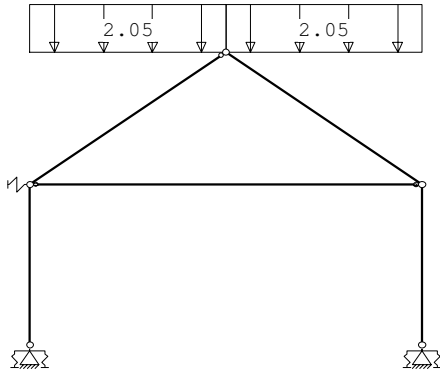
REACTIES

B.G:4 Winddruk

Kn.	X	Z	M
1	-6.84	3.37	-1.58
4	-3.86	3.96	-1.50
5	-6.17		
	-16.88	7.33	: Som van de reacties
	16.88	-7.33	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Sneeuw A

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5	3:QZgeProj.	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

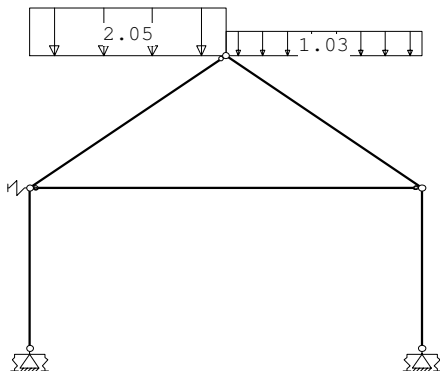
REACTIES

B.G:5 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.66	8.51	0.07
4	-0.67	8.51	-0.07
5	0.00		
	0.00	17.01	: Som van de reacties
	0.00	-17.01	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Sneeuw B

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5	3:QZgeProj.	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

REACTIES

B.G:6 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.57	7.51	0.03
4	-0.43	5.27	-0.07
5	-0.13		
	0.00	12.78	: Som van de reacties
	0.00	-12.78	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

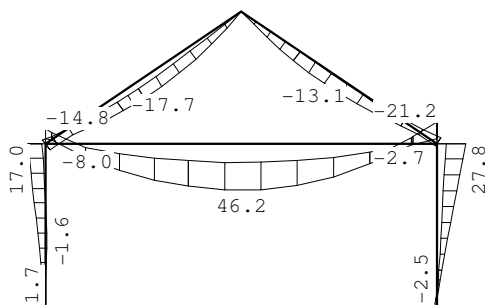
BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.08						
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	0.54				
3 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	0.54	3 Extr	1.35		
4 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	0.54	4 Extr	1.35		
5 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	0.54	5 Extr	1.35		
6 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	0.54	3 psi0	1.35		
8 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	0.54	4 psi0	1.35		
9 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	0.54				
10 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	0.54	5 psi0	1.35		
11 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	0.54	6 psi0	1.35		
12 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
13 Kar.	1 Perm	0.90	2 Extr	0.40	3 Extr	1.00		
14 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	0.40	4 Extr	1.00		
15 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	0.40				
16 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	0.40	5 Extr	1.00		
17 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	6 Extr	1.00		
18 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Alle staven de factor:0.90
4 Geen
5 Geen
6 Geen
7 Alle staven de factor:0.90
8 Geen
9 Geen
10 Geen
11 Geen

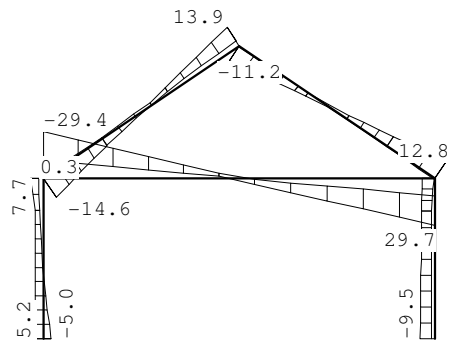
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

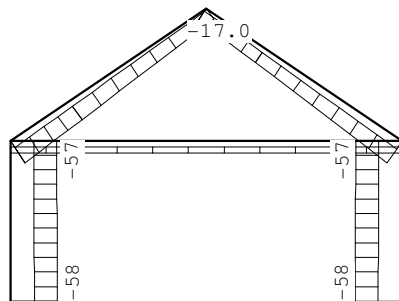


DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

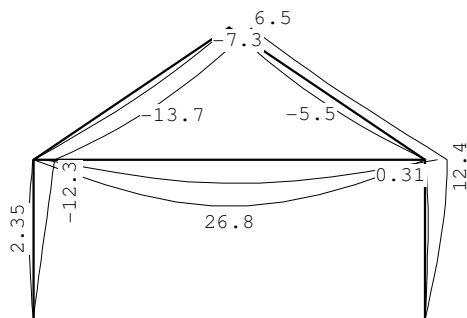
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.98	5.15	29.75	57.91	-1.70	0.53
4	-9.48	-2.54	29.76	57.92	-2.46	-0.26
5	-8.33	0.01				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	7=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/300$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE220	235	Gewalst	1
2	IPE220	235	Gewalst	1
3	HEA240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M ₀	:	1.00	Gamma M ₁	:	1.00
----------------------	---	------	----------------------	---	------

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	3.400	Ongeschoord	7.814	0.0	Geschoord	3.400	0.0	
2	5.006	Ongeschoord	13.125	0.0	Geschoord	5.006	0.0	
3	3.400	Ongeschoord	7.808	0.0	Geschoord	3.400	0.0	
4	8.300	Geschoord	8.300	0.0	Geschoord	8.300	0.0	
5	5.006	Ongeschoord	13.146	0.0	Geschoord	5.006	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.40 3,4
		onder:	3.40 3,4
2	1.0*h	boven:	5.01 5,006
		onder:	5.01 5,006
3	1.0*h	boven:	3.40 3,4
		onder:	3.40 3,4
4	1.0*h	boven:	8.30 1,66;1,6;1,66;1,66;1,72
		onder:	8.30 1,66;1,66;1,66;1,66;1,66
5	1.0*h	boven:	5.01 5,006
		onder:	5.01 5,006

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
1	1	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.356	84	47
2	2	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.510	120	47
3	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.497	117	47
4	3	6	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.264	62	
5	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.589	138	46,47

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	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	5.01	N	N	0.0	-5.8	17 1 Eind	-5.8	-20.0	0.004
		db					17 1 Bijk		-2.7	-20.0	0.004
4	Vloer	db	8.30	N	N	0.0	-29.1	17 1 Eind	-29.1	±33.2	0.004
		db					17 1 Bijk		-21.2	±24.9	0.003
5	Dak	db	5.01	N	N	0.0	-7.1	14 1 Eind	-7.1	-20.0	0.004
		db					14 1 Bijk		-4.0	-20.0	0.004

Stalen spant tpv atelier / bergzolder

Belastinggeval 1: Permanente belasting.

$$q_{g,rep;2,3} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.70 = 2.98 \text{ kN/m}$$

$$q_{g,rep;5} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.45 = 1.91 \text{ kN/m}$$

$$G_{rep;3} = 5.29 \text{ kN (uit kilkeper)}$$

Belastinggeval 2: Veranderlijke belasting.

$$q_{q,rep;5} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 1.75 = 7.44 \text{ kN/m}$$

Belastinggeval 3: Veranderlijke belasting. (wind van links + onderdruk)

$$H = 6,25 / \text{gebied III} / \text{onbebouwd: } q_p = 0.59$$

$$q_{q,rep;1} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (0.80 - 0.30) = 1.25 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;2a} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (-0.37 - 0.30) = -1.68 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;2b} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (-0.15 - 0.30) = -1.13 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;3} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (-0.45 - 0.30) = -1.88 \text{ kN/m}$$

Belastinggeval 4: Veranderlijke belasting. (wind van links + overdruk)

$$H = 6,25 / \text{gebied III} / \text{onbebouwd: } q_p = 0.59$$

$$q_{q,rep;1} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (0.80 + 0.30) = 2.76 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;2a} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (0.70 + 0.30) = 2.51 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;2b} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (0.45 + 0.30) = 1.88 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;3} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.59 \times 1.00 \times (-0.45 + 0.30) = -0.38 \text{ kN/m}$$

Belastinggeval 5: Veranderlijke belasting (sneeuw A).

$$\alpha = 34^\circ \text{ dan geldt: } \mu_1 = 0.80 \times [(60 - 34) / 30] = 0.69$$

$$s_k = 0.70 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{q,rep;2} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.69 \times 0.70 = 2.05 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;3} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.69 \times 0.70 = 2.05 \text{ kN/m}$$

$$Q_{rep;3} = 8.65 \text{ kN (uit kilkeper)}$$

Belastinggeval 6: Veranderlijke belasting (sneeuw B).

$$\alpha = 34^\circ \text{ dan geldt: } \mu_1 = 0.80 \times [(60 - 34) / 30] = 0.69$$

$$s_k = 0.70 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{q,rep;2} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.69 \times 0.70 \times 0.50 = 1.03 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;3} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.69 \times 0.70 = 2.05 \text{ kN/m}$$

$$Q_{rep;3} = 8.65 \text{ kN (uit kilkeper)}$$

Belastinggeval 6: Veranderlijke belasting (sneeuw C).

$$\alpha = 34^\circ \text{ dan geldt: } \mu_1 = 0.80 \times [(60 - 34) / 30] = 0.69$$

$$s_k = 0.70 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{q,rep;2} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.69 \times 0.70 = 2.05 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;3} = (4.50 + 4.00) / 2 \times 0.69 \times 0.70 \times 0.50 = 1.03 \text{ kN/m}$$

$$Q_{rep;3} = 8.65 \times 0.50 = 4.33 \text{ kN (uit kilkeper)}$$

Voor de afmetingen van het spant, zie de computerberekening hieronder.

TS/Raamwerken

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

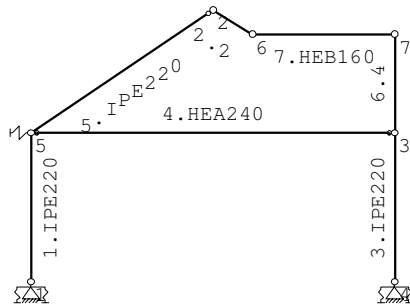
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE220	1:S235	3.3400e+003	2.7720e+007	0.00
2	IPE220	1:S235	3.3400e+003	2.7720e+007	0.00
3	HEA240	1:S235	7.6800e+003	7.7630e+007	0.00
4	HEB160	1:S235	5.4300e+003	2.4920e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	110	220	110.0					
2	0:Normaal	110	220	110.0					
3	0:Normaal	240	230	115.0					
4	0:Normaal	160	160	80.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.050	5.650
2	4.150	6.200	7	8.300	5.650
3	8.300	3.400			
4	8.300	0.000			
5	0.000	3.400			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	5	1:IPE220	NDM	NDM	3.400	
2	2	6	2:IPE220	NDM	NDM	1.055	
3	3	4	1:IPE220	NDM	NDM	3.400	
4	3	5	3:HEA240	NDV4000	NDV4000	8.300	
5	5	2	2:IPE220	NDM	ND-	5.006	
6	7	3	4:HEB160	NDM	NDM	2.250	
7	6	7	4:HEB160	NDM	NDM	3.250	

VASTE STEUNPUNTEN

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

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	3.400e+002	0.000	0.000
2	4	3:Rotatie	0.00	3.400e+002	0.000	0.000
3	5	1:X-transl.	0.00	5.000e+002	0.000	0.000

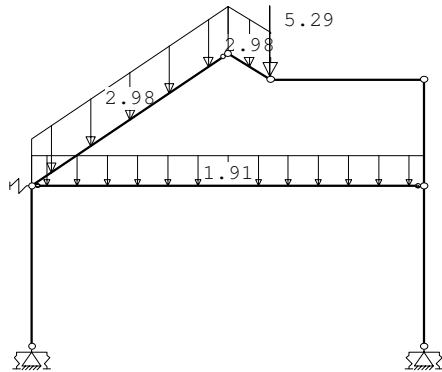
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijke belasting	2	0.00	0.00
3	Windzuiging	8	0.00	0.00
4	Winddruk	12	0.00	0.00
5	Sneeuw A	22	0.00	0.00
6	Sneeuw B	22	0.00	0.00
7	Sneeuw C	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

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
1	6	Z	-5.290

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	5:QZGlobaal	-2.98	-2.98	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-2.98	-2.98	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	1.91	1.91	0.000	0.000			

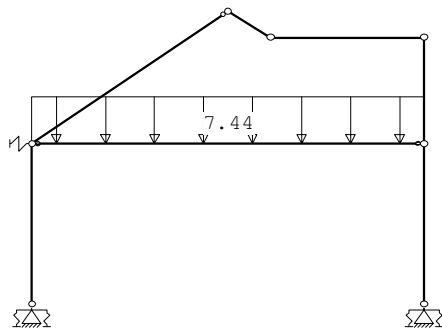
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	1.76	28.24	-0.18
4	0.23	21.69	-0.35
5	-1.99		
	0.00	49.93	: Som van de reacties
	0.00	-49.93	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
4	1:QZLokaal	7.44	7.44	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

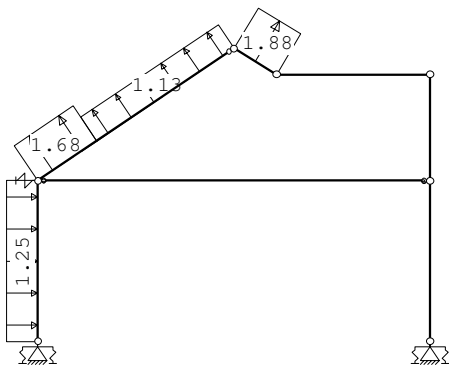
REACTIES

B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	M
1	2.99	30.85	0.32
4	-3.05	30.90	-0.30
5	0.06		
	0.00	61.75	: Som van de reacties
	0.00	-61.75	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Windzuiging

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Windzuiging

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	-1.25	-1.25	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
5	1:QZLokaal	1.68	1.68	0.000	3.498	0.0	0.0	0.0
5	1:QZLokaal	1.13	1.13	1.508	0.000	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

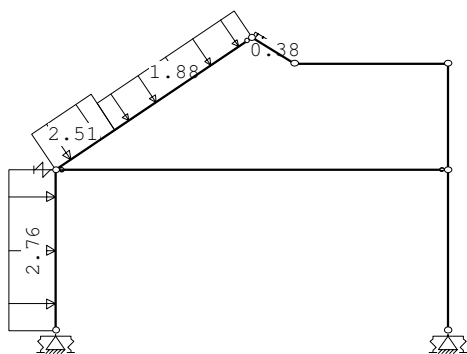
REACTIES

B.G:3 Windzuiging

Kn.	X	Z	M
1	-2.20	-4.80	0.02
4	-0.22	-2.27	0.12
5	0.76		
	-1.66	-7.07	: Som van de reacties
	1.66	7.07	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Winddruk

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Winddruk

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	-2.76	-2.76	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
5	1:QZLokaal	-2.51	-2.51	0.000	3.498	0.0	0.0	0.0
5	1:QZLokaal	-1.88	-1.88	1.508	0.000	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

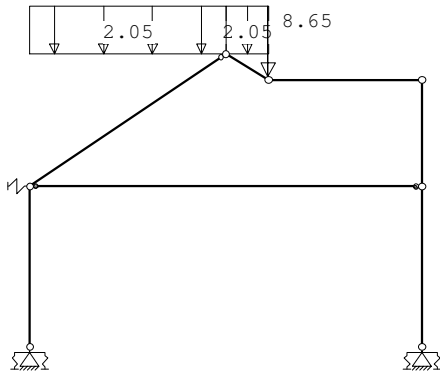
REACTIES

B.G:4 Winddruk

Kn.	X	Z	M
1	-6.45	4.06	-1.59
4	-2.53	4.19	-1.43
5	-6.41		
	-15.39	8.25	: Som van de reacties
	15.39	-8.25	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Sneeuw A

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:5 Sneeuw A

Last	Knoop	Richting	waarde
1	6	Z	-8.650

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Sneeuw A

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5	3:QZgeProj.	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

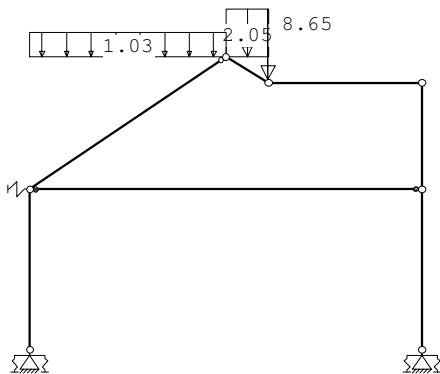
REACTIES

B.G:5 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.37	11.23	-0.23
4	1.09	7.77	-0.16
5	-1.46		
	0.00	19.00	: Som van de reacties
	0.00	-19.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw B

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:6 Sneeuw B

Last	Knoop	Richting	waarde
1	6	Z	-8.650

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw B

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5	3:QZgeProj.	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

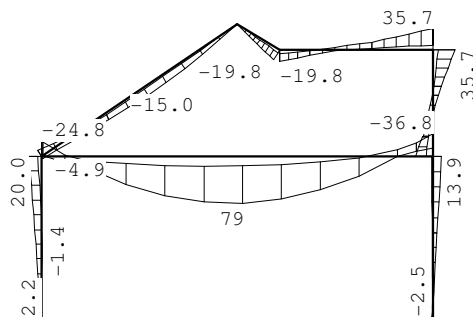
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

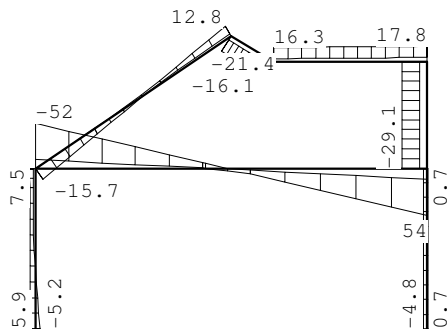
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle staven de factor:0.90
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen
- 8 Geen
- 9 Alle staven de factor:0.90
- 10 Geen
- 11 Geen
- 12 Geen
- 13 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

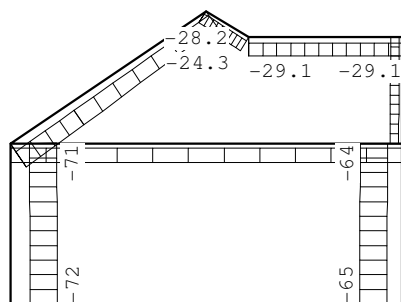
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



REACTIES

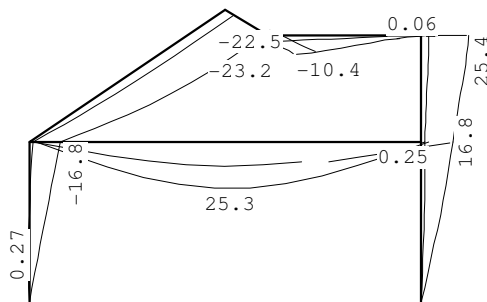
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.19	5.94	30.50	72.15	-2.17	0.23
4	-4.82	0.74	23.42	65.14	-2.46	-0.31
5	-10.77	-0.74				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	7=Sneeuw C
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$ voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/300$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE220	235	Gewalst	1
2	IPE220	235	Gewalst	1
3	HEA240	235	Gewalst	1
4	HEB160	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 [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.400	Ongeschoord	11.009	0.0	Geschoord	3.400	0.0
2	1.055	Geschoord	1.055	0.0	Geschoord	1.055	0.0
3	3.400	Ongeschoord	10.093	0.0	Geschoord	3.400	0.0
4	8.300	Geschoord	8.300	0.0	Geschoord	8.300	0.0
5	5.006	Ongeschoord	12.352	0.0	Geschoord	5.006	0.0
6	2.250	Ongeschoord	3.312	0.0	Geschoord	2.250	0.0
7	3.250	Ongeschoord	4.544	0.0	Geschoord	3.250	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 3.40 onder: 3.40	3,4 3,4
2	1.0*h	boven: 1.05 onder: 1.05	1,055 1,055

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
3	1.0*h	boven:	3.40 3,4
		onder:	3.40 3,4
4	1.0*h	boven:	8.30 1,66;1,6;1,66;1,66;1,72
		onder:	8.30 1,66;1,66;1,66;1,66;1,66
5	1.0*h	boven:	5.01 5,006
		onder:	5.01 5,006
6	1.0*h	boven:	2.25 2,25
		onder:	2.25 2,25
7	1.0*h	boven:	3.25 3.250
		onder:	3.25 3.250

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	2	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.515 121	47
2	2	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.406 95	47,8,4
3	1	2	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.345 81	47
4	3	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.453 106	
5	2	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.522 123	46,47
6	4	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.429 101	47
7	4	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.429 101	

Opmerkingen:

[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.

[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{t o t}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
2	Dak	ss	1.05	N	N	0.0	3.3 16	1 Eind	3.3	-8.4 2*0.004
							-2.0 17	1 Eind	-2.0	
		ss					17 1	Bijk	-0.6	-8.4 2*0.004
4	Vloer	db	8.30	N	N	15.0	-27.5 14	1 Eind	-12.5	±33.2 0.004
		db					14 1	Bijk	-20.7	±24.9 0.003
5	Dak	ss	5.01	N	N	0.0	-15.4 17	1 Eind	-15.4	-40.0 2*0.004
		ss					17 1	Bijk	-6.7	-40.0 2*0.004
6	Dak	ss	2.25	N	N	0.0	-9.4 16	1 Eind	-9.4	-18.0 2*0.004
		ss					16 1	Bijk	-4.0	-18.0 2*0.004
7	Dak	ss	3.25	N	N	0.0	-11.2 17	1 Eind	-11.2	-26.0 2*0.004
		ss					17 1	Bijk	-5.1	-26.0 2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte	u _{e i n d}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[mm] [h/]
1	16	1	3.400	-18.4	22.7 150
3	16	1	3.400	-18.5	22.7 150

Stalen spant kopgevel keuken

Belastinggeval 1: Permanente belasting.

$$q_{g,rep;2,3} = 4.50 / 2 \times 0.70 = 1.58 \text{ kN/m}$$

Belastinggeval 3: Veranderlijke belasting. (wind van links + onderdruk)

$$H = 5.75 / \text{gebied III} / \text{onbebouwd: } q_p = 0.57$$

$$q_{q,rep;1} = 4.50 / 2 \times 0.57 \times 1.00 \times (0.80 - 0.30) = 0.64 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;2a} = 4.50 / 2 \times 0.57 \times 1.00 \times (-0.37 - 0.30) = -0.86 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;2b} = 4.50 / 2 \times 0.57 \times 1.00 \times (-0.15 - 0.30) = -0.58 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;3a} = 4.50 / 2 \times 0.57 \times 1.00 \times (-0.35 - 0.30) = -0.83 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;3b} = 4.50 / 2 \times 0.57 \times 1.00 \times (-0.45 - 0.30) = -0.96 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;4} = 4.50 / 2 \times 0.57 \times 1.00 \times (-0.40 - 0.30) = -0.90 \text{ kN/m}$$

Belastinggeval 4: Veranderlijke belasting. (wind van links + overdruk)

$$H = 5.75 / \text{gebied III} / \text{onbebouwd: } q_p = 0.57$$

$$q_{q,rep;1} = 4.50 / 2 \times 0.57 \times 1.00 \times (0.80 + 0.30) = 1.41 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;2a} = 4.50 / 2 \times 0.57 \times 1.00 \times (0.70 + 0.30) = 1.28 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;2b} = 4.50 / 2 \times 0.57 \times 1.00 \times (0.45 + 0.30) = 0.96 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;3a} = 4.50 / 2 \times 0.57 \times 1.00 \times (-0.35 + 0.30) = -0.06 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;3b} = 4.50 / 2 \times 0.57 \times 1.00 \times (-0.45 + 0.30) = -0.19 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;4} = 4.50 / 2 \times 0.57 \times 1.00 \times (-0.40 + 0.30) = -0.13 \text{ kN/m}$$

Belastinggeval 5: Veranderlijke belasting (sneeuw A).

$$\alpha = 34^\circ \text{ dan geldt: } \mu_1 = 0.80 \times [(60 - 34) / 30] = 0.69$$

$$s_k = 0.70 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{q,rep;2} = 4.50 / 2 \times 0.69 \times 0.70 = 1.09 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;3} = 4.50 / 2 \times 0.69 \times 0.70 = 1.09 \text{ kN/m}$$

Belastinggeval 6: Veranderlijke belasting (sneeuw B).

$$\alpha = 34^\circ \text{ dan geldt: } \mu_1 = 0.80 \times [(60 - 34) / 30] = 0.69$$

$$s_k = 0.70 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{q,rep;2} = 4.50 / 2 \times 0.69 \times 0.70 = 1.09 \text{ kN/m}$$

$$q_{q,rep;3} = 4.50 / 2 \times 0.69 \times 0.70 \times 0.50 = 0.54 \text{ kN/m}$$

Voor de afmetingen van het spant, zie de computerberekening hieronder.

TS/Raamwerken

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

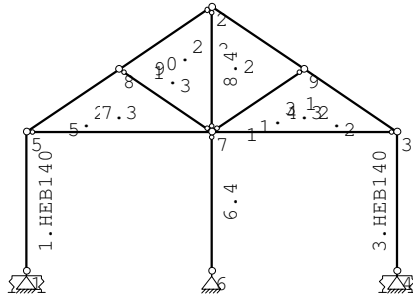
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt.	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB140	1:S235	4.3000e+003	1.5090e+007	0.00
2	HEB140	1:S235	4.3000e+003	1.5090e+007	0.00
3	K150/100/5CF	1:S235	2.3356e+003	7.1920e+006	0.00
4	K150/100/5CFZ	1:S235	2.3356e+003	3.8402e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	140	70.0					
2	0:Normaal	140	140	70.0					
3	0:Normaal	100	150	75.0					
4	0:Normaal	100	150	50.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	4.000	0.000
2	4.000	5.700	7	4.000	3.000
3	8.000	3.000	8	2.000	4.350
4	8.000	0.000	9	6.000	4.350
5	0.000	3.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	5	1:HEB140	NDM	NDM	3.000	
2	2	9	2:HEB140	NDM	NDM	2.413	
3	3	4	1:HEB140	NDM	NDM	3.000	
4	3	7	3:K150/100/5CF	ND-	NDM	4.000	
5	5	8	2:HEB140	NDM	NDM	2.413	
6	6	7	4:K150/100/5CFZ	NDM	ND-	3.000	
7	7	5	3:K150/100/5CF	NDM	ND-	4.000	
8	7	2	4:K150/100/5CFZ	ND-	NDV-	2.700	
9	7	8	3:K150/100/5CF	ND-	NDV-	2.413	
10	8	2	2:HEB140	NDM	ND-	2.413	
11	7	9	3:K150/100/5CF	ND-	ND-	2.413	
12	9	3	2:HEB140	NDM	NDM	2.413	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	4	110				0.00
3	6	110				0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	2.110e+002	0.000	0.000
2	4	3:Rotatie	0.00	2.110e+002	0.000	0.000

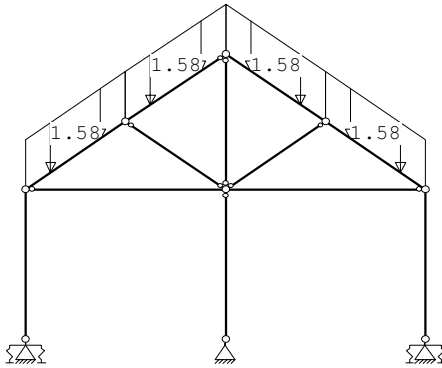
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Windzuiging	8	0.00	0.00
3	Winddruk	12	0.00	0.00
4	Sneeuw A	22	0.00	0.00
5	Sneeuw B	22	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	5:QZGloaal	-1.58	-1.58	0.000	0.000			
5	5:QZGloaal	-1.58	-1.58	0.000	0.000			
10	5:QZGloaal	-1.58	-1.58	0.000	0.000			
12	5:QZGloaal	-1.58	-1.58	0.000	0.000			

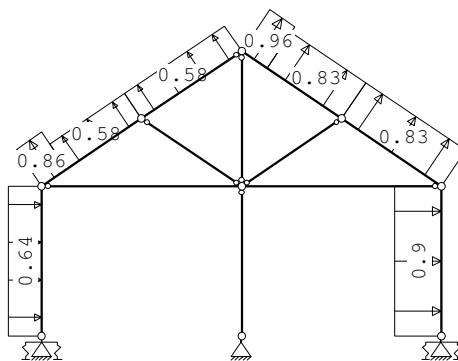
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.13	6.11	0.01
4	-0.13	6.11	-0.01
6	0.00	11.70	
	0.00	23.93	: Som van de reacties
	0.00	-23.93	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Windzuiging

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Windzuiging

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
5	1:QZLokaal	0.86	0.86	0.000	1.810	0.0	0.0	0.0
5	1:QZLokaal	0.58	0.58	0.603	0.000	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	0.96	0.96	0.000	1.810	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	0.83	0.83	0.603	0.000	0.0	0.0	0.0
3	1:QZLokaal	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
10	1:QZLokaal	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
12	1:QZLokaal	0.83	0.83	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

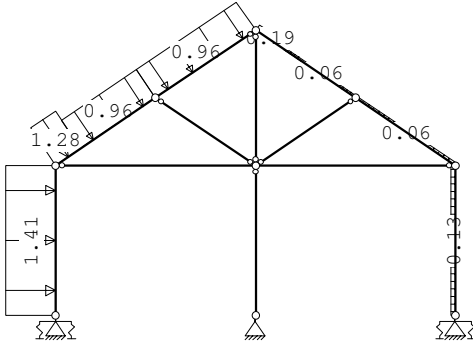
REACTIES

B.G:2 Windzuiging

Kn.	X	Z	M
1	-2.51	-2.38	-0.61
4	-2.74	-0.61	-0.62
6	0.00	-2.85	
	-5.24	-5.84	: Som van de reacties
	5.24	5.84	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Winddruk

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Winddruk

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	-1.41	-1.41	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
5	1:QZLokaal	-1.28	-1.28	0.000	1.810	0.0	0.0	0.0
5	1:QZLokaal	-0.96	-0.96	0.603	0.000	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	0.19	0.19	0.000	1.810	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	0.06	0.06	0.603	0.000	0.0	0.0	0.0
3	1:QZLokaal	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
10	1:QZLokaal	-0.96	-0.96	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
12	1:QZLokaal	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

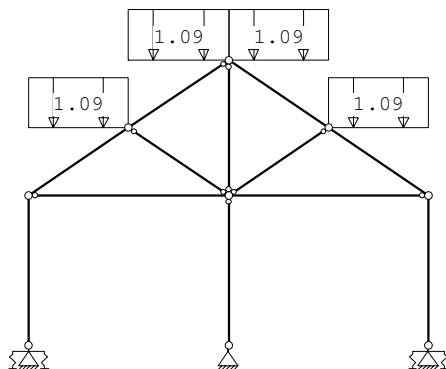
REACTIES

B.G:3 Winddruk

Kn.	X	Z	M
1	-4.56	0.19	-1.06
4	-2.96	2.36	-1.00
6	0.00	1.14	
	-7.53	3.69	: Som van de reacties
	7.53	-3.69	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Sneeuw A

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5	3:QZgeProj.	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
10	3:QZgeProj.	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
12	3:QZgeProj.	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

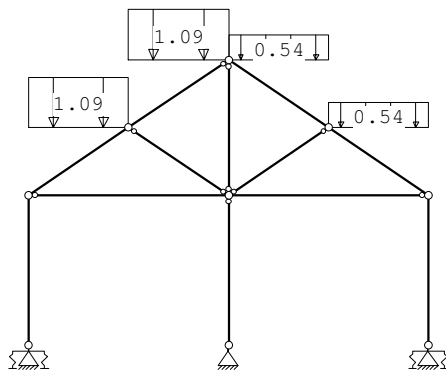
REACTIES

B.G:4 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.06	2.14	0.01
4	-0.06	2.14	-0.01
6	0.00	4.43	
	0.00	8.72	: Som van de reacties
	0.00	-8.72	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Sneeuw B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Sneeuw B

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5	3:QZgeProj.	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
10	3:QZgeProj.	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
12	3:QZgeProj.	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

REACTIES

B.G:5 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.05	2.15	0.00
4	-0.05	1.05	-0.01
6	0.00	3.32	
	0.00	6.52	: Som van de reacties
	0.00	-6.52	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

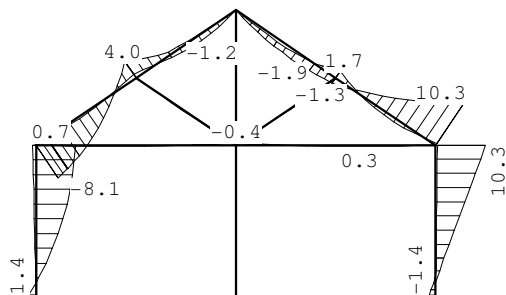
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Alle staven de factor:0.90
8	Geen
9	Geen
10	Geen

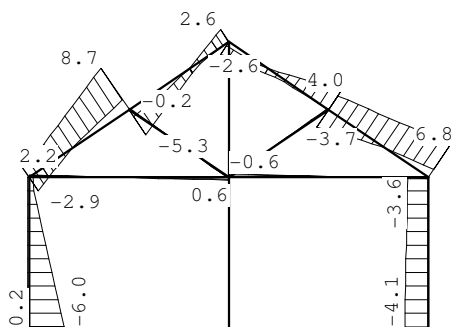
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

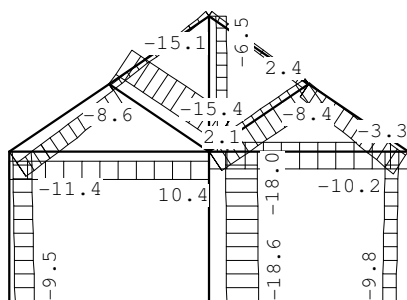
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

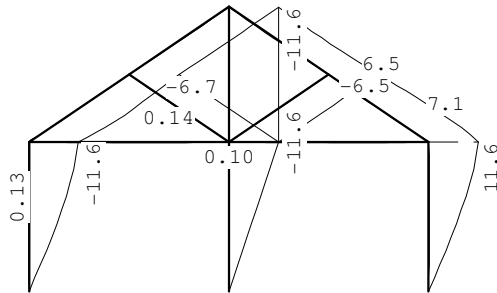
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.02	0.23	2.29	9.51	-1.41	0.02
4	-4.14	-0.12	4.68	9.79	-1.37	-0.01
6	0.00	0.00	6.68	18.62		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 6=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten

Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10

Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/300$
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB140	235	Gewalst	1
2	HEB140	235	Gewalst	1
3	K150/100/5CF	235	Koudgewalst	1
4	K150/100/5CFZ	235	Koudgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
 Gamma M₀ : 1.00 Gamma M₁ : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	3.000	Ongeschoord	6.777	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2-12	4.826	Ongeschoord	11.017	0.0	Geschoord	4.826	0.0
3	3.000	Ongeschoord	6.771	0.0	Geschoord	3.000	0.0
4-7	8.000	Geschoord	8.000	0.0	Geschoord	8.000	0.0
5-10	4.826	Ongeschoord	11.024	0.0	Geschoord	4.826	0.0
6	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
8	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
9	2.413	Geschoord	2.413	0.0	Geschoord	2.413	0.0
11	2.413	Geschoord	2.413	0.0	Geschoord	2.413	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.00 3
		onder:	3.00 3
2-12	1.0*h	boven:	4.83 4,826
		onder:	4.83 4,826
3	1.0*h	boven:	3.00 3
		onder:	3.00 3
4-7	1.0*h	boven:	8.00 1,66;1,6;2*1,66;1,42
		onder:	8.00 4*1,66;1,36
5-10	1.0*h	boven:	4.83 4,826
		onder:	4.83 4,826
6	1.0*h	boven:	3.00 3.000
		onder:	3.00 3.000
8	1.0*h	boven:	2.70 2.700
		onder:	2.70 2.700
9	1.0*h	boven:	2.41 2.413
		onder:	2.41 2.413
11	1.0*h	boven:	2.41 2.413
		onder:	2.41 2.413

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.148 35	47
2-12	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.191 45	42, 47
3	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.184 43	47
4-7	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.033 8	42, 47
5-10	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.205 48	42, 47
6	4	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.051 12	47
8	4	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.018 4	47
9	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.037 9	
11	3	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.022 5	

Opmerkingen:

[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

[47] Bij verloopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{t o t}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]
2-12	Dak	db	4.83	N	N	0.0	0.7	13	1 Eind	0.7 -19.3 0.004
							-0.2	14	1 Eind	-0.2
		db						14	1 Bijk	-0.1 -19.3 0.004
4-7	Vloer	db	8.00	N	N	0.0	-0.2	14	1 Eind	-0.2 ±32.0 0.004
		db						12	1 Bijk	0.0 ±24.0 0.003
5-10	Dak	db	4.83	N	N	0.0	-0.8	13	1 Eind	-0.8 -19.3 0.004
		db						13	1 Bijk	-0.6 -19.3 0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte	u _{e i n d}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[h/]
1	13	1	3.000	-12.7	20.0 150
3	13	1	3.000	-12.8	20.0 150
6	13	1	3.000	-12.8	20.0 150
8	13	1	2.700	-0.1	18.0 150

BALKLAGEN

Balklaag verdiepingsvloer

Vanaf maximale overspanning: $L = 4500\text{mm}$

H.o.h afstand van de balklaag: 450mm

Voor balkafmetingen zie de computerberekening hieronder.

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Balklaag in vlakke vloer R71x196

profiel eigenschappen

breedte	b	71 mm
hoogte	h	196 mm
gebied	A	13916 mm ²
weerstandsmoment	W _x	260 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _y	455 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _z	165 10 ³ mm ³
traagheidsmoment	I _{tor}	1803 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _y	4455 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _z	585 10 ⁴ mm ⁴
materiaaleigenschappen C18	f _{m,0,k}	18 N/mm ²
	f _{c,0,k}	18 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11 N/mm ²
	f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²

Klimaatklasse I	gamma _m	1.30
	k _{mod} (I (Permanent))	0.60
	k _{mod} (II (Lange termijn))	0.70
	k _{mod} (III (Middellange termijn))	0.80
	k _{mod} (IV (Korte termijn))	0.90
	k _{mod} (V (Onmiddellijk))	1.10
	k _{h,y}	1.00
	k _{h,z}	1.16
	Beta _c	0.2

Ontwerplevensduur: 50 Jaar	Betrouwbaarheidsklasse: 1	lsys: 4.500 m
Zeeg: 0 mm	hoh afstand Lt = 0.450 m	Beschot kwaliteit: C18
Beschot dikte: 20 mm		
Doorbuigingen beschouwen: Ja		
Stootbelasting: Nee		
Reductiefactor spreiding: 0.61		

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.12 kN/m ²
	overig	0.45 kN/m ²
	Totaal	0.57 kN/m²
Opgelegd	q;k	1.75 kN/m ²
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50; 0.30
	Q;k	3.00 kN
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	$p = + 1.22 * 0.57 + 0.54 * 1.75 =$	1.63 kN/m ²
Fu.C.2	$p = + 1.08 * 0.57 + 1.35 * 1.75 =$	2.98 kN/m ²
Fu.C.3	$p = + 1.22 * 0.57 =$	0.69 kN/m ²
	$F = + 0.54 * 3.00 =$	1.62 kN
Fu.C.4	$p = + 1.08 * 0.57 =$	0.61 kN/m ²
	$F = + 1.35 * 3.00 =$	4.05 kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	1.65	0.00	1.86	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	3.01	0.00	3.39	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.32	0.00	1.90	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.67	0.00	3.48	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	1.86	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	3.39	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.81	0.00	1.90	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	2.03	0.00	3.48	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f _m ;y;d	f _m ;z;d	f _t ;0;d	f _c ;0;d	f _v ;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.2	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.3	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	

Rekenspanning

	sigma _m ;y;d	sigma _m ;z;d	sigma _v ;y;d	sigma _v ;z;d	sigma _{tor} ;d	sigma _{c(t)} ;0;d
Fu.C.1	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	7.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	4.17	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00
Fu.C.4	7.65	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.37	4.096 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.67	7.457 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.38	4.173 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.04	0.087 / 2.092
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.69	7.652 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.10	0.218 / 2.092

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	p = + 1.00 * 0.57 + 0.40 * 1.75 =	1.27	kN/m ²
Ka.C.2	p = + 1.00 * 0.57 + 1.00 * 1.75 =	2.32	kN/m ²
Qu.C.1	p = + 1.00 * 0.57 + 0.30 * 1.75 =	1.09	kN/m ²
Ka.C.on	p = + 1.00 * 0.57 =	0.57	kN/m ²

UC doorbuigingen per belastingscombinatieU_{delta_max_lim} = L/250 = 18.0 mmU_{delta_2_lim} = L/333 = 13.5 mmE-Mod = 6000.0 N/mm²E_{0;ser;d;inst} = E_{mean} = 9000.0 N/mm²E-Mod/E_{0;ser;d;inst} = 0.67w_{onmid} = 3.4 mm (Ka.C.on)w_{kruip} = 3.9 mm (Qu.C.1)w_c = 0.0 mmE_{0;ser;d;cr} = E_{mean} / K_{def} = 15000.0 N/mm²E-Mod/E_{0;ser;d;cr} = 0.40

	w _{tot}	w _{bij}	w _{net;eind}	UC _{bij}	UC _{net;eind}
Ka.C.1	11.5	8.1	11.5	0.60	0.64
Ka.C.2	17.8	14.4	17.8	1.07	0.99
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.4)

normaalkracht	Nc;Ed, Nt;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vz;Ed	2.03 kN
torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
moment	My;Ed	3.48 kNm
moment	Mz;s;d	0.00 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.2)

w;initial (Ka.C.on)	3.4 mm
w;creep (Qu.C.1)	3.9 mm
w;inst (Ka.C.2)	13.9 mm
w;fin	17.8 mm
w;bij	14.4 mm
w;net,fin	17.8 mm
w;bij;lim	13.5 mm
w;net,fin,lim	18.0 mm
UC;net,fin	0.99 -
UC;bij	1.07 -

uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.24	0.504 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.69	7.652 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Vanaf maximale overspanning: $L = 4500\text{mm}$
H.o.h afstand van de balklaag: 300mm

Voor balkafmetingen zie de computerberekening hieronder.

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Balklaag in vlakke vloer R96x171

profiel eigenschappen

breedte	b	96 mm
hoogte	h	171 mm
gebied	A	16416 mm ²
weerstandsmoment	W _x	378 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _y	468 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _z	263 10 ³ mm ³
traagheidsmoment	I _{tor}	3272 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _y	4000 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _z	1261 10 ⁴ mm ⁴
materiaaleigenschappen C18	f _{m,0,k}	18 N/mm ²
	f _{c,0,k}	18 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11 N/mm ²
	f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²

Klimaatklasse I	gamma _m	1.30
	k _{mod} (I (Permanent))	0.60
	k _{mod} (II (Lange termijn))	0.70
	k _{mod} (III (Middellange termijn))	0.80
	k _{mod} (IV (Korte termijn))	0.90
	k _{mod} (V (Onmiddellijk))	1.10
	k _{h,y}	1.00
	k _{h,z}	1.09
Ontwerplevensduur: 50 Jaar Zeeg: 0 mm Beschot dikte: 20 mm Doorbuigingen beschouwen: Ja Stootbelasting: Nee Reductiefactor spreiding: 0.49	Beta _c	0.2
	Betrouwbaarheidsklasse: 1	lsys: 4.500 m
	hoh afstand Lt = 0.300 m	Beschot kwaliteit: C18

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.21 kN/m ²
	overig	0.45 kN/m ²
	Totaal	0.66 kN/m²
Opgelegd	q;k	1.75 kN/m ²
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50; 0.30
	Q;k	3.00 kN
Bijzonder	Bijzonder; F _{bijz}	0.00 kN
	Bijzonder; p _{bijz}	0.00 kN/m ²

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (6.10a + 6.10b)

Fu.C.1	$p = + 1.22 * 0.66 + 0.54 * 1.75 =$	1.74 kN/m ²
Fu.C.2	$p = + 1.08 * 0.66 + 1.35 * 1.75 =$	3.07 kN/m ²
Fu.C.3	$p = + 1.22 * 0.66 =$	0.80 kN/m ²
	$F = + 0.54 * 3.00 =$	1.62 kN
Fu.C.4	$p = + 1.08 * 0.66 =$	0.71 kN/m ²
	$F = + 1.35 * 3.00 =$	4.05 kN

Maatgevende snedekrachten

	N _c ;Ed, N _t ;Ed	V _y ;Ed	V _z ;Ed	M _x ;Ed	M _y ;Ed	M _z ;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	1.18	0.00	1.32	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	2.07	0.00	2.33	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.16	0.00	1.50	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.53	0.00	2.77	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	1.32	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	2.33	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.81	0.00	1.50	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	2.03	0.00	2.77	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f_m;y;d	f_m;z;d	f_t;0;d	f_c;0;d	f_v;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	11.08	12.11	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.2	11.08	12.11	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.3	11.08	12.11	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	11.08	12.11	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	

Rekenspanning

	sigma_m;y;d	sigma_m;z;d	sigma_v;y;d	sigma_v;z;d	sigma_tor;d	sigma_c(t);0;d
Fu.C.1	2.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	4.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	3.21	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
Fu.C.4	5.93	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.26	2.831 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.111
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.45	4.989 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.111
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.29	3.206 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.111
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.04	0.074 / 2.092
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.54	5.927 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.111
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.09	0.185 / 2.092

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	p = + 1.00 * 0.66 + 0.40 * 1.75 =	1.36	kN/m ²
Ka.C.2	p = + 1.00 * 0.66 + 1.00 * 1.75 =	2.41	kN/m ²
Qu.C.1	p = + 1.00 * 0.66 + 0.30 * 1.75 =	1.18	kN/m ²
Ka.C.on	p = + 1.00 * 0.66 =	0.66	kN/m ²

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

$$U_{\text{delta_max_lim}} = L/250 = 18.0 \text{ mm}$$

$$U_{\text{delta_2_lim}} = L/333 = 13.5 \text{ mm}$$

$$E\text{-Mod} = 6000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E_{0;\text{ser};d;\text{inst}} = E_{\text{mean}} = 9000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E\text{-Mod}/E_{0;\text{ser};d;\text{inst}} = 0.67$$

$$w_{\text{onmid}} = 2.9 \text{ mm (Ka.C.on)}$$

$$w_{\text{kruip}} = 3.2 \text{ mm (Qu.C.1)}$$

$$w_{\text{c}} = 0.0 \text{ mm}$$

$$E_{0;\text{ser};d;\text{cr}} = E_{\text{mean}} / K_{\text{def}} = 15000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E\text{-Mod}/E_{0;\text{ser};d;\text{cr}} = 0.40$$

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	9.2	6.3	9.2	0.46	0.51
Ka.C.2	13.9	10.9	13.9	0.81	0.77
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.4)

normaalkracht	Nc;Ed, Nt;Ed	0.00	kN
dwarskracht	Vy;Ed	0.00	kN
dwarskracht	Vz;Ed	2.03	kN
torsie	Mx;Ed	0.00	kNm
moment	My;Ed	2.77	kNm
moment	Mz;s;d	0.00	kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.2)

w;initial (Ka.C.on)	2.9 mm
w;creep (Qu.C.1)	3.2 mm
w;inst (Ka.C.2)	10.7 mm
w;fin	13.9 mm
w;bij	10.9 mm
w;net,fin	13.9 mm
w;bij;lim	13.5 mm
w;net,fin,lim	18.0 mm
UC;net,fin	0.77 -
UC;bij	0.81 -

uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.20	0.414 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.54	5.927 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.111

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

HOUTEN BALKEN.

Raveling trapgat [1]

Maximale overspanning: L = 3500mm

Belastingen:

Blijvend	balklaag	$g_k = 3.30 / 2 \times 0.45$	$= 0.74 \text{ kN/m}$
		$g_{k;\text{tot}}$	$= 0.74 \text{ kN/m}$
Veranderlijk	balklaag	$q_k = 3.30 / 2 \times 1.75$	$= 2.89 \text{ kN/m}$
		$q_{k;\text{tot}}$	$= 2.89 \text{ kN/m}$

Voor balkafmetingen zie de computerberekening hieronder.

TS/Raamwerken

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

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

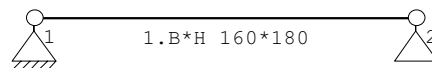
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt.	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-006

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 160*180	1:C18	2.8800e+004	7.7760e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	180	90.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.500	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 160*180	NDM	NDM	3.500	

VASTE STEUNPUNTEN

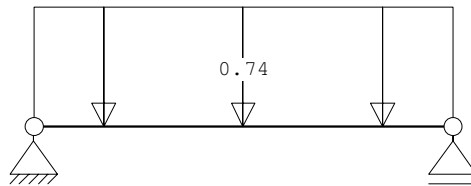
Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110			0.00
2	2	010			0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	0.00
2	Veranderlijke belasting	2	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	-0.74	-0.74	0.000	0.000			

REACTIES

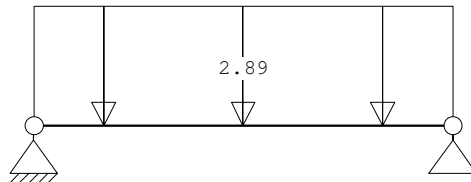
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.30	
2		1.30	
	0.00	2.59	: Som van de reacties
	0.00	-2.59	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	5.06	
2		5.06	
	0.00	10.12	: Som van de reacties
	0.00	-10.12	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
------	----------	--------

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	1	Lineaire berekening
4	1	Lineaire berekening
5	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

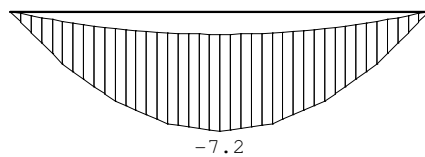
BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
4 Blij.	1 Perm	1.00		
5 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
----------	---------	-------------------------



STAAFKRACHTEN			2e orde								Fundamentele combinatie							
			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj							
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC				
1	1		0.00	1	0.12	2	-8.22	2	-1.58	1	0.00	1	0.00	1				
1		1.750	0.00	1	0.08	2	0.00	2	0.00	1	-7.20	2	-1.38	1				
1	2		0.00	1	0.12	2	1.58	1	8.22	2	0.00	2	0.00	1				

REACTIES		2e orde		Fundamentele combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	1.58	8.23		
2			1.58	8.23		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**MATERIAALGEGEVENS**

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [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]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	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]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

ZIJDELINGSE STEUNEN

Staaf Lengte	Zijde Steunafstanden
[mm]	[mm]
1 3500	Hart 0; 1300; 3500

STABILITEIT

Staaf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,z}$ [mm]	λ_z	$\lambda_{rel,z}$	β_c	k_z	$k_{c,z}$	$k_{c,y}$
1	160.0	180.0	3500	610	13.2	0.230	0.2	0.520	1.015	0.562

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	1	BC / Sit.	2 / 1	UC frm(6.17)	0.75
Maatg. is norm.trekk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaft					
Positie	1750 [mm]	Breedte	160.00 [mm]	Hoogte	180.00 [mm]
k_{mod}	0.80 [-]	k_h	1.00 [-]	$k_{h(fmk, fto k)}$	1.00 [-]
$f_{m, y, d}$	11.08 [N/mm ²]	$f_{c, 0, d}$	11.08 [N/mm ²]	$f_{t, 0, d}$	6.77 [N/mm ²]
$f_{v, d}$	2.09 [N/mm ²]	$f_{c, 90, d}$	1.35 [N/mm ²]	$f_{t, 90, d}$	0.25 [N/mm ²]
N	0.08 [kN]	D	0.00 [kN]	M	-7.20 [kNm]
$\sigma_{t, 0, d}$	0.00 [N/mm ²]	$\sigma_{v, d}$	0.00 [N/mm ²]	$\sigma_{m, y, d}$	8.33 [N/mm ²]
$k_{c, z}$	1.01 [-]	k_m	0.70 [-]	$l_{ef, y}$	2340.00 [mm]
$\sigma_{m, y, crit}$	284.44 [N/mm ²]	$\lambda_{rel, m, y}$	0.25 [-]	$k_{crit, y}$	1.00 [-]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin, net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Dak	3500	Nee Nee	5 1	-9.3	-14.0 0.004	-11.4	-14.0 0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Dak	3500	Nee Nee	3 1	-10.1	-14.0 0.004

Raveling trapgat [2]

Maximale overspanning: L = 4300mm

Belastingen:

Blijvend	balklaag	$g_k = 0.60 / 2 \times 0.45$	$= 0.14 \text{ kN/m}$
		$g_{k;\text{tot}}$	$= 0.14 \text{ kN/m}$
Veranderlijk	balklaag	$q_k = 0.60 / 2 \times 1.75$	$= 0.53 \text{ kN/m}$
		$q_{k;\text{tot}}$	$= 0.53 \text{ kN/m}$

Op x= 1,00m:

Uit raveling trapgat [1]

Permanent	$F_{g;\text{rep}} = 3.50 / 2 \times 0.74$	$= 1.30 \text{ kN}$
Veranderlijk	$F_{q;\text{rep}} = 3.50 / 2 \times 2.89$	$= 5.06 \text{ kN}$

Voor balkafmetingen zie de computerberekening hieronder.

TS/Raamwerken

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

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

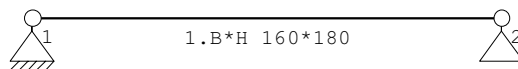
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

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	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-006

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 160*180	1:C18	2.8800e+004	7.7760e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	180	90.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.300	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 160*180	NDM	NDM	4.300	

VASTE STEUNPUNTEN

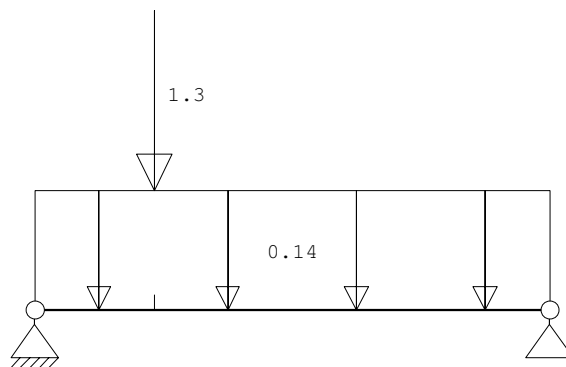
Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110			0.00
2	2	010			0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	0.00
2	Veranderlijke belasting	2	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	-0.14	-0.14	0.000	0.000			
1	10:PZGepro.j.	-1.30		1.000				

REACTIES

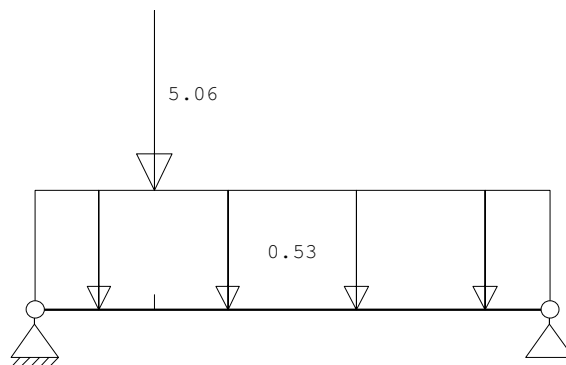
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.30	
2		0.60	
	0.00	1.90	: Som van de reacties
	0.00	-1.90	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
1	10:PZGepro.j.	-5.06		1.000		0.0	0.0	0.0

REACTIES		1e orde	B.G:2 Veranderlijke belasting	
Kn.	X	Z	M	
1	0.00	5.02		
2		2.32		
	0.00	7.34	: Som van de reacties	
	0.00	-7.34	: Som van de belastingen	

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	1	Lineaire berekening
4	1	Lineaire berekening
5	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

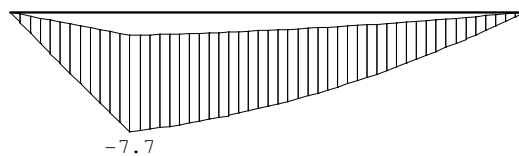
BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
4 Blij.	1 Perm	1.00						
5 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
-----------------	---------	-------------------------



STAAFKRACHTEN			2e orde								Fundamentele combinatie			
			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		0.01	1	0.16	2	-8.18	2	-1.58	1	0.00	1	0.00	1
1	1.000		0.00	1	0.13	2	-7.32	2	-1.41	1	-7.75	2	-1.50	1
1	1.000		0.00	1	0.01	2	0.17	1	0.92	2	-7.75	2	-1.50	1
1	2		0.00	1	0.06	2	0.74	1	3.78	2	0.00	2	0.00	1

REACTIES		2e orde	Fundamentele combinatie			
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.00	0.00	1.58	8.18		
2			0.74	3.78		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**MATERIAALGEGEVENS**

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [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]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	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]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

ZIJDELINGSE STEUNEN

Staaflengte [mm]	Zijde [mm]	Steunafstanden
1 4300	Hart	0; 4300

STABILITEIT

Staaflengte [mm]	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,z}$ [mm]	λ_z	$\lambda_{rel,z}$	β_c	k_z	$k_{c,z}$	$k_{c,y}$
1	160.0	180.0	4300	610	13.2	0.230	0.2	0.520	1.015	0.406

TOETSING SPANNINGEN

Staaflengte	1	BC / Sit.	2 / 1	UC frm(6.17)	0.81
Maatg. is norm.trekk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaf					
Positie	1000 [mm]	Breedte	160.00 [mm]	Hoogte	180.00 [mm]
k_{mod}	0.80 [-]	k_h	1.00 [-]	$k_{h(fmk, ftoke)}$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	11.08 [N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	11.08 [N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	6.77 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.09 [N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.35 [N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.25 [N/mm ²]
N	0.13 [kN]	D	-7.32 [kN]	M	-7.75 [kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.00 [N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.38 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	8.97 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.01 [-]	k_m	0.70 [-]	$l_{ef,y}$	4660.00 [mm]
$\sigma_{m,y,crit}$	142.83 [N/mm ²]	$\lambda_{rel,m,y}$	0.35 [-]	$k_{crit,y}$	1.00 [-]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Dak	4300	Nee Nee	5 1	-12.9	-17.2 0.004	-15.8	-17.2 0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Dak	4300	Nee Nee	3 1	-14.1	-17.2 0.004

Kilkepers

Belastinggeval 1: Permanente belasting.

$$q_{g,rep} = (4.30 + 3.60) / 2 \times 0.70 = 2.77 \text{ tot } 0 \text{ kN/m}$$

Belastinggeval 2: Veranderlijke belasting (sneeuw).

$$\alpha = 34^\circ \text{ dan geldt: } \mu_1 = 0.80 \times [(60-34)/30] = 0.69$$

$$s_k = 0.70 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{q,rep} = (4.30 + 3.60) / 2 \times 0.69 \times 0.70 = 3.95 \text{ tot } 0 \text{ kN/m}$$

Voor spanberekening zie de computerberekening hieronder. Doorbuiging is niet van toepassen, bij kilkepers drukken de gordingen aan twee zijden tegen de balk aan waardoor de berekende doorbuiging niet realistisch is.

TS/Raamwerken

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

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

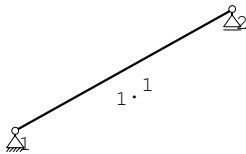
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus [N/mm²] S.M. Pois. Uitz. coëff

1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	C18	9000	3.2	3.8	0.00 5.0000e-006

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 192*221	2:C18	4.2432e+004	1.7270e+008	0.00
2	B*H 71*71	2:C18	5.0410e+003	2.1176e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	192	221	110.5	0:RH				
2	0:Normaal	71	71	35.5	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.000	2.800

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 192*221	NDM	NDM	5.731	

VASTE STEUNPUNTEN

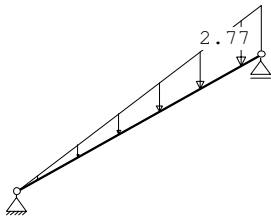
Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	010		0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	0.00
2	Sneeuw	22	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	5:QZGlobaal	0.00	-2.77	0.000	0.000			

REACTIES

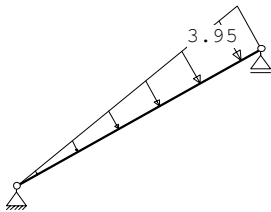
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.65	
2		5.29	
	0.00	7.94	: Som van de reacties
	0.00	-7.94	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Sneeuw

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	0.00	-3.95	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

REACTIES

1e orde

B.G:2 Sneeuw

Kn.	X	Z	M
1	-5.53	1.23	
2		8.65	
	-5.53	9.88	: Som van de reacties
	5.53	-9.88	: 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	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening
9	1	Lineaire berekening

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	1.22		
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
4 Fund.	1 Perm	1.08		
5 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
6 Kar.	1 Perm	1.00		
7 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
8 Quas.	1 Perm	1.00		
9 Blij.	1 Perm	1.00		

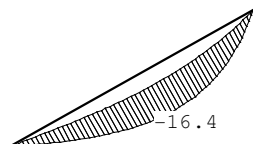
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

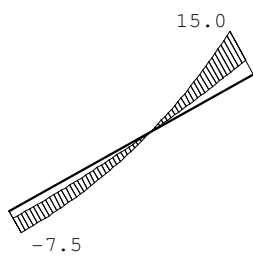
2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

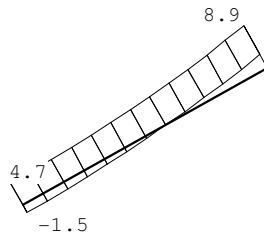
Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-7.60	0.00	2.85	4.41		
2			5.72	17.41		

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [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]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	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]
-----------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------	-----------	---

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	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]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

ZIJDELINGSE STEUNEN

Staaflengte [mm]	Zijde [mm]	Steunafstanden [mm]
1 5731	Hart	0; 5731

STABILITEIT

Staafl	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,z}$ [mm]	λ_z	$\lambda_{rel,z}$	β_c	k_z	$k_{c,z}$	$k_{c,y}$
1	192.0	221.0	5731	2281	41.2	0.718	0.2	0.799	0.869	0.352

TOETSING SPANNINGEN

Staaflengte	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17)	0.86
Maatg. is norm.trekk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaf					
Positie	3342 [mm]	Breedte	192.00 [mm]	Hoogte	221.00 [mm]
k_{mod}	0.90 [-]	k_h	1.00 [-]	$k_{h(fmk, ftoke)}$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	12.46 [N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	12.46 [N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	7.62 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.35 [N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.52 [N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.28 [N/mm ²]
N	5.95 [kN]	D	0.13 [kN]	M	-16.44 [kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.14 [N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.00 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	10.52 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.87 [-]	k_m	0.70 [-]	$l_{ef,y}$	6173.00 [mm]
$\sigma_{my,crit}$	126.46 [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.38 [-]	$k_{crit,y}$	1.00 [-]

LATEIEN.

Lateien openingen atelier - keuken

Maximale overspanning: $L = 1900\text{mm}$

Belastingen:

Blijvend	kap	$g_k = 4.50 / 2 \times 0.70 / \cos 34$	= 1.90 kN/m
	metselwerk	$g_k = 1.30 - 2.50 \times 2.00$	= 2.60 – 5.00 kN/m
		$g_{k;\text{tot}}$	= 3.50 – 6.90 kN/m
Veranderlijk	kap	$q_k = 4.50 / 2 \times 1.00$	= 2.25 kN/m
		$q_{k;\text{tot}}$	= 2.25 kN/m

Voor liggerafmetingen zie de computerberekening hieronder.

TS/Liggers

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

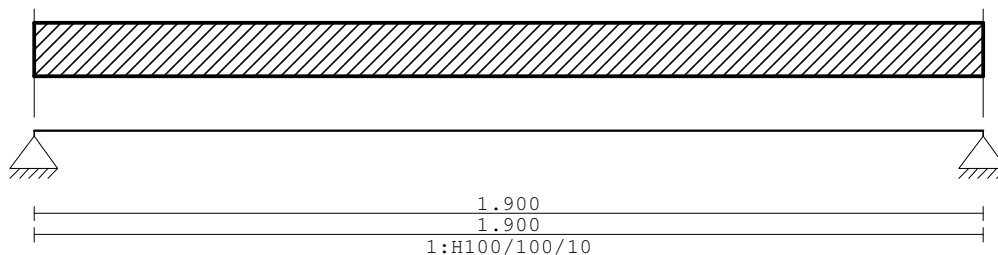
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.900	1.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235		210000		78.5		0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	H100/100/10	1:S235	1.9150e+003	1.7670e+006

PROFIELEN vervolg [mm]

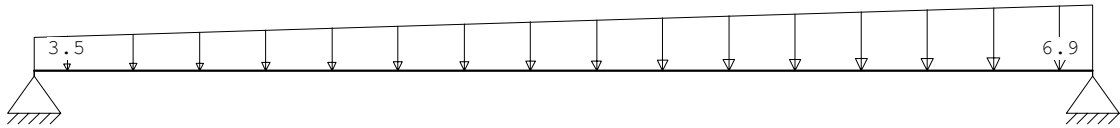
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	e_y	Type	b_1	h_1	b_2	h_2
1	0.00	100	100	28.2					

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

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		-3.500	-6.900		0.000	1.900

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

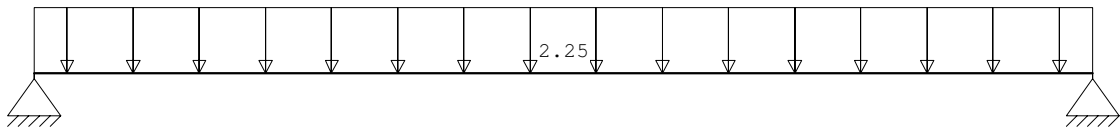
Stp	F	M
1	4.54	0.00
2	5.62	0.00

10.17 : (absoluut) grootste som reacties

-10.17 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.250	-2.250		0.000	1.900

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	2.14	0.00	0.00
2	0.00	2.14	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 psi0	1.35				
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
4 Perm.	1 Perm	1.00						

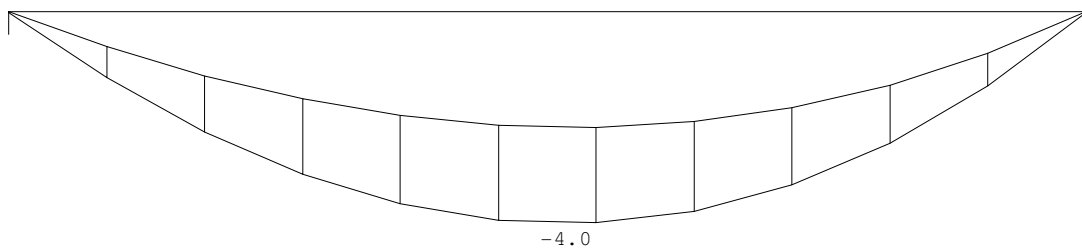
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking
1 1
2 1

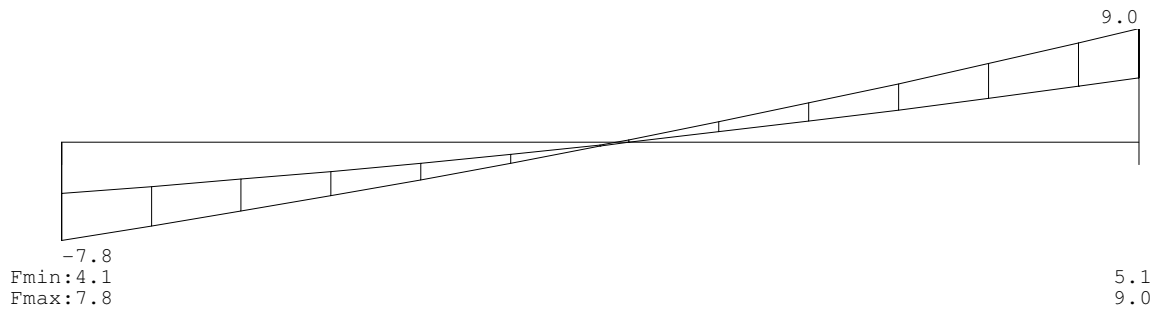
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

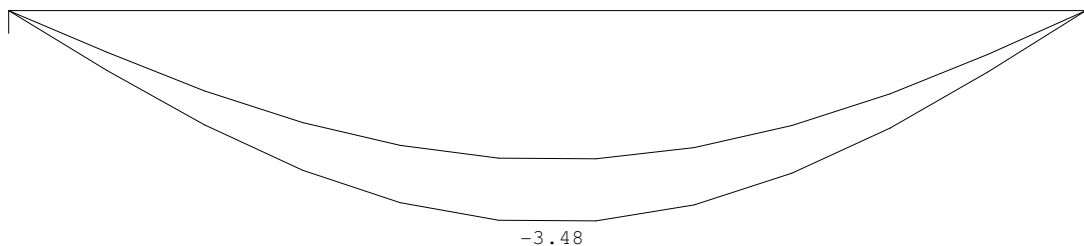
**REACTIES**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4.09	7.79	0.00	0.00
2	5.06	8.96	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloei sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H100/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf nr.	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 1.90 onder: 1.90	1.900 1.900

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	2	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.688 162	76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf nr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{t.o.t} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	1.90	N N	0.0	-3.5	3	1 Eind	-3.5	±7.6	0.004
		db					3	1 Bijk	-1.0	±5.7	0.003

Latei opening zijgevel atelier

Maximale overspanning: L = 2600mm

Belastingen:

Blijvend	kap	$g_k = 1.30 / 2 \times 0.70 / \cos 34$	= 0.55 kN/m
	metselwerk	$g_k = 0.65 \times 2.00$	= 1.30 kN/m
	gk;tot		= 1.85 kN/m

Veranderlijk toevallige belasting $q_k = 1.00 \text{ kN/m}$

Voor liggerafmetingen zie de computerberekening hieronder.

TS/Liggers

Dimensies....: kN/m/rad

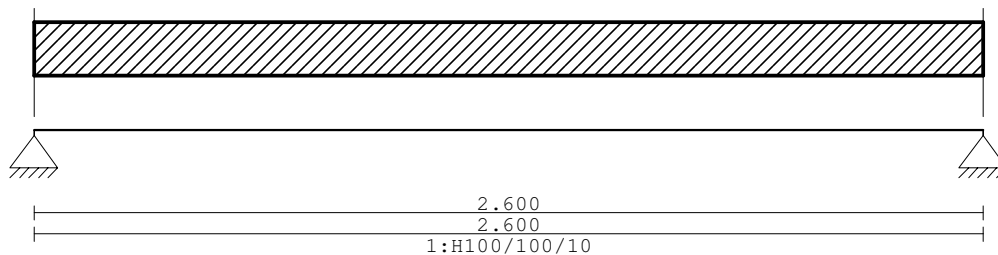
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.600	2.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235		210000		78.5		0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	H100/100/10	1:S235	1.9150e+003	1.7670e+006

PROFIELEN vervolg [mm]

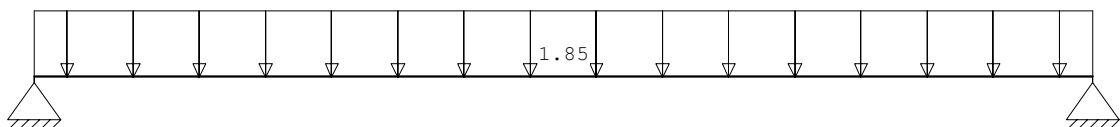
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	100	100	28.2					

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

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		-1.850	-1.850		0.000	0.000

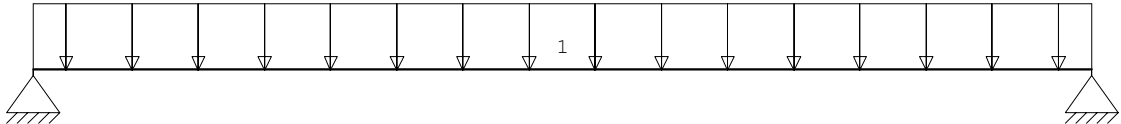
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2.60	0.00
2	2.60	0.00
	5.20 :	(absoluut) grootste som reacties
	-5.20 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 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	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	1.30	0.00	0.00
2	0.00	1.30	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 psi0	1.35							
2 Fund.	1	Perm	1.08	2 Extr	1.35							
3 Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00							
4 Perm.	1	Perm	1.00									

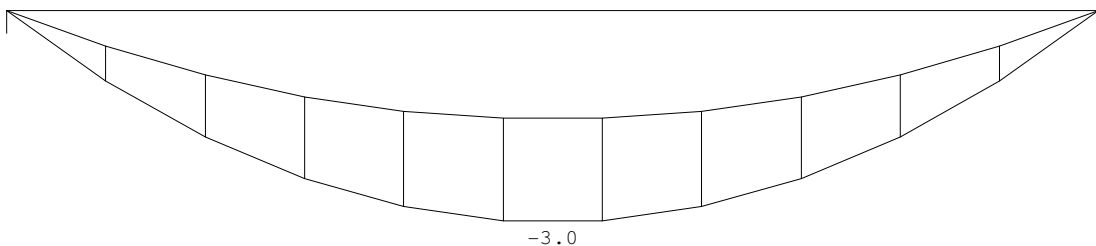
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	1
2	1

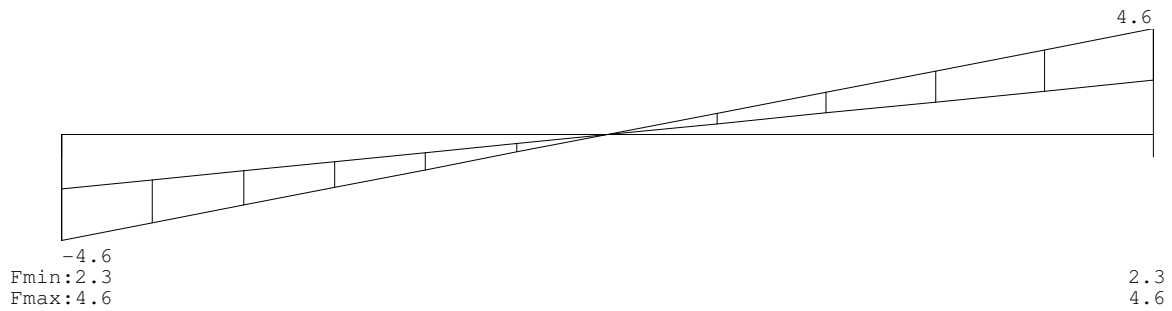
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

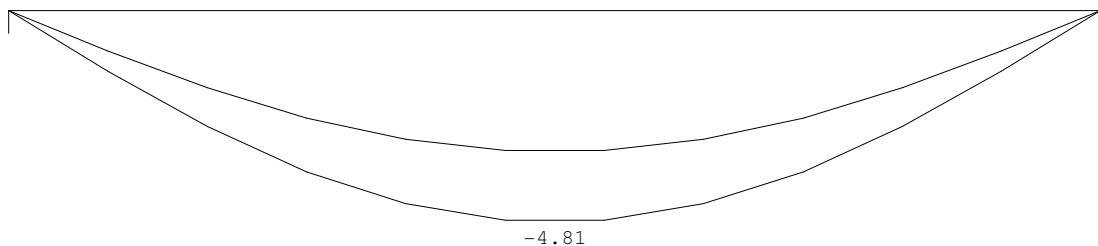
**REACTIES**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.34	4.56	0.00	0.00
2	2.34	4.56	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H100/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf nr.	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.60 onder: 2.60	2.600 2.600

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	2	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.513	120 76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf nr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{t.o.t} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	2.60	N	N	0.0	-4.8	3 1 Eind	-4.8	±10.4	0.004
		db						3 1 Bijk	-1.6	±7.8	0.003

Latei opening voorgevel bergzolder

Maximale overspanning: L = 2000mm

Belastingen:

Blijvend	kap	$g_k = 4.30 / 2 \times 0.70 / \cos 34$	= 1.82 kN/m
	metselwerk	$g_k = 1.00 \times 2.00$	= 2.00 kN/m
	gk;tot		= 3.82 kN/m
Veranderlijk	kap	$q_k = 4.30 / 2 \times 1.00$	= 2.15 kN/m
	qk;tot		= 2.15 kN/m

Voor liggerafmetingen zie de computerberekening hieronder.

TS/Liggers

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

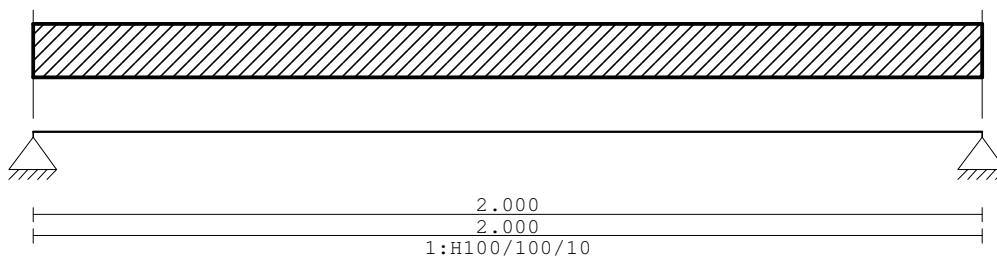
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235		210000		78.5		0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	H100/100/10	1:S235	1.9150e+003	1.7670e+006

PROFIELEN vervolg [mm]

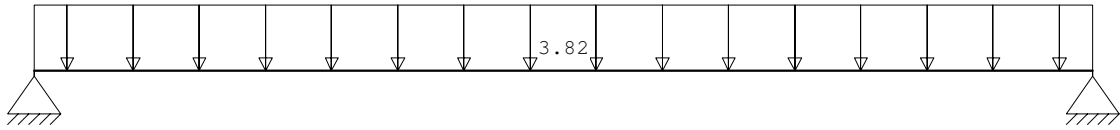
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	100	100	28.2					

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

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		-3.820	-3.820		0.000	0.000

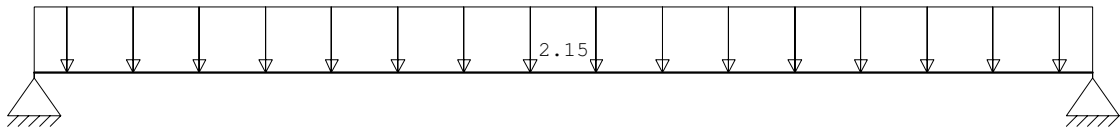
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	3.97	0.00
2	3.97	0.00
	7.94 :	(absoluut) grootste som reacties
	-7.94 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.150	-2.150		0.000	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	2.15	0.00	0.00
2	0.00	2.15	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 psi0	1.35				
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
4 Perm.	1 Perm	1.00						

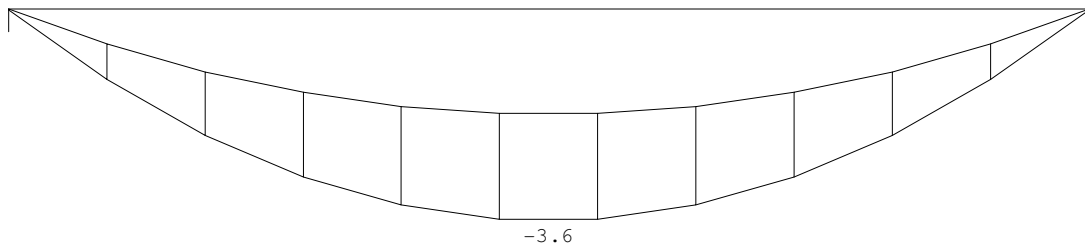
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	1
2	1

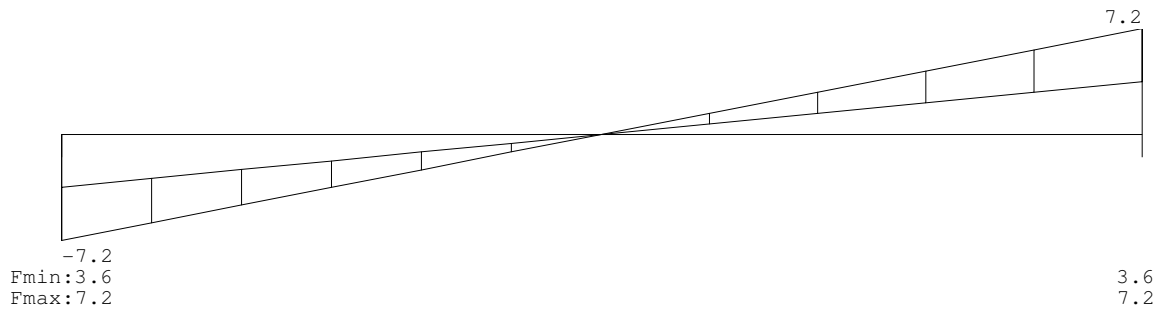
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

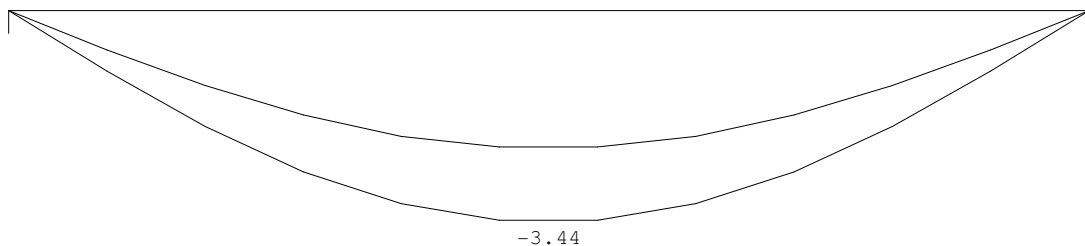
**REACTIES**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3.57	7.19	0.00	0.00
2	3.57	7.19	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloei-sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H100/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf nr.	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.00 onder: 2.00	2.000 2.000

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	2	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.621	146 76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf nr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{t.o.t} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	2.00	N	N	0.0	3	1 Eind	-3.4	±8.0	0.004
		db					3	1 Bijk	-1.2	±6.0	0.003

Latei opening voorgevel entreeMaximale overspanning: $L = 2200\text{mm}$ **Belastingen:**

Blijvend	verdieping	$g_k = 4.30 / 2 \times 0.45$	$= 0.97 \text{ kN/m}$
	metselwerk	$g_k = 1.05 \times 2.00$	$= 2.10 \text{ kN/m}$
		$g_{k;\text{tot}}$	$= 3.07 \text{ kN/m}$
Veranderlijk	verdieping	$q_k = 4.30 / 2 \times 1.75$	$= 3.76 \text{ kN/m}$
		$q_{k;\text{tot}}$	$= 3.76 \text{ kN/m}$

Voor liggerafmetingen zie de computerberekening hieronder.

TS/Liggers

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

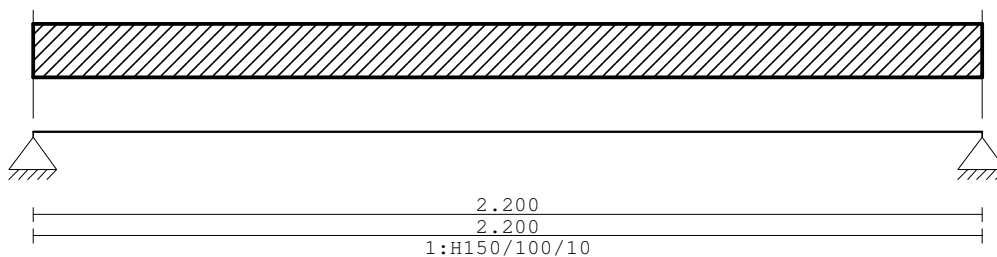
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.200	2.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235		210000		78.5		0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	H150/100/10	1:S235	2.4180e+003	5.5200e+006

PROFIELEN vervolg [mm]

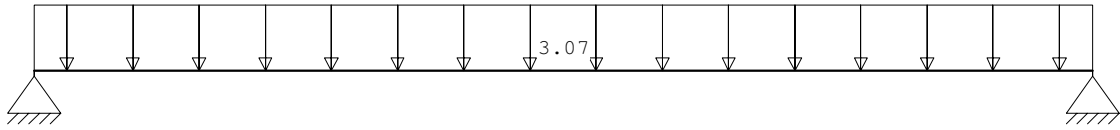
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	100	150	48.0					

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

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		-3.070	-3.070		0.000	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

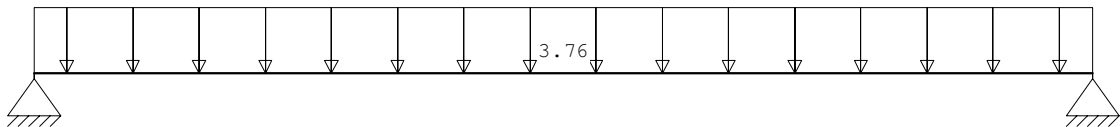
Stp	F	M
1	3.59	0.00
2	3.59	0.00

7.17 : (absoluut) grootste som reacties

-7.17 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.760	-3.760		0.000	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	4.14	0.00	0.00
2	0.00	4.14	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 psi0	1.35							
2 Fund.	1	Perm	1.08	2 Extr	1.35							
3 Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00							
4 Perm.	1	Perm	1.00									

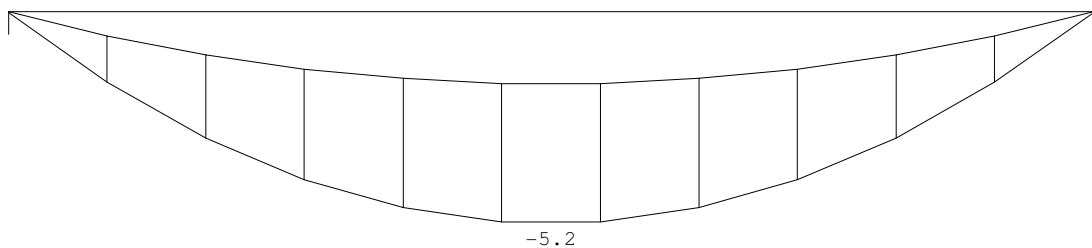
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking
1 1
2 1

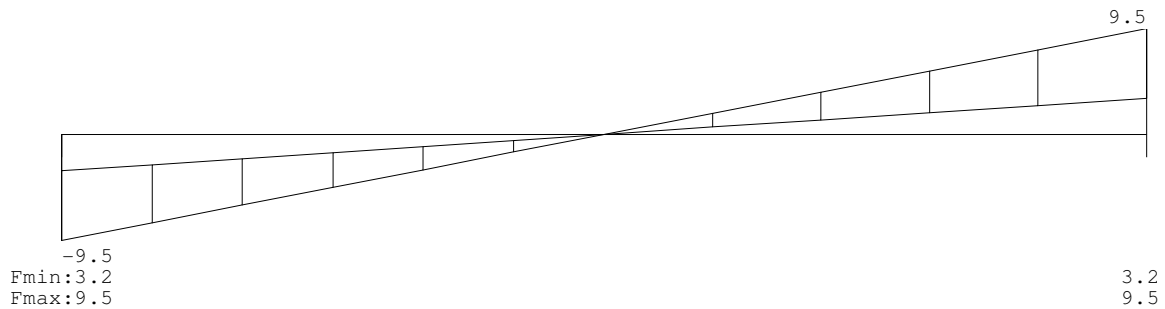
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

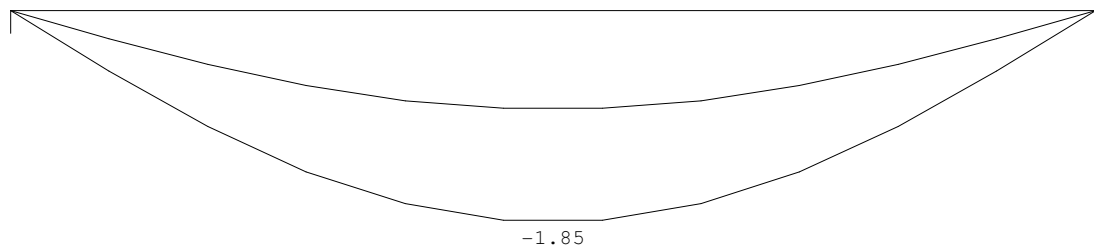
**REACTIES**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3.23	9.46	0.00	0.00
2	3.23	9.46	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H150/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf nr.	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.20 onder: 2.20	2.200 2.200

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	2	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.409	96 76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf nr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{t.o.t} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	2.20	N	N	0.0	-1.8	3 1 Eind	-1.8	±8.8	0.004
		db						3 1 Bijk	-1.0	±6.6	0.003

Latei opening voorgevel entree en atelier

Maximale overspanning: $L = 2000\text{mm}$

Belastingen:

Blijvend	kap	$g_k = 4.30 / 2 \times 0.70 / \cos 34$	$= 1.82 \text{ kN/m}$
	verdieping	$g_k = 4.30 / 2 \times 0.45$	$= 0.97 \text{ kN/m}$
	metselwerk	$g_k = 2.70 - 1.40 \times 2.00$	$= 5.40 - 2.80 \text{ kN/m}$
	gk;tot		$= 8.19 - 5.59 \text{ kN/m}$
Veranderlijk	verdieping	$q_k = 4.30 / 2 \times 1.75$	$= 3.76 \text{ kN/m}$
	qk;tot		$= 3.76 \text{ kN/m}$

Voor liggerafmetingen zie de computerberekening hieronder.

TS/Liggers

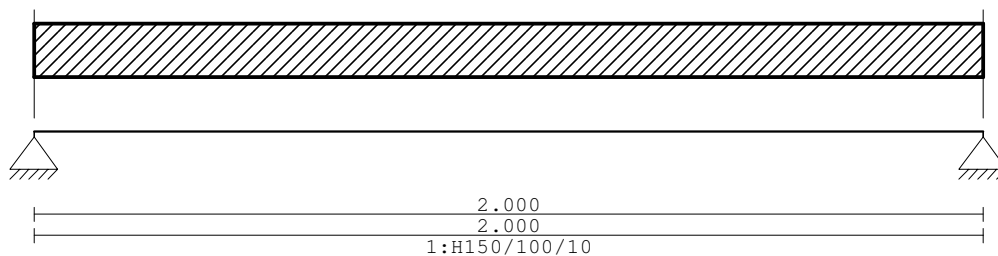
Dimensies.....: kN/m/rad			
Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235		210000		78.5		0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	H150/100/10	1:S235	2.4180e+003	5.5200e+006

PROFIELEN vervolg [mm]

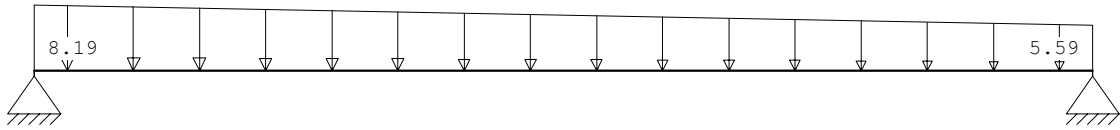
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	100	150	48.0					

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

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		-8.190	-5.590		0.000	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

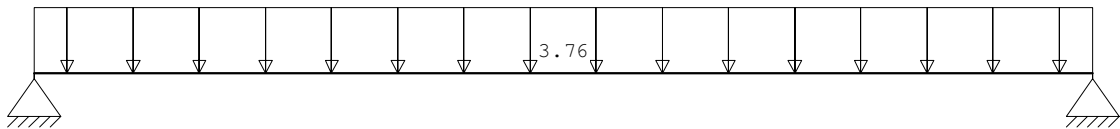
Stp	F	M
1	7.51	0.00
2	6.65	0.00

14.16 : (absoluut) grootste som reacties

-14.16 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.760	-3.760		0.000	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	3.76	0.00	0.00
2	0.00	3.76	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 psi0	1.35				
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
4 Perm.	1 Perm	1.00						

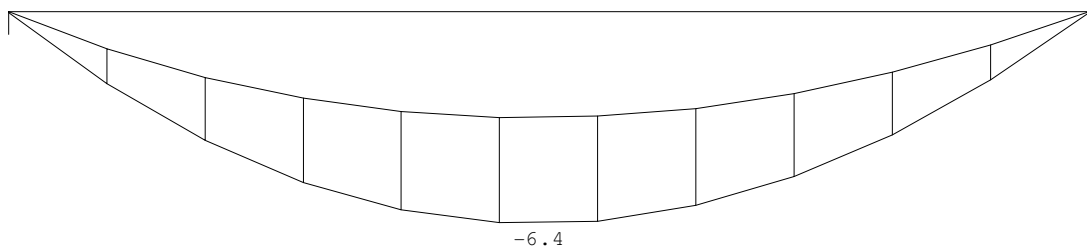
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking
1 1
2 1

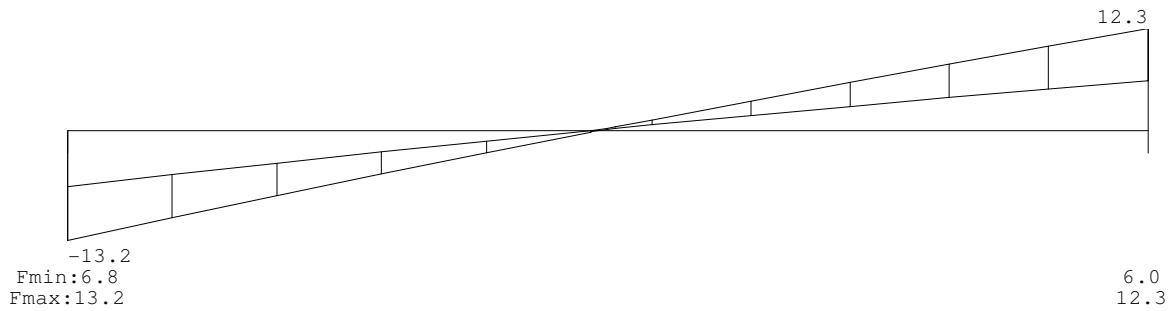
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

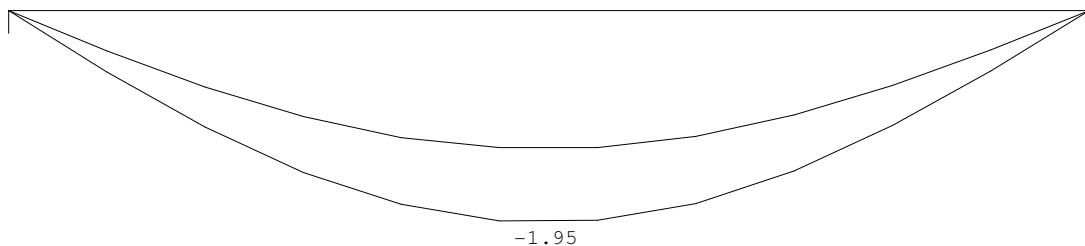
**REACTIES**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	6.76	13.19	0.00	0.00
2	5.98	12.25	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H150/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.00 onder: 2.00	2.000 2.000

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.501	118	76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{t.o.t} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	2.00	N	N	0.0	-1.9	3 1 Eind	-1.9	±8.0	0.004
		db						3 1 Bijk	-0.7	±6.0	0.003

PENANTEN

Metselwerk penanten tpv lateien

Belastingen:

Puntlast uit de stalen ligger $N'd = 9.46 \text{ kN}$

$N'd = 10 \text{ kN}$

$L_c = 2700 \text{ mm}$

Penant 250 x 100mm kalkzandsteen $f'm = 15 \text{ N/mm}^2$

1. Kolomberekening Resultaten (NEN-EN1996-1-1:2009/NB:2011)

Materiaalgegevens

Metselwerk Kalkzandsteen, Volume perforaties is 55%, Metselmortel

Stenen, cat. I

Druksterkte product f_b

15.00 N/mm^2

Drukspanning f_{rep}

4.35 N/mm^2

fd,red art. 6.1.2.1(6.3)

2.25 N/mm^2

Gevolklasse

CC1

Druksterkte mortel f_m

5.00 N/mm^2

Em (700 * f_k)

3043 N/mm^2

Constructiegegevens

Verd. hoogte kolom (h)

2700 mm

Kolomdiepte (L)

250 mm

Kolomdikte (t)

100 mm

Berekening volgens NEN-EN1996 art. 6.1.2 & Annex G (Mid)

		Boven	Mid	Onder
Reken moment	Mid	0.12	0.06	0.00 kNm
Rekenwaarde vert. belasting	Nid	12.00	12.00	12.00 kN
Excentriciteit hor. belasting	ehe	0	0	0 mm
Reductie factor	rn	0.75		-
Effectieve hoogte	hef	2025		mm
Initieele excentriciteit	einit	4.5	14.5	4.5 mm
Excent. t.g.v. lasten	ei, em	14.5	19.5	5.0 mm
Slankheid	lambda		0.77	-
	lambda;c		27.0	-
Excent. t.g.v. kruip	ek		0.00	mm
Check	ei < t/2	Ok	Ok	Ok -
Totale excentriciteit	e1, emk, e2	14.5	19.5	5.0 mm
Capaciteitsreductie factor	Fi	0.71	0.23	0.90 -
Uiterst opneembaar	Nrd	39.9	12.9	50.5 kN
art. 11.2.3: toetswaarde	NEd	12.0	12.0	12.0 kN

Aan de gestelde eis wordt voldaan

BEREKENING FUNDERING.

Strook tpv spant doorbraak voorgevel

Belastingen:

Permanent	metselwerk	$F_{g;rep} = 3.55 \times 4.00 \times 1.50$	= 21.30 kN
	eg fundering	$F_{g;rep} = 0.50 \times 0.30 \times 25 \times 1.50$	= <u>5.63 kN</u>
		$F_{g;tot}$	= 26.93 kN

$$6.10a/b: F_{d;tot} = 1,35 \times 0.90 \times 26.93 = 32.72 \text{ kN}$$

Puntlast:	$F_d = 32.72 \text{ kN}$
Puntlast uit ligger	<u>$F_d = 57.92 \text{ kN}$</u>
$F_{d;tot}$	= 90.64 kN

Maximale grondspanning = 125 kN/m²

Strook (T-stuk): 500x1500mm

Optredende grondspanning = $91 / (0.50 \times 1.50) = 121 \text{ kN/m}^2$ → voldoet

Bestaande poer tpv spant atelier - keuken

Belastingen:

Permanent	kap	$F_{g;rep} = 4.50 / 2 \times 0.70 / \cos 34 \times 1.00$	= 1.90 kN
	spant	$F_{g;rep}$	= 21.69 kN
	metselwerk	$F_{g;rep} = 5.50 \times 4.00 \times 1.00$	= 18.00 kN
	eg fundering	$F_{g;rep} = 1.00 \times 0.30 \times 25 \times 1.00$	= <u>7.50 kN</u>
		$F_{g;tot}$	= 49.09 kN
Veranderlijk	spant	$F_{q;rep}$	= <u>30.90 kN</u>
		$F_{q;tot}$	= 30.90 kN

$$6.10a: F_{d;tot} = 1,35 \times 0.90 \times 49.09 + 1,50 \times 0.90 \times 30.90 \times 0.40 = 76.33 \text{ kN}$$

$$6.10b: F_{d;tot} = 1,35 \times 0.90 \times 49.09 \times 0.89 + 1,50 \times 0.90 \times 30.90 = 92.83 \text{ kN}$$

Maximale grondspanning = 135 kN/m²

Poer: 850x850mm

Optredende grondspanning = $93 / (0.85 \times 0.85) = 129 \text{ kN/m}^2$ → voldoet

Strook tpv dragende zijgevel

Belastingen:

Permanent	kap	$F_{g;rep} = 4.50 / 2 \times 0.70 / \cos 34 \times 1.00$	= 1.90 kN
	verdieping	$F_{g;rep} = 4.50 / 2 \times 0.45 \times 1.00$	= 1.01 kN
	metselwerk	$F_{g;rep} = 6.00 \times 4.00 \times 0.50$	= 24.00 kN
	eg fundering	$F_{g;rep} = 0.50 \times 0.30 \times 25 \times 1.00$	= <u>3.75 kN</u>
		$F_{g;tot}$	= 30.66 kN
Veranderlijk	verdieping	$F_{q;rep} = 4.5 / 2 \times 1.75 \times 1.00$	= <u>3.94 kN</u>
		$F_{q;tot}$	= 3.94 kN

$$6.10a: F_{d;tot} = 1,35 \times 0.90 \times 30.66 + 1,50 \times 0.90 \times 3.94 \times 0.40 = 39.38 \text{ kN}$$

$$6.10b: F_{d;tot} = 1,35 \times 0.90 \times 30.66 \times 0.89 + 1,50 \times 0.90 \times 3.94 = 38.47 \text{ kN}$$

Maximale grondspanning = 135 kN/m²

Strook: 500x1000mm

Optredende grondspanning = $39 / (0.50 \times 1.00) = 78 \text{ kN/m}^2$ → voldoet

Overige stroken

Maximale grondspanning = 125 kN/m^2

Keuze stroken praktisch:

- dragend metselwerk: 500 x 300mm

- spouwmuur: 500 x 300mm

- niet-dragend metselwerk: 300 x 300mm

Wapening: # $\varnothing$ 8-150 [onderin]

ALGEMENE RICHTLIJNEN UITVOERING GRONDVERBETERING. (vlgs NEN6740)

Zandaanvulling.

Nadat tot de geadviseerde diepte is ontgraven, moet tot de onderkant van de fundering, en in het geval dat de vloeren op staal worden gefundeerd tot onderkant vloer, een goed verdicht zandpakket worden aangebracht. De grondverbetering moet tenminste worden aangebracht binnen een gebied waarin de belasting onder 45° spreidt.

Voor de uitvoering dienen de volgende richtlijnen te worden gevolgd:

- ❑ het ontgravingsvlak moet worden verdicht wanneer dat tijdens de graafwerkzaamheden verstoord is. Dit is alleen mogelijk wanneer zich onder het ontgravingsniveau niet cohesieve grond bevindt.
- ❑ het aanvulmateriaal moet laagsgewijs mechanisch worden verdicht door middel van trilapparatuur. Het is niet toegestaan een grondverbetering uit te voeren, waarbij aanplempen of inwateren van zand wordt toegepast.
- ❑ de laagdikte dient tijdens het verdichten bij voorkeur beperkt te blijven tot 0.3m. Bij grondverbetering van kleine afmetingen moet afhankelijk van de toegepaste verdichtingsapparatuur de laagdikte worden beperkt.

Naastliggende gebouwen:

Nagegaan moet worden of de noodzakelijke ontgravingen zonder risico voor de belendingen kunnen worden uitgevoerd.

Kwaliteitseisen:

Als aanvulmateriaal moet goed te verdichten zand worden gebruikt. Dit moet aan de volgende eigenschappen voldoen:

- ❑ de korrelfractie kleiner dan 0.063mm dient bij voorkeur lager te zijn dan 5 gewichtsprocenten, maar mag niet hoger zijn dan 10 gewichtsprocenten.
- ❑ de gelijkmatigheidscoëfficiënt D_{60}/D_{10} moet tenminste 2 zijn. D_{60} = korreldiameter met een zeefdoorval van 60 gewichtsprocenten. D_{10} = korreldiameter met een zeefdoorval van 10 gewichtsprocenten.
- ❑ het humusgehalte mag ten hoogste 2 gewichtsprocenten bedragen.
- ❑ de korrelvorm dient bij voorkeur enigszins rechthoekig te zijn.
- ❑ over het algemeen wordt een goede verdichting verkregen bij een vochtpercentage van ongeveer 6 à 12%. het optimale vochtpercentage is door middel van proctorproeven nauwkeurig te bepalen.
- ❑ in plaats van zand kan desgewenst ook goed te verdichten stolgrind worden toegepast. Hierbij geldt echter een gelijkmatigheidscoëfficiënt D_{60}/D_{10} van tenminste 2.

Indien zand wordt toegepast dat niet geheel aan bovengenoemde eisen voldoet dan kan, ten koste van meer verdichtingsenergie en/of mogelijke vertraging bij ongunstige weersomstandigheden, toch nog het gewenste resultaat worden bereikt.

Verdichting:

Het verdichten van de zandaanvulling moet laagsgewijs, zoveel mogelijk in kruislings gerichte gangen, worden uitgevoerd. In onderstaande tabel zijn ter indicatie gegevens verstrekt voor de aan te wenden verdichtingsapparatuur. Eén en ander af te stemmen op de kwaliteit van het zand en het te verdichten oppervlak.

Gew. Trilplaat [kN]	Centrifuge kracht [kN]	Capaciteit [m ² /uur]	Laagdikte [m]
1,5 à 2,0	15	200	0.15
2,0 à 3,5	30	300	0.20
3,5 à 5,0	40	400	0.30

Controle verdichting :

Controle op de grondverbetering kan worden verricht middels sonderingen. Als maatstaf kan uitgegaan worden van een sonderingsweerstand van globaal 5 Mpa (laagbouw) tot 10 Mpa (hoogbouw) op een diepte van 0.5m. Eén en ander afhankelijk van de funderingsdrukken en vervormingsgevoeligheid van het bouwwerk. Tussen de bovenkant grondverbetering en 0.50m hieronder moet de conusweerstand gelijkmatig toenemen.

Grondwater/bemaling:

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden voor de grondverbetering moet het grondwaterniveau zonodig worden verlaagd, zodanig dat de bodem van de put droog is en de grondwaterstand zich buiten de invloedssfeer van de verdichtingsapparatuur bevindt. Wanneer de grondwaterstand te hoog is, kan afhankelijk van de waterdoorlatendheid van het toegepaste zand, de ondergrond en de gebruikte verdichtingsapparatuur, een “drijfzand” situatie ontstaan. Eén en ander heeft tot gevolg dat verdichting onmogelijk wordt. Over het algemeen zal een verlaging van het grondwaterniveau met hulp van een bemaling tot 0.5m onder de putbodem het gewenste resultaat opleveren

In voorkomende gevallen is het mogelijk een kwalitatief goede grondverbetering te realiseren door de juiste afstemming van ontgravingsdiepte, laagdikte, grondwaterniveau en verdichtingsapparatuur.

De grondwaterspiegel mag niet meer worden verlaagd dan voor een goede uitvoering van de grondverbetering noodzakelijk is. Ook de bemalingsduur moet zoveel mogelijk worden beperkt.

Gilze en Rijen

Schaapsdijk 10



planschaderisicoanalyse

Gilze en Rijen

Schaapsdijk 10

planschaderisicoanalyse

identificatie

projectnummer:
230115.17625.00

opdrachtgever:
Particuliere Zorg Ellen Wayers

opdrachtleider:
Mr. S. Lamkadmi

auteur:
J.M. Lamberts MSc.

planstatus

datum:
12-2-2013

status:
definitief



Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Gegevens en onderzoeksprocedure	4
1.3	Aansprakelijkheid	4
1.4	Leeswijzer	4
Hoofdstuk 2	Wettelijk kader	5
Hoofdstuk 3	Het project	6
3.1	Projectgebied en directe omgeving	6
3.2	Het project	7
Hoofdstuk 4	Beschrijving planologische regimes	7
4.1	Inleiding	8
4.2	Vigerend planologisch regime	8
4.3	Toekomstig planologisch regime	16
4.4	Vergelijking planologisch regime oud/nieuw	17
Hoofdstuk 5	Planschade en risicoaspecten	17
5.1	Inleiding	17
5.2	Risicogevoelige objecten	17
5.3	Schadefactoren	17
5.4	Conclusie	18

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op dit moment is de ontwikkeling van een zorgatelier in een bestaande paardenstal en naastgelegen schuur aan de Schaapsdijk 10 te Gilze in voorbereiding. Door middel van een vergunning conform artikel 2.12 lid 1 onder a onder 3° van de Wabo wordt de wijziging in gebruik planologisch mogelijk gemaakt.

Wijziging van het planologisch regime kan tot planschade leiden op het moment dat de omgeving in een planologisch nadeligere situatie terecht komt. In dit rapport wordt gezien in welke mate de wijziging in gebruik tot planschade leidt.



Figuur 1.1. Schaapsdijk 10 te Gilze

1.2 Gegevens en onderzoeksprocedure

Deze planschaderisicoanalyse is uitgevoerd in opdracht van Particuliere Zorg Ellen Wayers (hierna opdrachtgever). Bij het opstellen van deze planschadeanalyse is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- bestemmingsplan 'Buitengebied', vastgesteld door de gemeenteraad van Gilze en Rijen op 27 september 2010;
- feitelijke situatie op het perceel;
- luchtfoto.

Er heeft geen fysieke bezichtiging van de locatie plaatsgevonden. Er is een planvergelijking gemaakt, om te beoordelen of er sprake zal zijn van een planologisch gewijzigde situatie.

Afhankelijk van objectieve factoren zoals de afstand tot omliggende functies, toename van verkeersbewegingen, geluidsoverlast en dergelijke, is bepaald welke objecten (woningen, bedrijven, etc) als risico-objecten kunnen worden aangemerkt. Vervolgens is onderzocht of uit de planvergelijking een voor de bewoners/eigenaren van de risico-objecten planologisch nadeliger situatie voortvloeit, waaruit schade voortvloeit, die op basis van artikel 6.1 Wro voor een tegemoetkoming in aanmerking komt.

1.3 Aansprakelijkheid

Wij attenderen de opdrachtgever erop dat het niet is uitgesloten dat, wanneer er daadwerkelijk aanvragen tegemoetkoming planschade worden ingediend, een planschade beoordelingscommissie bij een volledige behandeling van de ingediende aanvragen tot een ander oordeel komt. Om deze redenen kunnen wij dan ook niet aansprakelijk worden gesteld voor de eventuele nadelige gevolgen die voor de opdrachtgever kunnen ontstaan, indien een schadebeoordelingscommissie, bij een volledige behandeling van aanvragen om tegemoetkoming in planschade, tot een ander oordeel komt dan in het onderhavige advies is aangegeven.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport omvat de volgende elementen:

- hoofdstuk 2: wettelijk kader planschade;
- hoofdstuk 3: projectbeschrijving en beschrijving van het bestemmingsplan;
- hoofdstuk 4: beschrijving van de planologische regimes (oud en nieuw);
- hoofdstuk 5: risico objecten, de gevolgen daarvan voor de kans op planschade en de conclusie.

Hoofdstuk 2 Wettelijk kader

Schade die ontstaat als gevolg van een planologische regeling, kan voor een gedeeltelijke vergoeding in aanmerking komen. Artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) vormt de wettelijke basis voor een tegemoetkoming in planschade.

Schade komt in beginsel voor een tegemoetkoming in aanmerking als het schade betreft in de vorm van inkomensderving of vermindering van waarde van een onroerende zaak. Het recht op een tegemoetkoming in planschade bestaat enkel, indien de schade redelijkerwijs niet voor eigen rekening van de aanvrager behoort te blijven en de vergoeding van die schade niet of onvoldoende anderszins is verzekerd. De Wro bepaalt dat enkel schade die buiten het normale maatschappelijke risico valt, voor een tegemoetkoming in aanmerking komt. Schade die tot het normale maatschappelijk risico wordt gerekend, komt voor rekening van de aanvrager van de planschade. Voor rekening van de aanvrager blijft in ieder geval schade in de vorm van waardevermindering van de onroerende zaak die overeenkomt met 2% van de waarde van de onroerende zaak, en schade in de vorm van inkomensderving die overeenkomt met 2% van het inkomen. Eventuele waardevermindering van de onroerende zaak van de initiatiefnemer zelf (de verzoeker van de planologische maatregel) is hiervan uitgezonderd (eigen risico regeling).

Een aanvraag moet binnen vijf jaar na het onherroepelijk worden van het planologisch besluit waarop de aanvraag betrekking had worden ingediend. Om voor een tegemoetkoming in schade in aanmerking te komen, moet degene die vraagt om tegemoetkoming in schade in een planologisch nadeliger positie gekomen zijn als gevolg van de planologische wijziging. Om te kunnen bepalen of deze situatie zich voordoet, moet de maximale invulling op grond van de oude planologische situatie worden vergeleken met de mogelijkheden die de nieuwe planologische situatie biedt. De feitelijke situatie is niet maatgevend.

Op grond van artikel 6.3 Wro dienen burgemeester en wethouders bij hun beslissing op de aanvraag rekening te houden met de voorzienbaarheid van de schadeoorzaak en de mogelijkheden van de aanvrager om de schade te voorkomen c.q. te beperken. Artikel 6.4a Wro bepaalt dat burgemeester en wethouders een overeenkomst mogen sluiten met de initiatiefnemer (de verzoeker van de planologische maatregel), waarin wordt geregeld dat tegemoetkoming in schade geheel of gedeeltelijk voor rekening van de initiatiefnemer komt. Deze initiatiefnemer is belanghebbende bij een aanvraag om tegemoetkoming in de schade.

Hoofdstuk 3 Het project

3.1 Projectgebied en directe omgeving

Projectgebied

Het projectgebied bestaat uit de (voormalige) paardenstal en de naastgelegen schuur aan de Schaapsdijk 10 te Gilze. De gronden zijn momenteel hoofdzakelijk in gebruik ten behoeve van het wonen.

Op onderstaande luchtfoto is aangegeven om welke (voormalige) paardenstal het gaat.



Figuur 3.1. Luchtfoto van de betreffende (voormalige) paardenstal

Directe omgeving

Het perceel is gelegen aan de Schaapsdijk, ten zuidoosten van de kern Gilze. De Schaapsdijk komt uit op de Provinciale weg (N260 Langenbergseweg) maar maakt geen verbinding met deze weg aangezien er verplicht rechtdoor gereden moet worden op de kruising.

Het perceel ligt vrij in het landelijk gebied en is omgeven door agrarische gronden. Ten noorden van het perceel is een agrarisch bedrijf gevestigd. De dichtstbijzijnde bebouwing van het agrarisch bedrijf ligt op een afstand van 90 m van de (voormalige) paardenstal. Op een groter afstand van het perceel (+/- 145 m) worden een aantal nieuwe burgerwoningen gerealiseerd.

3.2 Het project

De voorgenomen ontwikkeling bestaat uit het verbouwen en vergroten van de bestaande paardenstal tot een zorgatelier waar dagzorg wordt geboden aan circa 10 cliënten met een niet-aangeboren hersenletsel. Om de uitbreiding van de paardenstal te realiseren wordt een bestaande naastgelegen schuur gesloopt en herbouwd. De bestaande paardenstal en de her te bouwen schuur worden verbonden door middel van een 'gang'.

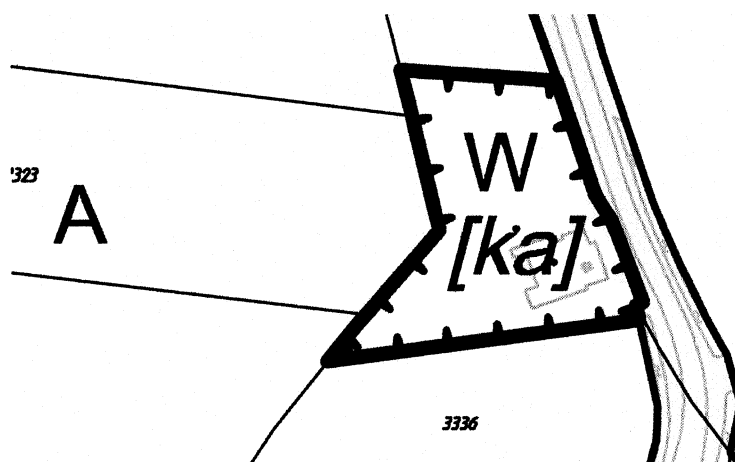
Hoofdstuk 4 Beschrijving planologische regimes

4.1 Inleiding

Het project wordt mogelijk gemaakt door middel van een vergunning conform artikel 2.12 lid 1 onder a onder 3° van de Wabo. Om een oordeel te kunnen geven over mogelijke planschade moet een vergelijking worden gemaakt tussen de mogelijkheden die het geldende bestemmingsplan biedt en de mogelijkheden die conform de vergunning worden geboden. Hiertoe worden in onderstaande paragrafen de geldende en de toekomstige mogelijkheden uiteengezet. Vervolgens worden de verschillen in paragraaf 4.4 in schematische vorm weergegeven.

4.2 Vigerend planologisch regime

Ter plaatse van de voorgenomen wijziging vigeert het bestemmingsplan 'Buitengebied' van de gemeente Gilze en Rijen dat op 27 september 2010 vastgesteld is. Op grond van dit bestemmingsplan gelden ter plaatse de enkelbestemmingen Wonen. Omdat een gedeelte van de paardenstal buiten het bouwvlak ligt geldt eveneens de enkelbestemming Agrarisch. De bestemming Wonen is voorzien van de functieaanduiding 'karakteristiek'. Tevens gelden er de dubbelbestemmingen Waarde – Archeologie en Waarde – Landschap – 4. Tot slot is de locatie in het bestemmingsplan gelegen in de zone 'overig kernrandzone' en 'overig – ihcs – 1'. In onderstaand figuur (figuur 4.1) is een uitsnede van de plankaart ter plaatse van het perceel Schaapsdijk 10 opgenomen.



Figuur 4.1. Uitsnede plankaart bestemmingsplan 'Buitengebied'

Hierna zijn tevens de regels opgenomen die van toepassing zijn op het gebied. Ten behoeve van de leesbaarheid zijn alleen de regels opgenomen die specifiek betrekking hebben op het perceel Schaapsdijk 10.

Artikel 3 Agrarisch

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Agrarisch' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- grondgebonden veehouderij, paardenfokkerij en akker- en vollegrondstuinbouw;
- recreatief medegebruik;
- evenementen;
- gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- bij deze bestemming behorende voorzieningen, zoals groen, water, nutsvoorzieningen, parkeervoorzieningen, laad- en losvoorzieningen en (ontsluitings)wegen;

met uitzondering van:

- aan-huis-gebonden beroepen;

met dien verstande dat:

- tevens het bepaalde in de artikelen 35 en 41 van toepassing is als de gronden zijn voorzien van een dubbelbestemming of een gebiedsaanduiding.

3.2 Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

- gebouwen, bouwwerken, geen gebouwen zijnde, en permanente teeltondersteunende voorzieningen mogen uitsluitend binnen het bouwvlak worden gebouwd;
- het bepaalde in sub b is niet van toepassing voor erf- of terreinafscheidingen (niet zijnde omheiningen rond paardenbakken), veekeringen, tijdelijke teeltondersteunende voorzieningen en permanente boomteelthekken;
- overigens geldt het volgende:

	max. aantal per bouw- vlak	max. opper- vlak	max. inhoud	max. goot- hoogte	max. bouw- hoogte	min afstand zijdelin- gse perceel sgrens	min afstand voorgevel rooilijn	min. afstand tot de bedrijfs- woning (min./max.)
buiten bouwvlakken - erfafscheidingen - veekering	-	-	-	-	1 m 1,5 m	-	-	-/- -/-
overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde	-	-	-	-	6 m	-	-	-/-

- = Niet van toepassing.

3.4 Specifieke gebruiksregels

Met betrekking tot het gebruik van gronden en bouwwerken gelden de volgende regels:

- paardenbakken buiten het bouwvlak zijn niet toegestaan.

Artikel 25 Wonen

25.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- het wonen;
- gebouwen en bouwwerken, geen gebouw zijnde;

- c. ter plaatse van de bouwaanduiding 'karakteristiek': cultuurhistorisch waardevolle en beeldbepalende panden;
 - d. bij deze bestemming behorende voorzieningen, zoals groen, parkeervoorzieningen, nutsvoorzieningen, water en (ontsluitings)wegen;
- met uitzondering van:
- e. aan-huis-gebonden beroepen;
- met dien verstande dat:
- f. tevens het bepaalde in de artikelen 35 en 41 van toepassing is als de gronden zijn voorzien van een dubbelbestemming of een gebiedsaanduiding.

25.2 Bouwregels

Op deze gronden mogen uitsluitend worden gebouwd:

- a. ter plaatse van de aanduiding 'karakteristiek' is bouwen niet toegestaan;
- b. gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, met uitzondering van erfafscheidingen, mogen uitsluitend binnen het bouwvlak worden gebouwd;

met dien verstande dat:

- c. algehele herbouw van de woning uitsluitend mag plaatsvinden op bestaande fundamenteën;
- d. overigens geldt het volgende:

	max. aantal per bouwvlak	max. opper- vlak	max. inhoud	max. goot- hoogte	max. bouw- hoogte	dakhelling (min./max.)	min. afstand zijdelingse perceels- grens	afstand tot de woning (min./ max.)	min. afstand tot de voorgevel- rooilijn
woning (inclusief aan- en uitbouwen)	1		750 m ³	5 m	10 m	20°/55°	5 m	-	-
bijgebouwen en overkappingen bij de woning		100 m ²		3 m	5,5 m	20°/55°	5 m	2 m/10 m	5 m
erfafscheidingen binnen het bouwvlak: - voor de voorgevel - overige plaatsen					1 m 2 m				
buiten het bouwvlak					1 m				
antennes en windturbines	1				12 m		5 m	2/-	10 m
overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde (met uitzondering van erf afscheidingen)					6 m				

25.3 Ontheffing bouwregels

25.3.1 Ten behoeve van bouwen ter plaatse van de aanduiding 'karakteristiek'

Burgemeester en wethouders kunnen ten behoeve van het bouwen van een woning of bijgebouwen ter plaatse van de aanduiding 'karakteristiek' ontheffing verlenen van het bepaalde in lid 25.2 sub a, met dien verstande dat de nieuwe bebouwing de karakteristiek van de bestaande gebouwen afzonderlijk en/of als geheel niet mag aantasten.

25.3.2 Ten behoeve van vergroten inhoudsmaat/een extra wooneenheid

Burgemeester en wethouders kunnen ter plaatse van de bouwaanduiding 'karakteristiek' ontheffing verlenen van het bepaalde in lid 25.3.1 ten behoeve van de vergroting van de inhoudsmaat van woningen en het creëren van een extra wooneenheid om het behoud van de cultuurhistorisch waardevolle en beeldbepalende panden te stimuleren, met inachtneming van het volgende:

- a. ontheffing voor het vergroten van de maximale inhoudsmaat wordt uitsluitend verleend indien en voor zover de woning deel uitmaakt van een cultuurhistorisch waardevol/beeldbepalend pand, voor zover de bestaande afmetingen van dat gebouw niet worden uitgebreid;
- b. na splitsing bedraagt de inhoud per wooneenheid ten minste 600 m³;
- c. de splitsing heeft alleen betrekking op de woningen, het bouwvlak dient gehandhaafd te blijven;
- d. na de splitsing dient de specifieke bouwaanduiding 'gesplitst' te worden opgenomen dat aangeeft dat de bebouwing gesplitst is;
- e. de nieuwe woning leidt niet tot extra belemmeringen voor de bedrijfsontwikkelingen van de omliggende agrarische bedrijven, voortvloeiende uit de milieuwetgeving;
- f. na splitsing is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

25.3.3 Ten behoeve van de herbouw van woningen buiten bestaande fundamente

Burgemeester en wethouders kunnen ontheffing verlenen van het bepaalde in lid 25.2 sub c teneinde algehele herbouw van een burgerwoning buiten de bestaande funderingen toe te staan met inachtneming van het volgende:

- a. de herbouw vindt plaats op het desbetreffende perceel;
- b. de nieuwe situering van de woning leidt niet tot extra belemmeringen voor de bedrijfsontwikkelingen van de omliggende agrarische bedrijven, voortvloeiende uit de milieuomgeving;
- c. herbouw leidt tot een betere milieuhygiënische inpasbaarheid.
- d. de herbouw buiten de bestaande funderingen is stedenbouwkundig aanvaardbaar;
- e. door de herbouw het landelijke karakter van het gebied niet onevenredig wordt aangetast.

25.3.4 Ten behoeve van afstand tot de zijdelingse perceelsgrens

Burgemeester en wethouders kunnen ontheffing verlenen van het bepaalde in lid 25.2 sub d ten behoeve van de afstand tot de zijdelingse perceelsgrens mits de voorgenomen afstand stedenbouwkundig aanvaardbaar is.

25.4 Specifieke gebruiksregels

Met betrekking tot het gebruik van gronden en bouwwerken gelden de volgende regels;

- a. paardenbakken binnen het bouwvlak zijn niet toegestaan.

25.5 Ontheffing van de gebruiksregels

Ten behoeve van aan-huis-gebonden beroepen

Burgemeester en wethouders kunnen ontheffing verlenen van het bepaalde in lid 25.1 sub e ten behoeve van het toestaan van aan-huis-gebonden beroepen die ten hoogste vallen binnen de categorieën A en B1 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten en waarvoor geen melding- of vergunningplicht op grond van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer geldt met inachtneming van het volgende:

- a. het vloeroppervlak ten behoeve van aan-huis-gebonden beroepen mag niet meer dan 60 m² bedragen;
- b. buitenopslag en buitenactiviteiten ten behoeve van aan-huis-gebonden beroepen zijn niet toegestaan;
- c. in het kader van de aan-huis-gebonden beroepen is geen horeca en detailhandel toegestaan uitgezonderd horeca en detailhandel ondergeschikt en gelieerd aan het aan-huis-gebonden beroep;
- d. aan-huis-gebonden beroepen zijn toegestaan indien er geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het woon- en leefmilieu in de omgeving;
- e. het aan-huis-gebonden beroep leidt niet tot extra belemmeringen voor de bedrijfsontwikkelingen van de omliggende agrarische bedrijven, voortvloeiende uit de milieuwetgeving;
- f. ten behoeve van aan-huis-gebonden beroepen wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid binnen het bouwvlak;
- g. het gebruik voor aan-huis-gebonden beroepen heeft geen nadelige invloed op de normale afwikkeling van het verkeer;
- h. één van de bewoners van het hoofdgebouw dient eigenaar/bedrijfsleider te zijn van het aan-huis-gebonden beroep.

25.6 Aanlegvergunning

25.6.1 Aanlegverbod zonder aanlegvergunning

Het is verboden buiten het bouwvlak op of in de gronden met de bestemming zoals bedoeld in lid 25.1 zonder of in afwijking van een schriftelijke aanlegvergunning van burgemeester en wethouders de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

- de sloop van gebouwen met de specifieke bouwaanduiding 'karakteristiek'.

25.6.2 Uitzonderingen op aanlegverbod

Het verbod van lid 25.6.1 is niet van toepassing op werken of werkzaamheden die:

- a. normaal onderhoud en beheer ten dienste van de bestemming betreffen;
- b. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van het plan;
- c. reeds mogen worden uitgevoerd krachtens een verleende aanlegvergunning.

25.6.3 Voorwaarde voor aanlegvergunning

De werken en werkzaamheden, zoals in lid 25.6.1 bedoeld, zijn slechts toelaatbaar, indien het cultuurhistorisch waardevolle en beeldbepalende karakter van de aanwezige bebouwing daardoor niet onevenredig wordt geschaad.

25.6.4 Strafbbaar feit

Overtreding van het verbod van lid 25.6.1 is een strafbaar feit, zoals bedoeld in artikel 1a van de Wet op de economische delicten.

Artikel 31 Waarde- Archeologie

31.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn - behalve voor de andere aldaar voorkomende bestemming(en) - mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van archeologische waarden.

31.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

- a. op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 31.1 genoemde bestemming en ten dienste van archeologisch onderzoek uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 3 m;
- b. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag binnen de bouwvlakken - met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels - worden gebouwd;
- c. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag voor de overige gronden - met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien:
 1. de aanvrager van de bouwvergunning een rapport heeft overlegd waarin de archeologische waarde van de betrokken locatie naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is vastgesteld;
 2. de betrokken archeologische waarden, gelet op dit rapport, door de bouwactiviteiten niet worden geschaad of mogelijke schade wordt voorkomen door aan de bouwvergunning regels te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem, het doen van opgravingen dan wel het begeleiden van de bouwactiviteiten door een archeologische deskundige;
- d. het bepaalde in dit lid onder b.1 en b.2 is niet van toepassing, indien het bouwplan betrekking heeft op een of meer van de volgende activiteiten of bouwwerken:
 1. vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering;
 2. een bouwwerk met een oppervlakte van ten hoogste 100 m²;
 3. een bouwwerk dat zonder graafwerkzaamheden dieper dan 40 cm en zonder heiwerkzaamheden kan worden geplaatst.

31.3 Aanlegvergunning

31.3.1 Aanlegverbod zonder aanlegvergunning

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming Waarde - Archeologie zonder of in afwijking van een schriftelijke aanlegvergunning van burgemeester en wethouders (aanlegvergunning) de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden buiten het bouwvlak uit te voeren:

- a. egaliseren, ophogen, afgraven, grondwerkzaamheden dieper dan 40 cm (zoals diepploegen) en ontginnen;
- b. het aanleggen van ondergrondse kabels en leidingen en het aanbrengen van daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur;
- c. graven en dempen van sloten, afdammen, herprofiëren van sloten of ander oppervlaktewater, aanleggen van drainage, uitgezonderd het vervangen van bestaande drainage;
- d. aanleg van verhardingen > 100 m² (zoals verharde wandel- of fietspaden en kavelpaden).

31.3.2 Uitzondering op het aanlegverbod

Het verbod van 31.3.1 is niet van toepassing, indien de werken en werkzaamheden:

- a. noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een bouwplan waarbij lid 31.2 in acht is genomen, of;
- b. een oppervlakte beslaan van ten hoogste 100 m²;
- c. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan;
- d. ten dienste van archeologisch onderzoek worden uitgevoerd;
- e. betreffen de aanleg van een veepad, mits dat pad direct aansluit op de grens met een agrarisch bouwvlak waarop een grondgebonden melkrundveehouderij wordt geëxploiteerd, niet breder is dan maximaal 4 m en geen grotere oppervlakte beslaat dan 1.000 m².

31.3.3 Voorwaarden voor een aanlegvergunning

De werken en werkzaamheden, zoals in lid 31.3.1 bedoeld, zijn slechts toelaatbaar, indien de aanvrager van de aanlegvergunning aan de hand van nader archeologisch onderzoek kan aantonen dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden aanwezig zijn. Voorts zijn de werken en werkzaamheden toelaatbaar, indien:

- a. de aanvrager van de aanlegvergunning een rapport heeft overlegd waarin de archeologische waarde van de betrokken locatie naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is vastgesteld;
- b. de betrokken archeologische waarden, gelet op dit rapport, door de activiteiten niet worden geschaad of mogelijke schade wordt voorkomen door aan de aanlegvergunning regels te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem, het doen van opgravingen dan wel het begeleiden van de bouwactiviteiten door een archeologische deskundige.

31.3.4 Strafbbaar feit

Overtreding van het verbod van lid 31.3.1 is een strafbaar feit, zoals bedoeld in artikel 1a van de Wet op de economische delicten.

Artikel 41 overig – kernrandzone

41.14.2 Ontwikkelingen na ontheffing toegestaan

- a. Burgemeester en wethouders kunnen ontheffing verlenen ten behoeve van het toestaan van de in tabel 11 genoemde en toegestane nevenfuncties met inachtneming van het volgende:
 1. de nevenfunctie dient milieuhygiënisch inpasbaar te zijn;
 2. er mogen geen onevenredige beperkingen voor omliggende, bestaande agrarische bedrijven optreden (dit betreft zowel de bestaande bedrijfsvoering als de uitbreidings- en ontwikkelingsmogelijkheden);
 3. de nevenfunctie dient te worden uitgeoefend door degene die ter plaatse het agrarisch bedrijf uitoefent;
 4. waarden, zoals aangegeven in de bestemmingsomschrijving niet in onevenredige mate worden geschaad;
 5. er mag geen sprake zijn van een onevenredige vergroting van de publieks- en/of verkeersaantrekkende werking;
 6. er dient zorg te worden gedragen voor een goede landschappelijke inpassing binnen het bouwvlak;
 7. er dient op het eigen terrein te worden voorzien in voldoende parkeergelegenheid;
 8. de opslag van goederen anders dan in gebouwen is niet toegestaan, tenzij anders in tabel 11 is aangegeven;

9. bij een combinatie van nevenfuncties is ten hoogste 500 m² bebouwing toegestaan en mogen ten hoogste 4.000 m² aan gronden in gebruik worden genomen ten behoeve van de nevenfuncties;
- b. voor de nevenfunctie aan-huis-gebonden beroepen geldt tevens het volgende:
1. in het kader van de aan-huis-gebonden beroepen is geen horeca en detailhandel toegestaan uitgezonderd horeca en detailhandel ondergeschikt en gelieerd aan het aan-huis-gebonden beroep;
 2. aan-huis-gebonden beroepen zijn toegestaan indien er geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het woon- en leefmilieu in de omgeving.

Tabel 11 Nevenfuncties, na ontheffing toegestaan

nevenfunctie	max. opp. gronden in gebruik voor nevenfunctie (m ²)	max. opp. bebouwing in gebruik voor nevenfunctie, anders op de verbeelding is aangegeven (m ²)
manege/paardrijkschool	800	200
kleinschalige horecagelegenheid/dagrecreatie (theeschenkerij, restaurant, boerderijcafé, wijnproeverij, speelboerderij categorie 1a en 1b)	500	100
agrarisch georiënteerde dagrecreatie (poldersport, boerengolf)	-	100
Kleinschalig kamperen (maximaal 25 standplaatsen)	3.000 m ² binnen of aansluitend op het bouwvlak	100
agrarisch verwante sociale functie (resocialisatie, therapie, zorgboerderij)	niet van toepassing (gehele bedrijf)	200
kinderdagopvang	100	200
museum/tentoonstellingsruimte	500	200
overige niet agrarische bedrijven (categorie A en B1) met uitzondering van horecabedrijven met uitzondering van detailhandel en horecabedrijven	-	200
aan-huis-gebonden beroepen	-	60

41.14.3 Ontwikkelingen na planwijziging toegestaan

- a. Burgemeester en wethouders kunnen de bestemming Bedrijf, Cultuur en ontspanning, Detailhandel, Horeca of Wonen plaatse van de gronden 'overig-kernrandzone' wijzigen ten behoeve van het omschakelen naar naar de bestemming Agrarisch zonder aanduiding alsmede met de aanduiding 'sierteelt', 'fruitteelt', 'boomkwekerij' en 'intensieve kwekerij', met inachtneming van het volgende:
1. planwijziging is uitsluitend toegestaan ten behoeve van volwaardige agrarisch bedrijf;
 2. het verzoek om toepassing van de wijzigingsbevoegdheid wordt ter toetsing voorgelegd aan een agrarisch deskundige omtrent de vraag of aan het bepaalde onder 1 van deze regel wordt voldaan;

3. planwijziging ten behoeve van sierteelt, fruitteelt en boomteeltbedrijven is niet toegestaan;
4. de oppervlakte van het bouwvlak ten behoeve van sierteelt, fruitteelt en boomteeltbedrijven mag ten hoogste 2,5 ha bedragen;
5. de oppervlakte van het bouwvlak ten behoeve van intensieve kwekerijen mag ten hoogste 1,5 ha bedragen;
6. per bouwvlak wordt voorzien in maximaal één bedrijfswoning;
7. de omschakeling dient milieuhygiënisch inpasbaar te zijn.

4.3 Toekomstig planologisch regime

De gewenste functie (zorgatelier) is niet mogelijk op basis van de vigerende bestemming. De strijdigheid met het bestemmingsplan bestaat hierin, dat de gewenste gebruiksmogelijkheden niet passen binnen de aangegeven bestemmingsomschrijving.

Voor het mogelijk maken van de functie 'zorgatelier' is een vergunningaanvraag conform artikel 2.12 lid 1 onder a onder 3° van de Wabo in voorbereiding. Deze vergunning zal de nieuwe planologische regeling voor het projectgebied gaan vormen, waarmee de eerder genoemde gewenste functie mogelijk wordt gemaakt. In de vergunning zal voorzien worden in het gebruik van een bijgebouw bij de woning als zorgatelier waarbij het zorgatelier ruimte biedt voor dagopvang van 10 cliënten.

4.4 Vergelijking planologische regimes

Gebruik

De twee planologische regimes voor wat betreft het gebruik van de gronden zijn ter plaatse van de bestemmingen Waarde-Archeologie, Waarde – Landschap-4 en de gebiedsaanduidingen 'overig-kernrandzone' en overig- ihcs-1' gelijk.

Het gebruik in de bestemming Wonen en Agrarisch wordt uitgebreid met de bepaling dat ter plaatse van het bestaande bijgebouw tevens een zorgatelier voor dagopvang van 10 cliënten is toegestaan.

Bouwen

De twee planologische regimes voor wat betreft het bouwen op de betreffende gronden zijn voor alle aanwezige bestemmingen en gebiedsaanduidingen gelijk.

Hoofdstuk 5 Planschade en risicoaspecten

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de aspecten besproken die

- enerzijds een risico opleveren voor uitbreiding van het gebruik, namelijk
 1. de risicogevoelige objecten (woningen/bedrijfsgebouwen in de omgeving);
 2. de schadefactoren (geluid/verkeer/etc);
- anderzijds een beperking vormen van de mogelijke planschade, namelijk de voorzienbaarheid en het normaal maatschappelijk risico.

5.2 Risicogevoelige objecten

Tabel 5.1 Risicogevoelige objecten

	Object	Aard van het object
1	Schaapsdijk 5	Vrijstaande woning
2	Schaapsdijk 7	Agrarisch bedrijf
3	Weilenseind 28/30	Vrijstaande woning

Tabel 5.1: Risicogevoelige objecten

Bij de beoordeling van een planschadeverzoek moet worden gezien of door wijziging van het planologische regime belanghebbenden in een nadeliger positie zijn komen te verkeren ten gevolge waarvan deze schade lijden of zullen lijden.

Ter overweging geldt daarbij met name dat:

- het nieuwe gebruik wordt verruimd met het gebruik van het bijgebouw (de voormalige paardenstal en naastgelegen schuur) als zorgatelier voor dagopvang van 10 cliënten;
- de maximale bouwmogelijkheden niet toenemen.

5.3 Schadefactoren

De risicogevoelige objecten kunnen nadelig worden beïnvloed door schadefactoren als geluidsoverlast, privacyverlies en verkeersinvloeden aan de orde zijn.

Voor de benoemde risicogevoelige objecten, geldt dat de afstand tot het zorgatelier aan de Schaapsdijk 10 circa 50 meter of meer bedraagt. Het agrarisch bedrijf aan de Schaapsdijk 7 zal door de gewijzigde planologische mogelijkheden niet in de bedrijfsvoering worden beperkt. Het object zal derhalve niet in een planologisch nadeliger situatie komen te verkeren.

Op de locatie zal een dagopvang worden gerealiseerd, dit zal leiden tot extra verkeer van en naar de locatie. Voor de berekening van de verkeersgeneratie is uitgegaan van 10 cliënten

en 2 externe medewerkers. Hierbij is aangenomen dat de bewoners van de woning eveneens de zorg oppakken.

In de berekening is verder uitgegaan van een worst case situatie, namelijk dat alle cliënten apart naar de locatie toekomen. In werkelijkheid zal dit naar alle waarschijnlijkheid niet zo zijn. Door de initiatiefnemer is aangegeven dat groepsvervoer wel te verwachten is. Zijn ervaring is, zeker als het gaat om rolstoelvervoer / ziekenvervoer, dat taxibedrijven combinaties willen maken en meerdere cliënten tegelijk zullen vervoeren. Tevens is er van uitgegaan dat ook beide medewerkers met de auto komen.

Uitgaande van 10 cliënten en 2 medewerkers die in de ochtend naar de locatie komen en in de middag/ avond weer weggaan bedraagt de verkeersgeneratie 12x2 (verkeersbewegingen) = 24 mvt/etmaal. Dit verkeer zal zich afwickelen over de Schaapsdijk. Gezien het zeer geringe aandeel extra verkeer zullen de (bedrijfs)woningen aan de Schaapsdijk 5 en 7 en het Weilenseind 28/30 geen hinder ondervinden van een licht hogere verkeersintensiteit van de Schaapsdijk.

Mogelijke schadefactoren worden in onderstaande tabel uitgewerkt.

Tabel 5.2 Schadefactoren

	Schaapsdijk 5	Schaapsdijk 7	Weilenseind 28/30
Bouwmassa			
Uitzicht	0	0	0
Schaduw	0	0	0
Uitbreiding	0	0	0
Bereikbaarheid	0	0	0
Overlast			
Geluid	0	0	0
Privacy	0	0	0
Stank/stof	0	0	0
Verkeer	0	0	0

Tabel 5.2: Weging schadefactoren

Legenda:

- = sterk negatief
- = negatief
- 0- = licht negatief
- 0 = neutraal
- + = positief

5.4. Conclusie

Schade als bedoeld in artikel 6.1 van de Wro kan uitsluitend bestaan uit waardevermindering en/of inkomstenderving. Daarbij behoort rekening te worden gehouden met het normaal maatschappelijk risico (2%) tenzij het gaat om directe planschade. De mogelijkheid van de aanvrager om de schade te beperken en de (mate van) voorzienbaarheid zijn niet in deze risicoanalyse betrokken. Bij de beoordeling van de eventuele waardedaling dient de fictie als uitgangspunt te worden genomen dat er sprake is van een willekeurig handelend koper c.q. belegger.

Met andere woorden: in welke mate zal een redelijk denkend en handelend koper in zijn koopgedrag worden beïnvloed door de planwijziging.

Op grond van het vorenstaande geldt de conclusie dat er als gevolg van de (voorgenomen) wijziging van de vigerende planologische bestemming, geen risico's aanwezig zijn op voor vergoeding in aanmerking komende planschade ex artikel 6.1 Wro.

Bouwbesluit 2012 toets

Verbouwing zorgatelier aan de Schaapsdijk 10 te Gilze

Opdrachtgever: Familie Wayers
Schaapsdijk 10
5126 PK Gilze

Projectnummer 1314
Projectdatum 27-01-2014
Bouwbesluitversie 2012

Opsteller rapport van Empel Bouwadvies
Postelseweg 135
5511 RD Eersel
T. 0497-842351
E. info@vanempelbouwadvies.nl

Inhoudsopgave

Inleiding.....	4
Hoofdstuk 2 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid	5
Afdeling 2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie	5
Afdeling 2.2 Sterkte bij brand	5
Afdeling 2.3 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan	5
Afdeling 2.4 Overbrugging van hoogteverschillen	5
Afdeling 2.5 Trap	5
Afdeling 2.6 Hellingbaan.....	6
Afdeling 2.7 Beweegbare constructie-onderdelen	6
Afdeling 2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	6
Afdeling 2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook.....	6
Afdeling 2.10 Beperking van uitbreiding van brand	6
Afdeling 2.11 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	6
Afdeling 2.12 Vluchtroutes	6
Afdeling 2.13 Hulpverlening bij brand.....	7
Afdeling 2.14 Hoge en ondergrondse gebouwen, nieuwbouw	7
Afdeling 2.15 Inbraakwerendheid, nieuwbouw	7
Afdeling 2.16 Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied, nieuwbouw	7
Afdeling 2.17 Aanvullende regels tunnelveiligheid	7
Hoofdstuk 3 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid	8
Afdeling 3.1 Bescherming tegen geluid van buiten	8
Afdeling 3.2 Bescherming tegen geluid van installaties	8
Afdeling 3.3 Beperking van galm	8
Afdeling 3.4 Geluidwering tussen ruimten	8
Afdeling 3.5 Wering van vocht	8
Afdeling 3.6 Luchtverversing	8
Afdeling 3.7 Spuivoorziening	9
Afdeling 3.8 Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas.....	9
Afdeling 3.9 Beperking van de aanwezigheid van schadelijke stoffen en ioniserende straling	9
Afdeling 3.10 Bescherming tegen ratten en muizen	9
Afdeling 3.11 Daglicht.....	9
Hoofdstuk 4 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid	10
Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en verblijfsruimte	10
Afdeling 4.2 Toiletruimte	10
Afdeling 4.3 Badruimte.....	10
Afdeling 4.4 Bereikbaarheid en toegankelijkheid	10
Afdeling 4.5 Buitenberging	10
Afdeling 4.6 Buitenruimte	10
Afdeling 4.7 Opstelplaatsen	10

Hoofdstuk 5 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu, nieuwbouw	11
Afdeling 5.1 Energiezuinigheid	11
Afdeling 5.2 Milieu, nieuwbouw	11
Hoofdstuk 6 Voorschriften inzake installaties	12
Afdeling 6.1 Verlichting, nieuwbouw en bestaande bouw	12
Afdeling 6.2 Voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie, nieuwbouw en bestaande bouw	12
Afdeling 6.3 Watervoorziening, nieuwbouw en bestaande bouw	12
Afdeling 6.4 Afvoer van huishoudelijk afvalwater en hemelwater, nieuwbouw en bestaande bouw	12
Afdeling 6.5 Tijdig vaststellen van brand, nieuwbouw en bestaande bouw	12
Afdeling 6.6 Vluchten bij brand, nieuwbouw en bestaande bouw	12
Afdeling 6.7 Bestrijden van brand, nieuwbouw en bestaande bouw	13
Afdeling 6.8 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten, nieuwbouw en bestaande bouw	13
Afdeling 6.9 Aanvullende regels tunnelveiligheid, nieuwbouw en bestaande bouw	13
Afdeling 6.10 Bereikbaarheid van gebouwen voor gehandicapten, nieuwbouw en bestaande bouw	13
Afdeling 6.11 Tegengaan van veel voorkomende criminaliteit, nieuwbouw en bestaande bouw	13
Afdeling 6.12 Veilig onderhoud gebouwen, nieuwbouw	13
Hoofdstuk 7 Voorschriften inzake het gebruik van bouwwerken, open erven en terreinen	14
Afdeling 7.1 Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand, nieuwbouw en bestaande bouw	14
Afdeling 7.2 Veilig vluchten bij brand, nieuwbouw en bestaande bouw	14
Afdeling 7.3 Overige bepalingen veilig en gezond gebruik, nieuwbouw en bestaande bouw	14
Hoofdstuk 8 Bouw- en sloopwerkzaamheden	15
Afdeling 8.1 Het voorkomen van onveilige situaties en het beperken van hinder tijdens het uitvoeren van bouw- en.....	15
sloopwerkzaamheden, nieuwbouw en bestaande bouw	15
Afdeling 8.2 Afvalscheiding, nieuwbouw en bestaande bouw	15

Inleiding

Deze toetsing behoort bij de aanvraag omgevingsvergunning ten behoeve van de verbouwing van schuur tot zorgatelier, aan de Schaapsdijk 10 te Gilze, met projectnummer 1314.

Uitgangspunt is het bouwbesluit 2012 (geldend op 1 juli 2013). In principe worden alle artikelen getoetst of deze moeten niet van toepassing zijn voor de situatie. Omdat het een bestaand gebouw betreft zijn de eisen van "bestaande bouw" van toepassing en op sommige onderdelen het rechtend verkregen niveau, als aangegeven.

Gebruiksfunctie gebouw: gezondheidszorgfunctie (andere gezondheidszorgfunctie, niet bedgebonden).

De basis voor deze toets is de tekening:

- B01, projectnummer 1314, datum 27-01-14

Onderstaande ruimtestaat is het afgeleide van bovenstaande tekeningen.

Ruimtestaat					
Nr.	Omschrijving	Functie	GO in m2	VO in m2	Bezetting (pers.)
0.01	Entree	Verkeersruimte	16,1	16,1	0
0.02	Miva toilet	Toilet ruimte	3,7	3,7	0
0.03	Toilet	Toilet ruimte	2,3	2,3	0
0.04	Slaapkamer	Verblijfsruimte	7,2	7,2	1
0.05	Atelier	Verblijfsruimte	70,9	70,9	8
0.06	Berging	Bergruimte	30,9	30,9	0
0.07	Keuken	Verblijfsruimte	38,5	38,5	8
1.01	Bergzolder	Bergruimte	81,5	19,9	0
Totaal			251,1	189,5	17

GO gebruiksoppervlakte (vrije hoogte 1500mm)

VO verblijfsoppervlakte (vrije hoogte 2600mm)

Hoofdstuk 2 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid

Afdeling 2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie

Als opgenomen in de statische berekeningen en tekeningen van de constructeur.

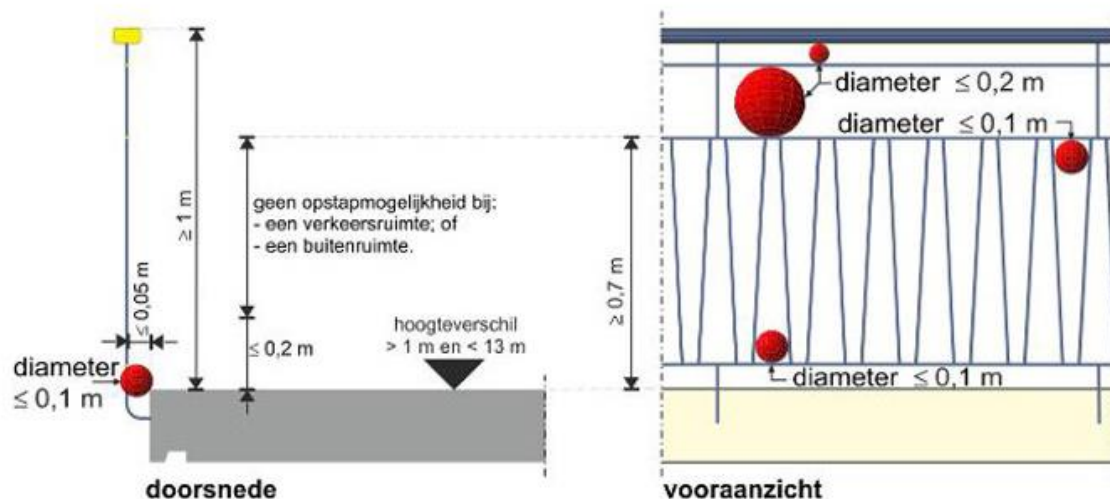
Afdeling 2.2 Sterkte bij brand

Geen verblijfsruimte op de verdiepingsvloer.

Afdeling 2.3 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan

Ter plaatse van de bergzolder is een afscheiding opgenomen van minimaal 0,9 meter hoog.

De balustrade voldoet aan onderstaande afbeelding:

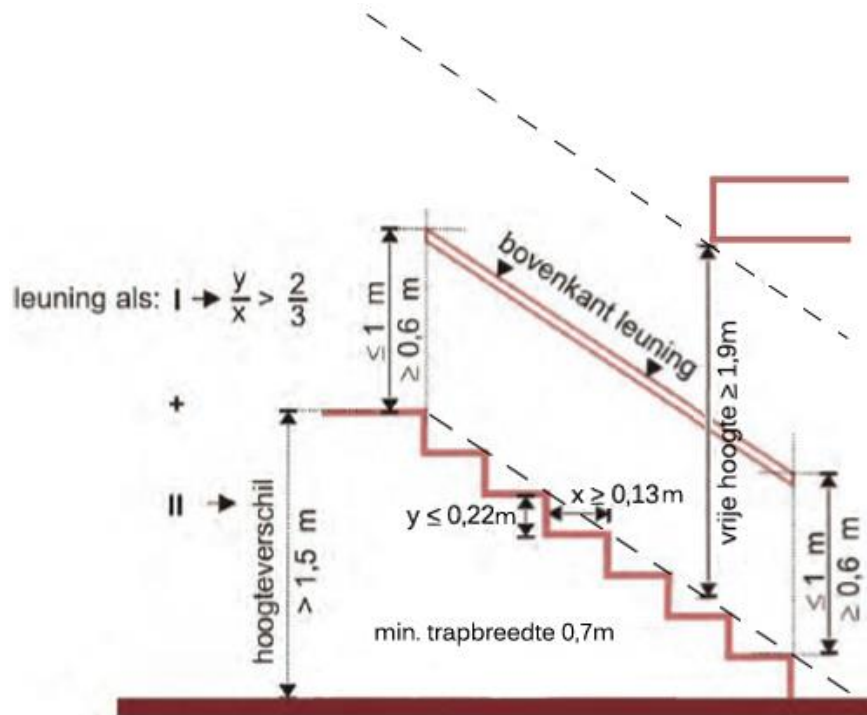


Afdeling 2.4 Overbrugging van hoogteverschillen

Hoogte verschillen $> 0,22$ meter worden overbrugt middels een trap.

Afdeling 2.5 Trap

De trap en leuning voldoen in ieder geval aan de volgende afbeelding, waarbij de klimlijn tot de zijkant van de trap tenminste 0,2m bedraagt:



Afdeling 2.6 Hellingbaan

Niet van toepassing

Afdeling 2.7 Beweegbare constructie-onderdelen

Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige beweegbare constructieonderdelen dat deze geen hinder veroorzaken bij het vluchten door en bij het gebruik van een aangrenzende openbare ruimte.

Afdeling 2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Plaats en inrichting stookplaats, schacht, kanalen en afvoeren voldoen aan de wettelijke bepalingen.

De voorziening van de rookgasafvoer is brandveilig cf NEN6062.

Afdeling 2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Binnen- en buitenoppervlak en beloopbaar oppervlak hebben een rook- en brandklasse volgens NEN-EN 13501-1 (5% oppervlakte is vrijgesteld).

Conform artikel 2.68 voldoen de constructie-onderdelen die grenzen aan de buitenlucht aan brandklasse D bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Conform artikel 2.67 voldoen de constructie-onderdelen die grenzen aan de binnenlucht aan brandklasse D/Dfl en rookklasse S2 bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

De bovenzijde van een dak van een bouwwerk is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk (dakpannen).

Afdeling 2.10 Beperking van uitbreiding van brand

Het gebouw is een brandcompartiment.

Afdeling 2.11 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook

Het gebouw is tevens een subbrandcompartiment.

Afdeling 2.12 Vluchtroutes

De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30 m.

Afdeling 2.13 Hulpverlening bij brand

Gebouw is relatief klein waardoor er geen extra voorzieningen als brandweerlift en droge blusleiding aanwezig hoeven te zijn. Tevens zijn de loopafstanden kort waardoor hulpverlening binnen de redelijke tijd personen kan redden en brand kan bestrijden.

Afdeling 2.14 Hoge en ondergrondse gebouwen, nieuwbouw

Niet van toepassing

Afdeling 2.15 Inbraakwerendheid, nieuwbouw

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2.

Afdeling 2.16 Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied, nieuwbouw

Niet van toepassing.

Afdeling 2.17 Aanvullende regels tunnelveiligheid

Niet van toepassing.

Hoofdstuk 3 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid

Afdeling 3.1 Bescherming tegen geluid van buiten

Het gebouw is gelegen in een agrarisch buitengebied en er zijn geen factoren die voor (extra) geluidsoverlast zorgen als weg, spoorweg bepaalde industrie of vliegverkeer. De geluidbelasting van buiten is daarmee maximaal 52dB. De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht (de bouwkundige opzet als op tekening aangegeven) is ten minste 20dB.. Er wordt voldaan aan het vereiste binnen niveau van ten hoogste 33 dB.

Afdeling 3.2 Bescherming tegen geluid van installaties

Een installatie heeft een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.

Afdeling 3.3 Beperking van galm

Niet van toepassing.

Afdeling 3.4 Geluidwering tussen ruimten

Niet van toepassing.

Afdeling 3.5 Wering van vocht

Wering van vocht van buiten:

- Onder de dakpannen worden de sandwichdakplaten waterdicht aan elkaar gekoppeld.
- Binnenblad aan buitenzijde vertinnen.
- Altijd een dampscherm aan warme zijde betimmering aanbrengen
- De voegspecie goed afstemmen op de baksteen.
- Bij de diverse aansluitdetails worden de nodige folies, gesloten cellen compribanden, voldoende elastisch PUR-schuim en kitten aangebracht

Wering van vocht van binnen:

- Wateropname: NEN 2778 – De wateropname van het tegelwerk is gemiddeld niet groter dan $0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{\frac{1}{2}})$ en op geen enkele plaats groter dan $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{\frac{1}{2}})$.
- De toiletruimten worden betegeld tot ca. 1250+ (tegelmaat) , de keuken tot onderkant van de bovenkastjes en de badruimten worden betegeld tot onderkant plafond.
- Bij de natte groepen (douches) wordt een extra waterkerende laag met coating aangebracht met kimband.
- Schroobputjes worden niet gekit maar aangevoegd (indien toch kit dan goed geprimeerd)

Afdeling 3.6 Luchtverversing

Luchtverversing

Ventilatie geschiedt via natuurlijke luchttoevoer (zelfregelende kozijnroosters) en mechanische luchtafvoer in toiletten. De natuurlijke luchttoevoer vindt plaats via de gevels t.p.v. de verblijfsruimten en de mechanische afvoer vindt plaats centraal in de 'natte' ruimten. De binnendeuren van verblijfsruimten dienen 10mm vrij te hangen, m.u.v. van sanitaire groepen. Daar hangen de deuren 20mm vrij of zijn voorzien van een overstroomrooster. Afzuigventielen worden volgens installatie-adviseur geplaatst.

Tabel ventilatiebalans

Nr.	Ruimte	Aantal personen	Ventilatie eis dm^3/s p.p.	Ventilatie (dm^3/s)
0.01	Entree	-	-	-
0.02	Miva toilet	-	$7 \text{ dm}^3/\text{s}$	$7 \text{ dm}^3/\text{s}$
0.03	Toilet	-	$7 \text{ dm}^3/\text{s}$	$7 \text{ dm}^3/\text{s}$
0.04	Slaapkamer	1	$6,5 \text{ dm}^3/\text{s}$	$6,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
0.05	Atelier	8	$6,5 \text{ dm}^3/\text{s}$	$52 \text{ dm}^3/\text{s}$
0.06	Berging	-	-	-
0.07	Keuken	8	$6,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ (min 21 $6,5 \text{ dm}^3/\text{s}$)	$52 \text{ dm}^3/\text{s}$
1.01	Bergzolder	-	-	-

De volgens NEN 8088 bepaalde luchtvolume­stroom voor verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten is nergens groter dan 0,2 m³/s. Veiligheidshalve wordt gestreefd naar 0,15 m/s, zodat er nergens sprake is van tocht. Luchtsnelheid in de kanalen niet groter dan 3m/s. Luchtdebiet afvoerventielen maximaal 75m³/h.

Afdeling 3.7 Spuivoorziening

De verblijfsruimte zijn voorzien van draaikiepramen of grote schuifpuien die in de spuivoorziening kunnen voorzien.

Afdeling 3.8 Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas

Er wordt gebruik gemaakt van een gesloten verbrandingstoestel met CE-markering.

Afdeling 3.9 Beperking van de aanwezigheid van schadelijke stoffen en ioniserende straling

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht door de aanwezigheid van voor de gezondheid schadelijke stoffen en ioniserende straling beperkt is.

Afdeling 3.10 Bescherming tegen ratten en muizen

In de detaillering is zoveel mogelijk rekening gehouden met het weren van ratten en muizen. Openingen in de uitwendige scheidingconstructie < 10mm breed.

Gevels voorziening van open stootvoegen (1st/m1), alle open stootvoegen voorzien van muisdichte roosters.

Er worden vogel- muisschroten toegepast t.p.v. alle onderpannen.

Kierdichtingen aan oppervlak bestaan uit kit met rugvulling, compressieband, pvc-kragen en/of (elastisch) PUR-schuim, natuurlijke ventilatievoorzieningen voorzien van roosters met verzinkt insectengaas.

Afdeling 3.11 Daglicht

Bepaling van de equivalente daglichtoppervlakte

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i}$$

$A_{e,i}$ is de equivalente daglichtoppervlakte van doorlaat i in twee decimalen, in m²

$A_{d,i}$ is de oppervlakte van de doorlaat van doorlaat i in twee decimalen, in m²

$C_{b,i}$ is de belemmeringsfactor van doorlaat i

$C_{u,i}$ is de uitwendige reductiefactor van doorlaat i

De equivalente daglichtoppervlakte is de som van alle equivalente daglichtoppervlakte.

Nr.	Ruimte	Vloeroppervlak (m ²)	Daglichtoppervlak $A_{e,i}$ (m ²)	Daglicht eis 5% vloer-opp. Min. 0,5 m ² (m ²)	Voldoet wel/niet
0.01	Entree	nvt	-	-	-
0.02	Miva toilet	nvt	-	-	-
0.03	Toilet	nvt	-	-	-
0.04	Slaapkamer	7,2	0,5	0,5	Voldoet
0.05	Atelier	70,9	6,7	3,5	Voldoet
0.06	Berging	nvt	-	-	-
0.07	Keuken	38,5	18,1	1,9	Voldoet
1.01	Bergzolder	nvt	-	-	-

Hoofdstuk 4 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid

Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en verblijfsruimte

De verblijfsruimte en verblijfsgebied voldoen aan de wettelijke afmetingen. E.e.a. als op de bouwkundige tekeningen aangegeven. Verblijfsgebied (189,5 : 251,1) = 75 % van gebruiksoppervlakte (>55% voldoet)

Afdeling 4.2 Toiletruimte

Afmeting toilet, minimaal: 0,9 x 1,2 m (gemeten binnen het tegelwerk).

Afmeting integraal toegankelijk toilet: 1,65 x 2,2 m.

Plafond toilet op minimaal 2,3 m.

Op een toilet zijn niet meer dan 30 personen aangewezen.

Afdeling 4.3 Badruimte

Niet van toepassing.

Afdeling 4.4 Bereikbaarheid en toegankelijkheid

Een doorgang heeft een vrije breedte van minimaal 0,85 m en een hoogte van minimaal 2,3 m.

In het gebouw zijn geen grotere hoogteverschillen aanwezig als 0,2 m. Anders worden deze opgevangen middels een trap of hellingbaan. Dit geldt ook voor de overgangen van binnen naar het aansluitende terrein.

Afdeling 4.5 Buitenberging

Niet van toepassing.

Afdeling 4.6 Buitenruimte

Niet van toepassing.

Afdeling 4.7 Opstelplaatsen

Het gebouw heeft in ten minste een verblijfsgebied een verwarmingstoestel en verwarmingstoestel.

Hoofdstuk 5 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu, nieuwbouw

Afdeling 5.1 Energiezuinigheid

Niet van toepassing.

De Rc waarden van de uitwendige scheidingsconstructie zijn minimaal $3,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

Afdeling 5.2 Milieu, nieuwbouw

Niet van toepassing.

Hoofdstuk 6 Voorschriften inzake installaties

Afdeling 6.1 Verlichting, nieuwbouw en bestaande bouw

Bij gebruiksfunctie m.u.v. woningbouw geldt voor een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, hebben noodverlichting (1 lux).

Noodverlichting is opgenomen op tekening.

De noodverlichting gaat binnen 15 seconden na het uitvallen van de hoofdvoorziening voor elektriciteit aan gedurende tenminste 60 minuten en geeft een verlichtingssterkte van tenminste 1 lux.

Afdeling 6.2 Voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie, nieuwbouw en bestaande bouw

Een voorziening voor elektriciteit voldoet aan:

- a. NEN 1010 bij lage spanning, en
- b. NEN-EN-IEC 61936-1 en NEN-EN 50522, bij hoge spanning.

Bij een bestaand bouwwerk voldoet de voorziening voor elektriciteit aan V 1041.

Een te installeren voorziening voor gas voldoet aan (gas voorziening is niet verplicht):

- a. NEN 1078 bij een nominale werkdruk van ten hoogste 0,5 bar, en
- b. NEN-EN 15001-1 bij een nominale werkdruk hoger dan 0,5 bar en lager dan 40 bar.

Een bestaande voorziening voor gas voldoet aan:

- a. NEN 8078 bij een nominale werkdruk van ten hoogste 0,5 bar, en
- b. NEN 2078 bij een nominale werkdruk hoger dan 0,5 bar en lager dan 40 bar.

Een te bouwen bouwwerk met een aansluiting op het distributienet voor gas heeft, voor die aansluiting, leidingdoorvoeren en een mantelbuis die voldoen aan NEN 2768.

Electrische voorzieningen moeten in het gebouw een aardingsvoorziening bevatten.

Een voorziening voor noodstroom moet worden aangebracht als:

- Noodverlichting aanwezig moet zijn
- Een elektrisch toestel aanwezig moet zijn voor brandveiligheid (rookmelder, brandmeld-, en ontruimingsinstallatie, brandweerlift, brandpomp voor een droge blusleiding).

Het bouwbesluit schrijft geen meterruimte voor. Deze zullen wel voldoen aan de eisen die de nutsbedrijven stellen.

Afdeling 6.3 Watervoorziening, nieuwbouw en bestaande bouw

Een voorziening voor drinkwater voldoet aan NEN 1006.

Een voorziening voor warmwater voldoet aan NEN 1006.

Afdeling 6.4 Afvoer van huishoudelijk afvalwater en hemelwater, nieuwbouw en bestaande bouw

Bij een te bouwen bouwwerk: een capaciteit, een lucht- en waterdichtheid en een uitmonding en capaciteit van de ontspanningsleiding die voldoen aan NEN 3215;

Een dak van een te bouwen bouwwerk heeft een voorziening voor de opvang en afvoer van hemelwater met een volgens NEN 3215 bepaalde capaciteit van ten minste de volgens die norm bepaalde belasting van die voorziening.

Een binnen een bouwwerk gelegen voorziening voor de opvang en afvoer van hemelwater is, bepaald volgens NEN 3215, lucht- en waterdicht.

Afdeling 6.5 Tijdig vaststellen van brand, nieuwbouw en bestaande bouw

Er is een brandmeldinstallatie aanwezig als bedoeld in NEN 2535 en NEN 2575, niet automatisch zonder doormelding.

Afdeling 6.6 Vluchten bij brand, nieuwbouw en bestaande bouw

Vluchtrouteaanduidingen

Een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen hebben een vluchtrouteaanduiding die voldoet aan NEN 6088 en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838. En is aangebracht op een duidelijk waarneembare plaats.

De uitwerking van de toets van de vluchtrouteaanduiding en de (zelfsluitende) deuren in vluchtroutes, is verwerkt op de bouwkundige tekeningen.

Een deur op een vluchtroute draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in indien bij een te bouwen bouwwerk meer dan 37 personen of bij een bestaand bouwwerk meer dan 60 personen op die uitgang zijn aangewezen.

Afdeling 6.7 Bestrijden van brand, nieuwbouw en bestaande bouw

De uitwerking van de toets van de bestrijding van brand, is verwerkt op de bouwkundige tekeningen.
Er kan worden volstaan met een handblusser, brandslanghaspel is niet nodig.

Afdeling 6.8 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten, nieuwbouw en bestaande bouw

Het bouwwerk is goed bereikbaar voor hulpverleningsdiensten.
Tussen openbare weg en toegang tot het gebouw ligt een verbindingsweg.
De inrit kan gebruikt worden als opstelplaats voor de diverse voertuigen.
Zie situatietekening.

Afdeling 6.9 Aanvullende regels tunnelveiligheid, nieuwbouw en bestaande bouw

Niet van toepassing.

Afdeling 6.10 Bereikbaarheid van gebouwen voor gehandicapten, nieuwbouw en bestaande bouw

Gebouwen met een toegankelijkheidssector hebben voorzieningen waardoor het gebouw goed bereikbaar is voor personen met een beperking (openbaar pad van minimaal 1,1 m, bij overbruggen van hoogteverschillen van > 0,02 m een hellingbaan).

Afdeling 6.11 Tegengaan van veel voorkomende criminaliteit, nieuwbouw en bestaande bouw

De toegang van het gebouw heeft een deur die van buitenaf niet zonder sleutel kan worden geopend.

Afdeling 6.12 Veilig onderhoud gebouwen, nieuwbouw

Indien onderhoud niet veilig kan worden uitgevoerd zonder gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen, heeft een te bouwen gebouw daarvoor voldoende gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen. Hier niet van toepassing.

Hoofdstuk 7 Voorschriften inzake het gebruik van bouwwerken, open erven en terreinen

Afdeling 7.1 Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand, nieuwbouw en bestaande bouw

Een zelfsluitend constructieonderdeel mag niet in geopende stand zijn vastgezet tenzij het constructieonderdeel bij brand en bij rook door brand automatisch wordt losgelaten.

Aankleding van een besloten ruimte en losse inrichting levert geen brandgevaar op.

In een ruimte met een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW zijn geen brandbare goederen opgeslagen of opgesteld.

In, op, aan of nabij het bouwwerk worden geen stoffen geplaatst die brandgevaar of bij brand een gevaarlijke situatie veroorzaken.

Afdeling 7.2 Veilig vluchten bij brand, nieuwbouw en bestaande bouw

Deuren in vluchtroutes zijn altijd te openen zonder sleutel.

In, op, aan of nabij het bouwwerk worden geen stoffen geplaatst die belemmering veroorzaken waardoor melding van alarmering, gebruik van vluchtmogelijkheden en het redden van personen en dieren bij brand wordt belemmerd.

Afdeling 7.3 Overige bepalingen veilig en gezond gebruik, nieuwbouw en bestaande bouw

Een bouwwerk, open erf en terrein bevindt zich in een zodanig zindelijke staat, dat dit geen hinder voor personen en geen gevaar voor de veiligheid of de gezondheid van personen oplevert.

Hoofdstuk 8 Bouw- en sloopwerkzaamheden

Afdeling 8.1 Het voorkomen van onveilige situaties en het beperken van hinder tijdens het uitvoeren van bouw- en sloopwerkzaamheden, nieuwbouw en bestaande bouw

De uitvoering van bouw- en sloopwerkzaamheden is zodanig dat voor de omgeving een onveilige situatie of voor de gezondheid of bruikbaarheid nadelige hinder zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Bij het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden worden maatregelen getroffen ter voorkoming van:

- a. letsel van personen op een aangrenzend perceel of een aan het bouw- of sloopterrein grenzende openbare weg, openbaar water of openbaar groen;
- b. letsel van personen die het bouw- of sloopterrein onbevoegd betreden, en
- c. beschadiging of belemmering van wegen, van in de weg gelegen werken en van andere al dan niet roerende zaken op een aangrenzend perceel of op een aan het bouw- of sloopterrein grenzende openbare weg, openbaar water of openbaar groen.

Veiligheidsplan is nodig voor grotere bouw- of sloopprojecten, omgevingsvergunningsplichtige bouwactiviteiten en meldingsplichtige sloopwerkzaamheden.

De op grond van de te treffen maatregelen worden op aanwijzing van het bevoegd gezag vastgelegd in een bouw- of sloopveiligheidsplan. De maatregelen hebben ten minste betrekking op:

- a. de afscheiding en afsluiting van het bouw- of sloopterrein;
- b. de bereikbaarheid en bruikbaarheid van bluswater- en andere openbare voorzieningen;
- c. het stallen, afsluiten of opbergen van machines, werktuigen, materialen en installaties op zodanige wijze dat onbevoegden daar geen toegang toe hebben;
- d. het waarborgen van de verkeersveiligheid;
- e. het voorkomen van vallende objecten

Geluidhinder

Bouw- of sloopwerkzaamheden die een geluidniveau veroorzaken van ten minste 60 dB(A) op de gevel van een aangrenzende woonfunctie of van een gezondheidsrisico's en andere veiligheidsrisico's dan brandveiligheidsrisico's voor personen in voldoende mate worden beperkt.

Trillingshinder

Niet meer dan de trillingsterkte, genoemd in tabel 4 van de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B «Hinder voor personen in gebouwen» 2006.

Stofhinder

Stof zo veel mogelijk beperken.

Grondwaterstand

Indien nodig bemalen.

Het bevoegd gezag zal in kennis moeten worden gesteld voor:

- Aanvang bouwwerkzaamheden (uiterlijk twee dagen voor aanvang)
- Beëindiging van de bouwwerkzaamheden (uiterlijk op de dag van de beëindiging)

Afdeling 8.2 Afvalscheiding, nieuwbouw en bestaande bouw

Bouw- en sloopwerkzaamheden worden zodanig uitgevoerd dat tijdens de uitvoering vrijkomend bouw- en slooppafval deugdelijk wordt gescheiden. Scheiding van:

- Gevaarlijke afvalstoffen
- Steenachtig slooppafval
- Bitumineuze dakbedekking
- Met PAKS verontreinigde materialen
- Asfalt
- Dakgrind
- Overig afval