

Pieters Bouwtechniek
Poortweg 4J
2612 PA Delft
015-2190300

info@pbt-delft.nl
www.pietersbouwtechniek.nl

Hoflaan 132-d, Rotterdam

Uitgangspunten, Constructief Ontwerp

Opdrachtgever: [REDACTED]
Architect: EARTHbound coaching & architecture

Opgesteld door: [REDACTED]
Projectleider: [REDACTED]
Datum: 22 juni 2018 **21.02.2020 (revisie maatvoering)**
Versie: Definitief
Ref.: R-318108-01

Paraaf: [REDACTED]



Inhoudsopgave

1	Algemeen	3
1.1	Projectgegevens.....	3
1.2	Projectomschrijving	3
1.3	Leeswijzer	4
2	Uitgangspunten.....	5
2.1	Normen en voorschriften.....	5
2.2	Gevolgklasse, ontwerplevensduur en gebouwcategorieën.....	5
2.3	Veranderlijke belastingen	5
2.4	Horizontale belastingen op vloerafscheidingen.....	6
2.5	Brandeisen-constructie.....	6
2.6	Belasting door sneeuw en regenwater	7
2.7	Windbelasting.....	8
2.8	Vervormingen en trillingen	9
2.9	Geotechnisch onderzoek en grondwater.....	9
3	Constructief ontwerp	11
3.1	Inleiding	11
3.2	Ontwerp draagconstructie.....	11
3.3	Stabiliteit en gebouwdilataties	11
3.4	Ontwerp fundering	11
4	Vloerbelastingen	12
5	Uitgangspunten materiaalkwaliteiten en calculatiegegevens	14
5.1	Betonconstructies	14
5.2	Staalconstructies.....	14
5.3	Houtconstructies.....	14
5.4	Paalfundering.....	14
	Bijlage 1 Details.....	15
	Bijlage 2 Cross-Laminated Timber (CLT)	18
	Bijlage 3 Constructief ontwerp op tekening	20
	Bijlage 4 Berekeningen	41
	Bijlage 5 Sonderingen & schroefinjectiepalen	149
	Bijlage 6 Archiefstukken	154

1 Algemeen

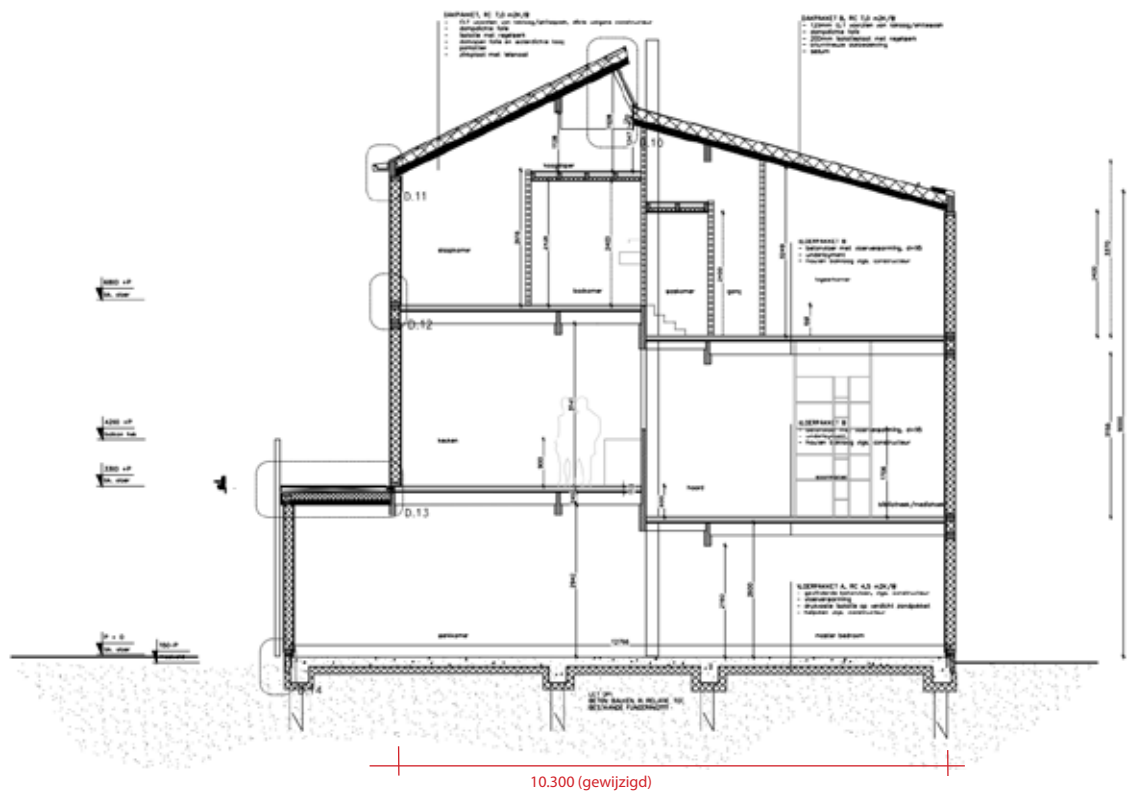
1.1 Projectgegevens

Project Hoflaan 132-d
Opdrachtgever [REDACTED]
Architect EARTHbound coaching & architecture
Adviseur constructies Pieters Bouwtechniek

1.2 Projectomschrijving

Op de Hoflaan in Rotterdam staat een garagekavel waar een nieuw houten woning voor in de plaats komt. Dit is in de wijk Kralingen. Op kavel 132-d komt een 3 laags houten woning.

De archiefstukken van de garagekavel zijn gegeven in bijlage 6. Hierin is te zien dat er een betonnen kelder (bunker) en bestaande palen en funderingsbalken aanwezig zijn. Verder zijn er belendingen die meer dan 100 jaar oud zijn. Hier wordt rekening mee gehouden in het nieuwe ontwerp voor de woning.



1.3 Leeswijzer

In dit rapport worden de constructieve uitgangspunten vastgesteld en wordt de benodigde constructie aangegeven op de tekeningen van de architect. In dit rapport worden de hoofd-, gewichts- en stabiliteitsberekeningen van de houtconstructies en de betonnen funderingsbalken gegeven.

2 Uitgangspunten

2.1 Normen en voorschriften

De nieuwbouw moet voldoen aan het bouwbesluit 2012. Dit betekent dat voor het constructief ontwerp de Eurocodes van toepassing zijn.

De volgende normen worden gehanteerd inclusief de Nederlandse Nationale Bijlagen (NB):

NEN – EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN – EN 1991	Belastingen op constructies
NEN – EN 1992	Betonconstructies
NEN – EN 1993	Staalconstructies
NEN – EN 1994	Staal – betonconstructies
NEN – EN 1995	Houtconstructies
NEN – EN 1996	Metselwerkconstructies
NEN – EN 1997	Geotechnisch ontwerp (NEN 9997)

2.2 Gevolgklasse, ontwerplevensduur en gebouwcategorieën

Volgens NEN – EN 1990 en NEN-EN 1991-1-7 geldt voor de nieuwbouw:

Gevolgklasse	CC1 (Eengezinswoningen met 1, 2 of 3 bouwlagen)
Ontwerplevensduur	klasse 3 (ontwerplevensduur = 50 jaar)
Gebouwcategorie	Categorie A (woon- en verblijfsruimte) Categorie H (daken)

In uiterste grenstoestand STR gelden de volgende partiële factoren:

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere
CC1 (Vgl. 6.10a)	1,2	$G_{k,j,sup}$	0,9	$G_{k,j,inf}$	1,35 $\Psi_{0,1} Q_{k,1}$
(Vgl. 6.10b)	1,1	$G_{k,j,sup}$	0,9	$G_{k,j,inf}$	1,35 $Q_{k,1}$

In de bruikbaarheidsgrenstoestanden geldt partiële factoren $\gamma = 1,0$

2.3 Veranderlijke belastingen

Conform NEN-EN 1991-1-1+C1:2011/NB:2011 Tabel NB.1-6.2 gelden voor de vloeren binnen dit project de volgende veranderlijke belastingen:

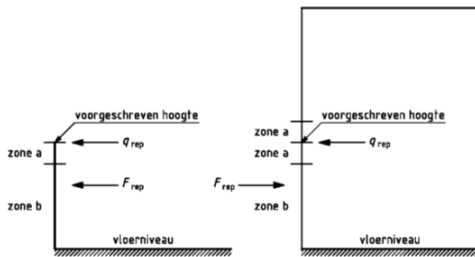
Klasse van belaste oppervlakte	Verdeelde belasting q_k	Geconcentreerde belasting Q_k	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Klasse A-vloeren (wonen en huishoudelijk gebruik)	1,75 kN/m ²	3,00 kN	0,4	0,5	0,3
Klasse A-balkons (wonen en huishoudelijk gebruik)	2,50 kN/m ²	3,00 kN	0,4	0,5	0,3
Klasse H-daken (niet toegankelijk) $\alpha \geq 20^\circ$	0,00 kN/m ²	1,50 kN	0	0	0
Klasse H-daken (niet toegankelijk) $15 \geq \alpha < 20^\circ$	$4-0.2\alpha$ kN/m ²	1,50 kN	0	0.2	0

2.4 Horizontale belastingen op vloerafscheidingen

Voor de horizontale belastingen op vloerafscheidingen gelden de eisen volgens bijlage NB.A van NEN-EN 1991-1-1+C1:2011/NB:2011.

Ruimte	q_{rep} Voorgeschreven hoogte of zone a	Voorgeschreven hoogte of zone a	F_{rep} Zone b	Zone a + b
Niet-gemeenschappelijke ruimten met een woonfunctie	0,30 kN/m	0,50 kN	0,35 kN	0,20 kN

Voor de stootbelastingen op vloerafscheidingen gelden de eisen volgens bijlage NB.B van NEN-EN 1991-1-1+C1:2011/NB:2011.



Indeling vloerafscheiding ter plaatse van een hoogteverschil

2.5 Brandeisen-constructie

Volgens het bouwbesluit 2012 gelden voor dit gebouw de volgende eisen:

Woonfunctie (Nieuwbouw) - Lid 1, 2, 3

Lid 1 (Nieuwbouw). Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt. Dit geldt niet voor de vloer van een buitenruimte van een woonfunctie.

Lid 2 (Nieuwbouw). Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin die bouwconstructie niet ligt, niet binnen de in tabel 2.10.1 aangegeven tijdsduur door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan dat brandcompartiment.

Voor zover dat brandcompartiment een woonfunctie is, geldt dit niet voor een bouwconstructie van een aan dat brandcompartiment grenzend subbrandcompartiment of grenzende buitenruimte.

Lid 3 (Nieuwbouw). In afwijking van het tweede lid wordt de in tabel 2.10.1 aangegeven tijdsduur met 30 minuten bekort, indien geen vloer van een verblijfsgebied van de gebruiksfunctie hoger ligt dan 7 m boven het meetniveau en de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m².

Conclusie:

De hoogste vloer van het verblijfsgebied ligt op een hoogte van circa 6.8 meter boven het niveau van de begane grond. De woning bestaat uit één brandcompartiment. Er is geen brandwerendheidseis van toepassing op de bouwconstructie met betrekking tot bezwijken. Wel is er 30 minuten weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) nodig om het bouwwerk te laten functioneren als brandcompartiment.

2.6 Belasting door sneeuw en regenwater

Voor de bepaling van de belasting door sneeuw(ophoping) en regenwater op de daken moet NEN-EN 1991-1-3 aangehouden worden.

Om te voorkomen dat hemelwater kan accumuleren op het dak, moet de dakbedekking onder afschot worden gelegd. Tevens moeten er noodoverlaten in de gevels worden aangebracht om bij hevige regenval het hemelwater van het dak af te voeren. De belasting ten gevolge van wateraccumulatie wordt zo beperkt ook als de reguliere afvoeren niet functioneren.

De Ψ factoren bij belasting door regenwater zijn: $\Psi_0 = 0,0$ $\Psi_1 = 0,0$ $\Psi_2 = 0,0$

Uitgangspunt belasting door wateraccumulatie:

Wateraccumulatie max: $q_k \leq 1,00 \text{ kN/m}^2$

Uitgangspunt belasting door sneeuw:

Karakteristieke waarde: $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$

Sneeuwbelasting dak $\alpha = 0^\circ$ (geen ophoping): $s = 0,56 \text{ kN/m}^2$

Ψ factoren bij sneeuwbelasting: $\Psi_0 = 0,0$ $\Psi_1 = 0,2$ $\Psi_2 = 0,0$

Bij overgangen van dakniveaus kan op het lagere dak sneeuw ophopen. In de uitgangspunten wordt rekening gehouden met de hogere belasting door sneeuwophoping. Dit is het geval op het balkon aan de voorzijde van de woning. Echter zal dit niet maatgevend zijn, omdat de veranderlijke belasting door personen groter zal zijn ($2,50 \text{ kN/m}^2$).

2.7 Windbelasting

Het woning wordt gebouwd in een woonwijk, omringt door andere gebouwen. Hierom wordt gerekend met bebouwd gebied.



Locatie project

Conform NEN-EN-1991-1-4 geldt:

Locatie Rotterdam

Windgebied II: het resterende deel van de provincie Noord-Holland, het vasteland van de provincies Groningen en Friesland en de provincies Flevoland, Zuid-Holland en Zeeland

Terreincategorie III - Bebouwd gebied

Gebouwhoogte Ca. 12 m boven maaiveld

Stuwdruk $q_p(z)$ 0,71 kN/m²

De Ψ factoren bij windbelasting zijn: $\Psi_0 = 0,0$ $\Psi_1 = 0,2$ $\Psi_2 = 0,0$

2.8 Vervormingen en trillingen

Volgens NEN – EN 1990 (+NB) geldt:

Toelaatbare horizontale vervormingen in karakteristieke belastingcombinatie:

Voor gebouwen met één bouwlaag

- $u \leq 1/150 \times h$ (voor industriegebouwen)
- $u \leq 1/300 \times h$ (andere gebouwen)

Voor gebouwen met meer dan één bouwlaag:

- $u \leq 1/500 \times h$ (voor het gehele gebouw)
- $u \leq 1/300 \times h$ (per bouwlaag)

Waarin h de kleinste gevelhoogte of de kleinste bouwlaaghoogte is.

Toelaatbare vervorming van afscheidingen ter plaatse van een hoogteverschil:

- $u \leq 20\text{mm}$ bij karakteristieke belastingcombinatie



Toelaatbare verticale vervormingen van vloeren in bruikbaarheidsgrenstoestanden:

- $w_2 + w_3 \leq 0,006 \times \ell_{\text{rep}}$ (hekwerken/balustrades t.p.v. vloerafscheidingen)
- $w_2 + w_3 \leq 0,004 \times \ell_{\text{rep}}$ (daken niet intensief gebruikt door personen)
- $w_2 + w_3 \leq 0,003 \times \ell_{\text{rep}}$ (daken en vloeren intensief door personen gebruikt)
- $w_2 + w_3 \leq 0,002 \times \ell_{\text{rep}}$ (t.p.v. steenachtige wanden, maximaal 15 mm, bij uitkragingen maximaal 10 mm)

Waarin ℓ_{rep} de lengte is van een overspanning of tweemaal de lengte van een uitkraging.

2.9 Geotechnisch onderzoek en grondwater

De woning zal op palen gefundeerd worden. Er zal geotechnisch onderzoek gedaan worden en een funderingsadvies worden opgesteld. De uitgangspunten voor het benodigde paal draagvermogen wordt gegeven in dit rapport. Bijzonder aan dit project is dat een betonnen bunker/kelder zich bevindt onder het te bouwen pand, deze heeft vloeren en wanden van ca. 200mm. Hier zal rekening mee moeten worden gehouden in het ontwerp van de fundering. De bunker zelf is niet te gebruiken als fundering.

In bijlage 5 zijn sonderingen te vinden van een terrein op een afstand van 300 m (Honingerdijk) van de kavel. Deze suggereren palen van een lengte van ca. 20 m. Ook zijn er in 2017 sonderingen gemaakt op de Adamshofstraat, wat ongeveer 600m van de Hoflaan vandaan ligt. Deze suggereren dezelfde paallengte. Er zullen sonderingen op Hoflaan 132d gemaakt worden en advies gevraagd worden van een geotechnisch adviseur.

Het maaiveld op Hoflaan 132-d ligt waarschijnlijk op ca. NAP -1m, dit is een inschatting naar aanleiding van de hierboven genoemde projecten op de Honingerdijk en de Adamshofstraat. De paalpunt niveaus van de palen die gebruikt zijn voor deze vergelijkbare projecten zijn respectievelijk ca NAP -21m en NAP -18 à -20m.

■ Datum: 22 juni 2018

■ Project: Hoflaan 132-d, Rotterdam

■ Betreft: Uitgangspunten, Constructief
Ontwerp

■ Ref.: R-318108-01

Op dit moment zijn er houten palen aanwezig die een draagvermogen hebben van ca. 90 kN. Dit is voor dit ontwerp te weinig, hierom worden deze palen niet gebruikt.

Het niveau van het grondwater is niet bekend. Omdat er geen nieuwe kelder komt is dit niet relevant.

3 Constructief ontwerp

3.1 Inleiding

Voor tekeningen van de constructie wordt verwezen naar de set tekeningen van de architect waarop Pieters Bouwtechniek de constructie heeft ingetekend. Deze set is gegeven in de bijlage.

3.2 Ontwerp draagconstructie

De draagconstructie van de woning bestaat uit houtskeletbouw wanden en balklaag vloeren. In de vloeren worden (gelamineerde) liggers opgenomen om de overspanningen te kunnen maken. De verdiepingsvloer verzorgt de schijfwerking t.b.v. de stabiliteit. Het dak wordt voorzien van CLT (Cross-Laminated Timber) beplating als dakbedekking en t.b.v. de schijfwerking. De houtconstructie staat op betonnen funderingsbalken met daarop een PS-isolatievloer die op schroefinjectiepalen gefundeerd is.

3.3 Stabiliteit en gebouwdilataties

De stabiliteit van de constructie wordt verzorgd door de houtskeletbouw wanden met multiplex beplating zoals aangegeven op de tekeningen van het constructief ontwerp.

3.4 Ontwerp fundering

Het ontwerp van de fundering is een fundering op palen. Het funderingsadvies wordt nog opgesteld door de geotechnisch adviseur. Naar aanleiding van al bestaande sonderingen op de Honingerdijk (300m van de Hoflaan) en de Adamshofstraat (600m van de Hoflaan) kan de volgende indicatie voor de funderingspalen gegeven worden. Door nabije bebouwing (1,5m afstand tussen de nieuwe palen en het buurpand) is een trillingsarme en grondverdringende funderingsmethode vereist. Aangeraden wordt om schroefinjectiepalen te gebruiken tot een diepte van ca. 20m. Twee palen zullen door de vloer van de betonnen bunker geplaatst moeten worden, om een evenwichtige fundering te creëren. Dit kan door ter plaatse van de palen gaten te maken in de vloer van de betonnen bunker.

Door belendingen die op een afstand van ongeveer 50 cm van de zijkant van de nieuwe woning staat aan één zijde van de woning, wordt aan deze zijde een dompconstructie in de fundering gemaakt. Hierdoor wordt aan deze zijde een afstand van ongeveer 2m gecreëerd tussen de nieuwe palen die geplaatst moeten worden en de belending. Hierdoor zal een overstek in de fundering ontstaan van ongeveer 1,50m. Deze wordt opgevangen door twee grotere funderingsbalken met een hoogte van 750mm. Aan de andere zijde van de woning staat de gevel ongeveer 1,50m van de belending. Hier worden de palen onder de gevelbalk gepositioneerd. Deze afstand is klein, hierom wordt het gebruik van schroefinjectiepalen aangeraden om zakkingschade aan de belending te voorkomen.

De nieuwe palen zullen een draagvermogen van ca. 460 kN op moeten kunnen nemen, wat laat zien dat de huidige palen niet voldoende draagvermogen hebben (90 kN < 460 kN). De bestaande funderingsbalken en -palen zullen alleen verwijderd worden indien deze in de weg liggen voor de nieuwe fundering. Om de oude fundering onbelast te laten zal de nieuwe vloer alleen komen te steunen op nieuwe funderingsbalken. Bij de kruisingen van bestaande en nieuwe balken moet lokaal gesloopt worden.

Een indicatie voor de afmeting van de palen is $\varnothing 114/180/350$. Deze indicatie komt van het project op de Adamshofstraat, zie bijlage 4.

4 Vloerbelastingen

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten voor de belastingen per onderdeel weergegeven. De veranderlijke vloerbelastingen zijn aangehouden volgens de Eurocode en het programma van eisen van de opdrachtgever.

G_k = karakteristieke waarde van de blijvende belasting

Q_k en q_k = karakteristieke waarde van de veranderlijke belasting

Dak

CLT 120 mm platen	0,54kN/m ²
Isolatie	0,10kN/m ²
Zinkplaat	0,05kN/m ²
Eventueel PV panelen	0,40kN/m ² +
G_k =	1,09kN/m²

Klasse H-daken (niet toegankelijk) $\alpha \geq 20^\circ$

$\psi_0 = 0,00$ $\psi_1 = 0,00$ $\psi_2 = 0,00$

$q_k = 0,00\text{kN/m}^2$

$Q_k = 1,50\text{kN}$

Klasse H-daken (niet toegankelijk) $15 \geq \alpha < 20^\circ$

$\psi_0 = 0,00$ $\psi_1 = 0,20$ $\psi_2 = 0,00$

$q_k = 1,20\text{kN/m}^2$

$Q_k = 1,50\text{kN}$

Balkon

Houten balklaag met beplating	0,50kN/m ²
Afwerking en isolatie met houten delen	0,50kN/m ²
G_k =	1,00kN/m²

Klasse A-vloeren (wonen en huishoudelijk gebruik)

$\psi_0 = 0,40$ $\psi_1 = 0,50$ $\psi_2 = 0,30$

$q_k = 2,50\text{kN/m}^2$

$Q_k = 3,00\text{kN}$

Vliering/hoogslaper

Houten balklaag met beplating	0,50kN/m ²
G_k =	0,50kN/m²

Klasse A-vloeren (wonen en huishoudelijk gebruik)

$\psi_0 = 0,40$ $\psi_1 = 0,50$ $\psi_2 = 0,30$

$q_k = 1,50\text{kN/m}^2$

$Q_k = 3,00\text{kN}$

Verdiepingsvloer

Houten balklaag met beplating	0,50kN/m ²
Betonvloer 95 mm	2,20kN/m ²
Vloerafwerking	0,20kN/m ²
G_k =	2,90kN/m²

Klasse A-vloeren (wonen en huishoudelijk gebruik)

$\psi_0 = 0,40$ $\psi_1 = 0,50$ $\psi_2 = 0,30$ n.b. belastingen incl. l.s.w.

$q_k = 2,25\text{kN/m}^2$

$Q_k = 3,00\text{kN}$

Beganegrond vloer

PS-isolatievloer 200mm	2,27kN/m ²
------------------------	-----------------------

■ Datum: 22 juni 2018

■ Project: Hoflaan 132-d, Rotterdam

■ Betreft: Uitgangspunten, Constructief
Ontwerp

■ Ref.: R-318108-01

Isolatie

Vloerafwerking

$$G_k = \frac{0,10\text{kN/m}^2 + 0,20\text{kN/m}^2}{2,57\text{kN/m}^2}$$

Klasse A-vloeren (wonen en huishoudelijk gebruik)

$\psi_0 = 0,40$ $\psi_1 = 0,50$ $\psi_2 = 0,30$ n.b. belastingen incl. l.s.w.

$$q_k = 2,25\text{kN/m}^2$$
$$Q_k = 3,00\text{kN}$$

Gevel

HSB binnenblad met isolatie en beplanking

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

5 Uitgangspunten materiaalkwaliteiten en calculatiegegevens

5.1 Betonconstructies

Uitgangspunten bij bepaling wapeningshoeveelheden:

- voor de hoeveelheid wapening worden sparingen en openingen (o.a. deuren en ramen) beschouwd als beton
- Wapening voor poeren en balken t.p.v. de vloeren doorrekenen over vloerdikte. In deze vloerdikte zowel de vloerwapening als de balk/poerwapening rekenen.
- de opgegeven hoeveelheden zijn netto volgens buigstaat en exclusief knipverliezen, hulpstaven, supports, etc.

Onderdeel	Beton kwaliteit	Wapening kg/m ³	Opmerkingen / afmetingen
Funderingsbalken	C30/37	Ca. 120	Voor twee zwaarste balken h=750mm
Funderingsbalken	C30/37	Ca. 100	Overig h=500mm

5.2 Staalconstructies

Onderdeel	Afmetingen	Kwaliteit	Opmerkingen
Walsprofielen, strippen en platen		S235JR	
Koker- en buisprofielen		S355J2H	
Rondstaal		S355J0	

5.3 Houtconstructies

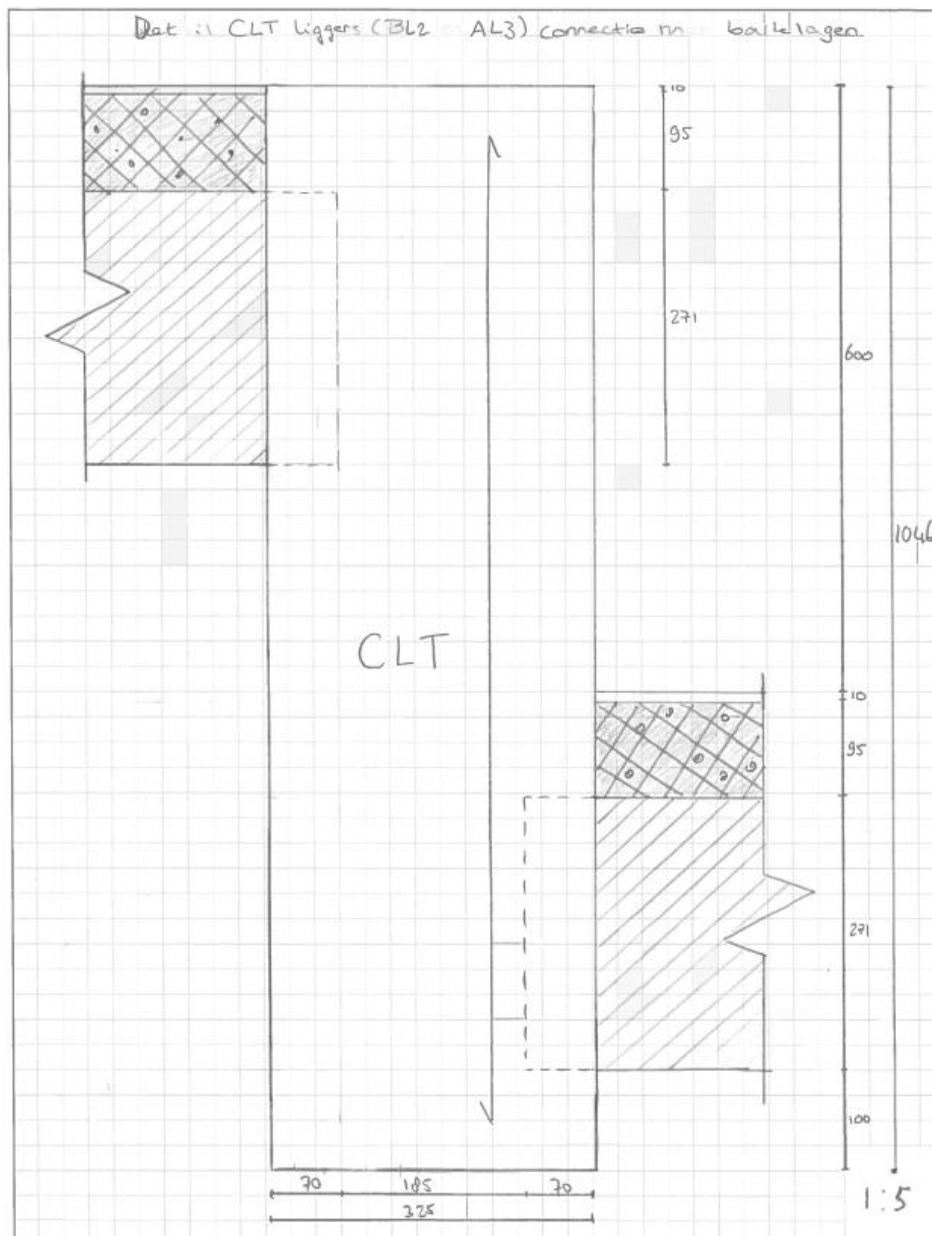
Onderdeel	Afmetingen	Kwaliteit	Opmerkingen
Gelamineerde liggers	Zie tekening	GL24h	
Midden liggers	Zie tekening	CLT	Twee liggers in midden van huis, keuken en verdieping eronder
Stijl en regelwerk	Zie tekening	C24	
Houten balklaag	Zie tekening	C24	
Dakplaten	Zie tekening	CLT L-120/3s	

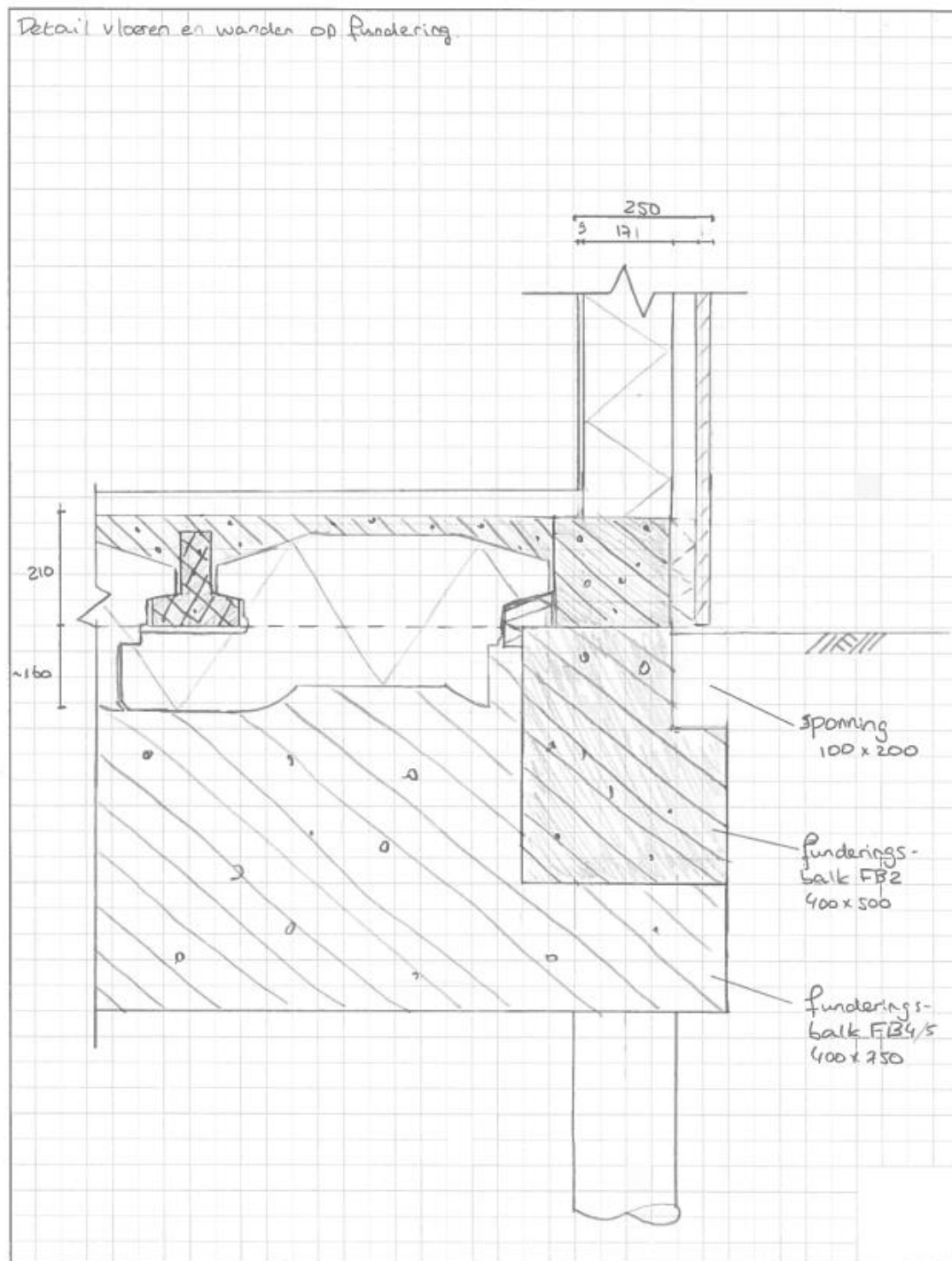
5.4 Paalfundering

Type / omschrijving	Afmetingen	Kwaliteit	Lengte	Aantal	Draagvermogen
Schroefinjectiepalen*	ø114/180/350	S355 C30/37 t = 8mm	Ca. 20m	9	Ca. 460 kN max

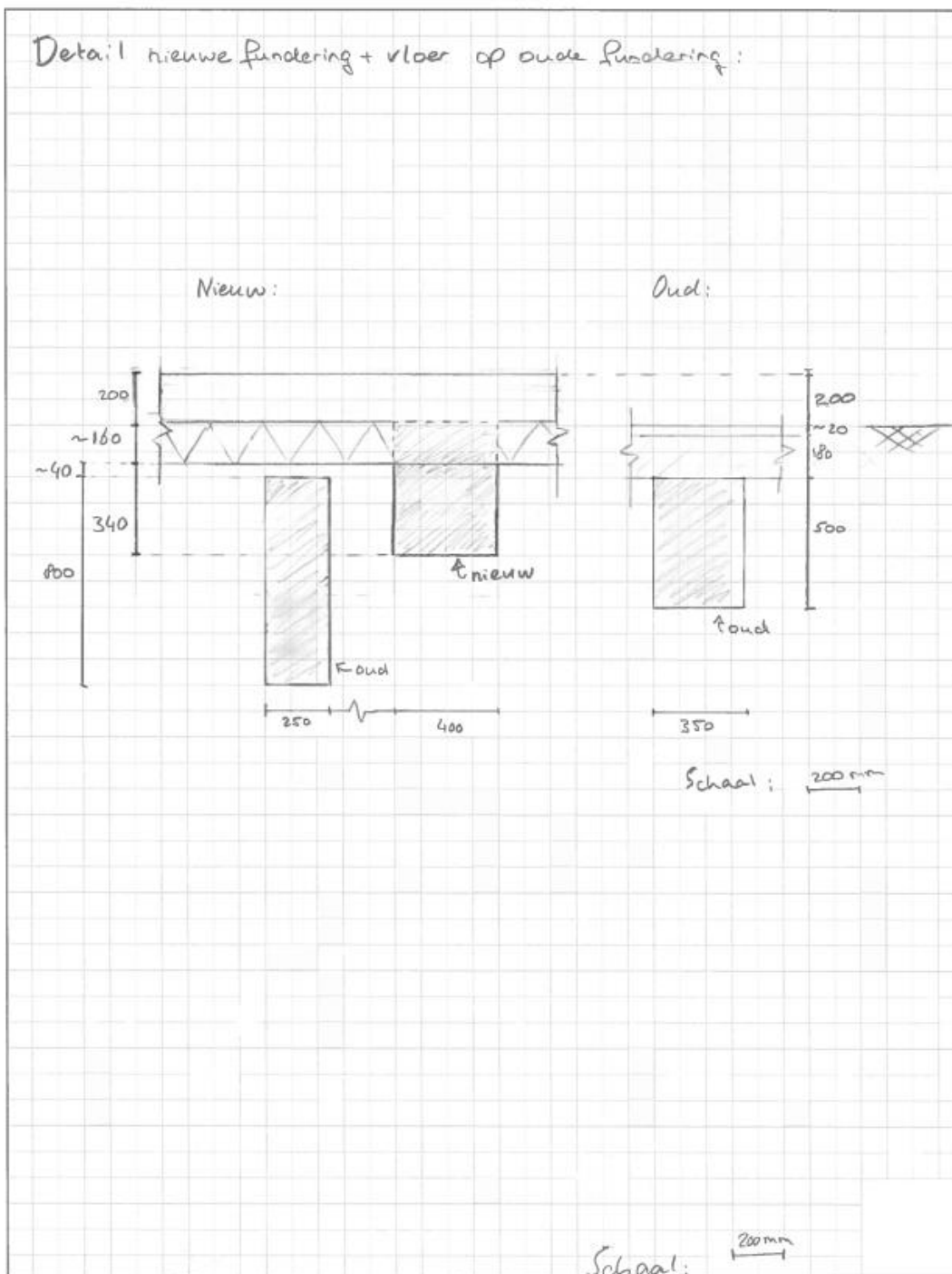
*De gegeven waardes zijn een schatting naar aanleiding van een vergelijkbaar project op de Adamshofstraat, zie bijlage 4. Kosten: ca. €1100 per paal.

Bijlage 1 Details





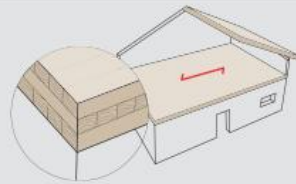
Detail nieuwe fundering + vloer op oude fundering:



Bijlage 2 Cross-Laminated Timber (CLT)

Voor dwarsliggers en open geesten

Constructies met maximale flexibiliteit



Plafond- en dakconstructies

De constructies van **L-platen** zijn ontworpen voor vloer- en dakconstructies, die voornamelijk worden belast op doorbuiging. De buitenlagen zijn daarom geïntendeerd in de lengterichting van de plaat.

Beschrijving ¹⁾ [-]	Nominale sterkte [mm]	Lamellenconstructie ²⁾ [mm]	Eigengewicht ³⁾ [kN/m ²]	Lagen	Schema
L-60/3s	60	120 20 120	0,27	3	
L-80/3s	80	130 20 130	0,36	3	
L-90/3s	90	130 30 130	0,41	3	
L-100/3s	100	140 20 140	0,45	3	
L-110/3s	110	140 30 140	0,50	3	
L-120/3s	120	140 40 140	0,54	3	
L-130/5s	130	130 20 130 20 130	0,59	5	
L-140/5s	140	140 20 120 20 140	0,63	5	
L-150/5s	150	130 30 130 30 130	0,68	5	
L-160/5s	160	140 20 140 20 140	0,72	5	
L-170/5s	170	140 30 130 30 140	0,77	5	
L-180/5s	180	140 30 140 30 140	0,81	5	
L-200/5s	200	140 40 140 40 140	0,90	5	
L-220/7s	220	140 20 140 20 140 20 140	0,99	7	
L-240/7s	240	140 20 140 40 140 20 140	1,08	7	
L-260/7s	260	140 30 140 40 140 30 140	1,17	7	
L-280/7s	280	140 40 140 40 140 40 140	1,26	7	
L-290/9s	290	140 30 130 30 130 30 130 30 140	1,31	9	
L-310/9s	310	140 30 140 30 130 30 140 30 140	1,40	9	
L-320/9s	320	140 30 140 30 140 30 140 30 140	1,44	9	
L-360/9s	360	140 40 140 40 140 40 140 40 140	1,62	9	
LL-190/7s	190	130 130 20 130 20 130 130	0,86	7	
LL-210/7s	210	130 130 30 130 30 130 130	0,95	7	
LL-230/7s	230	130 130 40 130 40 130 130	1,04	7	
LL-240/7s	240	140 140 20 140 20 140 140	1,08	7	
LL-260/7s	260	140 140 30 140 30 140 140	1,17	7	
LL-280/7s	280	140 140 40 140 40 140 140	1,26	7	
LL-300/9s	300	140 140 20 140 20 140 140	1,35	9	
LL-330/9s	330	140 140 30 140 30 140 140	1,49	9	
LL-360/9s	360	140 140 40 140 40 140 140	1,62	9	
LL-400/11s	400	140 140 30 140 30 140 30 140 30 140	1,80	11	

Tabel 1

1Bron: X-LAM Brosch 2013 Kurz

Toepassingslimieten voor elementen uit gelamineerd hout op basis van de doorbuiging¹⁾ (D)

[kN/m ²]	SLZ ²⁾	[kN/m ²]	Overspanning ligger op 2 steunpunten L [m]								
			3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	7,0	
0,25	1	0,65	L-60/3s		L-80/3s	L-90/3s	L-100/3s	L-110/3s	L-120/3s	L-160/5s	
	2	0,85							L-130/5s		
	3	1,10									
0,50	1	0,65	L-80/3s	L-80/3s	L-90/3s	L-100/3s	L-110/3s	L-120/3s	L-140/5s	L-170/5s	
	2	0,85									
	3	1,10						L-130/5s			
0,75	1	0,65	L-80/3s		L-100/3s	L-110/3s	L-120/3s	L-130/5s	L-140/5s	L-150/5s	L-180/5s
	2	0,85								L-160/5s	
	3	1,10									
1,50	1	0,65	L-100/3s	L-90/3s	L-100/3s	L-110/3s	L-120/3s	L-140/5s	L-160/5s	LL-190/7s	
	2	0,85							L-170/5s		
	3	1,10									

Tabel 7

²⁾Bron: X-LAM Brosch 2013 Kurz

■ Datum: 22 juni 2018

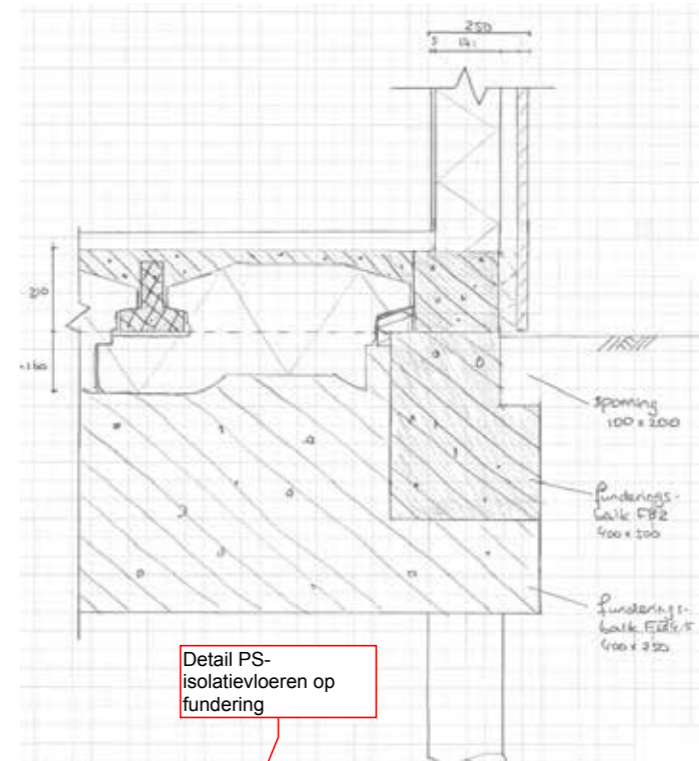
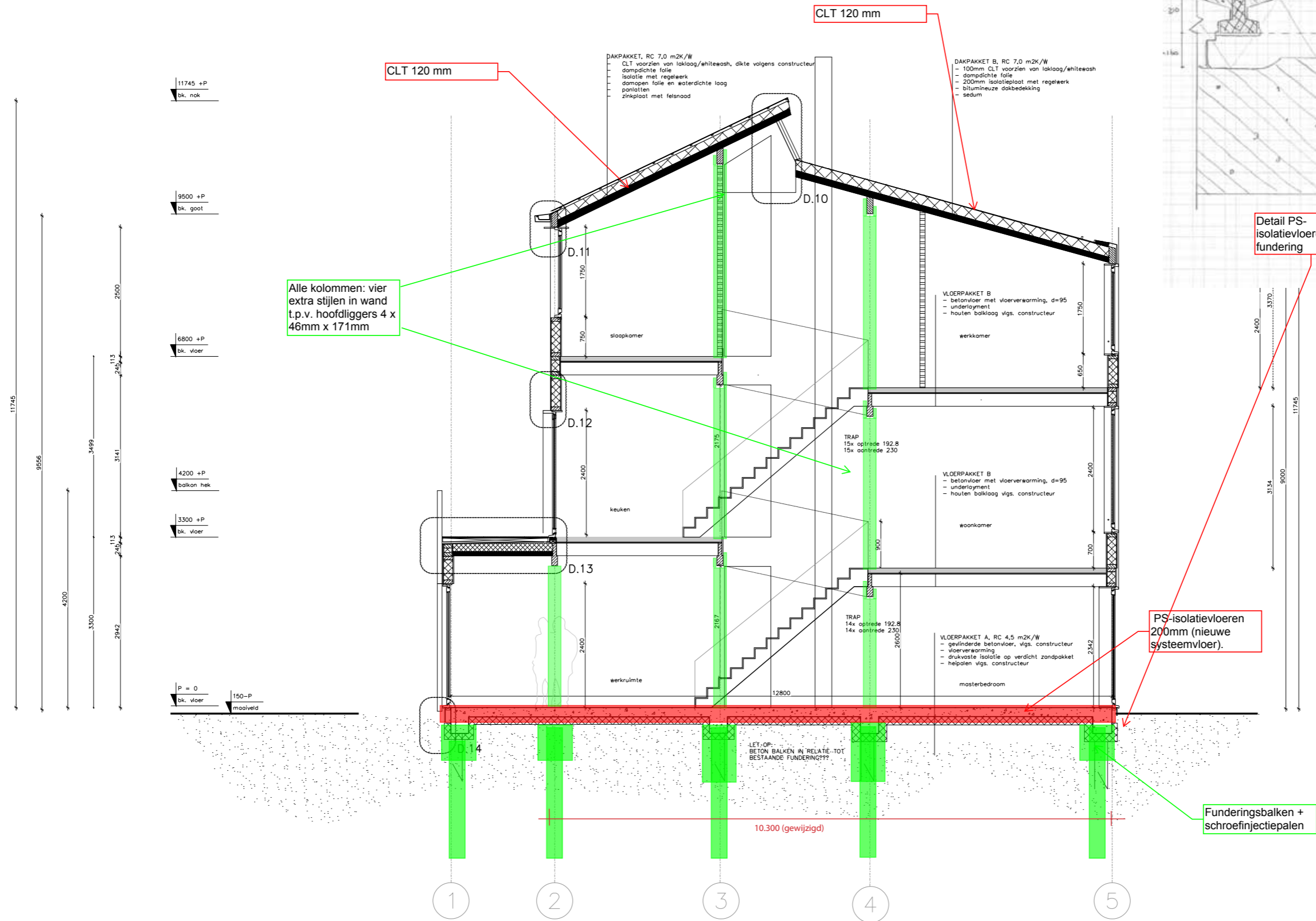
■ Project: Hoflaan 132-d, Rotterdam

■ Betreft: Uitgangspunten, Constructief
Ontwerp

■ Ref.: R-318108-01

Bijlage 3 Constructief ontwerp op tekening

Doorsnede B-B'

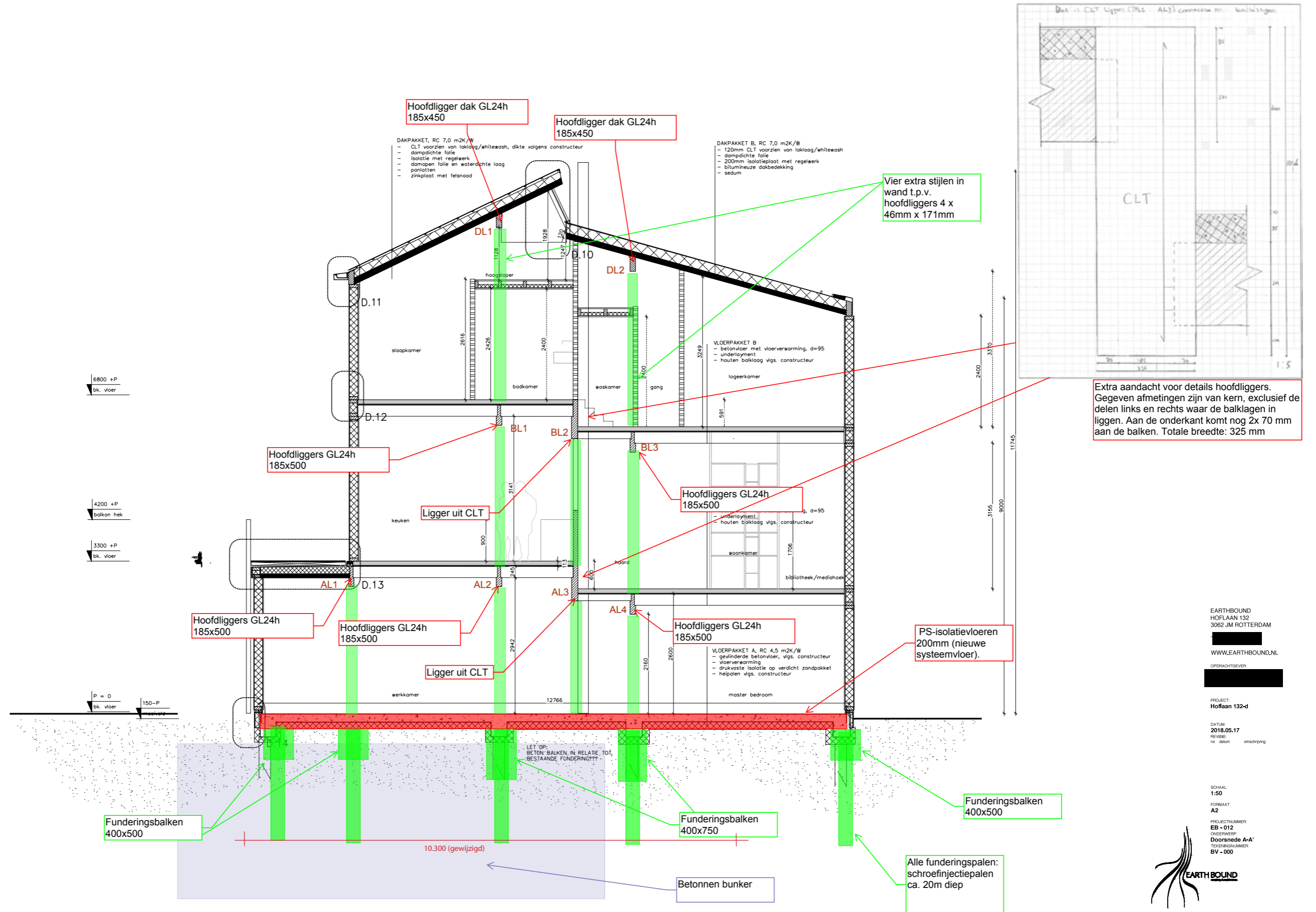


EARTHBOUND
 HOFLAAN 132
 3062 JM ROTTERDAM
 WWW.EARTHBOUND.NL
 OPDRACHTGEVER:
 PROJECT:
 Hoflaan 132-d
 DATUM:
 2018.05.17
 REVISIE:
 no datum omschrijving

SCHAAL:
 1:50
 FORMAAT:
 A2
 PROJECTNUMMER:
 EB - 012
 ONDERWERP:
 Doorsnede B-B'
 TEKENINGNUMMER:
 BV - 000



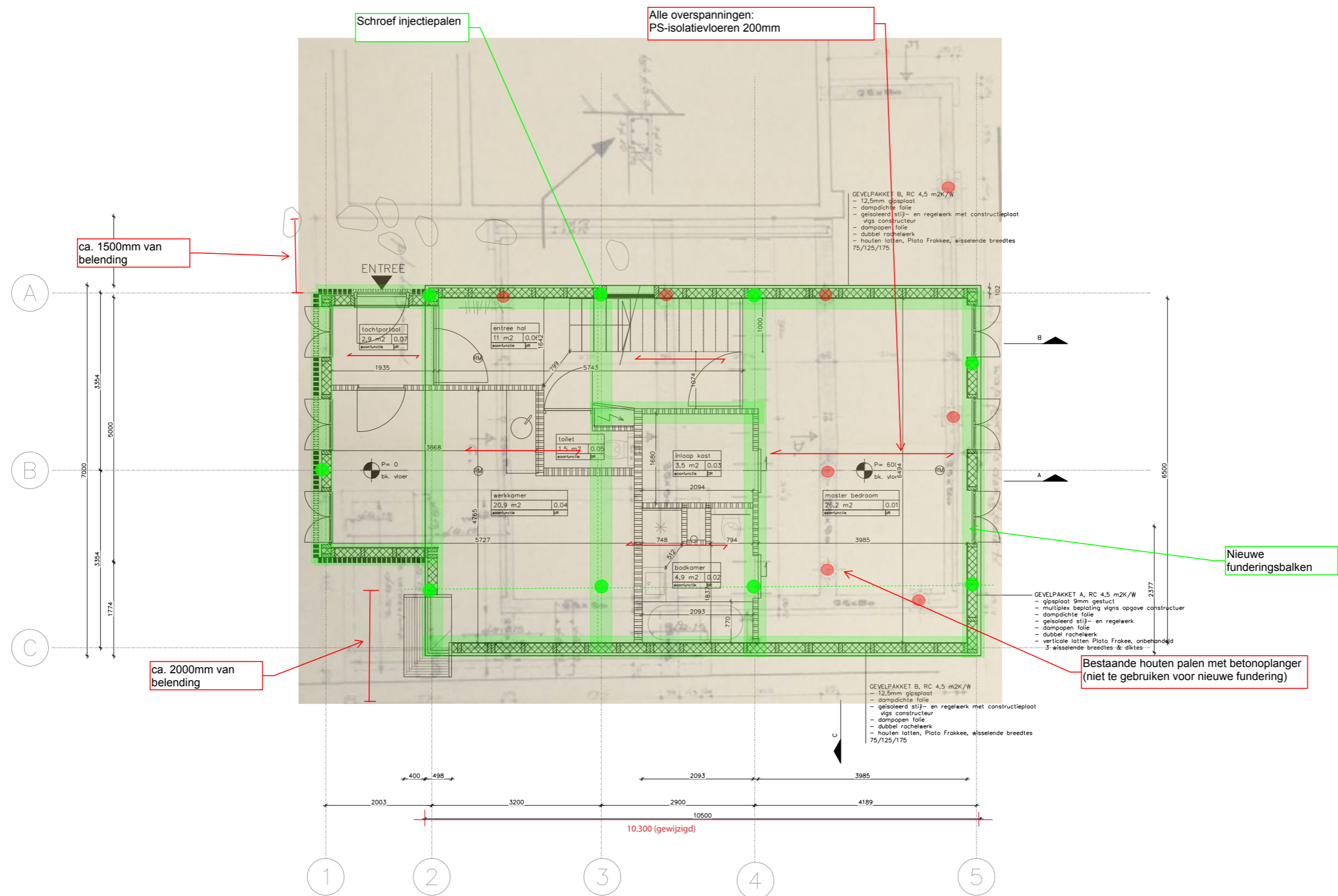
Doorsnede A-A'



Funderingsplan nieuw + archief

Funderingsplan nieuw

Funderingsplan oud



EARTHBOUND
 HOFLAAN 132
 3062 JM ROTTERDAM
 WWW.EARTHBOUND.NL

OPDRACHTGEVER

PROJECT:
Hoflaan 132-d

DATUM:
2018.06.08

REVISIE:
 no datum omschrijving

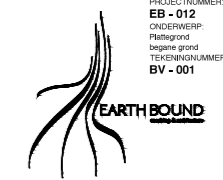
SCHAAL:
1:50

FORMAAT:
A2

PROJECTNUMMER:
EB - 012

ORDEWERP:
 Plattegrond
 begane grond

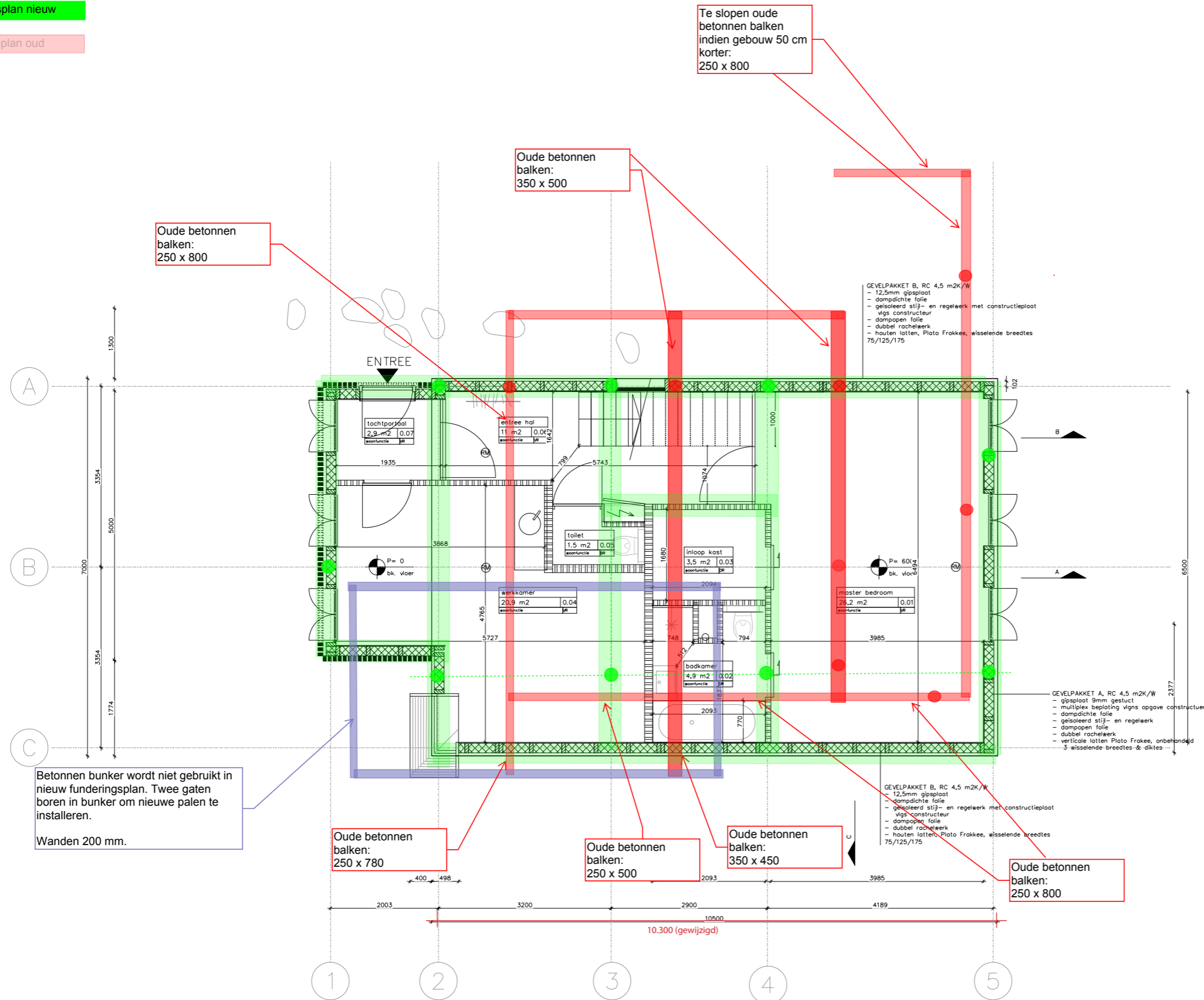
TEKENINGNUMMER:
BV - 001



Funderingsplan oud met maten + nieuw

Funderingsplan nieuw

Funderingsplan oud

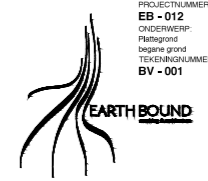


EARTHBOUND
HOFLAAN 132
3062 JM ROTTERDAM
WWW.EARTHBOUND.NL

OPDRACHTGEVER

PROJECT:
Hoflaan 132-d
DATUM:
2018.06.08
REVISIE:
no datum omschrijving

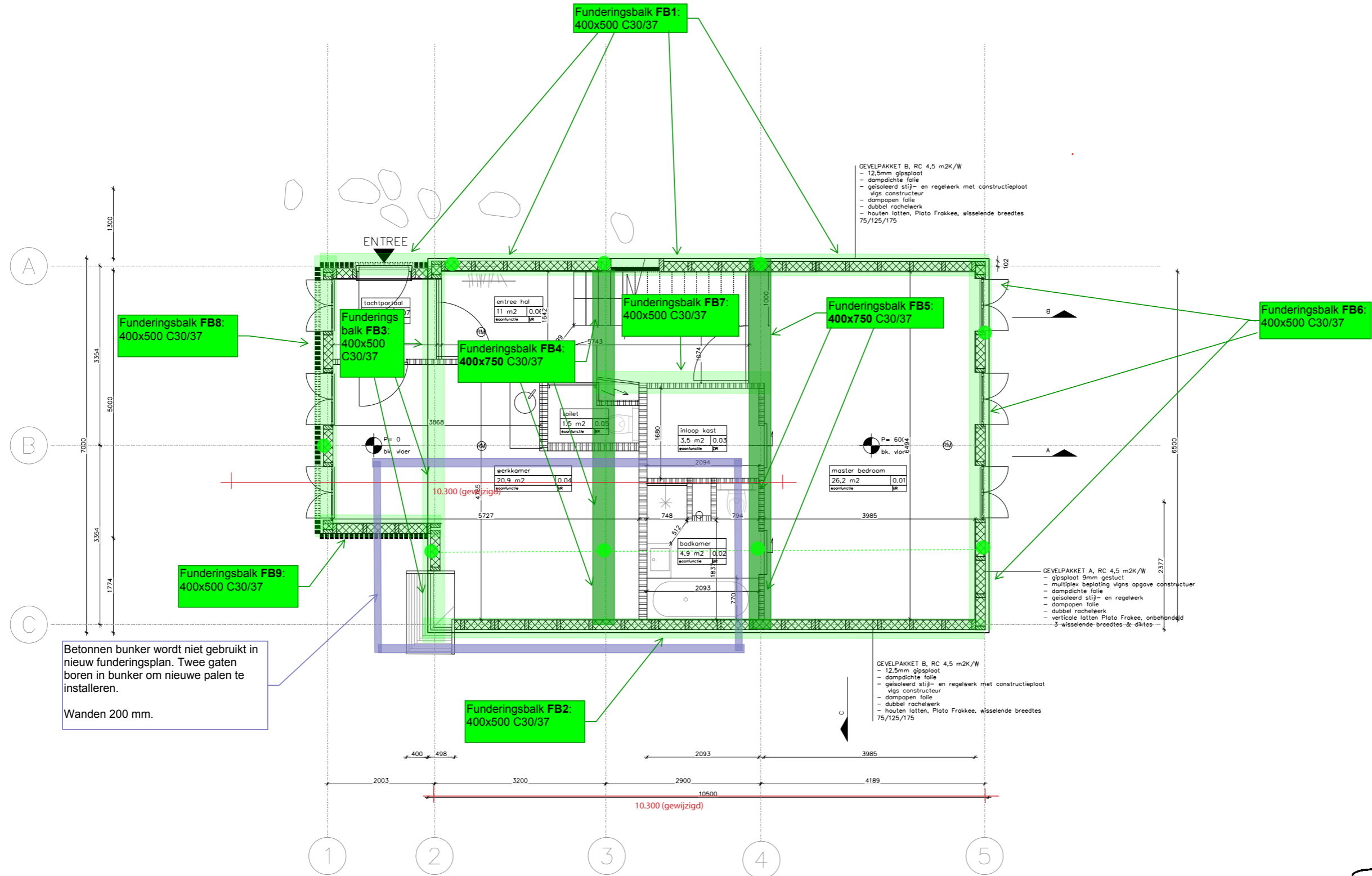
SCHAAL:
1:50
FORMAAT:
A2
PROJECTNUMMER:
EB - 012
ONDERWERP:
Planigrond
beginne grond
TEKENINGNUMMER:
BV - 001



Funderingsplan nieuw

Funderingsplan nieuw

Funderingsplan oud



EARTHBOUND
 HOFLAAN 132
 3062 JM ROTTERDAM

WWW.EARTHBOUND.NL

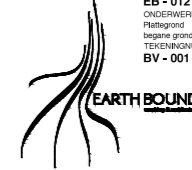
OPDRACHTGEVER

PROJECT
 Hoflaan 132-d

DATUM: 2018,06,08
 REVISIE: no datum omschrijving

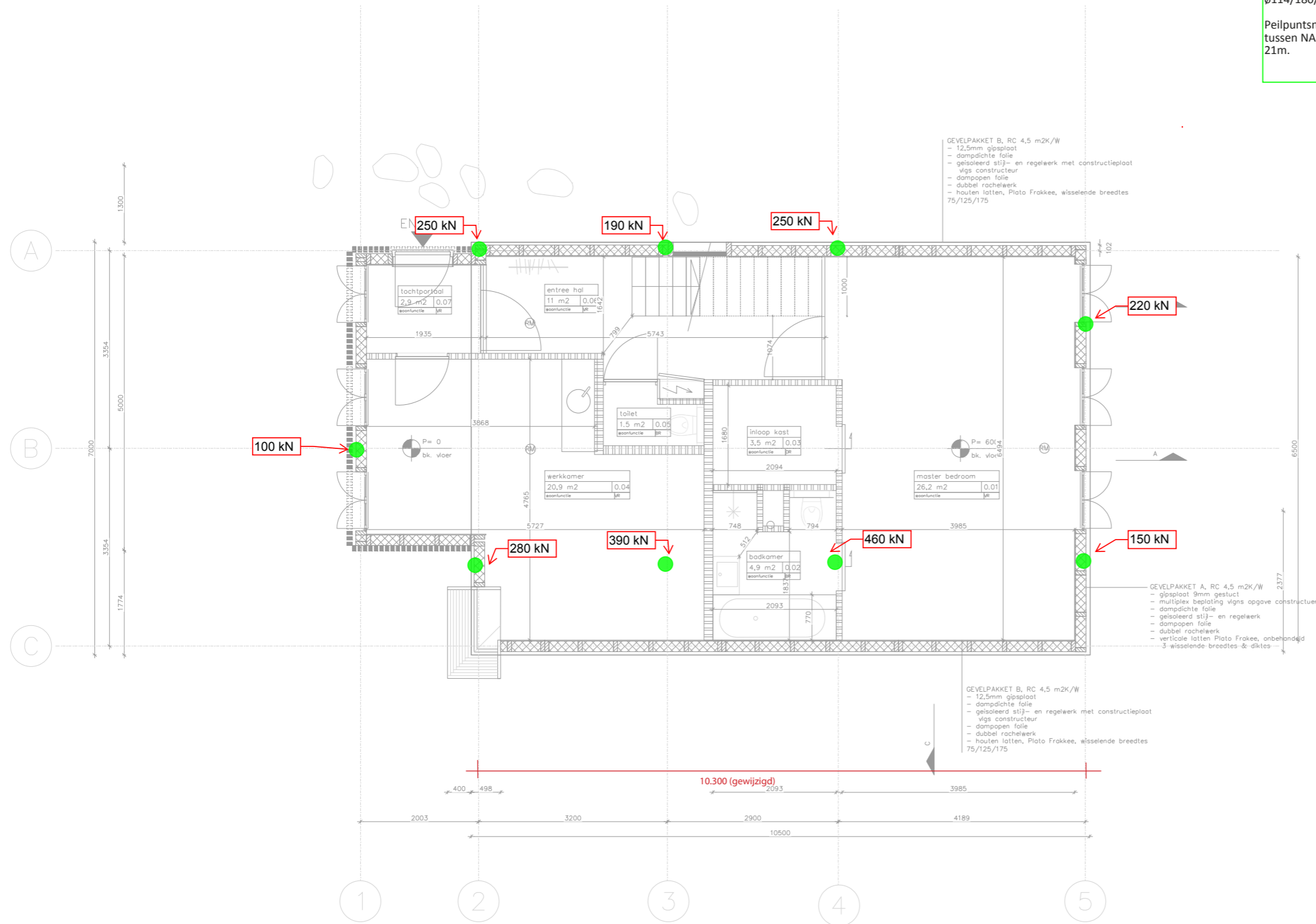
SCHAAL: 1:50
 FORMAAT: A2

PROJECTNUMMER: EB-012
 ONDERWERP: Plattegrond
 TEGENWOONNUMMER: BV-001



Ontwerp palenplan

Funderingsplan nieuw



9 schroefinjectiepalen.
 Indicatie n.a.v.
 vergelijkbaar project
 Adamshofstraat:
 ø114/180/350.
 Peilpuntniveau indicatie
 tussen NAP -18m en NAP -
 21m.

EARTHBOUND
 HOFLAAN 132
 3062 JM ROTTERDAM
 WWW.EARTHBOUND.NL

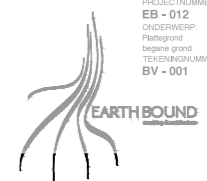
OPDRACHTGEVER
 [Redacted]

PROJECT
 Hoflaan 132-d

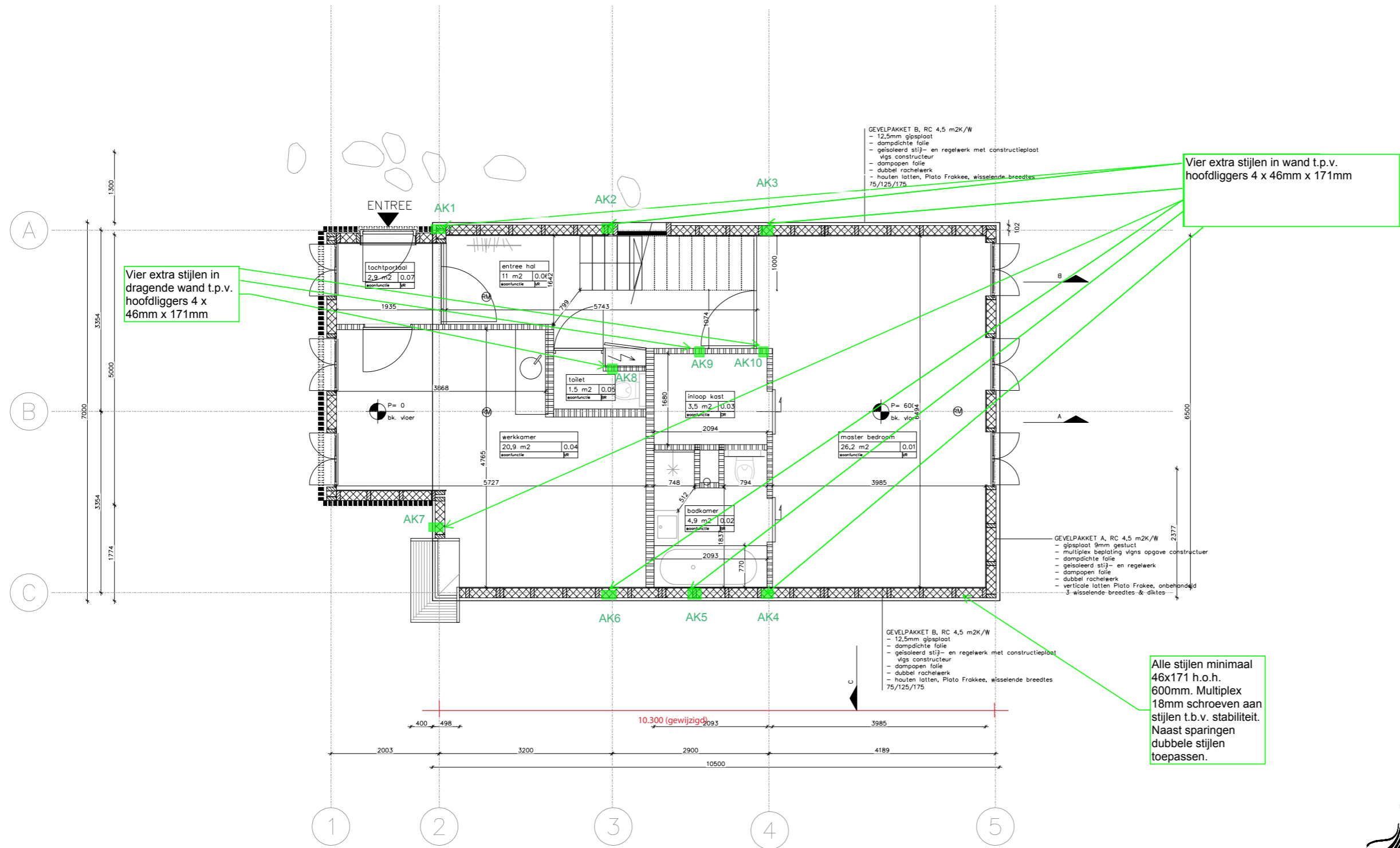
DATUM:
 2018,06,08
 REVISIE:
 no datum omschrijving

SCHAAL:
 1:50
 FORMAAT:
 A2

PROJECTNUMMER:
 EB - 012
 ONDERWERP:
 Plattegrond
 begins grond
 TEKENINGNUMMER:
 BV - 001



Beganeground nieuw ontwerp houten draagconstructie



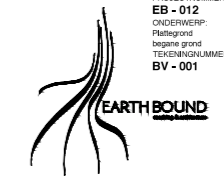
EARTHBOUND
 HOFLAAN 132
 3062 JM ROTTERDAM
 WWW.EARTHBOUND.NL

OPDRACHTGEVER:
 [Redacted]

PROJECT:
 Hoflaan 132-d

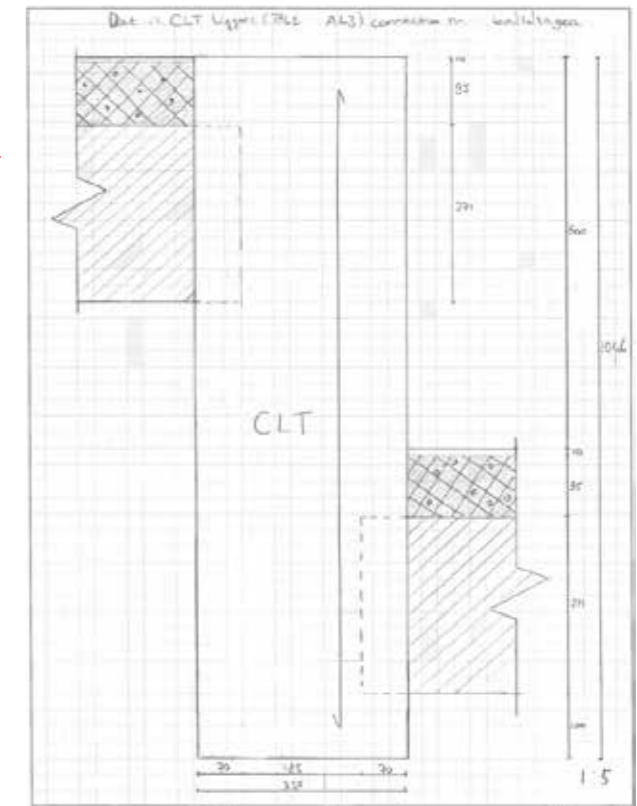
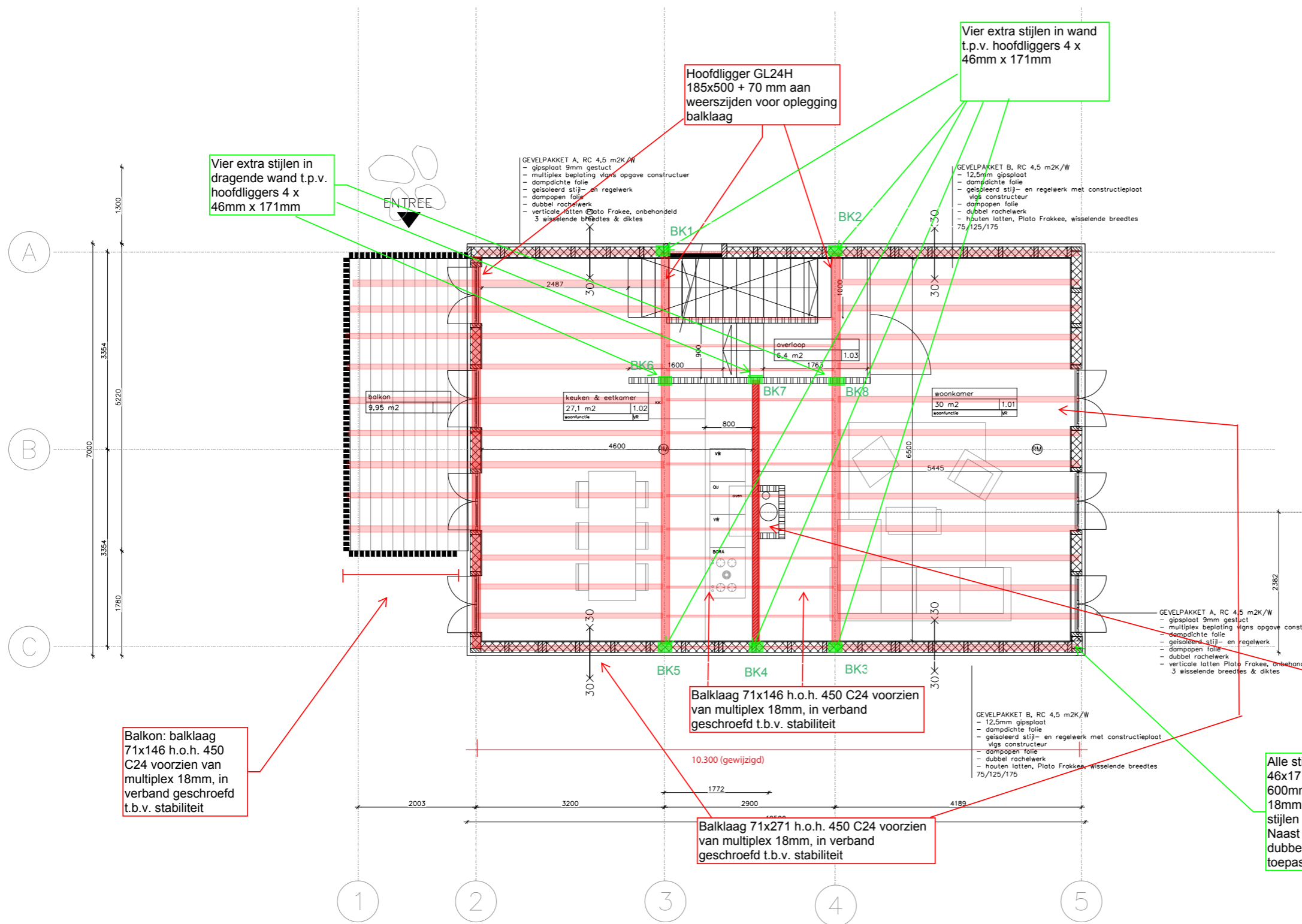
datum:
 2018_06_08
 REVISIE:
 no datum omschrijving

SCHAAL:
 1:50
 FORMAAT:
 A2
 PROJECTNUMMER:
 EB - 012
 ONDERWERP:
 Beganeground
 TEKENINGNUMMER:
 BV - 001



1e verdieping houtconstructie

Extra aandacht voor details hoofdliggers. Gegeven afmetingen zijn van kern, exclusief de delen links en rechts waar de balklagen in liggen. Aan de onderkant komt nog 2x 70 mm aan de balken. Totale breedte: 325 mm



Vier extra stijlen in dragende wand t.p.v. hoofdliggers 4 x 46mm x 171mm

Hoofdligger GL24H 185x500 + 70 mm aan weerszijden voor oplegging balklaag

Vier extra stijlen in wand t.p.v. hoofdliggers 4 x 46mm x 171mm

Balklaag 71x146 h.o.h. 450 C24 voorzien van multiplex 18mm, in verband geschroefd t.b.v. stabiliteit

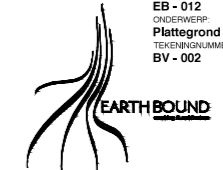
Middelste hoofdligger: CLT extra aandacht voor detail connectie met balklagen

Balkon: balklaag 71x146 h.o.h. 450 C24 voorzien van multiplex 18mm, in verband geschroefd t.b.v. stabiliteit

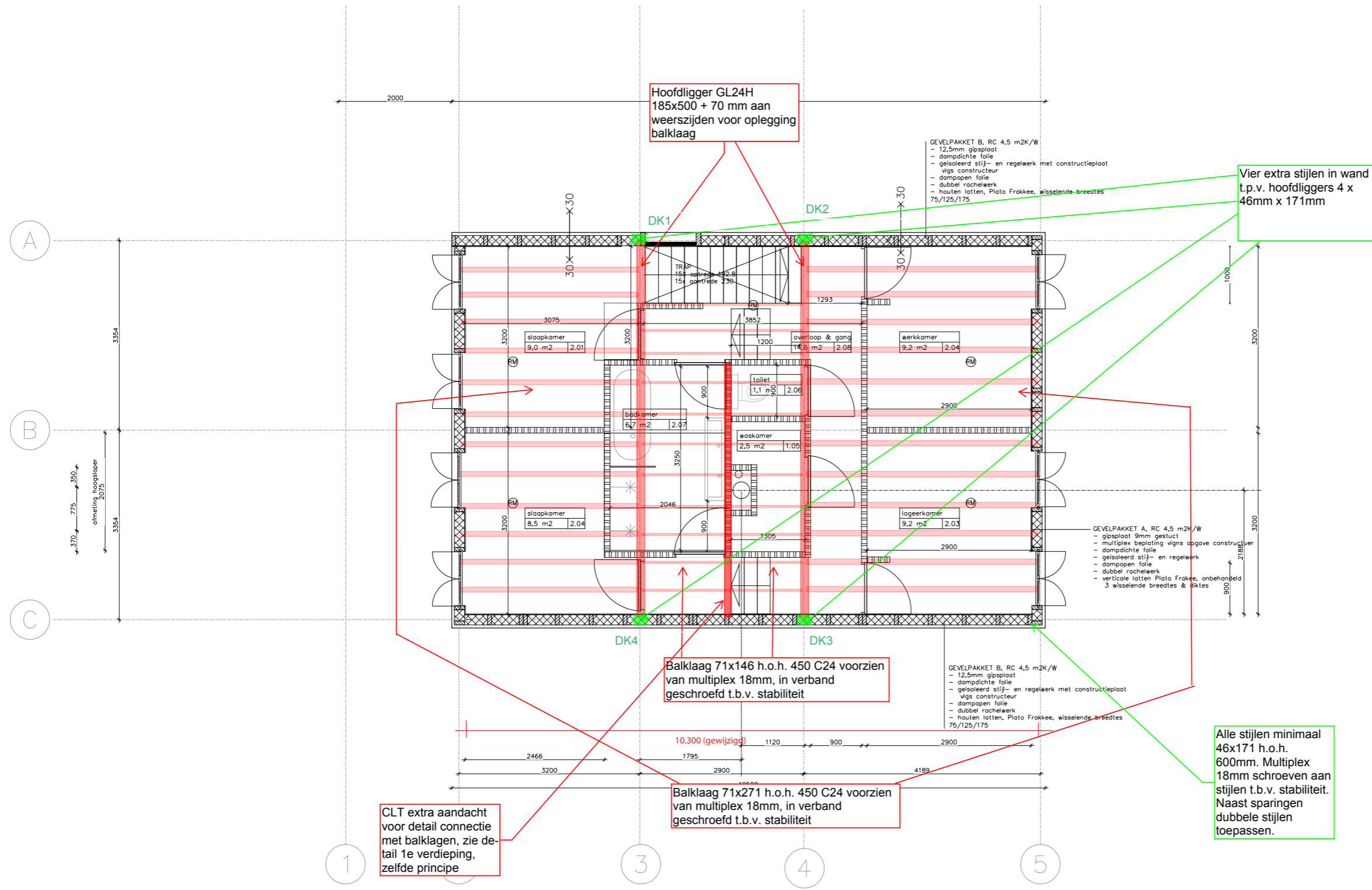
Alle stijlen minimaal 46x171 h.o.h. 600mm. Multiplex 18mm schroeven aan stijlen t.b.v. stabiliteit. Naast sparingen dubbele stijlen toepassen.

Balklaag 71x271 h.o.h. 450 C24 voorzien van multiplex 18mm, in verband geschroefd t.b.v. stabiliteit

EARTHBOUND
HOFLAAN 132
3062 JM ROTTERDAM
WWW.EARTHBOUND.NL
OPDRACHTGEVER:
PROJECT:
Hoflaan 132-d
DATUM:
2018.06.08
REVISIE:
no datum omschrijving
SCHAAL:
1:50
FORMAAT:
A2
PROJECTNUMMER:
EB - 012
OPDRACHTGEVER:
Plattegrond 1e verdieping
TEKENINGNUMMER:
BV - 002



2e verdieping houtconstructie



EARTHBOUND
HOFLAAN 132
3062 JM ROTTERDAM

WWW.EARTHBOUND.NL

PROJECT:
Hoflaan 132-d

DATUM:
2018.06.08

REVISIE:
no datum omschrijving

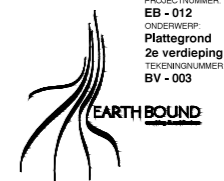
SCHAAL:
1:50

FORMAAT:
A2

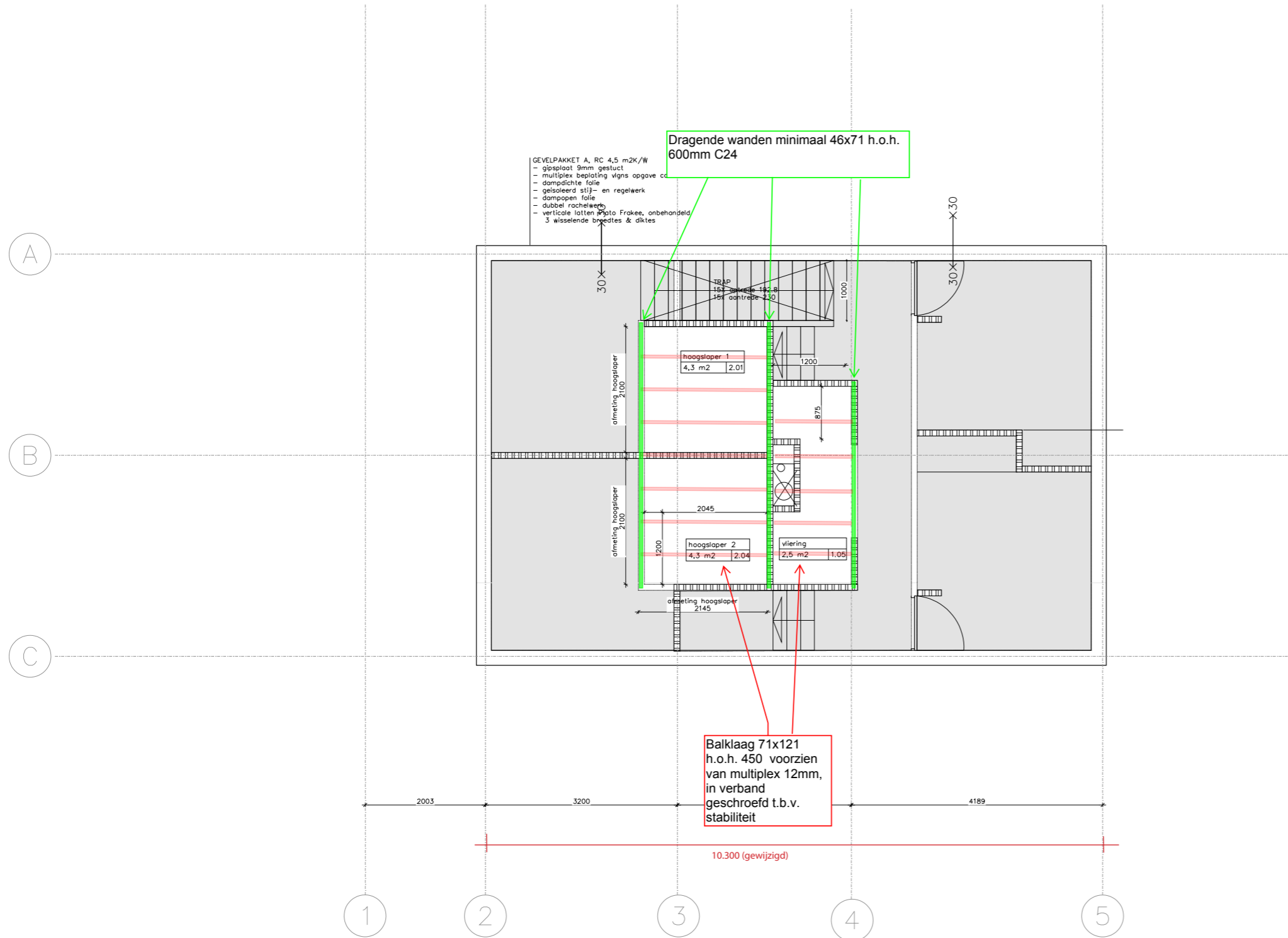
PROJECTNUMMER:
EB - 012

ONDERWERP:
**Plattegrond
2e verdieping**

TEKIJNINGSNUMMER:
BV - 003



Hoogslapers



EARTHBOUND
HOFLAAN 132
3062 JM ROTTERDAM

WWW.EARTHBOUND.NL

OPDRACHTGEVER:

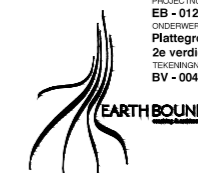
PROJECT:
Hoflaan 132-d

DATE: 2018.06.08
REVISION:
no datum omschrijving

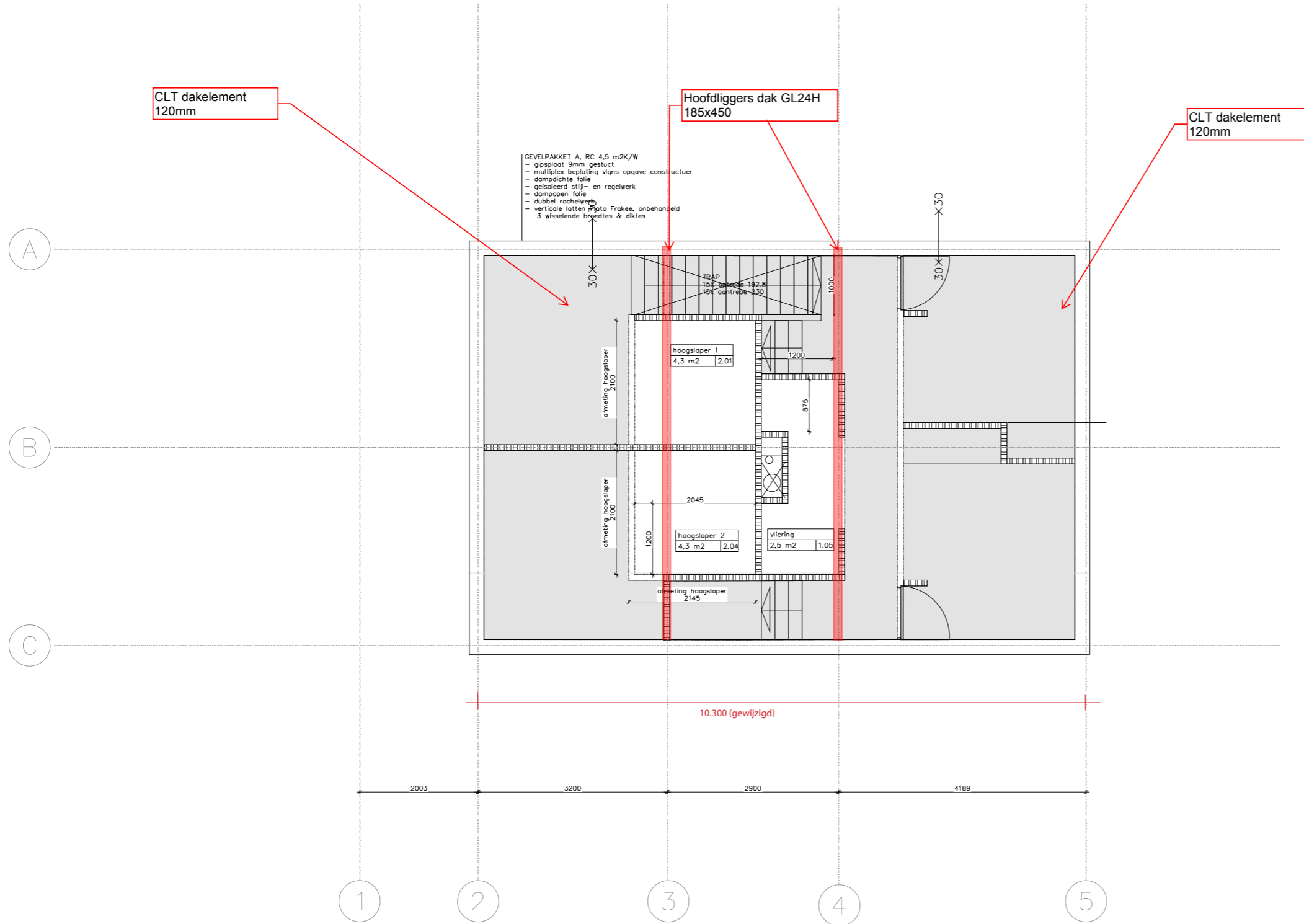
SCHAL:
1:50

FORMAAT:
A2

PROJECTNUMMER:
EB - 012
ONDERWERP:
Plattegrond
2e verdieping
TEKENINGNUMMER:
BV - 004



Dak



EARTHBOUND
 HOFLAAN 132
 3062 JM ROTTERDAM

WWW.EARTHBOUND.NL

OPDRACHTGEVER

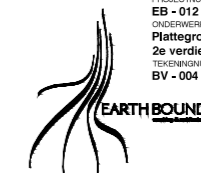
PROJECT
Hoflaan 132-d

DATUM
2018.06.08
 REVISIE
 no datum omschrijving

SCHAAL
1:50

FORMAAT
A2

PROJECTNUMMER
EB - 012
 ONDERWERP
Plattegrond
2e verdieping
 TEKENINGNUMMER
BV - 004



Bijlage 4 Berekeningen

Gewichtsberekening

Aangehouden veiligheidsfactoren			
	6.10.a	1,20	1,35
		0,90	1,35
	6.10.b	1,10	1,35
		0,90	1,35
	BGT	1,00	1,00
	BIJZ	1,00	1,00

Vloerbelastingen	Perm.	Var.	ψ_0
Omschrijving	[kN/m ²]	[kN/m ²]	(mom)
BG vloer	2,60	2,25	0,40
Verdiepingsvloeren	2,90	2,25	0,40
Hoogslapers	0,50	1,50	0,40
Laag dak	1,10	1,20	0,00
Hoog dak	1,10	0,00	0,00
Balkon	1,00	2,50	0,40
Gevel	1,00		

Dakligger DL1

q-last

2/3*breedte hoog dak **3,33** m

Belastingen	l	b of h	P_{perm}	P_{var}	ψ_0	q_{perm}	$q_{var-mom}$	verschil	$q_{var-extr}$
	m	m	kN/m ²	kN/m ²		kN/m	kN/m	kN/m	
Hoog dak	3,33	x 1,00	x 1,10	/	x	= 3,7	0,0		
totaal						3,7	0,0	0,0	0,0

UGT	6.10 a	1,20	x 4	+ 1,35	x 0	= 4	q-last qd = 4 kN/m
	6.10.b	1,10	x 4	+ 1,35	x 0	= 4	
		0,90	x 4			= 3	
BGT	6.10 b	1,00	x 4	+ 1,00	x 0	= 4	

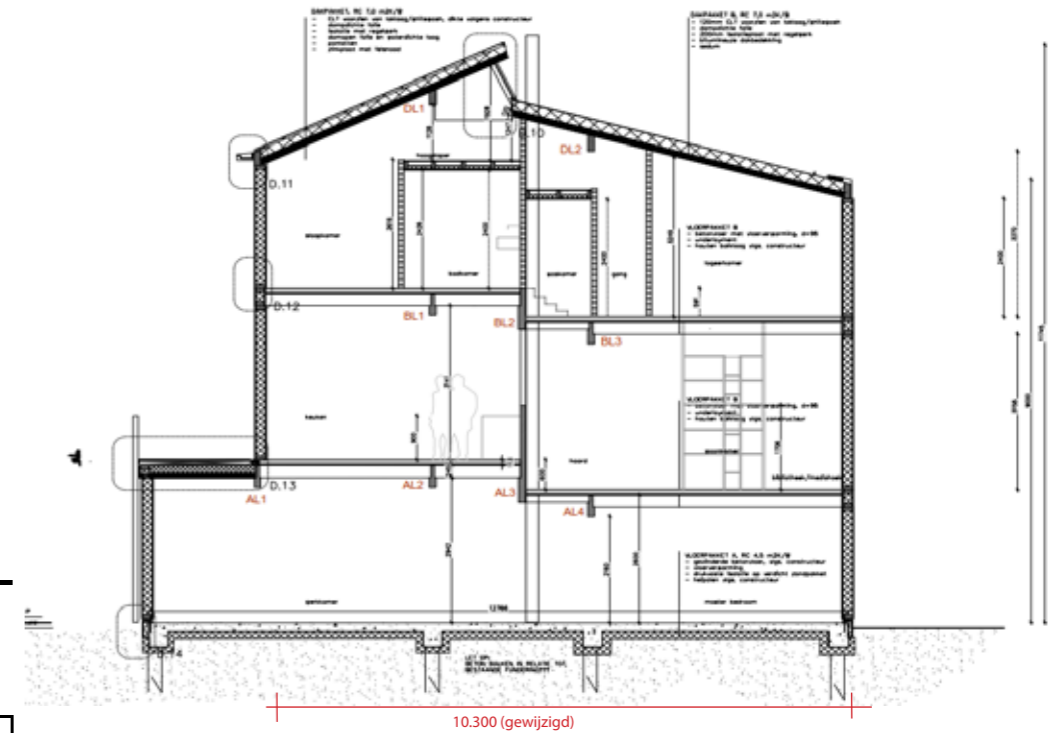
Dakligger DL2

q-last

2/3*breedte laag dak **4,20** m

Belastingen	l	b of h	P_{perm}	P_{var}	ψ_0	q_{perm}	$q_{var-mom}$	verschil	$q_{var-extr}$
	m	m	kN/m ²	kN/m ²		kN/m	kN/m	kN/m	
Laag dak	4,20	x 1,00	x 1,10	/	1,20 x 1,00	= 4,6	5,0		5,04
totaal						4,6	5,0	0,0	5,0

UGT	6.10 a	1,20	x 5	+ 1,35	x 5	= 12	q-last qd = 12 kN/m
	6.10.b	1,10	x 5	+ 1,35	x 5	= 12	
		0,90	x 5			= 4	
BGT	6.10 b	1,00	x 5	+ 1,00	x 5	= 10	



Hoofdligger BL1

q-last

0,5*lengte balklaag B1	1,60	m
0,5*lengte balklaag B2	0,85	m
0,5*lengte balklaag hoogslaper	1,10	m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	Ψ ₀	q _{perm}	q _{var-mom}	verschil	q _{var-extr}
	m	m	kN/m ²	kN/m ²		kN	kN	kN	
Verdiepingsvloeren	2,45	x 1,00	x 2,90	/ 2,25	x 1,00 =	7,1	5,5		5,51
Hoogslapers	1,10	x 1,00	x 0,50	/ 1,50	x 0,40 =	0,6	0,7	0,99	1,65
Last wand hoofslaper		x	x	/	x =	1,2	0,0		
totaal						8,9	6,2	1,0	7,2

UGT	6.10 a	1,20	x 9	+ 1,35	x 6 =	19	q-last qd = 19 kN/m
	6.10.b	1,10	x 9	+ 1,35	x 7 =	19	
		0,90	x 9		=	8	
BGT	6.10 b	1,00	x 9	+ 1,00	x 7 =	16	

Hoofdligger BL2

q-last

0,5*lengte balklaag B3	0,60	m
0,5*lengte balklaag B2	0,85	m
0,5*lengte balklaag hoogslapers	1,80	m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	Ψ ₀	q _{perm}	q _{var-mom}	verschil	q _{var-extr}
	m	m	kN/m ²	kN/m ²		kN	kN	kN	
Verdiepingsvloeren	1,45	x 1,00	x 2,90	/ 2,25	x 1,00 =	4,2	3,3		3,26
Hoogslapers	1,80	x 1,00	x 0,50	/ 1,50	x 0,40 =	0,9	1,1	1,62	2,70
Last wand hoofslaper		x	x	/	x =	1,8	0,0		
totaal						6,9	4,3	1,6	6,0

UGT	6.10 a	1,20	x 7	+ 1,35	x 4 =	14	q-last qd = 16 kN/m
	6.10.b	1,10	x 7	+ 1,35	x 6 =	16	
		0,90	x 7		=	6	
BGT	6.10 b	1,00	x 7	+ 1,00	x 6 =	13	

Hoofdligger BL3

q-last

0,5*lengte balklaag B3	0,60	m
------------------------	------	---

0,5*lengte balklaag B4 2,35 m
0,5*lengte balklaag hoogslapers 1,80 m

Belastingen	l	b of h	P_{perm}	P_{var}	Ψ_0	q_{perm}	$q_{var-mom}$	verschil	$q_{var-extr}$
	m	m	kN/m^2	kN/m^2		kN	kN	kN	
Verdiepingsvloeren	2,95	x 1,00	x 2,90	/ 2,25	x 1,00 =	8,6	6,6		6,64
Hoogslapers	1,80	x 1,00	x 0,50	/ 1,50	x 0,40 =	0,9	1,1	1,62	2,70
Last wand hoofslaper		x	x	/	x =	1,2	0,0		
totaal						10,7	7,7	1,6	9,3

UGT	6.10 a	1,20	x 11	+ 1,35	x 8 =	23	q-last qd = 24 kN/m
	6.10.b	1,10	x 11	+ 1,35	x 9 =	24	
		0,90	x 11		=	10	
BGT	6.10 b	1,00	x 11	+ 1,00	x 9 =	20	

Hoofdligger AL1

q-last

0,5*lengte balklaag B1 en A2 1,60 m
0,5*lengte balkon A1 1,00 m
1/3*breedte hoog dak 1,67 m
Hoogte gevel boven ligger 5,70 m

Belastingen	l	b of h	P_{perm}	P_{var}	Ψ_0	q_{perm}	$q_{var-mom}$	verschil	$q_{var-extr}$
	m	m	kN/m^2	kN/m^2		kN	kN	kN	
Balkon	1,00	x 1,00	x 1,00	/ 2,50	x 1,00 =	1,0	2,5		2,50
Verdiepingsvloeren	3,20	x 1,00	x 2,90	/ 2,25	x 1,00 =	9,3	7,2		7,20
Hoog dak	1,67	x 1,00	x 1,10	/	x 0,40 =	1,8	0,0		
Gevel	5,70	x 1,00	x 1,00	/	x =	5,7	0,0		
totaal						17,8	9,7	0,0	9,7

UGT	6.10 a	1,20	x 18	+ 1,35	x 10 =	34	q-last qd = 34 kN/m
	6.10.b	1,10	x 18	+ 1,35	x 10 =	33	
		0,90	x 18		=	16	
BGT	6.10 b	1,00	x 18	+ 1,00	x 10 =	28	

Hoofdligger AL2

q-last

0,5*lengte balklaag A2 1,60 m
0,5*lengte balklaag A3 0,85 m

Belastingen	l	b of h	P_{perm}	P_{var}	Ψ_0	q_{perm}	$q_{var-mom}$	verschil	$q_{var-extr}$
	m	m	kN/m^2	kN/m^2		kN	kN	kN	
Verdiepingsvloeren	2,45	x 1,00	x 2,90	/ 2,25	x 1,00 =	7,1	5,5		5,51

Aangehouden veiligheidsfactoren	6.10.a	1,20	1,35
		0,90	1,35
	6.10.b	1,10	1,35
		0,90	1,35
	BGT	1,00	1,00
	BIJZ	1,00	1,00

Vloerbelastingen	Perm.	Var.
Omschrijving	[kN/m]	[kN/m]
DL1	3,7	0,0
DL2	4,6	5,0
BL1	8,9	6,2
BL2	6,9	4,3
BL3	10,7	7,7
AL1	17,8	9,7
AL2	7,1	5,5
AL3	4,2	3,3
AL4	8,6	6,6

Kolom DK1 + DK4 (ondersteunen dakligger DL1)

Normaalkracht									
0,5*lengte DL1	3,50	m							
L kolom	4,00	m							
b	0,184	m x	h	0,171	m				

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	Ψ ₀	N _{perm}	N _{var}	verschil	N _{varextr}
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	
DL1	3,50	x 1,00	x 3,67		1,00	= 12,8	0,0		
totaal						12,8	0,0	0,0	0,0

UGT	6.10 a	1,20	x	13	+	1,35	x	0	=	15	N
	6.10.b	1,10	x	13	+	1,35	x	0	=	14	
		0,90	x	13					=	12	
BGT	6.10 b	1,00	x	13	+	1,00	x	0	=	13	Nd= 15 kN

Kolom DK2 + DK3 (ondersteunen dakligger DL2)

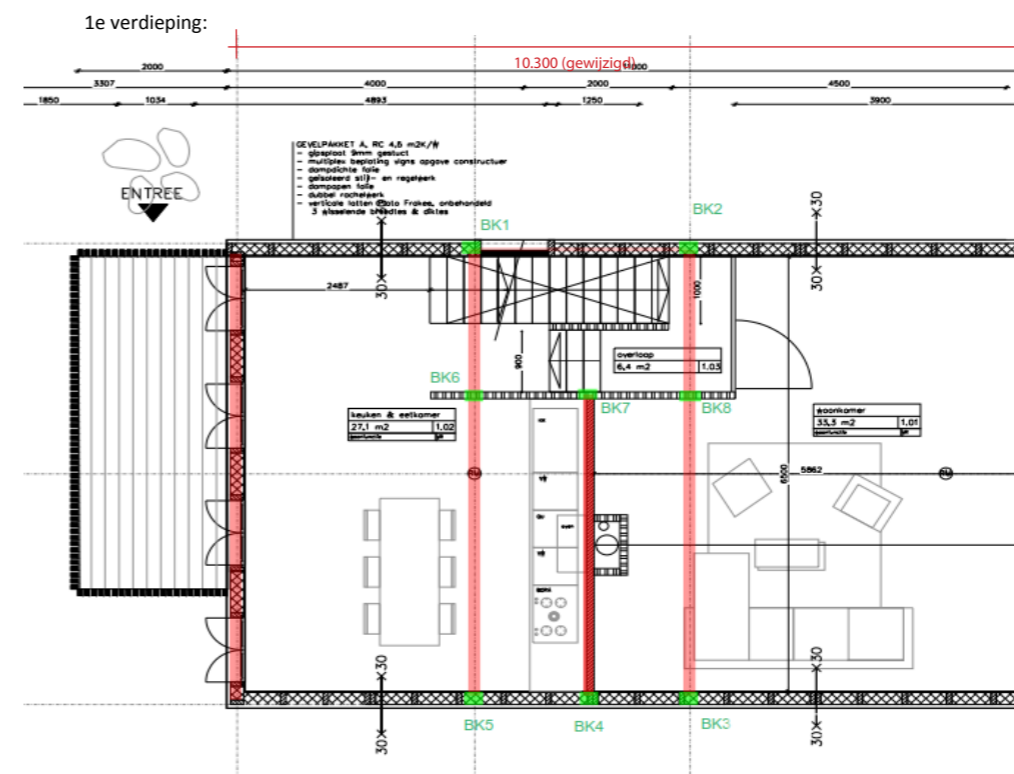
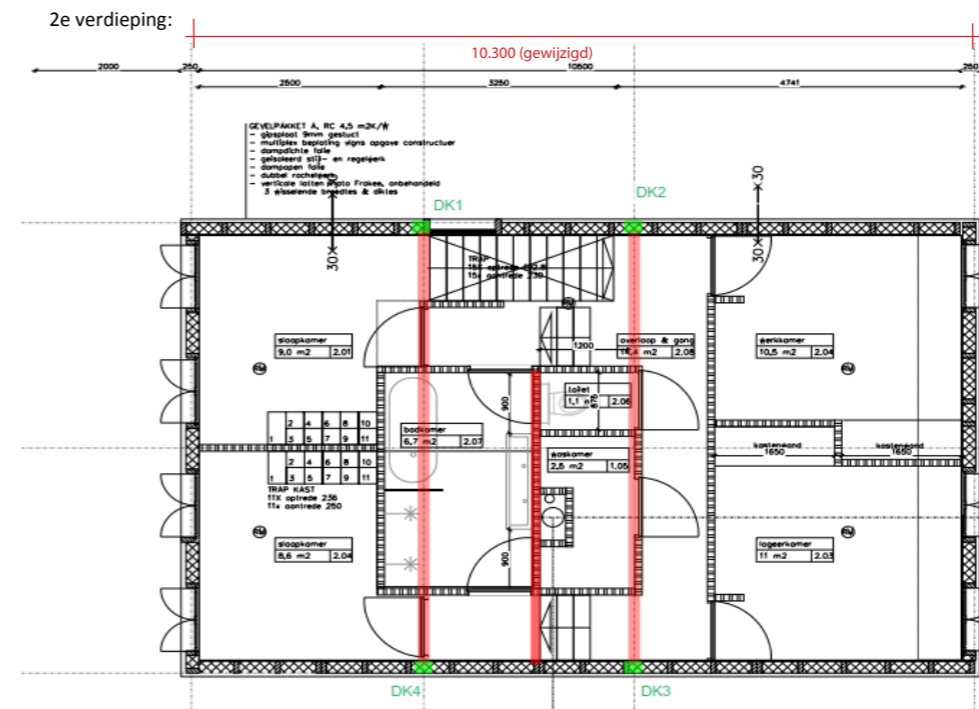
Normaalkracht									
0,5*lengte DL2	3,50	m							
L kolom	3,40	m							
b	0,184	m x	h	0,171	m				

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	Ψ ₀	N _{perm}	N _{var}	verschil	N _{varextr}
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	
DL2	3,50	x 1,00	x 4,62	5,04	1,00	= 16,2	17,6		17,64
totaal						16,2	17,6	0,0	17,6

UGT	6.10 a	1,20	x	16	+	1,35	x	18	=	43	N
	6.10.b	1,10	x	16	+	1,35	x	18	=	42	
		0,90	x	16					=	15	
BGT	6.10 b	1,00	x	16	+	1,00	x	18	=	34	Nd= 43 kN

Kolom BK1 (ondersteunt dakligger BL1)

Normaalkracht		
Oplegreactie Technosoft perm	3,52	kN
Oplegreactie Technosoft var	6,60	kN



Project: 318108 Hoflaan 132d Rotterdam

Datum: 20-6-2018

L kolom 3,20 m
b 0,184 m x h 0,171 m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	Ψ ₀	N _{perm}	N _{var}	verschil	N _{varextr}
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	
Oplegreactie Technosoft	x	x			1,00	= 3,5	6,6		6,60
N kolom DK1	x	x			1,00	12,8	0,0		
Eigen gewicht kolom DK1	x	x			1,00	0,1	0,0		
Eigen gewicht gevel	x	x			1,00	1,9	0,0		
totaal						18,3	6,6	0,0	6,6

UGT	6.10 a	1,20	x	18	+	1,35	x	7	=	31	N	Nd= 31 kN
	6.10.b	1,10	x	18	+	1,35	x	7	=	29		
		0,90	x	18					=	16		
BGT	6.10 b	1,00	x	18	+	1,00	x	7	=	25		

Kolom BK2 (ondersteunt dakligger BL2)

Normaalkracht

Oplegreactie Technosoft perm 4,30 kN
Oplegreactie Technosoft var 8,80 kN
L kolom 3,40 m
b 0,184 m x h 0,171 m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	Ψ ₀	N _{perm}	N _{var}	verschil	N _{varextr}
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	
Oplegreactie Technosoft	x	x			1,00	= 4,3	8,8		8,80
N kolom DK2	x	x			1,00	16,2	17,6		17,64
Eigen gewicht kolom DK2	x	x			1,00	0,0	0,0		
Eigen gewicht gevel	x	x			1,00	2,0	0,0		
totaal						22,6	26,4	0,0	26,4

UGT	6.10 a	1,20	x	23	+	1,35	x	26	=	63	N	Nd= 63 kN
	6.10.b	1,10	x	23	+	1,35	x	26	=	61		
		0,90	x	23					=	20		
BGT	6.10 b	1,00	x	23	+	1,00	x	26	=	49		

Kolom BK3 (ondersteunt dakligger BL3)

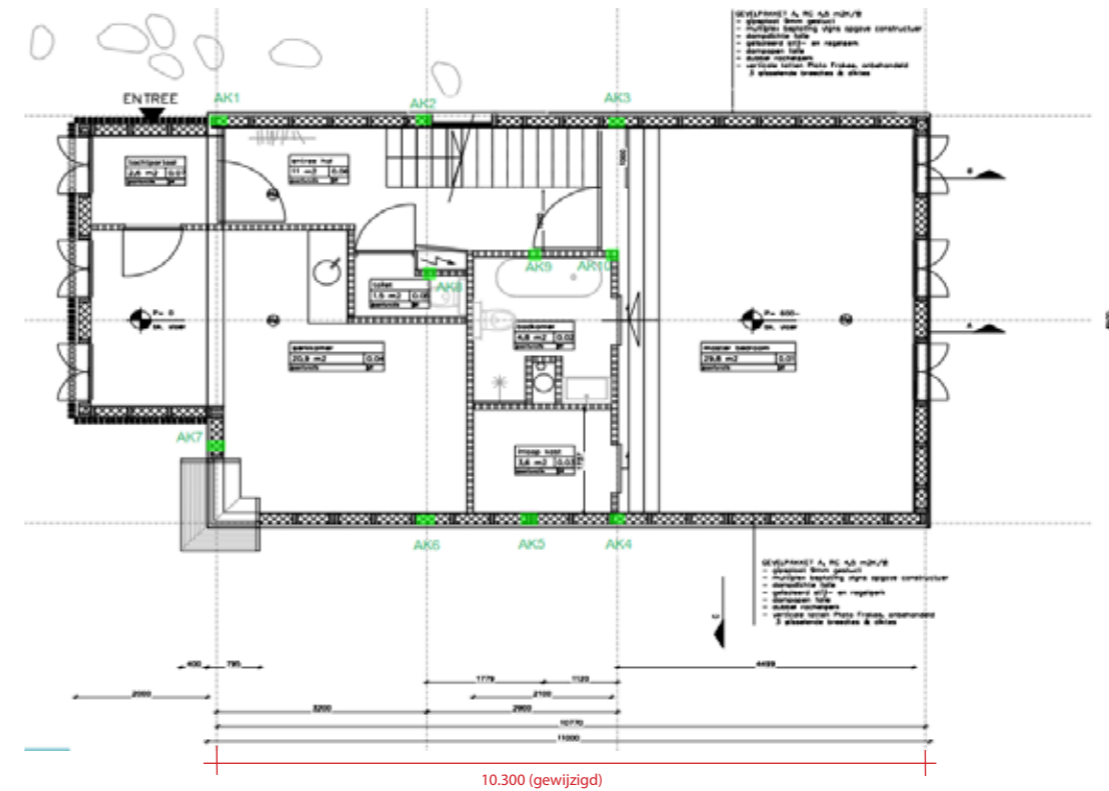
Normaalkracht

Oplegreactie Technosoft perm 21,40 kN
Oplegreactie Technosoft var 16,50 kN
L kolom 3,40 m
b 0,184 m x h 0,171 m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	Ψ ₀	N _{perm}	N _{var}	verschil	N _{varextr}
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	kN
Oplegreactie Technosoft	x	x			1,00	= 21,4	16,5		16,50
N kolom DK3	x	x			1,00	16,2	17,6		17,64
Eigen gewicht kolom DK3	x	x			1,00	0,0	0,0		
Eigen gewicht gevel	x	x			1,00	2,0	0,0		
totaal						39,7	34,1	0,0	34,1

UGT	6.10 a	1,20	x	40	+	1,35	x	34	=	94	N	Nd= 94 kN
	6.10.b	1,10	x	40	+	1,35	x	34	=	90		
		0,90	x	40					=	36		
BGT	6.10 b	1,00	x	40	+	1,00	x	34	=	74		

Beganegrond:



Project: 318108 Hoflaan 132d Rotterdam

Datum: 20-6-2018

Kolom BK4 + BK7 (ondersteunen ligger BL2)

Normaalkracht

0,5*lengte BL2	2,30	m
L kolom	2,70	m
b	0,184	m x h 0,171 m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	Ψ ₀	N _{perm}	N _{var}	verschil	N _{varextr}
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	kN
BL2	2,30	x 1,00	x 6,86	x 4,34	1,00 =	15,8	10,0		9,99
Eigen gewicht ligger BL2		x	x		1,00	0,4	0,0		
Eigen gewicht gevel		x	x		1,00	1,6	0,0		
totaal						17,7	10,0	0,0	10,0

UGT	6.10 a	1,20	x	18	+	1,35	x	10	=	35	N
	6.10.b	1,10	x	18	+	1,35	x	10	=	33	
		0,90	x	18					=	16	
BGT	6.10 b	1,00	x	18	+	1,00	x	10	=	28	Nd= 35 kN

Kolom BK5 (ondersteunt dakligger BL1)

Normaalkracht

Oplegreactie Technosoft perm	17,60	kN
Oplegreactie Technosoft var	12,70	kN
L kolom	3,20	m
b	0,184	m x h 0,171 m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	Ψ ₀	N _{perm}	N _{var}	verschil	N _{varextr}
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	kN
Oplegreactie Technosoft		x	x		1,00 =	17,6	12,7		12,70
N kolom DK4		x	x		1,00	12,8	0,0		
Eigen gewicht kolom DK4		x	x		1,00	0,1	0,0		
Eigen gewicht gevel		x	x		1,00	1,9	0,0		
totaal						32,4	12,7	0,0	12,7

UGT	6.10 a	1,20	x	32	+	1,35	x	13	=	56	N
	6.10.b	1,10	x	32	+	1,35	x	13	=	53	
		0,90	x	32					=	29	
BGT	6.10 b	1,00	x	32	+	1,00	x	13	=	45	Nd= 56 kN

Kolom BK6 (ondersteunt dakligger BL1)

Normaalkracht

Oplegreactie Technosoft perm	44,90	kN
Oplegreactie Technosoft var	31,10	kN
L kolom	3,20	m
b	0,184	m x h 0,171 m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	Ψ ₀	N _{perm}	N _{var}	verschil	N _{varextr}
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	kN
Oplegreactie Technosoft		x	x		1,00 =	44,9	31,1		31,10
totaal						44,9	31,1	0,0	31,1

UGT	6.10 a	1,20	x	45	+	1,35	x	31	=	96	N
	6.10.b	1,10	x	45	+	1,35	x	31	=	91	
		0,90	x	45					=	40	
BGT	6.10 b	1,00	x	45	+	1,00	x	31	=	76	Nd= 96 kN

Kolom BK8 (ondersteunt dakligger BL3)

Project: 318108 Hoflaan 132d Rotterdam

Datum: 20-6-2018

Normaalkracht

Oplegreactie Technosoft perm	54,00	kN
Oplegreactie Technosoft var	40,60	kN
L kolom	3,20	m
b	0,184	m x
		h 0,171 m

Belastingen	l	b of h	P_{perm}	P_{var}	Ψ_0	N_{perm}	N_{var}	verschil	$N_{varextr}$
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	kN
Oplegreactie Technosoft		x	x		1,00	= 54,0	40,6		40,60
totaal						54,0	40,6	0,0	40,6

UGT	6.10 a	1,20	x	54	+	1,35	x	41	=	120	N
	6.10.b	1,10	x	54	+	1,35	x	41	=	114	
		0,90	x	54					=	49	
BGT	6.10 b	1,00	x	54	+	1,00	x	41	=	95	Nd= 120 kN

Kolom AK1 (ondersteunt dakligger AL1)

Normaalkracht

Oplegreactie Technosoft perm	39,00	kN
Oplegreactie Technosoft var	25,00	kN
L kolom	3,00	m
b	0,184	m x
		h 0,171 m

Belastingen	l	b of h	P_{perm}	P_{var}	Ψ_0	N_{perm}	N_{var}	verschil	$N_{varextr}$
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	kN
Oplegreactie Technosoft		x	x		1,00	= 39,0	25,0		25,00
Eigen gewicht gevel		x	x		1,00	1,8	0,0		
totaal						40,8	25,0	0,0	25,0

UGT	6.10 a	1,20	x	41	+	1,35	x	25	=	83	N
	6.10.b	1,10	x	41	+	1,35	x	25	=	79	
		0,90	x	41					=	37	
BGT	6.10 b	1,00	x	41	+	1,00	x	25	=	66	Nd= 83 kN

Kolom AK2 (ondersteunt dakligger AL2)

Normaalkracht

Oplegreactie Technosoft perm	5,80	kN
Oplegreactie Technosoft var	7,60	kN
L kolom	3,00	m
b	0,184	m x
		h 0,171 m

Belastingen	l	b of h	P_{perm}	P_{var}	Ψ_0	N_{perm}	N_{var}	verschil	$N_{varextr}$
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	kN
Oplegreactie Technosoft		x	x		1,00	= 5,8	7,6		7,60
N kolom BK1		x	x		1,00	18,3	6,6		6,60
Eigen gewicht kolom BK1		x	x		1,00	0,0	0,0		
Eigen gewicht gevel		x	x		1,00	1,8	0,0		
totaal						26,0	14,2	0,0	14,2

UGT	6.10 a	1,20	x	26	+	1,35	x	14	=	50	N
	6.10.b	1,10	x	26	+	1,35	x	14	=	48	
		0,90	x	26					=	23	
BGT	6.10 b	1,00	x	26	+	1,00	x	14	=	40	Nd= 50 kN

Kolom AK3 (ondersteunt dakligger AL4)

Normaalkracht

Project: 318108 Hoflaan 132d Rotterdam

Datum: 20-6-2018

Oplegreactie Technosoft perm	3,50	kN
Oplegreactie Technosoft var	7,70	kN
L kolom	2,60	m
b	0,184	m x h 0,171 m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	Ψ ₀	N _{perm}	N _{var}	verschil	N _{varextr}
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	kN
Oplegreactie Technosoft	x	x			1,00 =	3,5	7,7		7,70
N kolom BK2	x	x			1,00 =	22,6	26,4		26,44
Eigen gewicht kolom BK2	x	x			1,00 =	0,0	0,0		
Eigen gewicht gevel	x	x			1,00 =	1,6	0,0		
totaal						27,7	34,1	0,0	34,1

UGT	6.10 a	1,20	x	28	+	1,35	x	34	=	79	N	Nd= 79 kN
	6.10.b	1,10	x	28	+	1,35	x	34	=	77		
		0,90	x	28					=	25		
BGT	6.10 b	1,00	x	28	+	1,00	x	34	=	62		

Kolom AK4 (ondersteunt dakligger AL4)

Normaalkracht

Oplegreactie Technosoft perm	17,60	kN
Oplegreactie Technosoft var	14,60	kN
L kolom	2,60	m
b	0,184	m x h 0,171 m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	Ψ ₀	N _{perm}	N _{var}	verschil	N _{varextr}
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	kN
Oplegreactie Technosoft	x	x			1,00 =	17,6	14,6		14,60
N kolom BK3	x	x			1,00 =	39,7	34,1		34,14
Eigen gewicht kolom BK3	x	x			1,00 =	0,0	0,0		
Eigen gewicht gevel	x	x			1,00 =	1,6	0,0		
totaal						58,9	48,7	0,0	48,7

UGT	6.10 a	1,20	x	59	+	1,35	x	49	=	136	N	Nd= 136 kN
	6.10.b	1,10	x	59	+	1,35	x	49	=	131		
		0,90	x	59					=	53		
BGT	6.10 b	1,00	x	59	+	1,00	x	49	=	108		

Kolom AK5 (ondersteunt ligger AL3)

Normaalkracht

0,5*lengte AL3	2,30	m
L kolom	2,40	m
b	0,184	m x h 0,171 m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	Ψ ₀	N _{perm}	N _{var}	verschil	N _{varextr}	
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	kN	
AL3	2,30	x 1,00	x	4,21	3,26	1,00 =	9,7	7,5		7,50
N kolom BK4	x	x			1,00 =	17,7	10,0		9,99	
Eigen gewicht ligger AL3	x	x			1,00 =	0,7	0,0			
Eigen gewicht gevel	x	x			1,00 =	1,4	0,0			
totaal						29,5	17,5	0,0	17,5	

UGT	6.10 a	1,20	x	30	+	1,35	x	17	=	59	N	Nd= 59 kN
	6.10.b	1,10	x	30	+	1,35	x	17	=	56		
		0,90	x	30					=	27		
BGT	6.10 b	1,00	x	30	+	1,00	x	17	=	47		

Kolom AK6 (ondersteunt dakligger AL2)

Normaalkracht			
Oplegreactie Technosoft perm	12,60	kN	
Oplegreactie Technosoft var	11,90	kN	
L kolom	3,00	m	
b	0,184	m x	h 0,171 m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	ψ ₀	N _{perm}	N _{var}	verschil	N _{varextr}
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	kN
Oplegreactie Technosoft	x	x			1,00 =	12,6	11,9		11,90
N kolom BK5	x	x			1,00 =	32,4	12,7		12,70
Eigen gewicht kolom BK5	x	x			1,00 =	0,0	0,0		
Eigen gewicht gevel	x	x			1,00 =	1,8	0,0		
totaal						46,9	24,6	0,0	24,6

UGT	6.10 a	1,20	x	47	+	1,35	x	25	=	89	N
	6.10.b	1,10	x	47	+	1,35	x	25	=	85	
		0,90	x	47					=	42	
BGT	6.10 b	1,00	x	47	+	1,00	x	25	=	71	Nd= 89 kN

Kolom AK7 (ondersteunt dakligger AL1)

MAATGEVEND

Normaalkracht			
Oplegreactie Technosoft perm	90,00	kN	
Oplegreactie Technosoft var	49,00	kN	
L kolom	3,00	m	
b	0,184	m x	h 0,171 m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	ψ ₀	N _{perm}	N _{var}	verschil	N _{varextr}
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	kN
Oplegreactie Technosoft	x	x			1,00 =	90,0	49,0		49,00
Eigen gewicht gevel	x	x			1,00 =	1,8	0,0		
totaal						91,8	49,0	0,0	49,0

UGT	6.10 a	1,20	x	92	+	1,35	x	49	=	176	N
	6.10.b	1,10	x	92	+	1,35	x	49	=	167	
		0,90	x	92					=	83	
BGT	6.10 b	1,00	x	92	+	1,00	x	49	=	141	Nd= 176 kN

Kolom AK8 (ondersteunt dakligger AL2)

Normaalkracht			
Oplegreactie Technosoft perm	33,60	kN	
Oplegreactie Technosoft var	29,40	kN	
L kolom	3,00	m	
b	0,184	m x	h 0,171 m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	ψ ₀	N _{perm}	N _{var}	verschil	N _{varextr}
	m	m	kN/m	kN/m		kN	kN	kN	kN
Oplegreactie Technosoft	x	x			1,00 =	33,6	29,4		29,40
N kolom BK6	x	x			1,00 =	44,9	31,1		31,10
Eigen gewicht kolom BK6	x	x			1,00 =	0,0	0,0		
Eigen gewicht gevel	x	x			1,00 =	1,8	0,0		
totaal						80,3	60,5	0,0	60,5

UGT	6.10 a	1,20	x	80	+	1,35	x	61	=	178	N
	6.10.b	1,10	x	80	+	1,35	x	61	=	170	

Project: 318108 Hoflaan 132d Rotterdam

Datum: 20-6-2018

Aangehouden veiligheidsfactoren	6.10.a	1,20	1,35
		0,90	1,35
	6.10.b	1,10	1,35
		0,90	1,35
	BGT	1,00	1,00
	BIJZ	1,00	1,00

Vloerbelastingen	Perm.	Var.	ψ_0
Omschrijving	[kN/m ²]	[kN/m ²]	(mom)
BG vloer	2,60	2,25	0,40
Verdiepingsvloeren	2,90	2,25	0,40
Hoogslapers	0,50	1,50	0,40
Laag dak	1,10	1,20	0,00
Hoog dak	1,10	0,00	0,00
Balkon	1,00	2,50	0,40
Gevel	1,00		

Alle balklagen m.u.v. A1 (balkon)

q-last
h.o.h. balklagen 0,45 m

Belastingen	l	b of h	P_{perm}	P_{var}	ψ_0	q_{perm}	$q_{var-mom}$	verschil	$q_{var-extr}$
	m	m	kN/m ²	kN/m ²		kN/m	kN/m	kN/m	
Verdiepingsvloeren	0,45	x 1,00	2,90	/ 2,25	x 0,40	= 1,3	0,4	0,61	1,01
totaal						1,3	0,4	0,6	1,0

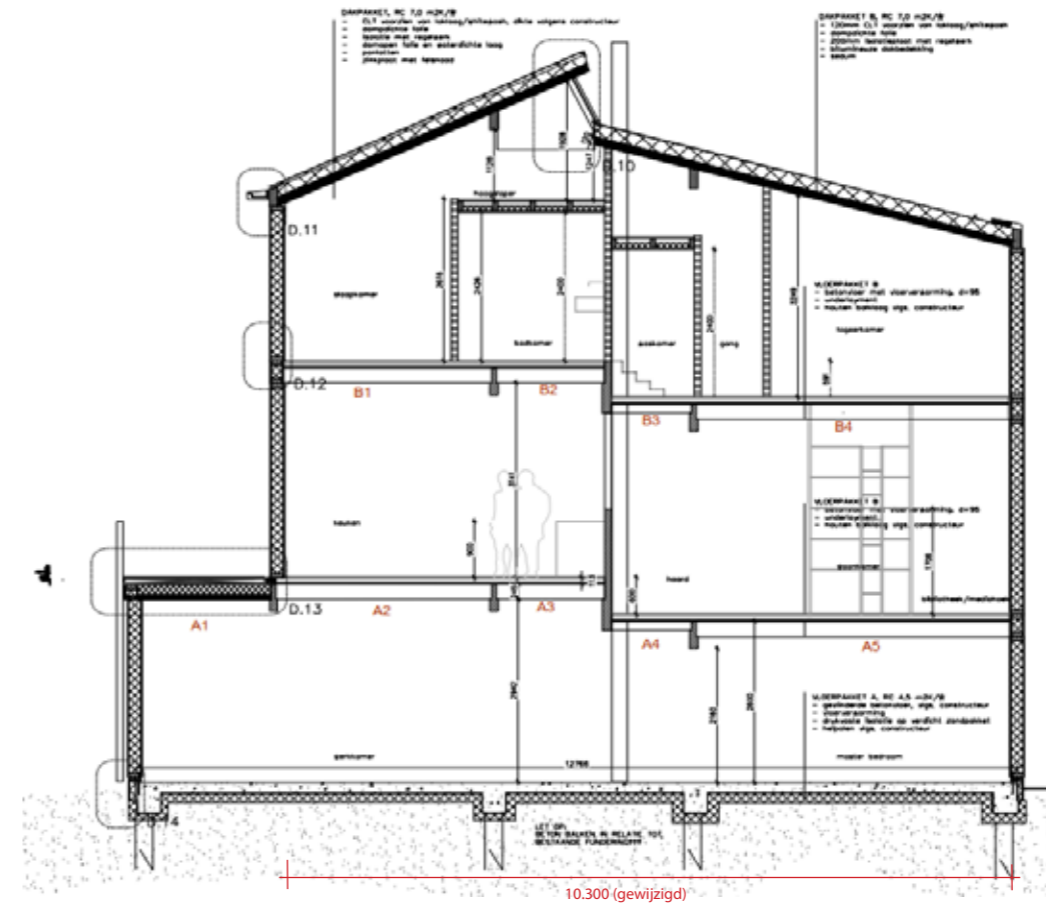
UGT	6.10 a	1,20	x	1	+	1,35	x	0	=	2	q-last qd = 3 kN/m
	6.10.b	1,10	x	1	+	1,35	x	1	=	3	
		0,90	x	1					=	1	
BGT	6.10 b	1,00	x	1	+	1,00	x	1	=	2	

A1 (balkon)

q-last
h.o.h. balklagen 0,45 m

Belastingen	l	b of h	P_{perm}	P_{var}	ψ_0	q_{perm}	$q_{var-mom}$	verschil	$q_{var-extr}$
	m	m	kN/m ²	kN/m ²		kN/m	kN/m	kN/m	
Balkon	0,45	x 1,00	1,00	/ 2,50	x 0,40	= 0,5	0,5	0,68	1,13
totaal						0,5	0,5	0,7	1,1

UGT	6.10 a	1,20	x	0	+	1,35	x	0	=	1	q-last qd = 2 kN/m
	6.10.b	1,10	x	0	+	1,35	x	1	=	2	
		0,90	x	0					=	0	
BGT	6.10 b	1,00	x	0	+	1,00	x	1	=	2	

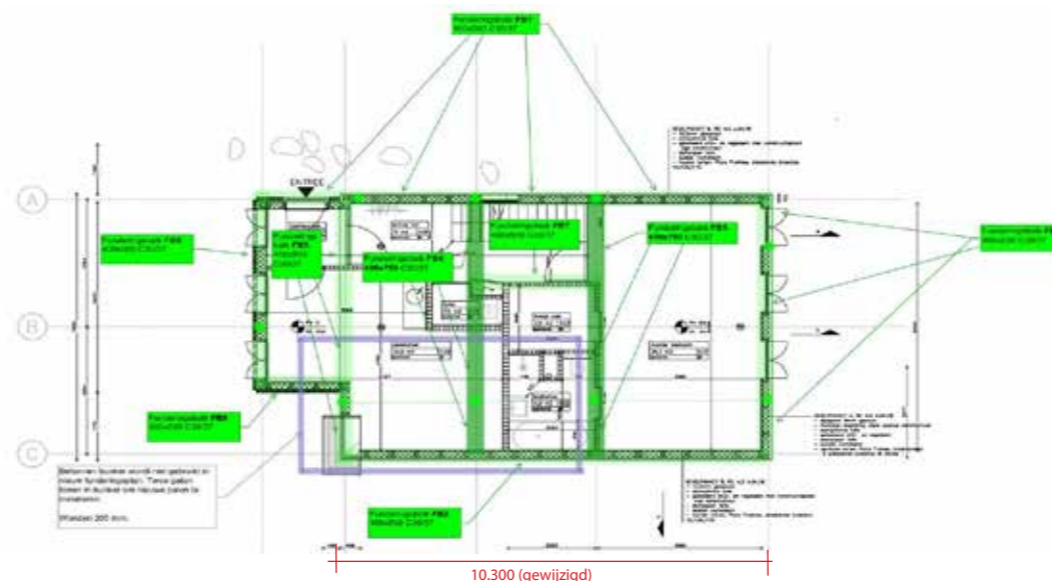


Project: 318108 Hoflaan 132d Rotterdam

Datum: 22-6-2018

Aangehouden veiligheidsfactoren	6.10.a	1,20	1,35
		0,90	1,35
	6.10.b	1,10	1,35
		0,90	1,35
	BGT	1,00	1,00
	BIJZ	1,00	1,00

Vloerbelastingen	Perm. [kN/m ²]	Var. [kN/m ²]	ψ ₀ (mom)
Omschrijving			
BG vloer	2,60	2,25	0,40
Verdiepingsvloeren	2,90	2,25	0,40
Hoogslapers	0,50	1,50	0,40
Laag dak	1,10	1,20	0,00
Hoog dak	1,10	0,00	0,00
Balkon	1,10	2,50	0,40
Gevel	1,00		



Funderingsbalk FB1

q-last

Deel vloer naar fundering	1,70	m
Hoogte gebouw	12,00	m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	ψ ₀	q _{perm}	q _{var-mom}	verschil	q _{var-extr}
	m	m	kN/m ²	kN/m ²		kN/m	kN/m	kN/m	
BG vloer	1,70	x 1,00	x 2,60	/ 2,25	x 0,40	= 4,4	1,5	2,30	3,83
Gevel	12,00	x 1,00	x 1,00	/	x	= 12,0	0,0		
totaal						16,4	1,5	2,3	3,8

UGT	6.10 a	1,20	x 16	+ 1,35	x 2	= 22	q-last qd = 23 kN/m
	6.10.b	1,10	x 16	+ 1,35	x 4	= 23	
		0,90	x 16			= 15	
BGT	6.10 b	1,00	x 16	+ 1,00	x 4	= 20	

Funderingsbalk FB2

q-last

Deel vloer naar fundering	2,00	m
Hoogte gebouw	12,00	m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	ψ ₀	q _{perm}	q _{var-mom}	verschil	q _{var-extr}
	m	m	kN/m ²	kN/m ²		kN/m	kN/m	kN/m	
BG vloer	2,00	x 1,00	x 2,60	/ 2,25	x 0,40	= 5,2	1,8	2,70	4,50
Gevel	12,00	x 1,00	x 1,00	/	x	= 12,0	0,0		

totaal	17,2	1,8	2,7	4,5
--------	------	-----	-----	-----

UGT	6.10 a	1,20	x	17	+	1,35	x	2	=	23	q-last	qd = 25 kN/m
	6.10.b	1,10	x	17	+	1,35	x	5	=	25		
		0,90	x	17					=	15		
BGT	6.10 b	1,00	x	17	+	1,00	x	5	=	22		

Funderingsbalk FB3

q-last

Deel vloer naar fundering	1,60	m
Hoogte gebouw	12,00	m

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	Ψ ₀	q _{perm}	q _{var-mom}	verschil	q _{var-extr}
	m	m	kN/m ²	kN/m ²		kN/m	kN/m	kN/m	
BG vloer	1,60	x 1,00	2,60 /	2,25 x	0,40 =	4,2	1,4	2,16	3,60
Gevel	12,00	x 1,00	1,00 /	x	=	12,0	0,0		
totaal						16,2	1,4	2,2	3,6

UGT	6.10 a	1,20	x	16	+	1,35	x	1	=	21	q-last	qd = 23 kN/m
	6.10.b	1,10	x	16	+	1,35	x	4	=	23		
		0,90	x	16					=	15		
BGT	6.10 b	1,00	x	16	+	1,00	x	4	=	20		

Funderingsbalk FB4 + FB5

q-last

Deel vloer naar fundering	3,00	m
---------------------------	------	---

Belastingen	l	b of h	P _{perm}	P _{var}	Ψ ₀	q _{perm}	q _{var-mom}	verschil	q _{var-extr}
	m	m	kN/m ²	kN/m ²		kN/m	kN/m	kN/m	
BG vloer	3,00	x 1,00	2,60 /	2,25 x	0,40 =	7,8	2,7	4,05	6,75
totaal						7,8	2,7	4,1	6,8

UGT	6.10 a	1,20	x	8	+	1,35	x	3	=	13	q-last	qd = 18 kN/m
	6.10.b	1,10	x	8	+	1,35	x	7	=	18		
		0,90	x	8					=	7		
BGT	6.10 b	1,00	x	8	+	1,00	x	7	=	15		

Funderingsbalk FB6

q-last

1/3 laag dak	2,13	m
verdiepingsvloeren	2,10	m
Deel vloer naar fundering	2,10	m
Hoogte gebouw	12,00	m

Project: 318108 Hoflaan 132d Rotterdam

Datum: 22-6-2018

Belastingen	l	b of h	P_{perm}	P_{var}	ψ_0	q_{perm}	$q_{var-mom}$	verschil	$q_{var-extr}$
	m	m	kN/m^2	kN/m^2		kN/m	kN/m	kN/m	
Laag dak	2,13	x 1,00	x 1,10 /	1,20	x 1,00 =	2,3	2,6		2,56
Verdiepingsvloeren	4,20	x 1,00	x 2,90 /	2,25	x 0,40 =	12,2	3,8	5,67	9,45
BG vloer	2,10	x 1,00	x 2,60 /	2,25	x 0,40 =	5,5	1,9	2,84	4,73
Gevel	12,00	x 1,00	x 1,00 /		x =	12,0	0,0		
totaal						32,0	8,2	2,8	4,7

UGT	6.10 a	1,20	x 32	+ 1,35	x 8	= 49	q-last qd = 49 kN/m
	6.10.b	1,10	x 32	+ 1,35	x 5	= 42	
		0,90	x 32			= 29	
BGT	6.10 b	1,00	x 32	+ 1,00	x 5	= 37	

Funderingsbalk FB7

q-last

Deel vloer naar fundering 1,00 m

Belastingen	l	b of h	P_{perm}	P_{var}	ψ_0	q_{perm}	$q_{var-mom}$	verschil	$q_{var-extr}$
	m	m	kN/m^2	kN/m^2		kN/m	kN/m	kN/m	
BG vloer	1,00	x 1,00	x 2,60 /	2,25	x 0,40 =	2,6	0,9	1,35	2,25
totaal						2,6	0,9	1,4	2,3

UGT	6.10 a	1,20	x 3	+ 1,35	x 1	= 4	q-last qd = 6 kN/m
	6.10.b	1,10	x 3	+ 1,35	x 2	= 6	
		0,90	x 3			= 2	
BGT	6.10 b	1,00	x 3	+ 1,00	x 2	= 5	

Berekeningen houtconstructies

Technosoft Construct release 6.03b

20 jun 2018

Project : 318-108 Hoflaan 132-d
 Onderdeel : Balken, balklagen en stijlen
 Datum : 16/05/2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2018\318-108 Hoflaan 132d Rotterdam\5.0
 Berekeningen en rapportages PBT\5.1 Voorlopig
 ontwerp\balken liggers en kolommen.cnw

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)
	NEN-EN 14080:2013		

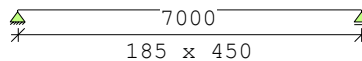
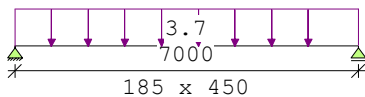
Dakligger DL1

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 185 x 450	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] : 7000		
$l_{buc,y}$	[mm] : 7000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc,z}$	[mm] : 1000	Bijkomend [* l] :	0.003
Plaats kipsteun	: Onderkant		
Steunpunt links	: Scharnier	Eind [* l] :	0.004
Steunpunt rechts	: Rol		
Sterkteklasse	: GL24h	Klimaatklasse :	II

Belastingen

	Permanent	Veranderlijk
q_z [kN/m] :	-3.70	0.00
Ψ_0 [-] :		0.00
Ψ_2 [-] :		0.00
F_z [kN] :	0.00	0.00
Vanaf links [mm] :	3500	
N_x [kN] :	0.00	0.00
$M_{y, links}$ [kNm] :	0.00	0.00
$M_{y, rechts}$ [kNm] :	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.22	γ_Q : 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.08	γ_Q : 1.35

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

$\gamma_M [-]$: 1.25

■ Datum: 22 juni 2018

■ Project: Hoflaan 132-d, Rotterdam

■ Betreft: Uitgangspunten, Constructief
Ontwerp

■ Ref.: R-318108-01

Stabiliteit

1.Toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
- geen axiale druk aangebracht op de staaf.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:

Fundamentele combinatie (6.10a):

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

Fundamentele combinatie (6.10b):

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

Fundamentele combinatie (6.10a) frm(6.11) u.c. 0.37

Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	-15.8	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.28		
Moment [kNm]	-27.6	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	4.43		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	11.9	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	11.52	b_{ef} 185 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	9.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.68	k_{mod} 0.60 [-]	tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b) frm(6.11) u.c. 0.33

Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	-14.0	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.25		
Moment [kNm]	-24.5	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	3.92		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	11.9	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	11.52	b_{ef} 185 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	9.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.68	k_{mod} 0.60 [-]	tab(3.1)

Doorbuiging u.c.

u_{bij}	=	5.73	<	21.00	[mm]	0.27
$u_{net,fin}$	=	12.89	<	28.00	[mm]	0.46

Balklaag B1

Algemene gegevens

B x H [mm]	: 71 x 271	Sterkteklasse	: C24
Overspanning [mm]	: 3200	Klimaatklasse	: II
Opleglengte [mm]	: 70	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand [mm]	: 450	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot [mm]	: 18	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 4374

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.50
Extra belasting	: 2.40
Totaal [kN/m ²]	: 2.90

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m ²]	: 2.25 = 1.75 + 0.50
Ψ_0 [-]	: 0.40
Ψ_2 [-]	: 0.30
F_{rep} [kN]	: 3.00

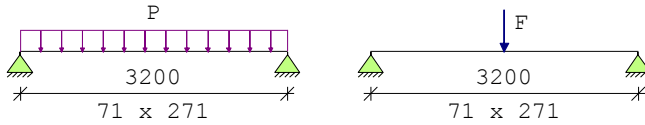
■ Datum: 22 juni 2018

■ Project: Hoflaan 132-d, Rotterdam

■ Betreft: Uitgangspunten, Constructief
Ontwerp

■ Ref.: R-318108-01

F_{rep} oppervlak [m²] : 0.50 x 0.50
Reductiefactor : 0.64



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22$ $\gamma_Q : 1.35$

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

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

$\gamma_M [-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening : $k_{mod} [-]$ $b_{ef} [mm]$ $k_{c,90,q}$

			$k_{mod} [-]$	$b_{ef} [mm]$	$k_{c,90,q}$	
$k_{c,90,F}$						
* Perm. + q-last (6.10a)	$(G_{rep} + P_{rep})$	0.80	71	1.00		
* Perm. + q-last (6.10b)	$(G_{rep} + P_{rep})$	0.80	71	1.00		
* Perm. + puntlast (6.10a)	$(G_{rep} + F_{rep})$	0.80	71	1.00	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10b)	$(G_{rep} + F_{rep})$	0.80	71	1.00	1.00	

Tussenresultaten (per combinatie)

eis

u.c.

Perm + qlast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 3.15 < 14.77 [N/mm^2]$	0.21
	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.22 < 2.46 [N/mm^2]$	0.09
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.69 / 1.54 + 0.00 / 1.54 = 0.45$	
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 4.09 < 14.77 [N/mm^2]$	0.28
	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.28 < 2.46 [N/mm^2]$	0.11
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.89 / 1.54 + 0.00 / 1.54 = 0.58$	
Perm + plast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 3.23 < 14.77 [N/mm^2]$	0.22
	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.26 < 2.46 [N/mm^2]$	0.10
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.51 / 1.54 + 0.30 / 1.54 = 0.53$	
Perm + plast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 4.28 < 14.77 [N/mm^2]$	0.29
	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.38 < 2.46 [N/mm^2]$	0.15
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.45 / 1.54 + 0.75 / 1.54 = 0.78$	

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm ⁴]	: 11775.65e4	Traagheidsmom. Z [mm ⁴]	: 808.28e4
$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	: 11000	Ψ_2 [-]	: 0.30
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	: 1.38	k_{def} [-]	: 0.80

■ Datum: 22 juni 2018

■ Project: Hoflaan 132-d, Rotterdam

■ Betreft: Uitgangspunten, Constructief
Ontwerp

■ Ref.: R-318108-01

u_c (z e e g)

[mm] : 0.00

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie	u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent	1.38	1.10	1.10	2.48
Permanent + verdeeld	2.44	1.36	2.42	3.80
Permanent + geconc.	2.38	1.34	2.35	3.72

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$$u_{inst} = u_{perm, ogenblikkelijk}$$

$$u_{net, fin} = u_{inst} (1 + k_{def})$$

$$u_{creep} = w_{net, fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{creep}$$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

$$u_{inst} = u_{perm, ogenblikkelijk} + u_{ver, ogenblikkelijk}$$

$$u_{net, fin} = u_{inst, G} (1 + k_{def}) + u_{inst, Q} (1 + \Psi_2 k_{def})$$

$$u_{creep} = u_{net, fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{net, fin} - u_{inst, G}$$

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent + verdeeld

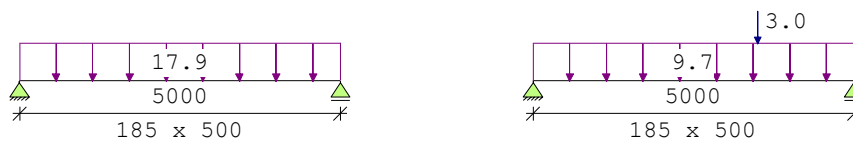
Resultaten (maatgevende combinaties)	eis	u.c.
Perm + plast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m, y, d}$	$= 4.28 < 14.77$ [N/mm ²]	0.29
Perm + plast(6.10b) frm(6.13) $\sigma_{v, d}$	$= 0.38 < 2.46$ [N/mm ²]	0.15
Perm + plast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$ $\sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d})$	< 1.00 $= 0.45 / 1.54 + 0.75 / 1.54 = 0.78$	
Verdeelde belasting u_{bij}	$= 2.42 < 6.40$ [mm]	0.38
Verdeelde belasting $u_{net, fin}$	$= 3.80 < 12.80$ [mm]	0.30
Resonantie : eerste eigen frequentie	$= 13.22 > 3.00$ [Hz]	0.23

Hoofdligger AL1

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 185 x 500	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] : 5000		
$l_{buc, y}$	[mm] : 5000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc, z}$	[mm] : 2000	Bijkomend [* l] :	0.002
Plaats kipsteun	: Onderkant		
Steunpunt links	: Scharnier	Eind [* l] :	0.004
Steunpunt rechts	: Rol		
Sterkteklasse	: GL24h	Klimaatklasse :	I

Belastingen		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m]	-17.90	-9.70
Ψ_0	[-]		0.40
Ψ_2	[-]		0.30
F_z	[kN]	0.00	-3.00
Vanaf links	[mm]	3500	
N_x	[kN]	0.00	0.00
$M_y; links$	[kNm]	0.00	0.00
$M_y; rechts$	[kNm]	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22$ $\gamma_Q : 1.35$

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

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

$\gamma_M [-] : 1.25$

Stabiliteit

1.Toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
- geen axiale druk aangebracht op de staaf.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:

Fundamentele combinatie (6.10a):

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

Fundamentele combinatie (6.10b):

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

Fundamentele combinatie (6.10a)		frm(6.11)		u.c.	0.71
Normaalkracht	[kN] 0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²] 0.00		
Dwarskracht	[kN] 68.8	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²] 1.12		
Moment	[kNm] -85.8	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²] 11.13		
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²] 15.6	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²] 15.36	b_{ef}	185 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²] 12.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²] 2.24	k_{mod}	0.80 [-] tab(3.1)
Fundamentele combinatie (6.10b)		frm(6.11)		u.c.	0.87
Normaalkracht	[kN] 0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²] 0.00		
Dwarskracht	[kN] 83.9	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²] 1.36		
Moment	[kNm] -104.4	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²] 13.54		
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²] 15.6	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²] 15.36	b_{ef}	185 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²] 12.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²] 2.24	k_{mod}	0.80 [-] tab(3.1)
Doorbuiging				u.c.	

■ Datum: 22 juni 2018

■ Project: Hoflaan 132-d, Rotterdam

■ Betreft: Uitgangspunten, Constructief
Ontwerp

■ Ref.: R-318108-01

$u_{b i j}$	=	8.48	<	10.00	[mm]	0.85
$u_{n e t, f i n}$	=	15.05	<	20.00	[mm]	0.75

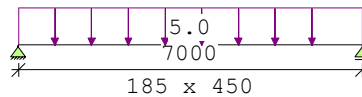
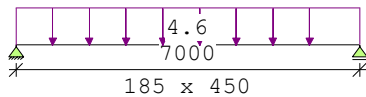
Dakligger DL2

Algemene gegevens

B x H	[mm]	: 185 x 450	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm]	: 7000		
$l_{buc;y}$	[mm]	: 7000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc;z}$	[mm]	: 1000	Bijkomend [* l]	: 0.003
Plaats kipsteun		: Bovenkant		
Steunpunt links		: Scharnier	Eind [* l]	: 0.004
Steunpunt rechts		: Rol		
Sterkteklasse		: GL24h	Klimaatklasse	: I

Belastingen

		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m]	: -4.60	-5.00
Ψ_0	[-]		0.00
Ψ_2	[-]		0.00
F_z	[kN]	: 0.00	0.00
Vanaf links	[mm]	: 3500	
N_x	[kN]	: 0.00	0.00
$M_{y;links}$	[kNm]	: 0.00	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm]	: 0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G	: 1.22	γ_Q	: 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.08	γ_Q	: 1.35

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

γ_M [-]: 1.25

Stabiliteit

1.Toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
- geen axiale druk aangebracht op de staaf.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:

Fundamentele combinatie (6.10a):

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

Fundamentele combinatie (6.10b):

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

Fundamentele combinatie (6.10a)

			frm(6.11)	u.c.	0.46
Normaalkracht	[kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$ [N/mm ²]	0.00	
Dwarskracht	[kN]	-19.6	$\sigma_{v,d}$ [N/mm ²]	0.35	
Moment	[kNm]	-34.4	$\sigma_{m,y,d}$ [N/mm ²]	5.51	
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	11.9	$f_{c,0,d}$ [N/mm ²]	11.52	b_{ef} 185 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	9.5	$f_{v,d}$ [N/mm ²]	1.68	k_{mod} 0.60 [-] tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)			frm(6.11)	u.c.	0.73
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00	
Dwarskracht [kN]	-41.0	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.74	
Moment [kNm]	-71.8	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	11.50	
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	15.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	15.36	b_{ef} 185 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	12.6	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.24	k_{mod} 0.80 [-] tab(3.1)

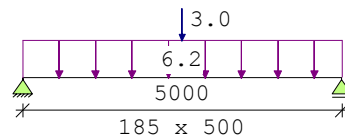
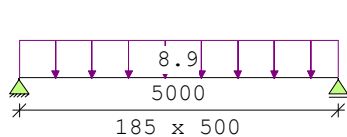
Doorbuiging			u.c.
u_{bij}	= 15.02 < 21.00 [mm]		0.72
$u_{net,fin}$	= 23.92 < 28.00 [mm]		0.85

Hoofdligger BL1

Algemene gegevens

B x H [mm]	: 185 x 500	Referentie periode [j]:	50
l_{sys} [mm]	: 5000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc,y}$ [mm]	: 5000	Bijkomend [* l]:	0.002
$l_{buc,z}$ [mm]	: 5000		
Plaats kipsteun	: Onderkant	Eind [* l]:	0.004
Steunpunt links	: Scharnier		
Steunpunt rechts	: Rol		
Sterkteklasse	: GL24h	Klimaatklasse	: II

Belastingen	Permanent	Veranderlijk
Q_z [kN/m]	: -8.90	-6.20
Ψ_0 [-]		0.40
Ψ_2 [-]		0.30
F_z [kN]	: 0.00	-3.00
Vanaf links [mm]	: 2500	
N_x [kN]	: 0.00	0.00
$M_{y,links}$ [kNm]	: 0.00	0.00
$M_{y,rechts}$ [kNm]	: 0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.22	γ_Q : 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.08	γ_Q : 1.35

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

γ_M [-]: 1.25

Stabiliteit

1.Toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
- geen axiale druk aangebracht op de staaf.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:

Fundamentele combinatie (6.10a):

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

Fundamentele combinatie (6.10b):

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

Fundamentele combinatie (6.10a)			frm(6.11)		u.c.		0.38
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00			
Dwarskracht [kN]	36.3	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.59			
Moment [kNm]	-46.4	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	6.02			
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	15.6	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	15.36	b_{ef}	185 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	12.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.24	k_{mod}	0.80 [-]	tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)			frm(6.11)		u.c.		0.51
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00			
Dwarskracht [kN]	-47.0	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.76			
Moment [kNm]	-61.3	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	7.95			
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	15.6	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	15.36	b_{ef}	185 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	12.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.24	k_{mod}	0.80 [-]	tab(3.1)

Doorbuiging				u.c.	
u_{bij}	=	5.87 <	10.00 [mm]	0.59	
$u_{net,fin}$	=	9.14 <	20.00 [mm]	0.46	

Balklaag B4

Algemene gegevens

B x H [mm]	: 71 x 271	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning [mm]	: 4500	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte [mm]	: 70	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand [mm]	: 450	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:	C18			
Dikte beschot [mm]	: 18	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	:	4374

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.50
Extra belasting	: 2.40
Totaal [kN/m ²]	: 2.90

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m ²]	: 2.25 = 1.75 + 0.50
Ψ_0 [-]	: 0.40
Ψ_2 [-]	: 0.30
F_{rep} [kN]	: 3.00

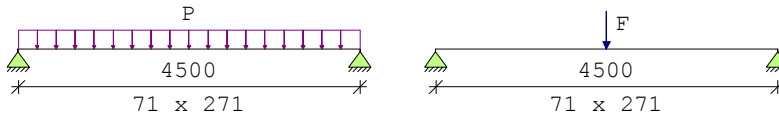
■ Datum: 22 juni 2018

■ Project: Hoflaan 132-d, Rotterdam

■ Betreft: Uitgangspunten, Constructief
Ontwerp

■ Ref.: R-318108-01

F_{rep} oppervlak [m²] : 0.50 x 0.50
Reductiefactor : 0.64



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22$ $\gamma_Q : 1.35$

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

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

$\gamma_M [-] : 1.30$

Meegenomen combinaties in de berekening :		$k_{mod} [-]$	$b_{ef} [mm]$	$k_{c,90,q}$	
$k_{c,90,F}$					
* Perm. + q-last (6.10a)	$(G_{rep} + P_{rep})$	0.80	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	$(G_{rep} + P_{rep})$	0.80	71	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	$(G_{rep} + F_{rep})$	0.80	71	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	$(G_{rep} + F_{rep})$	0.80	71	1.00	1.00

Tussenresultaten (per combinatie)

			eis	u.c.
Perm + qlast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 6.23 < 14.77 [N/mm^2]$		0.42
	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.33 < 2.46 [N/mm^2]$		0.13
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.97 / 1.54 + 0.00 / 1.54 = 0.63$		
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 8.09 < 14.77 [N/mm^2]$		0.55
	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.42 < 2.46 [N/mm^2]$		0.17
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 1.25 / 1.54 + 0.00 / 1.54 = 0.81$		
Perm + plast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 5.91 < 14.77 [N/mm^2]$		0.40
	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.35 < 2.46 [N/mm^2]$		0.14
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.72 / 1.54 + 0.31 / 1.54 = 0.67$		
Perm + plast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 7.29 < 14.77 [N/mm^2]$		0.49
	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.47 < 2.46 [N/mm^2]$		0.19
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.64 / 1.54 + 0.77 / 1.54 = 0.91$		

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm ⁴]	:11775.65e4	Traagheidsmom. Z [mm ⁴]	: 808.28e4
$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	: 11000	Ψ_2 [-]	: 0.30
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	: 5.38	k_{def} [-]	: 0.60

■ Datum: 22 juni 2018

■ Project: Hoflaan 132-d, Rotterdam

■ Betreft: Uitgangspunten, Constructief
Ontwerp

■ Ref.: R-318108-01

u_c (z e e g)

[mm] : 0.00

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie	u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent	5.38	3.23	3.23	8.61
Permanent + verdeeld	9.55	3.98	8.15	13.53
Permanent + geconc.	8.19	3.73	6.54	11.92

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$$u_{inst} = u_{perm, ogenblikkelijk}$$

$$u_{net, fin} = u_{inst} (1 + k_{def})$$

$$u_{creep} = w_{net, fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{creep}$$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

$$u_{inst} = u_{perm, ogenblikkelijk} + u_{ver, ogenblikkelijk}$$

$$u_{net, fin} = u_{inst, G} (1 + k_{def}) + u_{inst, Q} (1 + \Psi_2 k_{def})$$

$$u_{creep} = u_{net, fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{net, fin} - u_{inst, G}$$

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent + verdeeld

Resultaten (maatgevende combinaties)	eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m, y, d}$	$= 8.09 < 14.77$ [N/mm ²]	0.55
Perm + plast(6.10b) frm(6.13) $\sigma_{v, d}$	$= 0.47 < 2.46$ [N/mm ²]	0.19
Perm + plast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$ $\sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$	$= 0.64 / 1.54 + 0.77 / 1.54 = 0.91$	
Verdeelde belasting u_{bij}	$= 8.15 < 9.00$ [mm]	0.91
Verdeelde belasting $u_{net, fin}$	$= 13.53 < 18.00$ [mm]	0.75
Resonantie : eerste eigen frequentie	$= 6.69 > 3.00$ [Hz]	0.45

Hoogslaper links

Algemene gegevens

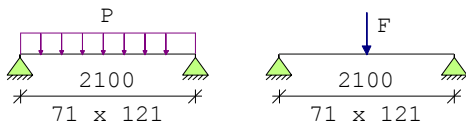
B x H [mm]	: 71 x 121	Sterkteklasse	: C24
Overspanning [mm]	: 2100	Klimaatklasse	: I
Opleglengte [mm]	: 50	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand [mm]	: 450	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot [mm]	: 12	$E_{0, mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 1296

Permanente belastingen

	G_{rep}
EG balklaag	: 0.25
Extra belasting	: 0.25
Totaal [kN/m ²]	: 0.50

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m ²]	:	1.50 =	1.50 +	0.00
Ψ_0 [-]	:	0.40		
Ψ_2 [-]	:	0.30		
F_{rep} [kN]	:	1.50		
F_{rep} oppervlak [m ²]	:	0.50 x 0.50		
Reductiefactor	:	0.70		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

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

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

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	
$k_{c,90,F}$					
* Perm. + q-last (6.10a)	($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	71	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	71	1.00	1.50
* Perm. + puntlast (6.10b)	($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	71	1.00	1.50

Tussenresultaten (per combinatie)

			eis	u.c.
Perm + qlast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 2.03 < 15.42$ [N/mm ²]		0.13
	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.10 < 2.46$ [N/mm ²]		0.04
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.19 / 1.54 + 0.00 / 2.31 = 0.12$		
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 3.67 < 15.42$ [N/mm ²]		0.24
	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.18 < 2.46$ [N/mm ²]		0.07
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.34 / 1.54 + 0.00 / 2.31 = 0.22$		
Perm + plast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 2.40 < 15.42$ [N/mm ²]		0.16
	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.15 < 2.46$ [N/mm ²]		0.06
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.08 / 1.54 + 0.20 / 2.31 = 0.14$		
Perm + plast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 4.58 < 15.42$ [N/mm ²]		0.30
	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.31 < 2.46$ [N/mm ²]		0.12
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$		

$$\begin{aligned}\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) &< 1.00 \\ &= 0.07 / 1.54 + 0.50 / 2.31 = 0.26\end{aligned}$$

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm ⁴]	: 1048.17e4	Traagheidsmom. Z [mm ⁴]	: 360.89e4
$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	: 11000	Ψ_2 [-]	: 0.30
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	: 0.49	k_{def} [-]	: 0.60
$u_c(zee g)$ [mm]	: 0.00		

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie	u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent	: 0.49	0.30	0.30	0.79
Permanent + verdeeld	: 1.98	0.56	2.05	2.54
Permanent + geconc.	: 2.21	0.61	2.33	2.82

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst}(1 + k_{def})$$

$$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{creep}$$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

$$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst,G}(1 + k_{def}) + u_{inst,Q}(1 + \Psi_2 k_{def})$$

$$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$$

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent + geconc.

Resultaten (maatgevende combinaties)

		eis	u.c.
Perm + plast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 4.58 < 15.42$ [N/mm ²]		0.30
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.31 < 2.46$ [N/mm ²]		0.12
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.07/ 1.54+ 0.50/ 2.31 = 0.26		
Geconc. belasting	$u_{bij} = 2.33 < 4.20$ [mm]		0.55
Geconc. belasting	$u_{net,fin} = 2.82 < 8.40$ [mm]		0.34
Resonantie : eerste eigen frequentie	= 17.02 > 3.00 [Hz]		0.18

Hoofdlijger BL3 (maatgevend)

Algemene gegevens

B x H [mm]	: 185 x 500	Referentie periode [j]:	50
l_{sys} [mm]	: 5000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc,y}$ [mm]	: 5000	Bijkomend [* 1] :	0.002
$l_{buc,z}$ [mm]	: 2000		
Plaats kipsteun	: Onderkant		
Steunpunt links	: Scharnier	Eind [* 1] :	0.004
Steunpunt rechts	: Rol		
Sterkteklasse	: GL24h	Klimaatklasse :	II

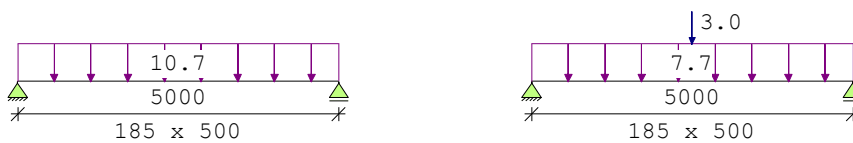
■ Datum: 22 juni 2018

■ Project: Hoflaan 132-d, Rotterdam

■ Betreft: Uitgangspunten, Constructief
Ontwerp

■ Ref.: R-318108-01

Belastingen		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m]	-10.70	-7.70
Ψ_0	[-]		0.40
Ψ_2	[-]		0.30
F_z	[kN]	0.00	-3.00
Vanaf links	[mm]	2500	
N_x	[kN]	0.00	0.00
$M_y; links$	[kNm]	0.00	0.00
$M_y; rechts$	[kNm]	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22$ $\gamma_Q : 1.35$

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

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

$\gamma_M [-] : 1.25$

Stabiliteit

1.Toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
- geen axiale druk aangebracht op de staaf.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:

Fundamentele combinatie (6.10a):

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

Fundamentele combinatie (6.10b):

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

Fundamentele combinatie (6.10a)		frm(6.11)		u.c.	0.46
Normaalkracht	[kN] 0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²] 0.00		
Dwarskracht	[kN] 43.8	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²] 0.71		
Moment	[kNm] -55.8	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²] 7.24		
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²] 15.6	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²] 15.36	b_{ef}	185 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²] 12.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²] 2.24	k_{mod}	0.80 [-] tab(3.1)
Fundamentele combinatie (6.10b)		frm(6.11)		u.c.	0.61
Normaalkracht	[kN] 0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²] 0.00		
Dwarskracht	[kN] -56.9	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²] 0.92		
Moment	[kNm] -73.7	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²] 9.56		
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²] 15.6	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²] 15.36	b_{ef}	185 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²] 12.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²] 2.24	k_{mod}	0.80 [-] tab(3.1)
Doorbuiging		u.c.			

■ Datum: 22 juni 2018

■ Project: Hoflaan 132-d, Rotterdam

■ Betreft: Uitgangspunten, Constructief
Ontwerp

■ Ref.: R-318108-01

u_{bij}	=	7.09	<	10.00	[mm]	0.71
$u_{net,fin}$	=	11.02	<	20.00	[mm]	0.55

Kolom AK7 (maatgevend)

Algemene gegevens

B x H	[mm]	: 184 x 171	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm]	: 3000		
$l_{buc;y}$	[mm]	: 3000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc;z}$	[mm]	: 1000	Bijkomend [* l]	: 0.002
Plaats kipsteun		: Onderkant		
Steunpunt links		: Rol	Eind [* l]	: 0.004
Steunpunt rechts		: Scharnier		
Sterkteklasse		: C24	Klimaatklasse	: I

Belastingen

		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m]	: -0.00	-0.51
Ψ_0	[-]		0.00
Ψ_2	[-]		0.00
F_z	[kN]	: 0.00	0.00
Vanaf links	[mm]	: 1500	
N_x	[kN]	: 90.00	49.00
$M_{y;links}$	[kNm]	: 0.00	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm]	: 0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G	: 1.22	γ_Q	: 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.08	γ_Q	: 1.35

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

γ_M [-]: 1.30

Stabiliteit

1. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.:

k_y	[-]	: 1.10 frm(6.27)	$k_{c,y}$	[-]	: 0.67 frm(6.25)
k_z	[-]	: 0.55 frm(6.28)	$k_{c,z}$	[-]	: 1.00 frm(6.26)

2. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:

Fundamentele combinatie (6.10b):

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

Fundamentele combinatie (6.10a) frm(6.23) u.c. 0.54

Normaalkracht	[kN]	109.8	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	3.49	
Dwarskracht	[kN]	0.0	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00	
Moment	[kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00	
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	11.1	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	9.69	b_{ef} 184 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	6.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.85	k_{mod} 0.60 [-] tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)		frm(6.23)		u.c.	0.76
Normaalkracht [kN]	163.4	$\sigma_{c,0,d}$ [N/mm ²]	5.19		
Dwarskracht [kN]	-1.0	$\sigma_{v,d}$ [N/mm ²]	0.05		
Moment [kNm]	-0.8	$\sigma_{m,y,d}$ [N/mm ²]	0.86		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	12.9	$f_{c,0,d}$ [N/mm ²]	11.31	b_{ef} 184 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	7.5	$f_{v,d}$ [N/mm ²]	2.15	k_{mod} 0.70 [-]	tab(3.1)

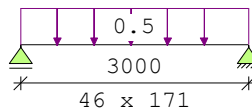
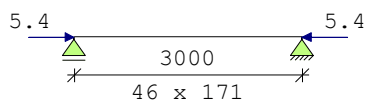
Doorbuiging		u.c.
u_{bij}	= 0.64 < 6.00 [mm]	0.11
$u_{net,fin}$	= 0.64 < 12.00 [mm]	0.05

Stijlen

Algemene gegevens

B x H [mm]	: 46 x 171	Referentie periode [j]	: 50
l_{sys} [mm]	: 3000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc,y}$ [mm]	: 3000	Bijkomend [* 1]	: 0.002
$l_{buc,z}$ [mm]	: 1000		
Plaats kipsteun	: Onderkant		
Steunpunt links	: Rol	Eind [* 1]	: 0.004
Steunpunt rechts	: Scharnier		
Sterkteklasse	: C24	Klimaatklasse	: I

Belastingen	Permanent	Veranderlijk
q_z [kN/m]	: -0.00	-0.51
Ψ_0 [-]	: 0.00	0.00
Ψ_2 [-]	: 0.00	0.00
F_z [kN]	: 0.00	0.00
Vanaf links [mm]	: 1500	
N_x [kN]	: 5.40	0.00
$M_{y,links}$ [kNm]	: 0.00	0.00
$M_{y,rechts}$ [kNm]	: 0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.22	γ_Q : 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.08	γ_Q : 1.35

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

γ_M [-]: 1.30

Stabiliteit

1. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.:

k_y [-]	: 1.10 frm(6.27)	$k_{c,y}$ [-]	: 0.67 frm(6.25)
k_z [-]	: 1.41 frm(6.28)	$k_{c,z}$ [-]	: 0.50 frm(6.26)

2. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:
Fundamentele combinatie (6.10b):

$k_{crit,y}$ [-] : 0.77 $\text{frm}(6.34)$

Fundamentele combinatie (6.10a)				frm(6.24)	u.c.	0.17
Normaalkracht [kN]	6.6	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.84		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	11.1	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	9.69	b_{ef}	46 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	6.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.85	k_{mod}	0.60 [-] tab(3.1)
Fundamentele combinatie (6.10b)				frm(6.23)	u.c.	0.37
Normaalkracht [kN]	5.8	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.74		
Dwarskracht [kN]	-1.0	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.20		
Moment [kNm]	-0.8	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	3.46		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	12.9	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	11.31	b_{ef}	46 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	7.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.15	k_{mod}	0.70 [-] tab(3.1)
Doorbuiging				u.c.		
u_{bij}	= 2.55	< 6.00	[mm]	0.43		
$u_{net,fin}$	= 2.55	< 12.00	[mm]	0.21		

Kolom AK8 (maatgevend in dragende wand)

Algemene gegevens

B x H [mm]	: 184 x 171	Referentie periode [j]	: 50
l_{sys} [mm]	: 3000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc;y}$ [mm]	: 3000	Bijkomend [* l]	: 0.002
$l_{buc;z}$ [mm]	: 1000		
Plaats kipsteun	: Onderkant	Eind [* l]	: 0.004
Steunpunt links	: Scharnier		
Steunpunt rechts	: Rol		
Sterkteklasse	: C24	Klimaatklasse	: I

Belastingen	Permanent	Veranderlijk
q_z [kN/m]	: 0.00	0.00
Ψ_0 [-]	: 0.00	0.00
Ψ_2 [-]	: 0.00	0.00
F_z [kN]	: 0.00	0.00
Vanaf links [mm]	: 2000	
N_x [kN]	: 34.00	30.00
$M_{y;links}$ [kNm]	: 0.00	0.00
$M_{y;rechts}$ [kNm]	: 0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.22	γ_Q : 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.08	γ_Q : 1.35

■ Datum: 22 juni 2018

■ Project: Hoflaan 132-d, Rotterdam

■ Betreft: Uitgangspunten, Constructief
Ontwerp

■ Ref.: R-318108-01

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
 $\gamma_M [-]$: 1.30

Stabiliteit

1. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.:

k_y	[-]	: 1.10 frm(6.27)	$k_{c,y}$	[-]	: 0.67 frm(6.25)
k_z	[-]	: 0.55 frm(6.28)	$k_{c,z}$	[-]	: 1.00 frm(6.26)

2. Toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3. is n.v.t.:

- geen buigend moment op de staaf.

Fundamentele combinatie (6.10a)			frm(6.23)		u.c. 0.20	
Normaalkracht	[kN]	41.5	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	1.32	
Dwarskracht	[kN]	0.0	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00	
Moment	[kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00	
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	11.1	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	9.69	b_{ef} 184 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	6.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.85	k_{mod} 0.60 [-] tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)			frm(6.23)		u.c. 0.28	
Normaalkracht	[kN]	77.2	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	2.45	
Dwarskracht	[kN]	0.0	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00	
Moment	[kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00	
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	14.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	12.92	b_{ef} 184 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	8.6	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.46	k_{mod} 0.80 [-] tab(3.1)

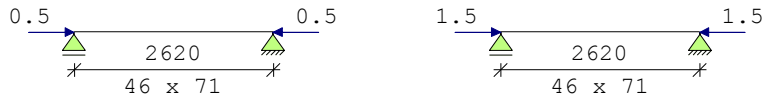
Doorbuiging			u.c.	
u_{bij}	=	0.00 < 6.00 [mm]		0.00
$u_{net,fin}$	=	0.00 < 12.00 [mm]		0.00

Stijlen hoogslapers

Algemene gegevens

B x H	[mm]	: 46 x 71	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm]	: 2620	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc,y}$	[mm]	: 2620	Bijkomend [* 1]:	0.002
$l_{buc,z}$	[mm]	: 600		
Plaats kipsteun	:	Onderkant		
Steunpunt links	:	Rol	Eind [* 1]:	0.004
Steunpunt rechts	:	Scharnier		
Sterkteklasse	:	C24	Klimaatklasse	: I

Belastingen		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m]	: 0.00	0.00
Ψ_0	[-]		0.00
Ψ_2	[-]		0.00
F_z	[kN]	: 0.00	0.00
Vanaf links	[mm]	: 1500	
N_x	[kN]	: 0.51	1.53
$M_{y,links}$	[kNm]	: 0.00	0.00
$M_{y,rechts}$	[kNm]	: 0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22$ $\gamma_Q : 1.35$
 Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.08$ $\gamma_Q : 1.35$

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

$\gamma_M [-] : 1.30$

Stabiliteit

1. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.:

$k_y [-] : 3.04$ frm(6.27) $k_{c,y} [-] : 0.19$ frm(6.25)
 $k_z [-] : 0.84$ frm(6.28) $k_{c,z} [-] : 0.84$ frm(6.26)

2. Toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3. is n.v.t.:

- geen buigend moment op de staaf.

Fundamentele combinatie (6.10a)		frm(6.23)		u.c. 0.10	
Normaalkracht [kN]	0.6	$\sigma_{c,0,d}$ [N/mm ²]	0.19		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\sigma_{v,d}$ [N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$ [N/mm ²]	0.00		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	12.9	$f_{c,0,d}$ [N/mm ²]	9.69	b_{ef} 46 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	7.5	$f_{v,d}$ [N/mm ²]	1.85	k_{mod} 0.60 [-]	tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)		frm(6.23)		u.c. 0.37	
Normaalkracht [kN]	2.6	$\sigma_{c,0,d}$ [N/mm ²]	0.80		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\sigma_{v,d}$ [N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$ [N/mm ²]	0.00		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	15.0	$f_{c,0,d}$ [N/mm ²]	11.31	b_{ef} 46 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	8.8	$f_{v,d}$ [N/mm ²]	2.15	k_{mod} 0.70 [-]	tab(3.1)

Doorbuiging		u.c.	
u_{bij}	= 0.00 < 5.24 [mm]		0.00
$u_{net,fin}$	= 0.00 < 10.48 [mm]		0.00

Ligger AL2 My door exc BK6

Algemene gegevens			
B x H [mm]	: 185 x 500	Referentie periode [j]:	50
l_{sys} [mm]	: 4600		
$l_{buc,y}$ [mm]	: 4600	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc,z}$ [mm]	: 450	Bijkomend [* 1] :	0.002
Plaats kipsteun	: Onderkant		
Steunpunt links	: Rol	Eind [* 1] :	0.004

■ Datum: 22 juni 2018

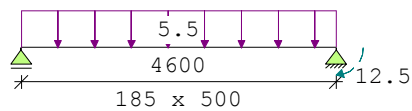
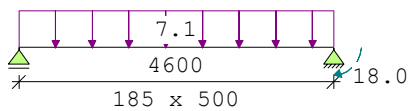
■ Project: Hoflaan 132-d, Rotterdam

■ Betreft: Uitgangspunten, Constructief
Ontwerp

■ Ref.: R-318108-01

Steunpunt rechts : Scharnier
Sterkteklasse : C24 Klimaatklasse : I

Belastingen		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m]	-7.10	-5.50
Ψ_0	[-]		0.00
Ψ_2	[-]		0.00
F_z	[kN]	0.00	0.00
Vanaf links	[mm]	1500	
N_x	[kN]	0.00	0.00
$M_y; links$	[kNm]	0.00	0.00
$M_y; rechts$	[kNm]	18.00	12.50



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.22	γ_Q : 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.08	γ_Q : 1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
 γ_M [-]: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
 - geen axiale druk aangebracht op de staaf.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:

Fundamentele combinatie (6.10a):	
$k_{crit,y}$	[-] : 1.00 frm(6.34)
Fundamentele combinatie (6.10b):	
$k_{crit,y}$	[-] : 1.00 frm(6.34)

Fundamentele combinatie (6.10a)		frm(6.11)		u.c.	0.26
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00	
Dwarskracht [kN]	24.7	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.40	
Moment [kNm]	22.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	2.85	
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	11.1	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	9.69
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	6.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.85
			b_{ef}	185 [mm]	frm(6.13a)
			k_{mod}	0.60 [-]	tab(3.1)
Fundamentele combinatie (6.10b)		frm(6.11)		u.c.	0.36
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00	
Dwarskracht [kN]	42.6	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.69	
Moment [kNm]	36.3	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	4.71	
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	12.9	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	11.31
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	7.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.15
			b_{ef}	185 [mm]	frm(6.13a)
			k_{mod}	0.70 [-]	tab(3.1)
Doorbuiging		u.c.			
u_{bij}	=	1.26 <	9.20 [mm]		0.14

■ Datum: 22 juni 2018

■ Project: Hoflaan 132-d, Rotterdam

■ Betreft: Uitgangspunten, Constructief
Ontwerp

■ Ref.: R-318108-01

$$u_{n e t, f i n} = 2.12 < 18.40 \text{ [mm]} \quad 0.12$$

Balklaag A1 balkon

Algemene gegevens

B x H [mm]	: 71 x 146	Sterkteklasse	: C24
Overspanning [mm]	: 2150	Klimaatklasse	: I
Opleglengte [mm]	: 70	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand [mm]	: 450	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot [mm]	: 18	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 4374

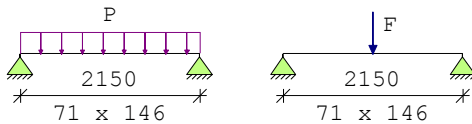
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	: 0.50
Extra belasting	: 0.50
Totaal [kN/m ²]	: 1.00

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m ²]	: 2.50 = 2.50 + 0.00
Ψ_0 [-]	: 0.40
Ψ_2 [-]	: 0.30
F_{rep} [kN]	: 3.00
F_{rep} oppervlak [m ²]	: 0.05 x 0.05
Reductiefactor	: 0.64



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

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

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

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$
$k_{c,90,F}$			
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	71	1.00
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	71	1.00
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	71	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	71	1.00

Tussenresultaten (per combinatie)

eis

u.c.

Perm + qlast(6.10a) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 2.65 < 14.85$ [N/mm ²]	0.18
frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.15 < 2.46$ [N/mm ²]	0.06
frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.25 / 1.54 + 0.00 / 1.54 = 0.16$	
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 4.59 < 14.85$ [N/mm ²]	0.31

$$\begin{aligned} \text{frm(6.13)} \quad \sigma_{v,d} &= 0.26 < 2.46 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.11 \\ \text{frm(6.3)} \quad \sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \\ &\quad \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00 \\ &= 0.43 / 1.54 + 0.00 / 1.54 = 0.28 \end{aligned}$$

Perm + plast(6.10a) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 3.45 < 14.85 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.23$
 frm(6.13) $\sigma_{v,d} = 0.27 < 2.46 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.11$
 frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.12 / 1.54 + 0.32 / 1.54 = 0.28$

Perm + plast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 6.59 < 14.85 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.44$
 frm(6.13) $\sigma_{v,d} = 0.56 < 2.46 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.23$
 frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.11 / 1.54 + 0.80 / 1.54 = 0.59$

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm ⁴]	: 1841.35e4	Traagheidsmom. Z [mm ⁴]	: 435.46e4
$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	: 11000	Ψ_2 [-]	: 0.30
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	: 0.62	k_{def} [-]	: 0.60
$u_c(z e e g)$ [mm]	: 0.00		

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie	u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent	: 0.62	0.37	0.37	0.99
Permanent + verdeeld	: 2.16	0.65	2.19	2.81
Permanent + geconc.	: 2.59	0.73	2.70	3.31

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
 doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst} (1 + k_{def})$$

$$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{creep}$$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

$$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst,G} (1 + k_{def}) + u_{inst,Q} (1 + \Psi_2 k_{def})$$

$$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$$

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent + geconc.

Resultaten (maatgevende combinaties)

		eis	u.c.
Perm + plast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 6.59 < 14.85 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.44$		
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.56 < 2.46 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.23$		
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.11 / 1.54 + 0.80 / 1.54 = 0.59$		
Geconc. belasting	$u_{bij} = 2.70 < 4.30 \text{ [mm]} \quad 0.63$		
Geconc. belasting	$u_{net,fin} = 3.31 < 8.60 \text{ [mm]} \quad 0.39$		
Resonantie : eerste eigen frequentie	$= 15.96 > 3.00 \text{ [Hz]} \quad 0.19$		

■ Datum: 22 juni 2018

■ Project: Hoflaan 132-d, Rotterdam

■ Betreft: Uitgangspunten, Constructief
Ontwerp

■ Ref.: R-318108-01

Balklaag A3 A4 B2 B3

Algemene gegevens

B x H [mm]	: 71 x 146	Sterkteklasse	: C24
Overspanning [mm]	: 1700	Klimaatklasse	: I
Opleglengte [mm]	: 70	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand [mm]	: 450	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot [mm]	: 18	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 4374

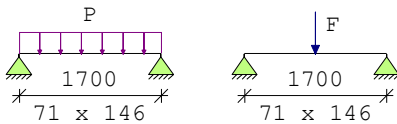
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	: 0.50
Extra belasting	: 2.40
Totaal [kN/m ²]	: 2.90

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m ²]	: 2.25 = 1.75 + 0.50
Ψ_0 [-]	: 0.40
Ψ_2 [-]	: 0.30
F_{rep} [kN]	: 3.00
F_{rep} oppervlak [m ²]	: 0.05 x 0.05
Reductiefactor	: 0.64



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.22	γ_Q : 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.08	γ_Q : 1.35

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

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	
$k_{c,90,F}$				
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	71	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	71	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	71	1.00	1.00

Tussenresultaten (per combinatie)

eis

u.c.

Perm + qlast(6.10a) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 3.06 < 14.85$ [N/mm ²]	0.21
frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.21 < 2.46$ [N/mm ²]	0.09
frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	
	$= 0.36 / 1.54 + 0.00 / 1.54 = 0.24$	
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 3.98 < 14.85$ [N/mm ²]	0.27

$$\begin{aligned} \text{frm(6.13)} \quad \sigma_{v,d} &= 0.27 < 2.46 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.11 \\ \text{frm(6.3)} \quad \sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \\ &\quad \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00 \\ &= 0.47 / 1.54 + 0.00 / 1.54 = 0.30 \end{aligned}$$

Perm + plast(6.10a) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 4.01 < 14.85 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.27$
 frm(6.13) $\sigma_{v,d} = 0.34 < 2.46 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.14$
 frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.27 / 1.54 + 0.32 / 1.54 = 0.38$

Perm + plast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 6.34 < 14.85 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.43$
 frm(6.13) $\sigma_{v,d} = 0.61 < 2.46 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.25$
 frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.24 / 1.54 + 0.79 / 1.54 = 0.67$

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm ⁴]	: 1841.35e4	Traagheidsmom. Z [mm ⁴]	: 435.46e4
$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	: 11000	Ψ_2 [-]	: 0.30
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	: 0.70	k_{def} [-]	: 0.60
$u_c(z e e g)$ [mm]	: 0.00		

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie	u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent	: 0.70	0.42	0.42	1.12
Permanent + verdeeld	: 1.24	0.52	1.06	1.76
Permanent + geconc.	: 1.67	0.60	1.57	2.27

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
 doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst} (1 + k_{def})$$

$$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{creep}$$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

$$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst,G} (1 + k_{def}) + u_{inst,Q} (1 + \Psi_2 k_{def})$$

$$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$$

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent + geconc.

Resultaten (maatgevende combinaties)

		eis	u.c.
Perm + plast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 6.34 < 14.85 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.43$		
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.61 < 2.46 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad 0.25$		
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.24 / 1.54 + 0.79 / 1.54 = 0.67$		
Geconc. belasting	$u_{bij} = 1.57 < 3.40 \text{ [mm]} \quad 0.46$		
Geconc. belasting	$u_{net,fin} = 2.27 < 6.80 \text{ [mm]} \quad 0.33$		
Resonantie : eerste eigen frequentie	$= 18.52 > 3.00 \text{ [Hz]} \quad 0.16$		

Technosoft Liggers release 6.25c

22 jun 2018

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel....: Hoofdliggers
 Constructeur.: katver
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 18/05/2018
 Bestand.....: p:\2018\318-108 hoflaan 132d rotterdam\5.0 berekeningen en
 rapportages pbt\nk in kolommen mbv oplegreacties.dlw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

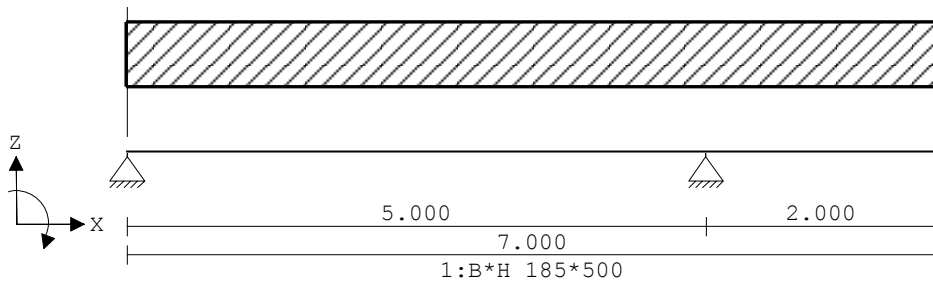
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)

LIGGER:AL1 - kolom AK1+AK7

Profiel : B*H 185*500

GEOMETRIE

Ligger:AL1 - kolom AK1+AK7



VELDLONGTEN

Ligger:AL1 - kolom AK1+AK7

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.000	5.000
2	5.000	7.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	GL24h	11500	3.8	4.6	1.00	5.0000e-06

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 185*500	1:GL24h	9.2500e+04	1.9271e+09	0.00

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Hoofdliggers

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	185	500	250.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 185*500



BELASTINGGEVALLEN

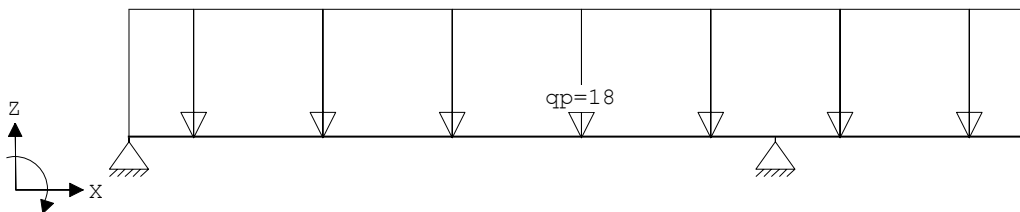
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	permanent	1 Permanente belasting
2	veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Ligger:AL1 - kolom AK1+AK7 B.G:1 permanent



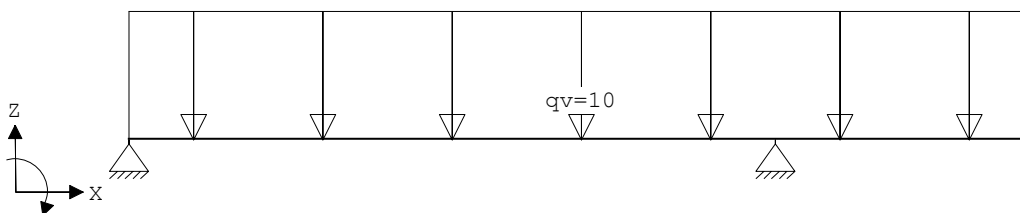
VELDBELASTINGEN

Ligger:AL1 - kolom AK1+AK7 B.G:1 permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	qp	-18.000	-18.000		0.000	7.000

VELDBELASTINGEN

Ligger:AL1 - kolom AK1+AK7 B.G:2 veranderlijk



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Hoofdliggers

VELDBELASTINGEN

Ligger:AL1 - kolom AK1+AK7 B.G:2 veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	qv	-10.000	-10.000		0.000	7.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20									
2	Fund.	1	Perm	1.10									
3	Fund.	1	Perm	0.90									
4	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.10	2	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
7	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
8	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
9	Quas.	1	Perm	1.00									
10	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
11	Freq.	1	Perm	1.00									
12	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
13	Blij.	1	Perm	1.00									

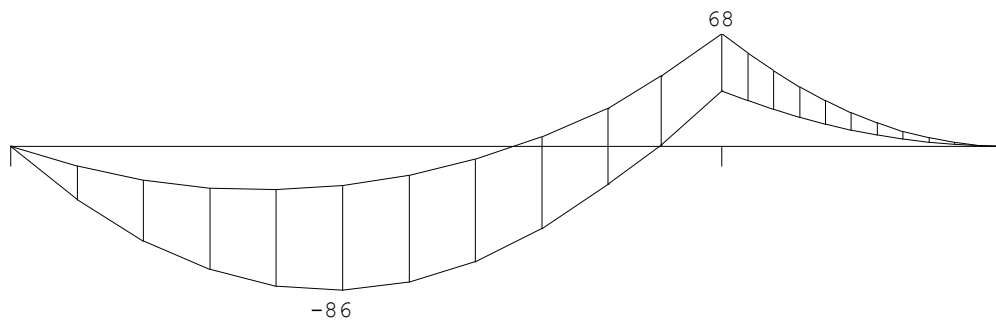
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle velden de factor:0.90
4	Geen
5	Geen
6	Alle velden de factor:0.90
7	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

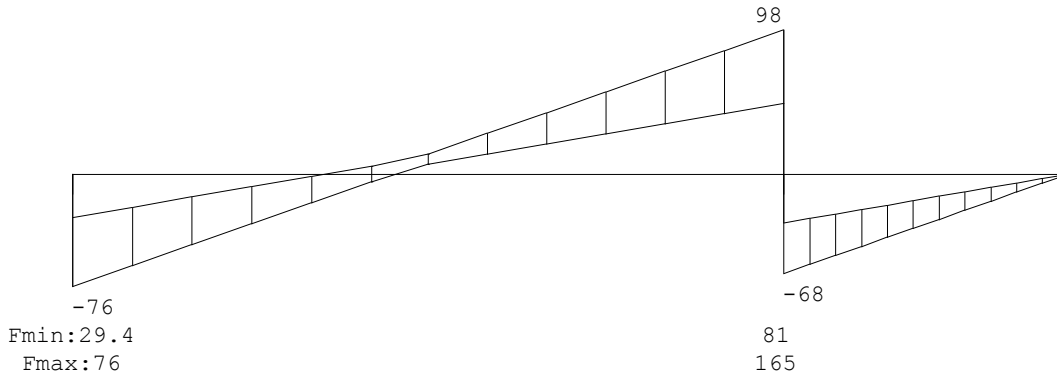
Ligger:AL1 - kolom AK1+AK7 Fundamentele combinatie



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Hoofdliggers

DWARSKRACHTEN

Ligger:AL1 - kolom AK1+AK7 Fundamentele combinatie



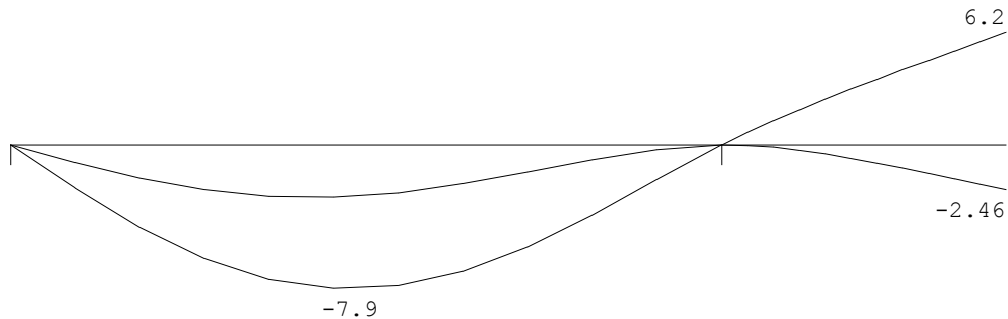
REACTIES

Ligger:AL1 - kolom AK1+AK7 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	29.43	76.32	0.00	0.00
2	81.26	165.47	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]Ligger:AL1 - kolom AK1+AK7 Karakteristieke combinatie



REACTIES

Ligger:AL1 - kolom AK1+AK7 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	34.70	63.70	0.00	0.00
2	90.29	139.29	0.00	0.00

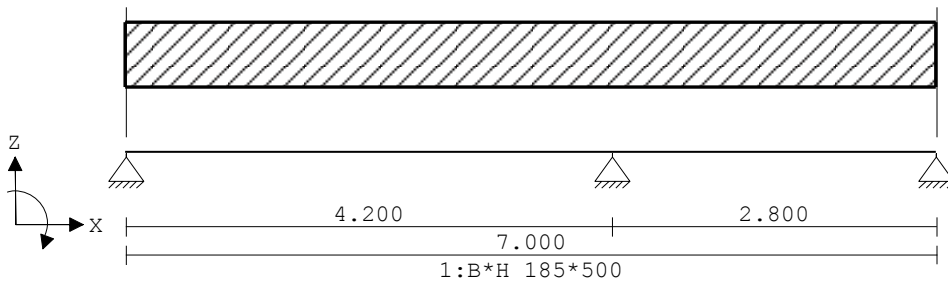
Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Hoofdliggers

LIGGER:AL2 - kolom AK6+AK8+AK2

Profiel : B*H 185*500

GEOMETRIE

Ligger:AL2 - kolom AK6+AK8+AK2



VELDLONGTEN

Ligger:AL2 - kolom AK6+AK8+AK2

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.200	4.200
2	4.200	7.000	2.800

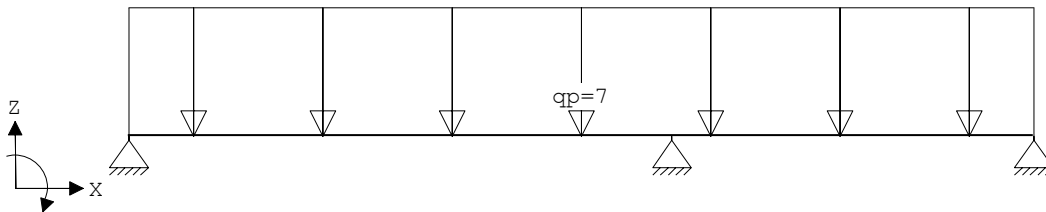
PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 185*500



VELDBELASTINGEN

Ligger:AL2 - kolom AK6+AK8+AK2 B.G:1 permanent



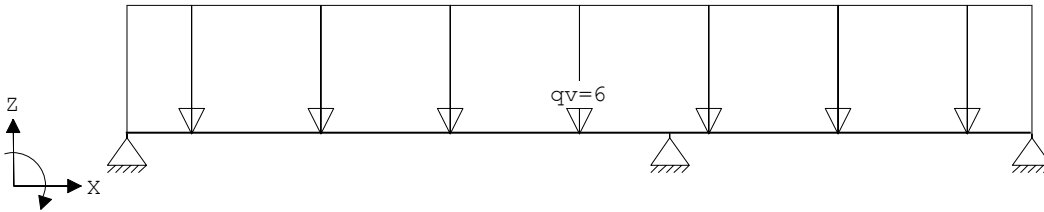
VELDBELASTINGEN

Ligger:AL2 - kolom AK6+AK8+AK2 B.G:1 permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	qp	-7.000	-7.000	0.000	7.000

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Hoofdliggers

VELDBELASTINGEN Ligger:AL2 - kolom AK6+AK8+AK2 B.G:2 veranderlijk

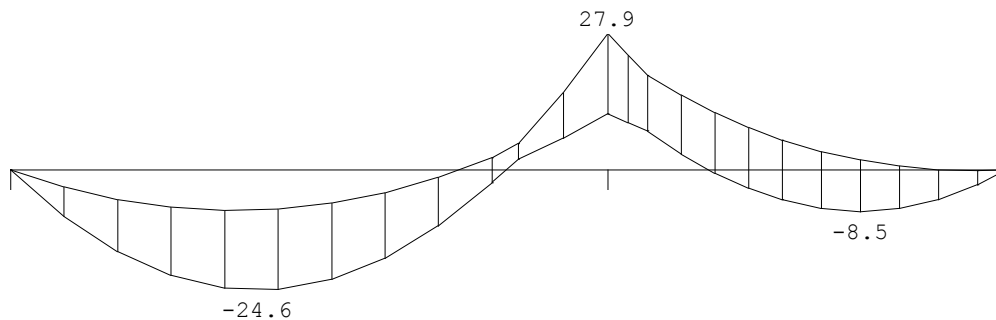


VELDBELASTINGEN Ligger:AL2 - kolom AK6+AK8+AK2 B.G:2 veranderlijk

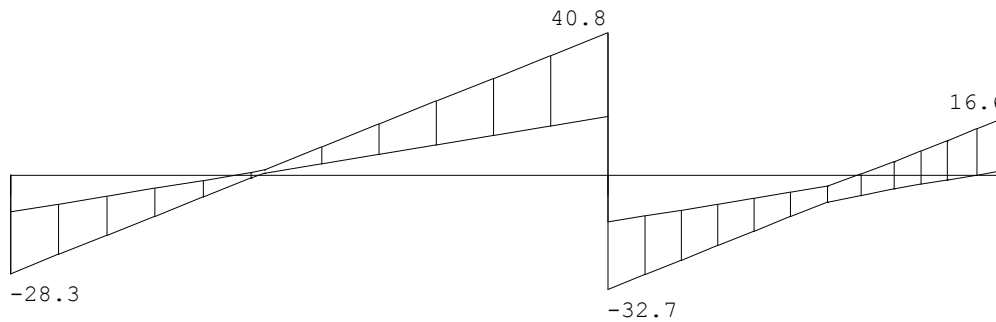
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	qv	-6.000	-6.000	0.000	7.000	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:AL2 - kolom AK6+AK8+AK2 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Ligger:AL2 - kolom AK6+AK8+AK2 Fundamentele combinatie



Fmin:10.6	30.2	1.44
Fmax:28.3	74	16.6

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Hoofdliggers

REACTIES

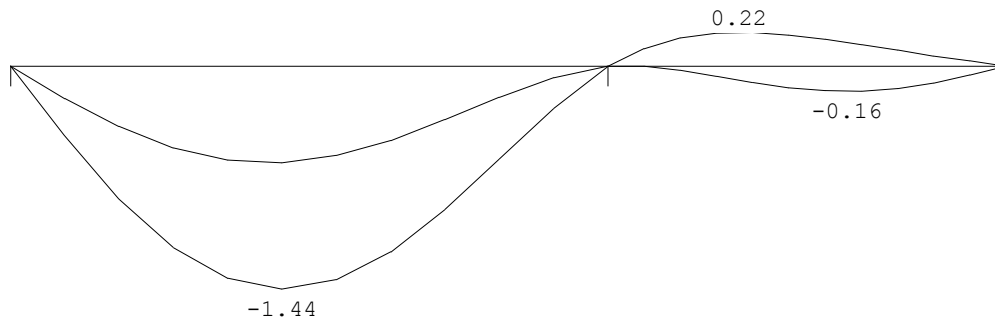
Ligger:AL2 - kolom AK6+AK8+AK2 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	10.55	28.28	0.00	0.00
2	30.22	73.55	0.00	0.00
3	1.44	16.64	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

Ligger:AL2 [mm]-kolomAK6+AK8+AK2Karakteristieke combinatie



REACTIES

Ligger:AL2 - kolom AK6+AK8+AK2 Karakteristieke combinatie

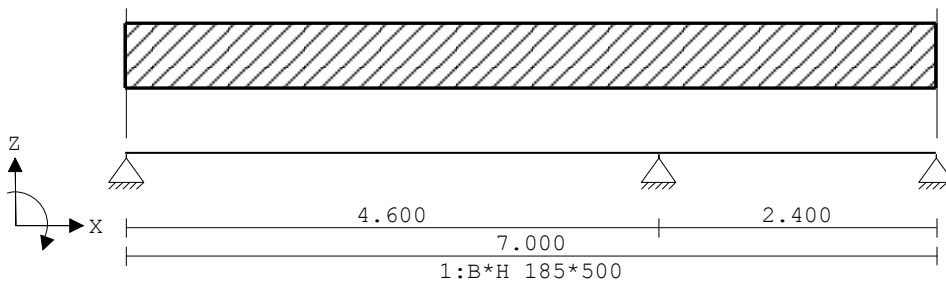
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	12.00	23.27	0.00	0.00
2	33.58	60.70	0.00	0.00
3	3.01	13.41	0.00	0.00

LIGGER:AL4 -kolom AK4+AK10+AK3

Profiel : B*H 185*500

GEOMETRIE

Ligger:AL4 -kolom AK4+AK10+AK3



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Hoofdliggers

VELDLENGTTEN

Ligger:AL4 -kolom AK4+AK10+AK3

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.600	4.600
2	4.600	7.000	2.400

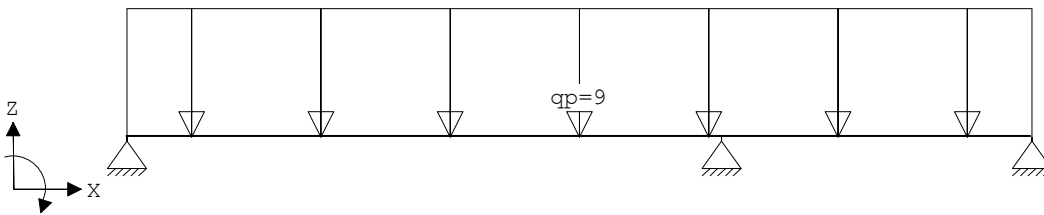
PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 185*500



VELDBELASTINGEN

Ligger:AL4 -kolom AK4+AK10+AK3 B.G:1 permanent



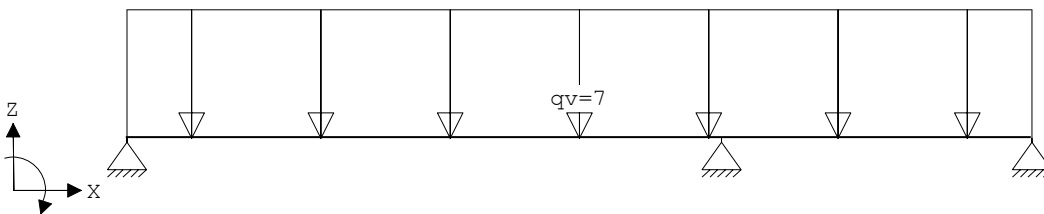
VELDBELASTINGEN

Ligger:AL4 -kolom AK4+AK10+AK3 B.G:1 permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	qp	-9.000	-9.000	0.000	7.000	

VELDBELASTINGEN

Ligger:AL4 -kolom AK4+AK10+AK3 B.G:2 veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:AL4 -kolom AK4+AK10+AK3 B.G:2 veranderlijk

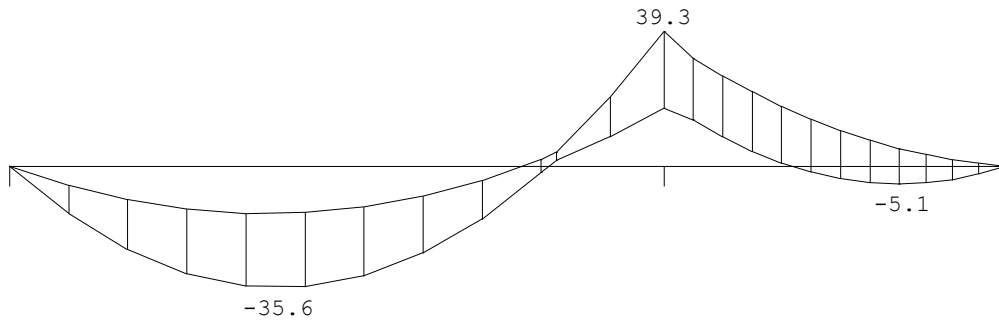
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	qv	-7.000	-7.000	0.000	7.000	

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Hoofdliggers

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

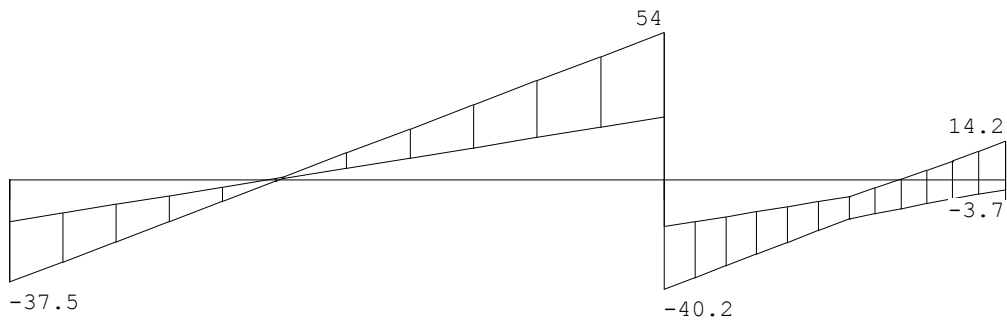
MOMENTEN

Ligger:AL4 -kolom AK4+AK10+AK3 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:AL4 -kolom AK4+AK10+AK3 Fundamentele combinatie



Fmin:15.3
Fmax:37.5

40.4
94

-3.68
14.2

REACTIES

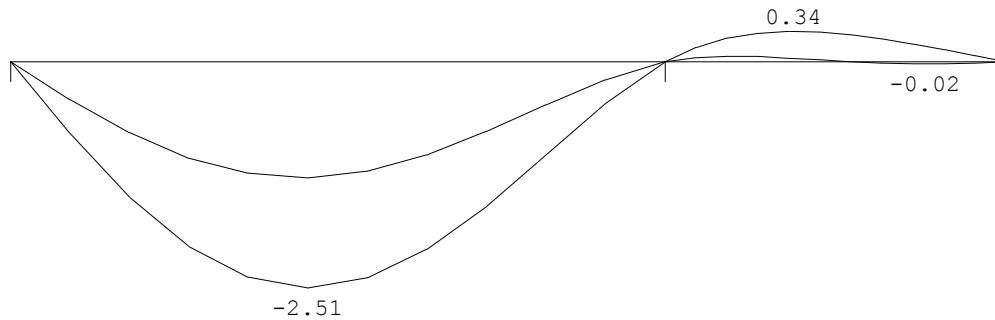
Ligger:AL4 -kolom AK4+AK10+AK3 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	15.35	37.54	0.00	0.00
2	40.37	94.32	0.00	0.00
3	-3.68	14.24	0.00	0.00

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Hoofdliggers

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN Ligger:AL4 [mm] -kolomAK4+AK10+AK3Karakteristiekecombinatie



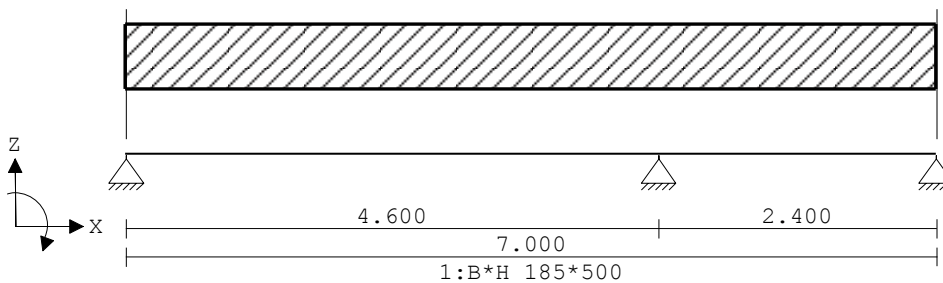
REACTIES Ligger:AL4 -kolom AK4+AK10+AK3 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	17.24	31.07	0.00	0.00
2	44.86	78.17	0.00	0.00
3	-1.55	11.20	0.00	0.00

LIGGER:BL1 - kolom BK5+BK6+BK1

Profiel : B*H 185*500

GEOMETRIE Ligger:BL1 - kolom BK5+BK6+BK1



VELDLONGTEN Ligger:BL1 - kolom BK5+BK6+BK1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.600	4.600
2	4.600	7.000	2.400

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Hoofdliggers

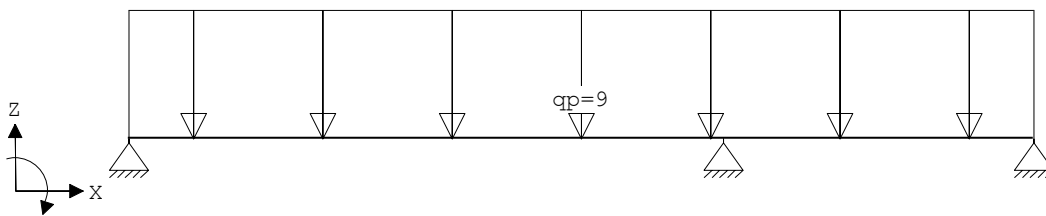
PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 185*500



VELDBELASTINGEN

Ligger:BL1 - kolom BK5+BK6+BK1 B.G:1 permanent



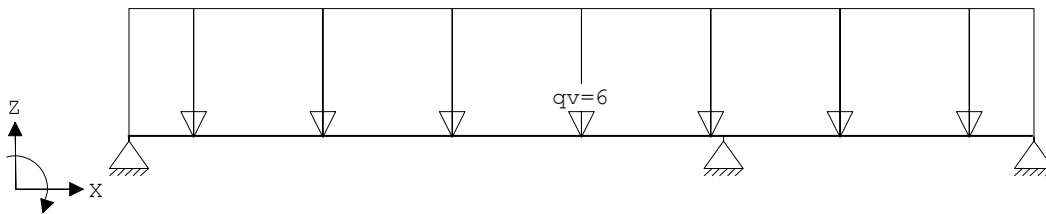
VELDBELASTINGEN

Ligger:BL1 - kolom BK5+BK6+BK1 B.G:1 permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	qp	-9.000	-9.000	0.000	7.000

VELDBELASTINGEN

Ligger:BL1 - kolom BK5+BK6+BK1 B.G:2 veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:BL1 - kolom BK5+BK6+BK1 B.G:2 veranderlijk

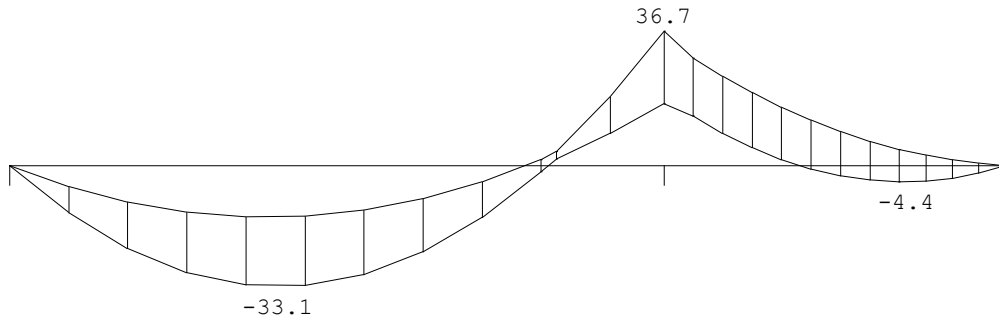
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	qv	-6.000	-6.000	0.000	7.000

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel....: Hoofdliggers

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

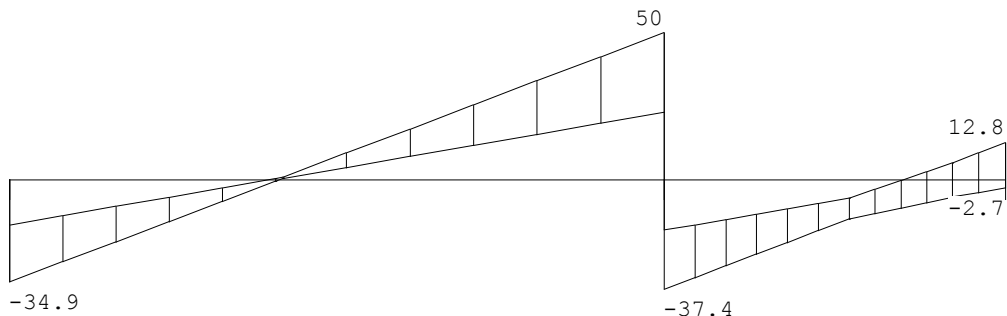
MOMENTEN

Ligger:BL1 - kolom BK5+BK6+BK1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:BL1 - kolom BK5+BK6+BK1 Fundamentele combinatie



Fmin:15.4
Fmax:34.9

40.4
88

-2.70
12.8

REACTIES

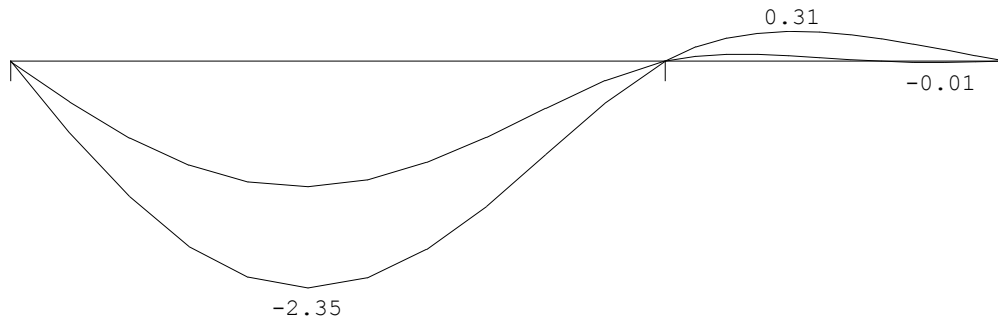
Ligger:BL1 - kolom BK5+BK6+BK1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	15.42	34.95	0.00	0.00
2	40.37	87.89	0.00	0.00
3	-2.70	12.75	0.00	0.00

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Hoofdliggers

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN Ligger:BL1 [mm]-kolomBK5+BK6+BK1 Karakteristieke combinatie



REACTIES Ligger:BL1 - kolom BK5+BK6+BK1 Karakteristieke combinatie

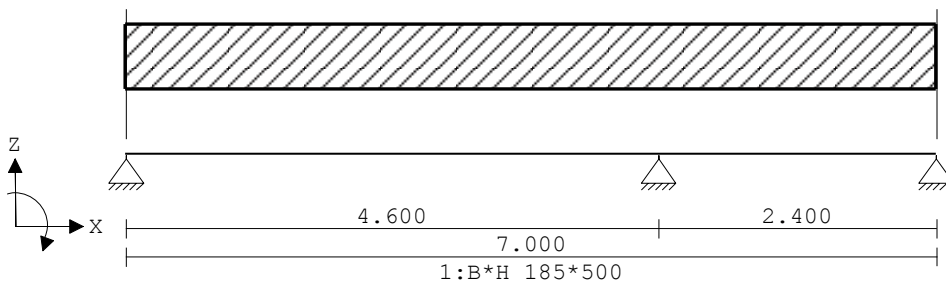
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	17.29	29.15	0.00	0.00
2	44.86	73.41	0.00	0.00
3	-0.83	10.10	0.00	0.00

LIGGER:BL3 - kolom BK3+BK8+BK2

Profiel : B*H 185*500

GEOMETRIE

Ligger:BL3 - kolom BK3+BK8+BK2



VELDLONGTEN

Ligger:BL3 - kolom BK3+BK8+BK2

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.600	4.600
2	4.600	7.000	2.400

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Hoofdliggers

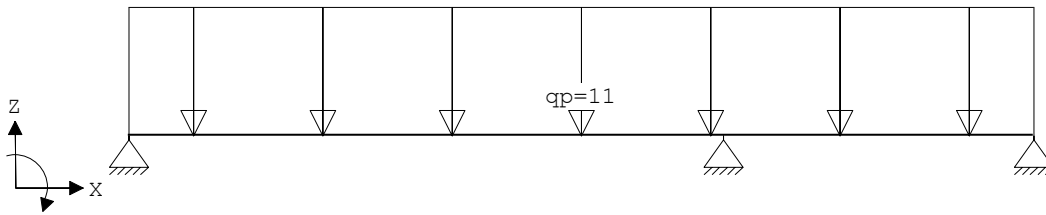
PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 185*500



VELDBELASTINGEN

Ligger:BL3 - kolom BK3+BK8+BK2 B.G:1 permanent



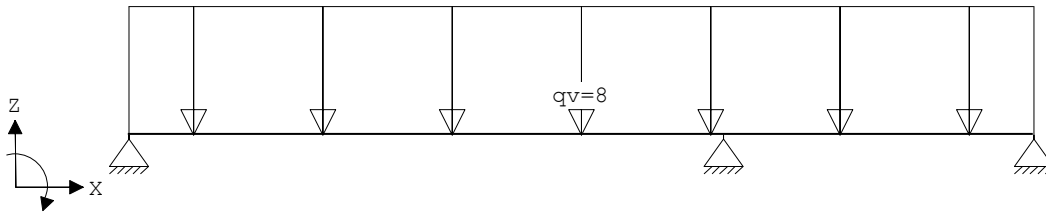
VELDBELASTINGEN

Ligger:BL3 - kolom BK3+BK8+BK2 B.G:1 permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	qp	-11.000	-11.000	0.000	7.000

VELDBELASTINGEN

Ligger:BL3 - kolom BK3+BK8+BK2 B.G:2 veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:BL3 - kolom BK3+BK8+BK2 B.G:2 veranderlijk

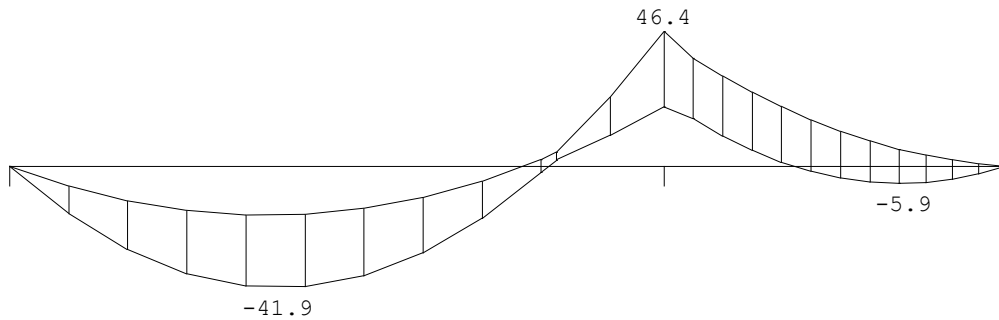
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	qv	-8.000	-8.000	0.000	7.000

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Hoofdliggers

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

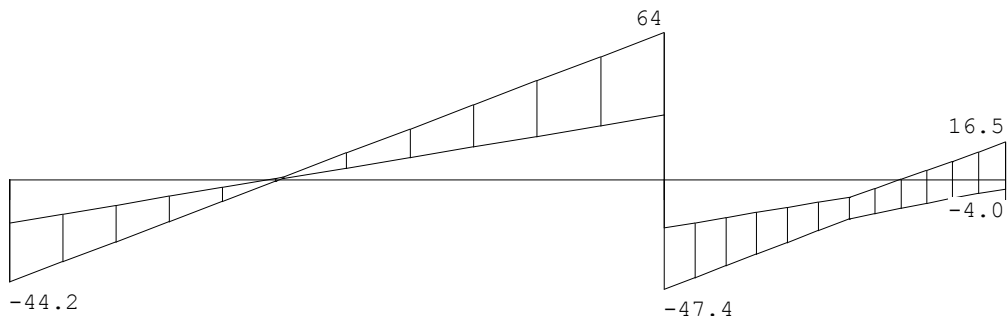
MOMENTEN

Ligger:BL3 - kolom BK3+BK8+BK2 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:BL3 - kolom BK3+BK8+BK2 Fundamentele combinatie



Fmin:18.6
Fmax:44.2

48.9
111

-3.99
16.5

REACTIES

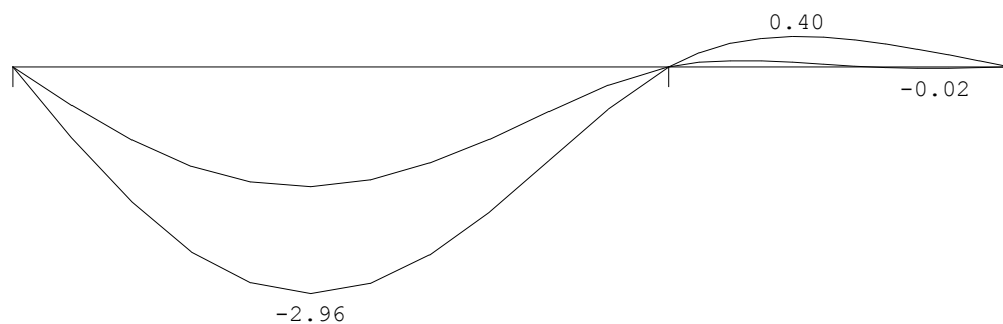
Ligger:BL3 - kolom BK3+BK8+BK2 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	18.64	44.25	0.00	0.00
2	48.94	111.21	0.00	0.00
3	-3.99	16.54	0.00	0.00

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Hoofdliggers

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN Ligger:BL3 [mm]-kolomBK3+BK8+BK2 Karakteristieke combinatie



REACTIES

Ligger:BL3 - kolom BK3+BK8+BK2 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	20.92	36.73	0.00	0.00
2	54.38	92.45	0.00	0.00
3	-1.53	13.04	0.00	0.00

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel....: Funderingsbalken
 Constructeur.: katver
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 23/05/2018
 Bestand.....: p:\2018\318-108 hoflaan 132d rotterdam\5.0 berekeningen en
 rapportages pbt\funderingsbalken.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

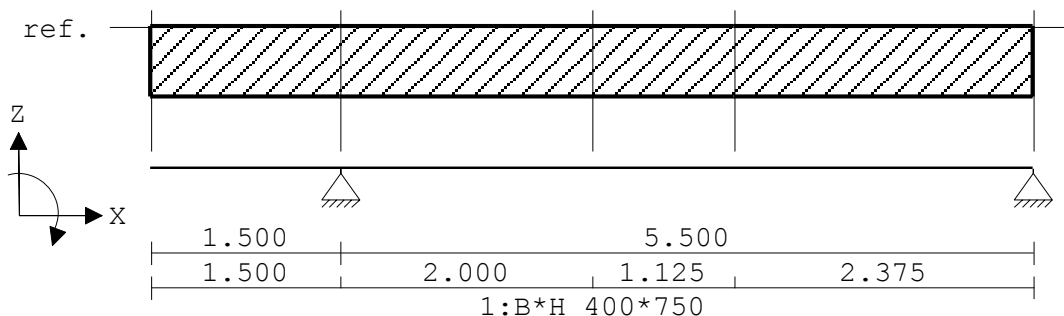
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011 (nl)	C2/A1:2015 (nl)	NB:2016 (nl)

LIGGER: FB4

GEOMETRIE

Ligger:FB4



VELDLENGTEN

Ligger:FB4

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.500	1.500
2	1.500	7.000	5.500

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*750	1:C30/37	3.0000e+05	1.4062e+10	0.00
2	B*H 400*500	1:C30/37	2.0000e+05	4.1667e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	400	750	375.0	0:RH				
2	0:Normaal	400	500	250.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:FB4

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.500	1.500	1:B*H 400*750	0.000	1:B*H 400*750	0.000
2	1.500	3.500	2.000	1:B*H 400*750	0.000	1:B*H 400*750	0.000
3	3.500	4.625	1.125	1:B*H 400*750	0.000	1:B*H 400*750	0.000
4	4.625	7.000	2.375	1:B*H 400*750	0.000	1:B*H 400*750	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	1:Vast		
2	1.500	3.500	2.000	1:Vast		
3	3.500	4.625	1.125	1:Vast		
4	4.625	7.000	2.375	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*750



2 B*H 400*500



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

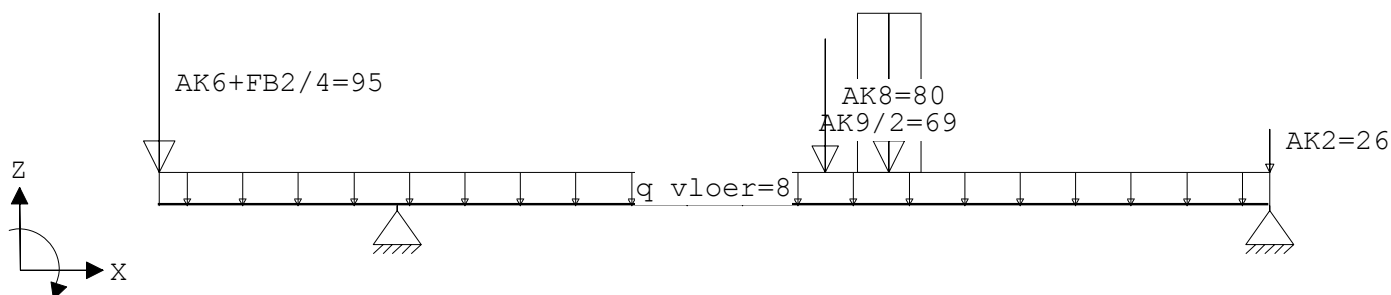
Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:FB4 B.G:1 Permanent



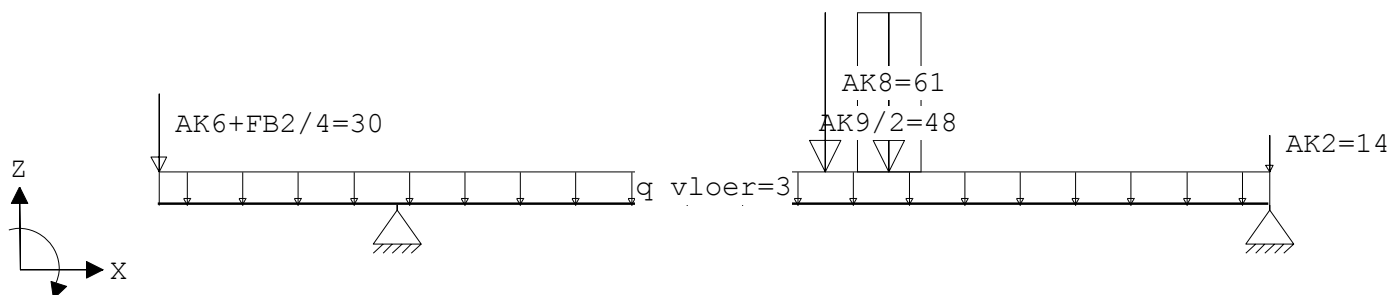
VELDBELASTINGEN

Ligger:FB4 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q vloer	-8.000	-8.000		0.000	
7.000							
2	8:Puntlast	AK6+FB2/4	-95.000			0.000	
3	8:Puntlast	AK8	-80.000			4.200	
4	8:Puntlast	AK2	-26.000			7.000	
5	1:q-last	AK9/2	-69.000	-69.000		4.400	
0.400							

VELDBELASTINGEN

Ligger:FB4 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:FB4 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q vloer	-3.000	-3.000		0.000	
7.000							
2	8:Puntlast	AK6+FB2/4	-30.000			0.000	
3	8:Puntlast	AK8	-61.000			4.200	
4	8:Puntlast	AK2	-14.000			7.000	
5	1:q-last	AK9/2	-48.000	-48.000		4.400	
0.400							

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel....: Funderingsbalken

BELASTINGCOMBINATIES

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

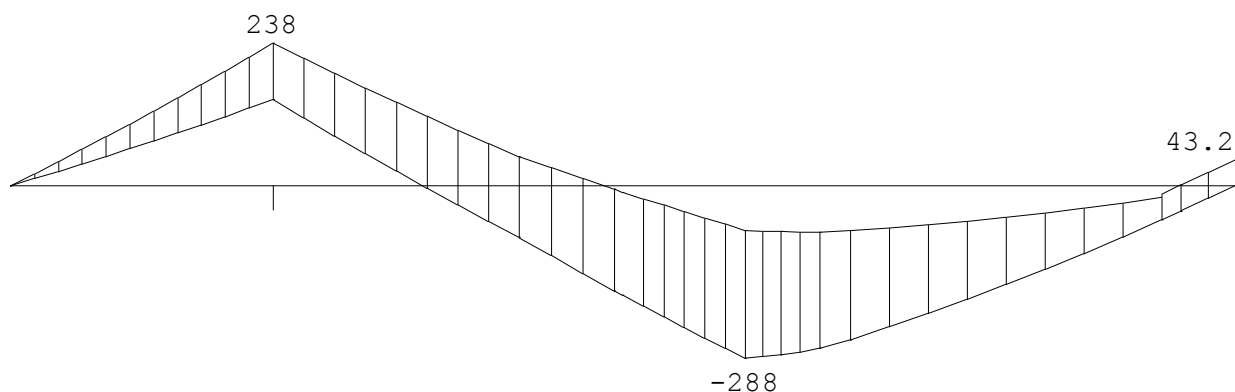
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Alle velden de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

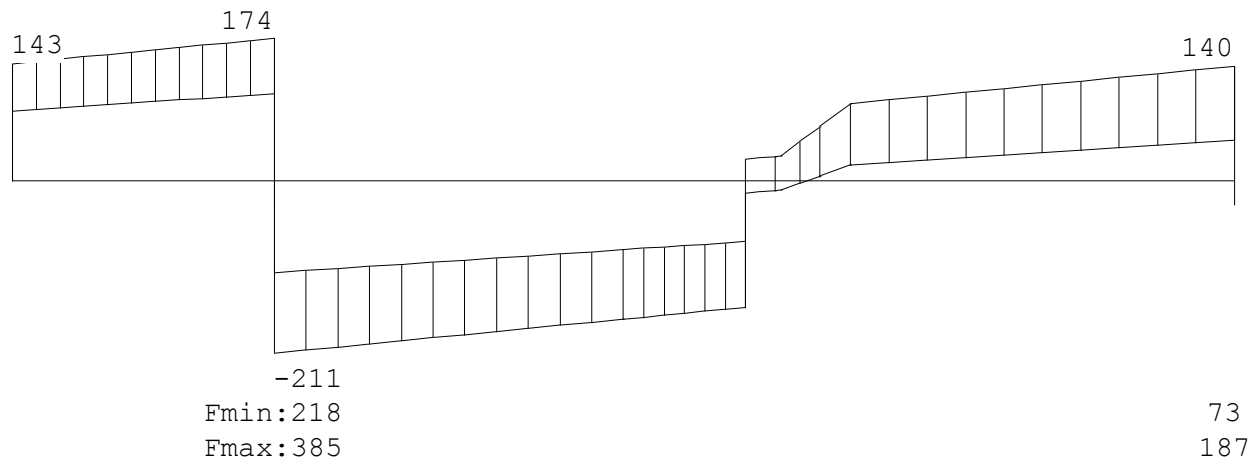
Ligger:FB4 Fundamentele combinatie



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel....: Funderingsbalken

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:FB4 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

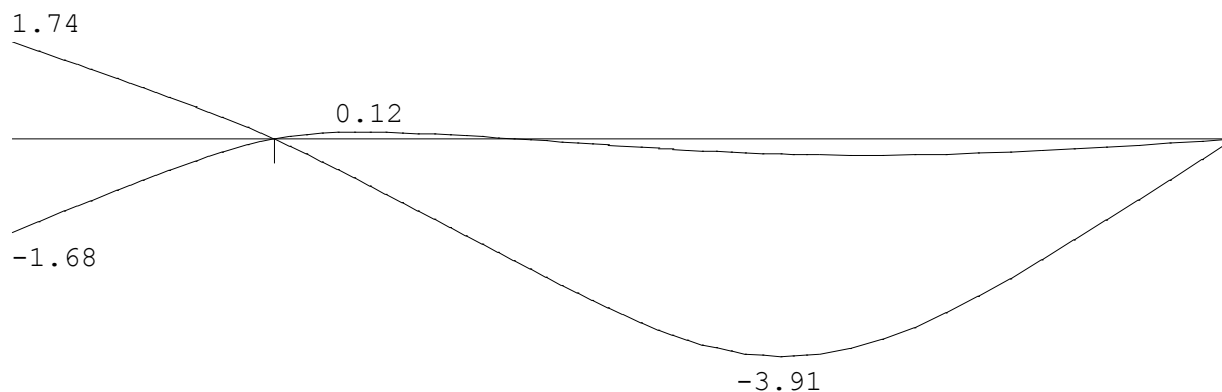
Ligger:FB4 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	218.45	384.96	0.00	0.00
2	73.06	187.00	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:FB4 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair

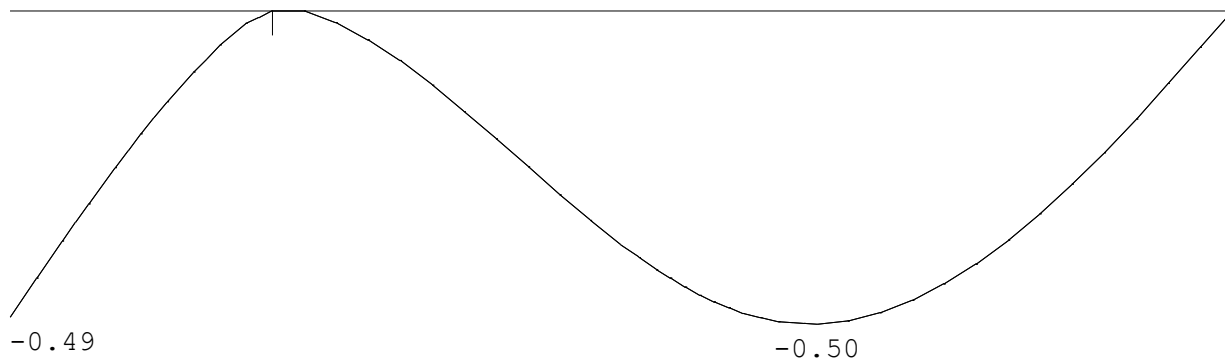
Ligger:FB4 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	242.73	333.70	0.00	0.00
2	85.58	157.39	0.00	0.00

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel....: Funderingsbalken

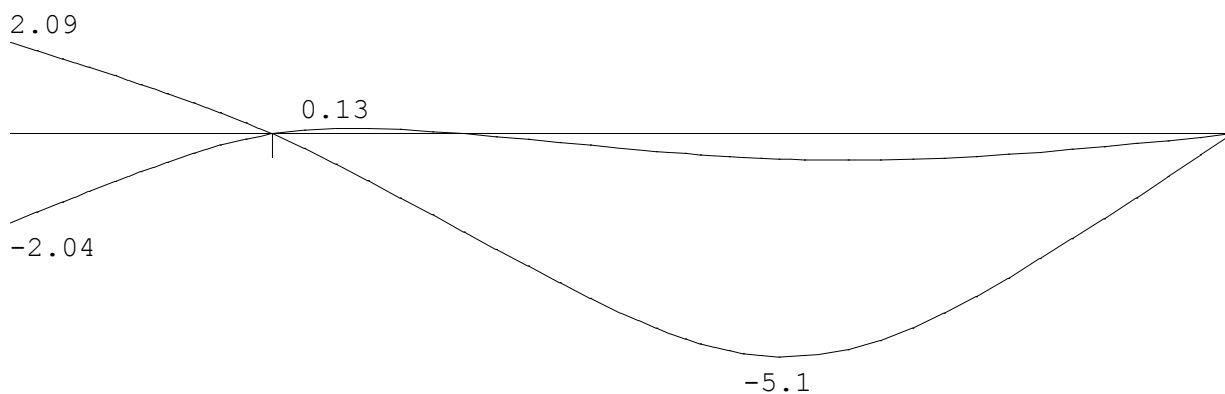
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:FB4 Blijvende combinatie



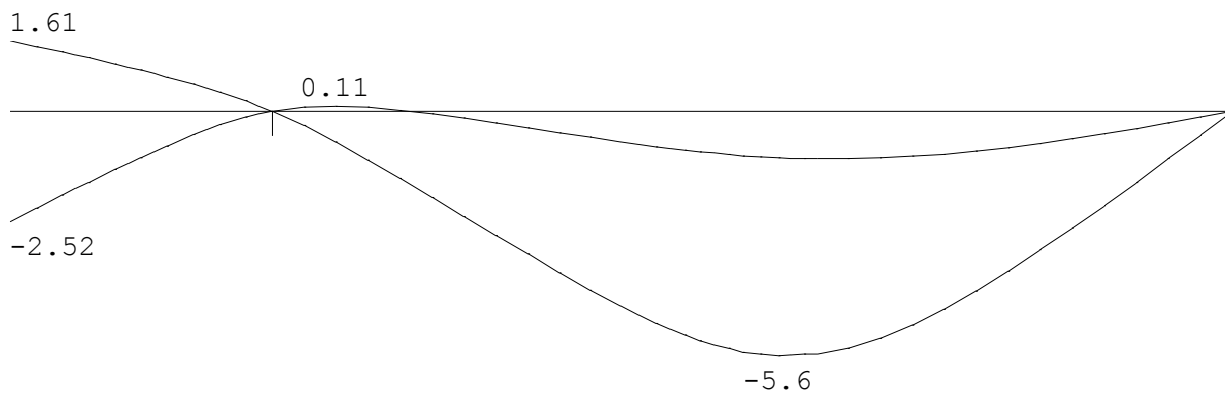
DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:FB4 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:FB4 Karakteristieke combinatie



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

DOORBUIGINGEN

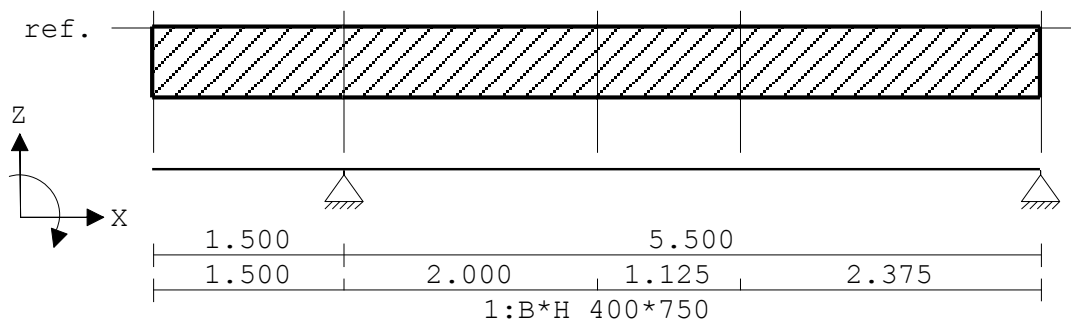
Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	W_1	W_2	-- W_{bij} --	W_{tot}	W_c	-- W_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	/	3000	0.5	0.1	-2.1 1433	-1.6		-1.6 1867
1	Pos.	/	3000	0.5	0.8	2.0 1474	2.5		2.5 1189
2	Neg.	2.900	5500	-0.5	-1.7	-5.1 1077	-5.6		-5.6 982

LIGGER: FB5

GEOMETRIE

Ligger:FB5



VELDLENGTEN

Ligger:FB5

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.500	1.500
2	1.500	7.000	5.500

DOORSNEDEN

Ligger:FB5

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.500	1.500	1:B*H 400*750	0.000	1:B*H 400*750	0.000
2	1.500	3.500	2.000	1:B*H 400*750	0.000	1:B*H 400*750	0.000
3	3.500	4.625	1.125	1:B*H 400*750	0.000	1:B*H 400*750	0.000
4	4.625	7.000	2.375	1:B*H 400*750	0.000	1:B*H 400*750	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]
1	0.000	1.500	1.500	1:Vast		
2	1.500	3.500	2.000	1:Vast		
3	3.500	4.625	1.125	1:Vast		
4	4.625	7.000	2.375	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*750



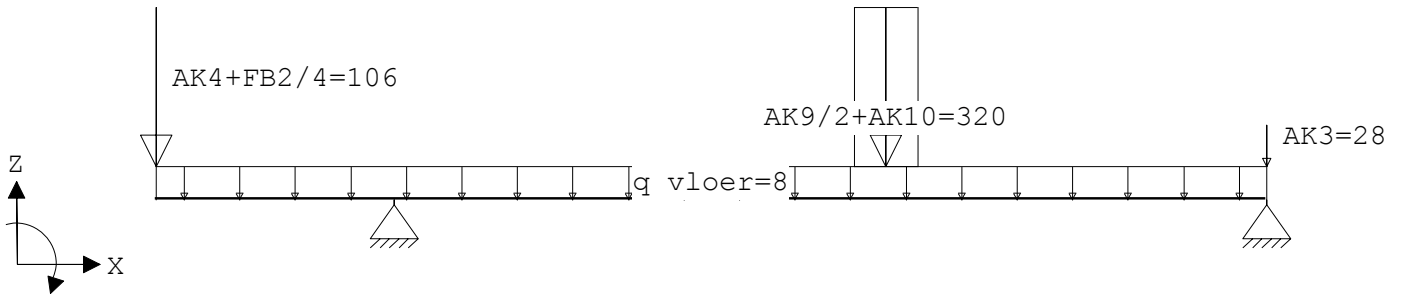
2 B*H 400*500



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

VELDBELASTINGEN

Ligger:FB5 B.G:1 Permanent



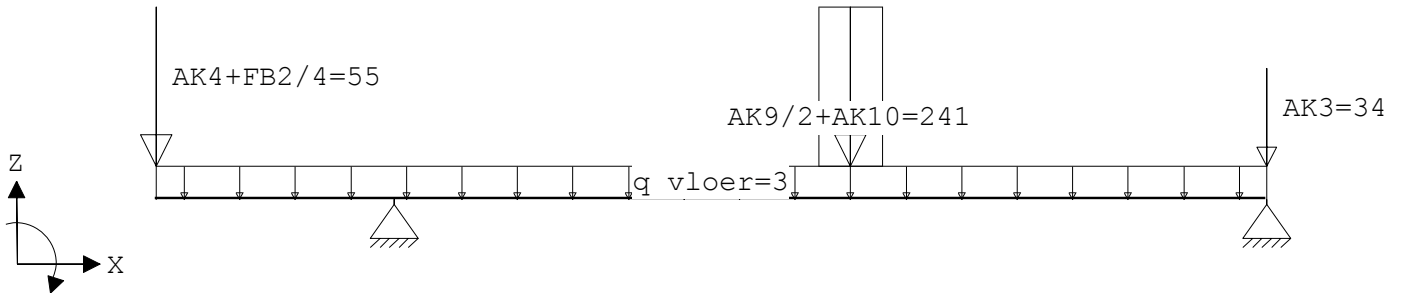
VELDBELASTINGEN

Ligger:FB5 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q vloer	-8.000	-8.000	0.000	
7.000						
2	8:Puntlast	AK4+FB2/4	-106.000		0.000	
3	8:Puntlast	AK3	-28.000		7.000	
4	1:q-last	AK9/2+AK10	-320.000	-320.000	4.400	
0.400						

VELDBELASTINGEN

Ligger:FB5 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:FB5 B.G:2 Veranderlijk

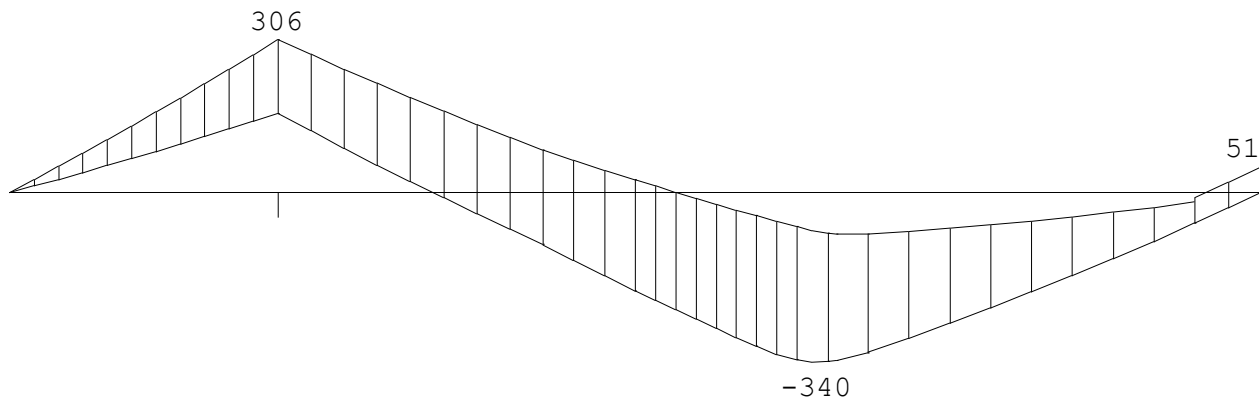
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q vloer	-3.000	-3.000	0.000	
7.000						
2	8:Puntlast	AK4+FB2/4	-55.000		0.000	
3	8:Puntlast	AK3	-34.000		7.000	
4	1:q-last	AK9/2+AK10	-241.000	-241.000	4.175	
0.400						

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

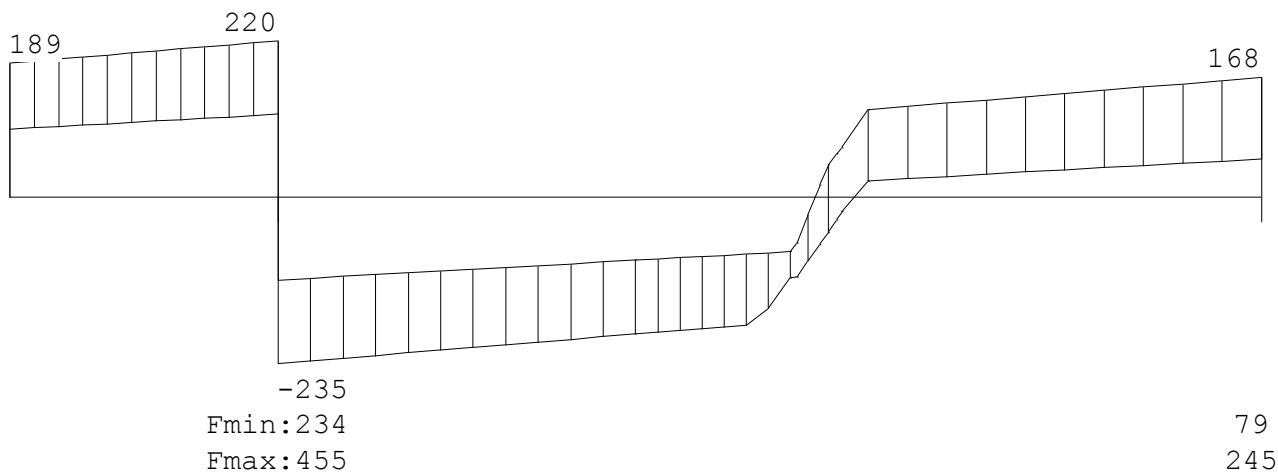
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:FB5 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:FB5 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

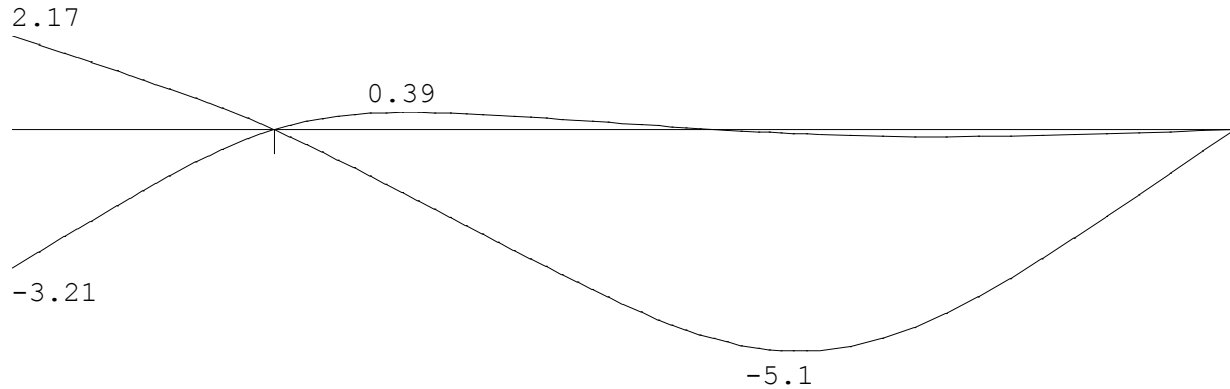
Ligger:FB5 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	233.83	455.25	0.00	0.00
2	78.54	244.61	0.00	0.00

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Funderingsbalken

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:FB5 Karakteristieke combinatie

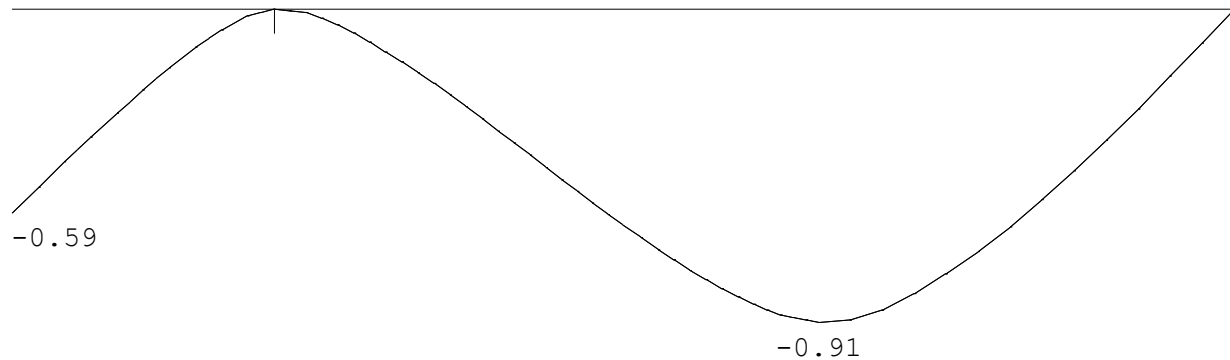


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:FB5 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	259.81	389.18	0.00	0.00
2	95.08	203.33	0.00	0.00

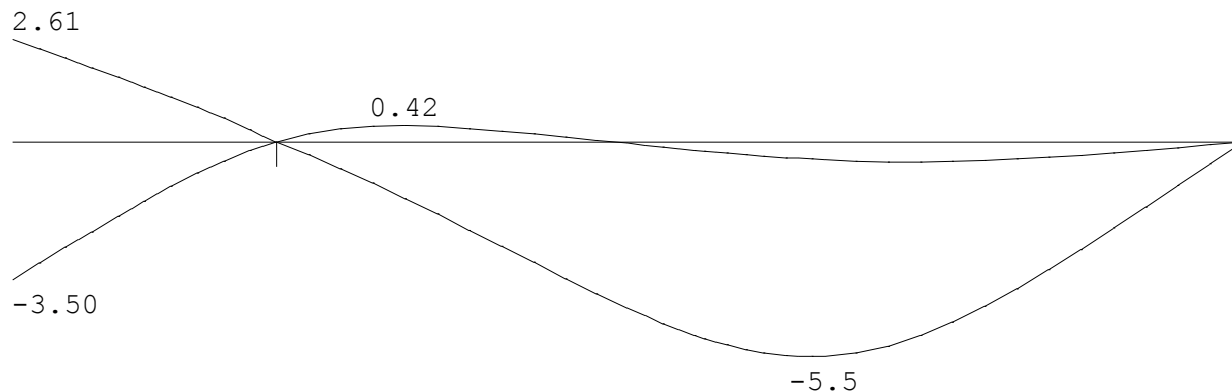
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:FB5 Blijvende combinatie



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

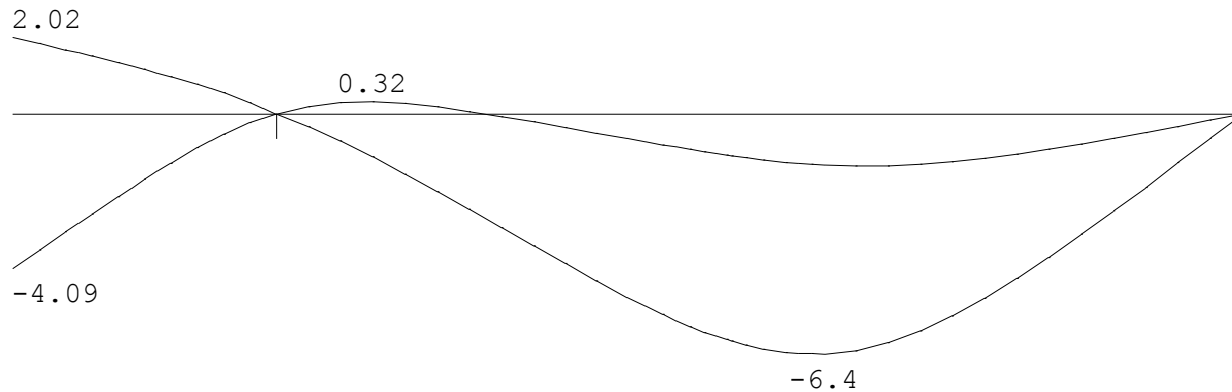
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:FB5 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:FB5 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

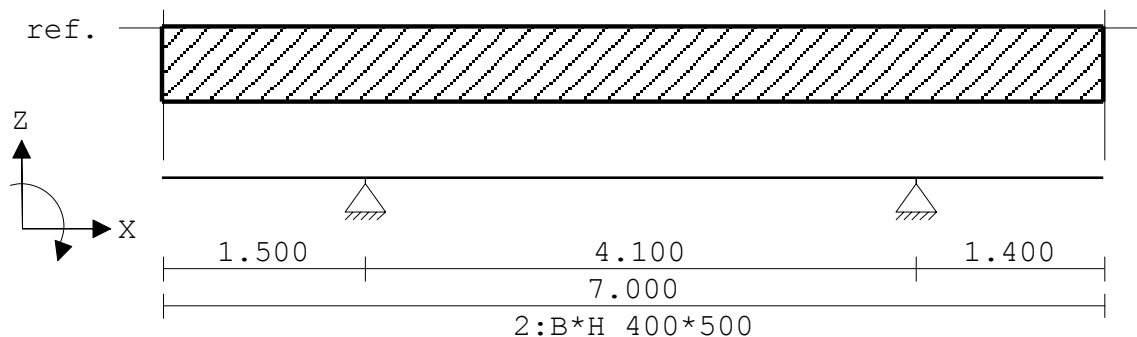
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	/	3000	0.6	0.1	-2.6	1148	-2.0		-2.0	1485
1	Pos.	/	3000	0.6	0.9	3.5	858	4.1		4.1	734
2	Neg.	3.125	5500	-0.9	-1.2	-5.5	1007	-6.4		-6.4	863

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel....: Funderingsbalken

LIGGER: FB6

GEOMETRIE

Ligger:FB6



VELDLENGTEN

Ligger:FB6

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.500	1.500
2	1.500	5.600	4.100
3	5.600	7.000	1.400

DOORSNEDEN

Ligger:FB6

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	7.000	7.000	2:B*H 400*500	0.000	2:B*H 400*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]
1	0.000	7.000	7.000	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*750



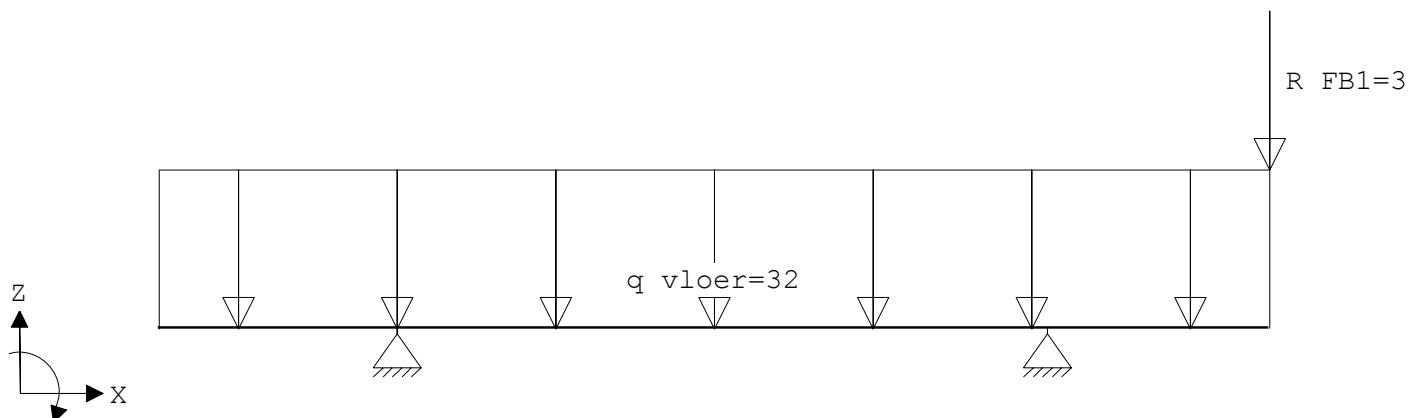
2 B*H 400*500



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

VELDBELASTINGEN

Ligger:FB6 B.G:1 Permanent



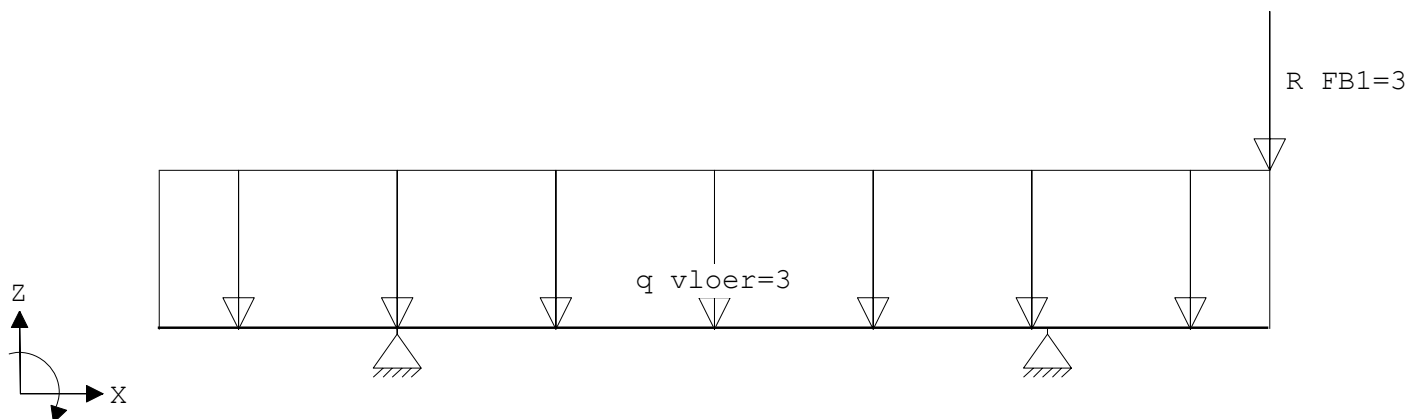
VELDBELASTINGEN

Ligger:FB6 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q vloer	-32.000	-32.000		0.000	7.000
2	8:Puntlast	R FB1		-36.000		7.000	

VELDBELASTINGEN

Ligger:FB6 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:FB6 B.G:2 Veranderlijk

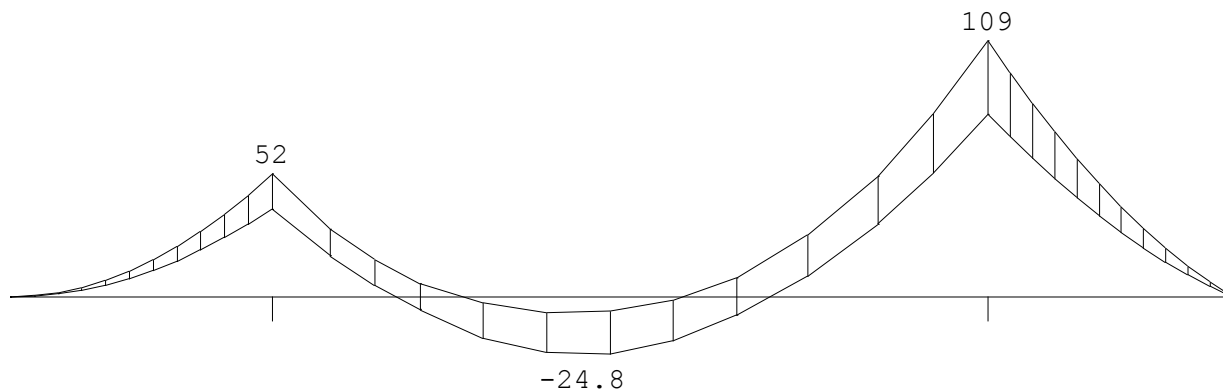
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q vloer	-3.000	-3.000		0.000	7.000
2	8:Puntlast	R FB1		-3.000		7.000	

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel....: Funderingsbalken

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

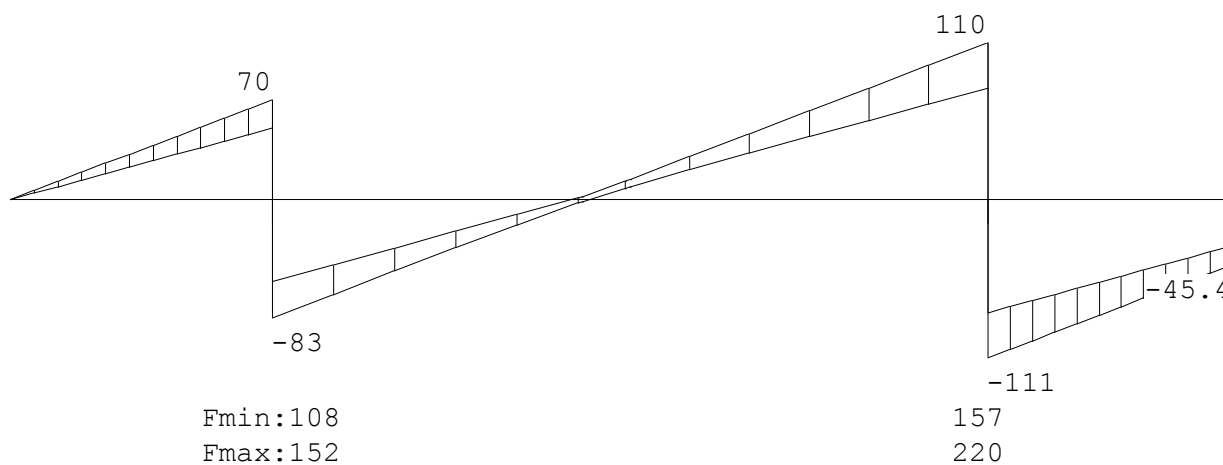
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:FB6 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:FB6 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

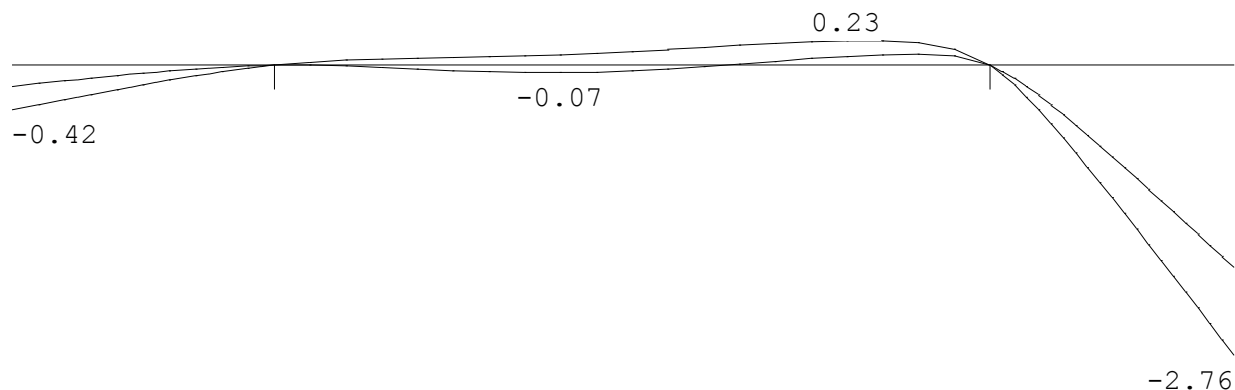
Ligger:FB6 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	108.33	152.44	0.00	0.00
2	157.17	220.33	0.00	0.00

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Funderingsbalken

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:FB6 Karakteristieke combinatie

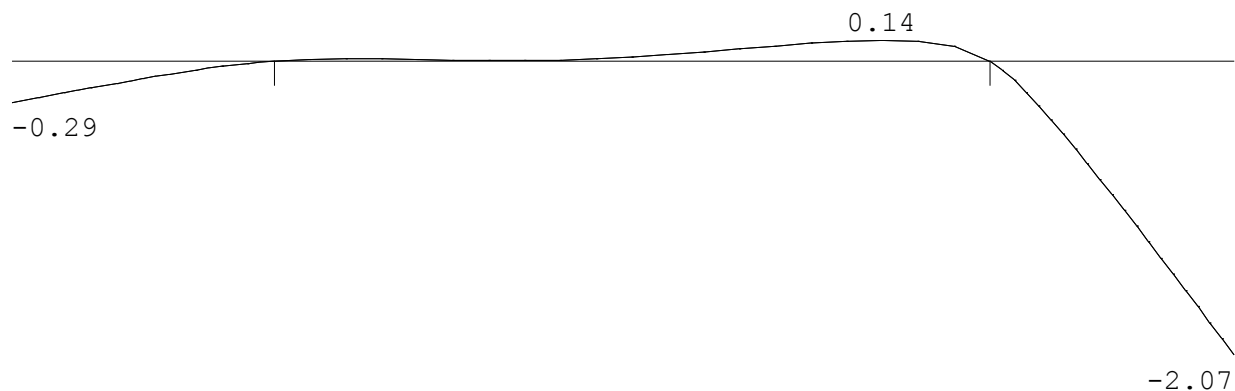


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:FB6 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	120.37	131.84	0.00	0.00
2	174.63	189.73	0.00	0.00

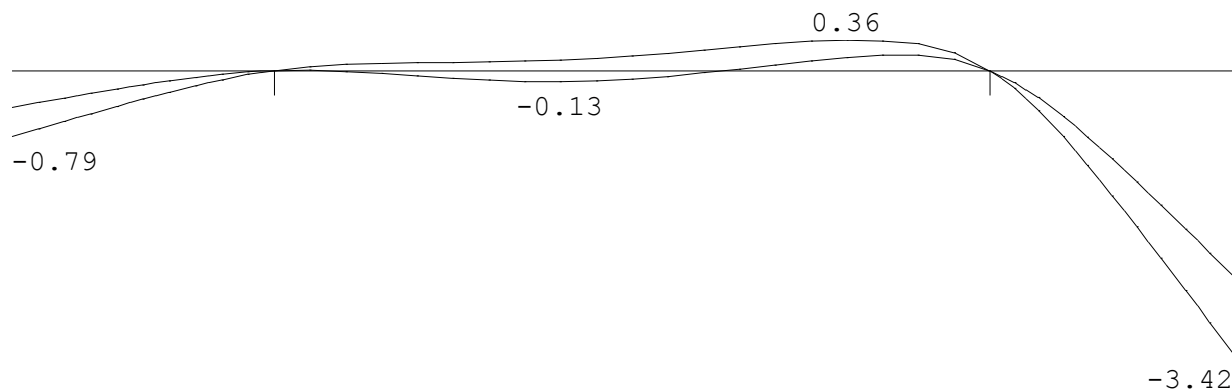
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:FB6 Blijvende combinatie



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel....: Funderingsbalken

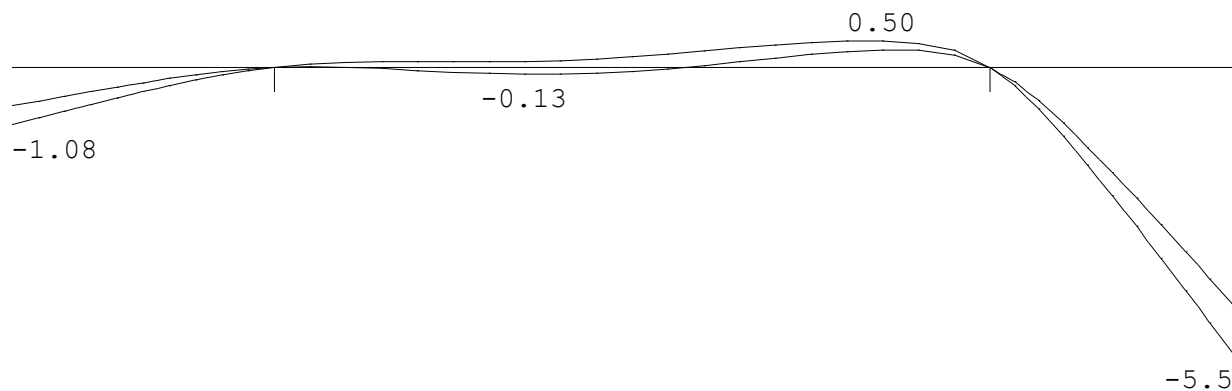
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:FB6 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:FB6 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

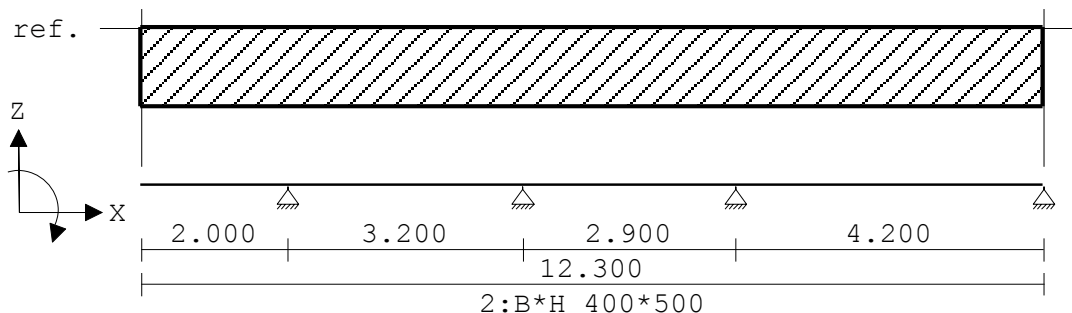
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Pos.	/	3000	0.3	0.7	0.8	3793	1.1		1.1	2768
2	Pos.	3.280	4100	0.1	0.3	0.4	11293	0.5		0.5	8168
3	Neg.	/	2800	-2.1	-2.7	-3.4	820	-5.5		-5.5	511
3	Pos.	0.700	1400	0.1	0.2	0.2	6810	0.3		0.3	4674

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel....: Funderingsbalken

LIGGER: FB1

GEOMETRIE

Ligger:FB1



VELDLENGTEN

Ligger:FB1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.000	2.000
2	2.000	5.200	3.200
3	5.200	8.100	2.900
4	8.100	12.300	4.200

DOORSNEDEN

Ligger:FB1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	12.300	12.300	2:B*H 400*500	0.000	2:B*H 400*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]
1	0.000	12.300	12.300	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*750

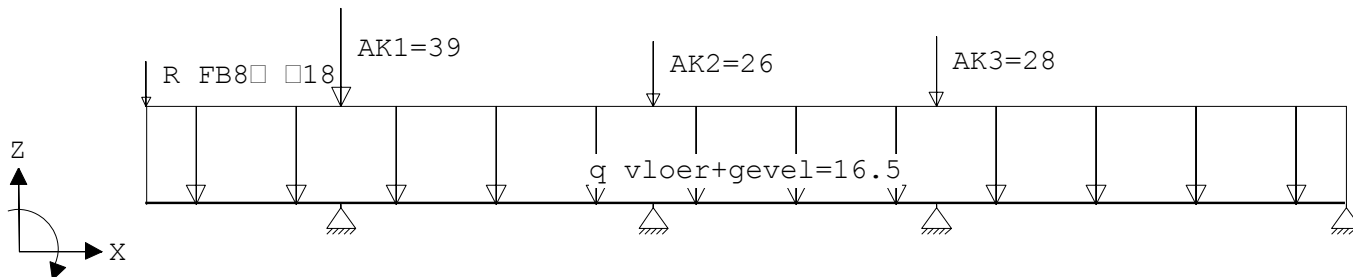


2 B*H 400*500



VELDBELASTINGEN

Ligger:FB1 B.G:1 Permanent



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel....: Funderingsbalken

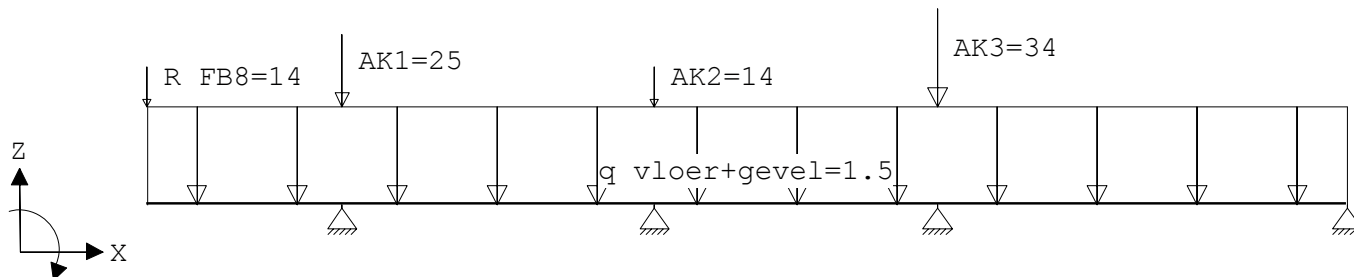
VELDBELASTINGEN

Ligger:FB1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q vloer+gevel	-16.500	-16.500		0.000	12.300
2	8:Puntlast	AK1	-39.000			2.000	
3	8:Puntlast	AK2	-26.000			5.200	
4	8:Puntlast	AK3	-28.000			8.100	
5	8:Puntlast	R FB8		-18.000			0.000

VELDBELASTINGEN

Ligger:FB1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

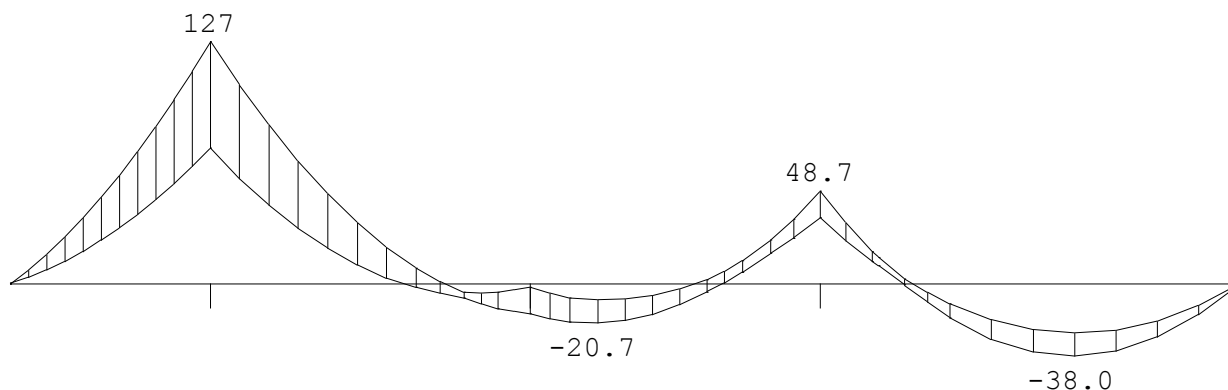
Ligger:FB1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q vloer+gevel	-1.500	-1.500		0.000	12.300
2	8:Puntlast	AK1	-25.000			2.000	
3	8:Puntlast	AK2	-14.000			5.200	
4	8:Puntlast	AK3	-34.000			8.100	
5	8:Puntlast	R FB8		-14.000		0.000	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

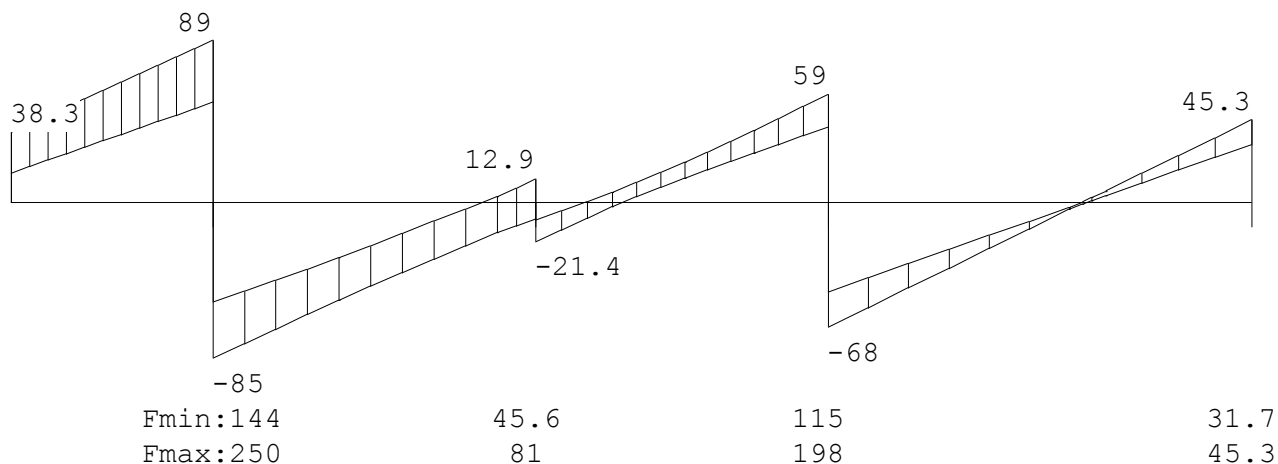
Ligger:FB1 Fundamentele combinatie



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:FB1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

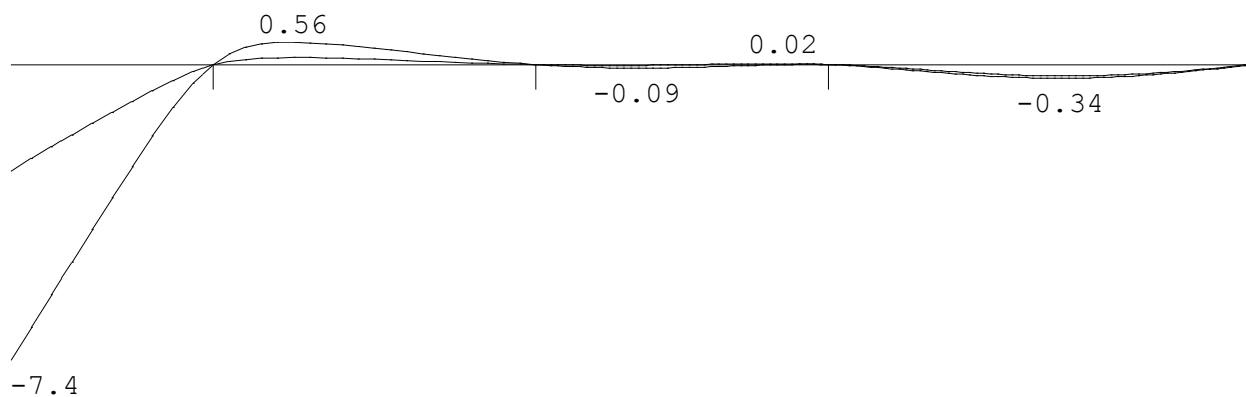
Ligger:FB1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	144.48	249.76	0.00	0.00
2	45.60	81.15	0.00	0.00
3	115.38	198.19	0.00	0.00
4	31.72	45.27	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:FB1 Karakteristieke combinatie



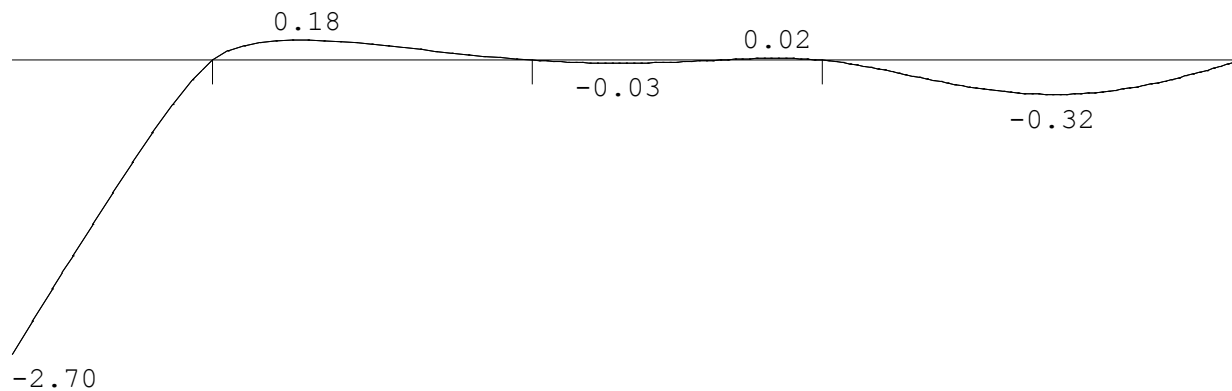
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel....: Funderingsbalken

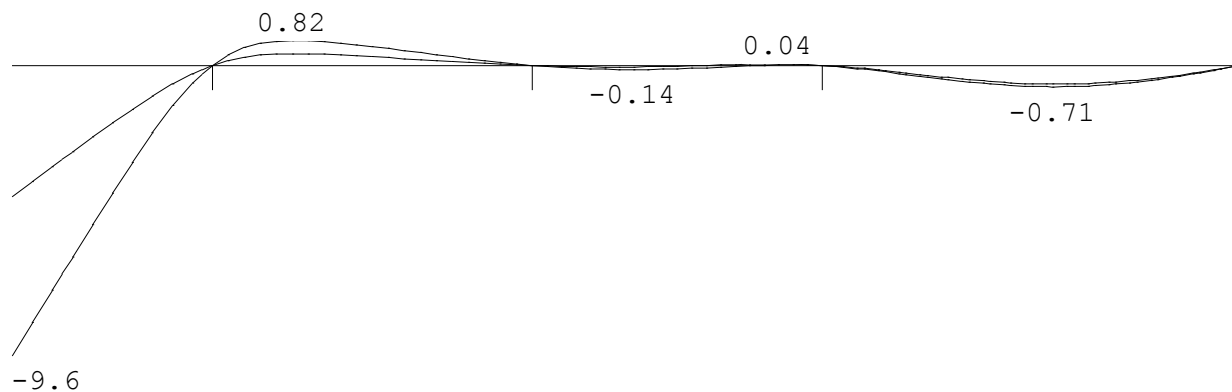
REACTIES Fysisch lineair Ligger:FB1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	160.53	217.11	0.00	0.00
2	50.67	70.25	0.00	0.00
3	128.20	172.45	0.00	0.00
4	35.51	38.76	0.00	0.00

DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:FB1 Blijvende combinatie



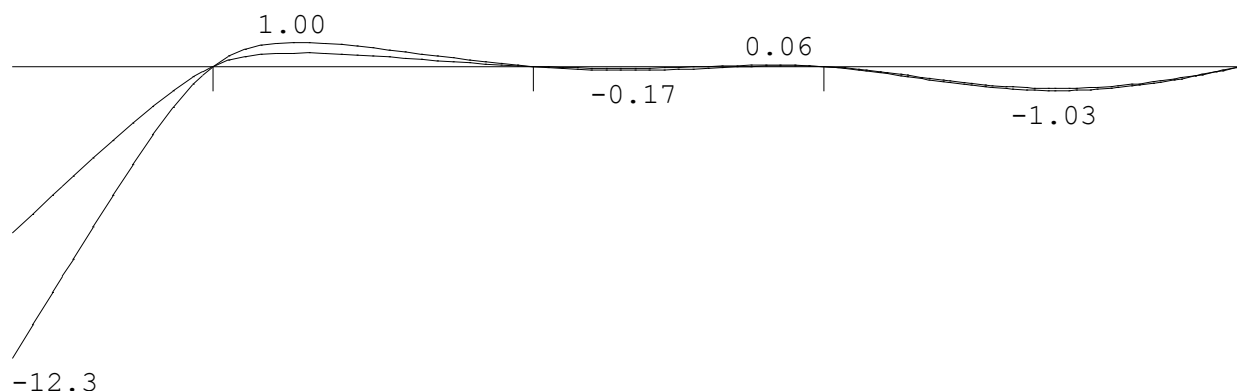
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm] Ligger:FB1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel....: Funderingsbalken

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:FB1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

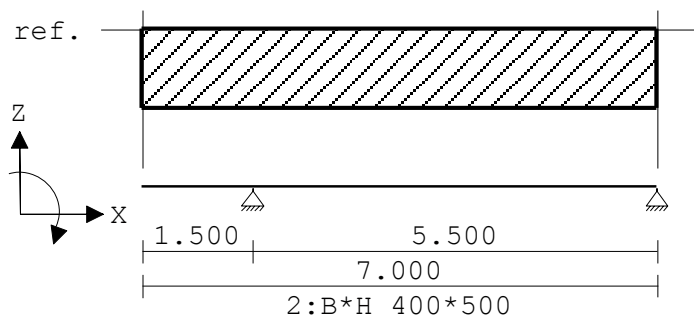
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	l_{rep} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	l_{rep} [mm]
1	Pos.	/	4000	2.7	5.0	9.6	415	12.3		12.3	324
2	Pos.	0.800	3200	0.2	0.4	0.8	3902	1.0		1.0	3193
4	Neg.	2.310	4200	-0.3	-0.7	-0.7	5915	-1.0		-1.0	4091

Velden met een w_{bij} en $W_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

LIGGER: FB3

GEOMETRIE

Ligger:FB3



VELDLENGTEN

Ligger:FB3

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.500	1.500
2	1.500	7.000	5.500

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d

Onderdeel....: Funderingsbalken

DOORSNEDEN

Ligger:FB3

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	7.000	7.000	2:B*H 400*500	0.000	2:B*H 400*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]
1	0.000	7.000	7.000	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*750

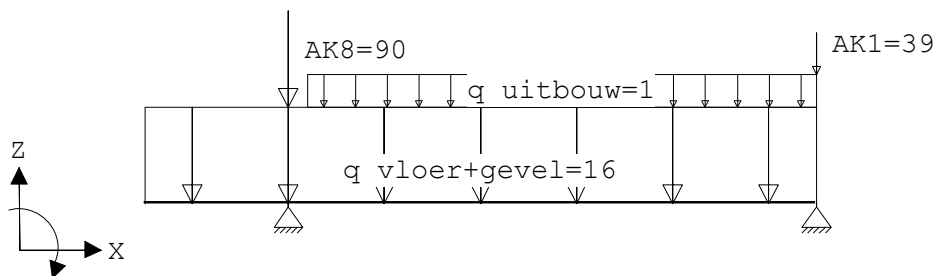


2 B*H 400*500



VELDBELASTINGEN

Ligger:FB3 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

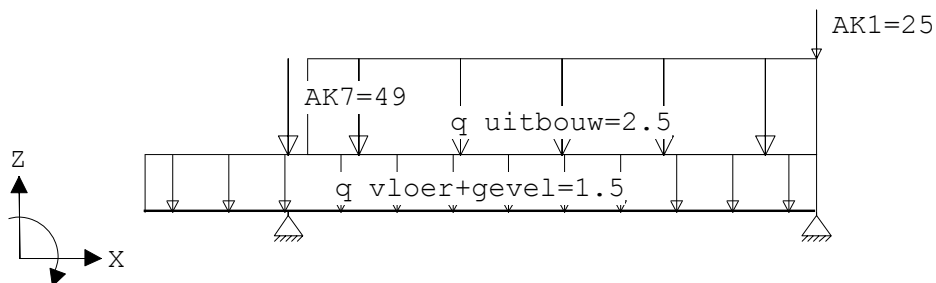
Ligger:FB3 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q vloer+gevel	-16.000	-16.000		0.000	7.000
2	8:Puntlast	AK8	-90.000			1.500	
3	8:Puntlast	AK1	-39.000			7.000	
4	1:q-last	q uitbouw	-1.000	-1.000		1.700	

5.300

VELDBELASTINGEN

Ligger:FB3 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

VELDBELASTINGEN

Ligger:FB3 B.G:2 Veranderlijk

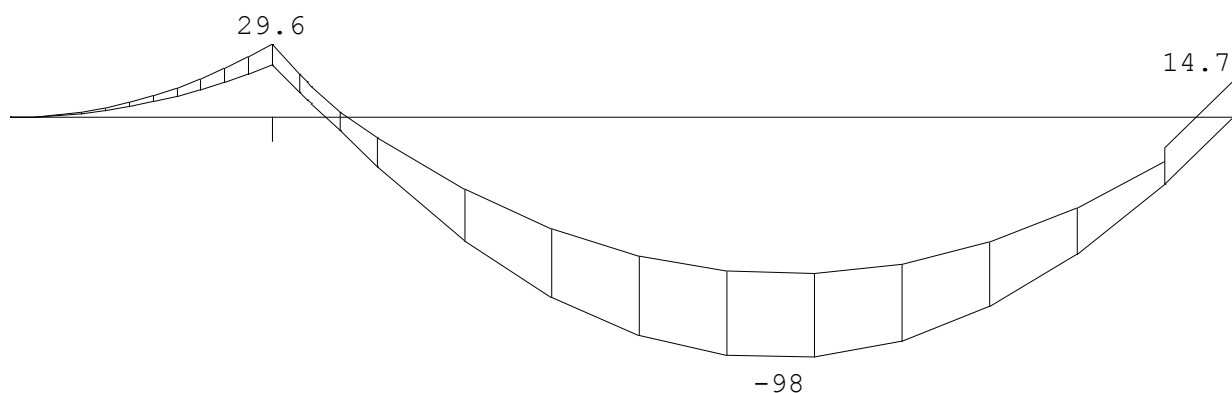
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q vloer+gevel	-1.500	-1.500		0.000	
7.000							
2	8:Puntlast	AK7	-49.000			1.500	
3	8:Puntlast	AK1	-25.000			7.000	
4	1:q-last	q uitbouw	-2.500	-2.500		1.700	
5.300							

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fysisch lineair

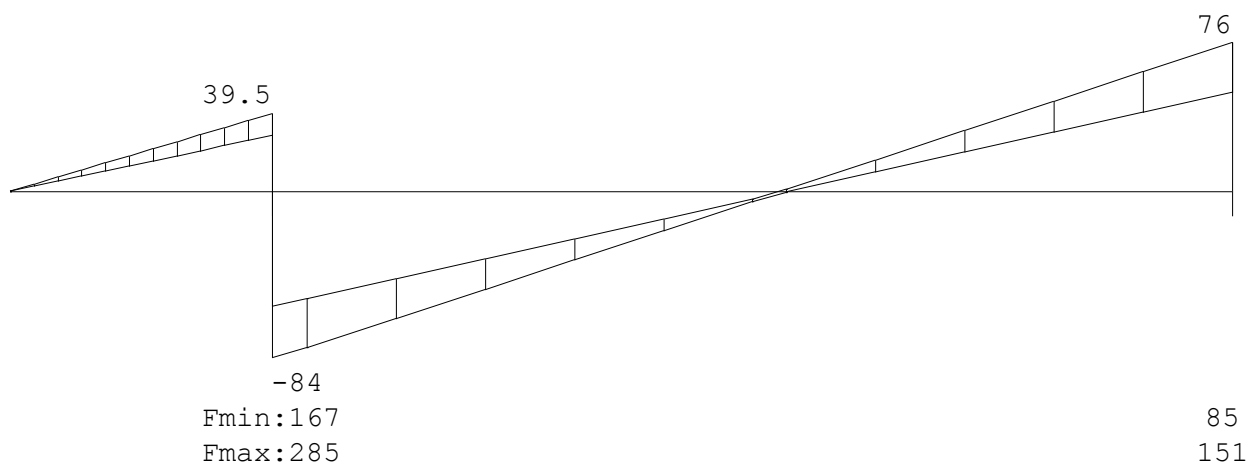
Ligger:FB3 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Ligger:FB3 Fundamentele combinatie



REACTIES

Fysisch lineair

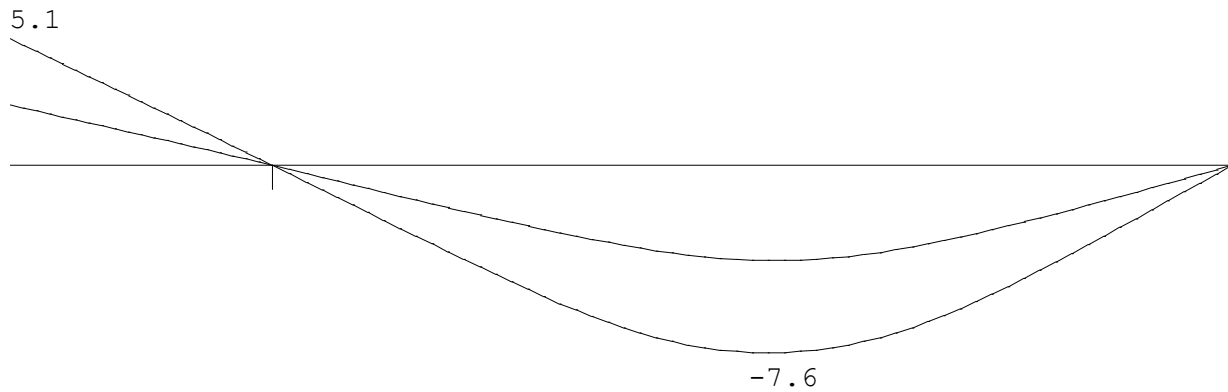
Ligger:FB3 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	167.49	284.78	0.00	0.00
2	85.27	151.40	0.00	0.00

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Funderingsbalken

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:FB3 Karakteristieke combinatie

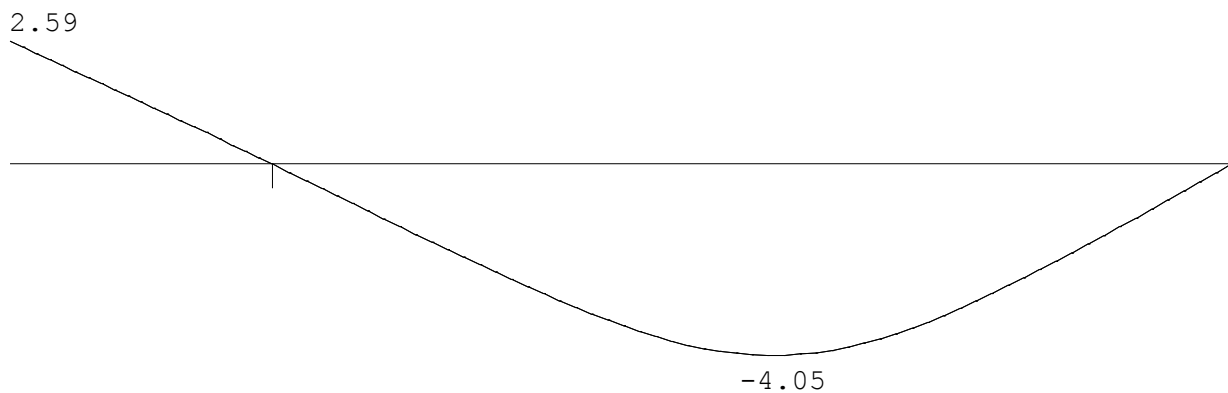


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:FB3 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	186.10	248.16	0.00	0.00
2	94.89	131.19	0.00	0.00

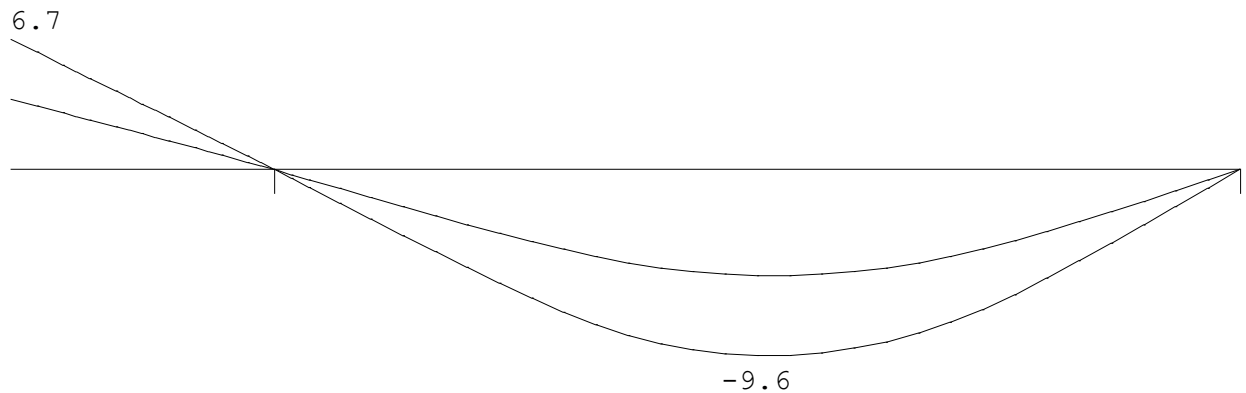
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:FB3 Blijvende combinatie



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

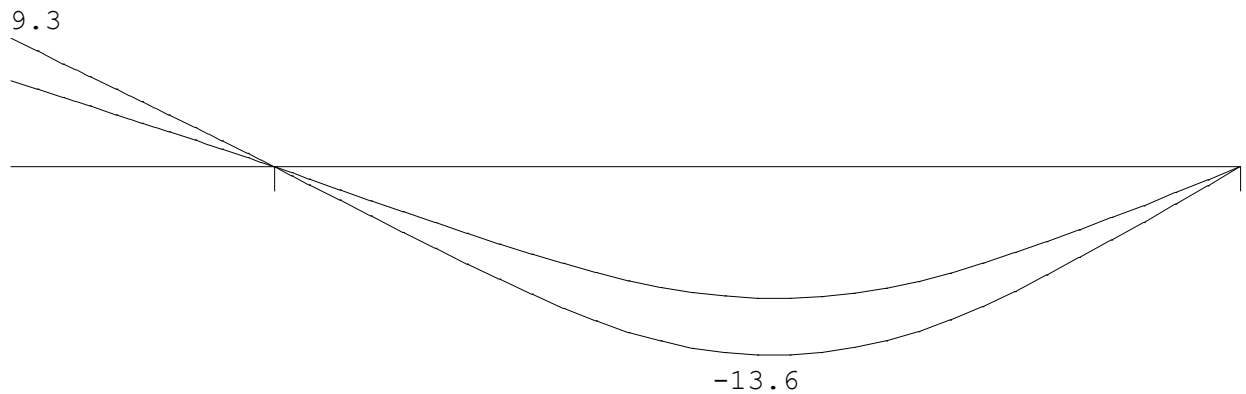
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:FB3 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:FB3 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

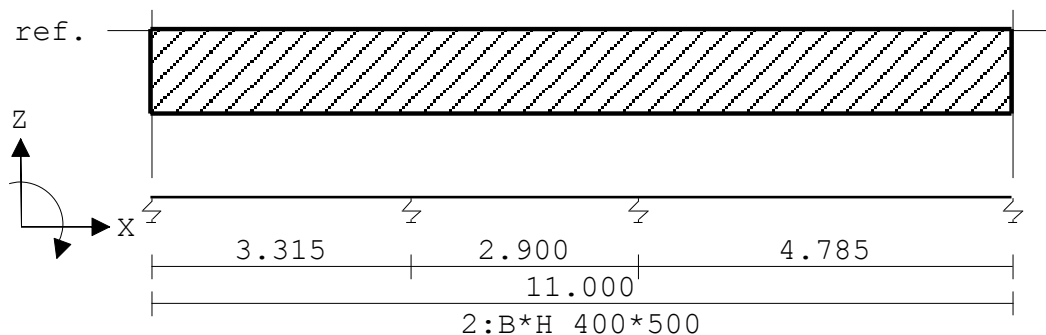
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	W_{bij}	w_{tot}	w_c	W_{max}	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	
1	Neg.	/	3000	-2.6	-4.2	-6.7	448	-9.3	-9.3	323
2	Neg.	2.750	5500	-4.0	-6.0	-9.6	575	-13.6	-13.6	404

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel....: Funderingsbalken

LIGGER: FB2

GEOMETRIE

Ligger:FB2



VELDLENGHTEN

Ligger:FB2

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.315	3.315
2	3.315	6.215	2.900
3	6.215	11.000	4.785

DOORSNEDEN

Ligger:FB2

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	11.000	11.000	2:B*H 400*500	0.000	2:B*H 400*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]
1	0.000	11.000	11.000	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*750



2 B*H 400*500



VEREN

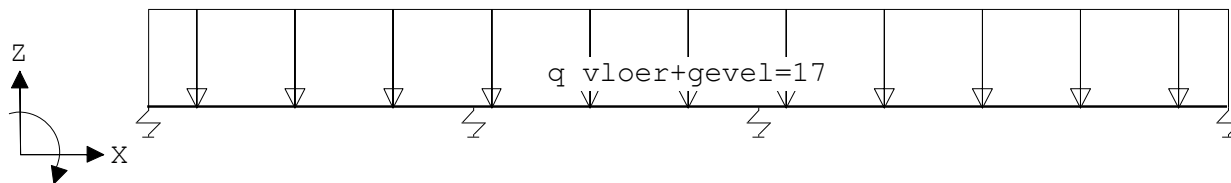
Ligger:FB2

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	9.875e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	9.875e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	9.875e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	9.875e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

VELDBELASTINGEN

Ligger:FB2 B.G:1 Permanent



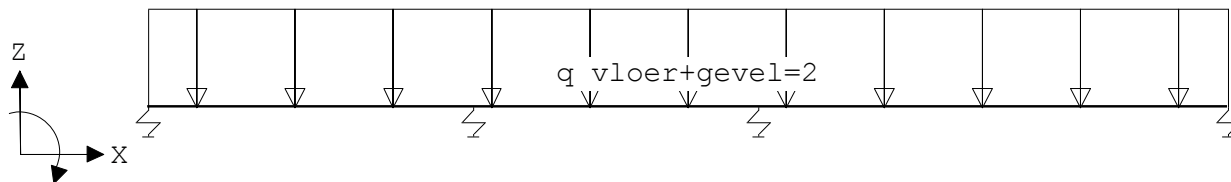
VELDBELASTINGEN

Ligger:FB2 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q vloer+gevel	-17.000	-17.000		0.000	11.000

VELDBELASTINGEN

Ligger:FB2 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:FB2 B.G:2 Veranderlijk

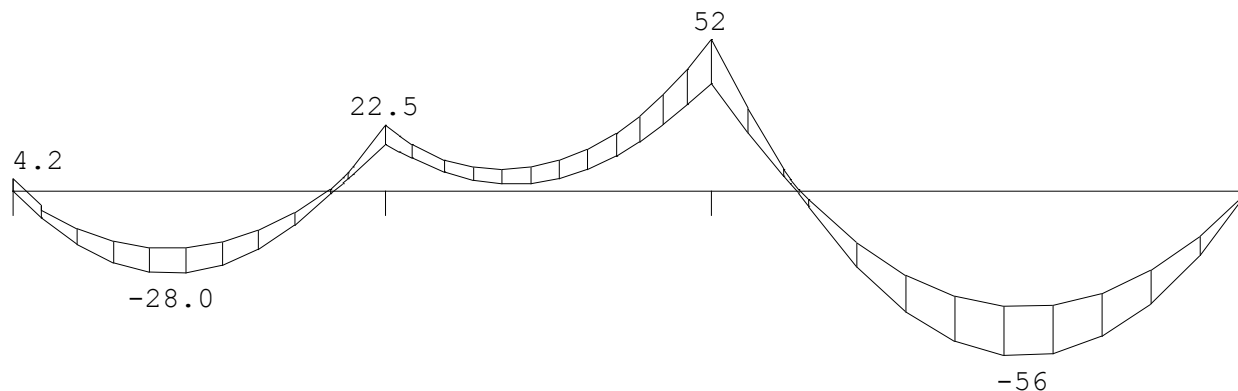
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q vloer+gevel	-2.000	-2.000		0.000	11.000

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fysisch lineair

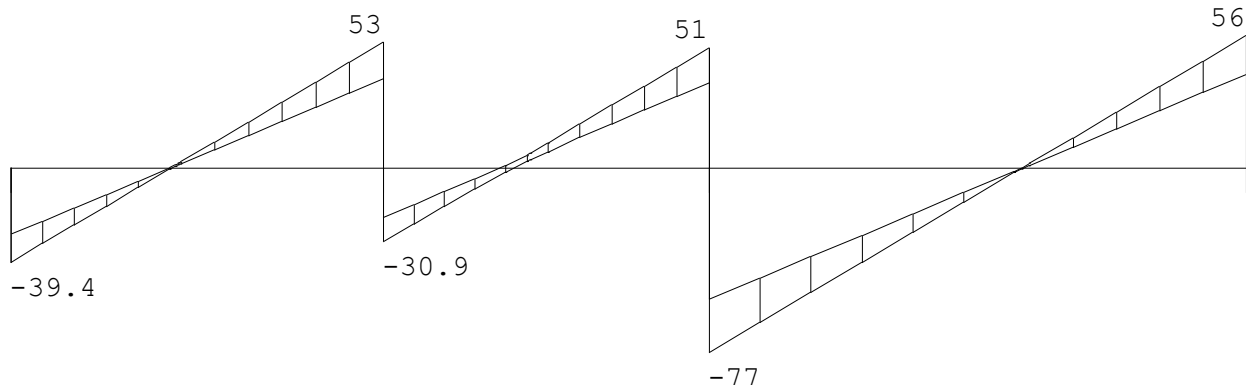
Ligger:FB2 Fundamentele combinatie



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:FB2 Fundamentele combinatie



Fmin:27.7	59	91	39.5
Fmax:39.4	84	128	56

REACTIES Fysisch lineair

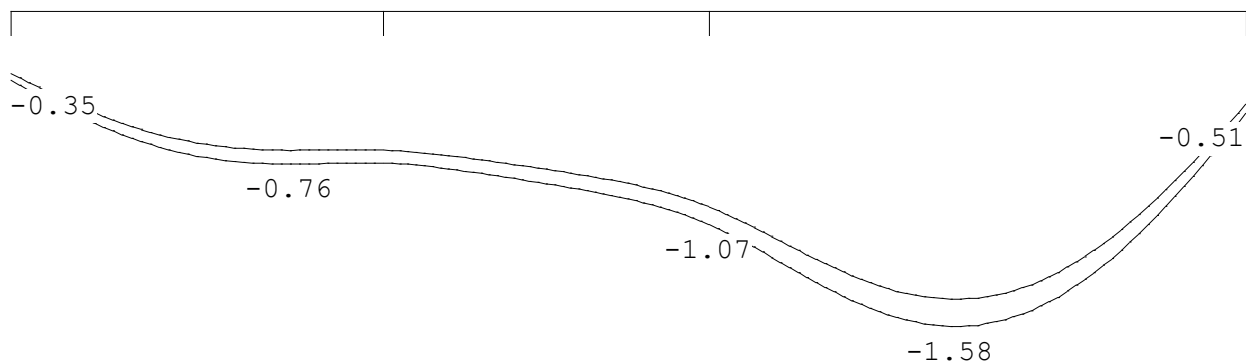
Ligger:FB2 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	27.75	39.44	0.00	0.00
2	59.16	83.72	0.00	0.00
3	90.94	127.92	0.00	0.00
4	39.52	55.81	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:FB2 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair

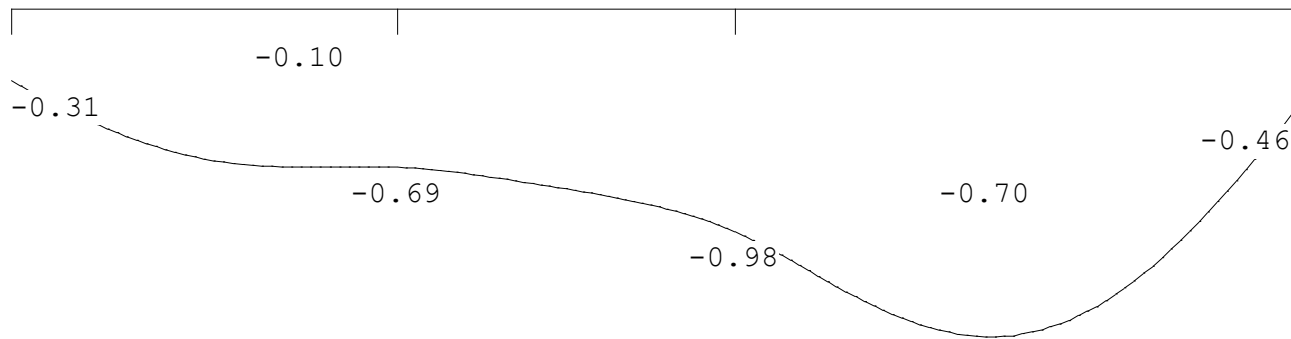
Ligger:FB2 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	30.93	34.14	0.00	0.00
2	65.74	72.87	0.00	0.00
3	101.04	110.59	0.00	0.00
4	43.97	48.23	0.00	0.00

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Funderingsbalken

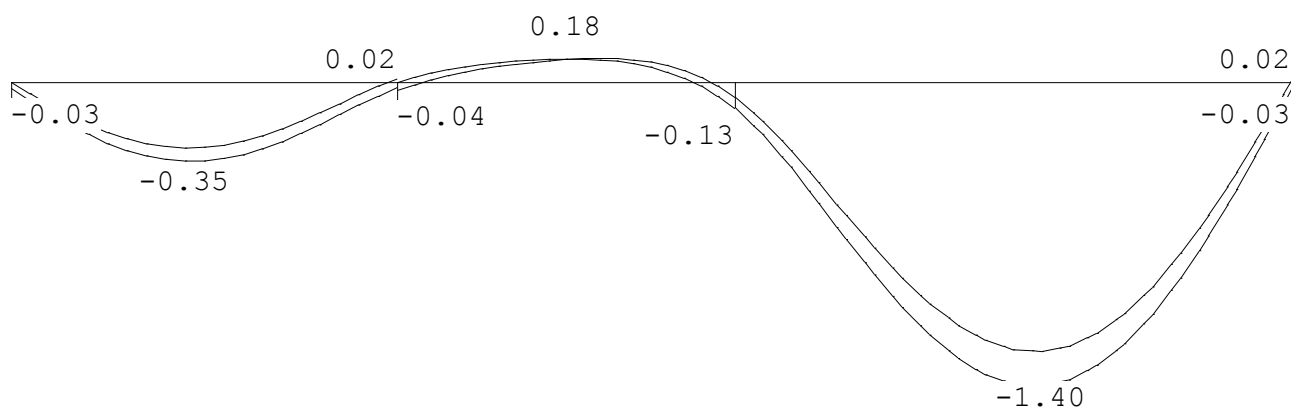
DOORBUIGINGEN w_1 [mm]

Ligger:FB2 Blijvende combinatie



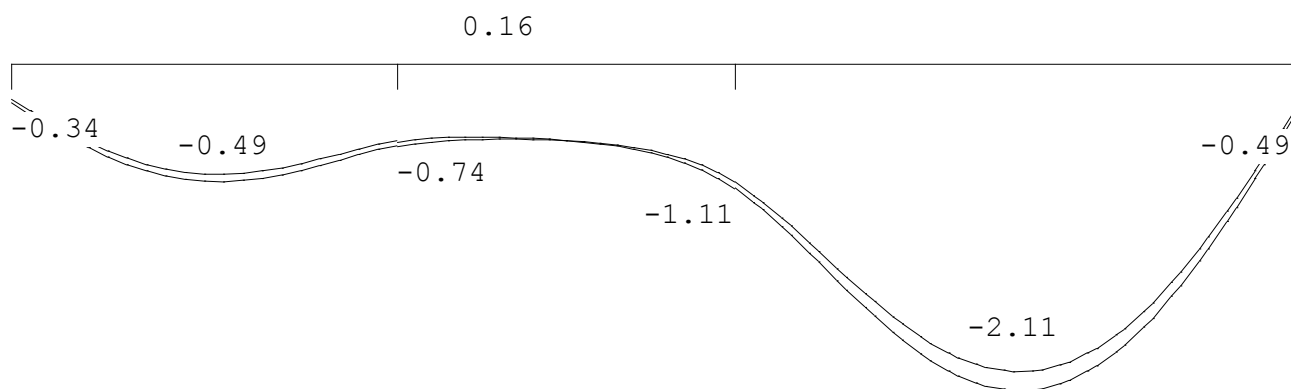
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:FB2 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:FB2 Karakteristieke combinatie



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

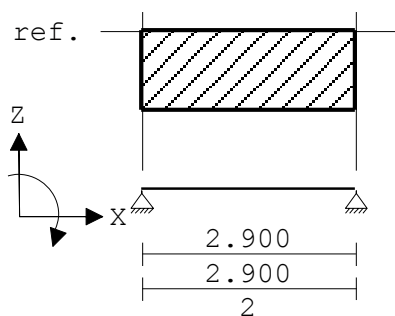
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	1.492	3315	-0.2	-0.3	-0.4	9354	-0.5		-0.5	6503
3	Neg.	2.632	4785	-0.7	-1.3	-1.4	3410	-2.1		-2.1	2256

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

LIGGER: FB7

GEOMETRIE

Ligger:FB7



VELDLENGTEN

Ligger:FB7

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.900	2.900

DOORSNEDEN

Ligger:FB7

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.900	2.900	2:B*H 400*500	0.000	2:B*H 400*500	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]	
1	0.000	2.900	2.900	1:Vast			

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*750



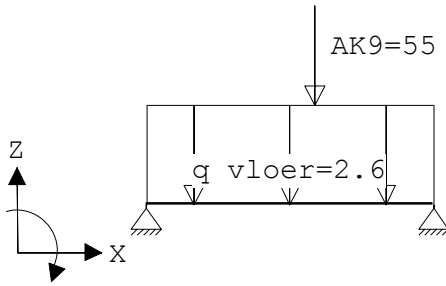
2 B*H 400*500



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

VELDBELASTINGEN

Ligger:FB7 B.G:1 Permanent



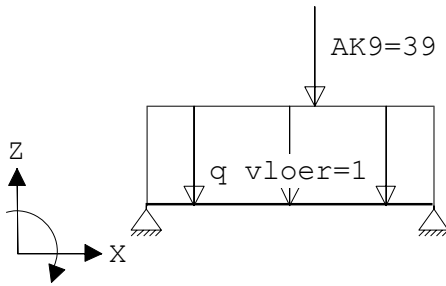
VELDBELASTINGEN

Ligger:FB7 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q vloer	-2.600	-2.600		0.000	
2.900							
2	8:Puntlast	AK9		-55.000		1.700	

VELDBELASTINGEN

Ligger:FB7 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:FB7 B.G:2 Veranderlijk

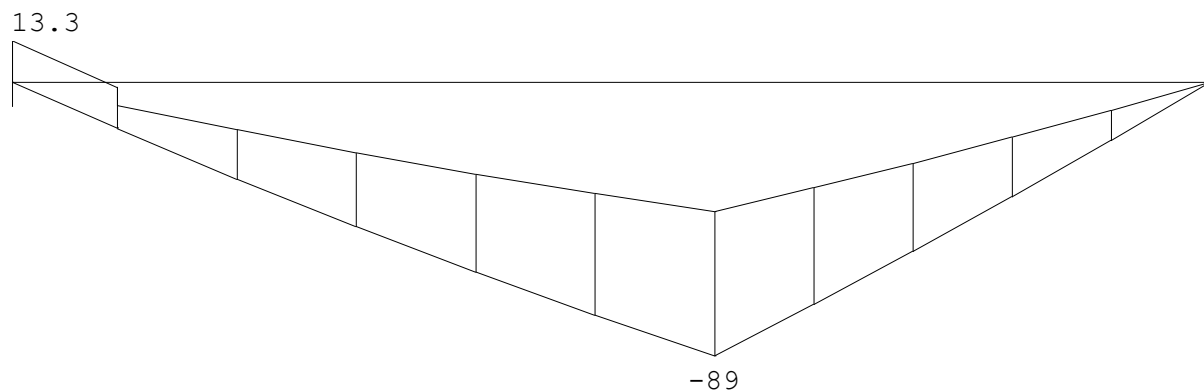
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q vloer	-1.000	-1.000		0.000	
2.900							
2	8:Puntlast	AK9		-39.000		1.700	

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel....: Funderingsbalken

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

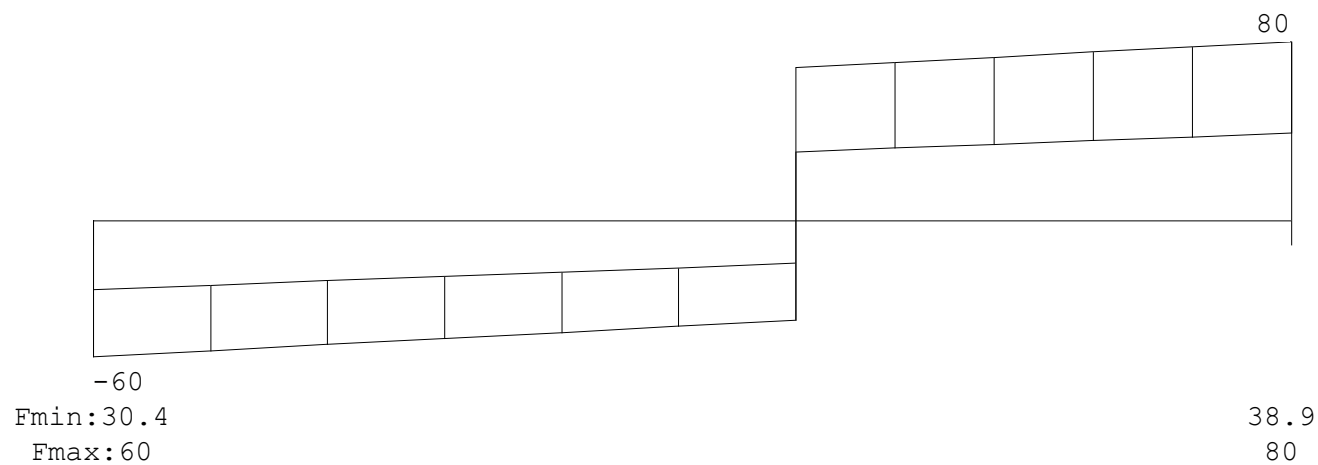
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:FB7 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:FB7 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

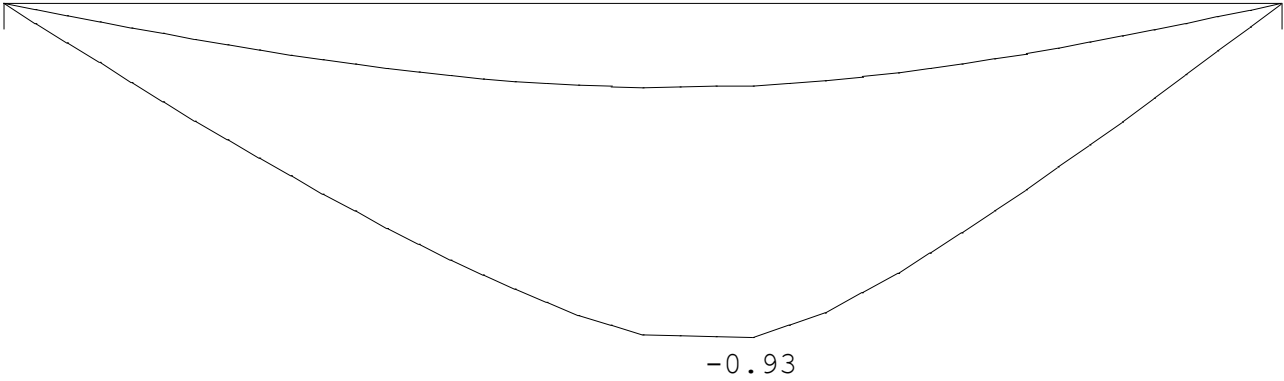
Ligger:FB7 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	30.40	60.22	0.00	0.00
2	38.94	79.54	0.00	0.00

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel....: Funderingsbalken

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:FB7 Karakteristieke combinatie

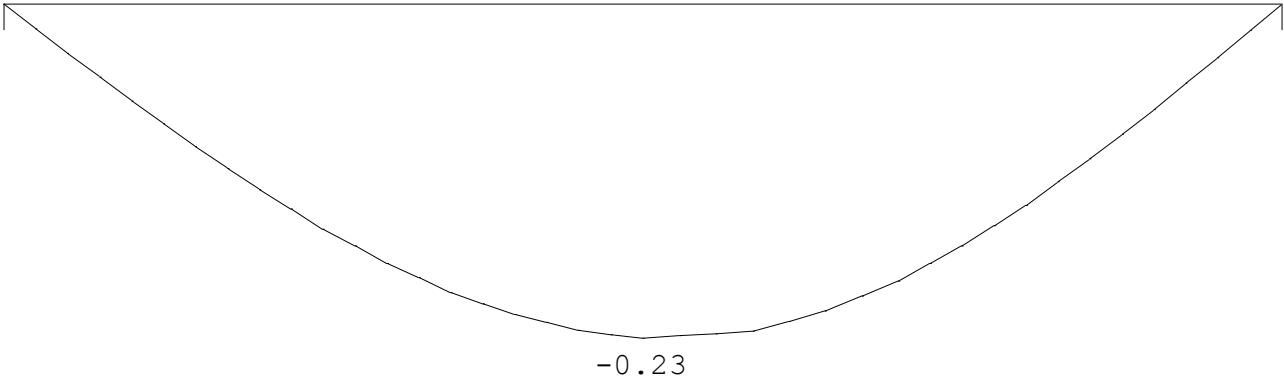


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:FB7 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	33.78	51.37	0.00	0.00
2	43.26	67.57	0.00	0.00

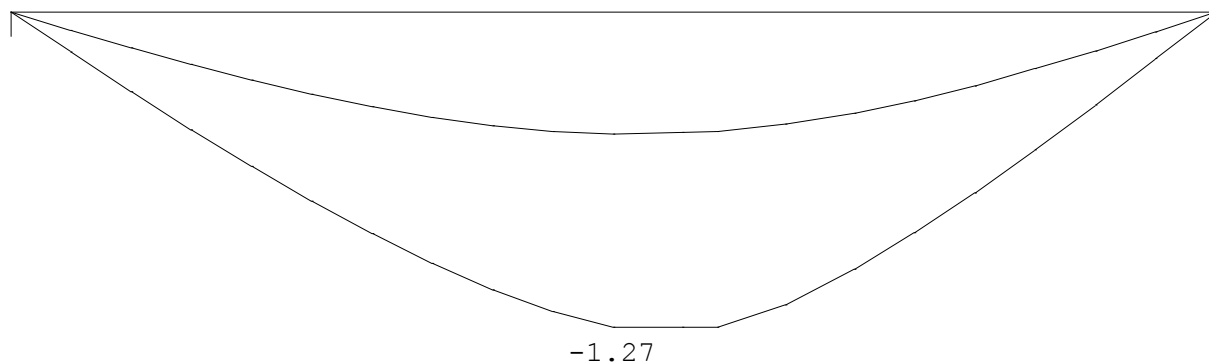
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:FB7 Blijvende combinatie



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

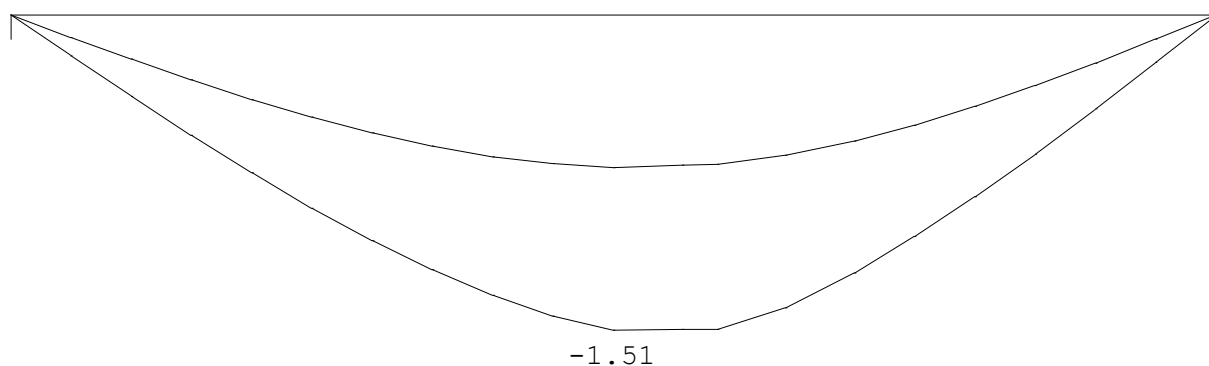
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:FB7 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:FB7 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

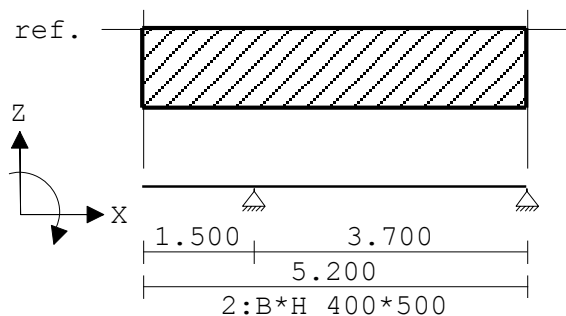
Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	W_{bij}	W_{tot}	w_c	W_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	1.450	2900	-0.2	-0.6	-1.3 2278	-1.5		-1.5 1923

LIGGER: FB8

GEOMETRIE

Ligger:FB8



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel.....: Funderingsbalken

VELDLENGTEN

Ligger:FB8

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.500	1.500
2	1.500	5.200	3.700

DOORSNEDEN

Ligger:FB8

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	5.200	5.200	2:B*H 400*500	0.000	2:B*H 400*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	5.200	5.200	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*750

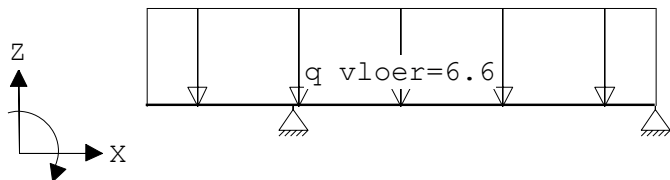


2 B*H 400*500



VELDBELASTINGEN

Ligger:FB8 B.G:1 Permanent



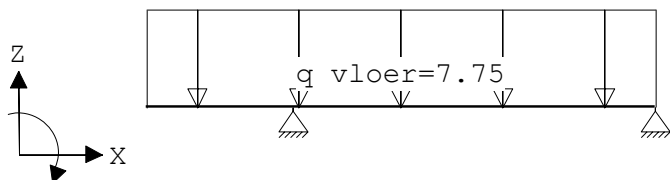
VELDBELASTINGEN

Ligger:FB8 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1 5.200	1:q-last	q vloer	-6.600	-6.600		0.000	

VELDBELASTINGEN

Ligger:FB8 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel....: Funderingsbalken

VELDBELASTINGEN

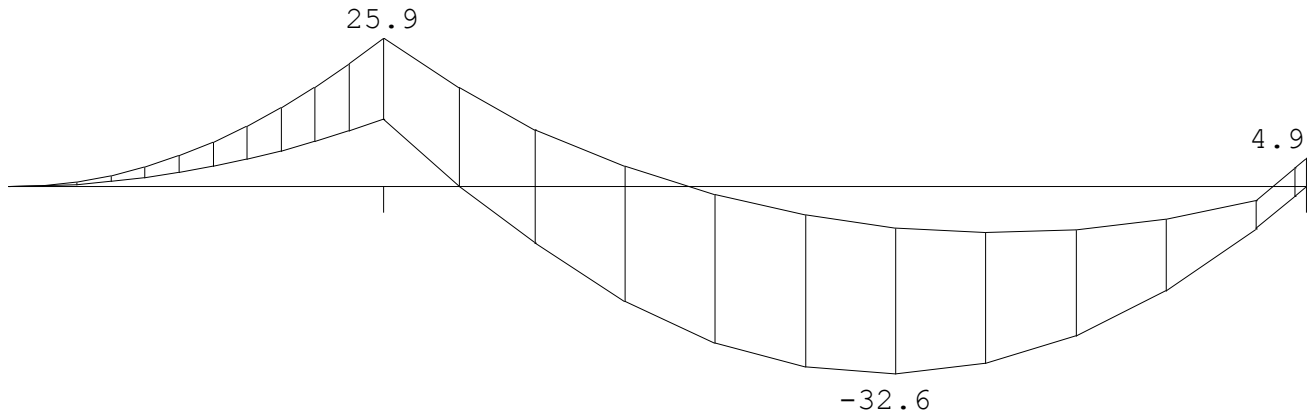
Ligger:FB8 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q vloer	-7.750	-7.750		0.000	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

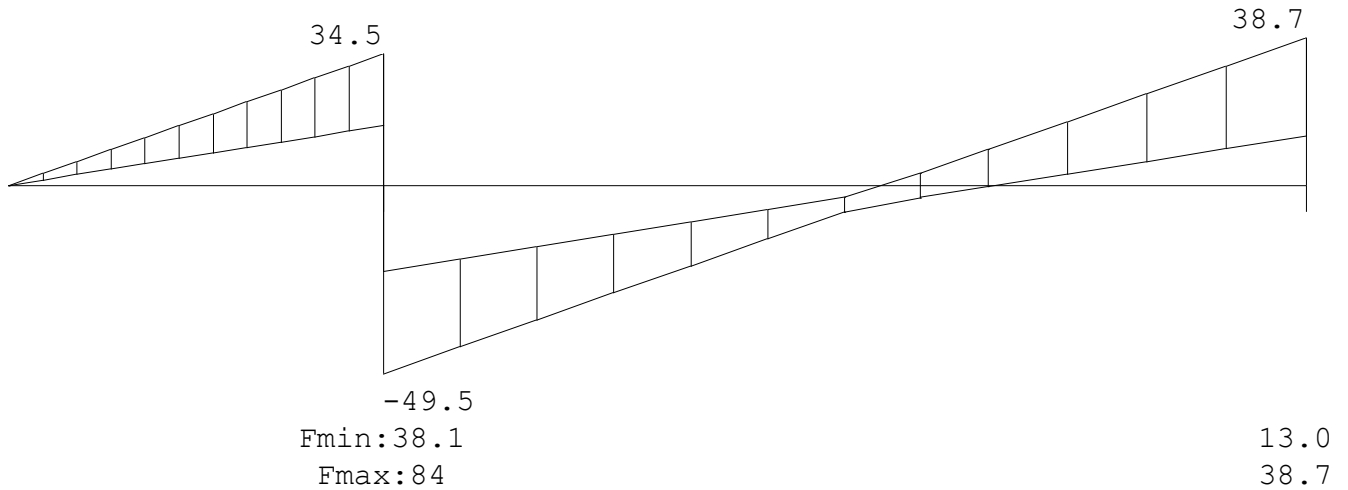
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:FB8 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:FB8 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

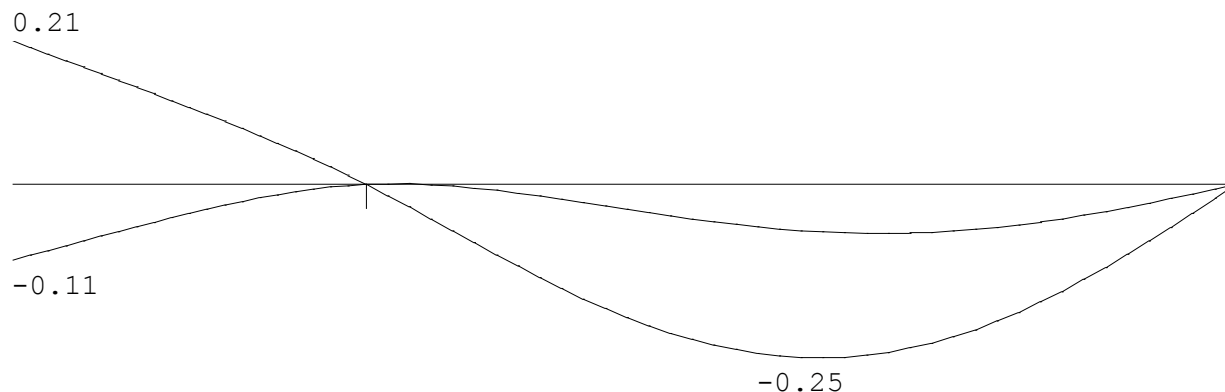
Ligger:FB8 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	38.15	84.01	0.00	0.00
2	12.96	38.72	0.00	0.00

Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
Onderdeel.....: Funderingsbalken

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:FB8 Karakteristieke combinatie

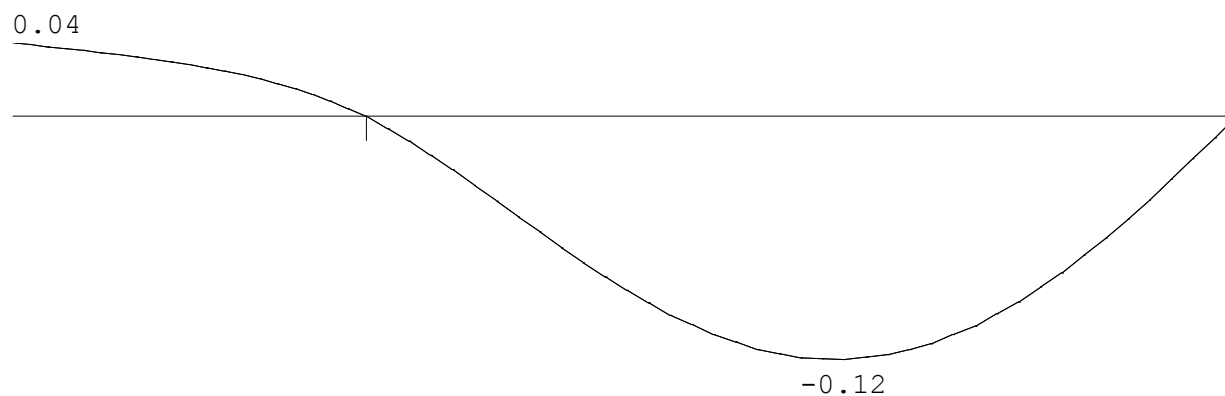


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:FB8 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	42.39	70.71	0.00	0.00
2	15.58	32.27	0.00	0.00

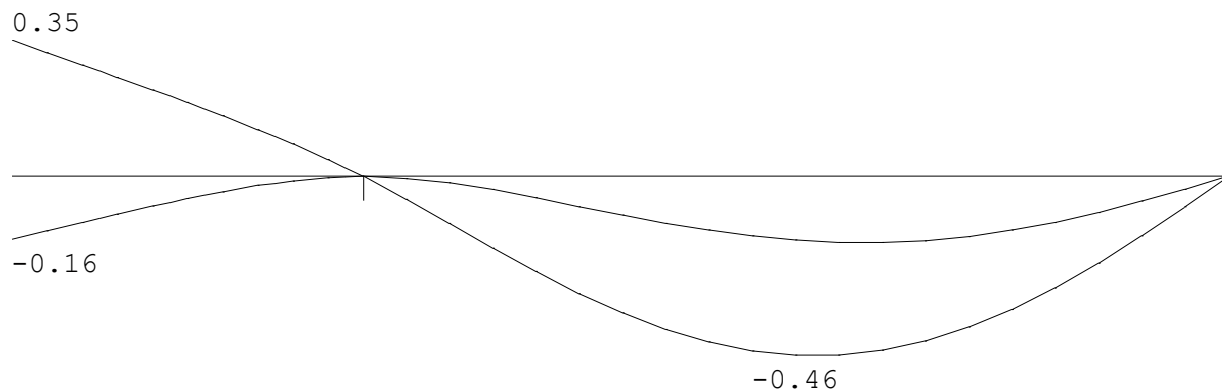
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:FB8 Blijvende combinatie



Project.....: 318-108 - Hoflaan 132d
 Onderdeel....: Funderingsbalken

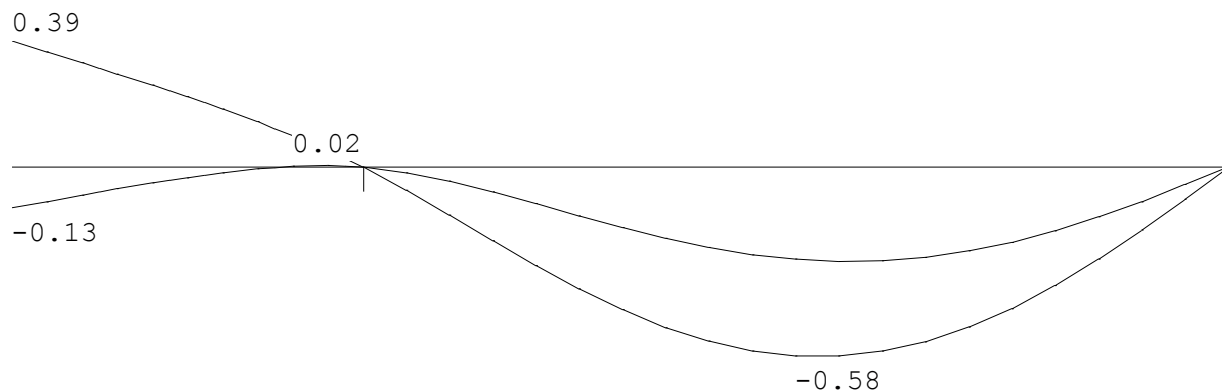
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:FB8 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:FB8 Karakteristieke combinatie



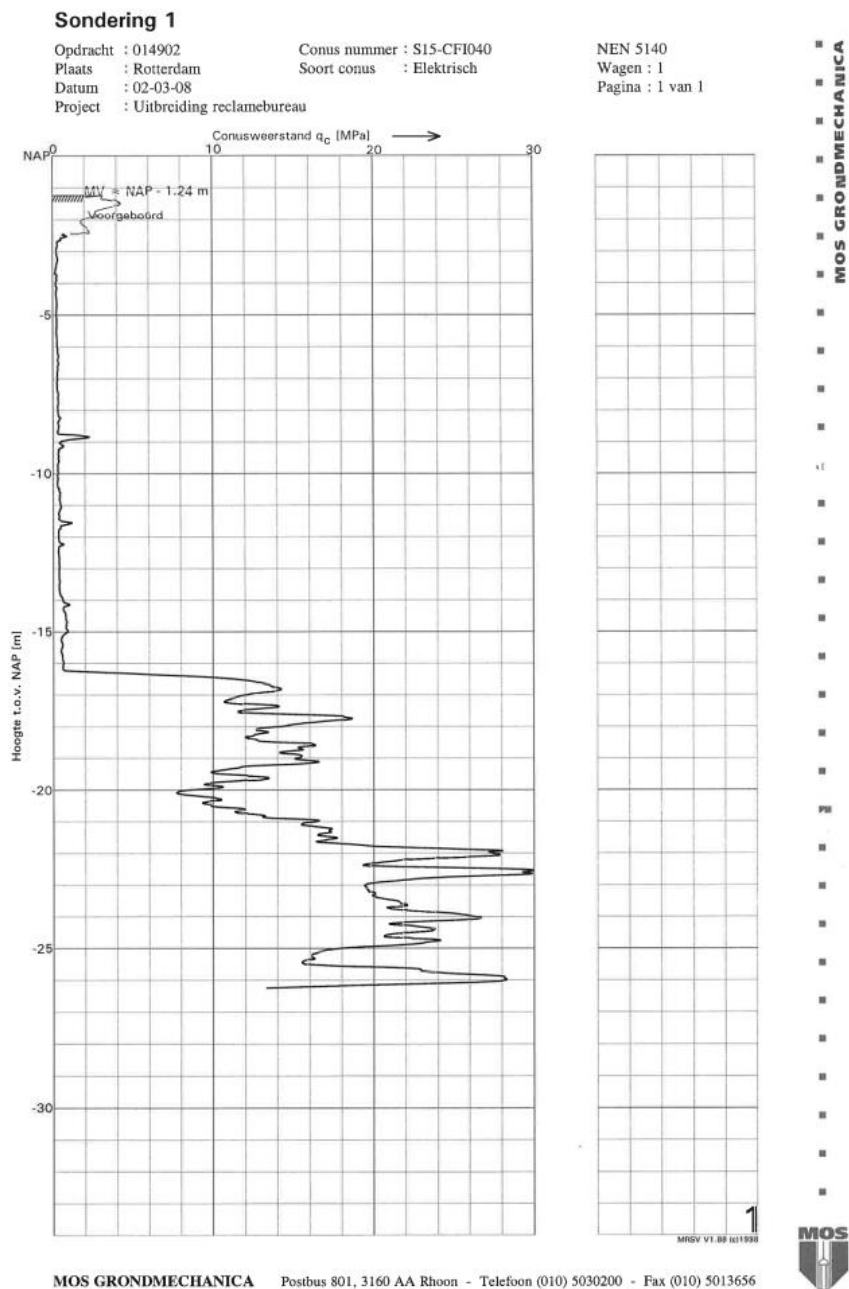
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	/	3000	-0.0	-0.2	-0.4	8458	-0.4		-0.4	7670
2	Neg.	1.850	3700	-0.1	-0.3	-0.5	7961	-0.6		-0.6	6336

Bijlage 5 Sonderingen & schroefinjectiepalen

Archief sonderingen Honingerdijk 80 Rotterdam. 300 meter van Hoflaan 132d. Dient als indicatie.



Sondering 4

Opdracht : 014902

Conus nummer : S15-CFI040

NEN 5140

Plaats : Rotterdam

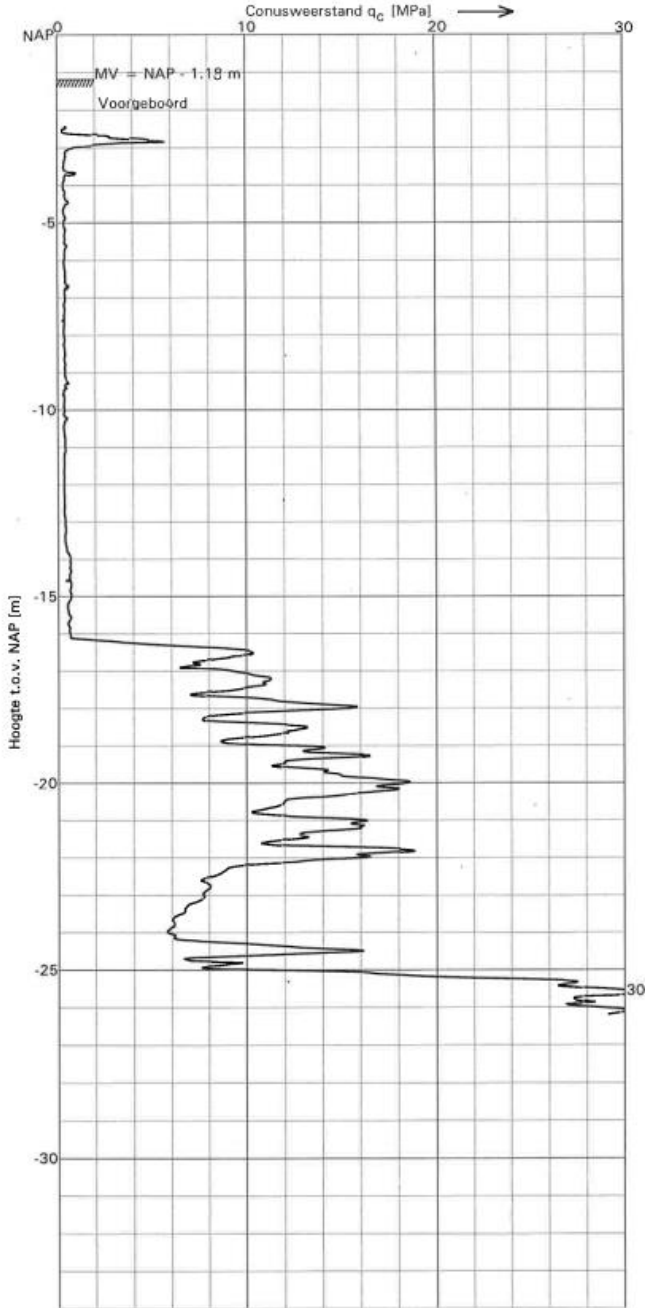
Soort conus : Elektrisch

Wagen : 1

Datum : 02-03-08

Pagina : 1 van 1

Project : Uitbreiding reclamebureau



4

MRSV VI.88 (1/1998)

MOS GRONDMECHANICA



Schroefinjectiepalen en sonderingen aan de Adamshofstraat te Rotterdam. Ca. 600m van de Hoflaan.

Datum : 20 april 2017

Ons kenmerk: 17P114-F1

Tabel nr.1: NEN-EN 1997-1, DRAAGKRACHT TABEL

DRUKdraagkracht in kN
Micropalen (type Schroefinjectie) t/m 450 mm
Paalkopniveau : ca. N.A.P. -2.0 m
Rekenwaarde negatieve kleefca. 115 kN/m
Belastingfactor neg.klf. : 1.00
 ξ 3-factor : 1.39
 α_s -factor positieve kleef : 0.0080
 α_p -factor paalpuntspanning : 0.63
 β -factor(en) paalpunt : 1.000

Sond. nummer	Basis- niveau in m tov N.A.P.	180/250 mm		200/350 mm		220/450 mm	
		$R_{c,d,netto}$ in kN	$W_{1,d+el,d}$ toest.B in mm	$R_{c,d,netto}$ in kN	$W_{1,d+el,d}$ toest.B in mm	$R_{c,d,netto}$ in kN	$W_{1,d+el,d}$ toest.B in mm
17	a) -18.00	205	---	360	---	556	---
	b) -19.00	243	---	413	---	624	---
	c) -20.00	308	---	520	---	782	---
18	a) -18.00	253	---	458	---	723	---
	b) -19.00	295	---	516	---	797	---
	c) -20.00	345	---	593	---	902	---
19	a) -18.00	235	---	422	---	663	---
	b) -19.00	276	---	480	---	737	---
	c) -20.00*	327	---	556	---	842	---
20	a) -18.00	214	---	398	---	639	---
	b) -19.00	265	---	474	---	743	---
	c) -20.00*	306	---	532	---	818	---
21	a) -18.00	193	---	374	---	614	---
	b) -19.00	231	---	427	---	682	---
	c) -20.00	268	---	480	---	750	---

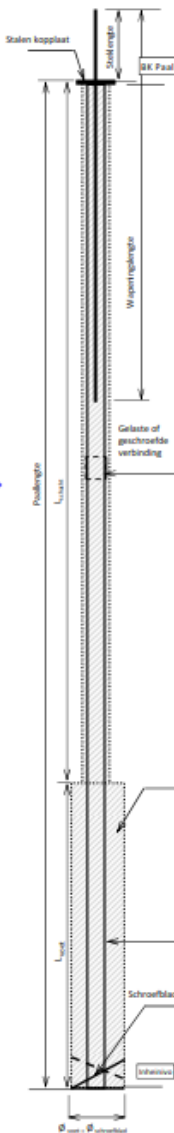
* : Niet dieper funderen omdat anders de grenspaalpuntspanning afneemt.

PAALTECHNISCHE BEREKENING

Ingeschroefde stalen buispaal met groutschil

Projectnr.	W2017.733	Datum	21-12-2017
Plaats	Rotterdam		
Straat	Adamshofstraat		
Project	Nieuwbouw gymzaal		

Woron 21-01-2017

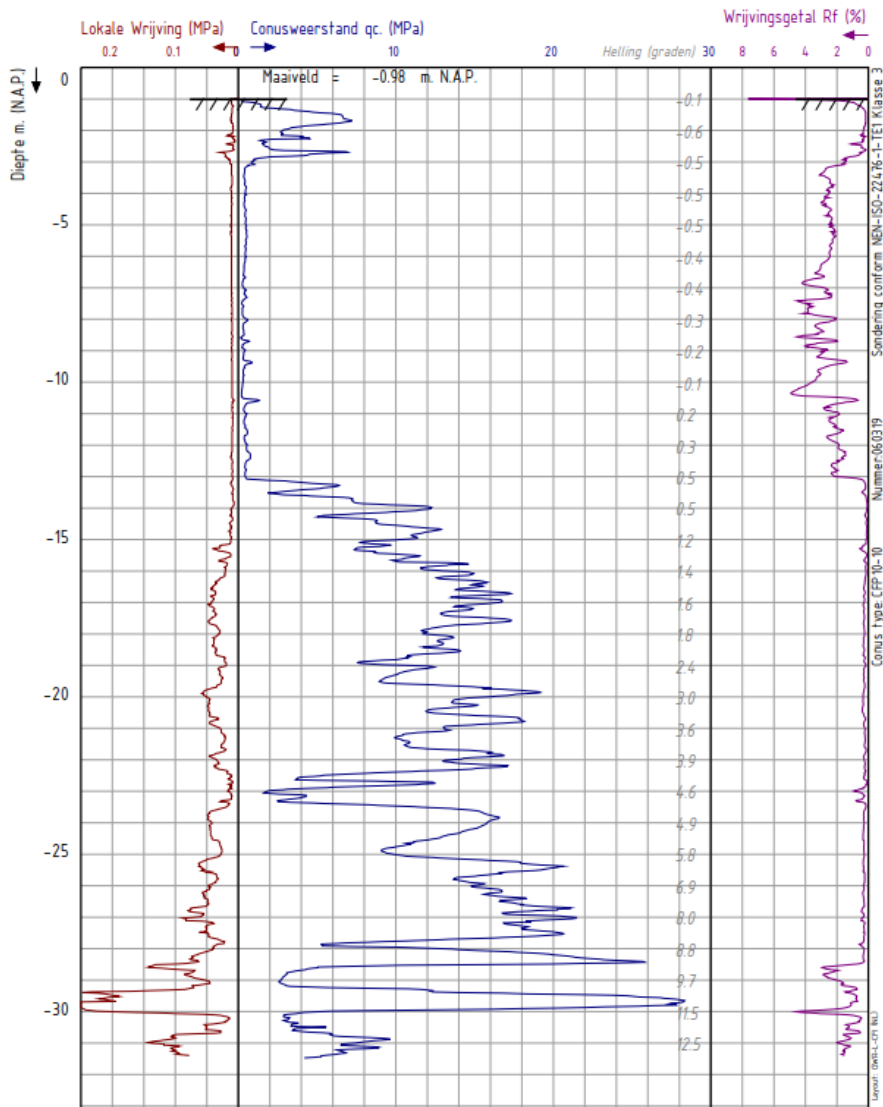


Paalkarakter				
ALGEMENE GEGEVENS				
Aantal palen	M	50 stuks	0 stuks	0 stuks
Afmetingen $\phi_{buis}/\phi_{schacht}/\phi_{voet}$		$\phi 114/180/350$	0	0
Stalen buis ϕ_{buis}		114,3 mm ²	0,0 mm ²	0,0 mm ²
Minimale wanddikte t_{min}		10,0 mm ²	0,0 mm ²	0,0 mm ²
Corrosie (NEN-EN-1993-5) Δ_c		0,60 mm ²	0,00 mm ²	0,00 mm ²
Netto wanddikte t_{netto}		9,40 mm ²	0,00 mm ²	0,00 mm ²
Schachtdiameter ¹⁾ $\phi_{schacht}$		180,0 mm ²	0,0 mm ²	0,0 mm ²
Voetdiameter ²⁾ ϕ_{voet}		350,0 mm ²	0,0 mm ²	0,0 mm ²
Schroefblad diameter $\phi_{schroefblad}$		350,0 mm ²	0,0 mm ²	0,0 mm ²
Lengte schacht ³⁾ $L_{schacht}$		12,00 m ³	0,00 m ³	0,00 m ³
Lengte voet ³⁾ L_{voet}		7,00 m ³	0,00 m ³	0,00 m ³
Paallengte vanaf maaiveld L_{paal}		19,00 m ³	0,00 m ³	0,00 m ³
BELASTINGEN				
Maximale drukbelasting $F_{d,max}$		500,00 kN [↓]	0,00 kN [↓]	0,00 kN [↓]
Maximale trekbelasting $F_{t,d,max}$		0,00 kN [↑]	0,00 kN [↑]	0,00 kN [↑]
Max. horizontale belasting $V_{d,max}$		0,00 kN [→]	0,00 kN [→]	0,00 kN [→]
Maximale (kop-)moment $M_{d,max}$		25,00 kNm [C]	0,00 kNm [C]	0,00 kNm [C]
WAPENING				
Betonstaal		B500B		
Vloeiingsgrens f_{yk}		500 N/mm ²	0 N/mm ²	0 N/mm ²
Materiaalfactor γ_s		1,15	0,00	0,00
Rekenwaarde f_{sd}		435 N/mm ²	0 N/mm ²	0 N/mm ²
Aantal staven		1 stuks	0 stuks	0 stuks
Stafdiameter $\phi_{s,vs}$		12 mm ²	0 mm ²	0 mm ²
Steklengte l_{st}		400 mm ²	0 mm ²	0 mm ²
Lengte wapening L_{wap}		3.000 mm ²	0 mm ²	0 mm ²
SCHACHTDRAAGVERMOGEN				
Beton / Grout⁴⁾				
Schacht (vulling in de buis, conform NEN-EN 1992-1-1+C2, art. 3.1.9. "Omsloten beton")				
Kwaliteit		C		
Druksterkte f_{ck}		30 N/mm ²	0 N/mm ²	0 N/mm ²
Part. veiligheidsfactor γ_c		1,5	0,0	0,0
Rekenw. druksterkte f_{cd}		20,00 N/mm ²	0,00 N/mm ²	0,00 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus E_{cm}		32.837 N/mm ²	0 N/mm ²	0 N/mm ²
Oppervlakte A_c		6.984 mm ²	0 mm ²	0 mm ²
R_{cd}		140 kN	0 kN	0 kN
Voet (alleen o.b.v. grout, exclusief stalen buis)				
Druksterkte f_{ck}		12 N/mm ²	0 N/mm ²	0 N/mm ²
Partiële veiligheidsfactor $\gamma_c = k_{\gamma}$		1,5	0,0	0,0
Factor in-situ gestorte palen k_{γ}		1,1	0,0	0,0
Rekenw. druksterkte f_{cd}		7,27 N/mm ²	0,00 N/mm ²	0,00 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus E_{cm}		32.837 N/mm ²	0 N/mm ²	0 N/mm ²
Oppervlakte A_c		96.211 mm ²	0 mm ²	0 mm ²
R_{cd}		700 kN	0 kN	0 kN
Stalen buis				
Kwaliteit		S355		
Representatieve waarde f_y		355 N/mm ²	0 N/mm ²	0 N/mm ²
Materiaalfactor γ_s		1,0	0,0	0,0
Rekenwaarde f_{sd}		355 N/mm ²	0 N/mm ²	0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus E_s		210.000 N/mm ²	0 N/mm ²	0 N/mm ²
Oppervlakte A_s		3.062 mm ²	0 mm ²	0 mm ²
$R_{d,buis}$		1.087 kN	0 kN	0 kN
Rekenwaarde paal $R_{d,totaal}$		1.227 kN	0 kN	0 kN
Elastische verkorting				
Elastische verkorting ΔL		8 mm ³	0 mm ³	0 mm ³

¹⁾ Paalpuntniveau conform geotechnisch advies, aantallen en paallengte te controleren door aannemer en constructeur

²⁾ W.C.F. s 0,55, conform art. NEN - EN14199

³⁾ Groutdekking (steekproefsgewijs) controleren

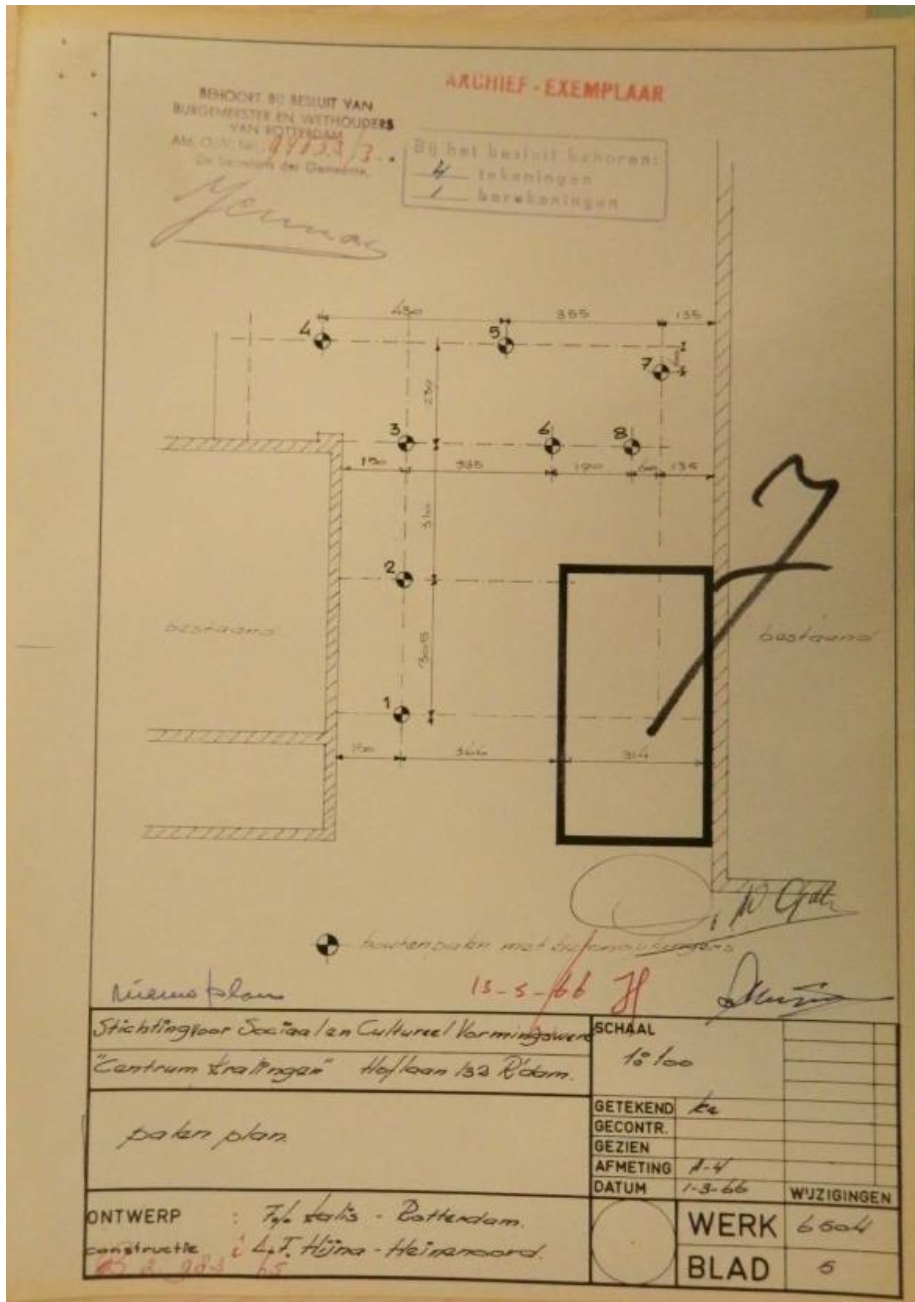


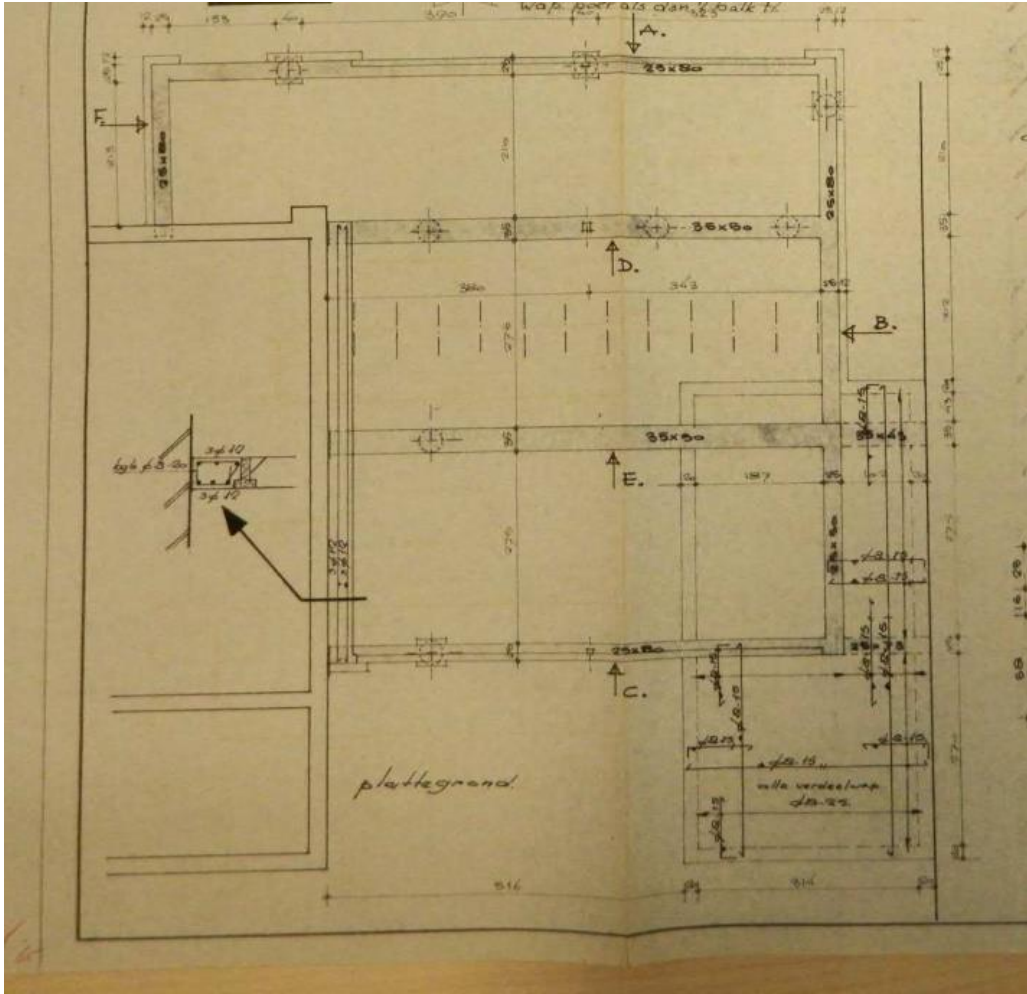
Project : Adamshofstraat
Dossier : 2017-003
Lokatie : Rotterdam
Paraaf :

Datum : 31-1-2017
Maaiveld : -0.978 m. N.A.P.
coördinaten in RD-stelsel
X : 94704.35 Y : 437850.48
Opmerking :

SONDERING:
GJ519
Pagina 1/1

Bijlage 6 Archiefstukken





1

Gewichtsberekening "Centrum Kralingen"
Hoflaan 132 Rotterdam.

ARCHIEF - 7 JUNI 2018
BOUW- EN WONINGTECHNIEK ROTTERDAM B

<u>dak</u>			
n.b.	100		
grind	60		
dakleer + balken	50		
plafond	10		
	<hr/>	220	kg/m ²

<u>begane grond</u>			
n.b.	200	kg/m ²	
afwerking	60		
e.g. vloer	240		
	<hr/>	500	kg/m ²

paal 1

dak	$3,2 \times 2,2 = 7 \text{ m}^2$	220	1540	kg
muur	$0,35 \times 2,8 = 1,5 \text{ m}^2$	400	600	
beg.gr.vl.	$4,8 \times 1,3 = 6,3 \text{ m}^2$	500	3150	
randbalk	$0,8 \times 600 \times 3,5$		1680	
pu	$2,8 \times 2,8 = 8 \text{ m}^2$	50	400	
			<hr/>	
			7370	kg

paal 2

beg.gr.vl.	$3,1 \times 3,6 = 11,1 \text{ m}^2$	500	5550	kg
balk	$0,4 \times 840 \times 3,6$		1230	
			<hr/>	
			6780	kg

paal 3

uit kolom	$1,1 \times 3,35$	3580	1830	kg
beg.gr.vl.	$3,4 \times 3 = 10,2 \text{ m}^2$	500	5100	
balk	$0,4 \times 840 \times 3,6$		1230	
			<hr/>	
			8160	kg

BOUW- EN WONINGTECHNIEK ROTTERDAM
- B 2. 912 67

[Signature]

				5.
paal 4.				
dak	$4 \times 1,5 = 6 \text{ m}^2$	220	1320	kg
muur	$1,85 \times 2,8 = 5,2 \text{ m}^2$	400	2080	
beg.gr.vl.	$4,3 \times 1,1 = 4,7 \text{ m}^2$	500	2350	
randbalk	$5,4 \times 0,8 \times 600$		2600	
pui	$3 \times 2,8 = 8,4 \text{ m}^2$	50	420	
			<u>8770</u>	kg.
paal 5.				
dak	$4,2 \times 1,5 = 6,3 \text{ m}^2$	220	1390	kg
beg.gr.vl.	$4,2 \times 1,1 = 4,6 \text{ m}^2$	500	2300	
randbalk	$4,2 \times 0,8 \times 600$		2020	
pui	$4,2 \times 2,8 = 11,8 \text{ m}^2$	50	590	
			<u>6300</u>	kg.
paal 6.				
uit kolom	$2,25 \times 3,35$	5580	3780	kg
beg.gr.vl.	$2,7 \times 2,8 = 7,5 \text{ m}^2$	500	3750	
balk	$2,7 \times 0,4 \times 840$		900	
			<u>8430</u>	kg
paal 7.				
dak	$1,8 \times 1,4 = 2,5 \text{ m}^2$	220	550	kg
muur	$1,7 \times 2,8 = 4,7 \text{ m}^2$	400	1880	
beg.gr.vl.	$1,7 \times 1,2 = 2,1 \text{ m}^2$	500	1050	
randbalk	$3,5 \times 0,8 \times 600$		1680	
pui	$1,25 \times 2,8 = 3,5 \text{ m}^2$	50	180	
			<u>5340</u>	kg
paal 8.				
dak	$2 \times 2 = 4 \text{ m}^2$	220	880	kg
muur	$2,4 \times 2,8 = 6,8 \text{ m}^2$	400	2720	
beg.gr.vl.	$1,7 \times 2,5 = 4,3 \text{ m}^2$	500	2150	
randbalk	$2,6 \times 0,8 \times 600$		1250	
balk	$1,8 \times 0,4 \times 840$		600	
			<u>7600</u>	kg.

