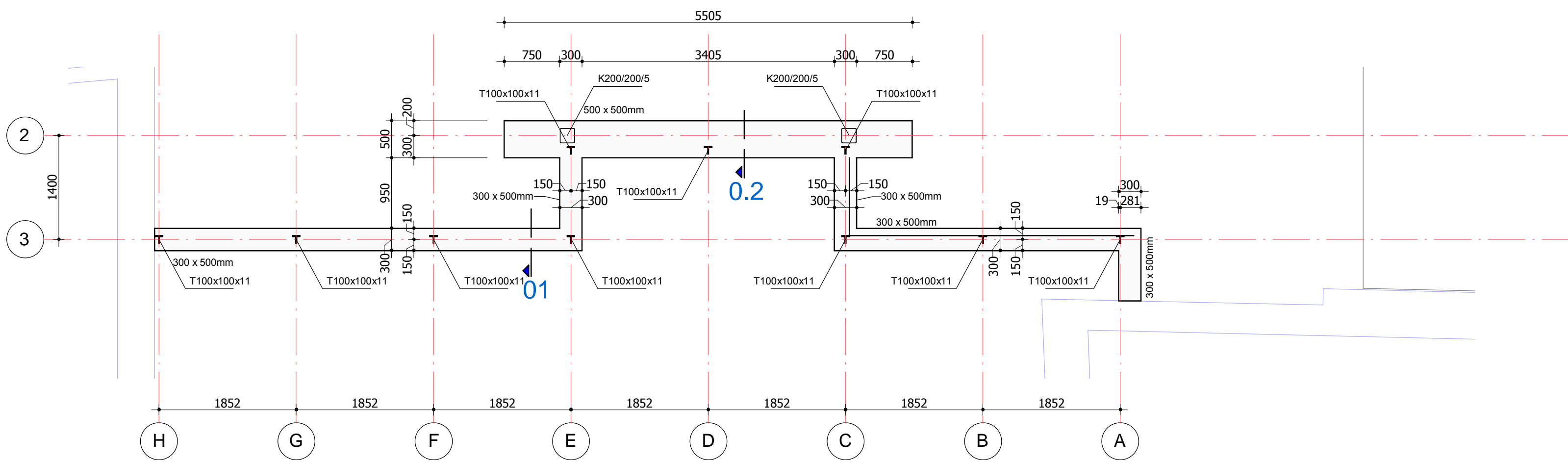
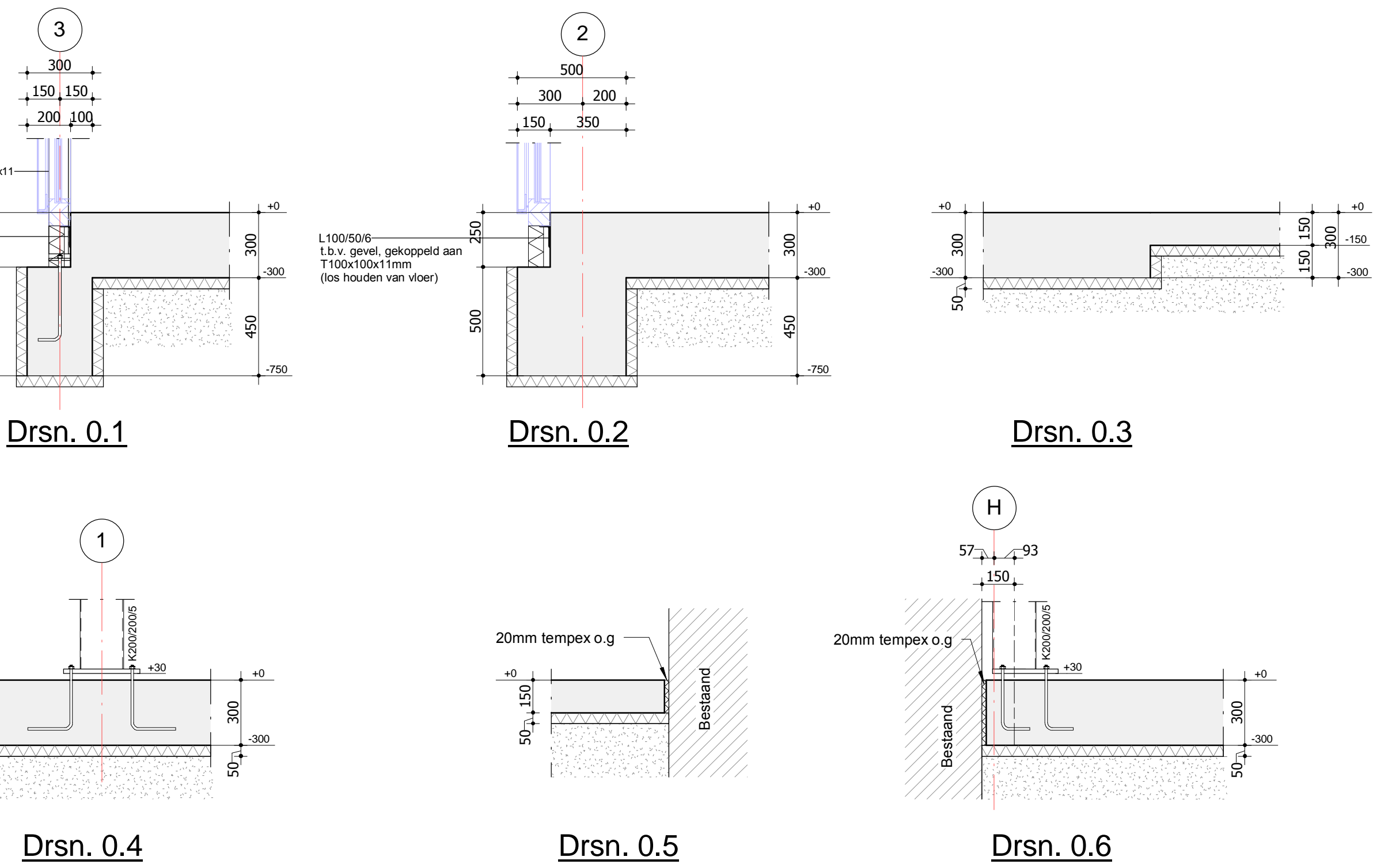
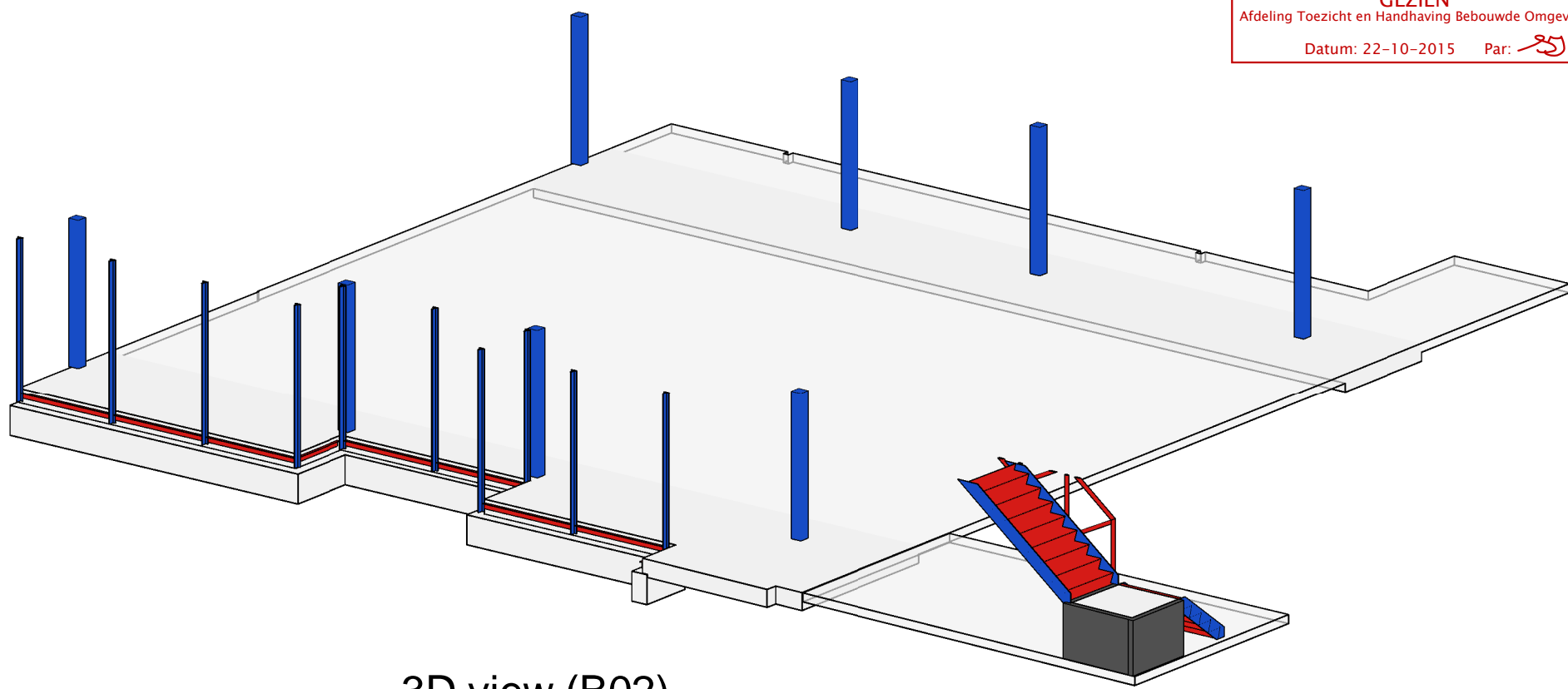


Beganegrvloer



Vorstrandbalk

3D view (B02)



Isolatieplaat: XPS 50mm drukvastheid 500kPa  
geëxtrudeerde polystyreen

betonrenvooi: vloer

beton  
betonkwaliteit: C20/25  
m.klasse boven: XC2  
m.klasse onder: XC2

constructiedeel	onder.	boven.	zijden.
vloer / plaat / wand	30	30	30
balk / poer / console	xx	xx	xx
kolom	xx	xx	xx

betonstaal  
kwaliteit betonstaal B500 B  
verankeringslengte 50d  
bij balkind wap. voorzien van haken

ligging betonstaal	ligging van de lagen van buitenaf	vlag wijst naar hart constructie
1e laag	2e laag	3e laag

betonrenvooi: balkrooster

beton  
betonkwaliteit: C20/25  
m.klasse boven: XC2  
m.klasse onder: XC2

constructiedeel	onder.	boven.	zijden.
vloer / plaat / wand	xx	xx	xx
balk / poer / console	35	35	35
kolom	xx	xx	xx

betonstaal  
kwaliteit betonstaal B500 B  
verankeringslengte 50d  
bij balkind wap. voorzien van haken

ligging betonstaal	ligging van de lagen van buitenaf	vlag wijst naar hart constructie
1e laag	2e laag	3e laag

tekening status: Definitief

**Van Roekel** **Van Roekel**

INGENIEURSBUREAU VOOR CIVIELE TECHNIEK

project  
UCK, Domplein 4 te Utrecht

onderwerp  
Fundering & beganegrvloer

opdrachtgever  
Naked Architecture Bv

Van Roekel & Van Roekel; Wilhelminastraat 27; 3911MB Rheden  
telefoon (0317) 681100; fax (0317) 617244; e-mail: info@roekel.nl  
aan digitale tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend.

D T.K. 28-09-2015  
C T.K. 16-09-2015  
B TK. 10-06-2015  
A :TK. 03-06-2015

wijz.  
tek.  
constr.  
schaal  
projectnr.  
tekeningnr.:  
B02d  
formaat : 841 x 841

De product is getekend onder de  
controle van een door Bureau Veritas  
Certificatie opgediplomeerd management  
ingenieur in overeenstemming met de  
norm ISO 9001:2008  
Bureau Veritas Certification Certificate  
nummer 16. 000107



Vergunningen, Toezicht en Handhaving  
**Afdeling Toezicht en Handhaving Bebouwde Omgeving**  
Postadres Postbus 8406, 3503 RK Utrecht  
Telefoon 030 – 286 00 00  
www.utrecht.nl



Van Roekel en Van Roekel  
tav dhr. J. van Roekel  
[jvr@roekel.nl](mailto:jvr@roekel.nl)

<b>Behandeld door</b>	S Ilgar	<b>Datum</b>	21 oktober 2015
<b>Doorkiesnummer</b>	030 – 286 48 74	<b>Ons kenmerk</b>	HZ_WABO-14-06722/008
<b>E-mail</b>	s.ilgar@utrecht.nl	<b>Onderwerp</b>	Domplein 4 te Utrecht/cat. 3 het bouwen van een tweelaagse theaterzaal op de binnenplaats en een interne verbouwing van de muziekschool
<b>Bijlage(n)</b>			
<b>Uw kenmerk</b>			

**Uw brief van** **Bij antwoord datum, kenmerk en onderwerp vermelden**

Bijgaande zend ik u:

Tek. nr(s) : Wapening vloer en balk dd 28-09-2015.  
Berekeningen : Herberekening fundering dd 19-10-2015;  
Draagkracht fundering op staal.  
Betreffende : Constructiecontrole  
Opmerkingen : geen

1. De geziensverklaring houdt niet in, dat de Gemeente enige aansprakelijkheid ter zake van het bouwwerk aanvaardt; zij houdt evenmin in, dat de Gemeente bij de uitvoering van het bouwwerk niet alsnog opmerkingen kan maken of aanwijzingen kan geven.
2. U dient er zorg voor te dragen, dat alle door mij gewaarmerkte stukken op het werk aanwezig zijn.
3. Met de uitvoering van het werk mag niet worden begonnen, alvorens de bouwvergunning is verleend. U wordt verzocht op al uw correspondentie e.d. ons kenmerk en het adres van het bouwplan te vermelden.

Hoogachtend,  
Namens burgemeester en wethouders,

ioy 

drs. E. van Dijk-Geurtsen  
Hoofd Toezicht en Handhaving Bebouwde Omgeving





## opneembare draagkracht funderingstroken en poeren op staal volgens NEN 9997-1 en bijlage D

werk  
 werknummer  
 onderdeel



Fundering UCK  
 29834  
 Controle grondspanning

### uitgangspunten

gedraineerde ondergrond  
 $F_{s;h;d}$  is verwaarloosbaar klein t.o.v.  $F_{s;v;d}$   
 de onderkant van de fundering is vlak  
 de grond onder de strook of poer is niet gelaagd

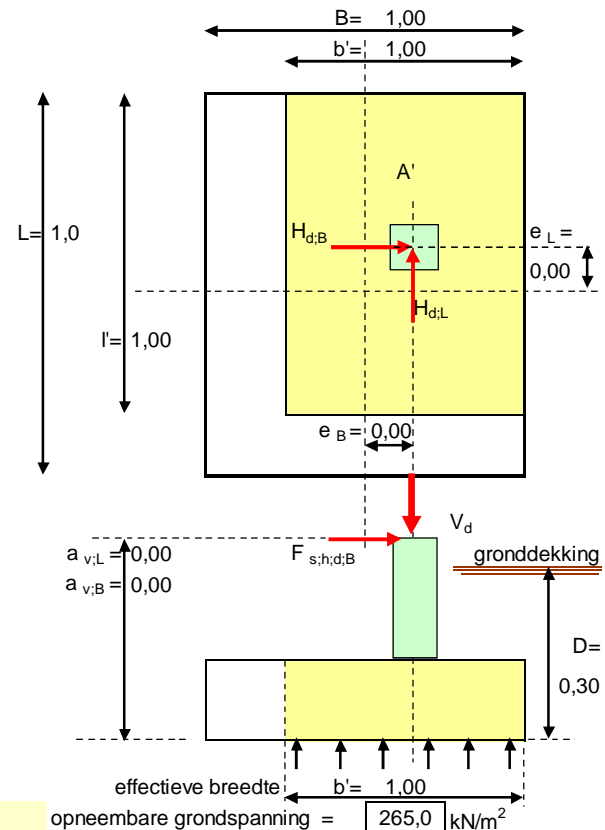
### geometrie en belastingen bij excentrische belasting

lengte funderingsoppervlak	L	=	1	m
breedte funderingsoppervlak	B	=	1	m
rekenwaarde verticale belastingcomponent	$V_d$	=	226	kN
rekenw. hor. belastingcomponent in lengterichting	$H_{d;L}$	=	0	kN
rekenw. hor. belastingcomponent in breedterichting	$H_{d;B}$	=	0	kN
verticale afstand van $F_{s;h;d;L}$ tot aanlegniveau	$a_{v;L}$	=	0	m
verticale afstand van $F_{s;h;d;B}$ tot aanlegniveau	$a_{v;B}$	=	0	m
excentr. $F_{s;v;d}$ t.o.v. zwaartepunt funderingsoppervlak	$e_L$	=	0	m
excentr. $F_{s;v;d}$ t.o.v. zwaartepunt funderingsoppervlak	$e_B$	=	0	m
gronddekking boven aanlegniveau fundering	D	=	0,30	m
dikte fundering d		=	0,30	m



### grondparameters voor excentrische en centrische belasting

rekening houden met grondwater tot onderkant van de fundering		=	ja
grondwaterstand boven de onderkant van de fundering	G_water	=	0,00 m
gegevens grondparameters uit tabel 2.b van NEN 9997-1 halen?		=	ja
grondsoort uit tabel 2.b		=	zand schoon vast



effectieve cohesie  
 effectieve hoek van inwendige wrijving  
 repr. volumieke gewicht droge grond  
 repr. volumieke gewicht verzadigde grond  
 rekenwaarde volumieke gewicht van water

**tabel 2.b**

$c'$	=	0,0	kN/m <sup>2</sup>
$\varphi'$	=	35,0	°
$\gamma$	=	20,0	kN/m <sup>3</sup>
$\gamma_{sat}$	=	22,0	kN/m <sup>3</sup>
$\gamma_{w;d}$	=	10,0	kN/m <sup>3</sup>

unity-check	=	$V_d$	/	$R_{v;d}$	=	226	/	265	=	0,85
opneembare grondspanning op alleen het effectieve oppervlak A' van de fundering										
effectief funderingsoppervlak art. 6.5.2.2(b)	$A' = l' * b'$	=	1,00	1,00						
opneembare grondspanning op A :	$\sigma'_{max;d}$	=	$q_{r;v;d} / B$	=	265,0	1,00	/	1,00	=	265,0

$\sigma'_{max;Rd}$	=	265,0	kN/m <sup>2</sup> (op A')
A'	=	1,0	m <sup>2</sup>
	=	265,0	kN/m <sup>2</sup> (op A)

### belastingfactoren

belastingfactor gunstig werkende belasting EC 0 bijlage A, tabel A3

### partiële materiaalfactoren (bijlage A, tabel A.4a)

materiaalfactor cohesie  
 materiaalfactor hoek van inwendige wrijving  
 materiaalfactor volumieke massa van grond

$\gamma_{f;g}$	=	0,90	-
$\gamma_{mc1}$	=	1,60	-
$\gamma_{m\varphi}$	=	1,15	-
$\gamma_{mg}$	=	1,10	-

rekenw. uitwendig moment in lengterichting	$M_{s;d;L} = H_{d;L} * a_{v;L}$	=	0,0	0,00	=	0,0	kNm
rekenw. uitwendig moment in breedterichting	$M_{s;d;B} = H_{d;B} * a_{v;B}$	=	0,0	0,00	=	0,0	kNm
hor. verschuiving $F_{s;v;d}$ in lengterichting	$x_L = M_{s;d;L} / V_d$	=	0,00	/	226	=	0,00 m
hor. verschuiving $F_{s;v;d}$ in breedterichting	$x_B = M_{s;d;B} / V_d$	=	0,0	/	226	=	0,00 m
lengte effectieve funderingsoppervlak	$l' = L - 2 * e_L - 2 * x_L$	=	1,00	-	0,00	-	0,00 m
breedte effectieve funderingsoppervlak	$b' = B - 2 * e_B - 2 * x_B$	=	1,00	-	0,00	-	0,00 m
totale funderingsoppervlak	$A = L * B$	=	1,00	1,00	=	1,0	m <sup>2</sup>
effectieve funderingsoppervlak	$A' = l' * b'$	=	1,00	1,00	=	1,0	m <sup>2</sup> 6.5.2.2(1)(b)





### rekenwaarde grondparameters

hoek van inwendige wrijving	$\text{tg } \varphi'$	=	$\tan$	35,0	=	0,70	-
	$\text{tg } \varphi' / \gamma_{m\varphi}$	=	0,70	/	1,15	=	0,61
	$\varphi' = \text{boogtan}(\text{tg } \varphi_{\text{rep}}) / \gamma_{m\varphi}$	=	boogtan	0,609	=	31,3	°

### 6.5.2.2 Analytische methode draagvermogen gedraineerde toestand

opneembare kracht gehele fundering	$R_{v,d}$	=	$\sigma'_{\text{max};Rd} * A'$	=	265,0	1,00	=	265	kN	6.5.2.2(1)(g)
opneembare lijnlast per m' fundering	$q_{r,v,d}$	=	$R_{v,d} / L$	=	265	/	1,00	=	265	kN/m'

### niet gelaagde grond

### 6.5.2.2(h) geval a)

invloed cohesie					invloed gronddekking					invloed ondergrond					6.5.2.2(1)(i)			
$c'_{\text{gem},d}$	$N_c$	$b_c$	$s_c$	$i_c$	+	$\sigma'_{v,z,d}$	$N_q$	$b_q$	$s_q$	$i_q$	+	0,5	$\gamma'_{\text{gem},d}$	$b'$	$N_\gamma$	$b_\gamma$	$s_\gamma$	$i_\gamma$
0,00	33,59	1,00	1,55	1,00	+	5,45	21,45	1,00	1,52	1,00	+	0,5	10,00	1,00	24,90	1,00	0,70	1,00
$\sigma'_{\text{max};Rd}$	=	0,0			+		177,8				+	87,2			=	265,0	kN/m <sup>2</sup>	

### cohesie

$c'_{\text{gem},d}$	=	$c' / \gamma_{m\varphi}$	=	0,00	/	1,60	=	0,00	kN/m <sup>2</sup>				
	=	$(N_q - 1) * \cotg \varphi'$	=	(	21,45	- 1)	$\cotg$	31,3	=	33,59			
$s_c$	=	$(s_q * N_q - 1) / (N_q - 1)$	=	(	1,52	21,45	- 1	) / (	21,45	- 1)	=	1,55	
$i_c$	=		=	(uitgangspunt: $H_d$ is verwaarloosbaar klein t.o.v. $V_d$ )					=	1,00			
$b_c$	=		=	de helling onderzijde fundering =0 graden					=	1,00			
$c'_{\text{gem},d}$	$N_c$	$b_c$	$s_c$	$i_c$	=	0,00	33,59	1,00	1,55	1,00	=	0,0	kN/m <sup>2</sup>

### gronddekking

$\Sigma D * \gamma$	=	$G_{\text{water}} * \gamma_{\text{sat}} + (D - G_{\text{water}}) \gamma$	=	0,00	22,0	+	(	0,30	-	0,00	)	20,0	=	6	kN/m <sup>2</sup>
$\sigma'_{v,z,d}$	=	$\Sigma D * \gamma / \gamma_{f,g} - G_{w,ef} * \gamma_{w;d}$	=		6,00	/	1,10	-	0,00	10,00			=	5,45	kN/m <sup>2</sup>
												effectieve grondwaterstand boven onderkant strook	$G_{w,ef}$	=	0,00 m
$N_q$	=	$e^{\pi * \text{tg } \varphi'} * [\text{tg} (45^\circ + 0,5 * \varphi')]^2 =$	=	$e^{\pi * \text{tg } \varphi'}$		[	$\tan$	(	45	+	0,5	31,3	) ]^2	=	21,45
$s_q$	=	$1 + b' / l' * \sin \varphi'$	=	1 +	1,00	/	1,00	$\sin$	31,3				=	1,52	
$i_q$	=		=	(uitgangspunt:	$F_{s;h;d}$	is verwaarloosbaar klein t.o.v.	$F_{s;v;d}$ )						=	1,00	
$b_q$	=		=	de helling onderzijde fundering =0 graden									=	1,00	
$\sigma'_{v,z,d}$	$N_q$	$b_q$	$s_q$	$i_q$	=	5,45	21,45	1,00	1,52	1,00			=	177,8	kN/m <sup>2</sup>

### ondergrond

<b>ondergrond</b>		volumieke gewicht grond onder de fundering															
$\gamma'_{\text{gem},d}$	=	$(\gamma / \gamma_{m\varphi}) - \gamma_{w;d}$	=	22,00	/	1,10	-	10,00	=	10,00	kN/m <sup>3</sup>						
$N_\gamma$	=	$2 * (N_q - 1) * \text{tg } \varphi'$	=	2 (	21,45	- 1)	$\tan$	31,3	=	24,90							
$s_\gamma$	=	$1 - (0,3 * b' / l')$	=	1 - (	0,3	1,00	/	1,00	)	=	0,70						
$i_\gamma$	=		=	(uitgangspunt: $F_{s;h;d}$ is verwaarloosbaar klein t.o.v. $F_{s;v;d}$ )						=	1,00						
$b_\gamma$	=		=	de helling onderzijde fundering =0 graden						=	1,00						
0,5	$\gamma'_{\text{gem},d}$	$b'$	$N_\gamma$	$b_\gamma$	$s_\gamma$	$i_\gamma$	=	0,5	10,00	1,00	24,90	1,00	0,70	1,00	=	87,2	kN/m <sup>2</sup>

### opmerking 1



Van Roekel & Van Roekel  
Wilhelminastraat 27, 3911MB, Rhenen  
tel. (0317) 68 11 00, Fax (0317) 61 72 44  
E-mail: info@roekel.nl  
Website: www.roekel.nl  
Postbank 300.65.81, ABN-Amro, Rek.nr.: 47.86.15.914  
Rabobank, Rek.nr.: 36.70.50.250



Projectnummer: 29834  
Berekening: 2 d.d.: 27-05-2015  
2A d.d.: 20-08-2015  
2B d.d.: 28-09-2015  
2C d.d.: 19-10-2015

supervisie  
paraaf:

Project: UCK, Domplein 4  
Utrecht

Onderdeel: Herberekening fundering

Berekening in opdracht van:  
Naked Architecture BV  
Frans Halsstraat 26  
3583BR Utrecht

Behandelend constructeur:  
S. Visserman

Behandelend supervisor  
J. van Roekel



**29834 – 2C**

**19-10-2015**

UCK, Domplein 4  
Utrecht





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

## Inhoudsopgave

1	INLEIDING .....	3
2	UITGANGSPUNTEN.....	4
2.1	GEGEVENS .....	4
2.2	MATERIALEN.....	4
2.3	VOORSCHRIFTEN.....	4
2.4	OPMERKINGEN .....	4
2.5	REVISIE .....	4
3	BEREKENING FUNDERING .....	5
3.1	ALGEMEEN .....	5
3.2	SCHEMATISERING.....	6
3.3	BEREKENING.....	6

<b>Bijlage I:</b>	<b>Berekening strook 1</b>
<b>Bijlage II:</b>	<b>Berekening dwarsrichting strook 2</b>
<b>Bijlage III:</b>	<b>Bepalen beddingconstante</b>
<b>Bijlage IV:</b>	<b>Controle grondspanning</b>

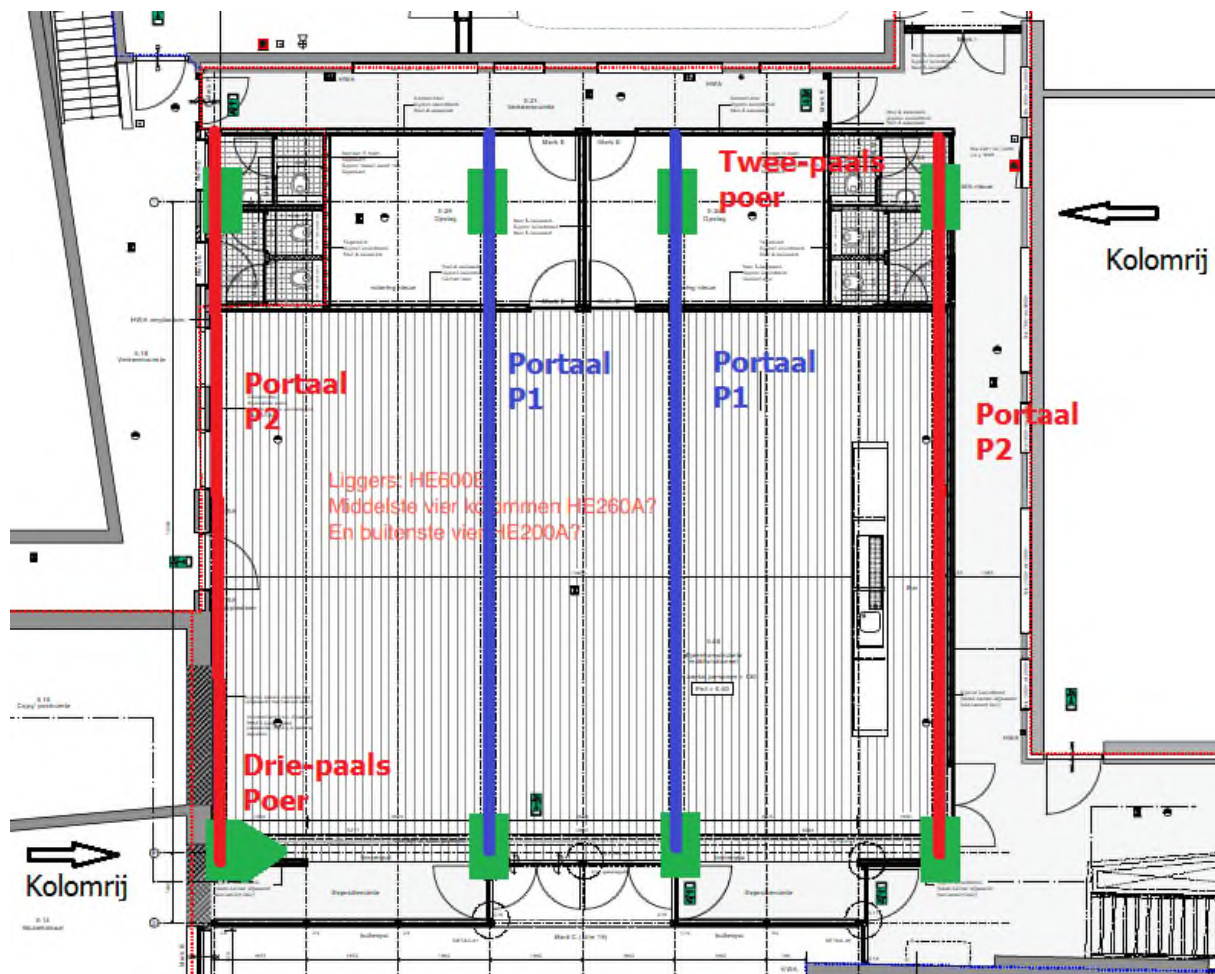


## 1 Inleiding

Ter plaatse van de semi permanente muziek zaal van het UCK, locatie Domplein 4, Utrecht, wordten drietal zalen gebouwd. Het nieuwe bouwdeel wordt aan drie zijden omsloten door de bestaande bebouwing. De nieuwbouw bestaat in hoofdzaak uit:

- Grote muziek zaal, 165m<sup>2</sup>; met entree, 32 m<sup>2</sup>; gang, 16 m<sup>2</sup>; gelegen op de eerste bouwlaag.
- Twee kleine muziek zalen, te samen 150 m<sup>2</sup>; lichtstraat ruimte 15 m<sup>2</sup>; gang, 16 m<sup>2</sup>; trappenhuis, 32 m<sup>2</sup>.

Het nieuwe bouwdeel bestaat uit vier portalen met een overspanning van 13 meter. Op de portalen rusten staalplaat-betenvloeren. De portalen worden gefundeerd op poeren, twee-paals poer of drie-paals poer. De portalen zijn in eerste instantie gefundeerd op poeren. Voor deze poeren zijn extra sonderingen gemaakt, hieruit volgde dat deze niet mogelijk waren in verband met een betonnen bunker onder de nieuw te realiseren vloer. Om deze reden is er gekozen om de vloer te funderen op een zandbed.



**Figuur 1; Overzicht nieuw bouwdeel**



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Gegevens

De afmetingen en belastingen van/op de constructie zijn vastgesteld aan de hand van de volgende onderdelen:

- Tekening NAKED architecture
- Tekeningen Strukton (24-05-1991)
- Rekenrapport 29834-2A d.d. 20-08-2015 (Van Roekel & Van Roekel)

### 2.2 Materialen

Beton: C20/25  
Betonstaal: B500  
Staal: S235

### 2.3 Voorschriften

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp  
NEN-EN 1991 Belastingen op constructies  
NEN-EN 1992 Betonconstructies  
NEN-EN 1997 Geotechnisch ontwerp  
CUR166 Damwandconstructies

Veiligheidsklasse: CC2  
Betrouwbaarheidsklasse: RC2 ( $K_{fi} = 1,0$ )  
Referentieperiode: 50 jaar

### 2.4 Opmerkingen

Afmetingen dienen in het werk te worden gecontroleerd.

### 2.5 Revisie

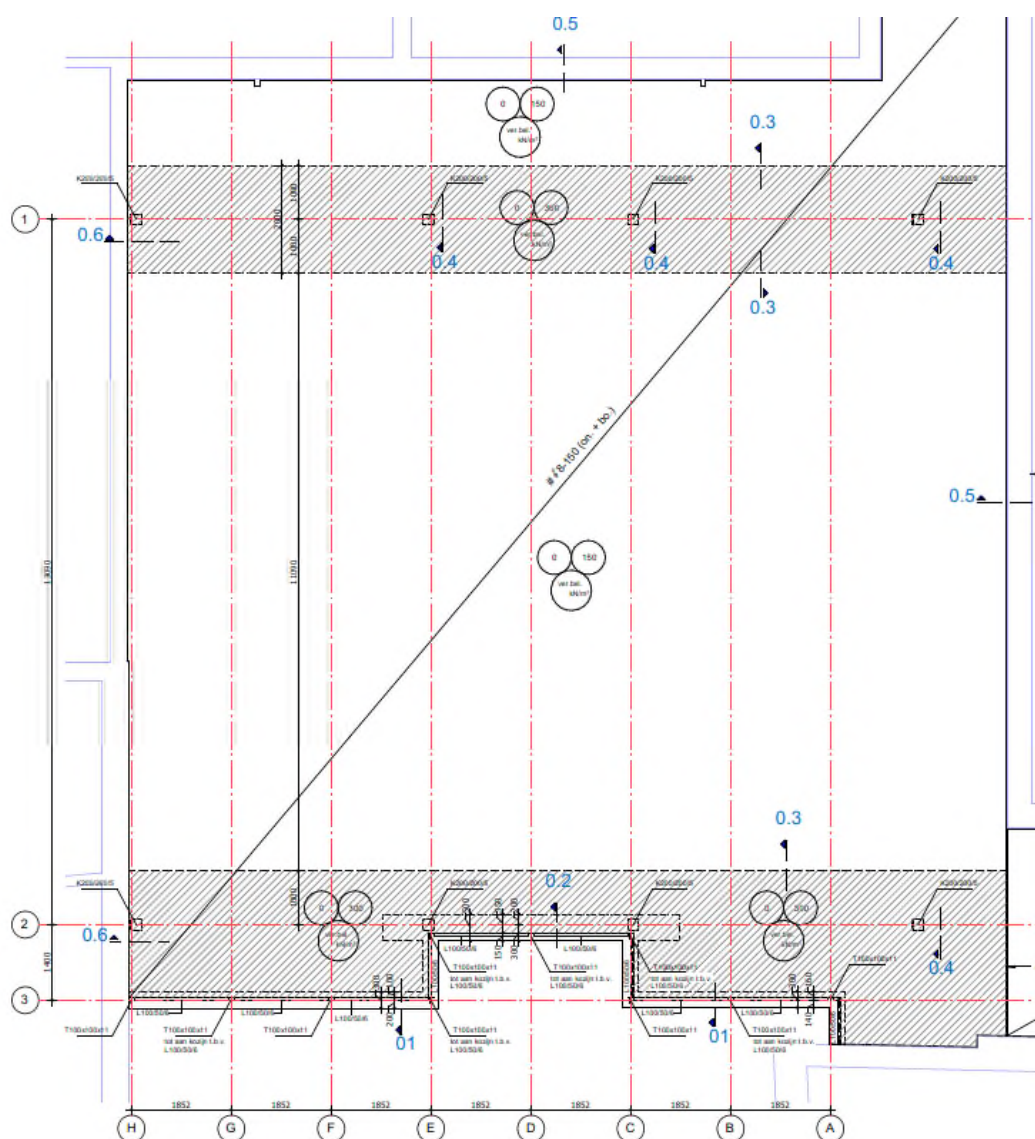
Rekenrapport 29834-2:	Eerste versie rekenrapport
Rekenrapport 29834-2A:	Aangepast rekenrapport aan de hand van opmerkingen gemeente. Doorbraak op begane grond zoals genoemd in rapport 29834-2 is vervallen.
Rekenrapport 29834-2B	Herberekening fundering
Rekenrapport 29834-2C	Herberekening strook 1 Toevoegen berekening dwarsrichting strook 2, beddingconstante en grondspanning.



## 3 Berekening fundering

### 3.1 Algemeen

De belastingen op de vloer volgt uit het rekenrapport 29834 – 2A d.d. 20-08-2015. Dit betreft een puntlast dat volgt uit het portaal en een gelijkmatig verdeelde belasting van  $5\text{kN/m}^2$  op de betonvloer. In figuur 2 is een overzicht weergegeven van de fundering. De schuine arcering betreft versterkte stroken, 300mm dik. Het overige deel van de vloer heeft een dikte van 150mm. Dit rekenrapport betreft de herberekening van strook 1 en een berekening van strook 2 in dwarsrichting, voor de overige berekeningen zie rapport 29834-2A en 2B.



**Figuur 2; Overzicht betonvloer**



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

### 3.2 Schematisering

De berekening van de stroken is gemaakt in het programma MatrixFrame 5.2. Hierin is een ligger op een bedding van  $26.000\text{kN/m}^2$  ingevoerd waar de bunker niet aanwezig is. Waar de bunker wel aanwezig is, is een bedding van  $44.000\text{kN/m}^2$  ingevoerd. Voor het bepalen van de beddingconstante zie bijlage III. Voor de betonsterkteklasse is C20/25 aangehouden.

### 3.3 Berekening

Uit de berekening volgt een basiswapening voor strook 1 van  $\phi 8-100$  als onderwapening en  $\phi 10-100$  als bovenwapening. Op diverse locaties in de strook is bijlegwapening nodig, zie hiervoor tekeningnr. 29834-B05a.

De vloer met versterkte strook is ook in dwarsrichting berekend voor strook 2, in de richting van as 2 naar 1. De dwarsrichting van strook 1 is berekend in het rapport 29834-2B. Ter plaatse van de overgang van vloerdikte is extra bijlegwapening nodig. Voor de berekening zie bijlage II. Voor de bijlegwapening zie tekeningnr. 29834-B05a.

De maximale optredende gronddruk volgt uit de berekening van strook 2 in dwarsrichting. Voor de berekening van strook 1 in dwarsrichting en strook 2 in lengterichting zie rapport 29834-2B. De maximale optredende gronddruk is  $452\text{kN/m}^2$  over 2 meter breed. Dit heeft een gronddruk van  $226\text{kN/m}^2$ . Deze is gecontroleerd in bijlage IV. De maximaal opneembare gronddruk is  $265\text{kN/m}^2$ , voldoet.



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

## Bijlage I

### Berekening strook 1

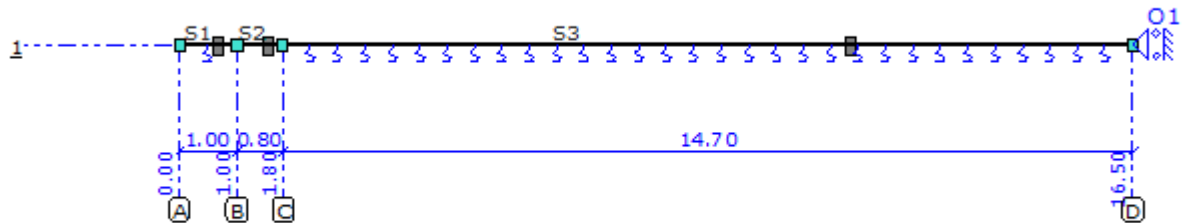


Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



## STAVEN

Staa <b>f</b>	Knoo <b>p</b>	Scharnier		Knoo <b>p</b>	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	B	E	E						
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	1,000	0,000	1,000
S2	K2	NVM	NVM	K3	P1	1,000	0,000	1,800	0,000	0,800
S3	K3	NVM	NVM	K4	P1	1,800	0,000	16,500	0,000	14,700
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R2000x300	6.0000e-01	4.5000e-03	C20/25	0
-	-	m <sup>2</sup>	m <sup>4</sup>	-	°

## PROFIELVORMEN

Profiel	Verl.										
h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl. Hoogte		
P1	Nee	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	2.000	0.000	0.000	Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	-	m

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>2</sup>	C°m

## ELASTISCHE BEDDING

Staal	Verl. h.	Type	Eenheden	Cz B	Cz E	Pasternak	Pasternak Verwijdering	Cfy B	Cfy
Instellingen		Breedte constant	Trek						
E									
S1	Nee	Veer	kN/m <sup>3</sup> *(m)	26000.00	26000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
S2	Nee	Veer	kN/m <sup>3</sup> *(m)	26000.00	26000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
S3	Nee	Veer	kN/m <sup>3</sup> *(m)	44000.00	44000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
-	-	-	-	kN/m <sup>3</sup> *	kN/m <sup>3</sup> *	-	kN/m <sup>3</sup> *	kN/m <sup>3</sup> *	m
-	-	-	-	(m)	(m)	-	(m)	(m)	

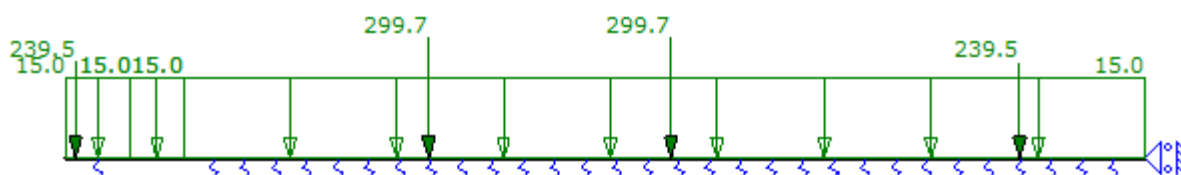
## GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Wa
arde	Eenheden		
F1	Eigen gewicht portaal		
P1	299.7	299,70	[kN]

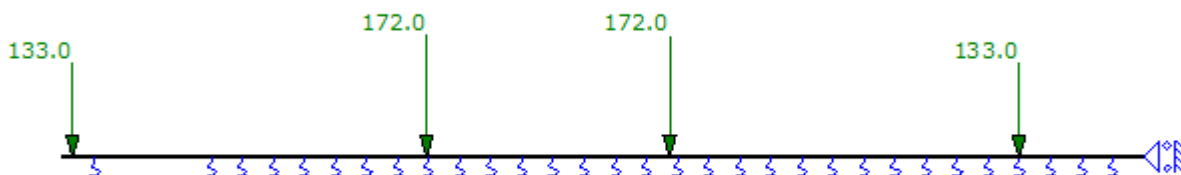


F2	Veranderlijk portaal		
P1	172	172,00	[kN]
F3	Eigen gewicht portaal		
P2	239.5	239,50	[kN]
F4	Veranderlijk portaal		
P2	372.5-239.5	133,00	[kN]

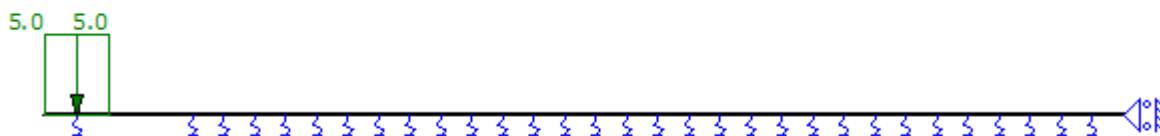
AFB. LASTEN B.G.1 EIGEN GEWICHT



AFB. LASTEN B.G.2 VERANDERLIJK



AFB. LASTEN B.G.3 PERSONEN



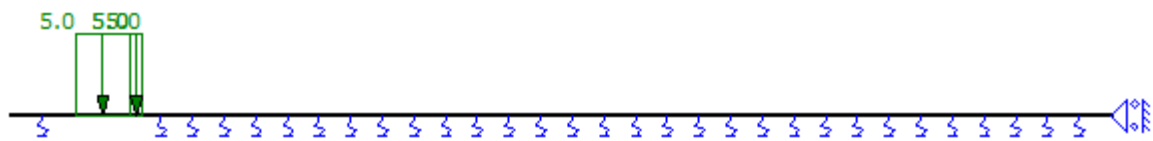
AFB. LASTEN B.G.4 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



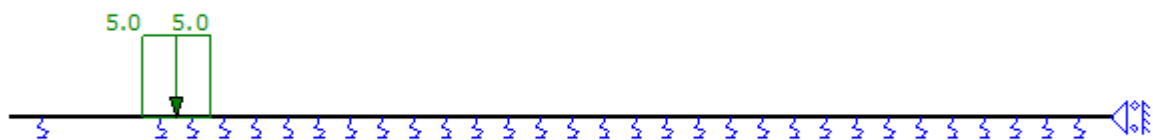
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

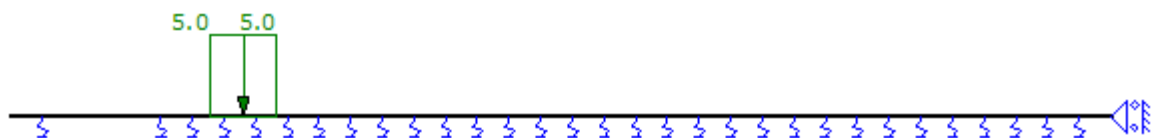
Datum: 19-10-2015



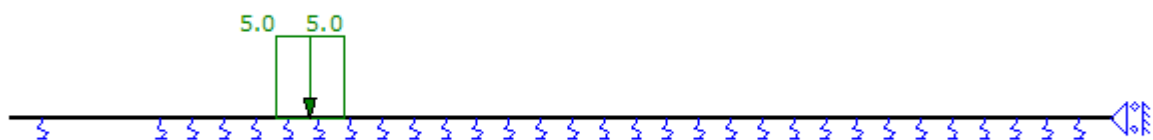
AFB. LASTEN B.G.5 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.6 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.7 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



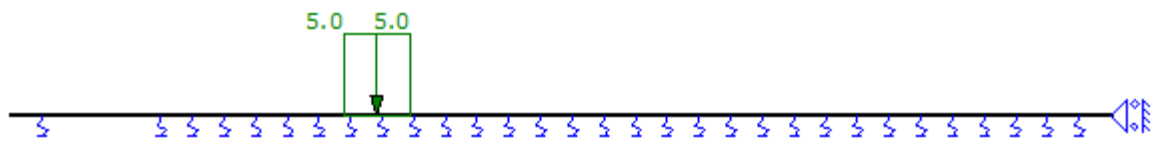
AFB. LASTEN B.G.8 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



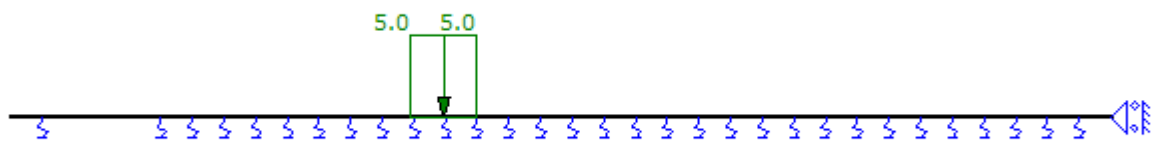
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

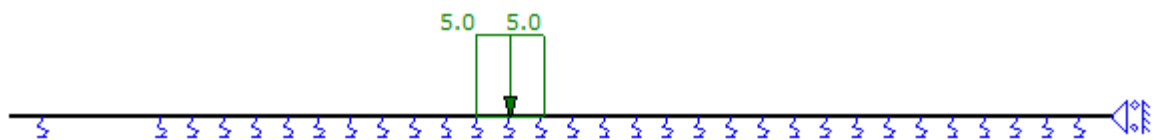
Datum: 19-10-2015



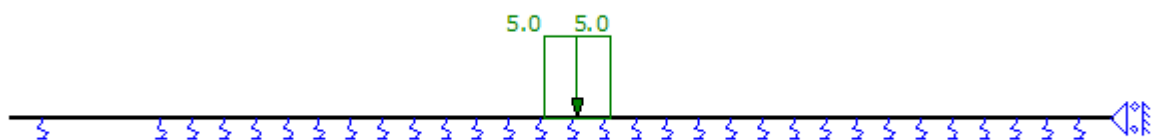
AFB. LASTEN B.G.9 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.10 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.11 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



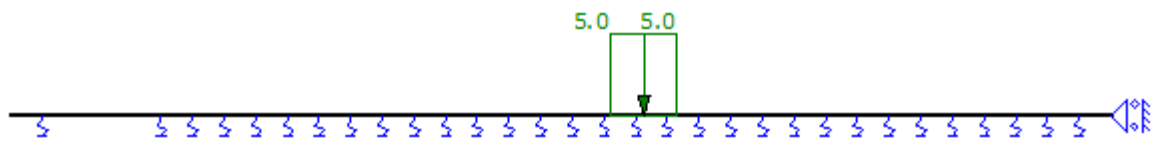
AFB. LASTEN B.G.12 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



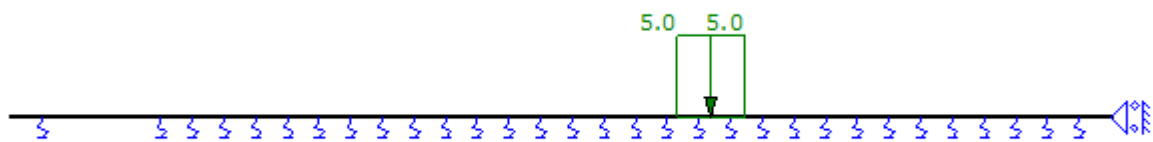
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

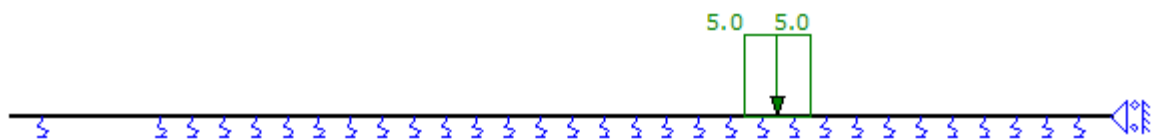
Datum: 19-10-2015



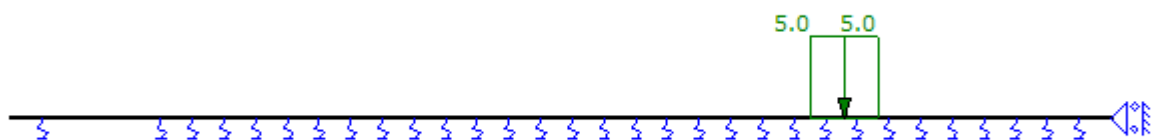
AFB. LASTEN B.G.13 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.14 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.15 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



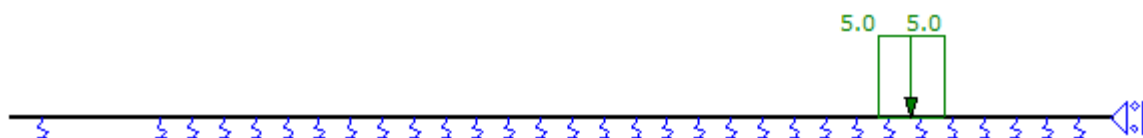
AFB. LASTEN B.G.16 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



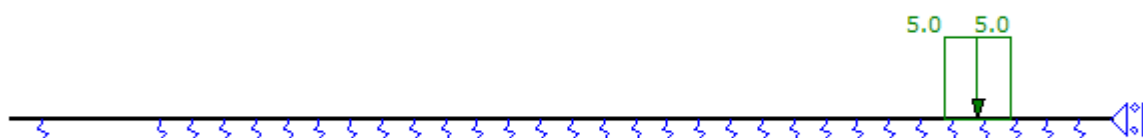
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015



AFB. LASTEN B.G.17 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
<b>Fu.C.8</b>								
B.G.1	Eigen							
gewicht		1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
B.G.2	Veranderlijk	1.50	-	-	-	-	-	-
-								
B.G.3	Personen	1.50	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90
-								
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	0.90	-	0.90
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	0.90	-
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	0.90
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.8	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
<b>B.G. Fu.C.15</b>	<b>Omschrijving Fu.C.16</b>	<b>Fu.C.9</b>	<b>Fu.C.10</b>	<b>Fu.C.11</b>	<b>Fu.C.12</b>	<b>Fu.C.13</b>	<b>Fu.C.14</b>	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
B.G.2	Veranderlijk	-	-	-	-	-	-	-
-								
B.G.3	Personen	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
-								
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90
B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	0.90	-
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	0.90
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
<b>B.G. Fu.C.23</b>	<b>Omschrijving Fu.C.24</b>	<b>Fu.C.17</b>	<b>Fu.C.18</b>	<b>Fu.C.19</b>	<b>Fu.C.20</b>	<b>Fu.C.21</b>	<b>Fu.C.22</b>	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.35	1.35	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
B.G.2	Veranderlijk	-	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
1.50								
B.G.3	Personen	0.90	-	1.50	-	1.50	-	1.50
-								
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	1.50	-	1.50
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	1.50	-
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	1.50
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	1.50	-	-	1.50	-	1.50
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Fu.C.25</b>	<b>Fu.C.26</b>	<b>Fu.C.27</b>	<b>Fu.C.28</b>	<b>Fu.C.29</b>	<b>Fu.C.30</b>	
<b>Fu.C.31</b>	<b>Fu.C.32</b>							
B.G.1 gewicht	Eigen 1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
B.G.2 1.50	Veranderlijk 1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
B.G.3 -	Personen 1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	-	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50
B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50	-
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Fu.C.33</b>	<b>Fu.C.34</b>					
B.G.1	Eigen gewicht	1.20	1.20					
B.G.2	Veranderlijk	1.50	1.50					
B.G.3	Personen	1.50	-					
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.7	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.8	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.9	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.10	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.11	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.12	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.13	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.14	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.15	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.16	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	1.50					



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

B.G.17 Verdeelde veranderlijke belasting - 1.50

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G. Ka.C.7	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
B.G.1 gewicht	Eigen 1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2 -	Veranderlijk	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3 0.60	Personen	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	0.60	-	0.60	-
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	0.60	-	0.60
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	0.60	-
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	0.60
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G. Ka.C.14	Omschrijving Ka.C.15	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2 -	Veranderlijk	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3 0.60	Personen	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

belasting	-	0.60	-	0.60	0.60	-	0.60	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	0.60	-	0.60	0.60	-	0.60
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	-	0.60	0.60	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	0.60
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.17	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Ka.C.16</b>	<b>Ka.C.17</b>	<b>Ka.C.18</b>	<b>Ka.C.19</b>	<b>Ka.C.20</b>	<b>Ka.C.21</b>	
<b>Ka.C.22</b>	<b>Ka.C.23</b>							
B.G.1	Eigen							
gewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Veranderlijk	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								
B.G.3	Personen	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
1.00								
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	1.00	1.00	1.00	-	1.00	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	1.00	-	1.00
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	1.00	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	-	1.00	1.00
B.G.8	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.17	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Ka.C.24</b>	<b>Ka.C.25</b>	<b>Ka.C.26</b>	<b>Ka.C.27</b>	<b>Ka.C.28</b>	<b>Ka.C.29</b>	
<b>Ka.C.30</b>	<b>Ka.C.31</b>							
B.G.1	Eigen							
gewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Veranderlijk	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								
B.G.3	Personen	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
1.00								
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.8	Verdeelde veranderlijke							



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.17	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>							
B.G.1	Eigen gewicht							
B.G.2	Veranderlijk							
B.G.3	Personen							
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.7	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.8	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.9	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.10	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.11	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.12	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.13	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.14	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.15	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.16	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.17	Verdeelde veranderlijke belasting							

## UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

Trekeliminatie voor fundering(en) gebruikt

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

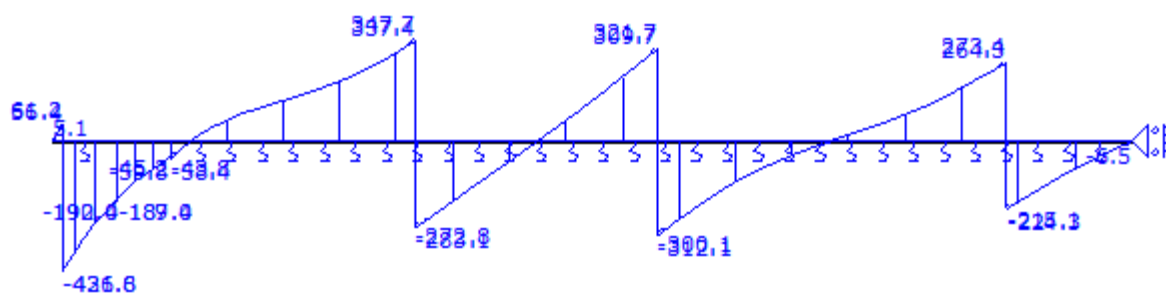
Fundamenteel Belastingscombinaties



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

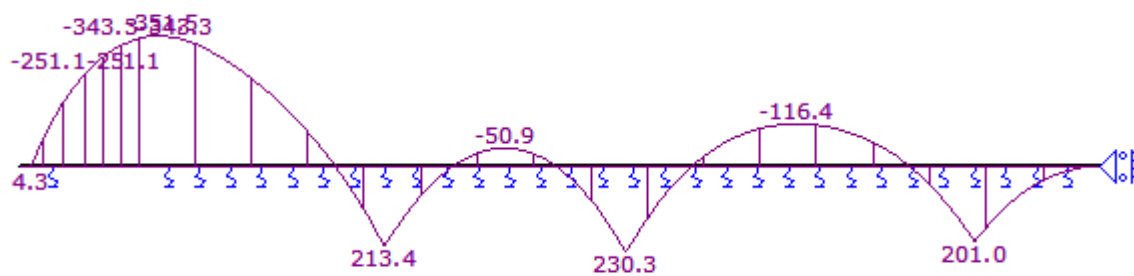
Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. TEGENDRUK OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

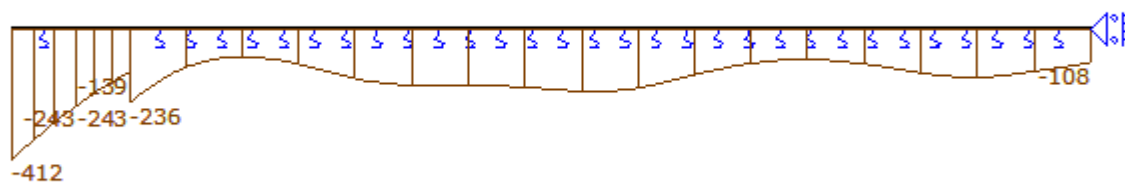


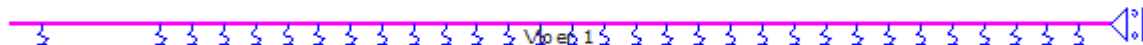
FIG. BETONDEFINITIE



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015



## BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

## CONSTRUCTIEDELEN

Staaft	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind
:Groep							
S1	P1	R2000x300	C20/25	Vloer 1	Strook	0.000	
1.000	G1						
S2	P1	R2000x300	C20/25	Vloer 1	Strook	0.000	
0.800	G1						
S3	P1	R2000x300	C20/25	Vloer 1	Strook	0.000	
14.700	G1						
-		-	-		-	m	
m		-					

## GROEPGEGEVENS

Groep	Constr.Dl.	Voorspannin	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing	afmeting
G1	Strook	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	h,min:	300 >= 80
NEN-EN1992-1-1#9.3(1)										
-	-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	-

## BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P1	R2000x300	Strook	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

## KRUIP

Groep	Cement	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip
type	Kruipcoeff.				
G1	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend
-	-	-	-	-	-

## DEKKING

Groep	Str.Class	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
min		Mil. Ruw C,no C,toe	Met. C,min C,no C,toe	Met. C,mi C,no C,toe
G1	S4	XC2	XC2	XC2
35	XC2	Ja	Ja	Ja
-	-	-	-	-
mm	mm	mm	mm	mm

## OPLEGGEVENS

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti
ond.Dwarskr.	Moment	n.v.t.						
16.500	O1	n.v.t.	0,000			Nee		Niet

Vloer 1







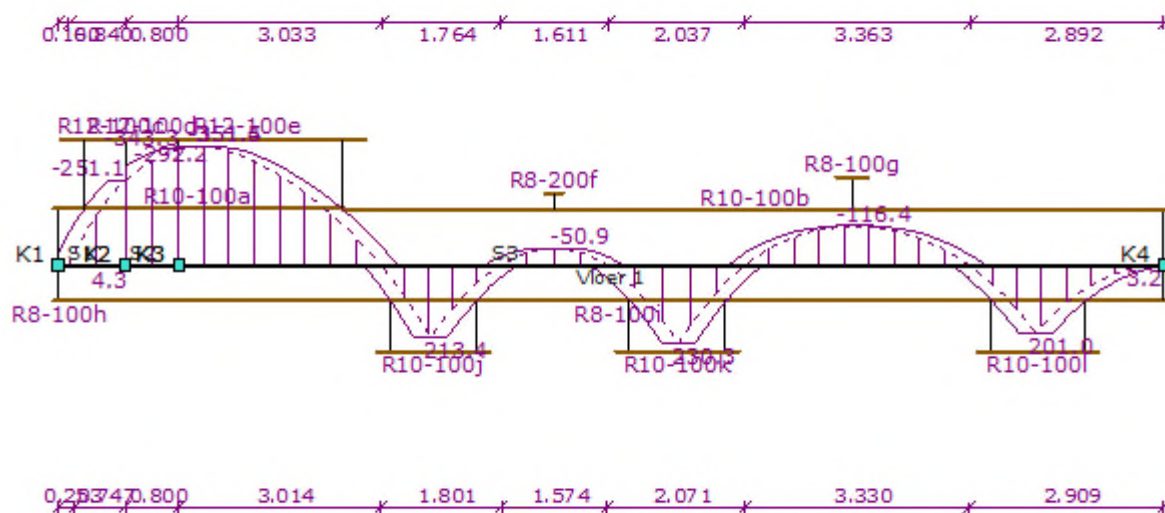
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

9.260	Links	309.67	5R10-150	1354	0	5236	247.512	1160.34	
309.67	N/B	N/B							
9.260	Rechts	312.07	5R10-150	1365	0	5236	247.512	1160.34	
312.07	N/B	N/B							
14.591	Links	264.25	5R10-150	1156	0	5236	247.512	1160.34	
264.25	N/B	N/B							
14.591	Rechts	224.32	5R10-150	0	0	5236	247.512	1160.34	
224.32	N/B	N/B							
16.500	Links	0.00	5R10-150	0	0	5236	204.271	1160.34	
0.00	N/B	N/B							
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN
kN	kN								

AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1



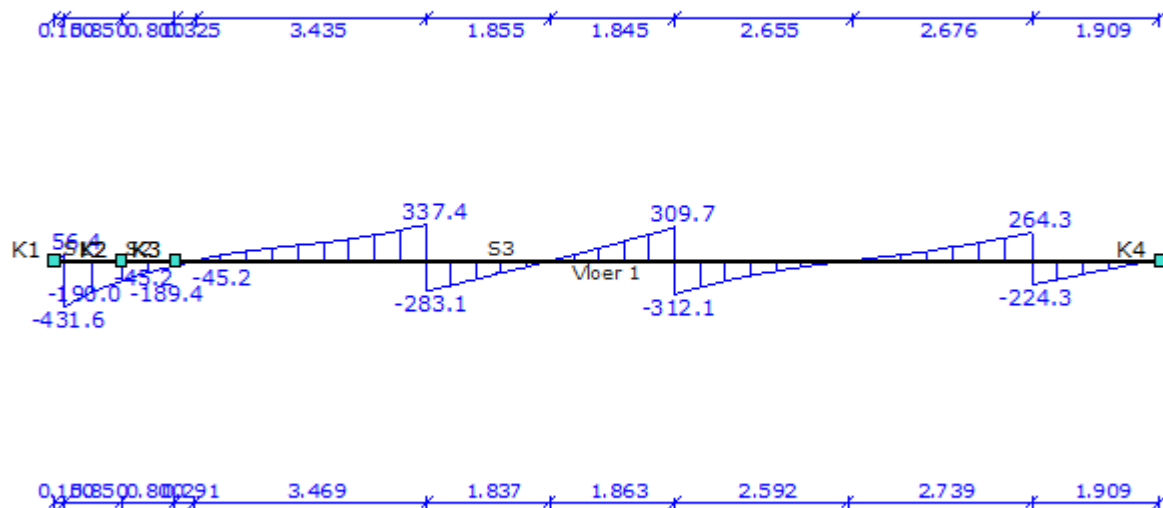
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

## Bijlage II

### Berekening dwarsrichting strook 2







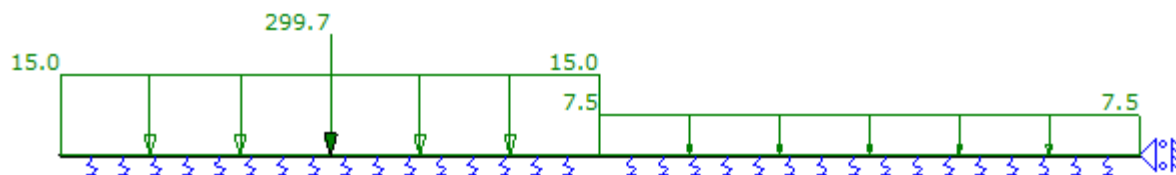
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

P1 470.7-F1 171,00 [kN]

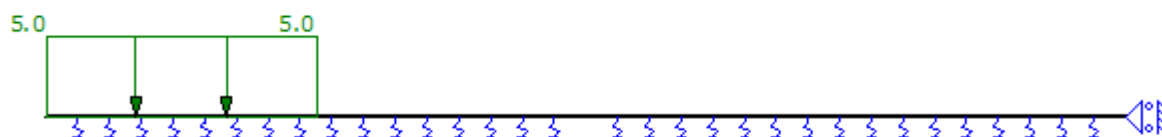
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 GECONCENTREERDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



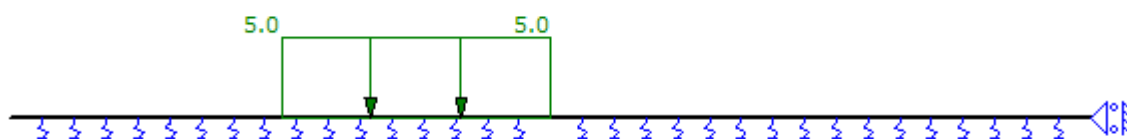
AFB. LASTEN B.G.4 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



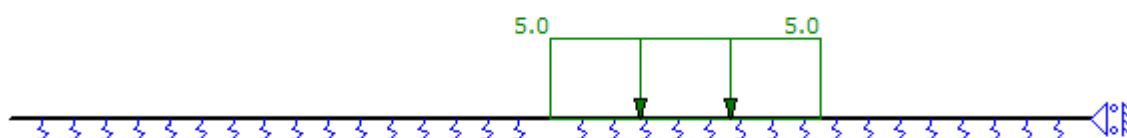
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015



AFB. LASTEN B.G.5 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.6 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
<b>Fu.C.8</b>								
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
1.35								
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	-	0.90	0.90	0.90	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	0.90	-	-	0.90	0.90
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Fu.C.9</b>	<b>Fu.C.10</b>	<b>Fu.C.11</b>	<b>Fu.C.12</b>	<b>Fu.C.13</b>	<b>Fu.C.14</b>	
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.35	
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	1.50	
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50	1.50	1.50	-	-	



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-	-	1.50	1.50	-
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50	1.50	-	1.50	-

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
<b>Ka.C.7</b>								
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	0.60	-	0.60	-	0.60	1.00	-
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.60	0.60	0.60	-	-	1.00
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	0.60	-	-	0.60	0.60	1.00	-
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.60	0.60	-	0.60	-	1.00
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Ka.C.8</b>	<b>Ka.C.9</b>	<b>Ka.C.10</b>				
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00				
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke belasting	-	-	-				
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	-	1.00				
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	1.00	-				
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00	1.00				
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	-	1.00				

## UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

Trekeliminatie voor fundering(en) gebruikt

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

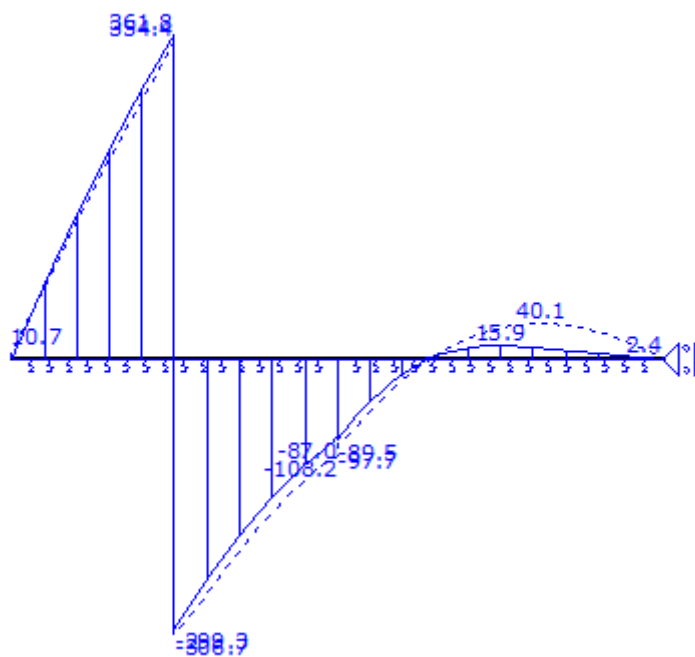
Fundamenteel Belastingscombinaties



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

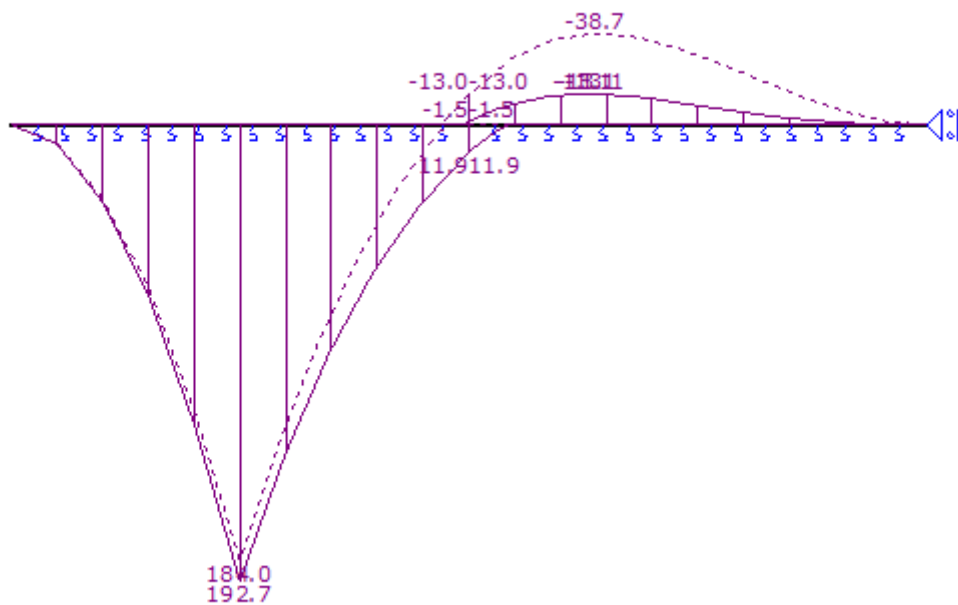
Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. TEGENDRUK OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



Groep	Constr.Dl.	Voorspannin	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing	afmeting
G1	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	h,min:	150 >= 80
NEN-EN1992-1-1#9.3(1)										
G2	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	h,min:	300 >= 80
NEN-EN1992-1-1#9.3(1)										



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

- - - - - mm mm -

## BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P2	R2000x150	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
G2	P1	R2000x300	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

## KRUIP

Groep type	Cement Kruipcoeff.	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip
G1	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend 2.7
Groep type	Cement Kruipcoeff.	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip
G2	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend 2.5
-	-	-	-	-	-

## DEKKING

Groep	Str.Class	Boven	Onder					Zij- + Voorkant				
min		Mil. Ruw C,no C,toe	Met.	C,min	C,no	C,toe	Mil. Ruw	Met.	C,mi	C,no	C,toe	Mil. Ruw Met. C,
G1 35	S4 XC2	XC2 Ja Nee Norm.	Norm. 30	25 35	30 35	30	XC2 Ja	Norm.	30	35		
G2 35	S4 XC2	XC2 Ja Nee Norm.	Norm. 30	25 35	30 35	30	XC2 Ja	Norm.	30	35		
-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	mm	mm	mm	-
mm	mm	mm										

## OPLEGGEGEVENS

										Vloer 1
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti		
ond.Dwarskr.	Moment									
4.000	O1	n.v.t.	0,000			Nee		Niet		
afgetopt	Niet afgetopt									
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	
-										

## VLOER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING								Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,maxS,
max								
2.000	1.45	R8-150			13	670		21,52
300,00								
2.000	1.45	R8-150			29	670		10,76
300,00								
2.500	13.13	R8-150			266	670		10,76
300,00								
2.550	13.14	R8-150			266	670		10,76
300,00								
m	kNm	-	-	-	mm	mm	-	mm m
m								

DOORSNEDE ONDERWAPENING								Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,maxS,
max								
1.000	192.72	R10-50			1812	3142		18,29
300,00								
2.000	11.95	R10-50			106	3142		18,29



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

300,00  
2.000 11.95 R8-150 252 670 9,38  
300,00  
m kNm - - - mm mm - mm m  
m

**DOORSNEDE FLANKWAPENING**

**Vloer 1**

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0
2.000	0,00		0	0
m	kNm	-	mm	mm

**DOORSNEDE BEUGELWAPENING**

**Vloer 1**

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved
<b>VRdi</b>	<b>VEdi</b>								
0.000	Rechts	0.00	-	0	0	0	268.774	268.77	
0.00	N/B	N/B							
1.000	Links	361.75	-	1550	0	0	268.774	268.77	
361.75	N/B	N/B							
1.000	Rechts	299.34	-	1282	0	0	268.774	268.77	
299.34	N/B	N/B							
2.000	Links	86.96	-	0	0	0	212.446	212.45	
86.96	N/B	N/B							
2.000	Rechts	89.52	-	0	0	0	102.711	102.71	
89.52	N/B	N/B							
3.000	Rechts	15.92	-	0	0	0	102.711	102.71	
15.92	N/B	N/B							
4.000	Links	0.00	-	0	0	0	102.711	102.71	
0.00	N/B	N/B							
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN
kN	kN								

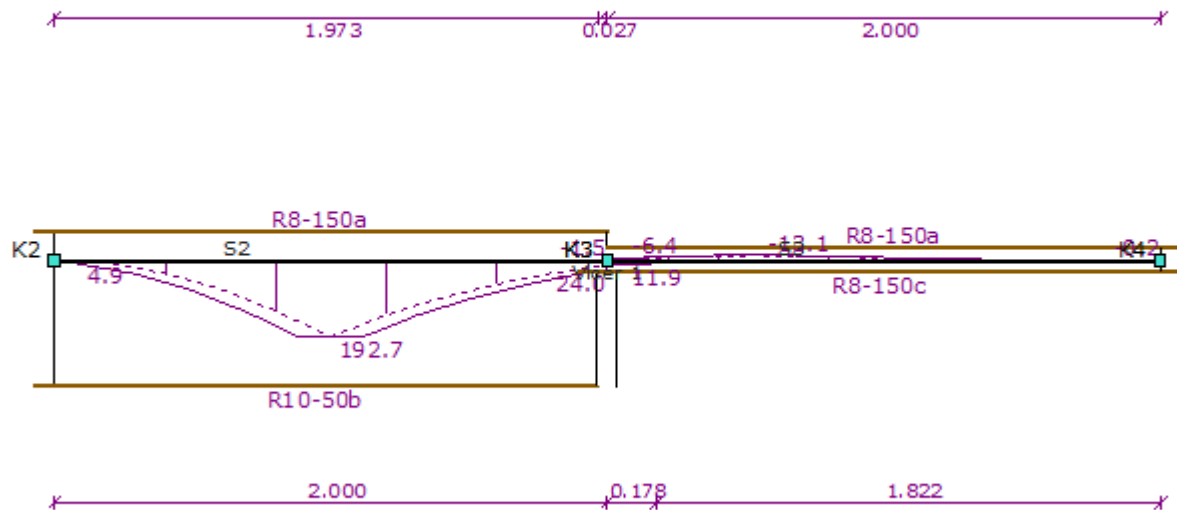
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1



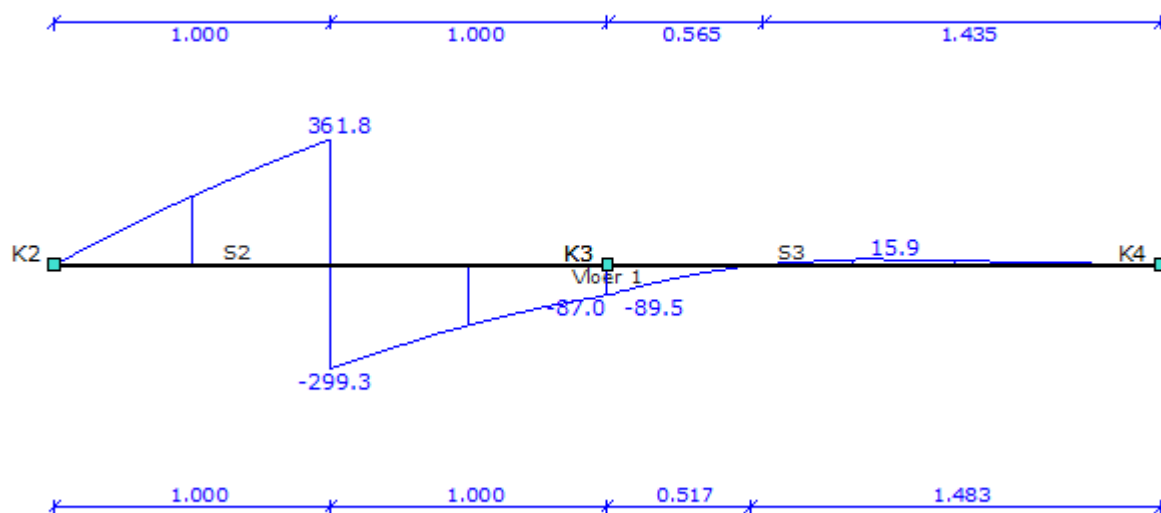
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

## Bijlage III

### Bepalen beddingconstante



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

## Berekening volgens CUR166

$$E_{oed} = E_{oed}^{ref} \times \left( \frac{\sigma}{p^{ref}} \right)^m$$

Grondsoort	$\overline{E}_{oed}^{ref}$ min	$\overline{E}_{oed}^{ref}$ max
Siltig zand	5000	25000
Siltig grind	15000	40000
Zand	15000	70000
Grind	40000	11000

Grondsoort	m [-]
Klei-silt	0,8 - 1
Klei (OCR>1)	0,5
Veen	1
Zand	0,55 - 0,75
Grind	0,4 - 0,9

Eenheid = kN/m<sup>2</sup>

$p^{ref}$  = 100 kN/m<sup>2</sup>  
 $\sigma$  = 213 kN/m<sup>2</sup>

Grondsoort = Zand  
 $E_{oed,min}$  = 26447 kN/m<sup>2</sup>  
 $E_{oed,max}$  = 123419 kN/m<sup>2</sup>

## Onder bunker

Grondsoort = Zand  
 $E_{oed,ref}$  = 25000 kN/m<sup>2</sup>  
 $E_{oed}$  = 44078,3 kN/m<sup>2</sup>



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

## Bijlage IV

### Controle grondspanning



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

Van Roekel, Ingenieursbureau voor Civiele Techniek  
Rhenen  
Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-5-2016



G draagkracht fundering op staal EC\_NL  
Versie : 4.7.9 ; NDP : NL  
printdatum : 19-10-2015

## opneembare draagkracht funderingstroken en poeren op staal volgens NEN 9997-1 en bijlage D

werk

werknnummer

onderdeel

Fundering UCK  
29834  
Controle grondspanning

### uitgangspunten

gedraineerde ondergrond

$F_{k,hd}$  is verwaarloosbaar klein t.o.v.  $F_{k,v,d}$

de onderkant van de fundering is vlak

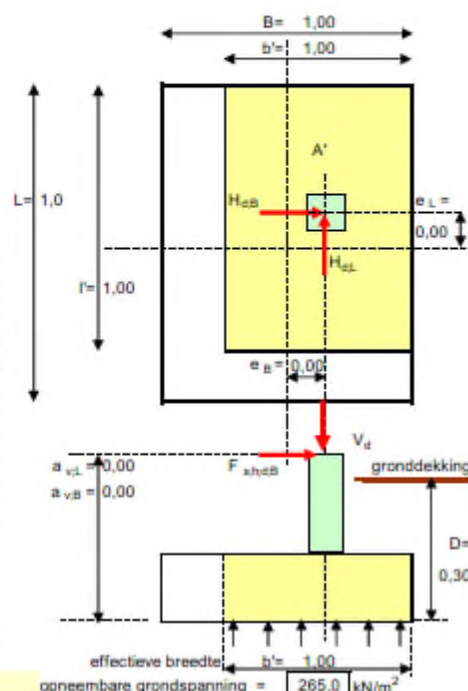
de grond onder de strook of poer is niet gelaagd

### geometrie en belastingen bij excentrische belasting

lengte funderingsoppervlak	L	=	1	m
breedte funderingsoppervlak	B	=	1	m
rekenwaarde verticale belastingcomponent	$V_d$	=	213	kN
rekenw. hor. belastingcomponent in lengterichting	$H_{d,L}$	=	0	kN
rekenw. hor. belastingcomponent in breedterichting	$H_{d,B}$	=	0	kN
verticale afstand van $F_{k,hd}$ tot aanlegniveau	$a_{v,L}$	=	0	m
verticale afstand van $F_{k,hd}$ tot aanlegniveau	$a_{v,B}$	=	0	m
excentr. $F_{k,v,d}$ t.o.v. zwaartepunt funderingsoppervlak	$e_L$	=	0	m
excentr. $F_{k,v,d}$ t.o.v. zwaartepunt funderingsoppervlak	$e_B$	=	0	m
gronddekking boven aanlegniveau fundering	D	=	0,30	m
dikte fundering d		=	0,30	m

### grondparameters voor excentrische en centrische belasting

rekening houden met grondwater tot onderkant van de fundering		=	ja
grondwaterstand boven de onderkant van de fundering	G_water	=	0,00 m
gegevens grondparameters uit tabel 2.b van NEN 9997-1 halen?		=	ja
grondsoort uit tabel 2.b		=	zand schoon vast



effectieve cohesie  
effectieve hoek van inwendige wrijving  
repr. volumieke gewicht droge grond  
repr. volumieke gewicht verzadigde grond  
rekenwaarde volumieke gewicht van water

tabel 2.b	
$c'$	= 0,0 kN/m <sup>2</sup>
$\varphi'$	= 35,0 °
$\gamma$	= 20,0 kN/m <sup>3</sup>
$\gamma_{sat}$	= 22,0 kN/m <sup>3</sup>
$\gamma_{sat}$	= 10,0 kN/m <sup>3</sup>

unity-check	=	$V_d / R_{vd}$	=	213 / 265	=	0,80
opneembare grondspanning op alleen het effectieve oppervlak $A'$ van de fundering						$\sigma'_{max,d}$ = 265,0 kN/m <sup>2</sup> (op $A'$ )
effectief funderingsoppervlak art. 6.5.2.2(b)	$A' = l' \cdot b'$	=	1,00	1,00		$A' = 1,0$ m <sup>2</sup>
opneembare grondspanning op $A$ :	$\sigma'_{max,d} = q_{t,v,d} / B$	=	265,0	1,00	/	1,00 = 265,0 kN/m <sup>2</sup> (op $A$ )

### belastingfactoren

belastingfactor gunstig werkende belasting EC 0 bijlage A, tabel A.3

partiële materiaalfactoren (bijlage A, tabel A.4a)

materiaalfactor cohesie

materiaalfactor hoek van inwendige wrijving

materiaalfactor volumieke massa van grond

$\gamma_{tg}$	=	0,90
$\gamma_{mc1}$	=	1,80
$\gamma_{mg}$	=	1,15
$\gamma_{mg}$	=	1,10

rekenw. uitwendig moment in lengterichting	$M_{k,d,L} = H_{d,L} \cdot a_{v,L}$	=	0,0	0,00	=	0,0	kNm
rekenw. uitwendig moment in breedterichting	$M_{k,d,B} = H_{d,B} \cdot a_{v,B}$	=	0,0	0,00	=	0,0	kNm
hor. verschuiving $F_{k,v,d}$ in lengterichting	$x_L = M_{k,d,L} / V_d$	=	0,00	/	213	=	0,00 m
hor. verschuiving $F_{k,v,d}$ in breedterichting	$x_B = M_{k,d,B} / V_d$	=	0,0	/	213	=	0,00 m
lengte effectieve funderingsoppervlak	$l' = L - 2 \cdot e_L - 2 \cdot x_L$	=	1,00	-	0,00	-	0,00 = 1,00 m
breedte effectieve funderingsoppervlak	$b' = B - 2 \cdot e_B - 2 \cdot x_B$	=	1,00	-	0,00	-	0,00 = 1,00 m
totale funderingsoppervlak	$A = L \cdot B$	=	1,00	1,00	=	1,0	m <sup>2</sup>
effectieve funderingsoppervlak	$A' = l' \cdot b'$	=	1,00	1,00	=	1,0	m <sup>2</sup> 6.5.2.2(1)(b)



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

Van Roekel, Ingenieursbureau voor Civiele Techniek  
Rhenen  
Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-5-2016



G draagkracht fundering op staal 8  
Versie : 4.7.5 ; ND  
printdatum : 19-11

#### rekenwaarde grondparameters

hoek van inwendige wrijving

$$\begin{aligned} \tan \varphi' &= \tan 35,0 &= 0,70 &+ \\ \tan \varphi' / \gamma_{\text{red}} &= 0,70 / 1,15 &= 0,61 &+ \\ \varphi' = \arctan(\tan \varphi_{\text{red}}) / \gamma_{\text{red}} &= \arctan 0,6089 &= 31,3 &+ \end{aligned}$$

#### 6.5.2.2 Analytische methode draagvermogen gedraineerde toestand

$$\begin{aligned} \text{opneembare kracht gehele fundering} \quad R_{\text{vzd}} &= n^{\text{max}}_{\text{vzd}} \cdot A' &= 265,0 &1,00 &= 265 \text{ kN} &6.5.2.1 \\ \text{opneembare lijnlast per m' fundering} \quad q_{\text{vzd}} &= R_{\text{vzd}} / L &= 265 &/ &1,00 &= 265 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

#### niet gelaagde grond 6.5.2.2(h) geval a)

invloed cohesie					invloed gronddekking					invloed ondergrond					6.5.							
$c'_{\text{genz}}$	$N_z$	$b_z$	$s_z$	$i_z$	$c'_{\text{vzd}}$	$N_q$	$b_q$	$s_q$	$i_q$	$c'_{\text{vzd}}$	$N_q$	$b_q$	$s_q$	$i_q$	$c'_{\text{vzd}}$	$N_q$	$b_q$	$s_q$	$i_q$			
0,00	33,59	1,00	1,55	1,00	+	5,45	21,45	1,00	1,52	1,00	+	0,5	10,00	1,00	24,90	1,00	0,70	1,00	+			
$n^{\text{max}}_{\text{vzd}}$	=	0,0			+		177,8				+		87,2									
																				=	265,0	kN/m <sup>2</sup>

#### cohesie

$$\begin{aligned} c'_{\text{genz}} &= c' / \gamma_{\text{red}} &= 0,00 &/ &1,00 &= 0,00 \text{ kN/m}^2 \\ &= (N_q - 1) \cdot \cotg \varphi' &= (21,45 - 1) \cdot \cotg 31,3 &= 33,59 \\ s_z &= (s_q \cdot N_q - 1) / (N_q - 1) &= (1,52 \cdot 21,45 - 1) / (21,45 - 1) &= 1,55 \\ i_z &= &= (\text{uitgangspunt: } H_z \text{ is verwaarloosbaar klein t.o.v. } V_d) &= 1,00 \\ b_z &= &= \text{de helling onderzijde fundering} = 0 \text{ graden} &= 1,00 \\ c'_{\text{genz}} \quad N_z \quad b_z \quad s_z \quad i_z &= 0,00 \quad 33,59 \quad 1,00 \quad 1,55 \quad 1,00 &= &0,0 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

#### gronddekking

$$\begin{aligned} \sigma'_{vzd} &= G_{\text{water}} \cdot \gamma_{\text{sat}} + (D - G_{\text{water}}) \cdot \gamma' &= 0,00 \cdot 22,0 + (0,30 - 0,00) \cdot 20,0 &= 6 \text{ kN/m}^2 \\ \sigma'_{vzd} &= \sigma'_{vzd} / \gamma_{\text{red}} &= 6,00 &/ &1,10 &= 5,45 \text{ kN/m}^2 \\ N_q &= e^{(1 + \tan^2 \varphi') \cdot [\tan(45^\circ + 0,5 \cdot \varphi')]} &= e^{(1 + 1,00) \cdot [\tan(45^\circ + 0,5 \cdot 31,3)]} &= 21,45 \\ s_q &= 1 + b' / L' \cdot \sin \varphi' &= 1 + 1,00 / 1,00 \cdot \sin 31,3 &= 1,52 \\ i_q &= &= (\text{uitgangspunt: } F_{\text{act}} \text{ is verwaarloosbaar klein t.o.v. } F_{\text{vzd}}) &= 1,00 \\ b_q &= &= \text{de helling onderzijde fundering} = 0 \text{ graden} &= 1,00 \\ \sigma'_{vzd} \quad N_q \quad b_q \quad s_q \quad i_q &= 5,45 \quad 21,45 \quad 1,00 \quad 1,52 \quad 1,00 &= &177,8 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

#### ondergrond

$$\begin{aligned} \gamma'_{\text{genz}} &= (\gamma / \gamma_{\text{red}}) - \gamma_{\text{sat}} &= 22,00 &/ &1,10 &= 10,00 \text{ kN/m}^3 \\ N_z &= 2 \cdot (N_q - 1) \cdot \tan \varphi' &= 2 \cdot (21,45 - 1) \cdot \tan 31,3 &= 24,90 \\ s_z &= 1 - (0,3 \cdot b' / L') &= 1 - (0,3 \cdot 1,00 / 1,00) &= 0,70 \\ i_z &= &= (\text{uitgangspunt: } F_{\text{act}} \text{ is verwaarloosbaar klein t.o.v. } F_{\text{vzd}}) &= 1,00 \\ b_z &= &= \text{de helling onderzijde fundering} = 0 \text{ graden} &= 1,00 \\ 0,5 \quad \gamma'_{\text{genz}} \quad b' \quad N_z \quad b_z \quad s_z \quad i_z &= 0,5 \quad 10,00 \quad 1,00 \quad 24,90 \quad 1,00 \quad 0,70 \quad 1,00 &= &87,2 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

#### opmerking 1

#### tabellen met draagkracht centrisch belaste funderingstroken en poeren op staal volgens NEN 9997

werk  
werknummer  
onderdeel

rekening houden met grondwater tot onderkant van de fundering  
grondwaterstand boven de onderkant fundering  
gegevens grondparameters uit tabel 2.b van NEN 9997-1 halen?  
grondsoort uit tabel 2.b  
effectieve cohesie  
effectieve hoek van inwendige wrijving  
repr. volumieke gewicht droge grond  
repr. volumieke gewicht verzadigde grond

#### geometrie voor centrische belasting (in tabelvorm)

$$\begin{aligned} \text{start gronddekking} \quad D &= 0,00 \text{ m} \\ \text{toename gronddekking} \quad \Delta D &= 0,05 \text{ m} \end{aligned}$$

#### tabel rekenwaarde opneembare belasting stroken

$$\begin{aligned} \text{strooklengte} \quad L &= 10,00 \text{ m} \\ \text{start strookbreedte} \quad B &= 0,80 \text{ m} \\ \text{toename breedte} \quad \Delta B &= 0,05 \text{ m} \end{aligned}$$



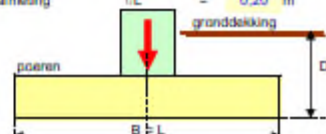
Fundering UCK  
29834  
Controle grondspanning

$$\begin{aligned} \text{ja} &= 0,00 \\ \text{ja} &= 0,00 \\ \text{zand schoon vast} &= 0,0 \text{ kN/m}^2 \\ \sigma' &= 35,0 &= \\ \gamma &= 20,0 \text{ kN/m}^3 \\ \gamma_{\text{sat}} &= 22,0 \text{ kN/m}^3 \end{aligned}$$

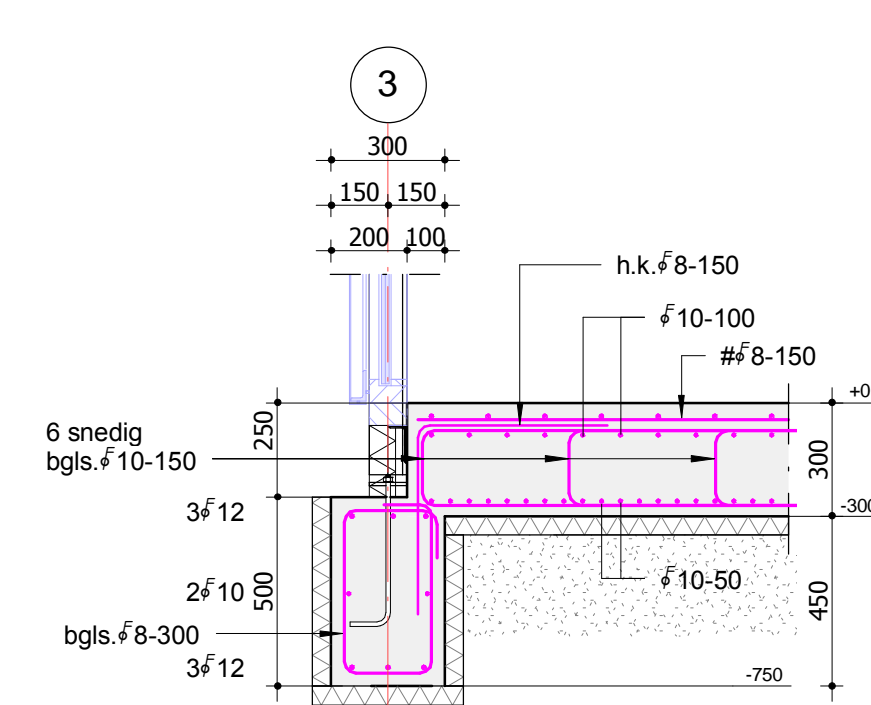
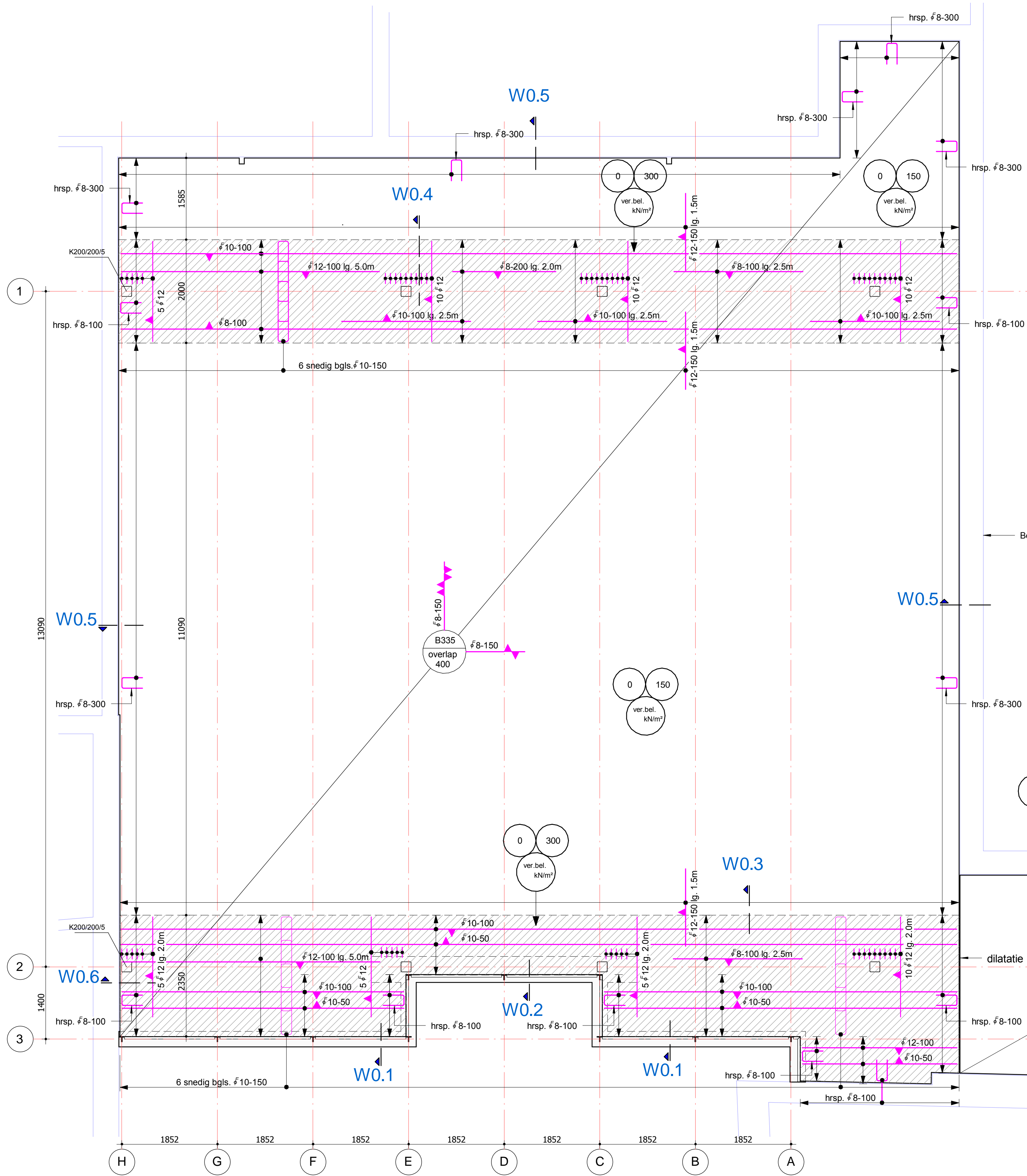
#### uitgangspunten

gedraineerde ondergrond  
 $H_z$  is verwaarloosbaar klein t.o.v.  $V_d$   
de onderkant van de fundering is vlak  
de grond onder de strook of poer is niet gelaagd  
tabel rekenwaarde opneembare belasting vierkante poeren L=B

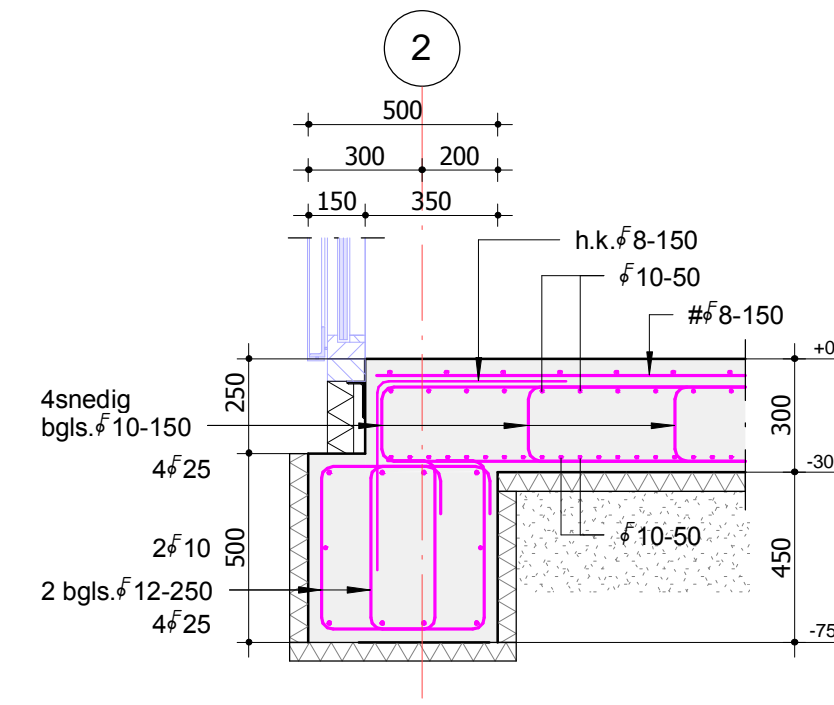
$$\begin{aligned} \text{start poerlengte} \quad L &= 0,80 \text{ m} \\ \text{toename poerlengte} \quad \Delta L &= 0,20 \text{ m} \end{aligned}$$



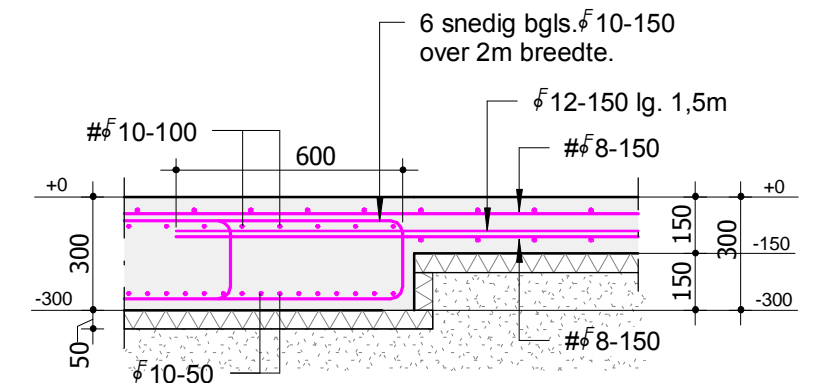




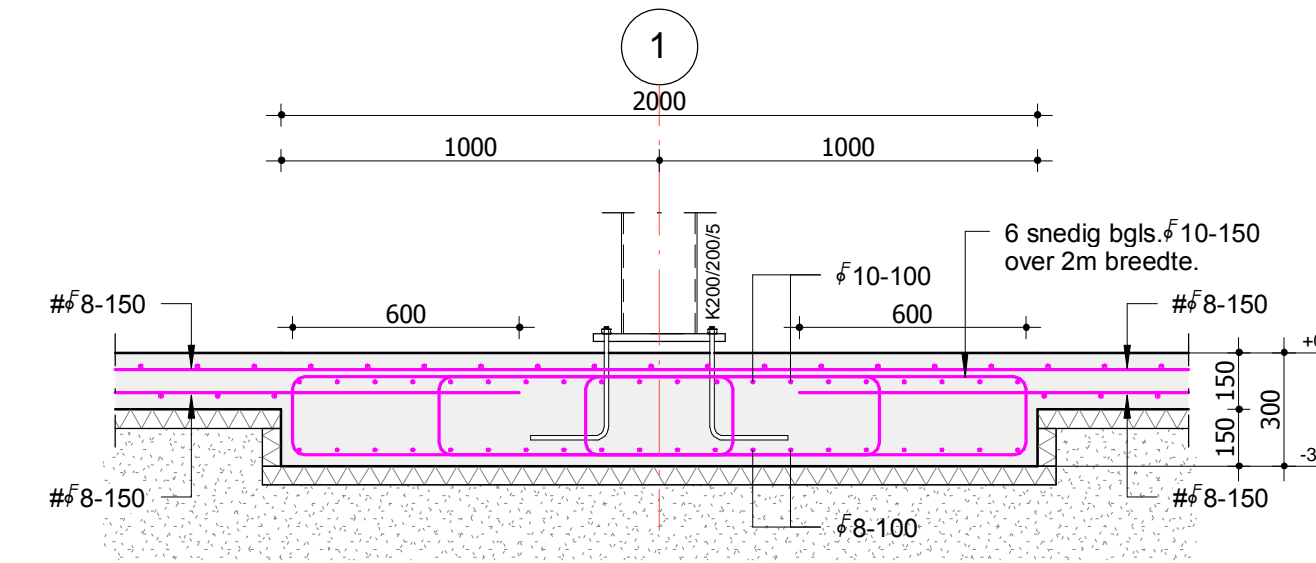
Drsn. W0.1



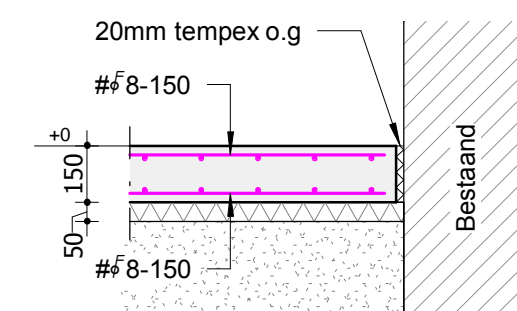
Drsn. W0.2



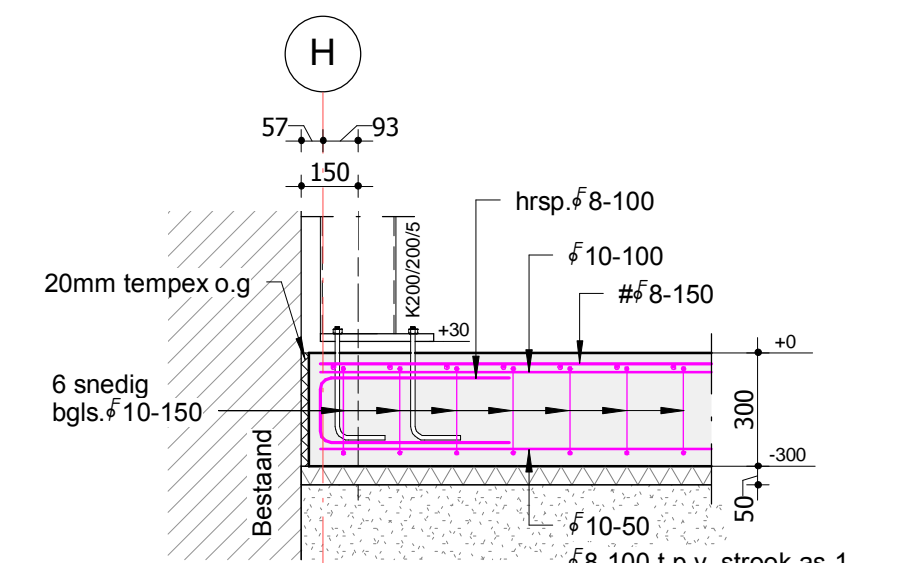
Drsn. W0.3



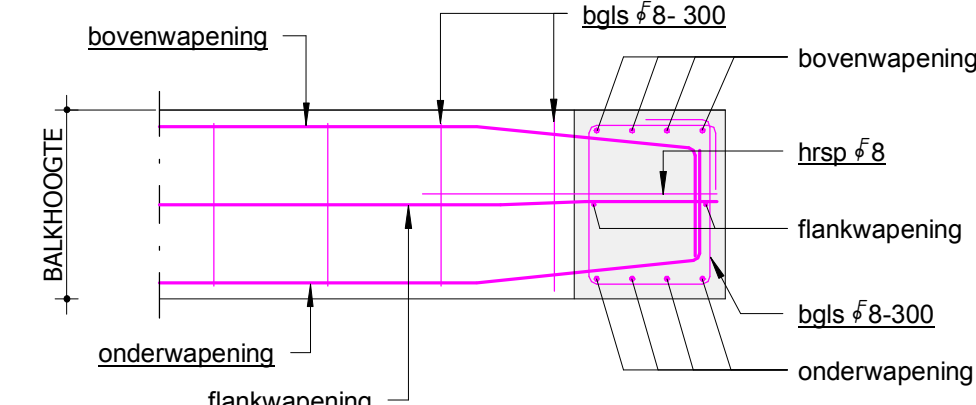
Drsn. W0.4



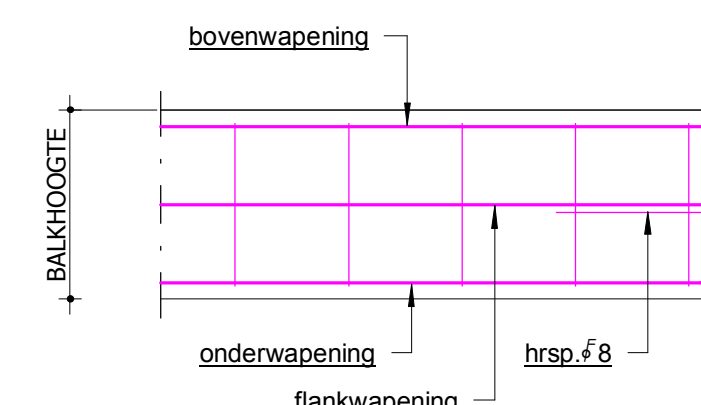
Drsn. W0.5



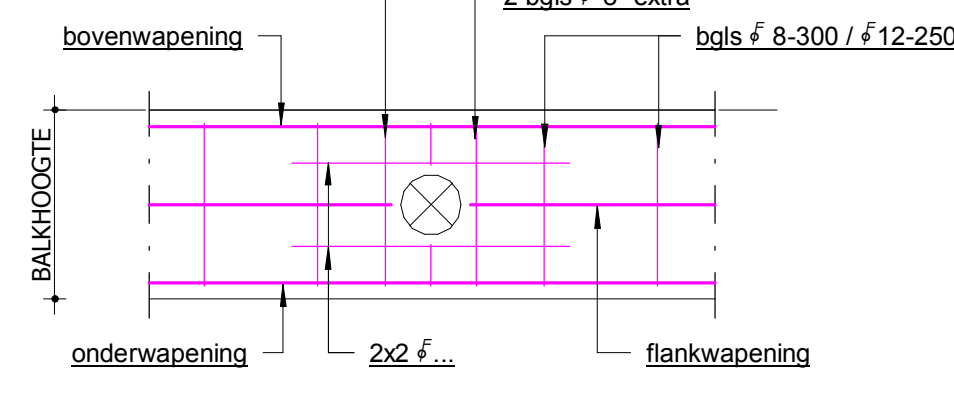
Drsn. W0.6



principe hoekbalk



principe balkeind



balkdoorvoer

## betonrenvooi: vloer

### beton

betonkwaliteit: C20/25  
m.klasse boven: XC2  
m.klasse onder: XC2

### betondekking

constructie	onder.	boven.	zijden.
vloer / plaat / wand	30	30	30
balk / poer / console	xx	xx	xx
kolom	xx	xx	xx

### betonstaal

kwaliteit betonstaal B500 B  
verankering lengte 50 $\phi$   
bij balkeind wap. voorzien van haken

### ligging betonstaal

ligging van de lagen van buitenaf	1e laag	2e laag	3e laag
vlag wijst naar hart constructie			

## betonrenvooi: balkrooster

### beton

betonkwaliteit: C20/25  
m.klasse boven: XC2  
m.klasse onder: XC2

### betondekking

constructie	onder.	boven.	zijden.
vloer / plaat / wand	xx	xx	xx
balk / poer / console	35	35	35
kolom	xx	xx	xx

### betonstaal

kwaliteit betonstaal B500 B  
verankering lengte 50 $\phi$   
bij balkeind wap. voorzien van haken

### ligging betonstaal

ligging van de lagen van buitenaf	1e laag	2e laag	3e laag
vlag wijst naar hart constructie			

tekening status: Definitief



**Van Roekel**

INGENIEURSBUREAU VOOR CIVIELE TECHNIEK

project  
UCK, Domplein 4 te Utrecht

onderwerp  
Wapening vloer & balk

opdrachtgever Naked Architecture Bv

Van Roekel & Van Roekel; Wilhelminastraat 27; 3911MB Rhenen  
telefoon (0317) 681100; fax (0317) 617244; e-mail: info@roekel.nl  
aan digitale tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend.

wijz. A : T.K. 28-09-2015  
tek. : T.K. 22-09-2015  
constr. : Jan van Roekel  
schaal : 1:50 / 1:20  
projectnr. : 29834  
tekeningnr. : B05a  
formaat : A1

Dit product is getoetst onder de  
aanpak van een door Bureau Veritas  
Certification goedgekeurd management  
systeem in overeenstemming met de  
norm ISO 9001:2000.  
Bureau Veritas Certification Certificate  
Nummer NL 6000767



Van Roekel & Van Roekel  
Wilhelminastraat 27, 3911MB, Rhenen  
tel. (0317) 68 11 00, Fax (0317) 61 72 44  
E-mail: info@roekel.nl  
Website: www.roekel.nl  
Postbank 300.65.81, ABN-Amro, Rek.nr.: 47.86.15.914  
Rabobank, Rek.nr.: 36.70.50.250



Projectnummer: 29834  
Berekening: 2 d.d.: 27-05-2015  
2A d.d.: 20-08-2015  
2B d.d.: 28-09-2015

supervisie  
paraaf:

Project: UCK, Domplein 4  
Utrecht

Onderdeel: Herberekening fundering

Berekening in opdracht van:  
Naked Architecture BV  
Frans Halsstraat 26  
3583BR Utrecht

Behandelend constructeur:  
S. Visserman

Behandelend supervisor  
J. van Roekel

**29834 – 2B**

28-09-2015

UCK, Domplein 4  
Utrecht





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

## Inhoudsopgave

1	INLEIDING .....	3
2	UITGANGSPUNTEN.....	4
2.1	GEGEVENS .....	4
2.2	MATERIALEN.....	4
2.3	VOORSCHRIFTEN.....	4
2.4	OPMERKINGEN .....	4
2.5	REVISIE .....	4
3	BEREKENING FUNDERING .....	5
3.1	ALGEMEEN .....	5
3.2	SCHEMATISERING.....	6
3.3	BEREKENING.....	6
3.4	OVERZICHT WAPENING.....	6

<b>Bijlage I:</b>	<b>Berekening strook 1</b>
<b>Bijlage II:</b>	<b>Berekening strook 2</b>
<b>Bijlage III:</b>	<b>Berekening dwarsrichting</b>
<b>Bijlage IV:</b>	<b>Pons middenkolom</b>
<b>Bijlage V:</b>	<b>Pons randkolom</b>

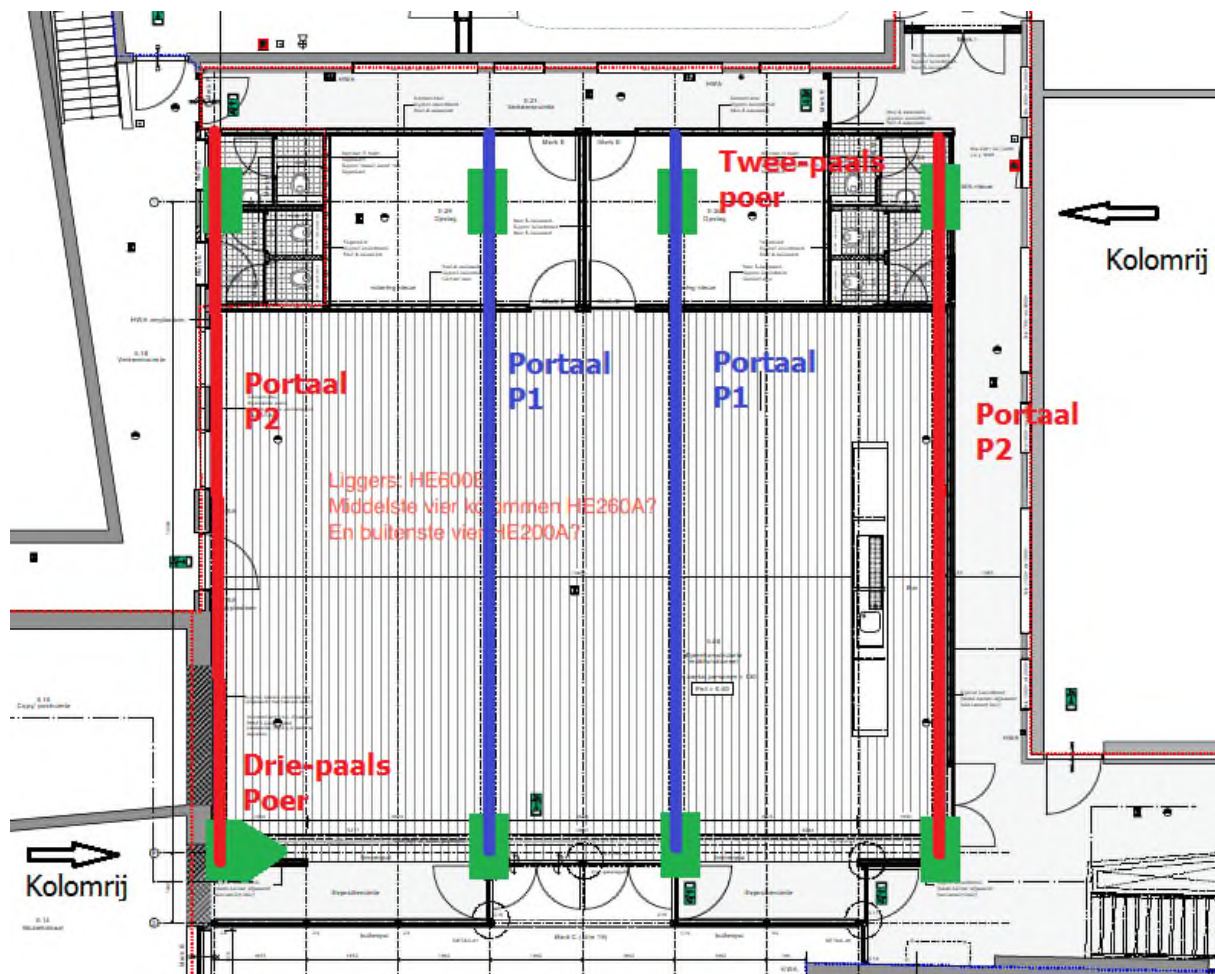


## 1 Inleiding

Ter plaatse van de semi permanente muziek zaal van het UCK, locatie Domplein 4, Utrecht, wordten drietal zalen gebouwd. Het nieuwe bouwdeel wordt aan drie zijden omsloten door de bestaande bebouwing. De nieuwbouw bestaat in hoofdzaak uit:

- Grote muziek zaal, 165m<sup>2</sup>; met entree, 32 m<sup>2</sup>; gang, 16 m<sup>2</sup>; gelegen op de eerste bouwlaag.
- Twee kleine muziek zalen, te samen 150 m<sup>2</sup>; lichtstraat ruimte 15 m<sup>2</sup>; gang, 16 m<sup>2</sup>; trappenhuis, 32 m<sup>2</sup>.

Het nieuwe bouwdeel bestaat uit vier portalen met een overspanning van 13 meter. Op de portalen rusten staalplaat-betenvloeren. De portalen worden gefundeerd op poeren, twee-paals poer of drie-paals poer. De portalen zijn in eerste instantie gefundeerd op poeren. Voor deze poeren zijn extra sonderingen gemaakt, hieruit volgde dat deze niet mogelijk waren in verband met een betonnen bunker onder de nieuw te realiseren vloer. Om deze reden is er gekozen om de vloer te funderen op een zandbed.



Figuur 1; Overzicht nieuw bouwdeel



## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Gegevens

De afmetingen en belastingen van/op de constructie zijn vastgesteld aan de hand van de volgende onderdelen:

- Tekening NAKED architecture
- Tekeningen Strukton (24-05-1991)
- Rekenrapport 29834-2A d.d. 20-08-2015 (Van Roekel & Van Roekel)

### 2.2 Materialen

Beton: C20/25  
Betonstaal: B500  
Staal: S235

### 2.3 Voorschriften

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp  
NEN-EN 1991 Belastingen op constructies  
NEN-EN 1992 Betonconstructies  
NEN-EN 1997 Geotechnisch ontwerp

Veiligheidsklasse: CC2  
Betrouwbaarheidsklasse: RC2 ( $K_{fi} = 1,0$ )  
Referentieperiode: 50 jaar

### 2.4 Opmerkingen

Afmetingen dienen in het werk te worden gecontroleerd.

### 2.5 Revisie

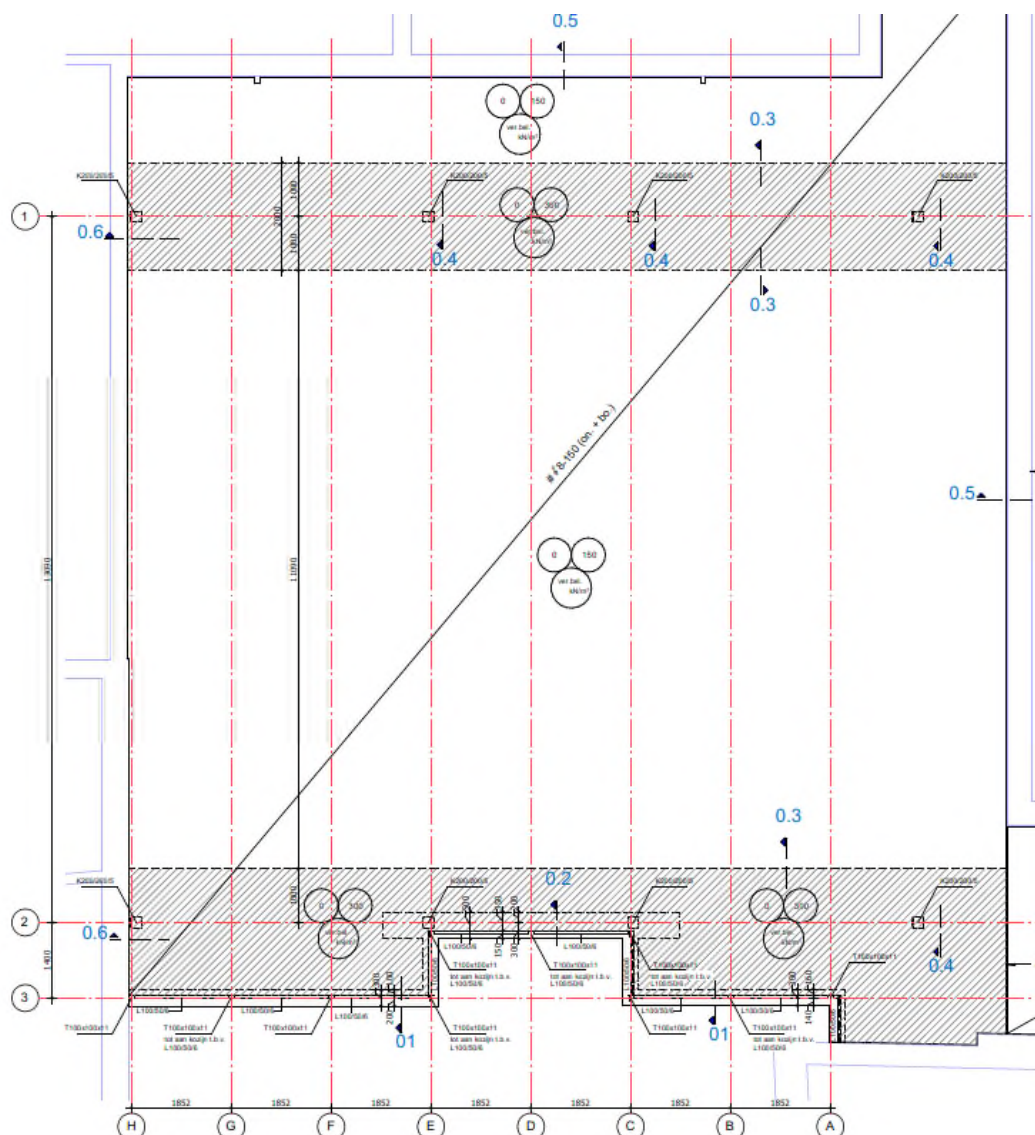
Rekenrapport 29834-2: Eerste versie rekenrapport  
Rekenrapport 29834-2A: Aangepast rekenrapport aan de hand van opmerkingen gemeente.  
Doorbraak op begane grond zoals genoemd in rapport 29834-2 is vervallen.  
Rekenrapport 29834-2B Herberekening fundering



## 3 Berekening fundering

### 3.1 Algemeen

De belastingen op de vloer volgt uit het rekenrapport 29834 – 2A d.d. 20-08-2015. Dit betreft een puntlast dat volgt uit het portaal en een gelijkmatig verdeelde belasting van  $5\text{ kN/m}^2$  op de betonvloer. In figuur 2 is een overzicht weergegeven van de fundering. De schuine arcering betreft versterkte stroken, 300mm dik. Het overige deel van de vloer heeft een dikte van 150mm. In dit rekenrapport zijn twee stroken berekend, strook 1 op as 1 en strook 2 op as 2.



**Figuur 2; Overzicht betonvloer**



## 3.2 Schematisering

De berekening van de stroken is gemaakt in het programma MatrixFrame 5.2. Hierin is een ligger op een bedding van  $30.000\text{kN/m}^2$  ingevoerd. Voor de betonsterkteklasse is C20/25 aangehouden.

## 3.3 Berekening

Uit de berekening volgt een basiswapening voor strook 1 van  $\phi 8-100$  als onderwapening en  $\phi 10-100$  als bovenwapening. Op diverse locaties in de strook is bijlegwapening nodig, zie hiervoor de doorsnede tekeningen in hoofdstuk 3.4. Voor de berekening zie bijlage I.

Voor strook 2 geldt een basiswapening van  $\phi 10-50$  als onderwapening en  $\phi 10-100$  als bovenwapening. Op diverse locaties in de strook is bijlegwapening nodig, zie hiervoor de doorsnede tekeningen in hoofdstuk 3.4. Een deel van strook 2 is inclusief een vorstrand, de wapening hiervoor is  $4\phi 25$  als boven- en onderwapening met beugels  $\phi 12-150$ . Voor de berekening zie bijlage II.

De vloer met versterkte strook is ook in dwarsrichting berekend, in de richting van as 1 naar 2. Ter plaatse van de overgang van vloerdikte is extra bijlegwapening nodig. Voor de berekening zie bijlage III.

Het overige deel van de vloer is berekend in rekenrapport 29834 – 2A d.d. 20-08-2015. Hieruit volgt een boven- en onderwapening van  $\phi 8-150$ .

Vanwege de portalen op een vloer komen te staan, moet er worden gecontroleerd op pons. De berekening is gemaakt voor een middenkolom en een randkolom. Uit de berekening volgt dat er geen extra wapening ten gevolge van pons nodig is. Voor de berekening zie bijlage IV en V.

## 3.4 Overzicht wapening

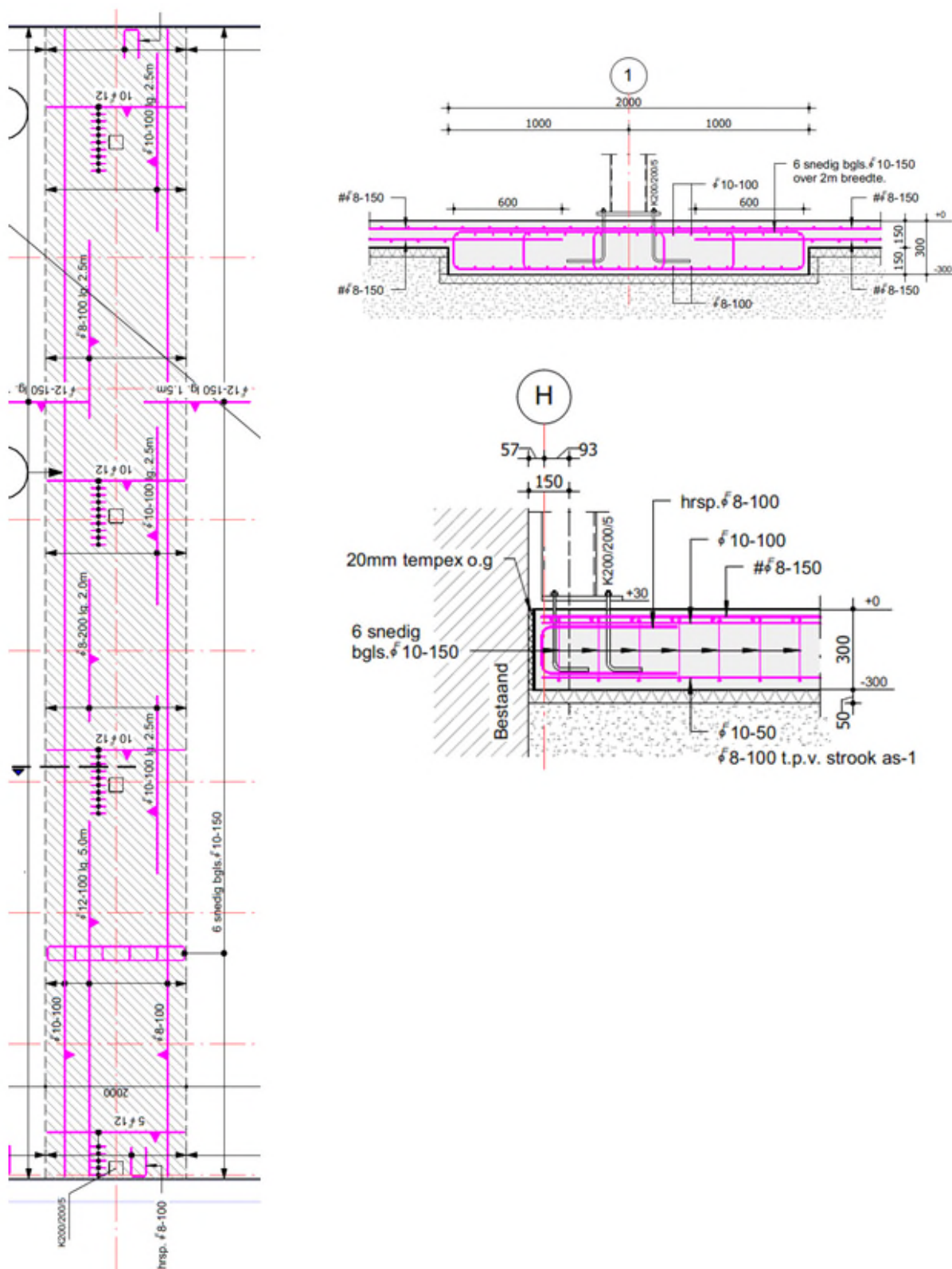
De doorsnede tekeningen met wapening zijn afkomstig van tekeningnummer 29834-B05.



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

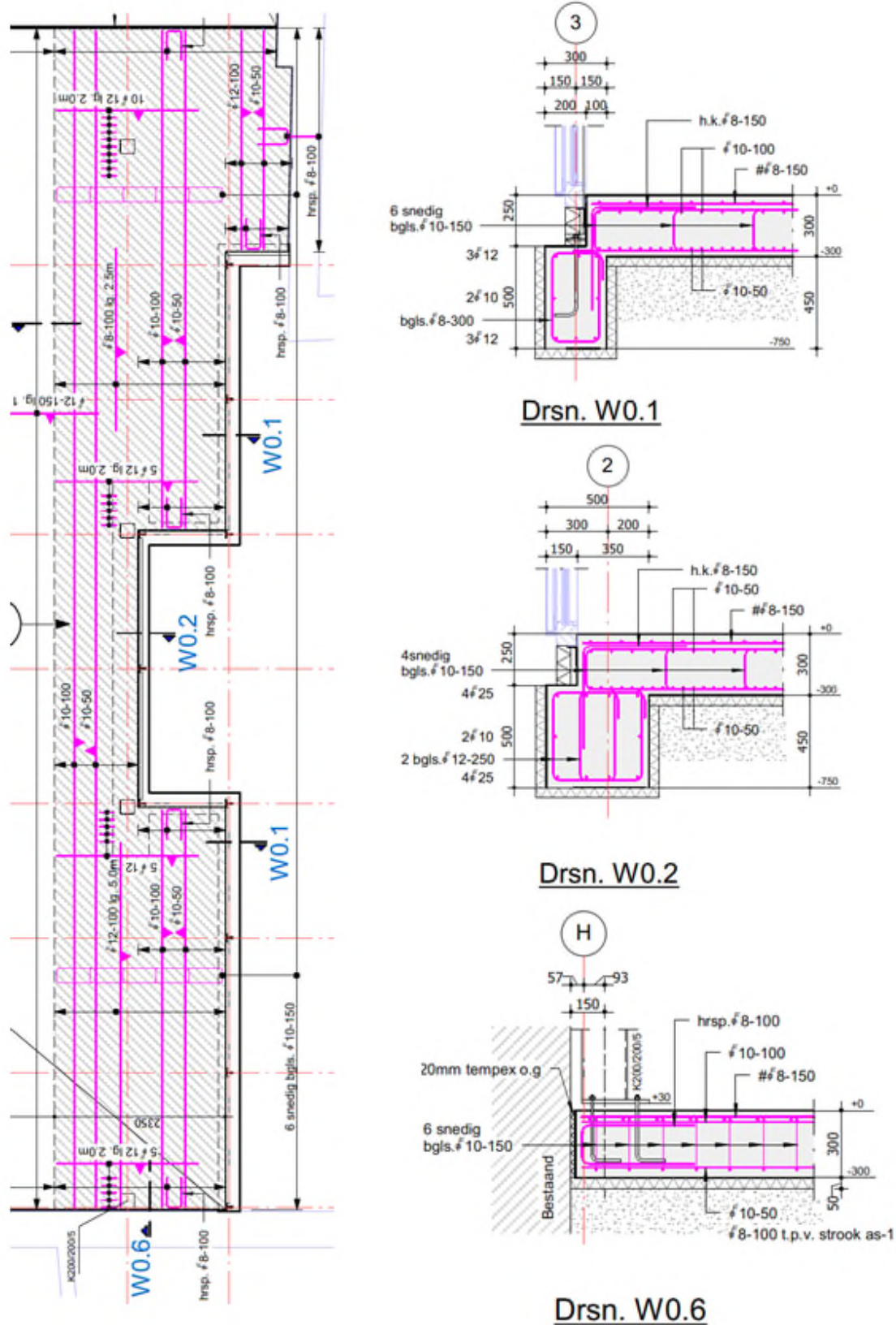
Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



Figuur 3; Wapening strook 1, tekeningnr.: 29834-B05





Figuur 4; Wapening strook 2, tekeningnr.: 29834-B05



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

## Bijlage I

### Berekening strook 1

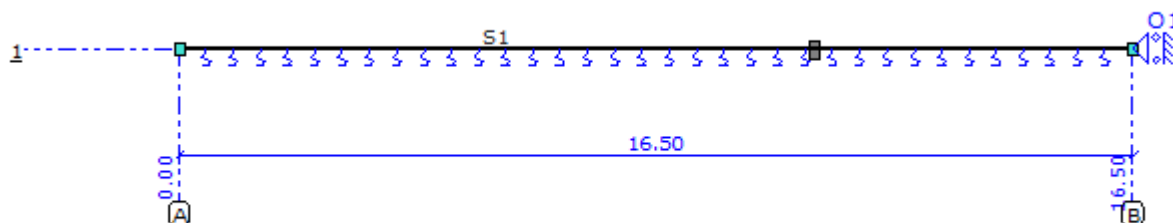


Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



## STAVEN

Staaf	Knoop	Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	B	B	E	E	P1	0,000	0,000	16,500	0,000
-	-	NVM	NVM	K2	-	m	m	m	m

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R2000x300	6.0000e-01	4.5000e-03 C20/25	0
-	-	m <sup>2</sup>	m <sup>4</sup> -	°

## PROFIELVORMEN

Profiel	Verl.	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl. Hoogte
P1	Nee	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	2.000	0.000	0.000 Nee
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>2</sup>	C°m

## ELASTISCHE BEDDING

Staaf	Verl. h.	Type	Eenheden	Cz B	Cz E	Pasternak	Cfy B	Cfy
Instellingen		Breedte constant	Trek					
E						Pasternak Verwijdering		
S1	Nee	Veer	kN/m <sup>3</sup> *(m)	30000.00	30000.00	Nee	0.00	
0.00	N.v.t.	Ja						
-	-	-	-	kN/m <sup>3</sup> *	kN/m <sup>3</sup> *	-	kN/m <sup>3</sup> *	kN/m <sup>3</sup> * m
-	-	-	-	(m)	(m)	-	(m)	(m)

## GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Wa
arde	Eenheden		
F1	Eigen gewicht portaal		
P1	299.7	299,70	[kN]
F2	Veranderlijk portaal		
P1	172	172,00	[kN]
F3	Eigen gewicht portaal		
P2	239.5	239,50	[kN]
F4	Veranderlijk portaal		
P2	372.5-239.5	133,00	[kN]

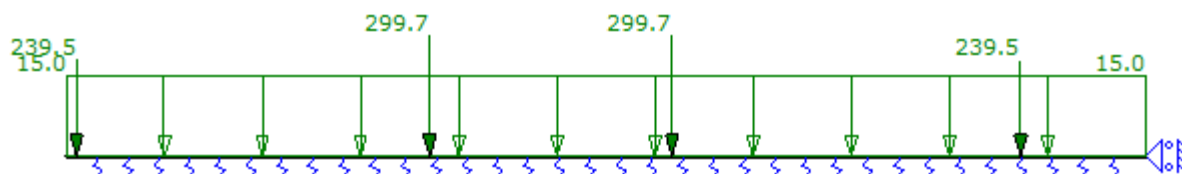


Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

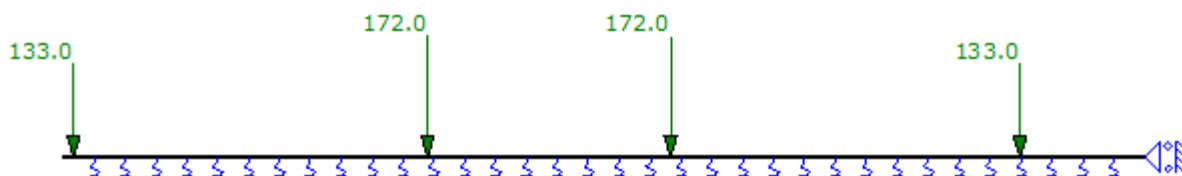
Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

AFB. LASTEN B.G.1 EIGEN GEWICHT



AFB. LASTEN B.G.2 VERANDERLIJK



AFB. LASTEN B.G.3 PERSONEN



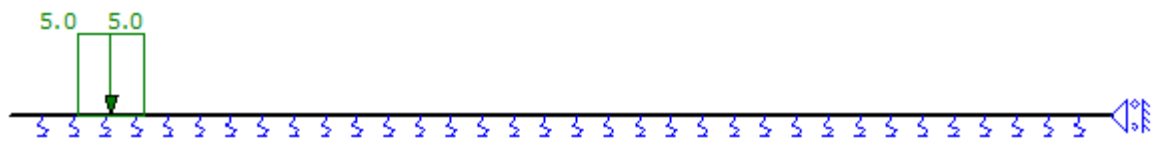
AFB. LASTEN B.G.4 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



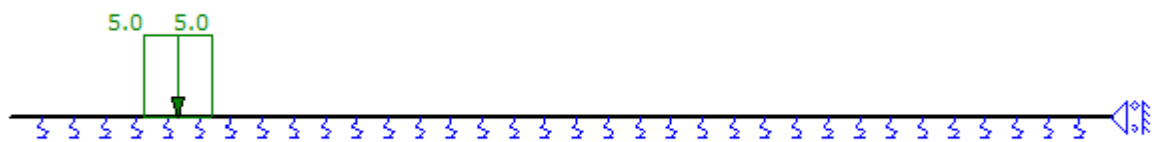
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

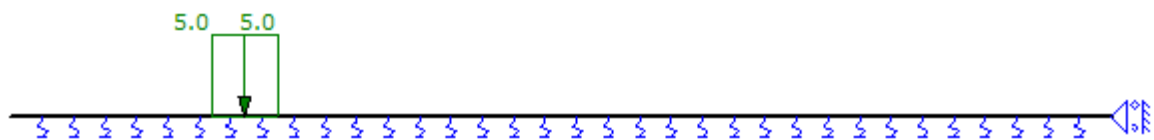
Datum: 28-09-2015



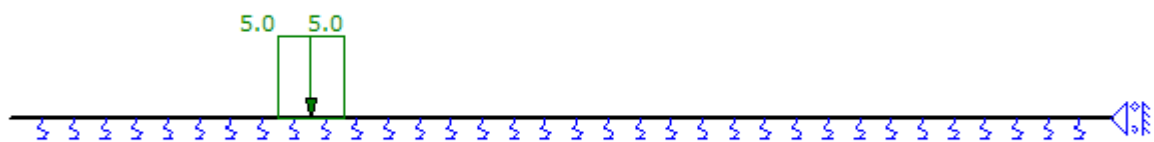
AFB. LASTEN B.G.5 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.6 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.7 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



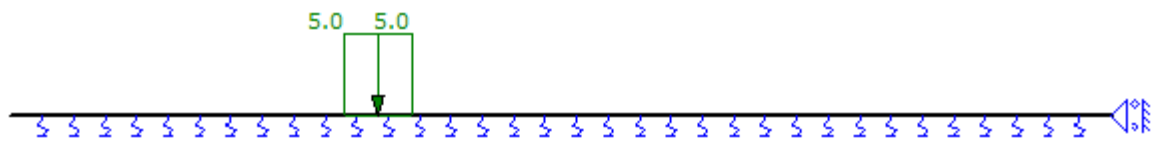
AFB. LASTEN B.G.8 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



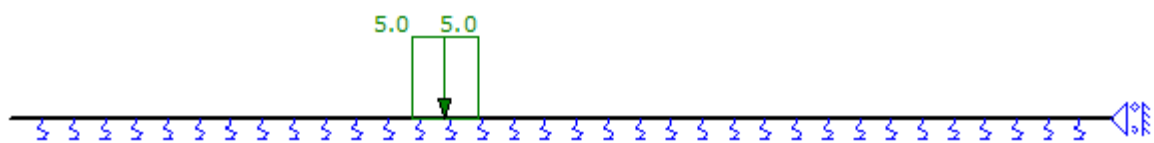
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

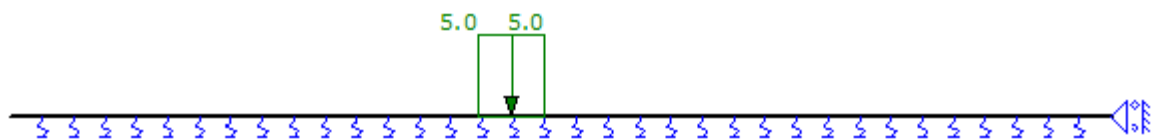
Datum: 28-09-2015



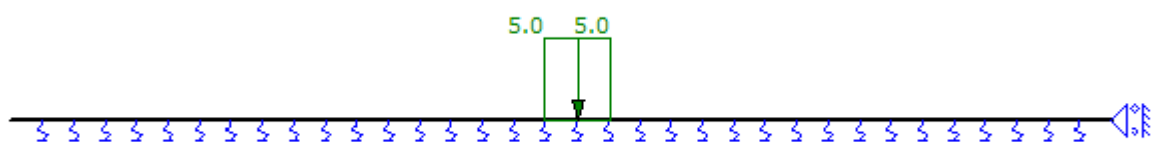
AFB. LASTEN B.G.9 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.10 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.11 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



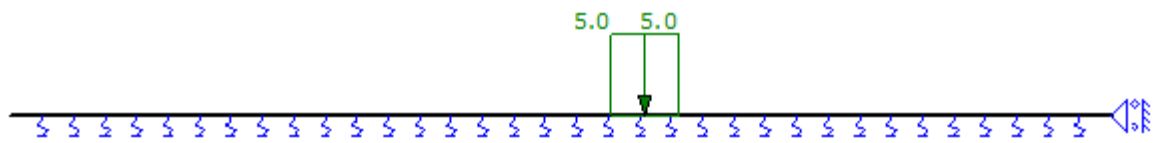
AFB. LASTEN B.G.12 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



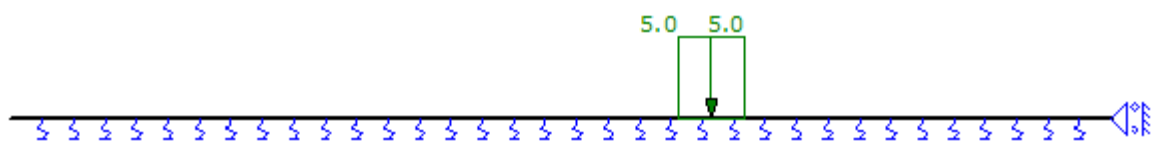
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

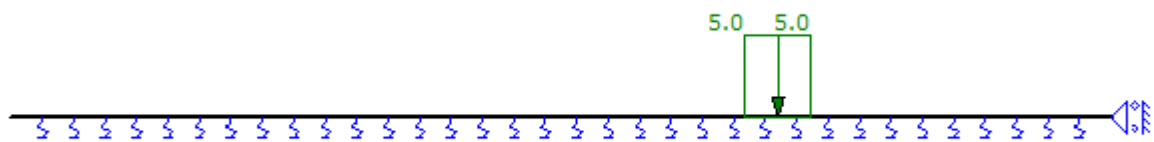
Datum: 28-09-2015



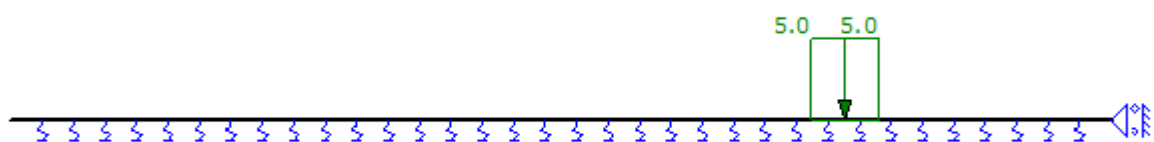
AFB. LASTEN B.G.13 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.14 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.15 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



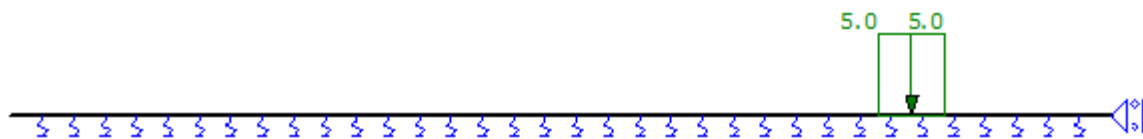
AFB. LASTEN B.G.16 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



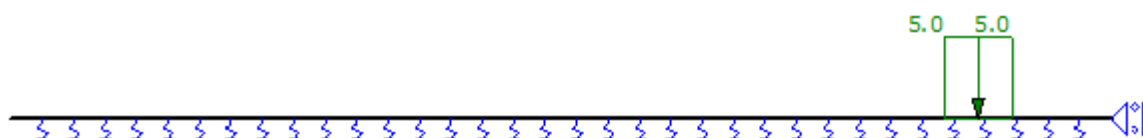
Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. LASTEN B.G.17 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
<b>Fu.C.8</b>								
B.G.1	Eigen							
gewicht	1.20	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
B.G.2	Veranderlijk	1.50	-	-	-	-	-	-
-								
B.G.3	Personen	1.50	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90
-								
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	0.90	-	0.90
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	0.90	-
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	0.90
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.8	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
<b>B.G. Fu.C.15</b>	<b>Omschrijving Fu.C.16</b>	<b>Fu.C.9</b>	<b>Fu.C.10</b>	<b>Fu.C.11</b>	<b>Fu.C.12</b>	<b>Fu.C.13</b>	<b>Fu.C.14</b>	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
B.G.2 -	Veranderlijk -	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3 -	Personen 0.90	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90
B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	0.90	-
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	0.90
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
<b>B.G. Fu.C.23</b>	<b>Omschrijving Fu.C.24</b>	<b>Fu.C.17</b>	<b>Fu.C.18</b>	<b>Fu.C.19</b>	<b>Fu.C.20</b>	<b>Fu.C.21</b>	<b>Fu.C.22</b>	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.35	1.35	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
B.G.2 1.50	Veranderlijk -	-	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
B.G.3 -	Personen 0.90	0.90	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	1.50	-	1.50
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	1.50	-
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	1.50
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.90	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.17	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	0.90	1.50	-	-	1.50	-	1.50
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Fu.C.25</b>	<b>Fu.C.26</b>	<b>Fu.C.27</b>	<b>Fu.C.28</b>	<b>Fu.C.29</b>	<b>Fu.C.30</b>	
<b>Fu.C.31</b>	<b>Fu.C.32</b>							
B.G.1	Eigen							
gewicht	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
B.G.2	Veranderlijk	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
1.50								
B.G.3	Personen	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
-								
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.8	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50	-
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.17	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Fu.C.33</b>	<b>Fu.C.34</b>					
B.G.1	Eigen gewicht	1.20	1.20					
B.G.2	Veranderlijk	1.50	1.50					
B.G.3	Personen	1.50	-					
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.7	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.8	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.9	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.10	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.11	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.12	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.13	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.14	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.15	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.16	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	1.50					
B.G.17	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G. Ka.C.7	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
B.G.1 gewicht	Eigen 1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2 -	Veranderlijk	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3 0.60	Personen	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	0.60	-	0.60	-
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	0.60	-	0.60
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	0.60	-
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	0.60
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G. Ka.C.14	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2 -	Veranderlijk	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3 0.60	Personen	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	0.60	0.60	-	0.60	-



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	-	0.60	0.60	-	0.60
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.60	-	0.60	-	0.60	0.60	-
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	0.60
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
<b>B.G. Ka.C.22</b>	<b>Omschrijving Ka.C.23</b>	<b>Ka.C.16</b>	<b>Ka.C.17</b>	<b>Ka.C.18</b>	<b>Ka.C.19</b>	<b>Ka.C.20</b>	<b>Ka.C.21</b>	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2 1.00	Veranderlijk 1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.3 1.00	Personen 1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	1.00	1.00	1.00	-	1.00	-
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	-	1.00	1.00	-	1.00
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	1.00	-
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	-	1.00	-	1.00	1.00
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
<b>B.G. Ka.C.30</b>	<b>Omschrijving Ka.C.31</b>	<b>Ka.C.24</b>	<b>Ka.C.25</b>	<b>Ka.C.26</b>	<b>Ka.C.27</b>	<b>Ka.C.28</b>	<b>Ka.C.29</b>	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2 1.00	Veranderlijk 1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.3 1.00	Personen 1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.17	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Ka.C.32</b>						
B.G.1	Eigen gewicht	1.00						
B.G.2	Veranderlijk	1.00						
B.G.3	Personen	-						
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	-						
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						
B.G.7	Verdeelde veranderlijke belasting	-						
B.G.8	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						
B.G.9	Verdeelde veranderlijke belasting	-						
B.G.10	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						
B.G.11	Verdeelde veranderlijke belasting	-						
B.G.12	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						
B.G.13	Verdeelde veranderlijke belasting	-						
B.G.14	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						
B.G.15	Verdeelde veranderlijke belasting	-						
B.G.16	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						
B.G.17	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						

## UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

Trekeliminatie voor fundering(en) gebruikt

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

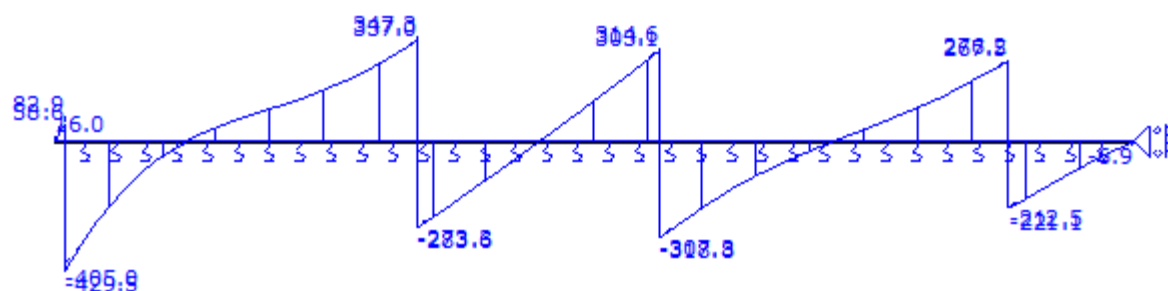
Fundamenteel Belastingscombinaties



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

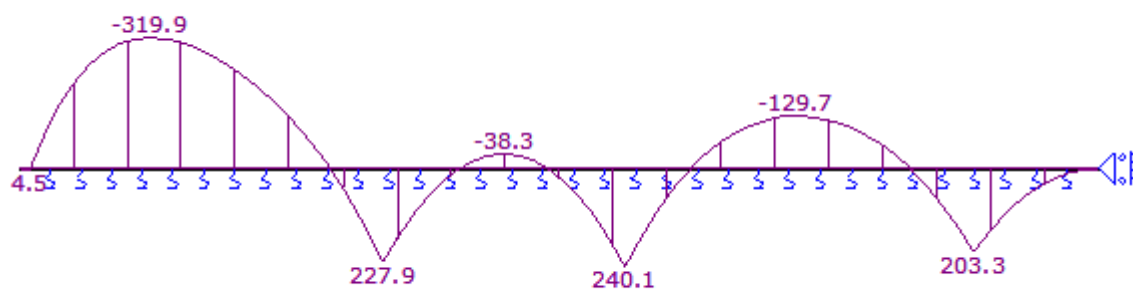
Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. TEGENDRUK OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

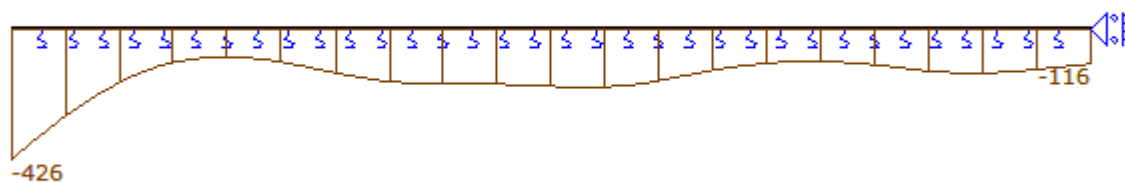


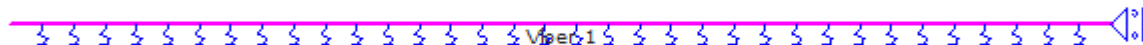
FIG. BETONDEFINITIE



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



## BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

## CONSTRUCTIEDELEN

Staaft	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind
Groep							
S1	P1	R2000x300	C20/25	Vloer 1	Strook	0.000	
16.500	G1						
-		-	-		-	m	
m		-					

## GROEPGEGEVENS

Groep	Constr.Dl.	Voorspannin	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing	afmeting
G1	Strook	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	h,min:	300 >= 80
NEN-EN1992-1-1#9.3(1)										
-	-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	

## BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P1	R2000x300	Strook	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

## KRUIP

Groep	Cement	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip
type	Kruipcoeff.				
G1	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend 2.5
-	-	-	-	-	-

## DEKKING

Groep	Str.Class	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
min		Mil. Ruw C,no C,toe	Met. C,min C,no C,toe Mil. Ruw Met. C,mi C,no C,toe Mil. Ruw Met. C,	
G1	S4	XC2 Nee Norm.	25 30 30 XC2 Ja Norm.	30 35
35	XC2	Ja Norm.	30 35 35	
-	-	-	mm mm mm - - -	mm mm mm - - -
mm	mm	mm		

## OPLEGGEVENS

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti
ond.Dwarskr.	Moment							
16.500	O1	n.v.t.	0,000			Nee		Niet
afgetoptNiet afgetopt								
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm -
-								



Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

# VLOER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING								Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,maxS,
max								
1.994	319.85	R10-100		R12-100	3241	3833		2,51
50,00	7.410	38.30 R10-100		R8-200	349	2073		15,97
294,72	11.864	129.65 R10-100		R8-100	1217	2576		2,56
50,00	m	kNm -	-	-	mm	mm	-	mm m
m								

DOORSNEDE ONDERWAPENING								Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,maxS,
max								
5.560	227.90	R8-100		R10-100	2267	2576		2,30
50,00	9.260	240.10 R8-100		R10-100	2400	2576		2,30
50,00	14.591	203.26 R8-100		R10-100	2002	2576		2,30
50,00	m	kNm -	-	-	mm	mm	-	mm m
m								

DOORSNEDE FLANKWAPENING								Vloer 1
Positie	Mx	Wapening		As,ben	As,toe			
0.000	0,00			0	0			
m	kNm	-		mm	mm			

DOORSNEDE BEUGELWAPENING								Vloer 1		
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	
VRdi	VEdi									
0.000	Rechts	0.00	5R10-150	0	0	5236	204.271	1160.34		
0.00	N/B	N/B								
0.150	Links	58.55	5R10-150	0	0	5236	204.271	1160.34		
58.55	N/B	N/B								
0.150	Rechts	429.45	5R10-150	1878	0	5236	204.271	1160.34		
429.45	N/B	N/B								
5.560	Links	337.04	5R10-150	1474	0	5236	247.512	1160.34		
337.04	N/B	N/B								
5.560	Rechts	283.56	5R10-150	1240	0	5236	247.512	1160.34		
283.56	N/B	N/B								
9.260	Links	303.10	5R10-150	1326	0	5236	247.512	1160.34		
303.10	N/B	N/B								
9.260	Rechts	318.80	5R10-150	1394	0	5236	247.512	1160.34		
318.80	N/B	N/B								
14.591	Links	267.52	5R10-150	1170	0	5236	247.512	1160.34		
267.52	N/B	N/B								
14.591	Rechts	221.14	5R10-150	0	0	5236	247.512	1160.34		
221.14	N/B	N/B								
16.500	Links	0.00	5R10-150	0	0	5236	204.271	1160.34		
0.00	N/B	N/B								
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	
kN	kN									

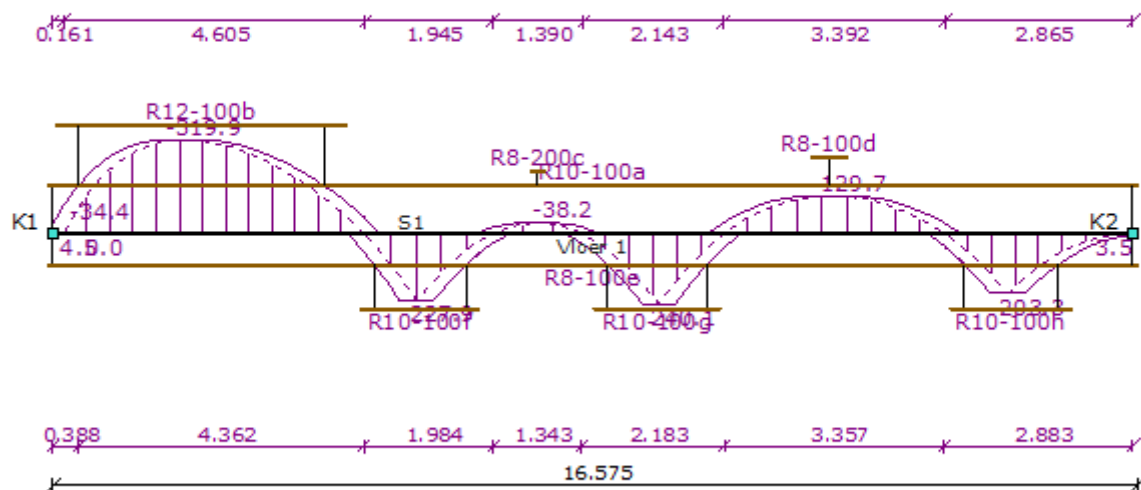
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1



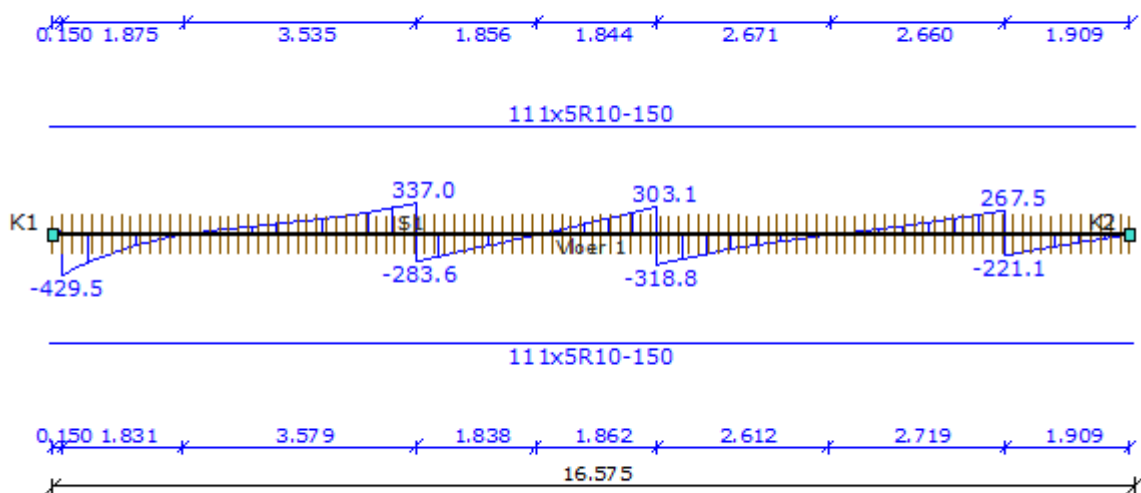
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

## Bijlage II

### Berekening strook 2

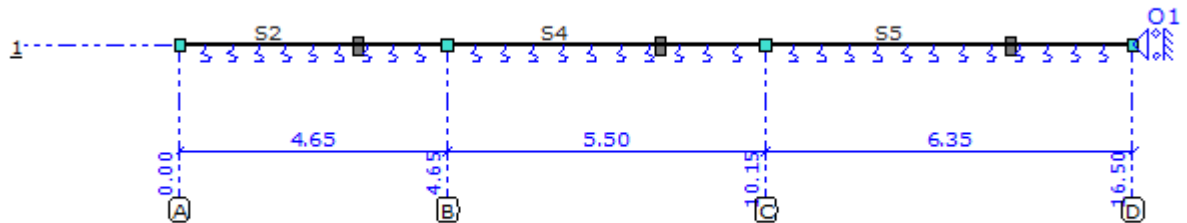


Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



## STAVEN

Staaf	Knoop	Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	B	E	E					
S2	K1	NVM	NVM	K4	P1	0,000	0,000	4,650	4,650
S4	K4	NVM	NVM	K6	P2	4,650	0,000	10,150	5,500
S5	K6	NVM	NVM	K2	P1	10,150	0,000	16,500	6,350
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R2000x300	6.0000e-01	4.5000e-03 C20/25	0
P2	R350x750	2.6250e-01	1.2305e-02 C20/25	0
-	-	m2	m4 -	°

## PROFIELVORMEN

Profiel	Verl.	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl. Hoogte
	hB								
P1	Nee	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	2.000	0.000	0.000 Nee 0.000
P2	Nee	0.750	0.750	0.000	0.000	0.000	0.350	0.000	0.000 Nee 0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m - m

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

## ELASTISCHE BEDDING

Staaf	Verl. h.	Type	Eenheden	Cz B	Cz E	Pasternak	Pasternak Verwijdering	Cfy B	Cfy
Instellingen		Breedte constant	Trek						
E									
S2	Nee	Veer	kN/m3*(m)	30000.00	30000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
S4	Nee	Veer	kN/m3*(m)	30000.00	30000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
S5	Nee	Veer	kN/m3*(m)	30000.00	30000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
-	-	-	-	kN/m3*	kN/m3*	-	kN/m3*	kN/m3*	m
-				(m)	(m)		(m)	(m)	

## GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Wa
arde	Eenheden		



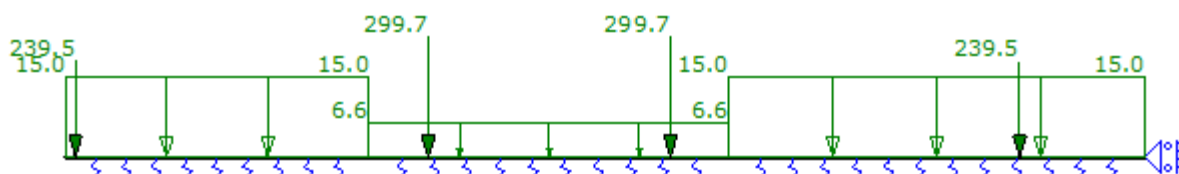
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

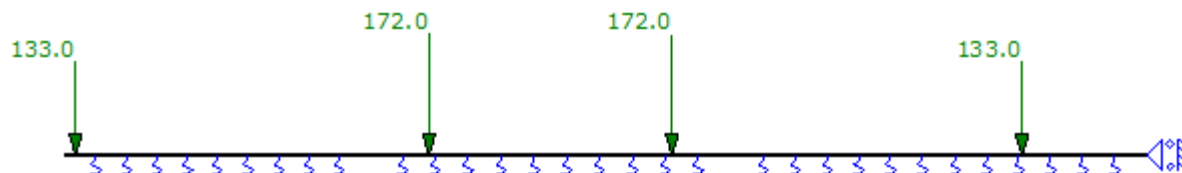
Datum: 28-09-2015

F1	Eigen gewicht portaal		
P1	299.7	299,70	[kN]
F2	Veranderlijk portaal		
P1	172	172,00	[kN]
F3	Eigen gewicht portaal		
P2	239.5	239,50	[kN]
F4	Veranderlijk portaal		
P2	372.5-239.5	133,00	[kN]

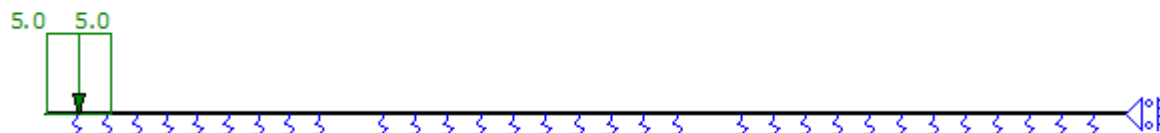
AFB. LASTEN B.G.1 EIGEN GEWICHT



AFB. LASTEN B.G.2 VERANDERLIJK



AFB. LASTEN B.G.3 PERSONEN



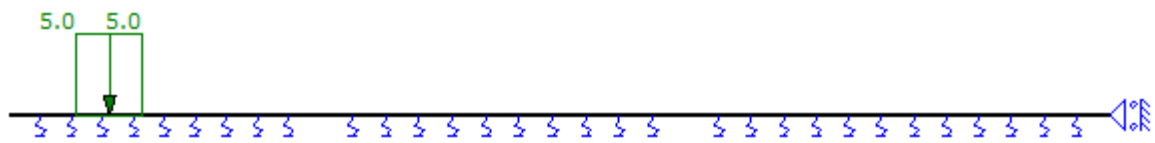
AFB. LASTEN B.G.4 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



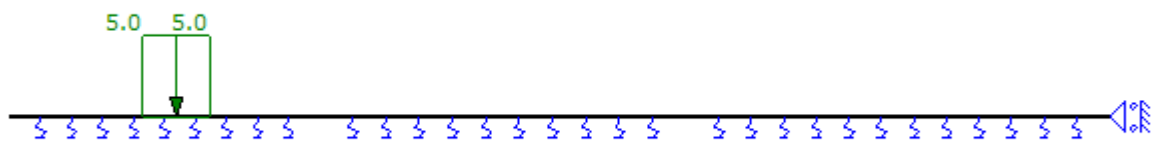
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

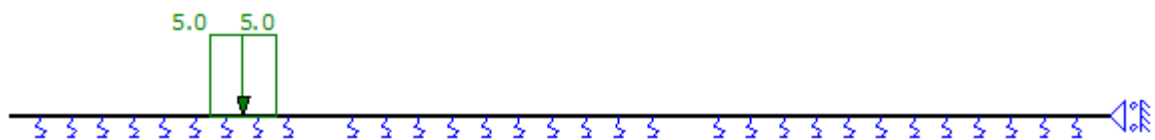
Datum: 28-09-2015



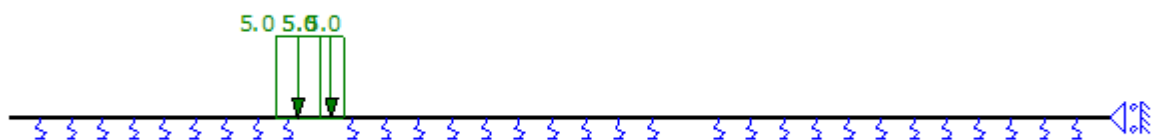
AFB. LASTEN B.G.5 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.6 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.7 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



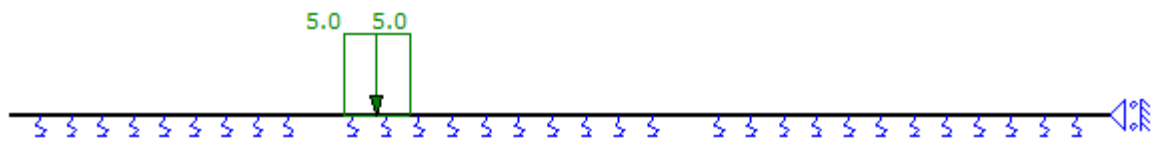
AFB. LASTEN B.G.8 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



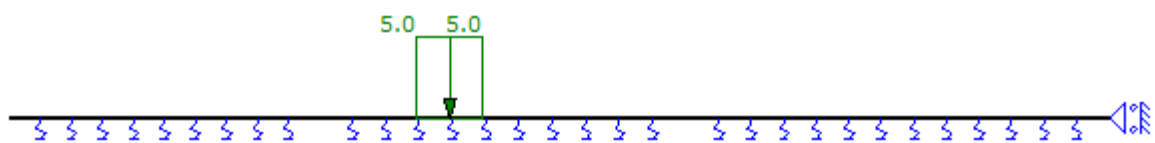
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

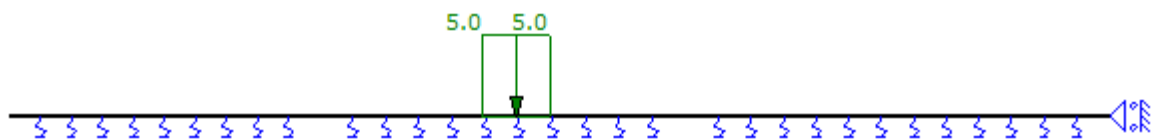
Datum: 28-09-2015



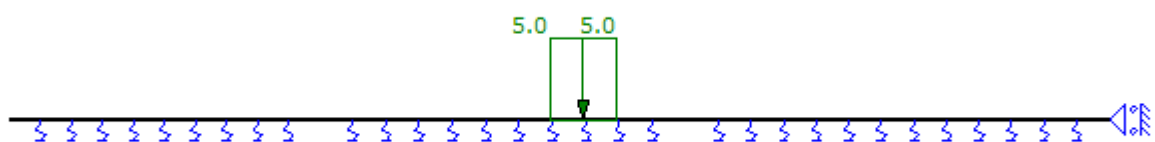
AFB. LASTEN B.G.9 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.10 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.11 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



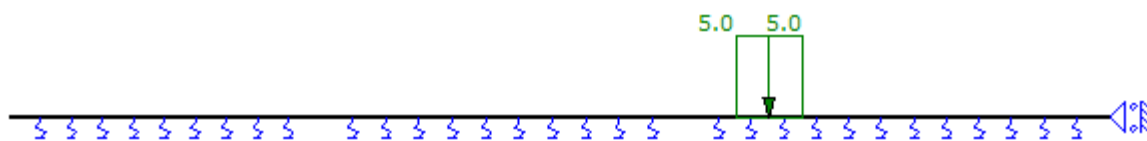
AFB. LASTEN B.G.12 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



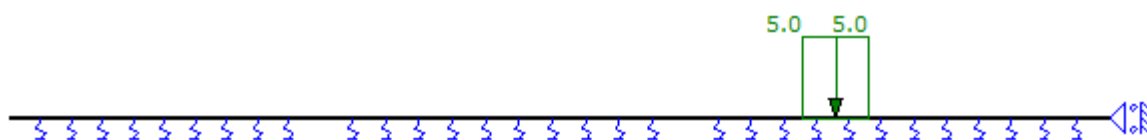
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

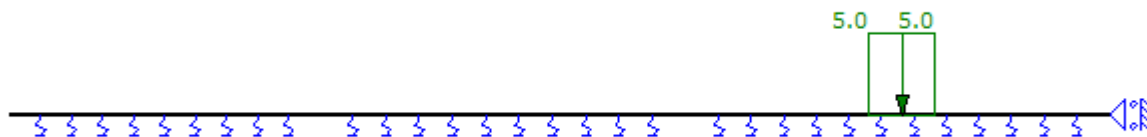
Datum: 28-09-2015



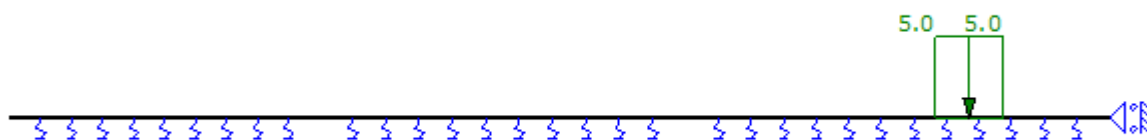
AFB. LASTEN B.G.13 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.14 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.15 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



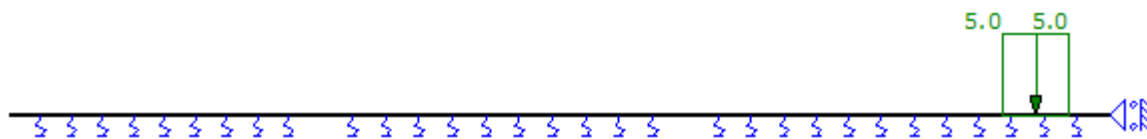
AFB. LASTEN B.G.16 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



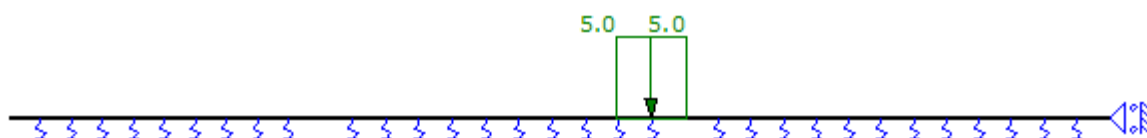
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. LASTEN B.G.17



## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
<b>Fu.C.8</b>								
B.G.1	Eigen							
gewicht	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
B.G.2	Veranderlijk							
1.50								
B.G.3	Personen	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
1.50								
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	-	1.50	1.50	-	1.50
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	1.50	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	-	1.50	-	1.50	1.50
B.G.8	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.17	-	-	-	-	-	-	-
-							
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Fu.C.9</b>	<b>Fu.C.10</b>	<b>Fu.C.11</b>	<b>Fu.C.12</b>	<b>Fu.C.13</b>	<b>Fu.C.14</b>
<b>Fu.C.15</b>	<b>Fu.C.16</b>						
B.G.1	Eigen						
gewicht	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
B.G.2	Veranderlijk	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
1.50							
B.G.3	Personen	-	-	1.50	-	1.50	-
-							
B.G.4	Verdeelde veranderlijke						
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke						
belasting	-	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.6	Verdeelde veranderlijke						
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke						
belasting	-	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.8	Verdeelde veranderlijke						
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.9	Verdeelde veranderlijke						
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.10	Verdeelde veranderlijke						
belasting	-	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.11	Verdeelde veranderlijke						
belasting	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.12	Verdeelde veranderlijke						
belasting	-	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50
B.G.13	Verdeelde veranderlijke						
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50	-
B.G.14	Verdeelde veranderlijke						
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50
B.G.15	Verdeelde veranderlijke						
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.16	Verdeelde veranderlijke						
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.17	-	-	-	-	-	-	-
-							
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Fu.C.17</b>					
B.G.1	Eigen gewicht	1.20					
B.G.2	Veranderlijk	1.50					
B.G.3	Personen	-					
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.7	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.8	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.9	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.10	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.11	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.12	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.13	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.14	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.15	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.16	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.17	-	-					

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Ka.C.(w1)</b>	<b>Ka.C.1</b>	<b>Ka.C.2</b>	<b>Ka.C.3</b>	<b>Ka.C.4</b>	<b>Ka.C.5</b>	<b>Ka.C.6</b>
<b>Ka.C.7</b>								
B.G.1	Eigen							
gewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Veranderlijk	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.3	Personen	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
1.00								
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	1.00	1.00	-	1.00	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	1.00	-	1.00
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	1.00	-	1.00	1.00	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	-	1.00	1.00
B.G.8	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.17		-	-	-	-	-	-	-
-								
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Ka.C.8</b>	<b>Ka.C.9</b>	<b>Ka.C.10</b>	<b>Ka.C.11</b>	<b>Ka.C.12</b>	<b>Ka.C.13</b>	
<b>Ka.C.14</b>	<b>Ka.C.15</b>							
B.G.1	Eigen							
gewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Veranderlijk	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								
B.G.3	Personen	-	-	1.00	-	1.00	-	1.00
-								
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.8	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.17

-

B.G.	Omschrijving	Ka.C.16
B.G.1	Eigen gewicht	1.00
B.G.2	Veranderlijk	1.00
B.G.3	Personen	-
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.8	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.9	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.10	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.11	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.12	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.14	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.16	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.17	Verdeelde veranderlijke belasting	-

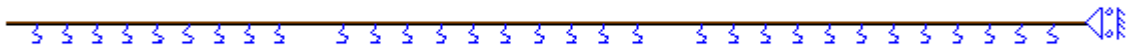
## UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

Trekeliminatie voor fundering(en) gebruikt

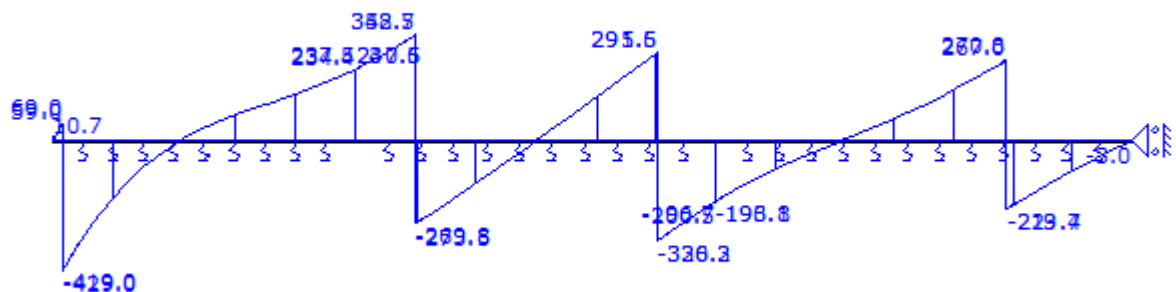
AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

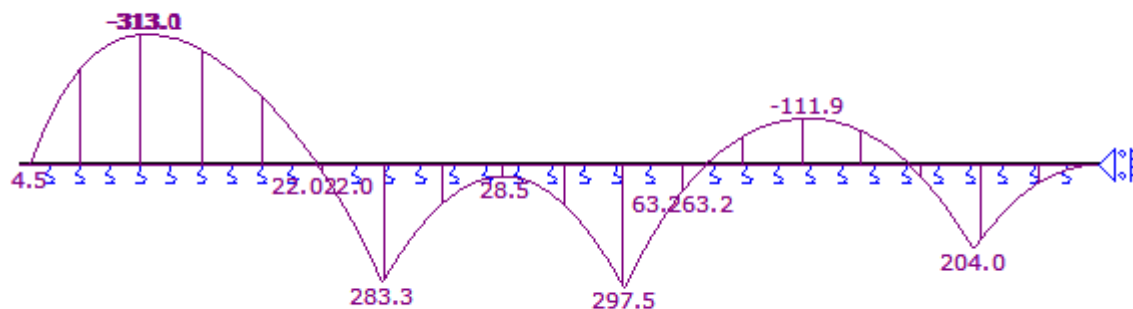
Fundamenteel Belastingscombinaties



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. FU.C. TEGENDRUK OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

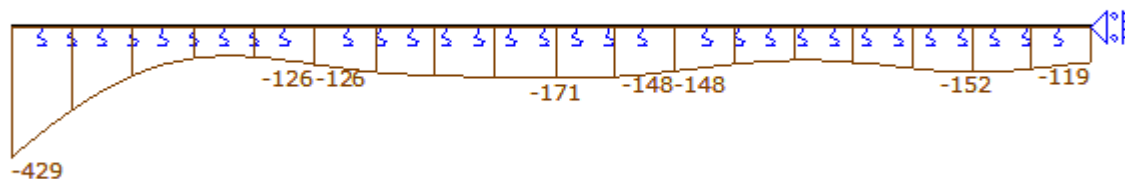


FIG. BETONDEFINITIE



## BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

## CONSTRUCTIEDELEN

StaaftGroep	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind
S2	P1	R2000x300	C20/25	Vloer 1	Strook	0.000	
4.650	G1						
S4	P2	R350x750	C20/25	Ligger 1	Ligger	0.000	
5.500	G2						
S5	P1	R2000x300	C20/25	Vloer 2	Strook	0.000	
6.350	G1						



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

- - - - m  
m -

## GROEPGEGEVENS

Groep	Constr.Dl.	Voorspannin	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing	afmeting
G1	Strook	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	h,min:	300 >= 80
NEN-EN1992-1-1#9.3(1)										
G2	Ligger	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	b,min:	350 >= 100
NEN-EN1992-1-1#9.2(1)										
-	-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	-

## BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P1	R2000x300	Strook	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
G2	P2	R350x750	Ligger	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Koud
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

## KRUIP

Groep	Cement	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip
type	Kruipcoeff.				
G1	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend 2.5
G2	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend 2.5
-	-	-	-	-	-

## DEKKING

Groep	Str.Class	Boven	Onder										Zij- + Voorkant			
min		Mil. Ruw C,no C,toe	Met.	C,min	C,no	C,toe	Mil. Ruw	Met.	C,mi	C,no	C,toe	Mil. Ruw	Met.	C,		
G1	S4	XC2	Nee	Norm.	25	30	30	XC2	Ja	Norm.	30	35				
35	XC2	Ja	Norm.	30	35	35										
G2	S4	XC2	Nee	Norm.	25	30	30	XC2	Ja	Norm.	30	35				
35	XC2	Ja	Norm.	30	35	35										
-	-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-
mm	mm	mm														

## OPLEGGEGEVENS

											Vloer 2
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti			
ond.Dwarskr.	Moment										
6.350	O1	n.v.t.	0,000			Nee				Niet	
afgetopt	Niet afgetopt										
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-		
-											

## VLOER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING											Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,maxS,			
max											
1.900	312.99	R10-100		R12-100	3162	3833				8,01	
199,74											
1.950	313.10	R10-100		R12-100	3163	3833				8,01	
199,66											
m	kNm	-	-	-	mm	mm	-			mm m	
m											

DOORSNEDE ONDERWAPENING											Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,maxS,			



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

**max**

4.650	22.02	R10-50	204	3142	14,63
300,00	m	kNm	-	-	-
m			mm	mm	mm m

**DOORSNEDE FLANKWAPENING**

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	Vloer 1
0.000	0,00		0	0	
m	kNm	-	mm	mm	

**DOORSNEDE BEUGELWAPENING**

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	Vloer 1
<b>VRdi</b>	<b>VEdi</b>									
0.000	Rechts	0.00	5R10-150	0	0	5236	264.261	1134.10		
0.00	N/B	N/B								
0.150	Links	59.04	5R10-150	0	0	5236	264.261	1134.10		
59.04	N/B	N/B								
0.150	Rechts	429.02	5R10-150	1920	0	5236	264.261	1134.10		
429.02	N/B	N/B								
4.650	Links	237.53	5R10-150	0	0	5236	264.261	1134.10		
237.53	N/B	N/B								
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	
kN	kN									

**LIGGER 1**

**DOORSNEDE BOVENWAPENING**

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Ligger 1
<b>max</b>							<b>D,maxS,</b>
0.000	0.00	R8-150		0	117	N/B	
m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm m

**DOORSNEDE ONDERWAPENING**

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Ligger 1
<b>max</b>							<b>D,maxS,</b>
0.900	283.33	4R25		1016	1963		30,74
300,00							
4.600	297.46	4R25		1071	1963		30,00
294,48							
m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm m

**DOORSNEDE FLANKWAPENING**

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	Ligger 1
0.000	0,00	1R10	0	79	
m	kNm	-	mm	mm	

**DOORSNEDE BEUGELWAPENING**

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	Ligger 1
<b>VRdi</b>	<b>VEdi</b>									
0.000	Rechts	237.53	R12-250	399	0	905	112.988	529.07		
237.53	N/B	N/B								
0.900	Links	348.72	R12-250	585	0	905	112.988	529.07		
348.72	N/B	N/B								
0.900	Rechts	273.50	R12-250	459	0	905	112.988	529.07		
273.50	N/B	N/B								
4.600	Links	291.47	R12-250	489	0	905	112.988	529.07		
291.47	N/B	N/B								



Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

4.600	Rechts	330.29	R12-250	554	0	905	112.988	529.07	
330.29	N/B	N/B							
5.500	Links	196.73	R12-250	330	0	905	112.988	529.07	
196.73	N/B	N/B							
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN
kN	kN								

## VLOER 2

### DOORSNEDE BOVENWAPENING

Vloer 2

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,
max									
1.888	111.86	R10-100		R8-100	1043	2576		16,40	
300,00	m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	m
m									

### DOORSNEDE ONDERWAPENING

Vloer 2

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,
max									
0.000	63.25	R10-50			594	3142		14,63	
300,00	4.440	204.02	R10-50		2014	3142		12,24	
262,56	m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	m
m									

### DOORSNEDE FLANKWAPENING

Vloer 2

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0
m	kNm	-	mm	mm

### DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Vloer 2

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved
VRdi	VEdi								
0.000	Rechts	196.80	5R10-150	0	0	5236	264.261	1134.10	
196.80	N/B	N/B							
4.440	Links	267.01	5R10-150	1195	0	5236	264.261	1134.10	
267.01	N/B	N/B							
4.440	Rechts	223.44	5R10-150	0	0	5236	264.261	1134.10	
223.44	N/B	N/B							
6.350	Links	0.00	5R10-150	0	0	5236	264.261	1134.10	
0.00	N/B	N/B							
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN
kN	kN								

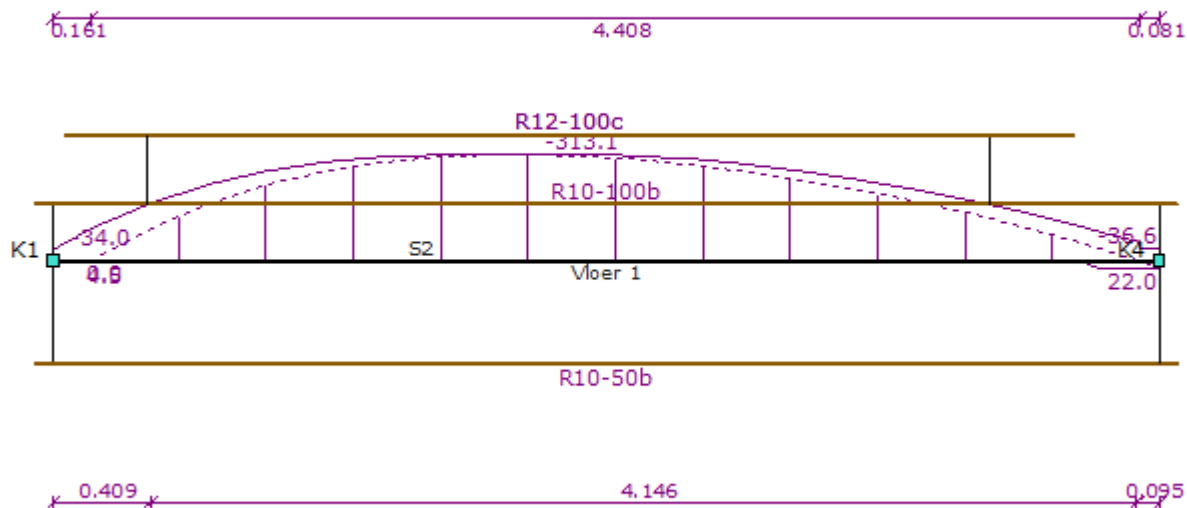
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1



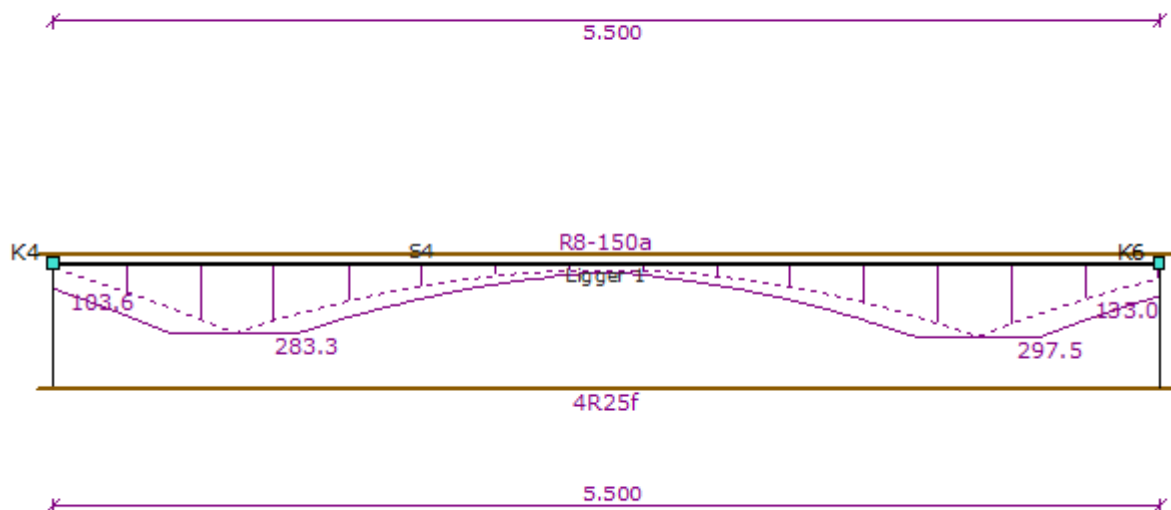
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1



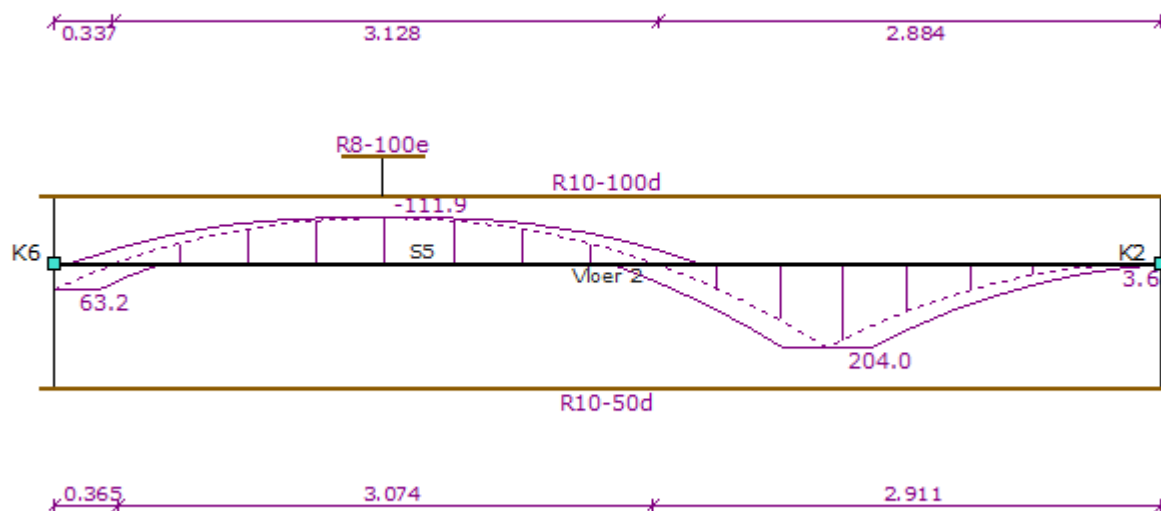
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) VLOER 2



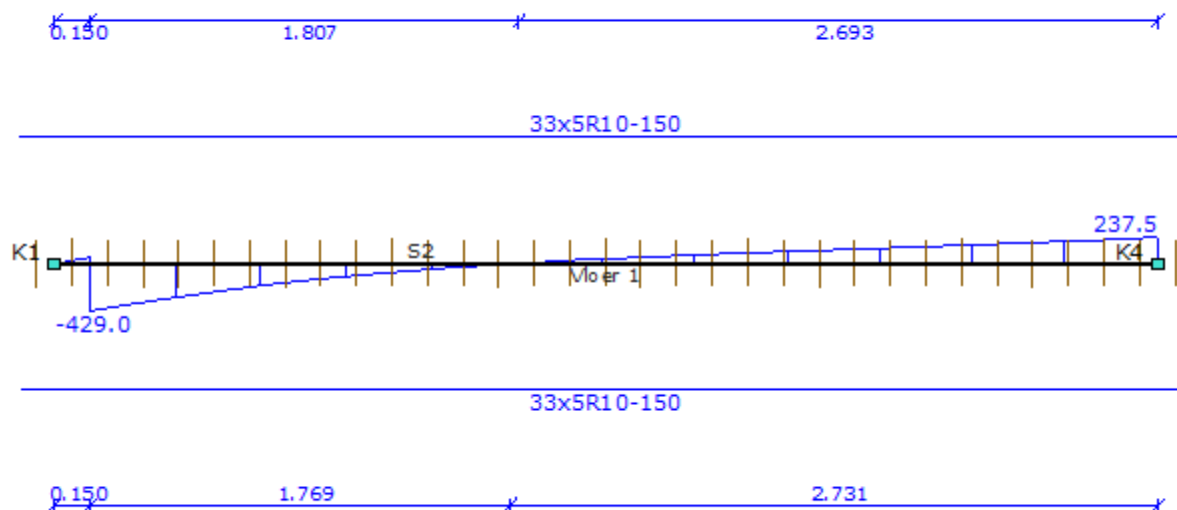
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1



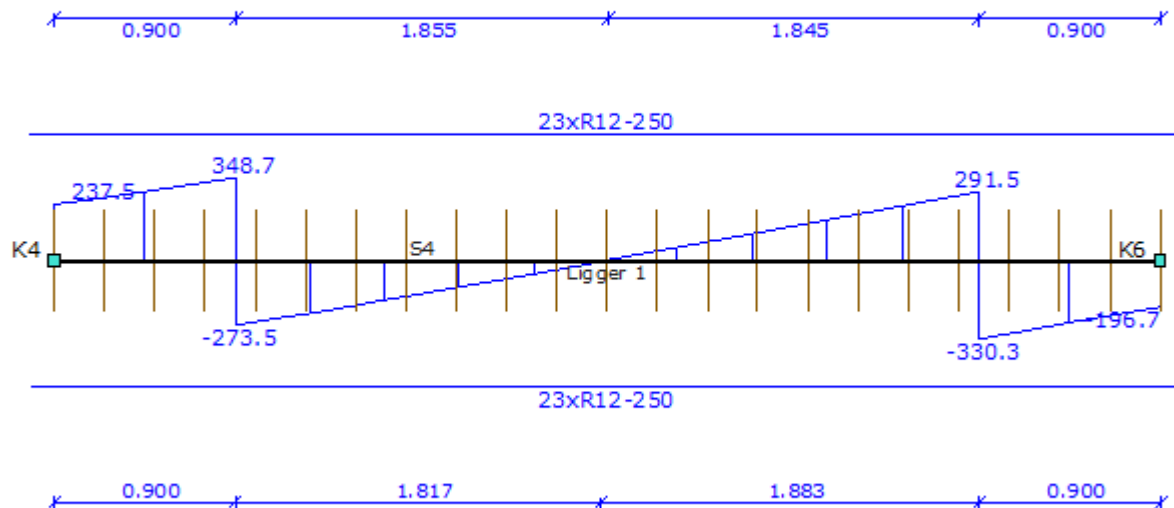
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1



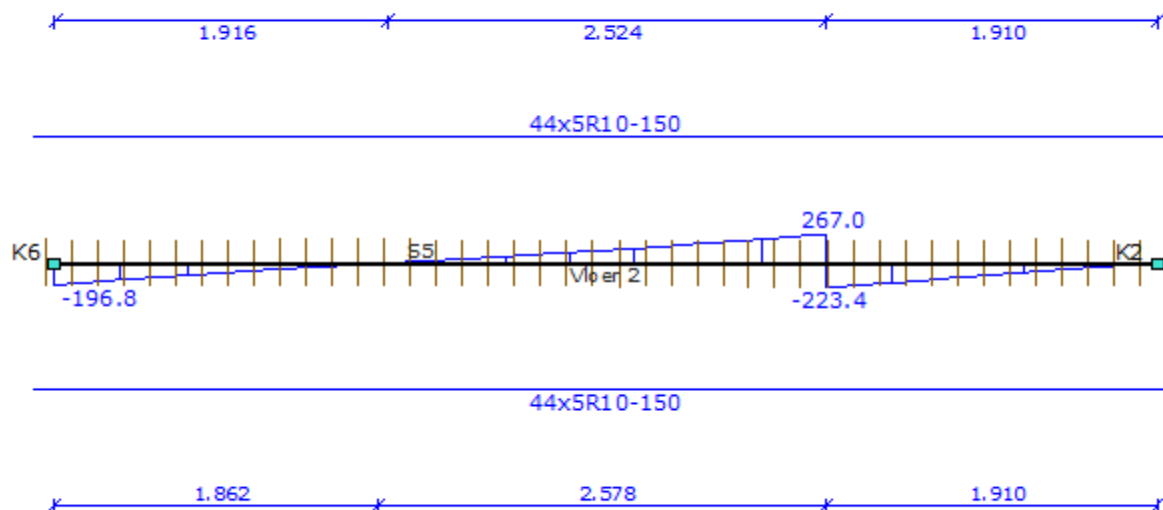
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) VLOER 2





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

## Bijlage III

### Berekening dwarsrichting

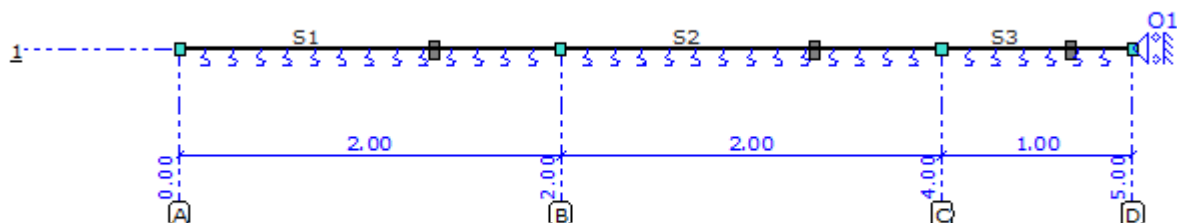


Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



## STAVEN

Staaf	Knoop	B	Scharnier	E	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	NVM	K2	P2	0,000	0,000	2,000	0,000	2,000	
S2	K2	NVM	NVM	K3	P1	2,000	0,000	4,000	0,000	2,000	
S3	K3	NVM	NVM	K4	P2	4,000	0,000	5,000	0,000	1,000	
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m	

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R2000x300	6.0000e-01	4.5000e-03 C20/25	0
P2	R2000x150	3.0000e-01	5.6250e-04 C20/25	0
-	-	m2	m4 -	°

## PROFIELVORMEN

Profiel	Verl.	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
h.	hB									
P1	Nee	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	2.000	0.000	0.000	Nee 0.000
P2	Nee	0.150	0.150	0.000	0.000	0.000	2.000	0.000	0.000	Nee 0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

## ELASTISCHE BEDDING

Staaf	Verl. h.	Type	Eenheden	Cz B	Cz E	Pasternak	Pasternak	Cfy B	Cfy
Instellingen		Breedte	Trek				Verwijdering		
		constant							
E									
S1	Nee	Veer	kN/m3*(m)	30000.00	30000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
S2	Nee	Veer	kN/m3*(m)	30000.00	30000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
S3	Nee	Veer	kN/m3*(m)	30000.00	30000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
-	-	-	-	kN/m3*	kN/m3* -			kN/m3*	kN/m3* m
-				(m)	(m)			(m)	(m)

## GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Wa
-------	--------	------------	----



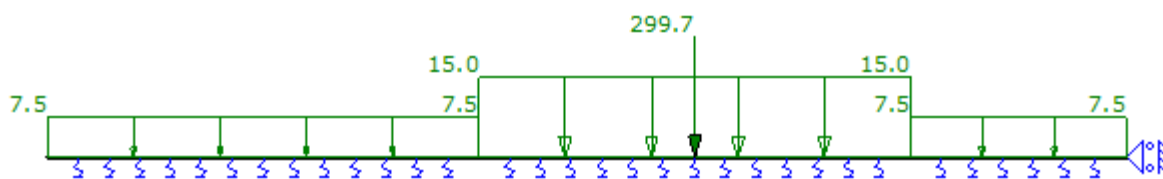
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

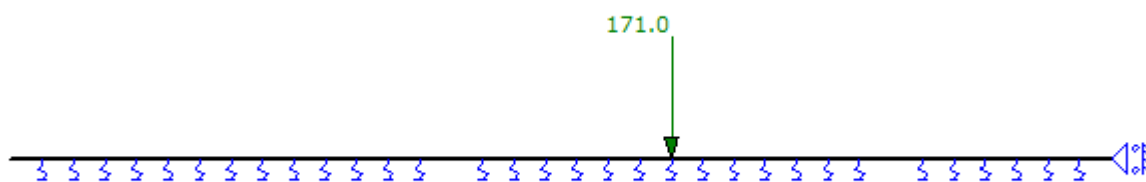
Datum: 28-09-2015

arde	Eenheden		
F1	Eigen gewicht portaal		
P1	299.7	299,70	[kN]
F2	Veranderlijk portaal		
P1	470.7-F1	171,00	[kN]

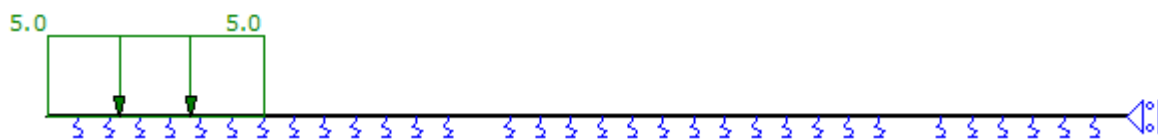
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 GECONCENTREERDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.4 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
------	--------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.1	Permanent	1.20	1.20	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
1.35								
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	-	0.90	0.90	0.90	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	0.90	-	-	0.90	0.90
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	0.90	-	-	0.90	-
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Fu.C.9</b>	<b>Fu.C.10</b>	<b>Fu.C.11</b>	<b>Fu.C.12</b>	<b>Fu.C.13</b>	<b>Fu.C.14</b>	
<b>Fu.C.15</b>	<b>Fu.C.16</b>							
B.G.1	Permanent	1.35	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
1.35								
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke							
belasting	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
B.G.3	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	-
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.90	-	1.50	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	-	1.50	1.50	-	-
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	1.50	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.90	1.50	-	-	1.50	-	1.50	-

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Ka.C.(w1)</b>	<b>Ka.C.1</b>	<b>Ka.C.2</b>	<b>Ka.C.3</b>	<b>Ka.C.4</b>	<b>Ka.C.5</b>	<b>Ka.C.6</b>
<b>Ka.C.7</b>								
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke							
belasting	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.3	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-	1.00
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	0.60	0.60	0.60	-	0.60	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	-	0.60	0.60	-	1.00
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	0.60	0.60	-	0.60	0.60	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	-	0.60	-	0.60	1.00
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Ka.C.8</b>	<b>Ka.C.9</b>	<b>Ka.C.10</b>	<b>Ka.C.11</b>	<b>Ka.C.12</b>	<b>Ka.C.13</b>	
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00	-	1.00	-	-	
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	1.00	1.00	-	1.00	-	
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	1.00	1.00	-	-	
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	1.00	-	1.00	1.00	-	
B.G.7	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	1.00	-	1.00	-	

## UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

Trekeliminatie voor fundering(en) gebruikt

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

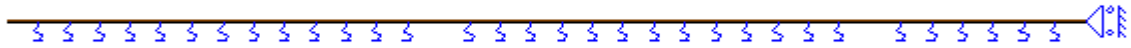
Fundamenteel Belastingscombinaties



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

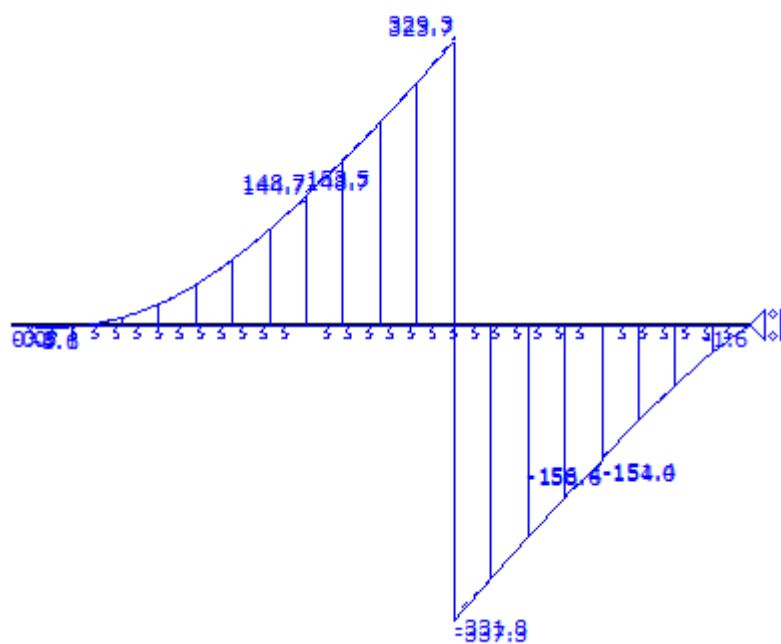
Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

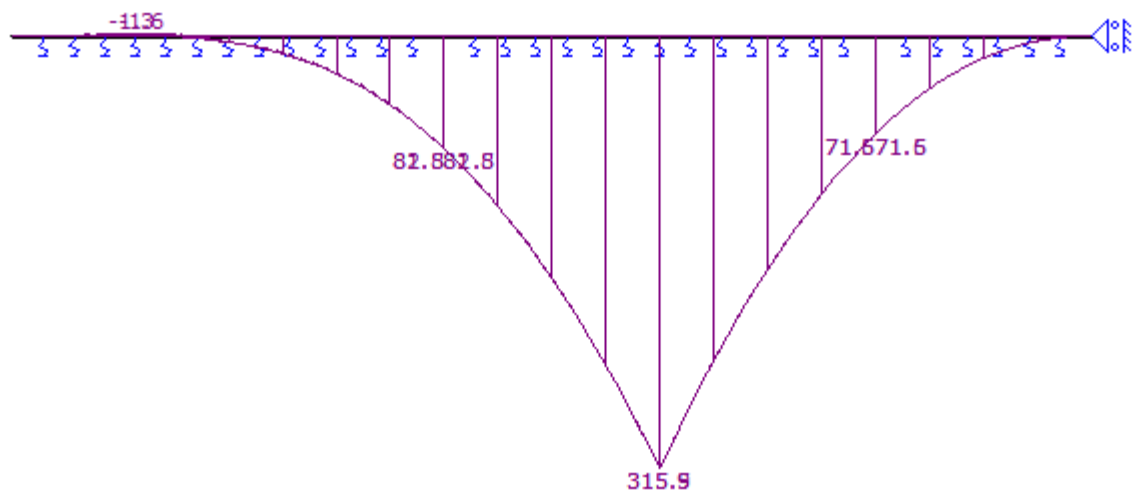
Fundamenteel Belastingscombinaties



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. FU.C. TEGENDRUK OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

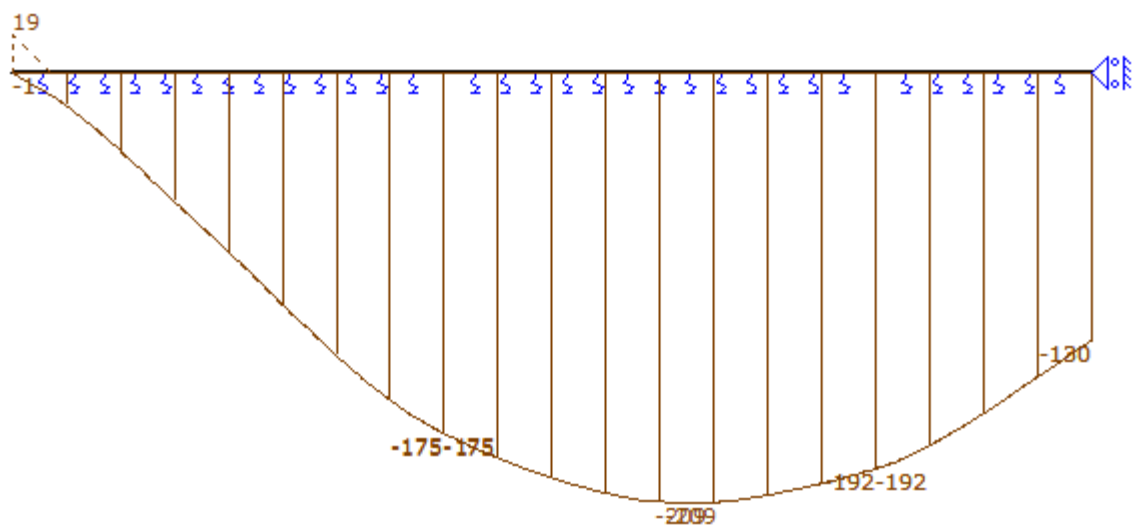


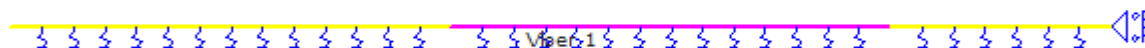
FIG. BETONDEFINITIE



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



## BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

## CONSTRUCTIEDELEN

Staaft :Groep	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind
S1	P2	R2000x150	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	
2.000	G1						
S2	P1	R2000x300	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	
2.000	G2						
S3	P2	R2000x150	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	
1.000	G1						
-	-	-	-	-	-	m	
m	-	-					

## GROEPGEGEVENS

Groep	Constr.Dl.	Voorspannin	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing	afmeting
G1	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	h,min:	150 >= 80
NEN-EN1992-1-1#9.3(1)										
G2	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	h,min:	300 >= 80
NEN-EN1992-1-1#9.3(1)										
-	-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	

## BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P2	R2000x150	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
G2	P1	R2000x300	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

## KRUIP

Groep	Cement	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip
type	Kruipcoeff.				
G1	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend 2.7
G2	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend 2.5
-	-	-	-	-	-

## DEKKING

Groep	Str.Class	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
min		Mil. Ruw C, no C, toe	Mil. Ruw C, no C, toe	Mil. Ruw C, no C, toe
G1	S4	XC2	XC2	XC2
35	XC2	Ja	Ja	Ja
G2	S4	XC2	XC2	XC2
35	XC2	Ja	Ja	Ja
-	-	-	-	-
mm	mm	mm	mm	mm



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

## OPLEGGEGEVENS

									Vloer 1
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti	
ond.Dwarskr.	Moment								
5.000	O1	n.v.t.	0,000			Nee			Niet
afgetopt	Niet afgetopt								
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-
-									

## VLOER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING									Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming		D,max S,
max									
0.550	1.32	R8-150			26	670			10,76
300,00	m	kNm	-	-	mm	mm	-		mm m
m									

DOORSNEDE ONDERWAPENING									Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming		D,max S,
max									
2.000	82.49	R8-150		R10-100	2039	2241			4,33
187,98	2.000	82.49	R8-150	R10-150	747	1717			15,54
263,70	3.000	315.90	R10-100	R10-100	3109	3142			7,76
169,63	4.000	71.64	R10-150		647	1047			7,50
164,04	4.000	71.64	R8-150	R10-100	1721	2241			6,09
228,54	m	kNm	-	-	mm	mm	-		mm m
m									

DOORSNEDE FLANKWAPENING									Vloer 1
Positie	Mx	Wapening		As,ben	As,toe				
0.000	0,00			0	0				
2.000	0,00			0	0				
4.000	0,00			0	0				
m	kNm	-		mm	mm				

DOORSNEDE BEUGELWAPENING										Vloer 1
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	
VRdi	VEDi									
0.000	Rechts	0.00	-	0	0	0	102.711	102.71		
0.00	N/B	N/B								
0.300	Rechts	3.55	-	0	0	0	102.711	102.71		
3.55	N/B	N/B								
2.000	Links	148.75	-	1628	0	0	144.467	144.47		
148.75	N/B	N/B								
2.000	Rechts	148.75	-	0	0	0	219.910	219.91		
148.75	N/B	N/B								
3.000	Links	323.75	-	1387	0	0	268.774	268.77		
323.75	N/B	N/B								
3.000	Rechts	337.35	-	1445	0	0	268.774	268.77		
337.35	N/B	N/B								
4.000	Links	156.42	-	0	0	0	209.316	209.32		



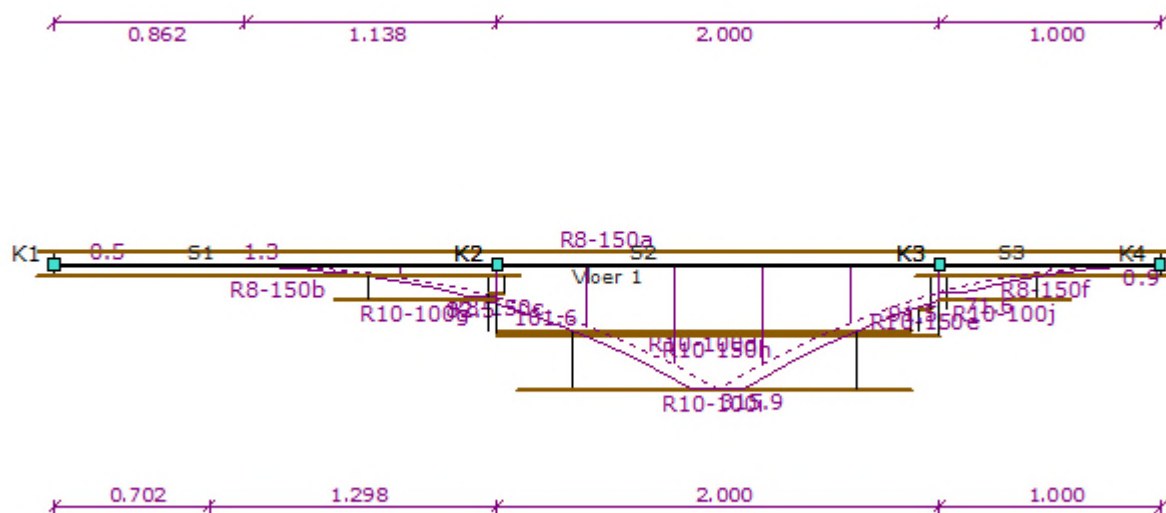
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

156.42	N/B	N/B								
4.000	Rechts	154.02	-	1686	0	0	144.467	144.47		
154.02	N/B	N/B								
5.000	Links	0.00	-	0	0	0	97.663	97.66		
0.00	N/B	N/B								
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	
kN	kN									

AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1



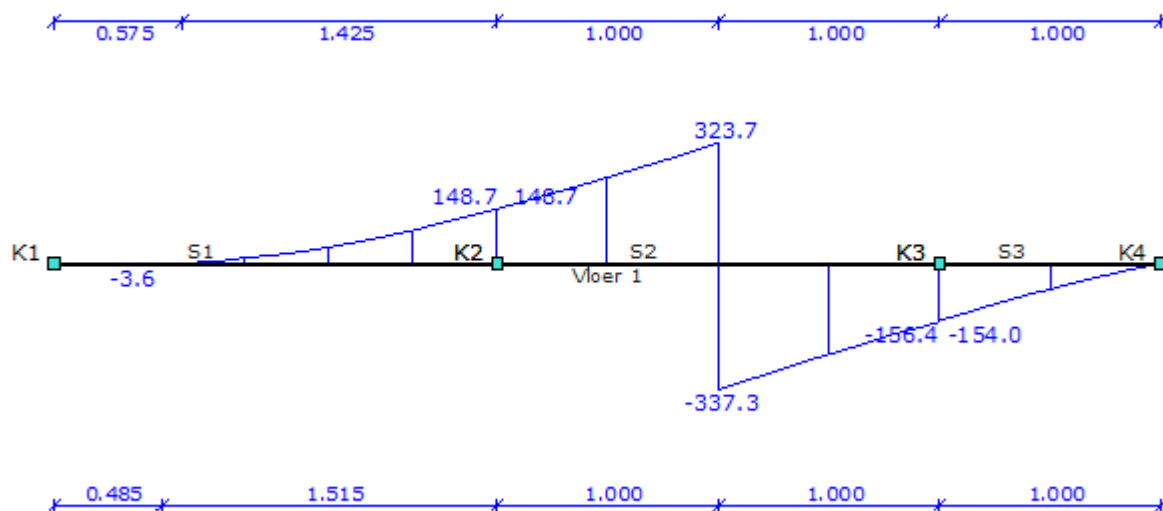
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

## Bijlage IV

### Berekening pons middenkolom



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

## 1. Pons (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

### PONS

#### CONSTRUCTIE GEGEVENS

Beton		C20/25	Staal	B500B
Totale plaathoogte	h	300 mm	Rekensterkte dwarskr.	
wap.	fyed,ef	315 N/mm <sup>2</sup>		
Nuttige plaatdikte	d1	255 mm	Nuttige	
plaatdikte	d2	265 mm		
Effectieve plaatdikte	d	260 mm	Hoek	
ponswapening	Alfa	90 °		
Breedte lastgebied	C1	350 mm	Diepte	
lastgebied	C2	350 mm		
Dekking boven		30 mm	Richting 1e wap. net	Z
Wap. net Y-richting		R10-50	Wap. net Z-richting	R10-50
Verhouding wapening	w0y	0.62 %	Verhouding	
wapening	w0z	0.59 %		
Verhouding wapening	w0	0.60 %		

#### BELASTINGEN

Normaalkracht	Fd	617.00 kN	Rekenbelasting	p
0.00	kN/m <sup>2</sup>			
Moment	Md1	0.00 kNm	Moment	Md2
0.00	kNm			
Geen excentriciteit			Verhouding excentriciteit	Beta 1.00

#### BEREKENING VAN MIDDENKOLOM - PUNTVORMIGE OPLEGGING

Perimeter	rContY	rContZ	VEd	ui	Beta	vEd	vRd;c	vRd;max	vRd;s
Asw / sr									
u0	175	175	617.00	1400	1.00	1.70		2.94	
u1	695	695	617.00	4667	1.00	0.51	0.52	2.94	0.00
0.0									
-	mm	mm	kN	mm	-	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>
mm <sup>2</sup> /mm									

#### PONSWAPENING MET BEUGELS

Perimeter	rCont	x	Check rCont	Bgl.	Wapening	Asw;Prov <	sr	st	Rk,min
< Rdiam									
				richtin		Asw;Req			
-	mm	mm	-	-	-	mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm

#### CONTROLE

Perimeter	X	Check rCont	Gemeen	sr < sr,max	st < st,max	Asw,min <
Asw,R			nschap			
-	mm	-	pelijk	mm	mm	mm <sup>2</sup>
			-			

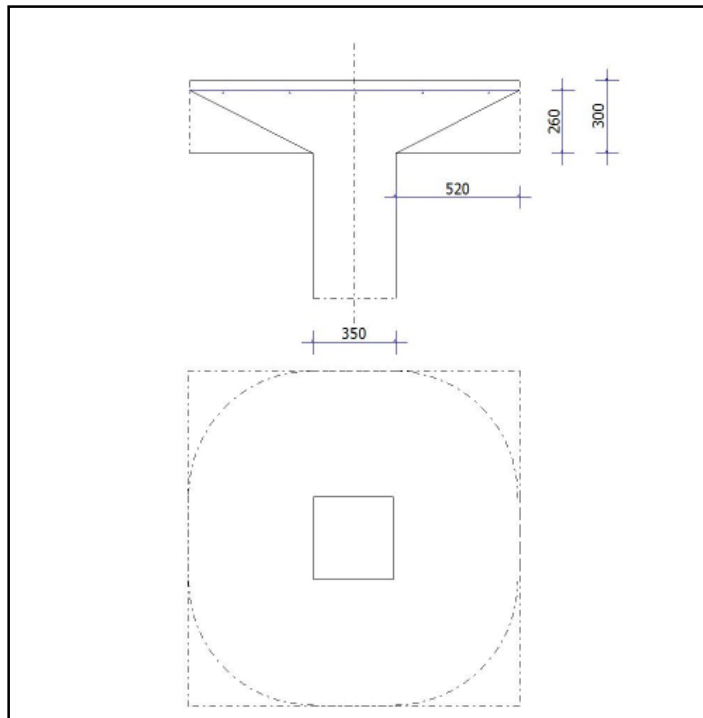
1. PONS PONSTEKENING



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## Bijlage V

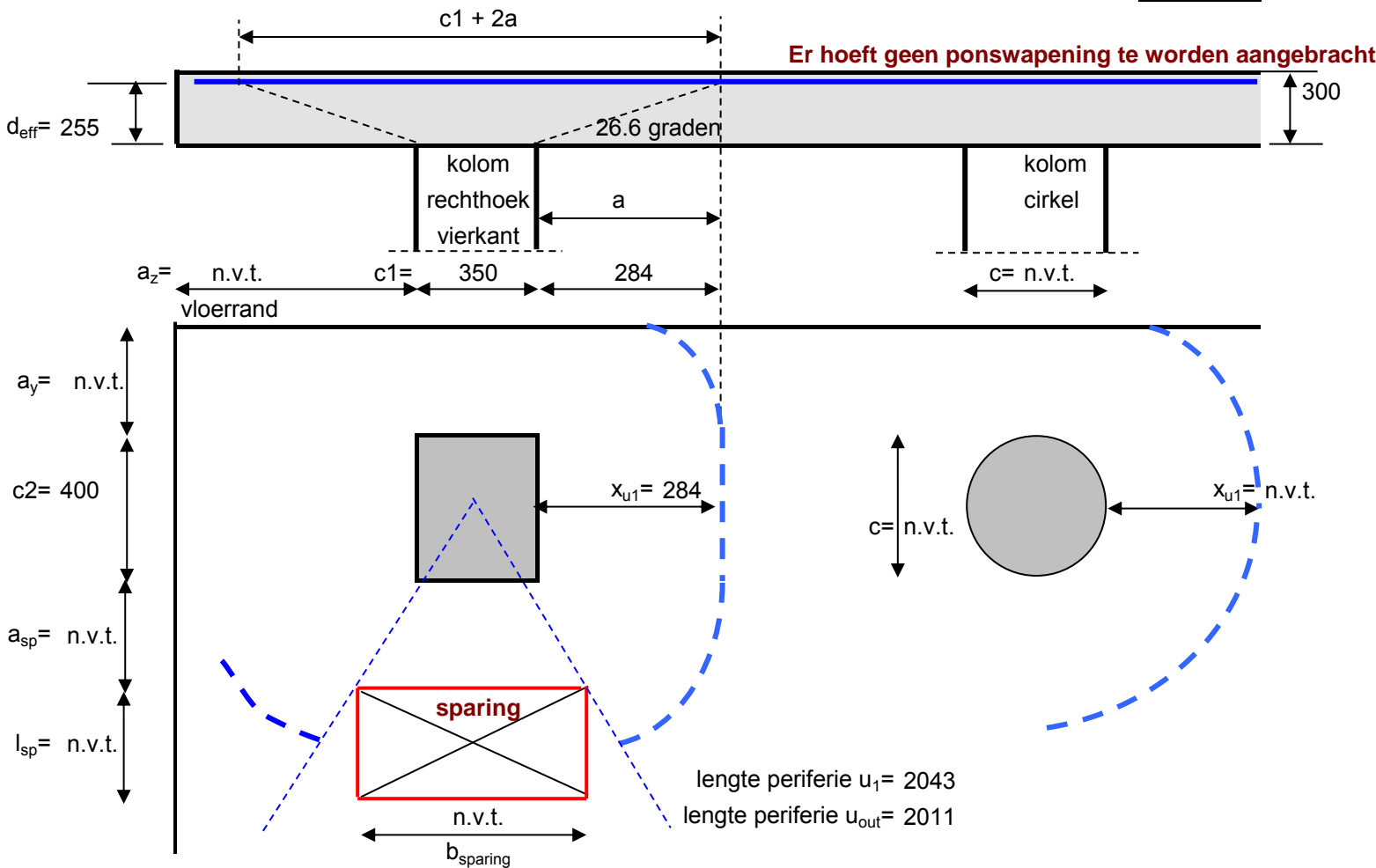
### Berekening randkolom



controle pons(-wapening)  
berekening volgens eurocode : NEN-EN 1992

randkolom rechthoekig 350 mm x 400 mm  
490 kN

algemene gegevens	werk	UCK
	werknummer	29834
	onderdeel	Fundering
	ontwerpsituatie (art. 2.4.2.4)	blijvend en tijdelijk
gegevens geometrie en belasting		
kwaliteit beton	betonklasse	= C20/25
kwaliteit staal	staalsoort	= B 500
soort poer	betreft deze berekening een funderingspoer op staal?	ja
grondspanning onder de funderingspoer	pd	= 300 kN/m2
vloerdikte	h	= 300 mm
betondekking	C <sub>hoofdwapening</sub>	= 35 mm
diameter vloerwapening y-richting	d <sub>s,y</sub> ligt in de eerste laag van buiten	= 10 mm
diameter vloerwapening z-richting	d <sub>s,z</sub> ligt in de tweede laag van buiten	= 10 mm
rekenwaarde ponsbelasting	V	= 490 kN
soort kolom		randkolom rechthoekig
afmeting kolom	breedte kolom c1 (kleinste maat)	= 350 mm
	lengte kolom c2 (grootste maat)	= 400 mm
afstand kolom tot aan vloerrand	a <sub>y</sub> in richting c2 (bij rand- en hoekkolom)	= 0 mm
trekwapening in y-richting in de vloer	A <sub>s,y</sub> ( 6d <sub>y</sub> = 1560 mm )	= 503 mm <sup>2</sup> /m
trekwapening in z-richting in de vloer	A <sub>s,z</sub> ( 6d <sub>z</sub> = 1500 mm )	= 1350 mm <sup>2</sup> /m
6.38 ponsbelasting	$\beta V_{Ed} / V_{Rd,c}$ = 1,24	312 / 394 = 0,98
6.4.3(2)b schuifspanning	$V_{Ed} / V_{Rd,c}$ = 0,74	0,76 = 0,98



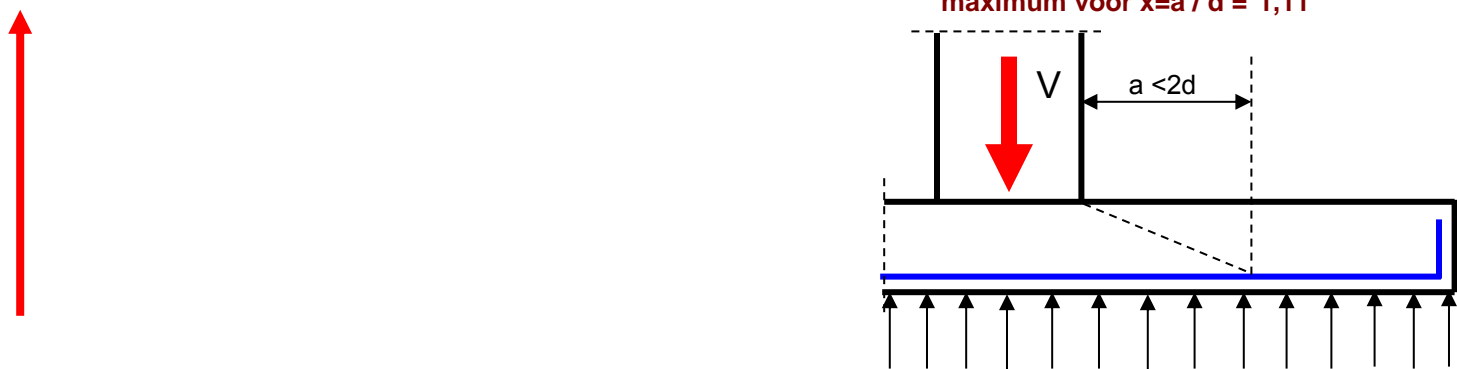
samenvatting resultaten zonder ponswapening

rekenwaarde ponsbelasting	V <sub>Ed</sub>	= 312 kN
resulterende lengte periferie	u <sub>1</sub>	= 2043 mm
opneembare schuifspanning	V <sub>Rd,c</sub>	= 0,76 N/mm <sup>2</sup>



opneembare belasting zonder wapening	$V_{Rd,c}$	=	394	kN
<b>berekening ponscirkel, factor <math>\beta</math>, periferie</b>				
nuttige hoogte in y richting	$d_y$	=	260	mm
nuttige hoogte in z richting	$d_z$	=	250	mm
6,32 effectieve nuttige hoogte	$d=d_{gemiddeld}=d_{eff}=(d_y+d_z)/2$	=	255	mm
afstand tot 1e periferie 2d of a	$a=x \cdot d$	=	1,11	255

$y = V_{Ed} / V_{Rd,c}$  voor a geldt :  $a < 2d$  deze grafiek geldt alleen voor funderingpoeren op staal art. 6.4.4(2)



		$x=a/d$	periferie bij betonpoer op staal	
in onderstaande formules geldt:	$d = 0,5 \cdot a$	=	142	mm
middenkolom rond	$A = \frac{1}{4} \pi \cdot (c+4d)^2$	=	0,74	m <sup>2</sup>
middenkolom rechthoekig	$A = c_1 c_2 + \frac{1}{4} \pi (4d)^2 + 4d(c_1+c_2)$	=	0,82	m <sup>2</sup>
randkolom rechthoekig	$A = (a_y+c_2)(c_1+4d) + 2dc_1 + 0,125 \cdot \pi \cdot (4d)^2$	=	0,59	m <sup>2</sup>
hoekkolom rechthoekig	$A = (a_y+c_2)(a_z+c_1+2d) + 2d(a_z+c_1) + \frac{1}{16} \pi (4d)^2$	=	0,42	m <sup>2</sup>
maatgevend oppervlak	A	=	0,59	m <sup>2</sup>
reductie ponsbelasting	$V_{red} = A \cdot p_d$	=	178,1	kN
6,48 rekenwaarde ponsbelasting	$V_{Ed} = V - V_{red}$	=	312	kN
6,38 rekenwaarde schuifspanning pons	$v_{Ed} = \beta \cdot V_{Ed} / u_1 \cdot d_{eff}$	=	0,74	N/mm <sup>2</sup>
maatgevende correctiefactor	$\beta_{nauwkeurig} = 1,24$ $\beta_{benadering} = 1,40$	$\beta =$	1,24	-
<b>berekening <math>\beta</math></b>				
6,39 middenkolom rechthoekig	$\beta = 1 + k \cdot M_{Ed} / V_{Ed} \cdot u_1 / W_1$	=	1,00	ter info
(nauwkeurige berekening)	k factor uit tabel 6,1	=	0,61	-
met deze berekening wordt NIETS gedaan!	$M_{Ed,y} = V_{Ed} \cdot e_y$	=	0,00	kNm
periferie	$u_1$	=	2,04	m
6,41	$W_1 = c_1^2/2 + c_1 c_2 + 4c_2 d + 16 d^2 + 2 p d c_1$	=	0,745	m <sup>2</sup>
	$c_1 =$ kolomafmeting evenwijdig aan excentriciteit	=	400	mm
	$c_2 =$ kolomafmeting loodrecht op excentriciteit	=	350	mm
	$c_1 / c_2$	=	1,14	-

verhouding tbv tabel 6,1				
<b>benaderingsformules <math>\beta</math></b>				
in onderstaande formules geldt: $d=d_{eff} = 0,5 \cdot 142$ mm			nauwkeurig	benadering
6,42 middenkolom rond	$\beta = 1 + 0,6 \pi e / (D + 4d)$	=	1,00	1,15
6,43 middenkolom rechthoekig	$\beta = 1 + 1,8 \cdot \sqrt{\{ (e_y / b_z)^2 + (e_z / b_y)^2 \}}$	=	1,00	1,15
6,44 randkolom rechthoekig	$\beta = u_1 / u_{1*} + k u_1 e_{par} / W_1$	=	1,24	1,40
6,46 hoekkolom rechthoekig	$\beta = u_1 / u_{1*}$	=	1,46	1,50
factoren om bovenstaande formules te berekenen				
diameter ronde kolom	$D=c$	=	400	mm
excentriciteiten	$e_y$ in richting $c_2$ (kolomhoogte)	=	0	mm
excentriciteiten	$e_z$ in richting $c_1$ (kolombreedte)	=	0	mm
	$b_y = c_1 + 4d$	=	1487	mm
	$b_z = c_2 + 4d$	=	1537	mm
fig. 6,20 a randkolom rechthoekig	$u_{1*} = \min(3d \text{ of } c_1) + c_2 + 2\pi d_{eff}$	=	1643	mm
	k	=	0,45	-
	$c_1 / 2 c_2$	=	0,57	-
	$e_{par}$ (excentriciteit evenwijdig aan plaatrand)	=	0	mm
6,45	$W_1 = c_2^2/4 + c_1 c_2 + 4c_1 d + 8 d^2 + \pi d c_2$	=	0,716	m <sup>2</sup>
fig. 6,20 b hoekkolom rechthoekig	$u_{1*} = \min(1,5d \text{ of } 0,5c_1) + \min(1,5d \text{ of } 0,5c_2) + \pi c$	=	821	mm





### berekening periferie

in onderstaande formules geldt:  $d=d_{eff} = 0,5 \cdot 142 \text{ mm}$

middenkolom rond	$u_1 = \pi \cdot (c + 4 \cdot d_{eff})$	=	3043	mm
middenkolom rechthoekig	$u_1 = 2(c_1 + c_2) + 4 \cdot \pi \cdot d_{eff}$	=	3286	mm
randkolom rechthoekig	$u_1 = 2a_y + c_1 + 2c_2 + 2 \cdot \pi \cdot d_{eff}$	=	2043	mm
hoekkolom rechthoekig	$u_1 = a_y + a_z + c_1 + c_2 + \pi \cdot d_{eff}$	=	1196	mm
lengte van de periferie	u maatgevende waarde	=	2043	mm
grenswaarde afstand sparing-kolom	$a_{grens} = 6 \cdot d_{eff}$	=	853	mm
effectieve breedte van de sparing	$L_{sp} = \text{als } L_2 > L_1; L_2 ; \sqrt{L_1 \cdot L_2}$	=	0	mm
reductie ivm sparingen binnen 6d	$u_{1,red} = (0,5c_2 + 2d_{eff}) / (0,5c_2 + a_{sp}) \cdot L_{sp}$	=	0	mm
resulterende lengte periferie	$u_1 = u - u_{1,red}$	=	2043	mm

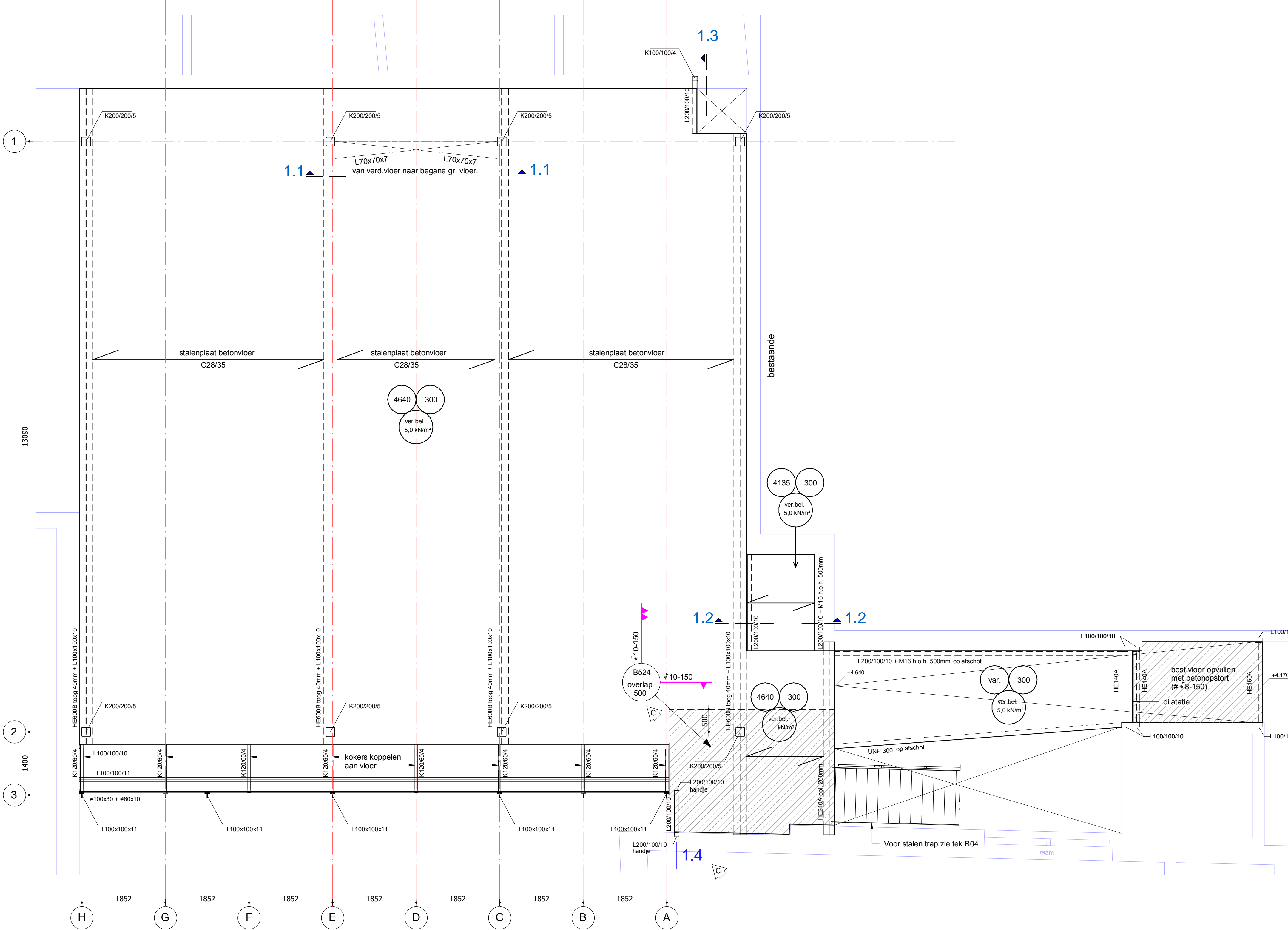
### berekening opneembare ponskracht zonder wapening en de maximale ponskracht

materiaalfactor beton	$\gamma_c$	=	1,50	-
materiaalfactor wapeningstaal	$\gamma_s$	=	1,15	-
correctiefactor voor schuifsterkte	$2d / a$	=	1,79	-
6.50 opneembare schuifsterkte	$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} \cdot 2d / a$	=	0,76	N/mm <sup>2</sup>
correctiefactor schuifsterkte	$C_{Rd,c} = 0,18 / \gamma_c$	=	0,12	
ondergrens schuifsterkte	$V_{Rd,c,min} = 0,035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2} \cdot 2d / a$	=	0,73	N/mm <sup>2</sup>
opneembare schuifsterkte	$V_{Rd,c}$	=	0,76	N/mm <sup>2</sup>
schaalfactor	$k = 1 + \sqrt{200 / d_{eff}} \leq 2,0$	=	1,89	-
karakteristieke kubusdruksterkte	$f_{ck}$	=	25,0	
karakteristieke cilinderdruksterkte	$f_{ck}$	=	20,0	N/mm <sup>2</sup>
3.15 rekenwaarde betondruksterkte	$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$	=	13,3	N/mm <sup>2</sup>
wapeningsverhouding in z richting	$\rho_{l,y} = A_{s,y} / b \cdot d_y \text{ met } b = 1000 \text{ mm}$	=	0,0019	-
wapeningsverhouding in y richting	$\rho_{l,z} = A_{s,z} / b \cdot d_z \text{ met } b = 1000 \text{ mm}$	=	0,0054	-
gemiddelde wapeningsverhouding	$\rho_l = \sqrt{\rho_{l,y} \cdot \rho_{l,z}} \leq 0,02$	=	0,0032	-
maximaal opneembare schuifspanning	$V_{Rd,max} = 0,4 \cdot v \cdot f_{cd}$ $v = 0,6 \cdot (1 - f_{ck} / 250)$	=	2,94	N/mm <sup>2</sup>
opneembare belasting zonder wapening	$V_{Rd,c} = v_{Rd,c} \cdot u_1 \cdot d_{eff} \cdot 10^{-3}$	=	394	kN
maximaal toelaatbare ponsbelasting	$V_{Rd,max} = v_{Rd,max} \cdot u_1 \cdot d_{eff} \cdot 10^{-3}$	=	1534	kN
6.51 schuifspanning bij excentrische belasting	$V_{Ed} = V_{Ed,red} / u \cdot d \cdot (1 + k \cdot M_{Ed} \cdot u / V_{Ed,red} \cdot W)$	=	0,74	N/mm <sup>2</sup>

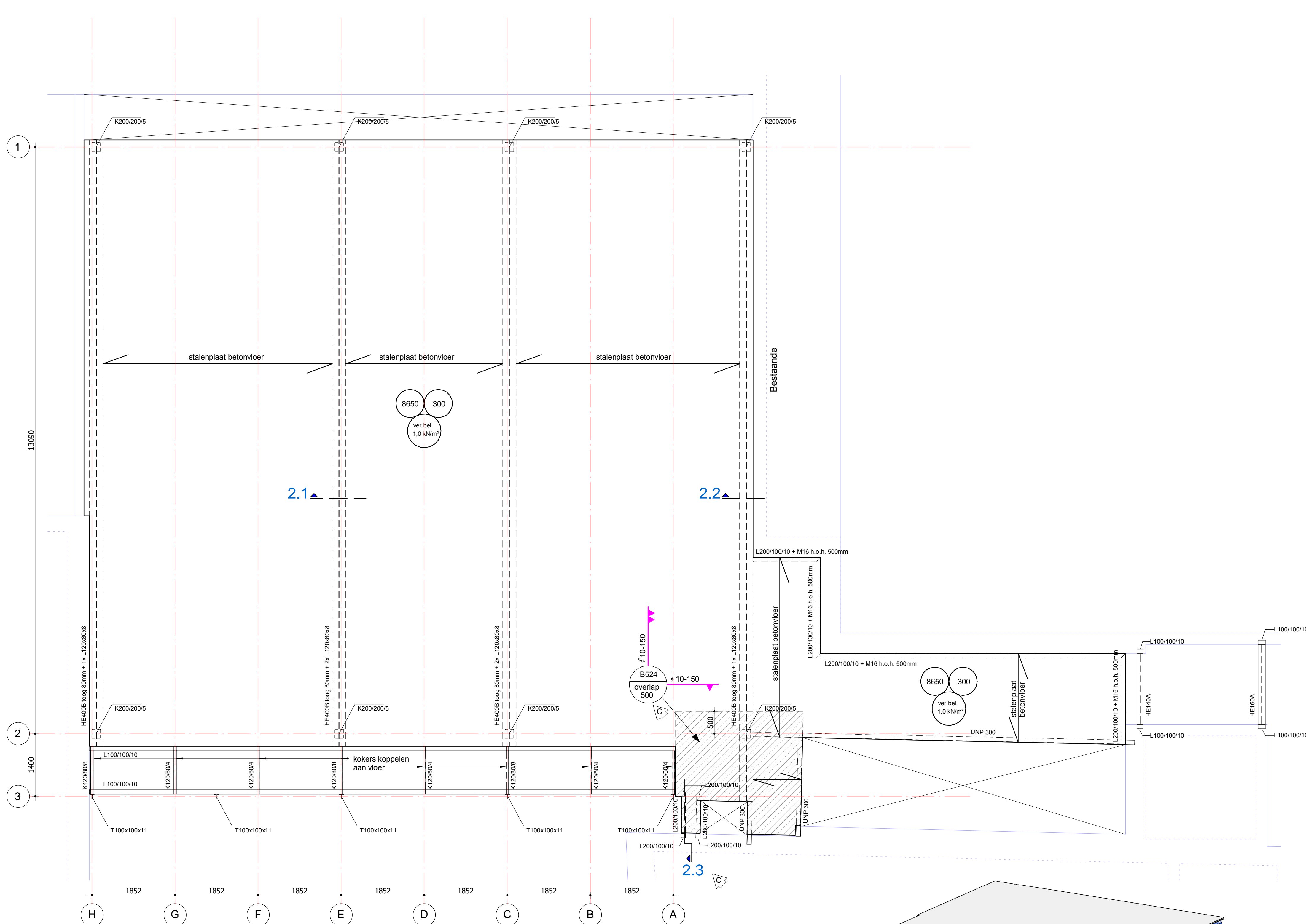




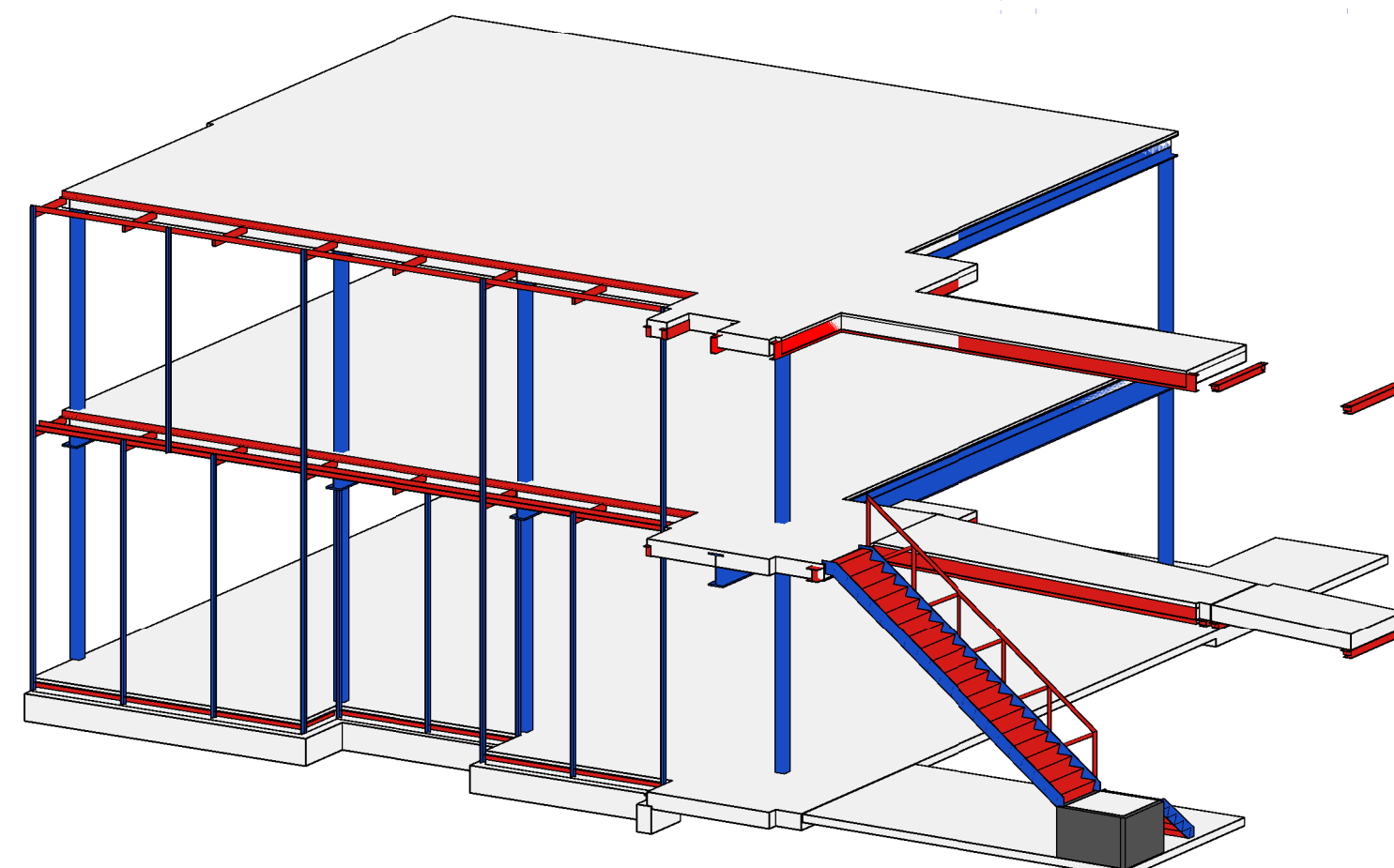




1e Verdieping



Dakvloer



3D view

staalrenvooi:

staalkwaliteit		
kolommen/liggers	S235	bouten: 8.8
windverbanden	S235	ankers: 4.6
brandverendheid	60 minuten brandverende bescherming van hoofddragconstructie	

betonrenvooi: vloer

beton				betonstaal	
betonkwaliteit:	C20/25			kwaliteit betonstaal:	B500 B
m.klasse boven:	XC2			verankering lengte:	50 $\phi$
m.klasse onder:	XC2			ligging betonstaal	ligging van de lagen van buitenaf
betondekking					vlag wijst naar hart constructie
constructiedeel	onder:	boven:	zijden:		
vloer / plaat / wand	30	30	30		
balk / poer / console	xx	xx	xx		
kolom	xx	xx	xx		
				1e laag	2e laag
					3e laag

tekening status: Definitief



**Van Roekel**

INGENIEURSBUREAU VOOR CIVIELE TECHNIEK

project  
UCK, Domplein 4 te Utrecht

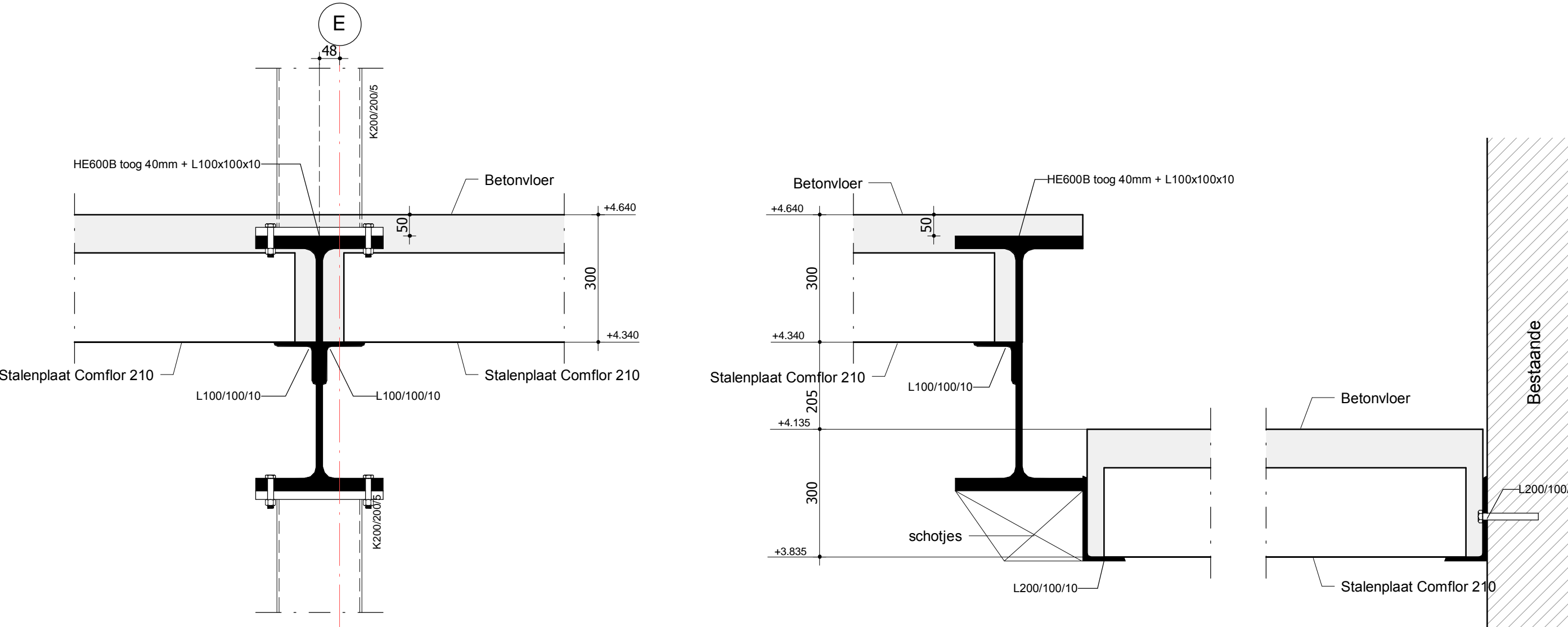
onderwerp  
1e verdiepvingsvloer & dakvloer

opdrachtgever  
Naked Architecture Bv

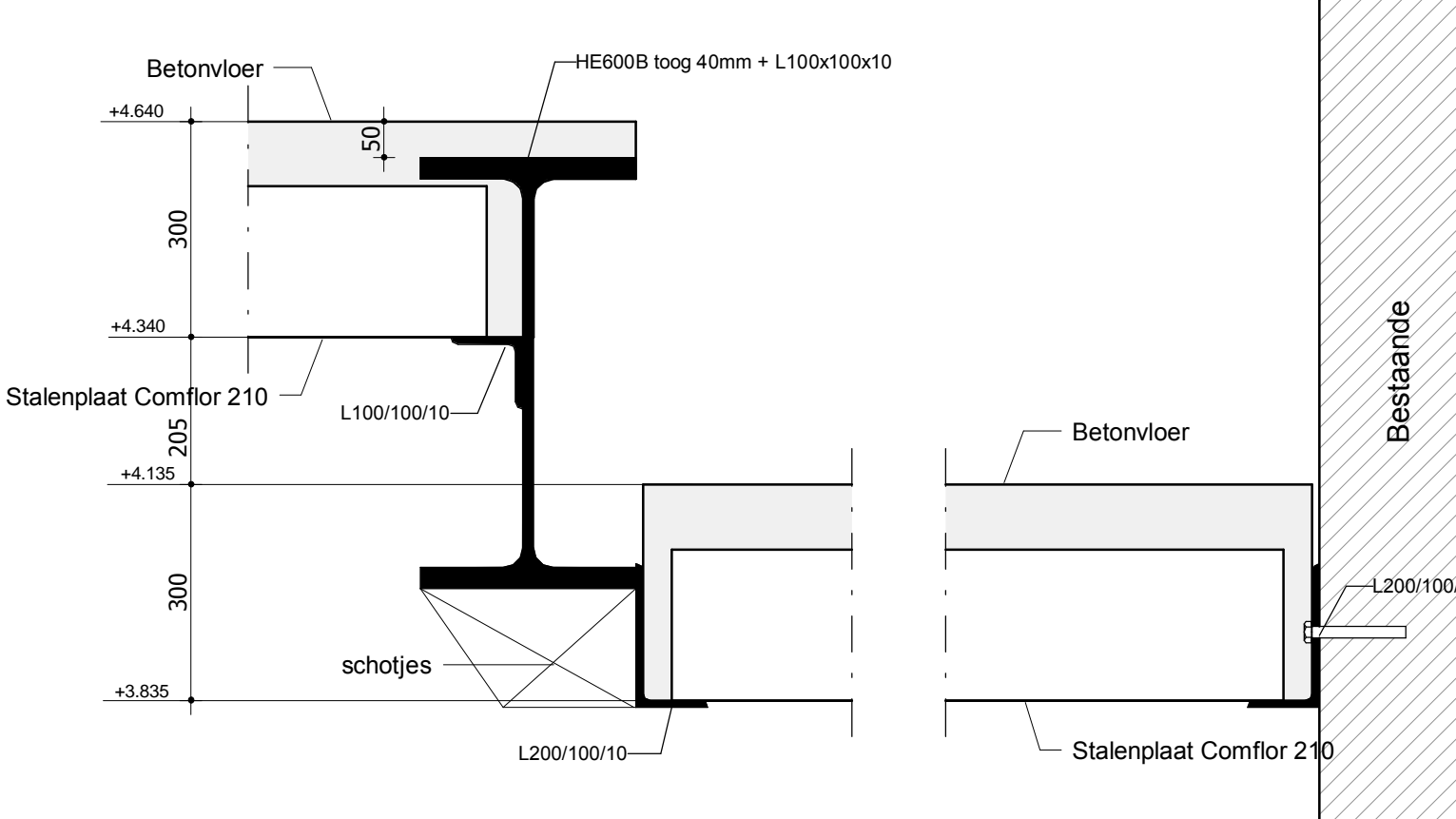
Van Roekel & Van Roekel; Wilhelmijnstraat 27; 3911MB Rhenen  
telefoon (0317) 681100; fax (0317) 617244; e-mail: info@roekel.nl  
aan digitale tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend.

C: T.K. 01-10-2015  
B: T.K. 10-06-2015  
A: T.K. 03-06-2015  
tek.: TK 28-05-2015  
constr.: Jan van Roekel  
schaal: 1:50 / 1:10  
projectnr.: 29834  
tekeningnr.: B03c  
formaat: A0

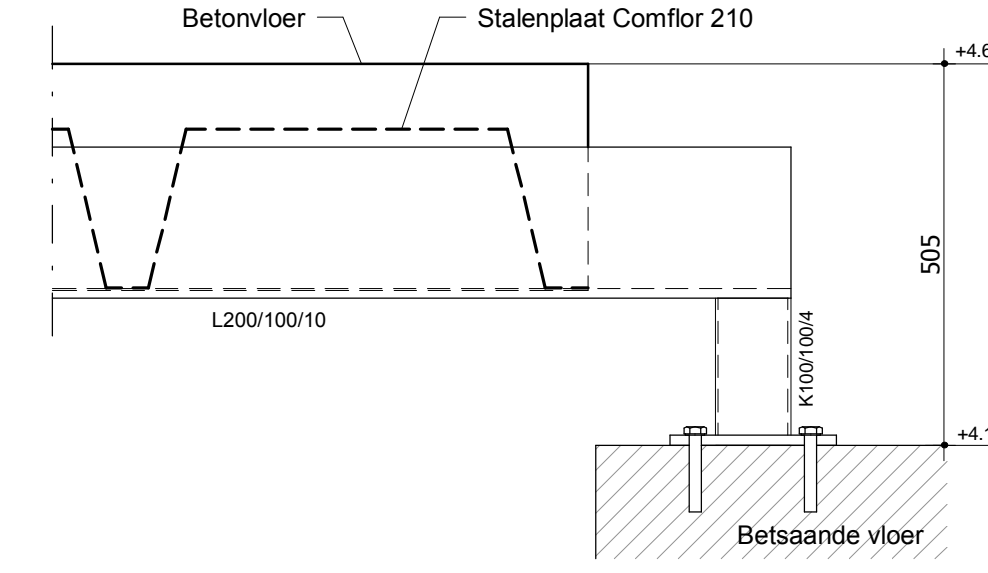
De product is gedownload onder de  
aankoop van een Van Roekel  
Certificaat geproduceerd en verspreid  
kan niet worden gebruikt voor  
andere doeleinden. Het is niet  
aanvaardbaar te kopiëren of te verspreiden.  
Buiten Van Roekel Certificaten  
kan het niet worden.



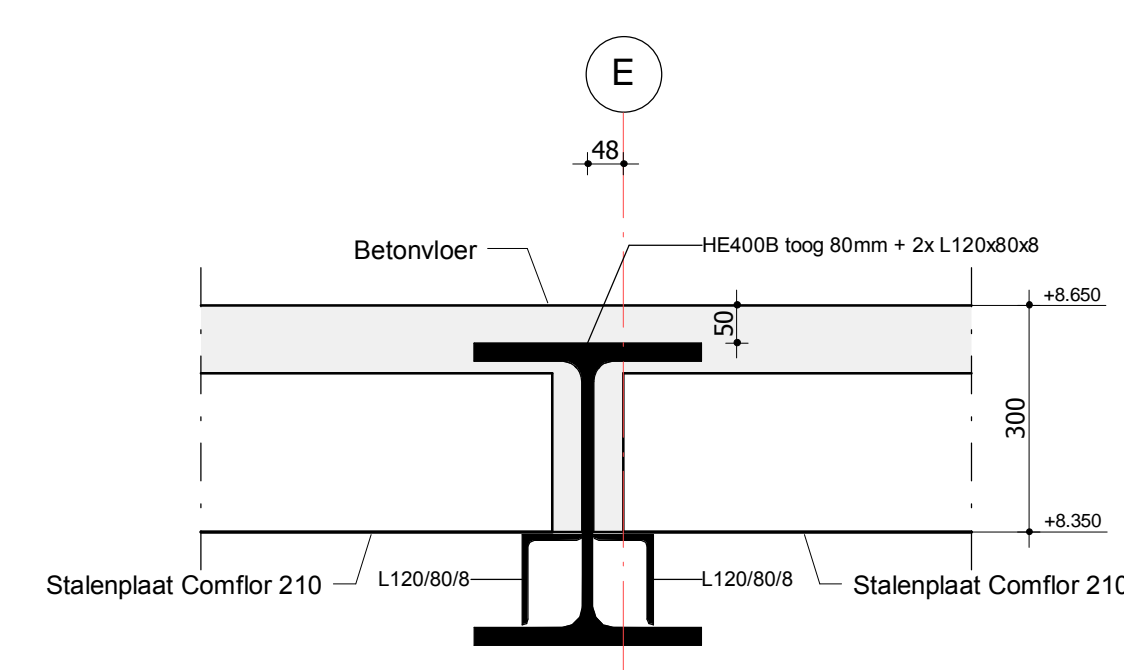
drsn. 1.1



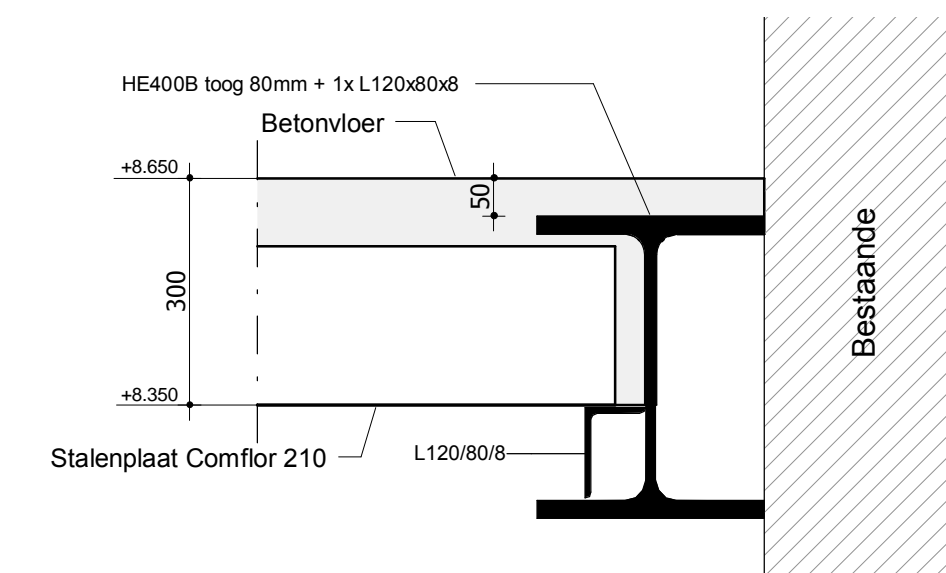
Drasn. 1.2



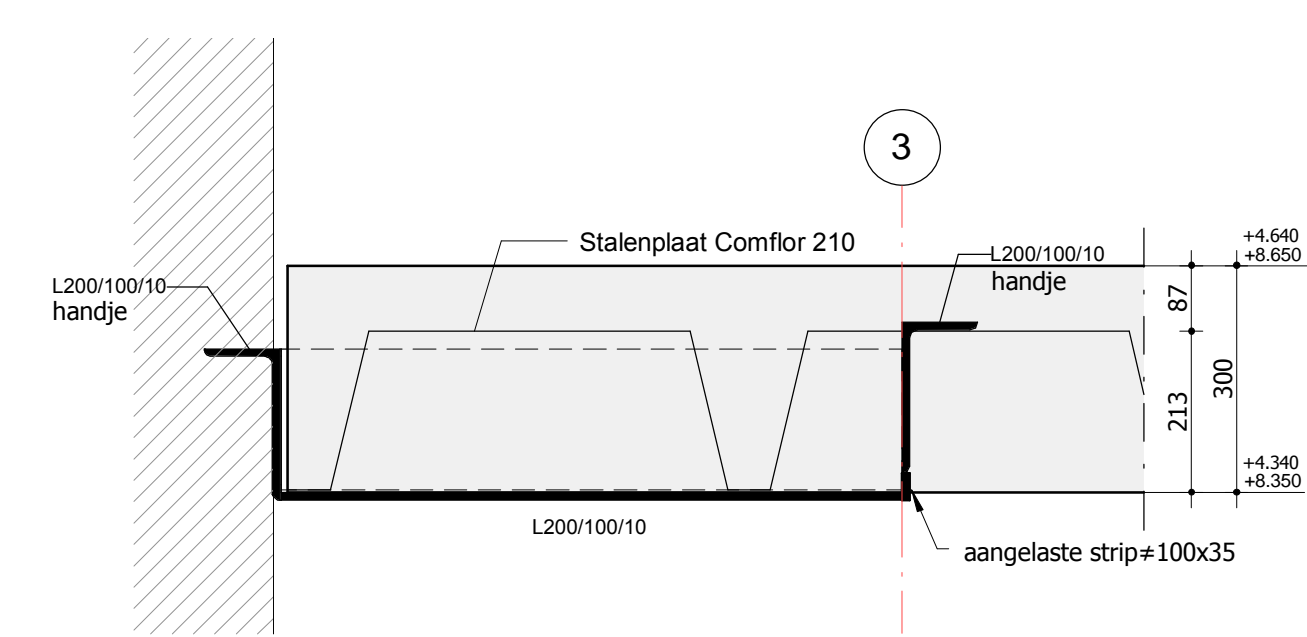
Drasn. 1.3



Drasn. 2.1

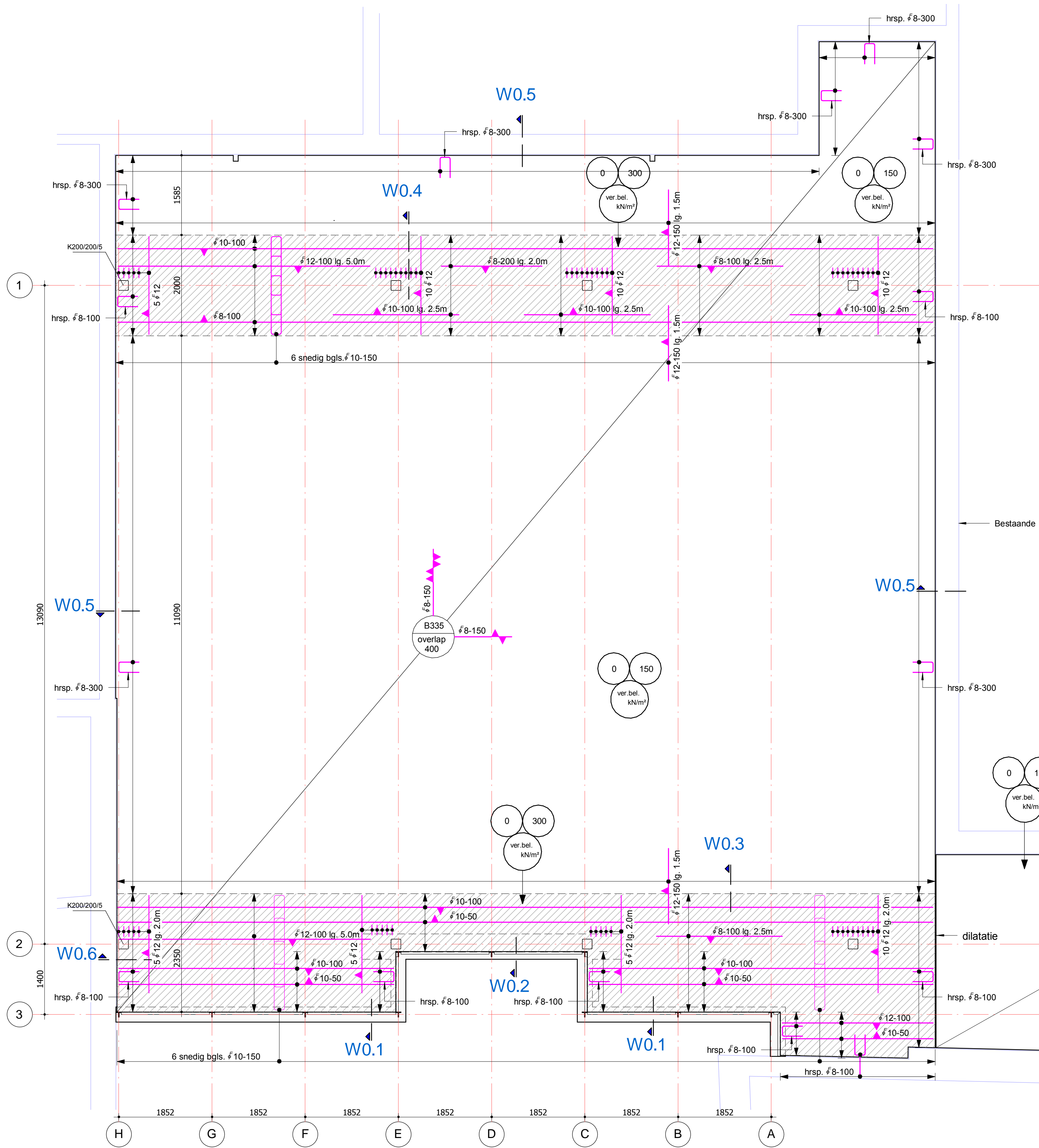


Drasn. 2.2

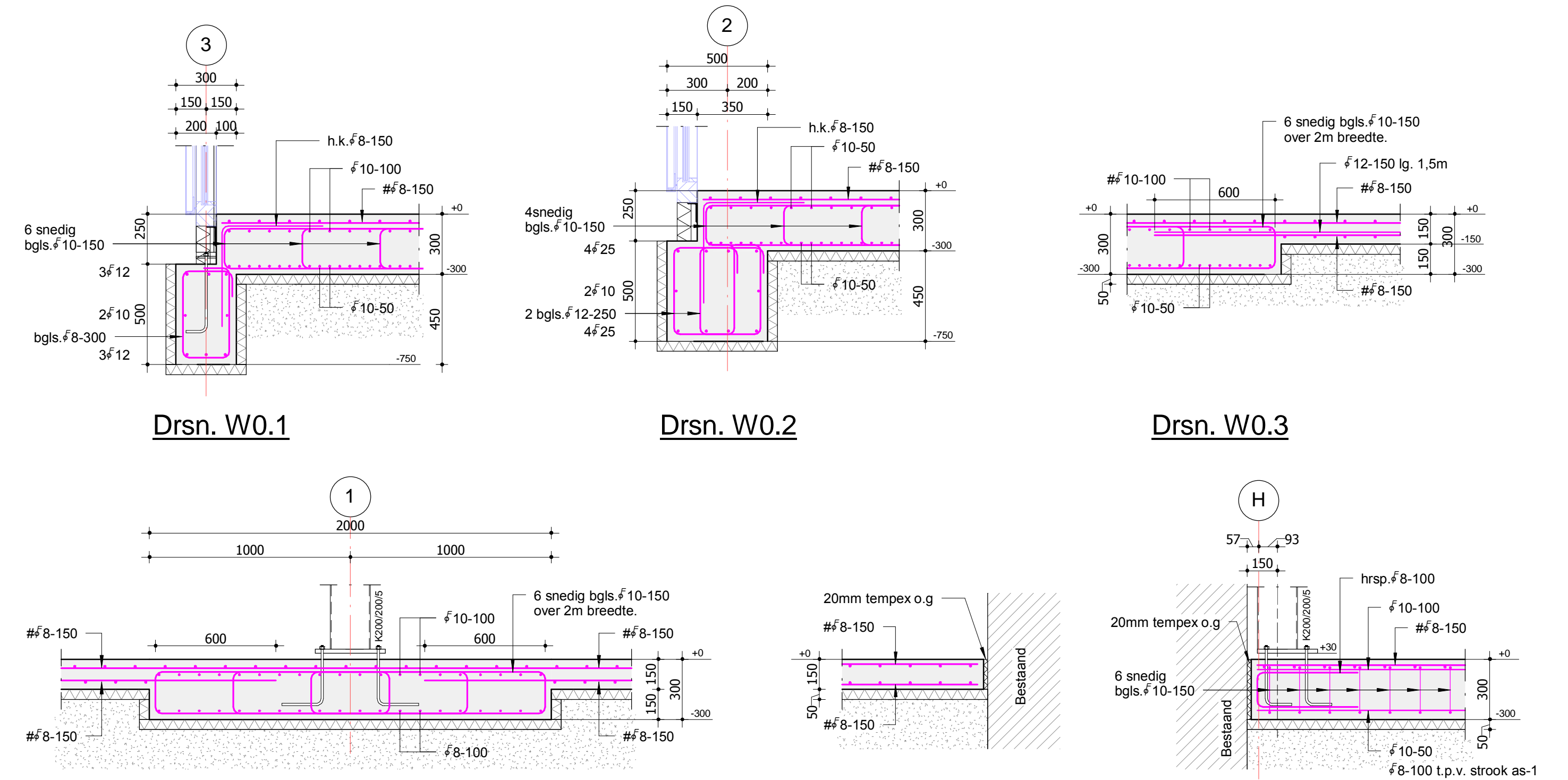


Drasn. 2.3+1.4





Wapening



Drsn. W0.4

Drsn. W0.5

Drsn. W0.6

principe hoekbalk

principe balkeind

balkdoorvoer

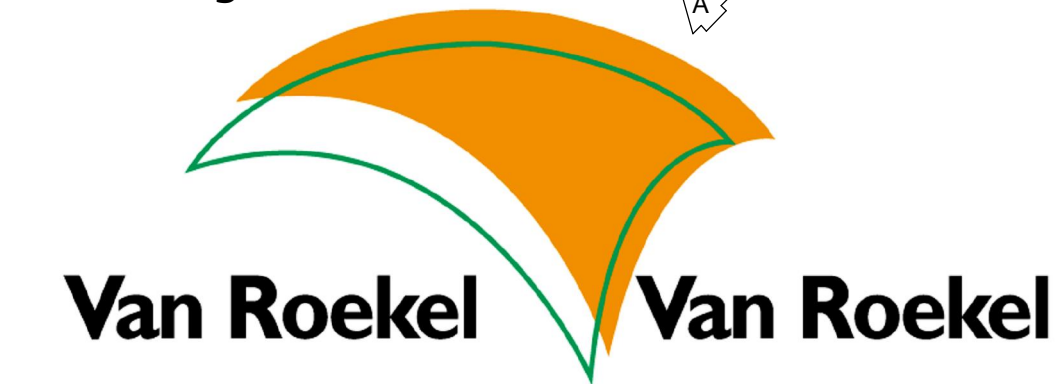
### betonrenvooi: vloer

beton			betonstaal		
betonkwaliteit:	C20/25		kwaliteit betonstaal	B500 B	
m.klasse boven:	XC2		verankeringslengte	50 $\phi$	
m.klasse onder:	XC2		bij balkeind wap.	voorzien van haken	
betondekking			ligging betonstaal		
constructiedeel	onder.	boven.	zijden.	ligging van de lagen van buitenaf	
vloer / plaat / wand	30	30	30	vlag wijst naar hart constructie	
balk / poer / console	xx	xx	xx		
kolom	xx	xx	xx		
				1e laag	2e laag 3e laag

### betonrenvooi: balkrooster

beton			betonstaal		
betonkwaliteit:	C20/25		kwaliteit betonstaal	B500 B	
m.klasse boven:	XC2		verankeringslengte	50 $\phi$	
m.klasse onder:	XC2		bij balkeind wap.	voorzien van haken	
betondekking			ligging betonstaal		
constructiedeel	onder.	boven.	zijden.	ligging van de lagen van buitenaf	
vloer / plaat / wand	xx	xx	xx	vlag wijst naar hart constructie	
balk / poer / console	35	35	35		
kolom	xx	xx	xx		
				1e laag	2e laag 3e laag

tekening status: Definitief



INGENIEURSBUREAU VOOR CIVIELE TECHNIEK

project  
UCK, Domplein 4 te Utrecht  
onderwerp  
Wapening vloer & balk  
opdrachtgever  
Naked Architecture Bv

Van Roekel & Van Roekel; Wilhelminastraat 27; 3911MB Rhenen  
telefoon (0317) 681100; fax (0317) 617244; e-mail: info@roekel.nl  
aan digitale tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend.

wijz. A : T.K. 28-09-2015  
tek. : T.K. 22-09-2015  
constr. : Jan van Roekel  
schaal : 1:50 / 1:20  
projectnr. : 29834  
tekeningnr.:  
B05a  
formaat : A1

De product is getoetst onder de  
aanpak van een door Bureau Veritas  
Certification goedgekeurd management  
systeem in overeenstemming met de  
norm ISO 9001:2000.  
Bureau Veritas Certification Certificate  
Nummer NL 6000767



Van Roekel & Van Roekel  
Wilhelminastraat 27, 3911MB, Rhenen  
tel. (0317) 68 11 00, Fax (0317) 61 72 44  
E-mail: info@roekel.nl  
Website: www.roekel.nl  
Postbank 300.65.81, ABN-Amro, Rek.nr.: 47.86.15.914  
Rabobank, Rek.nr.: 36.70.50.250



Projectnummer: 29834  
Berekening: 2 d.d.: 27-05-2015  
2A d.d.: 20-08-2015

supervisie  
paraaf:

Project: UCK, Domplein 4  
Utrecht

Onderdeel: Berekening stalen portalen en fundering

Berekening in opdracht van:  
Naked Architecture BV  
Frans Halsstraat 26  
3583BR Utrecht

Behandelend constructeur:  
S. Visserman

Behandelend supervisor  
J. van Roekel



zie opmerking

**29834**

**20-08-2015**

UCK, Domplein 4  
Utrecht





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## Inhoudsopgave

1	INLEIDING .....	3
2	UITGANGSPUNTEN.....	5
2.1	GEGEVENS .....	5
2.2	MATERIALEN.....	5
2.3	VOORSCHRIFTEN.....	5
2.4	OPMERKINGEN .....	5
2.5	REVISIE .....	5
3	BEREKENING NIEUW BOUWDEEL.....	6
3.1	ALGEMEEN .....	6
3.2	SCHEMATISERING.....	6
3.3	BEREKENING.....	6
4	BEREKENING DOORBRAAK .....	10
4.1	ALGEMEEN .....	10
4.2	SCHEMATISERING.....	10
4.3	BEREKENING.....	10

<b>Bijlage I:</b>	<b>Berekening portaal P1</b>
<b>Bijlage II:</b>	<b>Berekening portaal P2</b>
<b>Bijlage III:</b>	<b>Berekening tweepaalspoer</b>
<b>Bijlage IV:</b>	<b>Berekening driepaalspoer</b>
<b>Bijlage V:</b>	<b>Sonderingen</b>
<b>Bijlage VI:</b>	<b>Berekening palen op drukkracht</b>
<b>Bijlage VII:</b>	<b>Berekening palen op trekkracht</b>
<b>Bijlage VIII:</b>	<b>Stabiliteit portalen</b>
<b>Bijlage IX:</b>	<b>Wateraccumulatie</b>
<b>Bijlage X:</b>	<b>Berekening doorbraak eerste verdieping</b>
<b>Bijlage XI:</b>	<b>Berekening betonvloer bijeenkomstruimte 0.28</b>

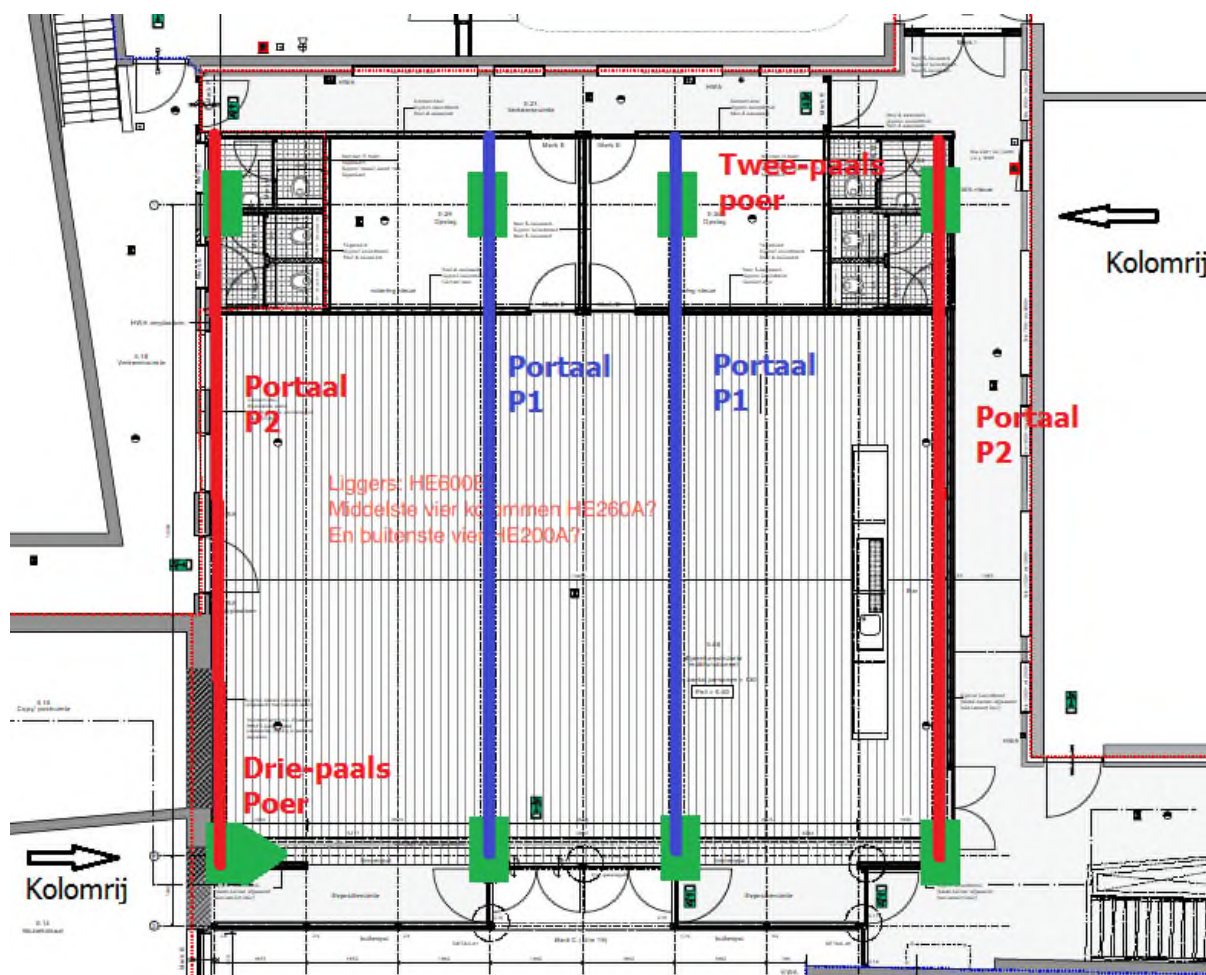


# 1 Inleiding

Ter plaatse van de semie permanente muziek zaal van het UCK, locatie Domplein 4, Utrecht, worden drie zalen gebouwd. Het nieuwe bouwdeel wordt aan drie zijden omsloten door de bestaande bebouwing. De nieuwbouw bestaat in hoofdzaak uit:

- Grote muziek zaal, 165m<sup>2</sup>; met entree, 32 m<sup>2</sup>; gang, 16 m<sup>2</sup>; gelegen op de eerste bouwlaag.
- Twee kleine muziek zalen, te samen 150 m<sup>2</sup>; lichtstraat ruimte 15 m<sup>2</sup>; gang, 16 m<sup>2</sup>; trappenhuis, 32 m<sup>2</sup>.

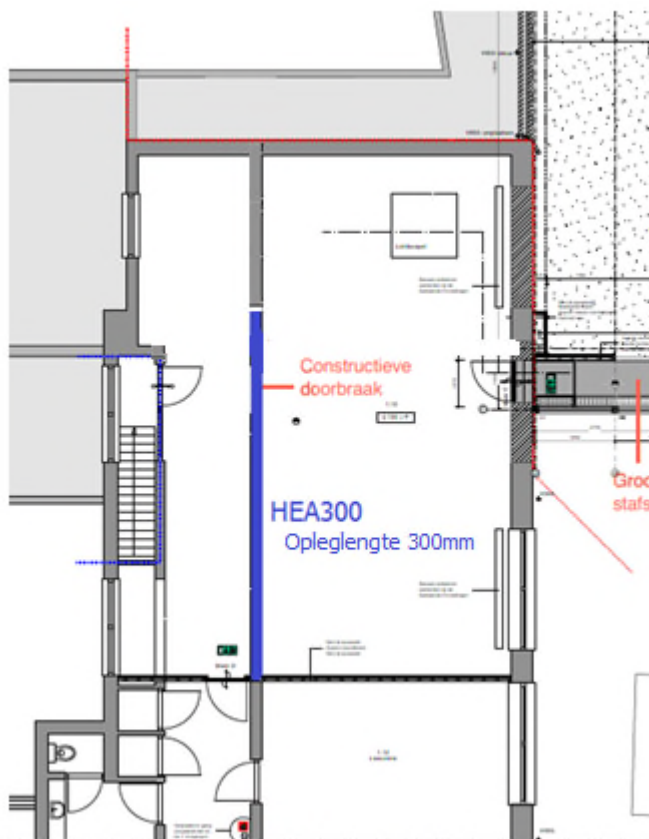
Het nieuwe bouwdeel bestaat uit vier portalen met een overspanning van 13 meter. Op de portalen rusten staalplaat-betenvloeren. De portalen worden gefundeerd op poeren, twee-paals poer of drie-paals poer.



**Figuur 1; Overzicht nieuw bouwdeel**

In het bestaande deel wordt een constructieve wand verwijderd. De constructieve doorbraak bevindt zich op de eerste verdieping ruimte 1.13. Een deel van de wand wordt vervangen door een HEA300 profiel.





**Figuur 2; Doorbraak eerste verdieping**

aantonen dat reacties tgv nieuwe doorbraak opgenomen kan worden door bestaande fundering.



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Gegevens

De afmetingen en belastingen van/op de constructie zijn vastgesteld aan de hand van de volgende onderdelen:

- Tekening NAKED architecture
- Tekeningen Strukton (24-05-1991)

### 2.2 Materialen

Beton: C28/35  
Betonstaal: B500  
Staal: S235

### 2.3 Voorschriften

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp  
NEN-EN 1991 Belastingen op constructies  
NEN-EN 1992 Betonconstructies  
NEN-EN 1993 Staalconstructies  
NEN-EN 1997 Geotechnisch ontwerp

Veiligheidsklasse: CC2  
Betrouwbaarheidsklasse: RC2 ( $K_{fi} = 1,0$ )  
Referentieperiode: 50 jaar

### 2.4 Opmerkingen

Afmetingen dienen in het werk te worden gecontroleerd.

### 2.5 Revisie

Rekenrapport 29834-2: Eerste versie rekenrapport  
Rekenrapport 29834-2A: Aangepast rekenrapport aan de hand van opmerkingen gemeente.  
Doorbraak op begane grond zoals genoemd in rapport 29834-2 is vervallen.



## 3 Berekening nieuw bouwdeel

### 3.1 Algemeen

De portalen P1 en P2 bestaan uit K200x200x5 als kolommen, HEB600 profiel als ligger voor de eerste verdieping en HEB400 als ligger voor het dak. Op de liggers rusten staalplaat-betonvloeren. Voor de berekening is rekening gehouden met het eigen gewicht, veranderlijke belasting door personen en wind. De eventuele berekeningen van de verbindingen volgen in een later stadium. De stabiliteit wordt ontleend aan de bestaande constructie en een windbok op de eerste verdieping.

### 3.2 Schematisering

De berekening van de portalen en poeren is gemaakt in het programma MatrixFrame 5.2. Hierin is een ligger op twee of meerdere steunpunten ingevoerd. Voor het staal is gerekend met S235, voor de betonvloer met C20/25 en voor de poeren C30/37.

De berekening van het paal draagvermogen is gemaakt in het programma MatrixGeo 5.2. Voor het invoeren van de grondgegevens zijn de sonderingen gebruikt bijgevoegd in bijlage V.

### 3.3 Berekening

De portalen voldoen op sterkte en doorbuiging. De unity check van het HEB400 profiel op sterkte is 0,76 en doorbuiging 0,42. De unity check van het HEB600 profiel op sterkte is 0,85 en doorbuiging is 0,42. De unity check van het kokerprofiel 200x200x5 op sterkte is 0,67, de unity check op druk&buiging is 0,96. De berekening van portaal P1 is terug te vinden in bijlage I. De berekening van portaal P2 is terug te vinden in bijlage II. De dakligger van portaal P1 heeft een toeg van 62mm om de permanente doorbuiging op te nemen, de vloerligger heeft een toeg van 25mm. De dakligger van portaal P2 heeft een toeg van 49mm en de vloerligger heeft een toeg van 20mm om de permanente doorbuiging op te nemen.

De maximale reactiekracht op de tweepaalspoer volgt uit de berekening van portaal P1, deze kracht is 617kN incl. belastingsfactoren. De maximale reactiekracht op de driepaalspoer volgt uit de berekening van portaal P2, deze kracht is 435kN incl. belastingsfactoren.

De tweepaalspoer wordt ondersteund door twee palen met een diameter van 140mm, de hart op hart afstand is 1,0m. De poer is 600mm hoog, 400mm breed en 1500mm lang. De kracht op de poer grijpt in het midden aan. Om deze kracht op te nemen zijn drie staven  $\phi 20$  als onderwapening nodig en drie staven  $\phi 16$  als bovenwapening. Per zijde zijn drie staven  $\phi 12$  nodig. Om te voldoen aan de dwarskrachtcapaciteit zijn beugels  $\phi 10$ -150 nodig. Voor de berekening van de poer, zie bijlage III

De driepaalspoer wordt ondersteund door drie palen met een diameter van 140mm. De hart op hart afstand is 1,0m. De poer is 600mm hoog, 1500mm op het breedste punt en 1750mm



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

lang. De kracht grijpt niet in het midden van de poer aan, maar aan de rand. Hierdoor worden twee palen op druk belast en één paal op trek belast. Voor de wapening in lengte richting is  $\phi 16-125$  als bovenwapening nodig en  $\phi 12-125$  als onderwapening. In breedterichting is als bovenwapening  $\phi 12-125$  nodig en  $\phi 20-125$  als onderwapening. Naast deze wapening is er ook flankwapening nodig, per flank zijn  $3\phi 12$  nodig. Voor de berekening van de poer, zie bijlage IV.

Het draagvermogen wordt gebaseerd op de sondering bijgevoegd in bijlage V. De maximale optredende drukkracht op één paal is 312kN (berekening tweepaalspoer, bijlage III) en de maximale optredende trekkracht op één paal is 150kN (berekening driepaalspoer, bijlage IV). De palen betreffen schroefinjectie palen met een buis diameter van 140mm.

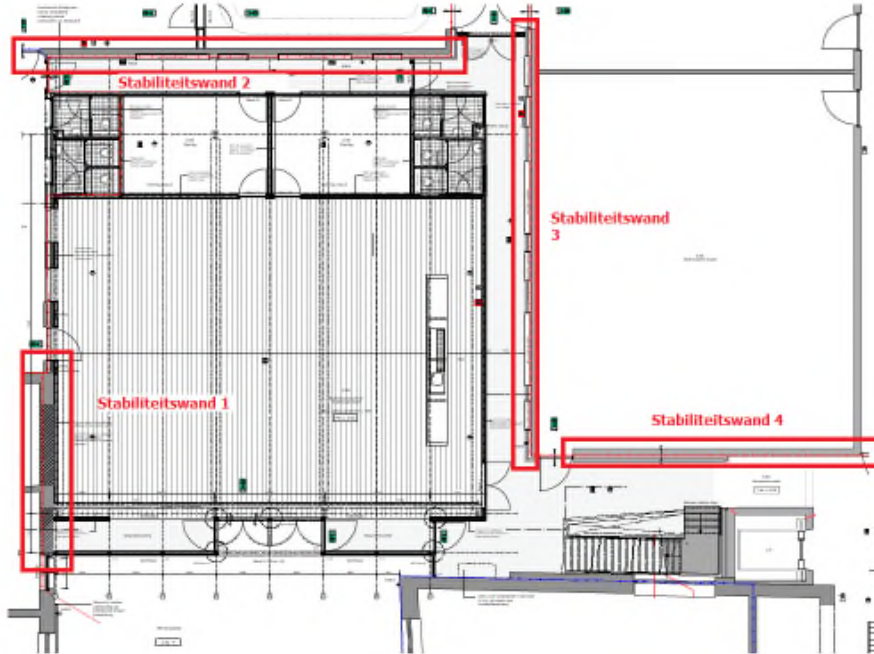
Om de drukkracht op te nemen moet het paalpuntniveau minimaal -8,5m minus vloerpeil zijn voor sondering 5. Voor sondering 2, 3 en 4 is dit minimaal -7,5 minus vloerpeil en voor sondering 1 minimaal -5,5m minus vloerpeil. Wel moet er rekening worden gehouden met de hoeveelheid weerstand tegen de optredende trekkracht.

Om de trekkracht op te nemen moet het paalpuntniveau minimaal -10,0m minus vloerpeil zijn voor sondering 2, 3, 4 en 5. Voor sondering 1 minimaal -8,0m minus vloerpeil.

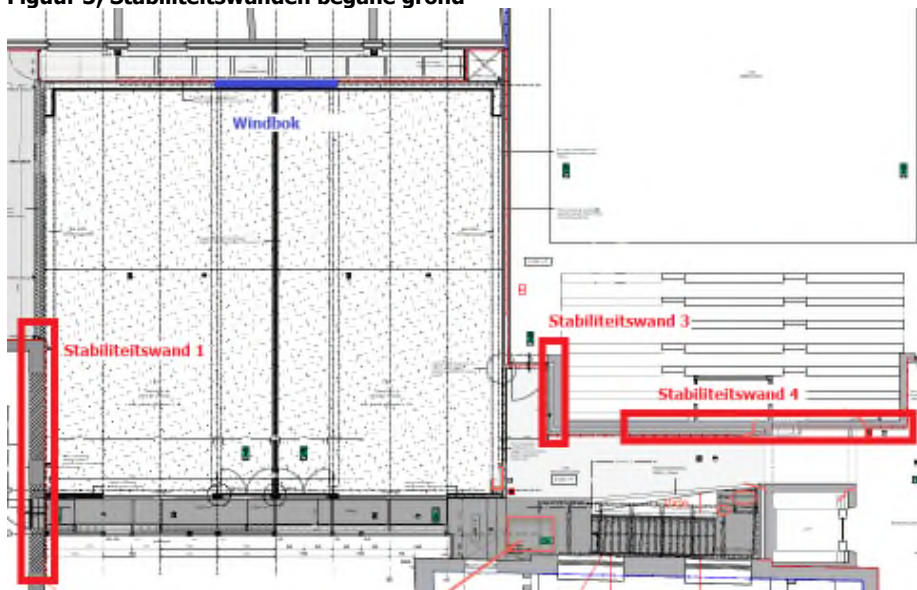
Om de zekerheid te stellen dat de palen voldoende capaciteit hebben om de trekkracht op te nemen is het advies om het paalpuntniveau minimaal op -10 minus vloerpeil te hanteren. Voor de berekening van het draagvermogen, zie bijlage VI. Voor de berekening van de palen op trekkracht, zie bijlage VII.



De stabiliteit wordt gehaald uit de bestaande constructie, zoals aangegeven in figuur 3 en 4.  
En door middel van een windbok op de eerste verdieping.



**Figuur 3; Stabiliteitswanden begane grond**



**Figuur 4; Stabiliteitswanden eerste verdieping**

De staalplaat-betonvloeren werken als schijven waardoor de horizontale krachten ingeleid worden in de stabiliteitswanden en windbok. Uit de berekening volgt een maximale drukspanning onder de stabiliteitswand van  $0,23\text{N/mm}^2$ , dit is akkoord. De maximale schuifspanning is  $0,02\text{N/mm}^2$ , dit is akkoord. De windbok bestaat uit twee strips van  $60 \times 6\text{mm}$ , deze voldoen met een unity check van 0,49. De berekening van de stabiliteit en windbok is terug te vinden in bijlage VIII.



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Voor de berekening van de portalen is rekening gehouden met 100mm waterbelasting, daarnaast is een noodoverstort berekend. De noodoverstort moet minimaal 100mm hoog zijn en 400mm breed. De berekening is terug te vinden in bijlage IX.

De betonvloer van de bijeenkomstruimte 0.28 op de begane grond is uitgerekend als een strook van 10 meter met een breedte van 1,0 meter. De dikte van de vloer is 150mm. Voor de vloer is gerekend met een veranderlijk belasting van  $5\text{kN/m}^2$ . Uit de berekening volgt een minimale wapening van  $\phi 8-150$  als boven- en onderwapening.



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## 4 Berekening doorbraak

### 4.1 Algemeen

De doorbraak bevindt zich op de eerste verdieping in ruimte 1.13. In deze ruimte wordt een wand verwijderd van 9,5 meter lang. Hiervoor in de plaats komt een HEA300 (9,5m lang), de opleglengte is 300mm

Voor de berekening is rekening gehouden met het eigen gewicht, veranderlijke belasting door personen en sneeuw.

### 4.2 Schematisering

De berekeningen zijn gemaakt in het programma MatrixFrame 5.2. Hierin is een ligger/portaal ingevoerd op twee of meerdere steunpunten. Voor het staal is gerekend met S235.

### 4.3 Berekening

De doorbraak wordt vervangen door een HEA300 profiel. De unity check op sterkte is 0,3 met een doorbuiging van 18mm, akkoord. De berekening is terug te vinden in bijlage X.



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## Bijlage I

### Berekening portaal P1

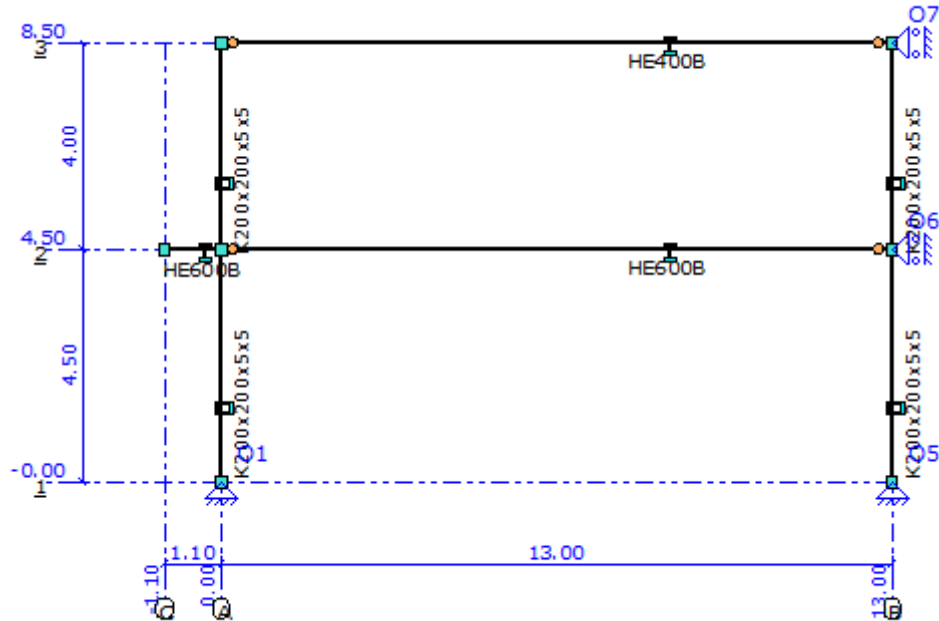


Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



## STAVEN

Staaf	Knoop	Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	<b>B</b>	<b>E</b>	<b>E</b>						
S2	K3	A1	K4	P6	13,000	-8,500	13,000	-4,500	4,000
S3	K1	A5	K3	P3	0,000	-8,500	13,000	-8,500	13,000
S4	K5	A5	K4	P4	0,000	-4,500	13,000	-4,500	13,000
S5	K1	A1	K5	P6	0,000	-8,500	0,000	-4,500	4,000
S6	K5	A1	K2	P5	0,000	-4,500	0,000	0,000	4,500
S7	K4	A1	K6	P5	13,000	-4,500	13,000	0,000	4,500
S8	K7	A1	K5	P4	-1,100	-4,500	0,000	-4,500	1,100
-	-	-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P3	HE400B	1.9778e-02	5.7681e-04 S235	0
P4	HE600B	2.6996e-02	1.7104e-03 S235	0
P5	K200x200x5x5	3.9000e-03	2.4733e-05 S235	0
P6	K200x200x5x5	3.9000e-03	2.4733e-05 S235	0
-	-	<b>m2</b>	<b>m4 -</b>	<b>°</b>

## PROFIELVORMEN

Profiel	Verl.	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
<b>h.</b>	<b>hB</b>									
P5	Nee	0.200	0.200	0.005	0.005	0.000	0.200	0.000	0.000 Nee	0.000
P6	Nee	0.200	0.200	0.005	0.005	0.000	0.200	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m -</b>	<b>m</b>

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	<b>kN/m3</b>	<b>kN/m2</b>	<b>C°m</b>

## OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Yr	HoekYr
O1	K2	vast	vast	0



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Oplegging	Knoop	X		Yr	HoekYr
O5	K6	vast	vast	vrij	0
O6	K4	vast	vrij	vrij	0
O7	K3	vast	vrij	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

## GEWICHTSBEREKENING

Index arde	Staven Eenheden	Berekening	Wa
Lsys1	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991	
4,50	Systeemmaat	4,5	
Height1	[m]		
constructie	Totale hoogte van	8,50	[m]
Width1	8.50		
constructie	Totale breedte van	14,70	[m]
14.70			
<b>LR1</b>	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
Pp1	S3		
mm	Betonvloer 170		
q1	4	4,00	[kN/m²]
Belasting	Permanente		
	Pp1*Lsys1	18,00	[kN/m]
Pp2	S4		
mm	Betonvloer 170		
q2	4.5	4,50	[kN/m²]
Belasting	Permanente		
	Pp2*Lsys1	20,25	[kN/m]
<b>LR2</b>	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
qk1	S4		
SubCat=6)	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=C,	
q3	5,00	[kN/m²]	
Lsys1	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=7.50)	qk1 *	
	22,50	[kN/m]	
qk2	S3		
(qk)	Opgelegde belastingen		
q4	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H)	1,00	[kN/m²]
Lsys1)	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=7.50)	qk2 * Min(5.0,	
<b>LR3</b>	4,50	[kN/m]	
Height2	Windbelasting van links	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
(h)	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond)		
Width2	8.50	8,50	[m]
(b)	Gemiddelde breedte		
Width3	7.50	7,50	[m]
(d)	Constructie diepte		
A1	14.70	14,70	[m]
(A)	Belast oppervlak		
Co1	63.75	63,75	[m²]
CsCd1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width2,h=Height2,T	0,87
Cfr1	Wrijvingscoefficient (Cfr)	errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co1)	
		EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Z1	z=b; (b<h<=2b) voor knopen:		
K2,K4,K5,K6	7.50	7,50	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z1,Terrein=Bebouw	0,49	[kN/m²]
q5	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co1)	
Lsys1	0,02	(Cfr1*Qp1) *	
		[kN/m]	
Z2	z=h; (b<h<=2b) voor knopen:		
K1,K3	8.50	8,50	[m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Bebouw	0,52	[kN/m²]
		d,Regio=3,C0=Co1)	



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

q6 Lsys1	Wrijving; Verdeelde element belasting (q) 0,02	(Cfr1*Qp2) * [kN/m]	
Cpe1	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58) (Qp1*Cpe1*CsCd1) *	-0,50
q7 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,96	[kN/m]	
Cpe2	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58) (Cpe2-Cpe1) * 0.85	0,80
C1	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Qp1*(Cpe2-C1)*CsCd1) *	1,11
q8 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,59	[kN/m]	
q9 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) 1,16	(Qp1*(Cpe1+C1)*CsCd1) *	
q10 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -1,02	[kN/m]	
q11 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,62	(Qp2*(Cpe2-C1)*CsCd1) *	
q12 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) 1,23	(Qp2*(Cpe1+C1)*CsCd1) *	
Cpe3	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G)	-1,20
q13 Lsys1	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q) -2,45	(Qp2*Cpe3*CsCd1) *	
Cpe4	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H)	-0,70
q14 Lsys1	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q) -1,43	(Qp2*Cpe4*CsCd1) *	
Cpe5	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0,20
q15 Lsys1	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q) 0,41	(Qp2*Cpe5*CsCd1) *	
q16 Lsys1	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q) 1,54	[kN/m]	
q17 Lsys1	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q) 1,63	(Qp2*Cpe2*CsCd1) *	
		[kN/m]	
<b>Index</b>	<b>Staven</b>	<b>Berekening</b>	<b>Wa</b>
<b>arde</b>	<b>Eenheden</b>		
<b>LR4</b>			
Height3 (h)	Windbelasting van links (2e Cpe) Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) 8.50	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011 8,50	[m]
Width4 (b)	Gemiddelde breedte 7.50	7,50	[m]
Width5 (d)	Constructie diepte 14.70	14,70	[m]
A2 (A)	Belast oppervlak 63.75	63,75	[m <sup>2</sup> ]
Co2	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width4,h=Height3,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,87
Cfr2	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Z3 K2,K4,K5,K6 Qp3 50)	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: 7.50 Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Bebouw	7,50 0,49 d,Regio=3,C0=Co2) (Cfr2*Qp3) *	[m] [kN/m <sup>2</sup> ]
q18 Lsys1	Wrijving; Verdeelde element belasting (q) 0,02	[kN/m]	
Z4 K1,K3 Qp4 50)	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: 8.50 Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Bebouw	8,50 0,52 d,Regio=3,C0=Co2) (Cfr2*Qp4) *	[m] [kN/m <sup>2</sup> ]
q19 Lsys1	Wrijving; Verdeelde element belasting (q) 0,02	[kN/m]	
Cpe6	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58,Eerst=False) (Qp3*Cpe6*CsCd2) *	-0,50
q20 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,96	[kN/m]	
Cpe7	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58,Eerst=False) (Cpe7-Cpe6) * 0.85	0,80
C2	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Qp3*(Cpe7-C2)*CsCd2) *	1,11
q21 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,59	[kN/m]	
q22	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*(Cpe6+C2)*CsCd2) *	



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Lsys1	1,16	[kN/m]	
q23	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe6 * CsCd2) *$	
Lsys1	-1,02	[kN/m]	
q24	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * (Cpe7 - C2) * CsCd2) *$	
Lsys1	-0,62	[kN/m]	
q25	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * (Cpe6 + C2) * CsCd2) *$	
Lsys1	1,23	[kN/m]	
Cpe8	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G,E erst=False)	-1,20
q26	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe8 * CsCd2) *$	
Lsys1	-2,45	[kN/m]	
Cpe9	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H,E erst=False)	-0,70
q27	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe9 * CsCd2) *$	
Lsys1	-1,43	[kN/m]	
Cpe10	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I,Ee rst=False)	-0,20
q28	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe10 * CsCd2) *$	
Lsys1	-0,41	[kN/m]	
q29	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * Cpe7 * CsCd2) *$	
Lsys1	1,54	[kN/m]	
q30	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe7 * CsCd2) *$	
Lsys1	1,63	[kN/m]	
<b>LR5</b>			
Windbelasting van rechts		NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height4	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond)		
(h)	8.50	8,50	[m]
Width6	Gemiddelde breedte		
(b)	7.50	7,50	[m]
Width7	Constructie diepte		
(d)	14.70	14,70	[m]
A3	Belast oppervlak		
(A)	63.75	63,75	[m <sup>2</sup> ]
Co3	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width6,h=Height4,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,87
Cfr3	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Z5	z=b; (b<h<=2b) voor knopen:		
K2,K4,K5,K6	7.50	7,50	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Bebouw	0,49	[kN/m <sup>2</sup> ]
q31	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co3)	
Lsys1	0,02	$(Cfr3 * Qp5) *$	
		[kN/m]	
Z6	z=h; (b<h<=2b) voor knopen:		
K1,K3	8.50	8,50	[m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein=Bebouw	0,52	[kN/m <sup>2</sup> ]
q32	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co3)	
Lsys1	0,02	$(Cfr3 * Qp6) *$	
		[kN/m]	
Cpe11	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58)	0,80
q33	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * Cpe11 * CsCd3) *$	
Lsys1	1,54	[kN/m]	
Cpe12	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58)	-0,50
C3	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	$(Cpe11 - Cpe12) * 0.85$	1,11
q34	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * (Cpe12 + C3) * CsCd3) *$	
Lsys1	1,16	[kN/m]	
q35	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe11 * CsCd3) *$	
Lsys1	1,63	[kN/m]	
q36	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * (Cpe12 + C3) * CsCd3) *$	
Lsys1	1,23	[kN/m]	
<b>Index</b>		<b>Berekening</b>	
<b>arde</b>		<b>Wa</b>	
<b>LR5</b>			
Cpe13	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0,20
q37	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe13 * CsCd3) *$	
Lsys1	0,41	[kN/m]	
Cpe14	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H)	-0,70
q38	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe14 * CsCd3) *$	
Lsys1	-1,43	[kN/m]	



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Cpe15	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G)	-1,20
q39	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe15 * CsCd3) *$	
Lsys1	-2,45	[kN/m]	
q40	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * Cpe12 * CsCd3) *$	
Lsys1	-0,96	[kN/m]	
q41	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * (Cpe11 - C3) * CsCd3) *$	
Lsys1	-0,59	[kN/m]	
q42	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe12 * CsCd3) *$	
Lsys1	-1,02	[kN/m]	
q43	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * (Cpe11 - C3) * CsCd3) *$	
Lsys1	-0,62	[kN/m]	
<b>LR6</b>			
	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height5	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond)		
(h)	8.50	8,50	[m]
Width8	Gemiddelde breedte		
(b)	7.50	7,50	[m]
Width9	Constructie diepte		
(d)	14.70	14,70	[m]
A4	Belast oppervlak		
(A)	63.75	63,75	[m <sup>2</sup> ]
Co4	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width8,h=Height5,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,87
Cfr4	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Z7	z=b; (b<h<=2b) voor knopen:		
K2,K4,K5,K6	7.50	7,50	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=Bebouw	0,49	[kN/m <sup>2</sup> ]
q44	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co4	
Lsys1	0,02	$(Cfr4 * Qp7) *$	
		[kN/m]	
Z8	z=h; (b<h<=2b) voor knopen:		
K1,K3	8.50	8,50	[m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=Bebouw	0,52	[kN/m <sup>2</sup> ]
q45	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co4	
Lsys1	0,02	$(Cfr4 * Qp8) *$	
		[kN/m]	
Cpe16	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58,Eerst=False)	0,80
q46	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * Cpe16 * CsCd4) *$	
Lsys1	1,54	[kN/m]	
Cpe17	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58,Eerst=False)	-0,50
C4	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	$(Cpe16 - Cpe17) * 0.85$	1,11
q47	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * (Cpe17 + C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	1,16	[kN/m]	
q48	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe16 * CsCd4) *$	
Lsys1	1,63	[kN/m]	
q49	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * (Cpe17 + C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	1,23	[kN/m]	
Cpe18	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I,Ee rst=False)	-0,20
q50	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe18 * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,41	[kN/m]	
Cpe19	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H,E erst=False)	-0,70
q51	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe19 * CsCd4) *$	
Lsys1	-1,43	[kN/m]	
Cpe20	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G,E erst=False)	-1,20
q52	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe20 * CsCd4) *$	
Lsys1	-2,45	[kN/m]	
q53	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * Cpe17 * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,96	[kN/m]	
q54	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * (Cpe16 - C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,59	[kN/m]	
q55	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe17 * CsCd4) *$	
Lsys1	-1,02	[kN/m]	
q56	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * (Cpe16 - C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,62	[kN/m]	
<b>LR7</b>			
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011	



Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond		
(Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70	[kN/m <sup>2</sup> ]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
Mu1	Plat dak, Mu1 Hoek: 0.00; S3		
q57	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Plat,Mu=Mu1)	0,80
Lsys1	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) *	
<b>LR8</b>	2,52	[kN/m]	
P1	Wateraccumulatie		
water	Eigen gewicht		
height6	10	10,00	[kN/m <sup>2</sup> ]
water	Hoogte		
q58	0.1	0,10	[m]
4,50	Waterbelasting	P1*height6*Lsys1	
	[kN/m]		

## BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg. Psi2	Staven Cprob	B.G.Type	Gunstig/Ong.Element	Niveau Veld	Psi0	Psi1
B.G.1	Permanente					
Belasting	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer	Verdeelde				
0.70	0.60	1,00				
	1, Veld 1	veranderlijke	Cat. C4) Fysieke	1	1	0.40
		belasting	activiteiten			
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer	Verdeelde				
2	1	1,00	Cat. H) Ontoegankelijke		1,00	
	2, Veld 1	veranderlijke	daken			
		belasting				
B.G.4	Windbelasting van links	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
0.20		1,00				
B.G.5	Windbelasting van links (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
0.20		1,00				
B.G.6	Cpe)					
0.20	Windbelasting van links (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.7	corr. factor)					
0.20	Windbelasting van links (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.8	Cpe) (2e corr. factor)					
0.20	Windbelasting van rechts	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
0.20		1,00				
B.G.10	Cpe)					
0.20	Windbelasting van rechts (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.11	corr. factor)					
0.20	Windbelasting van rechts (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.12	Cpe) (2e corr. factor)					
0.20	Sneeuwbelasting 1	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.13	Regenwaterbelasting	Regenwaterbelasting		N.v.t.	N.v.t.	
	1,00					

## B.G.1: PERMANENTE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanente Belasting</b>					
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	4,000(L)	Z" S2,S5
qG	1,55 (1.00x)	1,55 (1.00x)	0,000	13,000(L)	Z" S3
qG	2,12 (1.00x)	2,12 (1.00x)	0,000	13,000(L)	Z" S4
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	4,500(L)	Z" S6-S7
q	18,00 (q1)	18,00 (q1)	0,000	13,000(L)	Z" S3
q	20,25 (q2)	20,25 (q2)	0,000	13,000(L)	Z" S4
qG	2,12 (1.00x)	2,12 (1.00x)	0,000	1,100(L)	Z" S8
q	20,25 (q2)	20,25 (q2)	0,000	1,100(L)	Z' S8



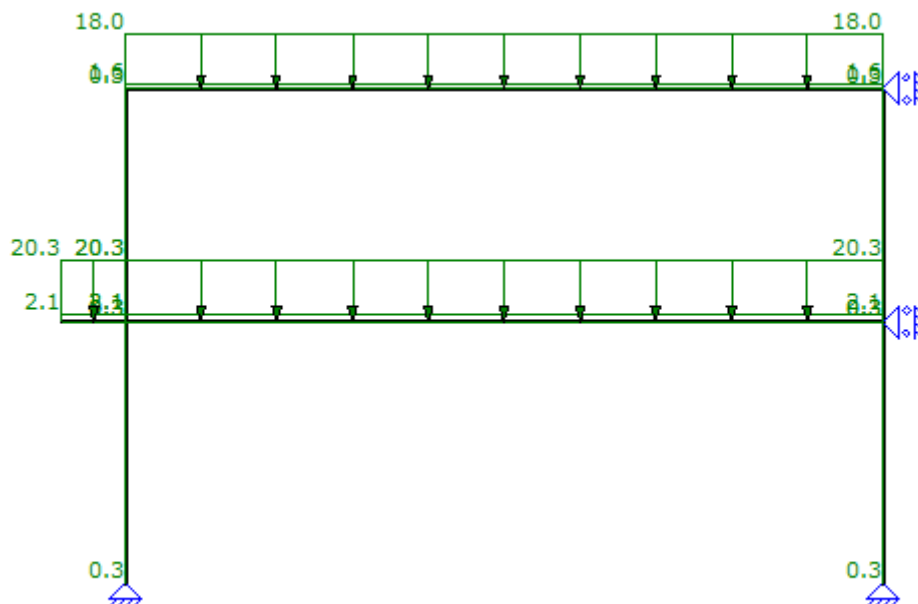
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

- - - m m - -

B.G.1: PERMANENTE BELASTING



### B.G.2: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 1, VELD 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.2: Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1</b>					
q	22,50 (q3)	22,50 (q3)	0,000	13,000(L)	Z" S4,S8
-	-	-	m	m	- -

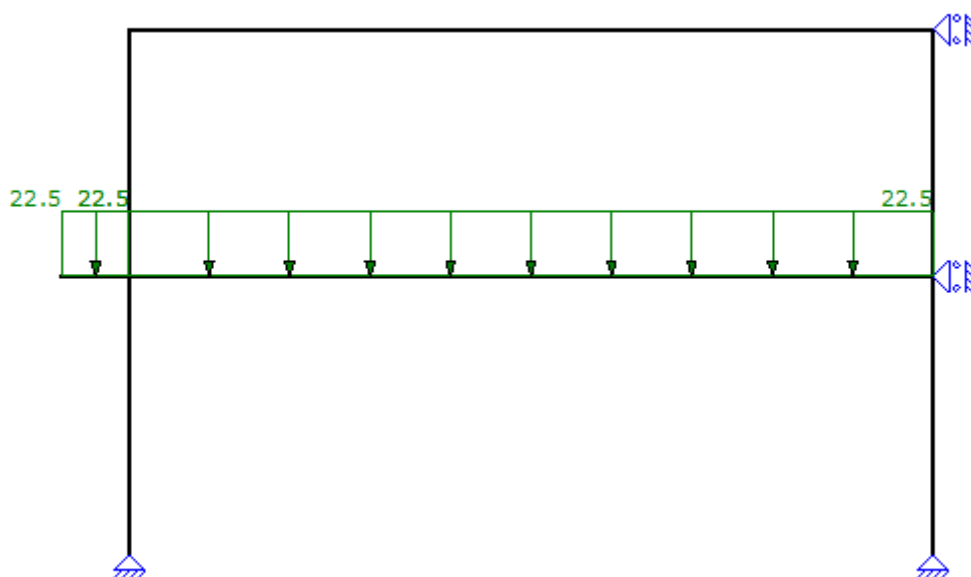
B.G.2: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 1, VELD 1



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

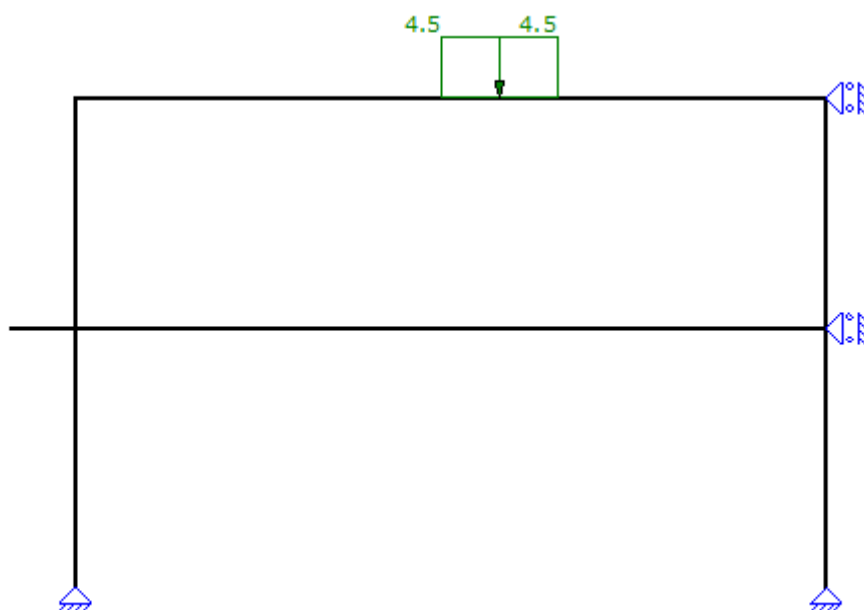
Datum: 20-08-2015



### B.G.3: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 2, VELD 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.3: Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1</b>					
q	4,50 (q4)	4,50 (q4)	6,350	8,350	Z" S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.3: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 2, VELD 1





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

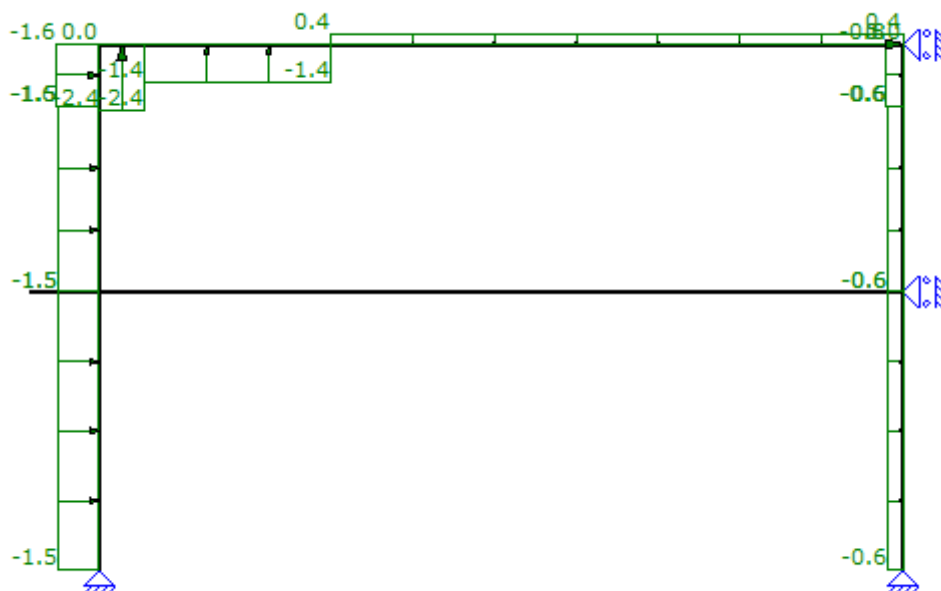
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

#### B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.4: Windbelasting van links</b>					
q	-0,59 (q8)	-0,59 (q8)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	-0,62 (q11)	-0,62 (q11)	0,000	1,000	Z' S2
q	-2,45 (q13)	-2,45 (q13)	0,000	0,750	Z' S3
q	-1,43 (q14)	-1,43 (q14)	0,750	3,750	Z' S3
q	0,41 (q15)	0,41 (q15)	3,750	13,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q6)	0,02 (q6)	0,000	13,000(L)	X' S3
q	-1,54 (-q16)	-1,54 (-q16)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	-1,63 (-q17)	-1,63 (-q17)	0,000	1,000	Z' S5
q	-1,54 (-q16)	-1,54 (-q16)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	-0,59 (q8)	-0,59 (q8)	0,000	4,500(L)	Z' S7
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS



#### B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.5: Windbelasting van links (2e Cpe)</b>					
q	-0,59 (q21)	-0,59 (q21)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	-0,62 (q24)	-0,62 (q24)	0,000	1,000	Z' S2
q	-2,45 (q26)	-2,45 (q26)	0,000	0,750	Z' S3
q	-1,43 (q27)	-1,43 (q27)	0,750	3,750	Z' S3
q	-0,41 (q28)	-0,41 (q28)	3,750	13,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q19)	0,02 (q19)	0,000	13,000(L)	X' S3
q	-1,54 (-q29)	-1,54 (-q29)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	-1,63 (-q30)	-1,63 (-q30)	0,000	1,000	Z' S5
q	-1,54 (-q29)	-1,54 (-q29)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	-0,59 (q21)	-0,59 (q21)	0,000	4,500(L)	Z' S7
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

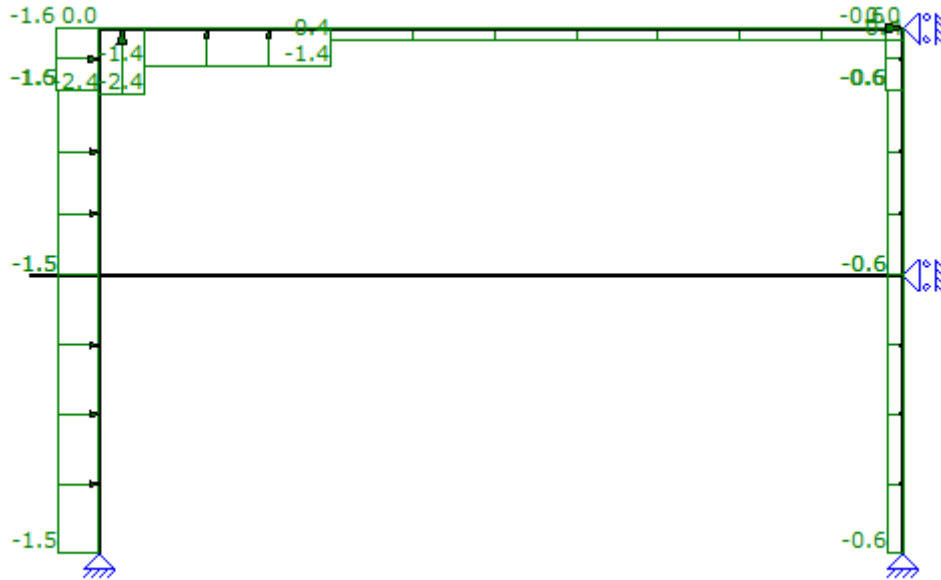


Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE)



**B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CORR. FACTOR)**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.6: Windbelasting van links (2e corr. factor)</b>					
q	-0,96 (q7)	-0,96 (q7)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	-1,02 (q10)	-1,02 (q10)	0,000	1,000	Z' S2
q	-1,16 (-q9)	-1,16 (-q9)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	-1,23 (-q12)	-1,23 (-q12)	0,000	1,000	Z' S5
q	-1,16 (-q9)	-1,16 (-q9)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	-0,96 (q7)	-0,96 (q7)	0,000	4,500(L)	Z' S7
q	-2,45 (q13)	-2,45 (q13)	0,000	0,750	Z' S3
q	-1,43 (q14)	-1,43 (q14)	0,750	3,750	Z' S3
q	0,41 (q15)	0,41 (q15)	3,750	13,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q6)	0,02 (q6)	0,000	13,000(L)	X' S3
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

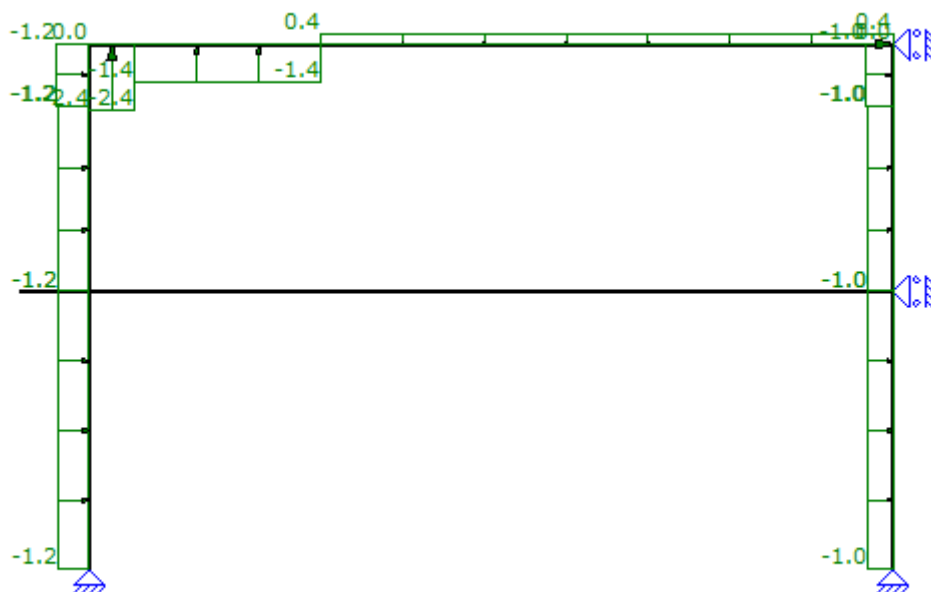
B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CORR. FACTOR)



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



### B.G.7: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.7: Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)</b>					
q	-0,96 (q20)	-0,96 (q20)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	-1,02 (q23)	-1,02 (q23)	0,000	1,000	Z' S2
q	-1,16 (-q22)	-1,16 (-q22)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	-1,23 (-q25)	-1,23 (-q25)	0,000	1,000	Z' S5
q	-1,16 (-q22)	-1,16 (-q22)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	-0,96 (q20)	-0,96 (q20)	0,000	4,500(L)	Z' S7
q	-2,45 (q26)	-2,45 (q26)	0,000	0,750	Z' S3
q	-1,43 (q27)	-1,43 (q27)	0,750	3,750	Z' S3
q	-0,41 (q28)	-0,41 (q28)	3,750	13,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q19)	0,02 (q19)	0,000	13,000(L)	X' S3
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

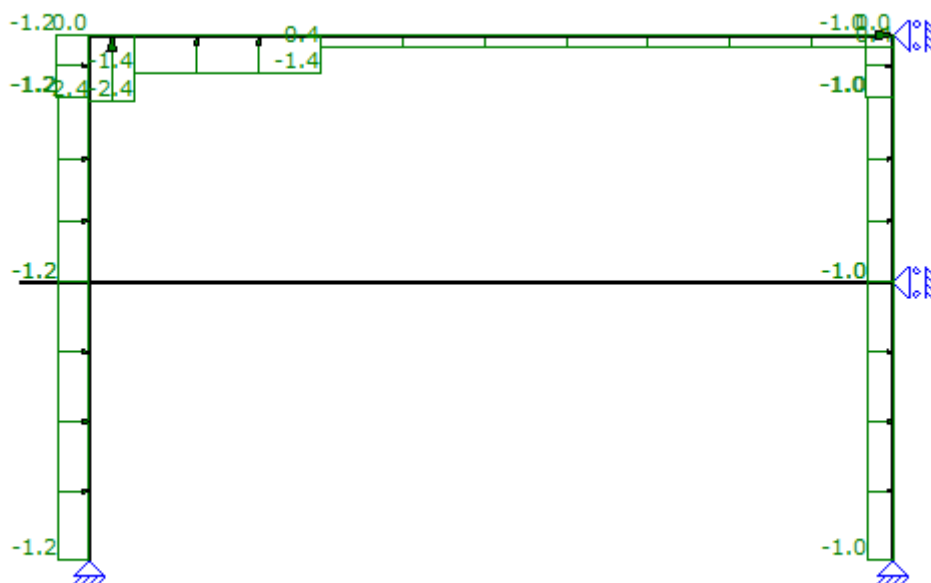
B.G.7: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



### B.G.8: WINDBELASTING VAN RECHTS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.8: Windbelasting van rechts</b>					
q	1,54 (q33)	1,54 (q33)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	1,63 (q35)	1,63 (q35)	0,000	1,000	Z' S2
q	0,41 (q37)	0,41 (q37)	0,000	10,950	Z' S3
q	-1,43 (q38)	-1,43 (q38)	10,950	13,950	Z' S3
q	-2,45 (q39)	-2,45 (q39)	13,950	13,000(L)	Z' S3
q	-0,02 (-q32)	-0,02 (-q32)	0,000	13,000(L)	X' S3
q	0,59 (-q41)	0,59 (-q41)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	0,62 (-q43)	0,62 (-q43)	0,000	1,000	Z' S5
q	0,59 (-q41)	0,59 (-q41)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	1,54 (q33)	1,54 (q33)	0,000	4,500(L)	Z' S7
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

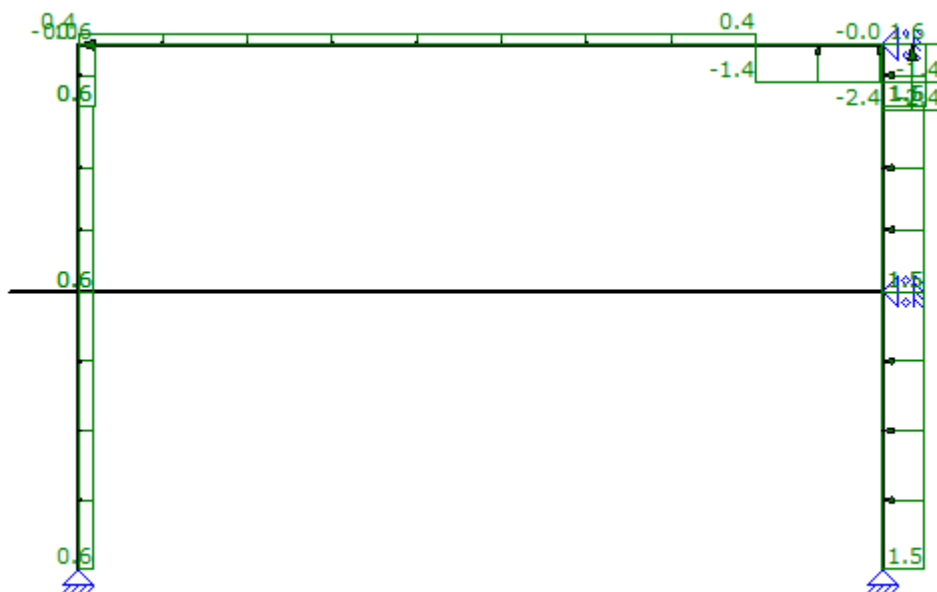
B.G.8: WINDBELASTING VAN RECHTS



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



### B.G.9: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.9: Windbelasting van rechts (2e Cpe)</b>					
q	1,54 (q46)	1,54 (q46)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	1,63 (q48)	1,63 (q48)	0,000	1,000	Z' S2
q	-0,41 (q50)	-0,41 (q50)	0,000	10,950	Z' S3
q	-1,43 (q51)	-1,43 (q51)	10,950	13,950	Z' S3
q	-2,45 (q52)	-2,45 (q52)	13,950	13,000(L)	Z' S3
q	-0,02 (-q45)	-0,02 (-q45)	0,000	13,000(L)	X' S3
q	0,59 (-q54)	0,59 (-q54)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	0,62 (-q56)	0,62 (-q56)	0,000	1,000	Z' S5
q	0,59 (-q54)	0,59 (-q54)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	1,54 (q46)	1,54 (q46)	0,000	4,500(L)	Z' S7
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

B.G.9: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE)



#### B.G.10: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CORR. FACTOR)



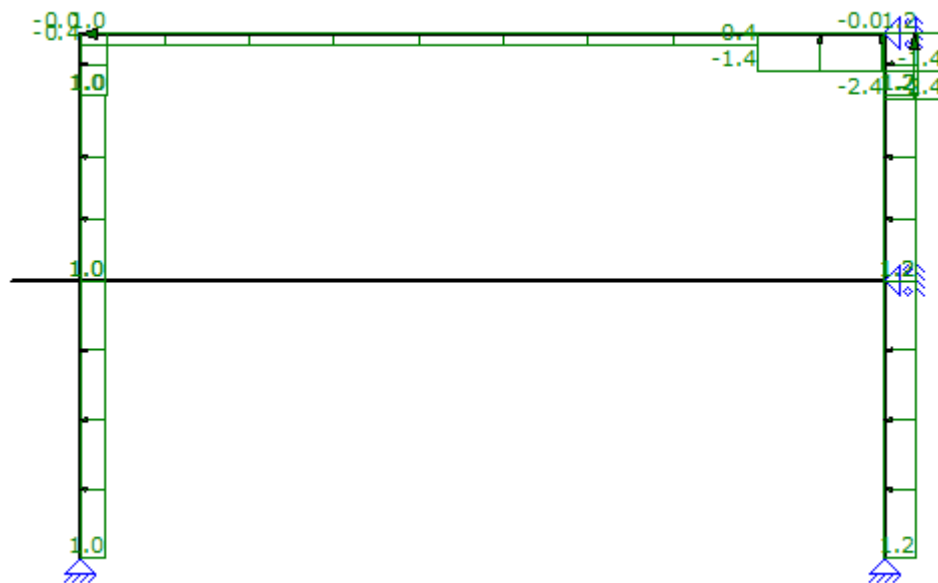
B.G.11: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

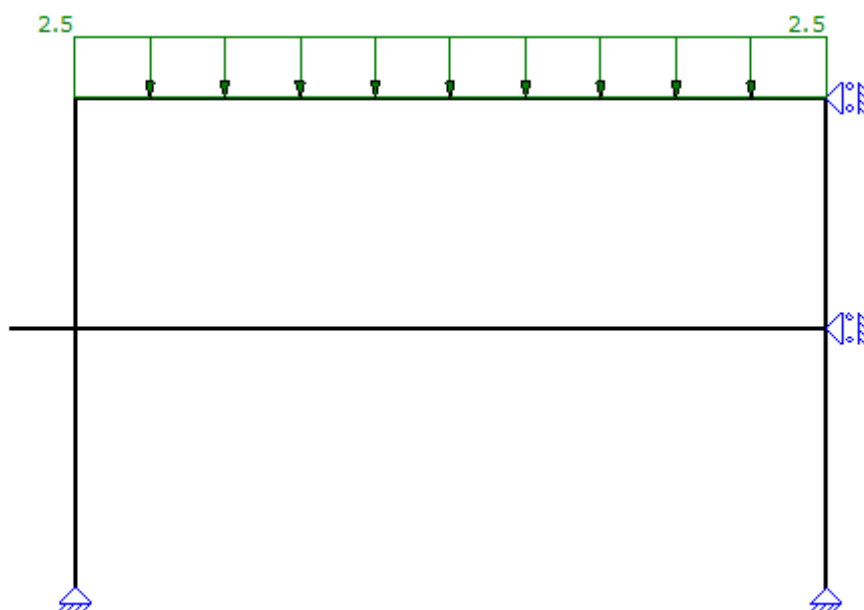
Datum: 20-08-2015



### B.G.12: SNEEUWBELASTING 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.12: Sneeuwbelasting 1					
q	2,52 (q57)	2,52 (q57)	0,000	13,000(L)	Z S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.12: SNEEUWBELASTING 1





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

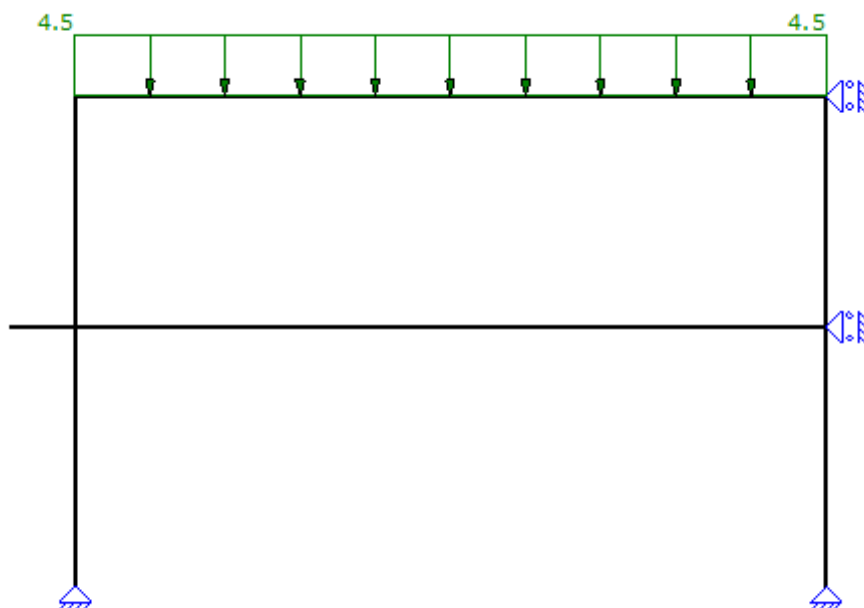
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

### B.G.13: REGENWATERBELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.13: Regenwaterbelasting</b>					
q	4,50 (q58)	4,50 (q58)	0,000	13,000(L)	Z' S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.13: REGENWATERBELASTING



### FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
<b>Fu.C.8</b>								
B.G.1	Permanente							
Belasting	1.20	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld							
1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld							
1	1.50	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van							
links	-	1.50	1.50	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e							
Cpe)	-	-	-	1.50	1.50	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	1.50	1.50	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.50
B.G.8	Windbelasting van							
rechts	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.							
-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	factor)							
	Sneeuwbelasting							



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Fu.C.9</b>	<b>Fu.C.10</b>	<b>Fu.C.11</b>	<b>Fu.C.12</b>	<b>Fu.C.13</b>	<b>Fu.C.14</b>	
<b>Fu.C.15</b>	<b>Fu.C.16</b>							
B.G.1	Permanente							
Belasting	0.90	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld							
1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld							
1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van							
links	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr.							
factor)	1.50	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van							
rechts	-	1.50	1.50	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e							
Cpe)	-	-	-	1.50	1.50	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	1.50	1.50	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.							
-	-	-	-	-	-	-	1.50	
B.G.12	factor)							
1	Sneeuwbelasting	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Fu.C.17</b>	<b>Fu.C.18</b>	<b>Fu.C.19</b>	<b>Fu.C.20</b>	<b>Fu.C.21</b>	<b>Fu.C.22</b>	
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	1.20	1.20	1.35	0.90	1.20	
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	1.50	
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1	-	-	-	-	-	-	
B.G.4	Windbelasting van links	-	-	-	-	-	-	
B.G.5	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.8	Windbelasting van rechts	-	-	-	-	-	-	
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.	1.50	-	-	-	-	-	
B.G.12	factor)	-	1.50	-	-	-	-	
B.G.13	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.50	-	-	-	
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Ka.C.(w1)</b>	<b>Ka.C.1</b>	<b>Ka.C.2</b>	<b>Ka.C.3</b>	<b>Ka.C.4</b>	<b>Ka.C.5</b>	<b>Ka.C.6</b>
<b>Ka.C.7</b>								
B.G.1	Permanente							
Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld							
1	-	0.40	1.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld							
1	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van							
links	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr.							



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Windbelasting van							
rechts	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.							
-	-	-	-	-	-	-	-	-
factor)								
B.G.12	Sneeuwbelasting							
1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	-
-								
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Ka.C.8</b>	<b>Ka.C.9</b>	<b>Ka.C.10</b>	<b>Ka.C.11</b>	<b>Ka.C.12</b>	<b>Ka.C.13</b>	
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1	-	-	-	-	-	-	
B.G.4	Windbelasting van links	-	-	-	-	-	-	
B.G.5	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.8	Windbelasting van rechts	1.00	-	-	-	-	-	
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	1.00	-	-	-	-	
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-	-	1.00	-	-	-	
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.	-	-	-	1.00	-	-	
factor)								
B.G.12	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	1.00	-	
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	1.00	

## QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Qu.C.1</b>
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.60
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1	-
B.G.4	Windbelasting van links	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e Cpe)	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.8	Windbelasting van rechts	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.	-
factor)		
B.G.12	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-

## UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

GNL analyse (P-delta + N-kracht correctie)

AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



Datum: 20-08-2015

Staat	Nx Minus	Nx Plus	Nx	Nx	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
			NegMax	PosMin				
S2	-198.05	0.00	-107,52	0,00	-6.00	3.75	-5.52	3.45
S3	-0.87	8.72	0,00	0,30	-196.45	196.44	0.00	638.55
S4	-13.52	9.41	-7,78	1,06	-394.05	394.05	0.00	1280.84



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

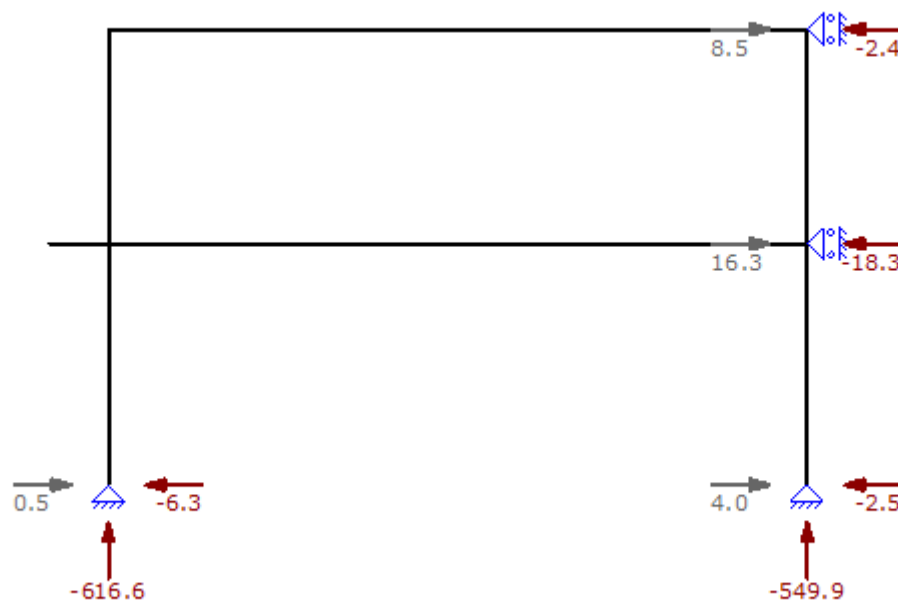
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

S5	-198.05	0.00	-104,38	0,00	-1.26	8.93	-0.05	20.58
S6	-616.57	0.00	-361,08	0,00	-5.68	7.71	-16.10	0.00
S7	-549.90	0.00	-327,23	0,00	-4.40	6.56	-5.52	3.89
S8	0.00	0.29	0,00	0,08	-66.69	0.00	-36.68	0.00
-	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kNm</b>	<b>kNm</b>

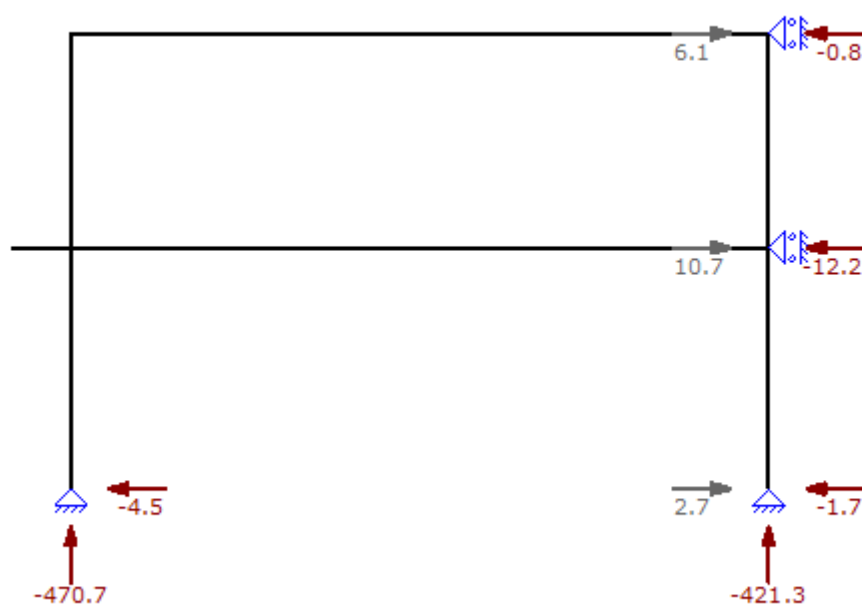
AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. KA.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties





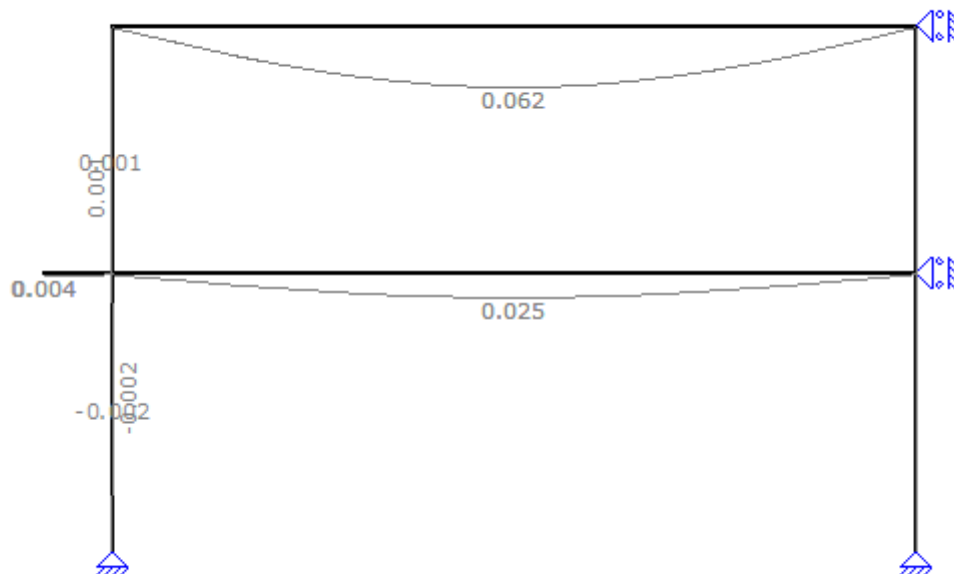
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

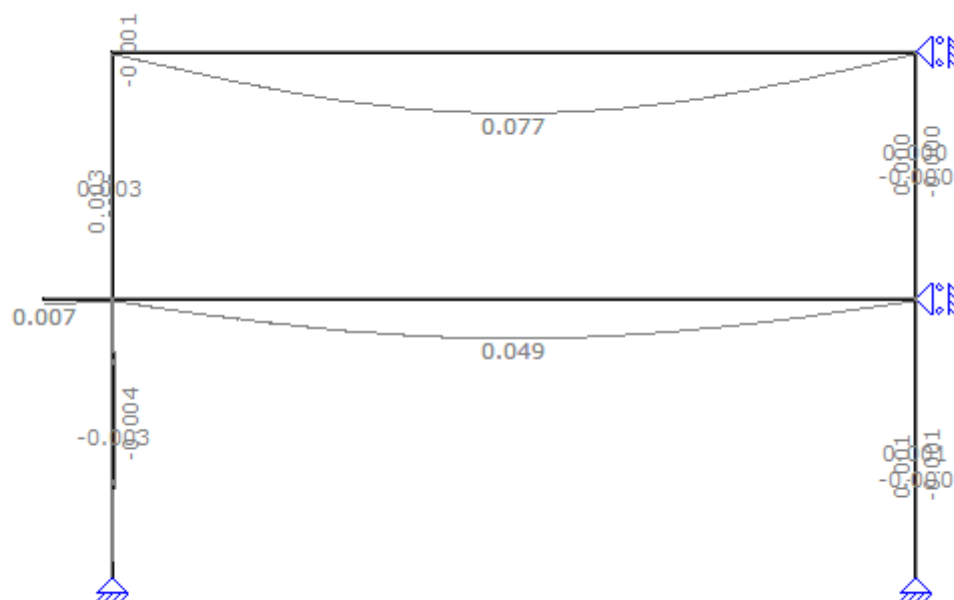
AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1) Belastingscombinaties



AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties



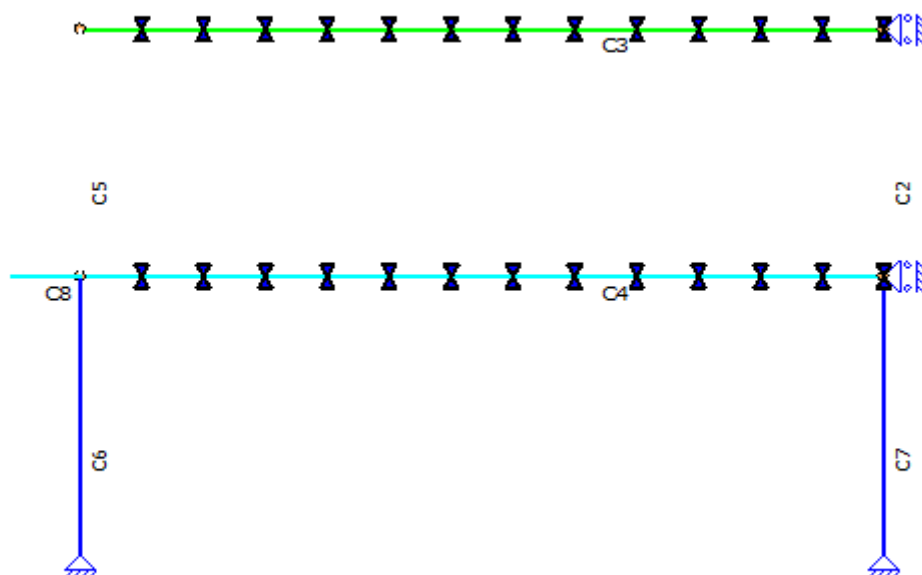
AFB. STAALDEFINITIE



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



## KNIKLENGTEGEGEVENS

Staafl	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
Lsys		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/
C2 - V1 (0.000-4.000)	P6	4.000	Cons. gesch.	4.000	1.00	Cons. gesch.	4.000	1.00
Staafl	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
Lsys		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/
C3 - V1 (0.000-13.000)	P3	13.000	Cons. gesch.	13.000	1.00	Cons. gesch.	13.000	1.00
C4 - V1 (0.000-13.000)	P4	13.000	Cons. gesch.	13.000	1.00	Cons. gesch.	13.000	1.00
C5 - V1 (0.000-4.000)	P6	4.000	Cons. gesch.	4.000	1.00	Cons. gesch.	4.000	1.00
C6 - V1 (0.000-4.500)	P5	4.500	Cons. gesch.	4.500	1.00	Cons. gesch.	4.500	1.00
C7 - V1 (0.000-4.500)	P5	4.500	Cons. gesch.	4.500	1.00	Cons. gesch.	4.500	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

## KIPSTEUNENGEGEVENS

Staafl	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder
Aangrijphoogte					
C2 - V1 (0.000-4.000)	P6	Gesteund	Gesteund		Centrum
C3 - V1 (0.000-13.000)	P3	Gesteund	Gesteund	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
C4 - V1 (0.000-13.000)	P4	Gesteund	Gesteund	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
C5 - V1 (0.000-4.000)	P6	Overstek	Gesteund		Centrum
C6 - V1 (0.000-4.500)	P5	Gesteund	Gesteund		Centrum
C7 - V1 (0.000-4.500)	P5	Gesteund	Gesteund		Centrum
C8 - V1 (0.000-1.100)	P4	Overstek	Gesteund		Centrum
-	-	-	-	m	m

## DOORBUIGINGGEGEVENS

Staafl	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis
U;eind	Eis U;bij					



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

C2 - V1 (0.000-4.000) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C3 - V1 (0.000-13.000) L/250	Dak	Algemeen	0	62	3-Punt	L/250
C4 - V1 (0.000-13.000) L/333	Vloer	Algemeen	0	25	3-Punt	L/250
C5 - V1 (0.000-4.000) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C6 - V1 (0.000-4.500) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C7 - V1 (0.000-4.500) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C8 - V1 (0.000-1.100) L/333	Vloer	Algemeen	0	0	3-Punt	L/250
-	-	-	mm	mm	-	-
-	-	-				

### UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C2-V1 (0.000-4.000)	Doorsnede	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,22
C2-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,24
C2-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,24
C2-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,24
C2-V1 (0.000-4.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C2-V1 (0.000-4.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Doorsnede	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,84
C3-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,66
C3-V1 (0.000-13.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.13	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,44
C4-V1 (0.000-13.000)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,85
C4-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C4-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C4-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,85
C4-V1 (0.000-13.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C4-V1 (0.000-13.000)	Doorbuigingstoetsing	Fr.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,42
C5-V1 (0.000-4.000)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,31

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C5-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,18
C5-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,18
C5-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,39
C5-V1 (0.000-4.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C5-V1 (0.000-4.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.13	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,06
C6-V1 (0.000-4.500)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,67
C6-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,76
C6-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,76
C6-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,99
C6-V1 (0.000-4.500)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C6-V1 (0.000-4.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,03
C7-V1 (0.000-4.500)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,60
C7-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,67
C7-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,67
C7-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,67
C7-V1 (0.000-4.500)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

---

C7-V1 (0.000-4.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00
C8-V1 (0.000-1.100)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.17)	0,04
C8-V1 (0.000-1.100)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C8-V1 (0.000-1.100)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## Bijlage II

### Berekening portaal P2

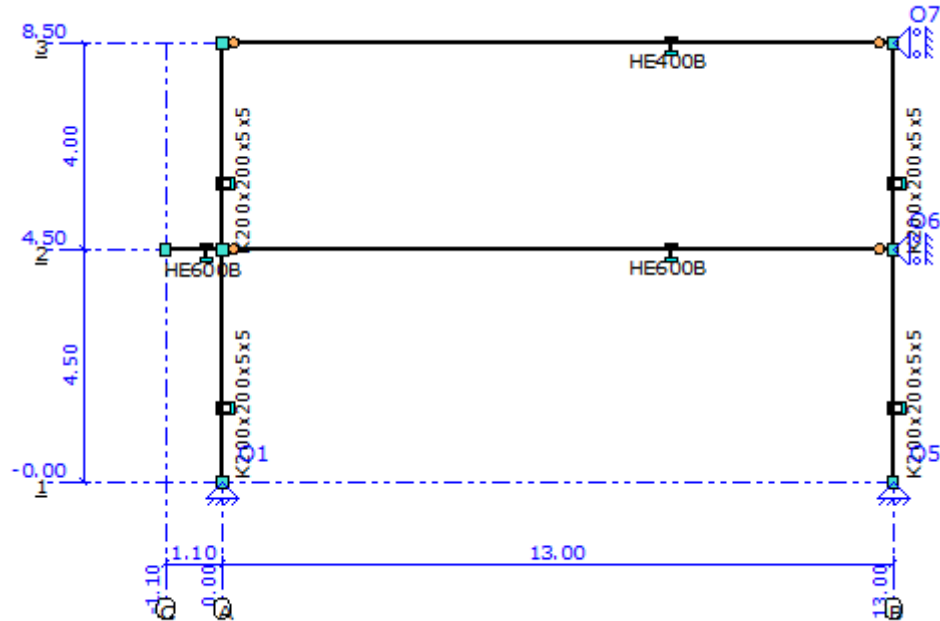


Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



## STAVEN

Staaft	Knoop	Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	<b>B</b>	<b>E</b>	<b>E</b>						
S2	K3	A1	K4	P2	13,000	-8,500	13,000	-4,500	4,000
S3	K1	A5	K3	P3	0,000	-8,500	13,000	-8,500	13,000
S4	K5	A5	K4	P4	0,000	-4,500	13,000	-4,500	13,000
S5	K1	A1	K5	P2	0,000	-8,500	0,000	-4,500	4,000
S6	K5	A1	K2	P1	0,000	-4,500	0,000	0,000	4,500
S7	K4	A1	K6	P1	13,000	-4,500	13,000	0,000	4,500
S8	K7	A1	K5	P4	-1,100	-4,500	0,000	-4,500	1,100
-	-	-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	K200x200x5x5	3.9000e-03	2.4733e-05 S235	0
P2	K200x200x5x5	3.9000e-03	2.4733e-05 S235	0
P3	HE400B	1.9778e-02	5.7681e-04 S235	0
P4	HE600B	2.6996e-02	1.7104e-03 S235	0
-	-	<b>m2</b>	<b>m4 -</b>	<b>°</b>

## PROFIELVORMEN

Profiel	Verl.	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
	<b>hB</b>									
P1	Nee	0.200	0.200	0.005	0.005	0.000	0.200	0.000	0.000 Nee	0.000
P2	Nee	0.200	0.200	0.005	0.005	0.000	0.200	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m -</b>	<b>m</b>

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	<b>kN/m3</b>	<b>kN/m2</b>	<b>C°m</b>

## OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Yr	HoekYr
O1	K2	vast	vast	0



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Oplegging	Knoop	X		Yr	HoekYr
O5	K6	vast	vast	vrij	0
O6	K4	vast	vrij	vrij	0
O7	K3	vast	vrij	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

## GEWICHTSBEREKENING

Index arde	Staven Eenheden	Berekening	Wa
Lsys1	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991	
3,50	Systeemmaat	3,5	
Height1	[m]		
constructie	Totale hoogte van	8,50	[m]
Width1	Totale breedte van		
constructie	14,70	14,70	[m]
<b>LR1</b>			
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
Pp1	S3		
mm	Betonvloer 170		
q1	4	4,00	[kN/m²]
Belasting	Permanente		
	Pp1*Lsys1	14,00	[kN/m]
Pp2	S4		
mm	Betonvloer 170		
q2	4,5	4,50	[kN/m²]
Belasting	Permanente		
	Pp2*Lsys1	15,75	[kN/m]
<b>LR2</b>			
	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
qk1	S4		
SubCat=6)	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=C,	
q3	5,00	[kN/m²]	
Lsys1	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=7.50)	qk1 *	
	17,50	[kN/m]	
qk2	S3		
(qk)	Opgelegde belastingen		
q4	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H)	1,00	[kN/m²]
Lsys1)	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=7.50)	qk2 * Min(5.0,	
<b>LR3</b>	3,50	[kN/m]	
Height2	Windbelasting van links	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
(h)	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond)		
Width2	8.50	8,50	[m]
(b)	Gemiddelde breedte		
Width3	7.50	7,50	[m]
(d)	Constructie diepte		
A1	14.70	14,70	[m]
(A)	Belast oppervlak		
Co1	63.75	63,75	[m²]
CsCd1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width2,h=Height2,T	0,87
Cfr1	errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co1)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Z1	Wrijvingscoefficient (Cfr)		
K2,K4,K5,K6	z=b; (b<h<=2b) voor knopen:		
Qp1	7.50	7,50	[m]
50)	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z1,Terrein=Bebouw	0,49	[kN/m²]
q5		d,Regio=3,C0=Co1)	
Lsys1	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	(Cfr1*Qp1) *	
	0,02	[kN/m]	
Z2	z=h; (b<h<=2b) voor knopen:		
K1,K3	8.50	8,50	[m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Bebouw	0,52	[kN/m²]
		d,Regio=3,C0=Co1)	



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

q6 Lsys1	Wrijving; Verdeelde element belasting (q) 0,02	(Cfr1*Qp2) * [kN/m]	
Cpe1	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58) (Qp1*Cpe1*CsCd1) *	-0,50
q7 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,75	[kN/m]	
Cpe2	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58) (Cpe2-Cpe1) * 0.85	0,80
C1	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Qp1*(Cpe2-C1)*CsCd1) *	1,11
q8 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,46	[kN/m]	
q9 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) 0,91	(Qp1*(Cpe1+C1)*CsCd1) *	
q10 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,79	[kN/m]	
q11 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,48	(Qp2*(Cpe2-C1)*CsCd1) *	
q12 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) 0,96	(Qp2*(Cpe1+C1)*CsCd1) *	
Cpe3	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G)	-1,20
q13 Lsys1	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q) -1,90	(Qp2*Cpe3*CsCd1) *	
Cpe4	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H)	-0,70
q14 Lsys1	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q) -1,11	(Qp2*Cpe4*CsCd1) *	
Cpe5	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0,20
q15 Lsys1	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q) 0,32	(Qp2*Cpe5*CsCd1) *	
q16 Lsys1	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q) 1,20	[kN/m]	
q17 Lsys1	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q) 1,27	(Qp2*Cpe2*CsCd1) *	
		[kN/m]	
<b>Index</b>	<b>Staven</b>	<b>Berekening</b>	<b>Wa</b>
<b>arde</b>	<b>Eenheden</b>		
<b>LR4</b>			
Height3 (h)	Windbelasting van links (2e Cpe) Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) 8.50	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011 8,50	[m]
Width4 (b)	Gemiddelde breedte 7.50	7,50	[m]
Width5 (d)	Constructie diepte 14.70	14,70	[m]
A2 (A)	Belast oppervlak 63.75	63,75	[m <sup>2</sup> ]
Co2	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width4,h=Height3,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,87
Cfr2	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Z3 K2,K4,K5,K6 Qp3 50)	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: 7.50 Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Bebouw	7,50 0,49 d,Regio=3,C0=Co2) (Cfr2*Qp3) *	[m] [kN/m <sup>2</sup> ]
q18 Lsys1	Wrijving; Verdeelde element belasting (q) 0,02	[kN/m]	
Z4 K1,K3 Qp4 50)	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: 8.50 Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Bebouw	8,50 0,52 d,Regio=3,C0=Co2) (Cfr2*Qp4) *	[m] [kN/m <sup>2</sup> ]
q19 Lsys1	Wrijving; Verdeelde element belasting (q) 0,02	[kN/m]	
Cpe6	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58,Eerst=False) (Qp3*Cpe6*CsCd2) *	-0,50
q20 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,75	[kN/m]	
Cpe7	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58,Eerst=False) (Cpe7-Cpe6) * 0.85	0,80
C2	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Qp3*(Cpe7-C2)*CsCd2) *	1,11
q21 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,46	[kN/m]	
q22	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*(Cpe6+C2)*CsCd2) *	



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Lsys1	0,91	[kN/m]	
q23	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe6 * CsCd2) *$	
Lsys1	-0,79	[kN/m]	
q24	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * (Cpe7 - C2) * CsCd2) *$	
Lsys1	-0,48	[kN/m]	
q25	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * (Cpe6 + C2) * CsCd2) *$	
Lsys1	0,96	[kN/m]	
Cpe8	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G,E erst=False) $(Qp4 * Cpe8 * CsCd2) *$	-1,20
q26	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	[kN/m]	
Lsys1	-1,90	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H,E erst=False) $(Qp4 * Cpe9 * CsCd2) *$	-0,70
Cpe9	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	[kN/m]	
q27	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe9 * CsCd2) *$	
Lsys1	-1,11	[kN/m]	
Cpe10	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I,Ee rst=False) $(Qp4 * Cpe10 * CsCd2) *$	-0,20
q28	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	[kN/m]	
Lsys1	-0,32	$(Qp3 * Cpe7 * CsCd2) *$	
q29	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	[kN/m]	
Lsys1	1,20	$(Qp4 * Cpe7 * CsCd2) *$	
q30	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	[kN/m]	
Lsys1	1,27		
<b>LR5</b>			
Windbelasting van rechts		NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height4	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond)		
(h)	8.50	8,50	[m]
Width6	Gemiddelde breedte		
(b)	7.50	7,50	[m]
Width7	Constructie diepte		
(d)	14.70	14,70	[m]
A3	Belast oppervlak		
(A)	63.75	63,75	[m <sup>2</sup> ]
Co3	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width6,h=Height4,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,87
Cfr3	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Z5	z=b; (b<h<=2b) voor knopen:		
K2,K4,K5,K6	7.50	7,50	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Bebouw	0,49	[kN/m <sup>2</sup> ]
q31	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co3) $(Cfr3 * Qp5) *$	
Lsys1	0,02	[kN/m]	
Z6	z=h; (b<h<=2b) voor knopen:		
K1,K3	8.50	8,50	[m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein=Bebouw	0,52	[kN/m <sup>2</sup> ]
q32	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co3) $(Cfr3 * Qp6) *$	
Lsys1	0,02	[kN/m]	
Cpe11	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58) $(Qp5 * Cpe11 * CsCd3) *$	0,80
q33	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	[kN/m]	
Lsys1	1,20	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58) $(Cpe11 - Cpe12) * 0.85$	-0,50
Cpe12	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	$(Qp5 * (Cpe12 + C3) * CsCd3) *$	
C3	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	[kN/m]	1,11
q34	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe11 * CsCd3) *$	
Lsys1	0,91	[kN/m]	
q35	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * (Cpe12 + C3) * CsCd3) *$	
Lsys1	1,27	[kN/m]	
q36	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	[kN/m]	
Lsys1	0,96		
<b>Index</b>		<b>Berekening</b>	
<b>arde</b>		<b>Wa</b>	
<b>LR5</b>			
Cpe13	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0,20
q37	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe13 * CsCd3) *$	
Lsys1	0,32	[kN/m]	
Cpe14	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H)	-0,70
q38	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe14 * CsCd3) *$	
Lsys1	-1,11	[kN/m]	



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Cpe15	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G)	-1,20
q39	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe15 * CsCd3) *$	
Lsys1	-1,90	[kN/m]	
q40	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * Cpe12 * CsCd3) *$	
Lsys1	-0,75	[kN/m]	
q41	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * (Cpe11 - C3) * CsCd3) *$	
Lsys1	-0,46	[kN/m]	
q42	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe12 * CsCd3) *$	
Lsys1	-0,79	[kN/m]	
q43	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * (Cpe11 - C3) * CsCd3) *$	
Lsys1	-0,48	[kN/m]	
<b>LR6</b>			
	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height5	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond)		
(h)	8.50	8,50	[m]
Width8	Gemiddelde breedte		
(b)	7.50	7,50	[m]
Width9	Constructie diepte		
(d)	14.70	14,70	[m]
A4	Belast oppervlak		
(A)	63.75	63,75	[m <sup>2</sup> ]
Co4	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width8,h=Height5,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,87
Cfr4	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Z7	z=b; (b<h<=2b) voor knopen:		
K2,K4,K5,K6	7.50	7,50	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=Bebouw	0,49	[kN/m <sup>2</sup> ]
q44	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co4	
Lsys1	0,02	$(Cfr4 * Qp7) *$	
		[kN/m]	
Z8	z=h; (b<h<=2b) voor knopen:		
K1,K3	8.50	8,50	[m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=Bebouw	0,52	[kN/m <sup>2</sup> ]
q45	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co4	
Lsys1	0,02	$(Cfr4 * Qp8) *$	
		[kN/m]	
Cpe16	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58,Eerst=False)	0,80
q46	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * Cpe16 * CsCd4) *$	
Lsys1	1,20	[kN/m]	
Cpe17	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58,Eerst=False)	-0,50
C4	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	$(Cpe16 - Cpe17) * 0.85$	1,11
q47	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * (Cpe17 + C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	0,91	[kN/m]	
q48	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe16 * CsCd4) *$	
Lsys1	1,27	[kN/m]	
q49	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * (Cpe17 + C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	0,96	[kN/m]	
Cpe18	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I,Ee rst=False)	-0,20
q50	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe18 * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,32	[kN/m]	
Cpe19	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H,E erst=False)	-0,70
q51	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe19 * CsCd4) *$	
Lsys1	-1,11	[kN/m]	
Cpe20	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G,E erst=False)	-1,20
q52	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe20 * CsCd4) *$	
Lsys1	-1,90	[kN/m]	
q53	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * Cpe17 * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,75	[kN/m]	
q54	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * (Cpe16 - C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,46	[kN/m]	
q55	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe17 * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,79	[kN/m]	
q56	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * (Cpe16 - C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,48	[kN/m]	
<b>LR7</b>			
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011	



Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond		
(Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70	[kN/m <sup>2</sup> ]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
Mu1	Plat dak, Mu1 Hoek: 0.00; S3		
q57	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Plat,Mu=Mu1)	0,80
Lsys1	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) *	
<b>LR8</b>	1,96	[kN/m]	
p1	Wateraccumulatie		
water	Eigen gewicht		
Height6	10	10,00	[kN/m <sup>2</sup> ]
water	Hoogte		
q58	0.1	0,10	[m]
3,50	Waterbelasting	p1*height6*Lsys1	
	[kN/m]		

## BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg. Psi2	Staven Cprob	B.G.Type	Gunstig/Ong.Element	Niveau Veld	Psi0	Psi1
B.G.1	Permanente					
Belasting	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer	Verdeelde				
0.70	0.60	1,00				
	1, Veld 1	veranderlijke	Cat. C4) Fysieke	1	1	0.40
		belasting	activiteiten			
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer	Verdeelde				
2	1	1,00	Cat. H) Ontoegankelijke		1,00	
	2, Veld 1	veranderlijke	daken			
		belasting				
B.G.4	Windbelasting van links	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
0.20		1,00				
B.G.5	Windbelasting van links (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
0.20		1,00				
B.G.6	Cpe)					
0.20	Windbelasting van links (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.7	corr. factor)					
0.20	Windbelasting van links (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.8	Cpe) (2e corr. factor)					
0.20	Windbelasting van rechts	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
0.20		1,00				
B.G.10	Cpe)					
0.20	Windbelasting van rechts (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.11	corr. factor)					
0.20	Windbelasting van rechts (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.12	Cpe) (2e corr. factor)					
0.20	Sneeuwbelasting 1	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.13	Regenwaterbelasting	Regenwaterbelasting		N.v.t.	N.v.t.	
	1,00					

## B.G.1: PERMANENTE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanente Belasting</b>					
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	4,000(L)	Z" S2,S5
qG	1,55 (1.00x)	1,55 (1.00x)	0,000	13,000(L)	Z" S3
qG	2,12 (1.00x)	2,12 (1.00x)	0,000	13,000(L)	Z" S4
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	4,500(L)	Z" S6-S7
q	14,00 (q1)	14,00 (q1)	0,000	13,000(L)	Z" S3
q	15,75 (q2)	15,75 (q2)	0,000	13,000(L)	Z" S4,S8
qG	2,12 (1.00x)	2,12 (1.00x)	0,000	1,100(L)	Z" S8
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

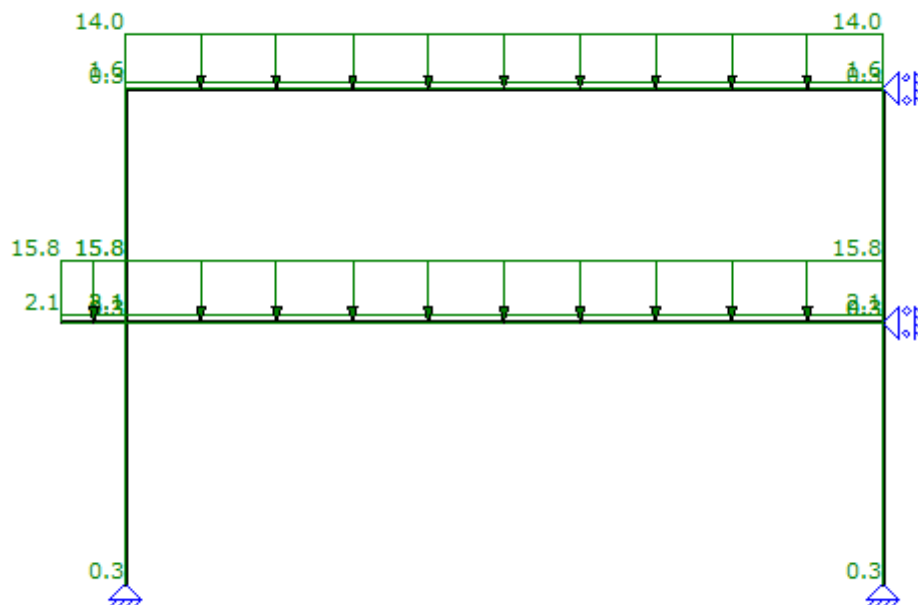


Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

B.G.1: PERMANENTE BELASTING



**B.G.2: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 1, VELD 1**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.2: Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1</b>					
q	17,50 (q3)	17,50 (q3)	0,000	13,000(L)	Z" S4,S8
-	-	-	m	m	- -

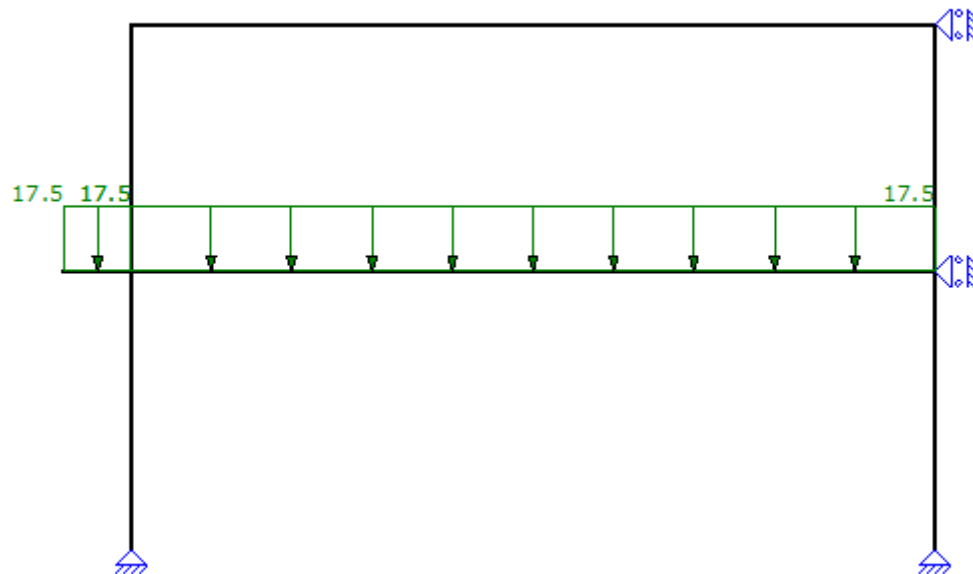
B.G.2: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 1, VELD 1



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

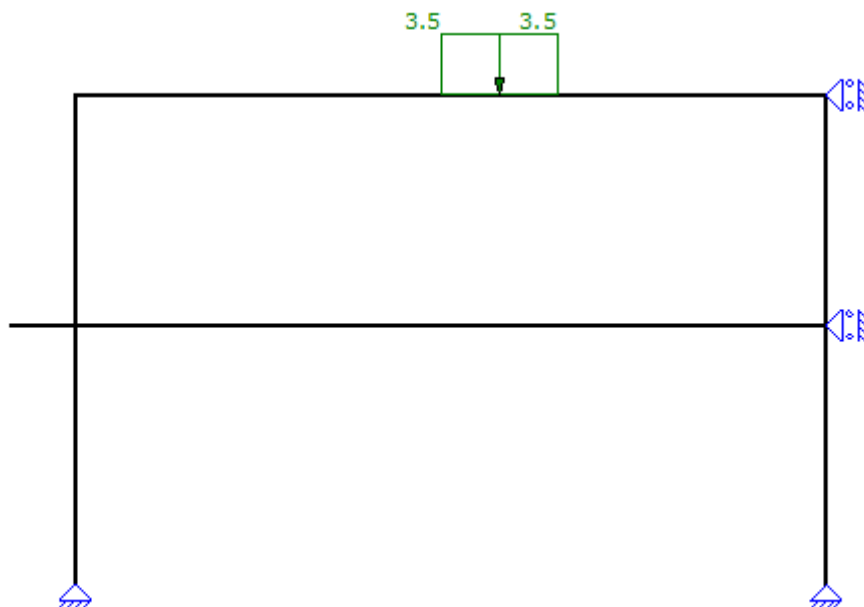
Datum: 20-08-2015



### B.G.3: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 2, VELD 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1					
q	3,50 (q4)	3,50 (q4)	6,350	8,350	Z" S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.3: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 2, VELD 1





Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

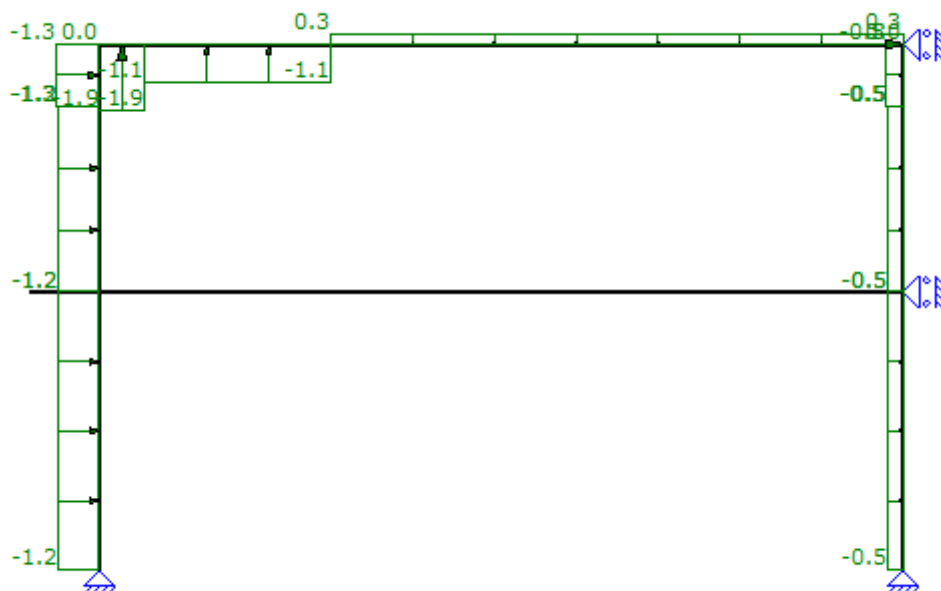
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

#### B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.4: Windbelasting van links</b>					
q	-0,46 (q8)	-0,46 (q8)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	-0,48 (q11)	-0,48 (q11)	0,000	1,000	Z' S2
q	-1,90 (q13)	-1,90 (q13)	0,000	0,750	Z' S3
q	-1,11 (q14)	-1,11 (q14)	0,750	3,750	Z' S3
q	0,32 (q15)	0,32 (q15)	3,750	13,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q6)	0,02 (q6)	0,000	13,000(L)	X' S3
q	-1,20 (-q16)	-1,20 (-q16)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	-1,27 (-q17)	-1,27 (-q17)	0,000	1,000	Z' S5
q	-1,20 (-q16)	-1,20 (-q16)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	-0,46 (q8)	-0,46 (q8)	0,000	4,500(L)	Z' S7
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS



#### B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.5: Windbelasting van links (2e Cpe)</b>					
q	-0,46 (q21)	-0,46 (q21)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	-0,48 (q24)	-0,48 (q24)	0,000	1,000	Z' S2
q	-1,90 (q26)	-1,90 (q26)	0,000	0,750	Z' S3
q	-1,11 (q27)	-1,11 (q27)	0,750	3,750	Z' S3
q	-0,32 (q28)	-0,32 (q28)	3,750	13,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q19)	0,02 (q19)	0,000	13,000(L)	X' S3
q	-1,20 (-q29)	-1,20 (-q29)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	-1,27 (-q30)	-1,27 (-q30)	0,000	1,000	Z' S5
q	-1,20 (-q29)	-1,20 (-q29)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	-0,46 (q21)	-0,46 (q21)	0,000	4,500(L)	Z' S7
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

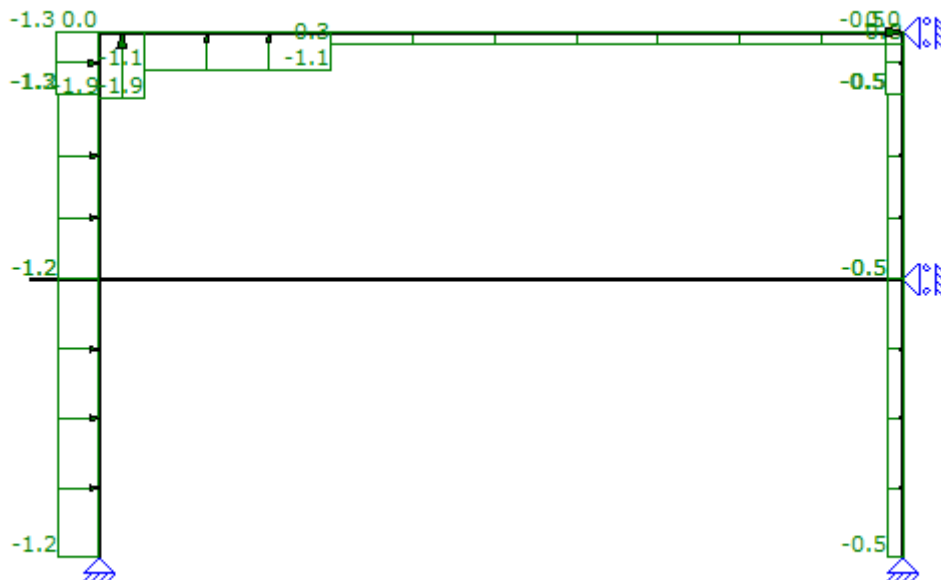


Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE)



**B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CORR. FACTOR)**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.6: Windbelasting van links (2e corr. factor)</b>					
q	-0,75 (q7)	-0,75 (q7)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	-0,79 (q10)	-0,79 (q10)	0,000	1,000	Z' S2
q	-0,91 (-q9)	-0,91 (-q9)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	-0,96 (-q12)	-0,96 (-q12)	0,000	1,000	Z' S5
q	-0,91 (-q9)	-0,91 (-q9)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	-0,75 (q7)	-0,75 (q7)	0,000	4,500(L)	Z' S7
q	-1,90 (q13)	-1,90 (q13)	0,000	0,750	Z' S3
q	-1,11 (q14)	-1,11 (q14)	0,750	3,750	Z' S3
q	0,32 (q15)	0,32 (q15)	3,750	13,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q6)	0,02 (q6)	0,000	13,000(L)	X' S3
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

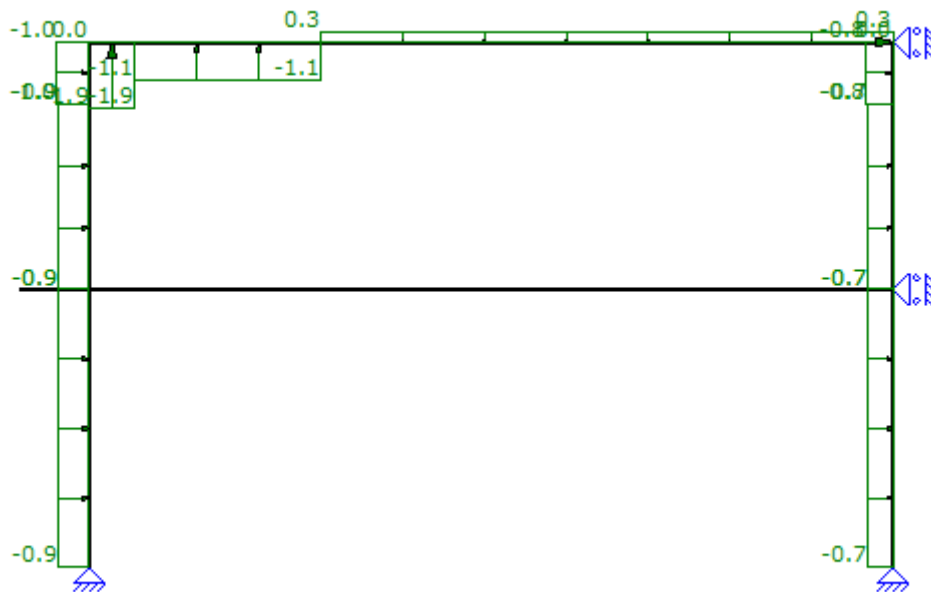
B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CORR. FACTOR)



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



#### B.G.7: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.7: Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)</b>					
q	-0,75 (q20)	-0,75 (q20)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	-0,79 (q23)	-0,79 (q23)	0,000	1,000	Z' S2
q	-0,91 (-q22)	-0,91 (-q22)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	-0,96 (-q25)	-0,96 (-q25)	0,000	1,000	Z' S5
q	-0,91 (-q22)	-0,91 (-q22)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	-0,75 (q20)	-0,75 (q20)	0,000	4,500(L)	Z' S7
q	-1,90 (q26)	-1,90 (q26)	0,000	0,750	Z' S3
q	-1,11 (q27)	-1,11 (q27)	0,750	3,750	Z' S3
q	-0,32 (q28)	-0,32 (q28)	3,750	13,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q19)	0,02 (q19)	0,000	13,000(L)	X' S3
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

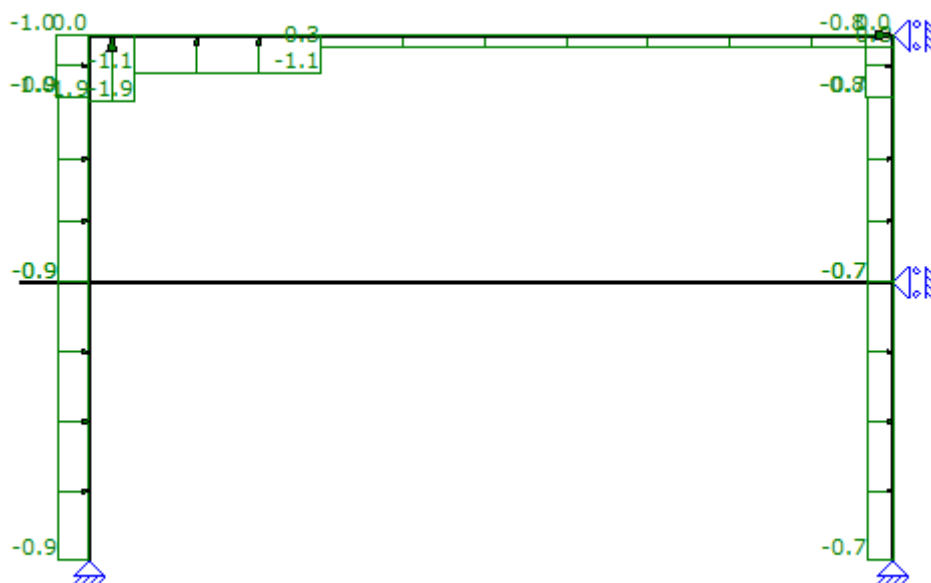
B.G.7: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



### B.G.8: WINDBELASTING VAN RECHTS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.8: Windbelasting van rechts</b>					
q	1,20 (q33)	1,20 (q33)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	1,27 (q35)	1,27 (q35)	0,000	1,000	Z' S2
q	0,32 (q37)	0,32 (q37)	0,000	10,950	Z' S3
q	-1,11 (q38)	-1,11 (q38)	10,950	13,950	Z' S3
q	-1,90 (q39)	-1,90 (q39)	13,950	13,000(L)	Z' S3
q	-0,02 (-q32)	-0,02 (-q32)	0,000	13,000(L)	X' S3
q	0,46 (-q41)	0,46 (-q41)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	0,48 (-q43)	0,48 (-q43)	0,000	1,000	Z' S5
q	0,46 (-q41)	0,46 (-q41)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	1,20 (q33)	1,20 (q33)	0,000	4,500(L)	Z' S7
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

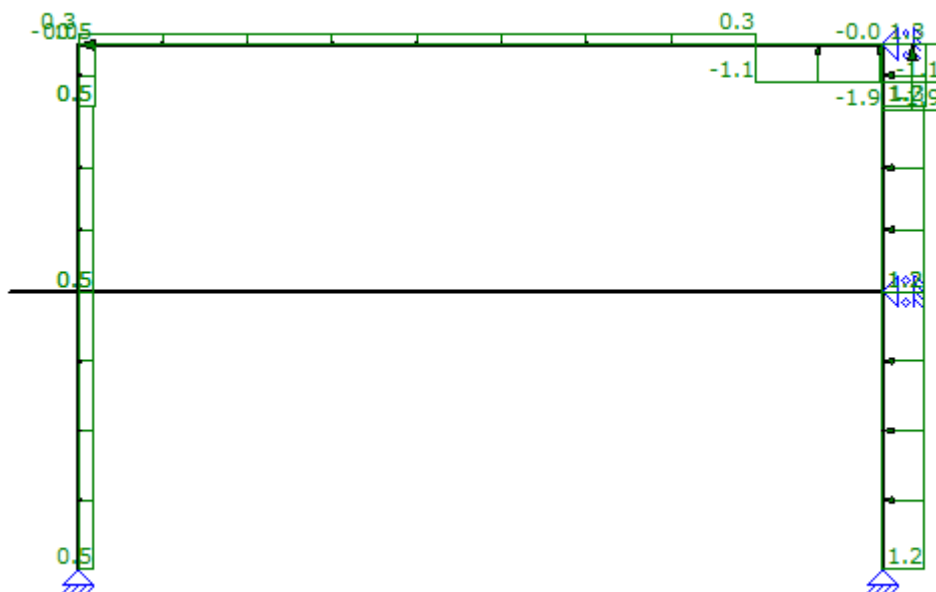
B.G.8: WINDBELASTING VAN RECHTS



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



### B.G.9: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.9: Windbelasting van rechts (2e Cpe)</b>					
q	1,20 (q46)	1,20 (q46)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	1,27 (q48)	1,27 (q48)	0,000	1,000	Z' S2
q	-0,32 (q50)	-0,32 (q50)	0,000	10,950	Z' S3
q	-1,11 (q51)	-1,11 (q51)	10,950	13,950	Z' S3
q	-1,90 (q52)	-1,90 (q52)	13,950	13,000(L)	Z' S3
q	-0,02 (-q45)	-0,02 (-q45)	0,000	13,000(L)	X' S3
q	0,46 (-q54)	0,46 (-q54)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	0,48 (-q56)	0,48 (-q56)	0,000	1,000	Z' S5
q	0,46 (-q54)	0,46 (-q54)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	1,20 (q46)	1,20 (q46)	0,000	4,500(L)	Z' S7
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

B.G.9: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE)



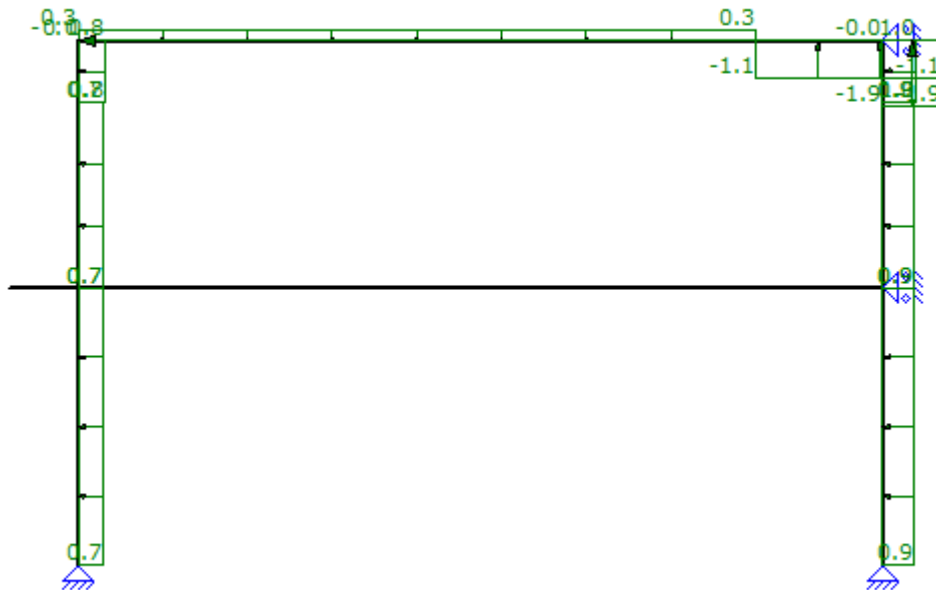
### B.G.10: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CORR. FACTOR)



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



### B.G.11: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.11: Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr. factor)</b>					
q	0,91 (q47)	0,91 (q47)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	0,96 (q49)	0,96 (q49)	0,000	1,000	Z' S2
q	0,75 (-q53)	0,75 (-q53)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	0,79 (-q55)	0,79 (-q55)	0,000	1,000	Z' S5
q	0,75 (-q53)	0,75 (-q53)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	0,91 (q47)	0,91 (q47)	0,000	4,500(L)	Z' S7
q	-0,32 (q50)	-0,32 (q50)	0,000	10,950	Z' S3
q	-1,11 (q51)	-1,11 (q51)	10,950	13,950	Z' S3
q	-1,90 (q52)	-1,90 (q52)	13,950	13,000(L)	Z' S3
q	-0,02 (-q45)	-0,02 (-q45)	0,000	13,000(L)	X' S3
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

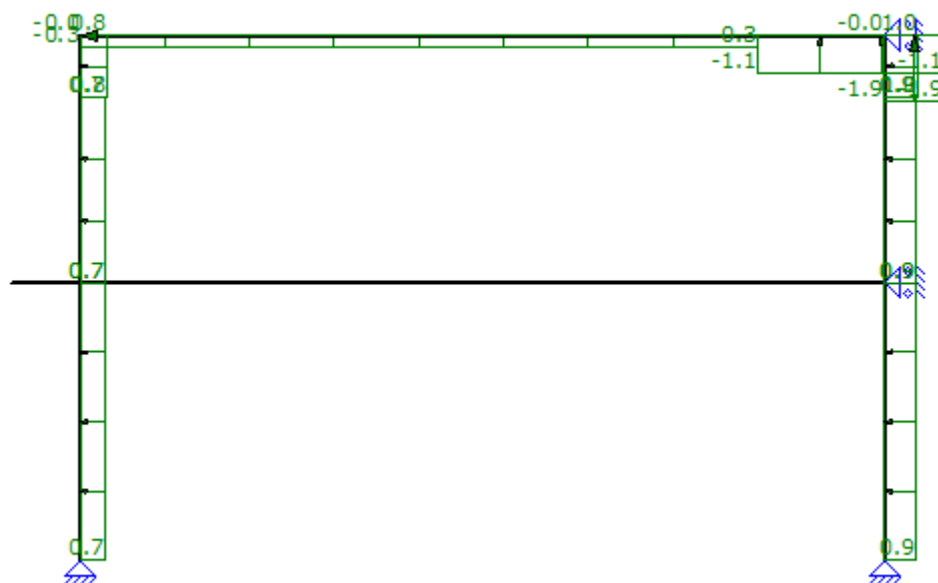
B.G.11: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

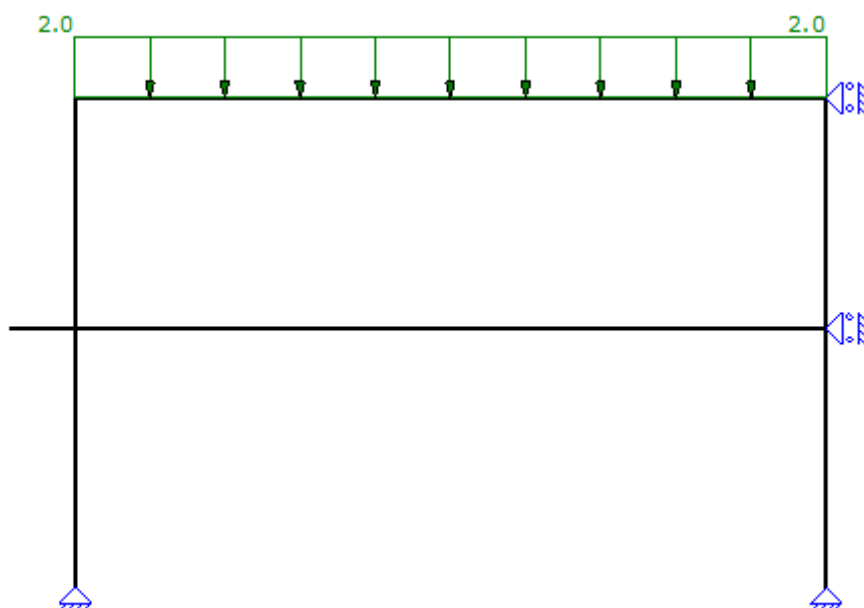
Datum: 20-08-2015



### B.G.12: SNEEUWBELASTING 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.12: Sneeuwbelasting 1					
q	1,96 (q57)	1,96 (q57)	0,000	13,000(L)	Z S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.12: SNEEUWBELASTING 1





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

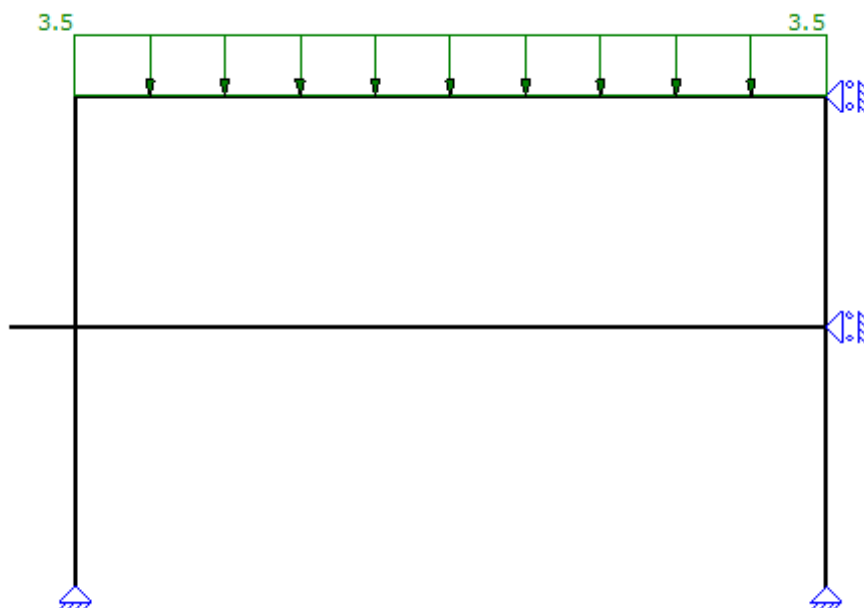
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

### B.G.13: REGENWATERBELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.13: Regenwaterbelasting</b>					
q	3,50 (q58)	3,50 (q58)	0,000	13,000(L)	Z' S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.13: REGENWATERBELASTING



### FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
<b>Fu.C.8</b>								
B.G.1	Permanente							
Belasting	1.20	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld							
1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld							
1	1.50	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van							
links	-	1.50	1.50	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e							
Cpe)	-	-	-	1.50	1.50	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	1.50	1.50	-	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.50
B.G.8	Windbelasting van							
rechts	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.							
-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	factor) Sneeuwbelasting							



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Fu.C.9</b>	<b>Fu.C.10</b>	<b>Fu.C.11</b>	<b>Fu.C.12</b>	<b>Fu.C.13</b>	<b>Fu.C.14</b>	
<b>Fu.C.15</b>	<b>Fu.C.16</b>							
B.G.1	Permanente							
Belasting	0.90	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld							
1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld							
1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van							
links	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr.							
factor)	1.50	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van							
rechts	-	1.50	1.50	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e							
Cpe)	-	-	-	1.50	1.50	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	1.50	1.50	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.							
-	-	-	-	-	-	-	1.50	
B.G.12	factor)							
1	Sneeuwbelasting	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Fu.C.17</b>	<b>Fu.C.18</b>	<b>Fu.C.19</b>	<b>Fu.C.20</b>	<b>Fu.C.21</b>	<b>Fu.C.22</b>	
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	1.20	1.20	1.35	0.90	1.20	
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	1.50	
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1	-	-	-	-	-	-	
B.G.4	Windbelasting van links	-	-	-	-	-	-	
B.G.5	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.8	Windbelasting van rechts	-	-	-	-	-	-	
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.	1.50	-	-	-	-	-	
B.G.12	factor)	-	1.50	-	-	-	-	
B.G.13	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.50	-	-	-	
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Ka.C.(w1)</b>	<b>Ka.C.1</b>	<b>Ka.C.2</b>	<b>Ka.C.3</b>	<b>Ka.C.4</b>	<b>Ka.C.5</b>	<b>Ka.C.6</b>
<b>Ka.C.7</b>								
B.G.1	Permanente							
Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld							
1	-	0.40	1.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld							
1	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van							
links	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr.							



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Windbelasting van							
rechts	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.							
-	-	-	-	-	-	-	-	-
factor)								
B.G.12	Sneeuwbelasting							
1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	-
-								
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Ka.C.8</b>	<b>Ka.C.9</b>	<b>Ka.C.10</b>	<b>Ka.C.11</b>	<b>Ka.C.12</b>	<b>Ka.C.13</b>	
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1	-	-	-	-	-	-	
B.G.4	Windbelasting van links	-	-	-	-	-	-	
B.G.5	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.8	Windbelasting van rechts	1.00	-	-	-	-	-	
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	1.00	-	-	-	-	
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-	-	1.00	-	-	-	
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.	-	-	-	1.00	-	-	
factor)								
B.G.12	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	1.00	-	
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	1.00	

## QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Qu.C.1</b>
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.60
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1	-
B.G.4	Windbelasting van links	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e Cpe)	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.8	Windbelasting van rechts	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.	-
factor)		
B.G.12	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-

## UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

GNL analyse (P-delta + N-kracht correctie)

AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

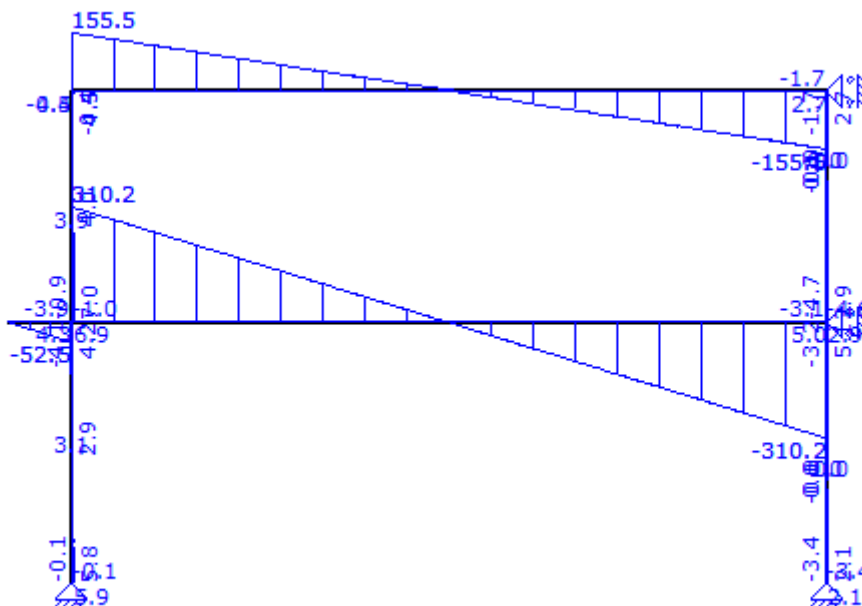
Fundamenteel Belastingscombinaties



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

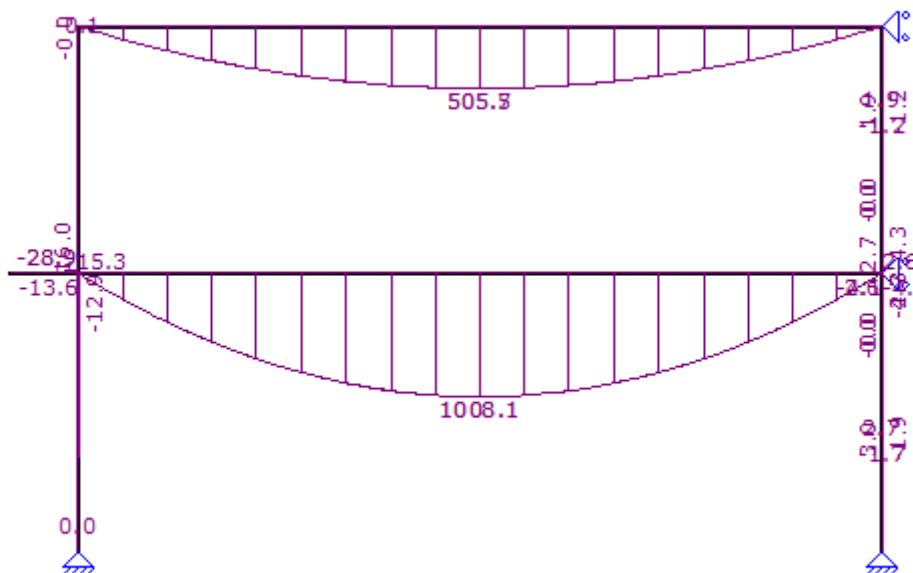
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



### FU.C. OMHULLENDE ANALYSE

Staaf	Nx Minus	Nx Plus	Nx NegMax	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S2	-157.06	0.00	-85,64	0,00	-4.66	2.91	-4.25	2.66
S3	-0.66	6.41	0,00	0,05	-155.51	155.51	0.00	505.46
S4	-10.41	6.98	-6,36	0,59	-310.17	310.17	0.00	1008.14



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

S5	-157.06	0.00	-83,21	0,00	-0.91	7.03	-0.04	15.97
S6	-487.25	0.00	-286,33	0,00	-4.08	5.84	-12.90	0.00
S7	-434.77	0.00	-259,53	0,00	-3.35	5.07	-4.25	2.96
S8	0.00	0.22	0,00	0,06	-52.49	0.00	-28.87	0.00
-	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kNm</b>	<b>kNm</b>

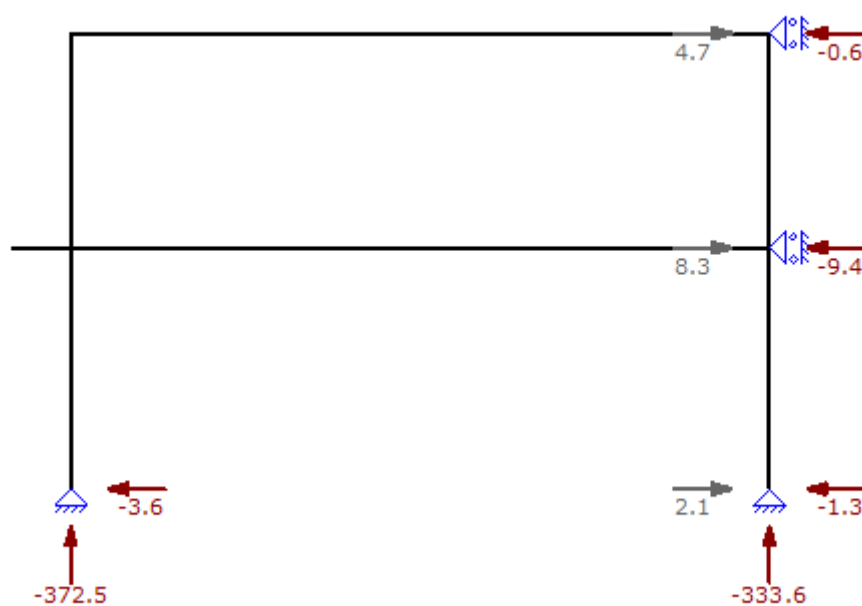
AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. KA.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties





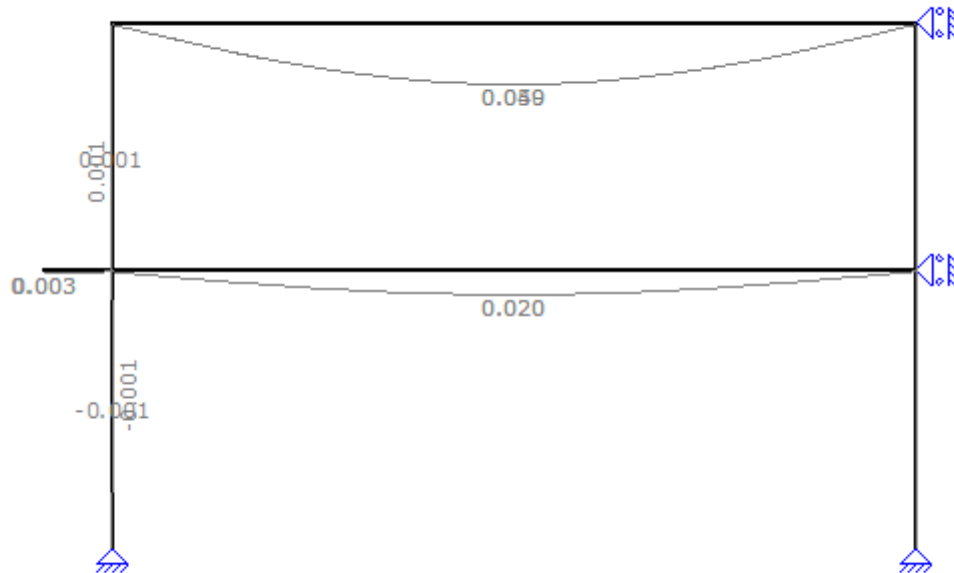
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

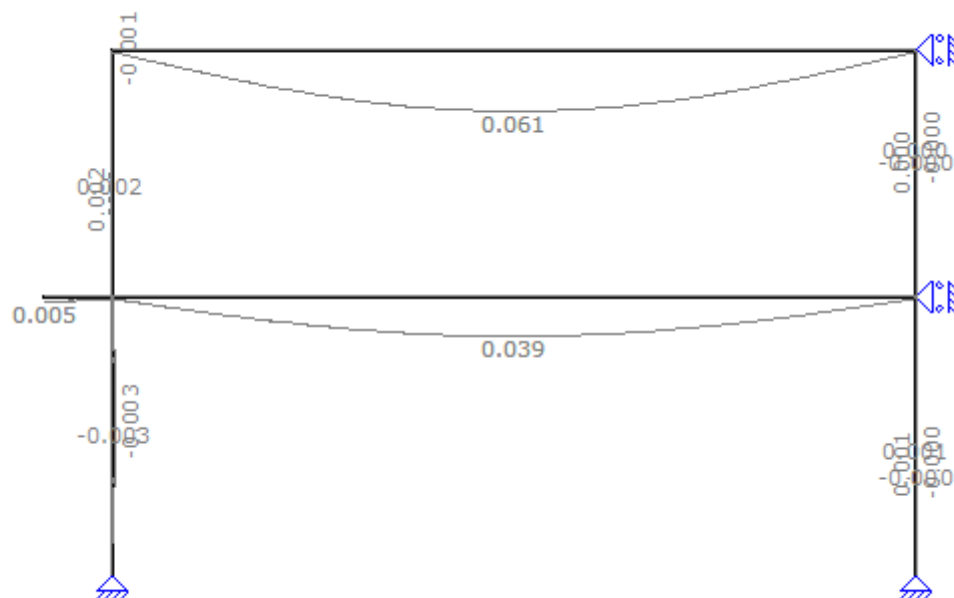
AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1) Belastingscombinaties



AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties



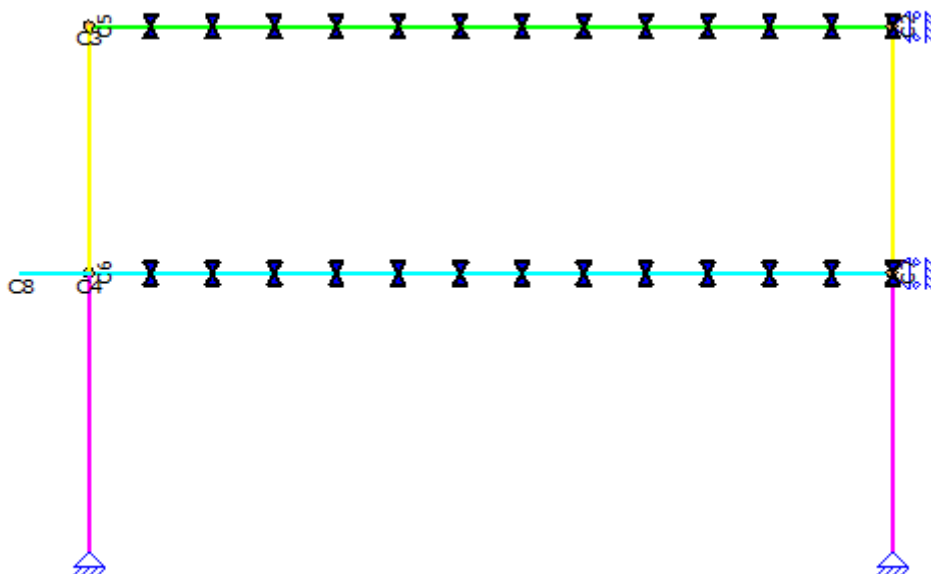
AFB. STAALDEFINITIE



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



## KNIKLENGTEGEGEVENS

Staaft	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as			
Lsys		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/	
C2 - V1 (0.000-4.000)	P2	4.000	Cons. gesch.	4.000	1.00	Cons. gesch.	4.000	1.00	
Staaft	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as			
Lsys		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/	
C3 - V1 (0.000-13.000)	P3	13.000	Cons. gesch.	13.000	1.00	Cons. gesch.	13.000	1.00	
C4 - V1 (0.000-13.000)	P4	13.000	Cons. gesch.	13.000	1.00	Cons. gesch.	13.000	1.00	
C5 - V1 (0.000-4.000)	P2	4.000	Cons. gesch.	4.000	1.00	Cons. gesch.	4.000	1.00	
C6 - V1 (0.000-4.500)	P1	4.500	Cons. gesch.	4.500	1.00	Cons. gesch.	4.500	1.00	
C7 - V1 (0.000-4.500)	P1	4.500	Cons. gesch.	4.500	1.00	Cons. gesch.	4.500	1.00	
-	-	m	-	m	-	-	m	-	

## KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaft	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder
Aangrijphoogte					
C2 - V1 (0.000-4.000)	P2	Gesteund	Gesteund		Centrum
C3 - V1 (0.000-13.000)	P3	Gesteund	Gesteund	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
C4 - V1 (0.000-13.000)	P4	Gesteund	Gesteund	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
C5 - V1 (0.000-4.000)	P2	Overstek	Gesteund		Centrum
C6 - V1 (0.000-4.500)	P1	Gesteund	Gesteund		Centrum
C7 - V1 (0.000-4.500)	P1	Gesteund	Gesteund		Centrum
C8 - V1 (0.000-1.100)	P4	Overstek	Gesteund		Centrum
-	-	-	-	m	m

## DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaft	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis
U;eind	Eis U;bij					



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

C2 - V1 (0.000-4.000) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C3 - V1 (0.000-13.000) L/250	Dak	Algemeen	0	49	3-Punt	L/250
C4 - V1 (0.000-13.000) L/333	Vloer	Algemeen	0	20	3-Punt	L/250
C5 - V1 (0.000-4.000) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C6 - V1 (0.000-4.500) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C7 - V1 (0.000-4.500) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C8 - V1 (0.000-1.100) L/333	Vloer	Algemeen	0	0	3-Punt	L/250
-	-	-	mm	mm	-	-
-	-	-				

### UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C2-V1 (0.000-4.000)	Doorsnede	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,17
C2-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,19
C2-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,19
C2-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,19
C2-V1 (0.000-4.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C2-V1 (0.000-4.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Doorsnede	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,67
C3-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,52
C3-V1 (0.000-13.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.13	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,35
C4-V1 (0.000-13.000)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,67
C4-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C4-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C4-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,67
C4-V1 (0.000-13.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C4-V1 (0.000-13.000)	Doorbuigingstoetsing	Fr.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,32
C5-V1 (0.000-4.000)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,24

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C5-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,15
C5-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,15
C5-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,30
C5-V1 (0.000-4.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C5-V1 (0.000-4.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.13	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,04
C6-V1 (0.000-4.500)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,53
C6-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,60
C6-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,60
C6-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,77
C6-V1 (0.000-4.500)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C6-V1 (0.000-4.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,02
C7-V1 (0.000-4.500)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,47
C7-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,53
C7-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,53
C7-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,53
C7-V1 (0.000-4.500)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

---

C7-V1 (0.000-4.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00
C8-V1 (0.000-1.100)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.17)	0,03
C8-V1 (0.000-1.100)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C8-V1 (0.000-1.100)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

~~Bijlage III~~  
~~Berekening tweepaalspoer~~

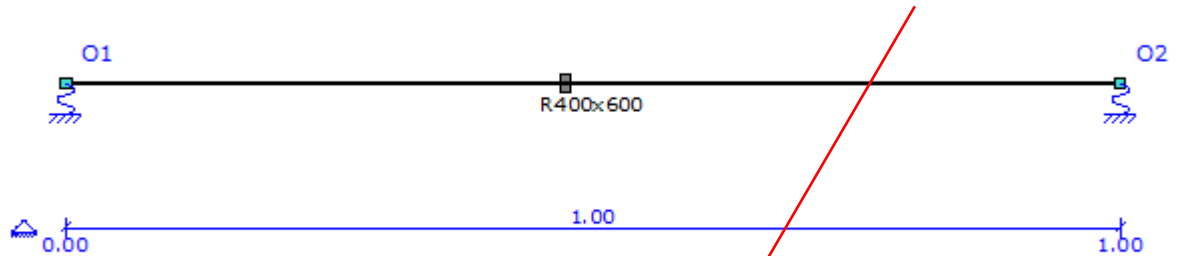


Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



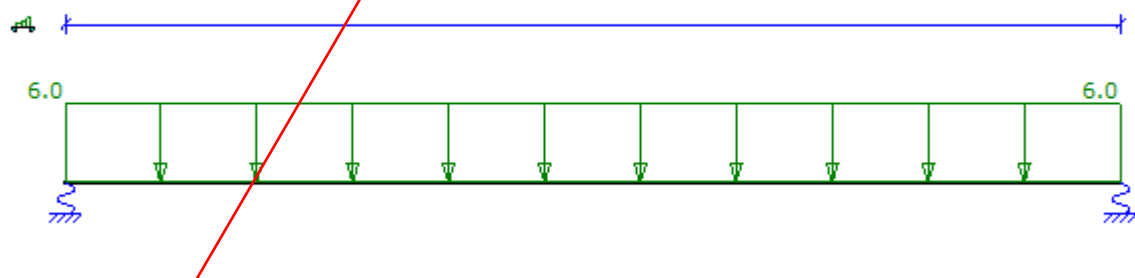
## BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff G
0,000 - L(1,000)	R 400x600	0	7.2000e-03	C30/37	3.3000e+07	10.0000e-06
6.00						
	m -	°	m <sup>4</sup> -		kN/m <sup>2</sup>	C°m k
N/m						

## OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	30000	vrij
O2	L(1,000)	30000	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



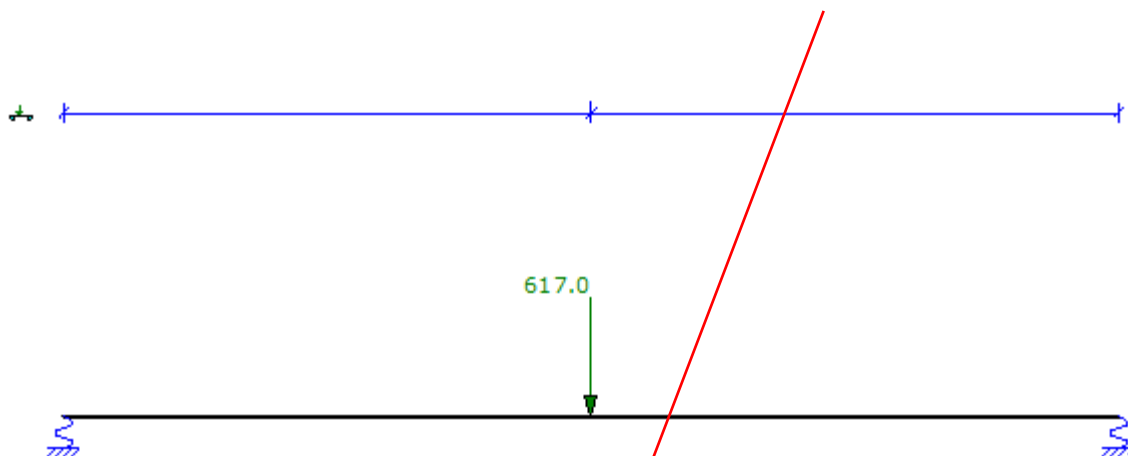
AFB. LASTEN B.G.2 KRACHT FUNDAMENTEEL



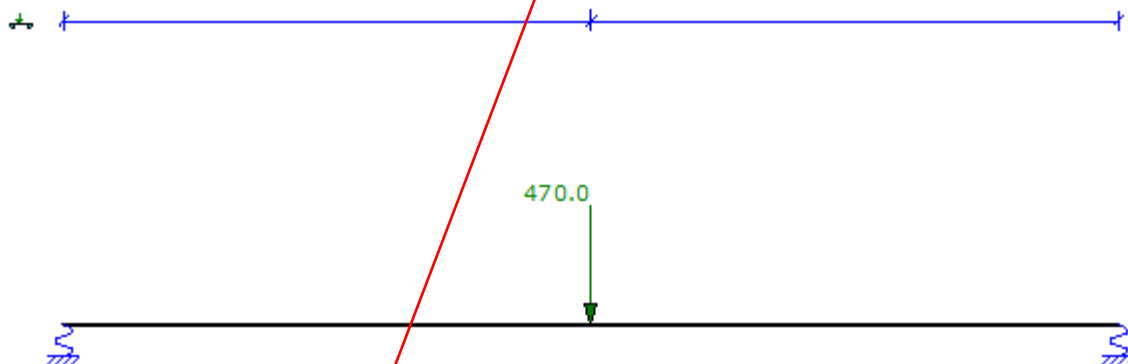
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. LASTEN B.G.3 KRACHT KARAKTERISTIEK



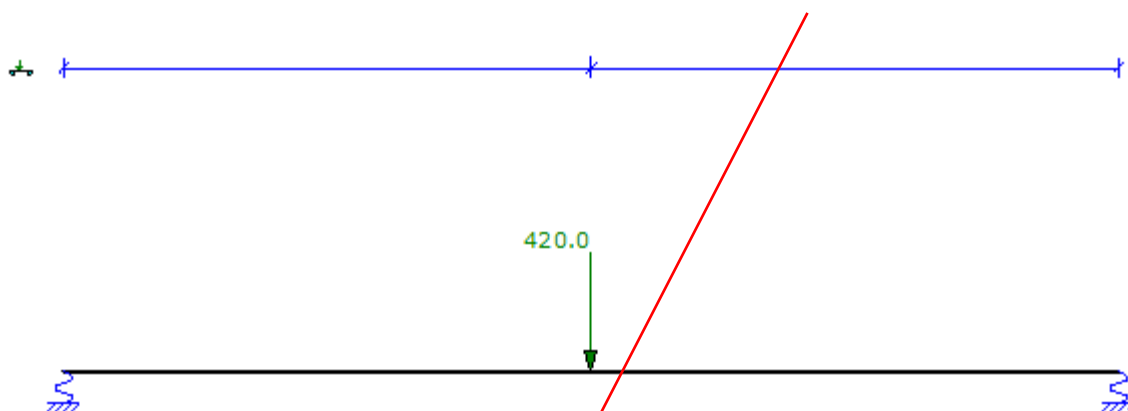
AFB. LASTEN B.G.4 KRACHT FREQUENT



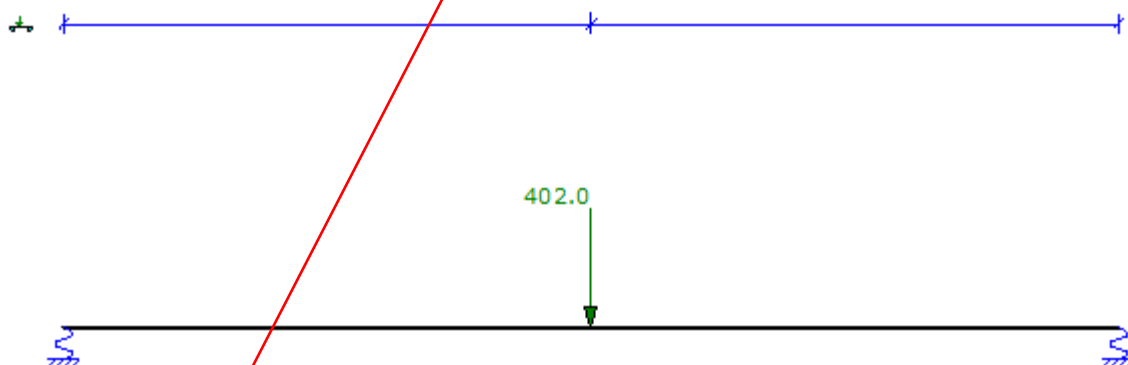
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. LASTEN B.G.5 KRACHT QUASI



### BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>					
qG	1,00	1,00	0,00	1,000(L)	Z S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00 kN Z: 0,00</b>	<b>kN</b>		
<b>B.G.2: Kracht fundamenteel</b>					
F	617,00		0,500		Z S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00 kN Z: 0,00</b>	<b>kN</b>		
<b>B.G.3: Kracht karakteristiek</b>					
F	470,00		0,500		Z S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00 kN Z: 0,00</b>	<b>kN</b>		
<b>B.G.4: Kracht frequent</b>					
F	420,00		0,500		Z S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00 kN Z: 0,00</b>	<b>kN</b>		
<b>B.G.5: Kracht quasi</b>					
F	402,00		0,500		Z S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00 kN Z: 0,00</b>	<b>kN</b>		



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

- - m m - -

### FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	0.90
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	1.00	1.00
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-	-
B.G.4	Kracht frequent	-	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	-	-

### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	-	-
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-	1.00
B.G.4	Kracht frequent	-	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	-	-

### QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

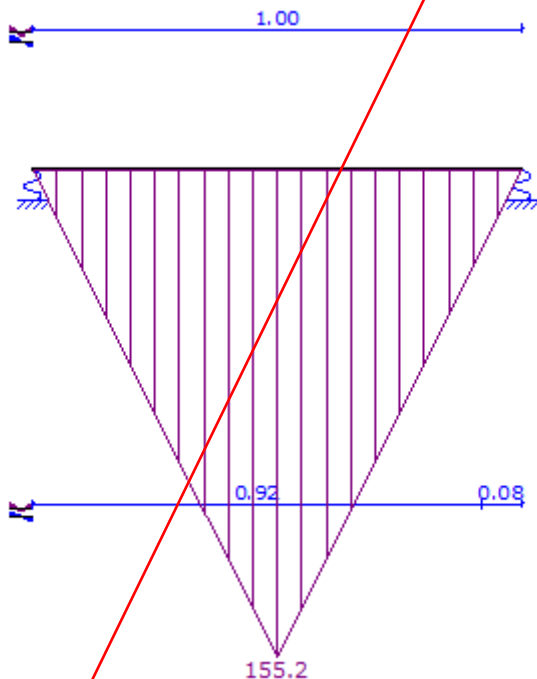
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1	Qu.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	-
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-
B.G.4	Kracht frequent	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	1.00

### UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingcombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

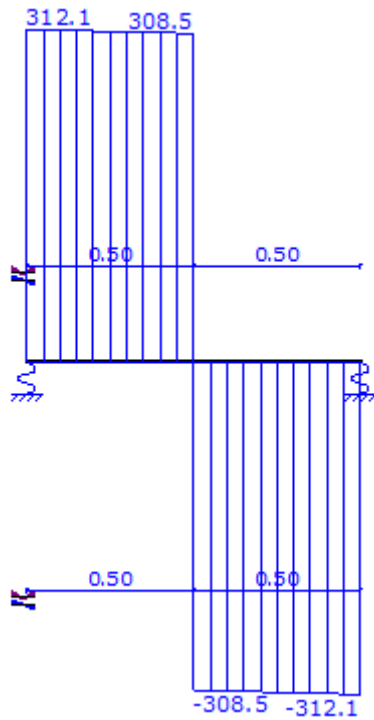
Fundamenteel Belastingcombinaties



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

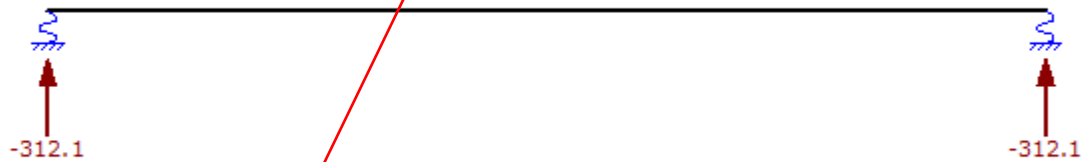
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

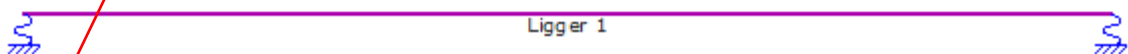
Fundamenteel Belastingscombinaties



### KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C	Veld Begin	Veld Z'afst	Z'	Veld Eind
Veld 1	0,000 - 1,000 Ka.C.2	0.0079	0.500	0.0000	0.0079
-	m -	m	m	m	m

FIG. BETONDEFINITIE





Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

### LIGGER 1

#### DOORSNEDE BOVENWAPENING

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Ligger 1 D,maxS,
max								
0.000	23.27	3R16	Mti		373	603		39,95
300,00								
1.000	23.27	3R16	Mti		373	603		39,95
300,00								
m	kNm	-	-	-	mm	mm	-	mm m

#### DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Ligger 1 D,maxS,
max								
0.500	155.15	3R20			811	942		15,80
181,24								
m	kNm	-	-	-	mm	mm	-	mm m

#### DOORSNEDE FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	Ligger 1
0.000	0,00	3R12	0	339	
m	kNm	-	mm	mm	

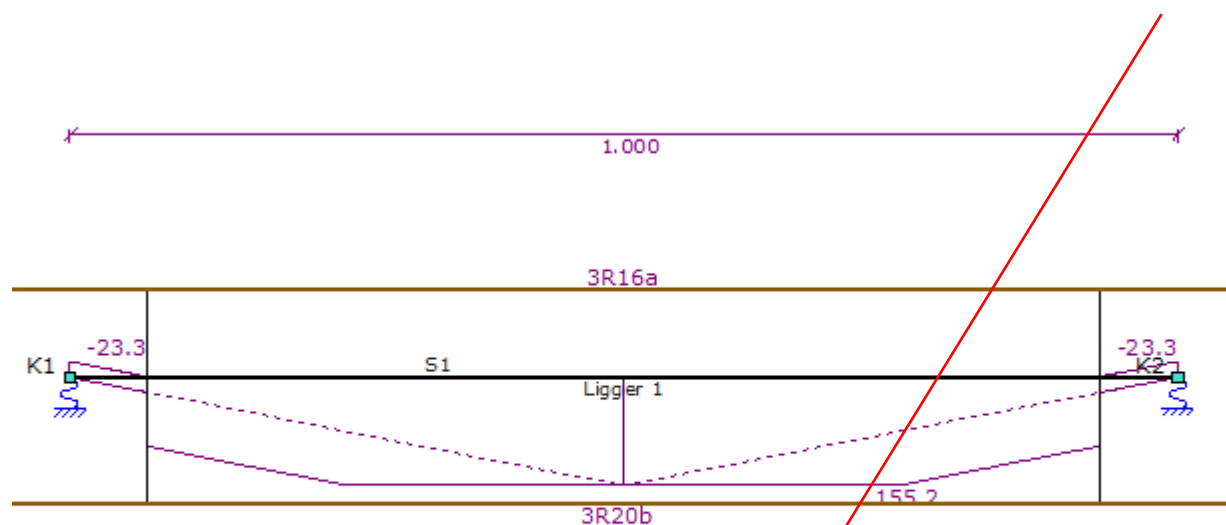
#### DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	Ligger 1
VRdi	VEdi									
0.000	Rechts	312.10	R10-150	650	0	1047	85.821	502.69		
312.10	N/B	N/B								
1.000	Links	312.10	R10-150	650	0	1047	85.821	502.69		
312.10	N/B	N/B								
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	
kN	kN									

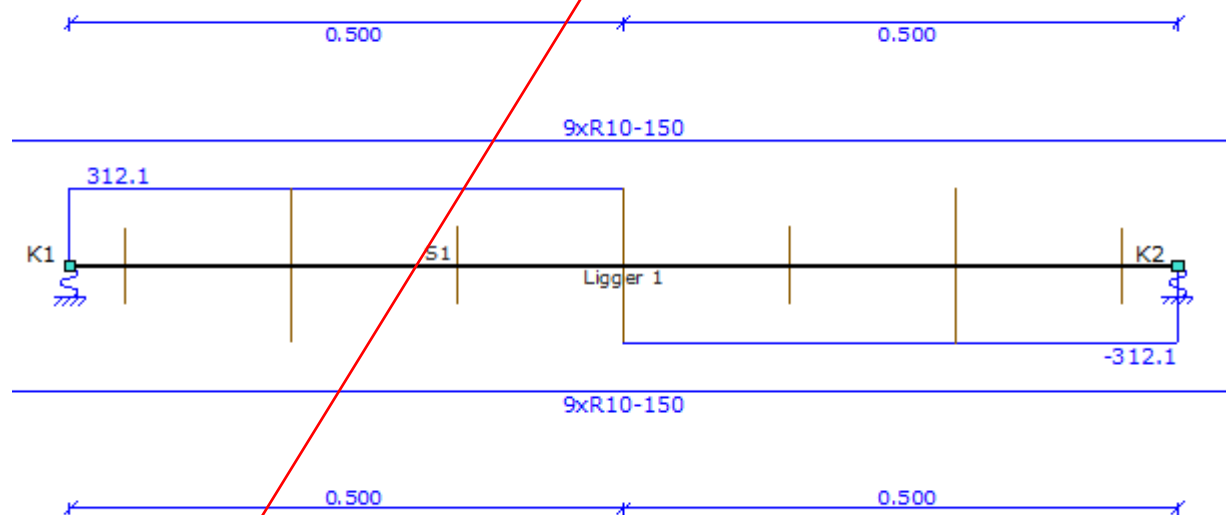
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1



Datum: 20-08-2015



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

**Bijlage IV**  
**Berekening driepaalspoer**

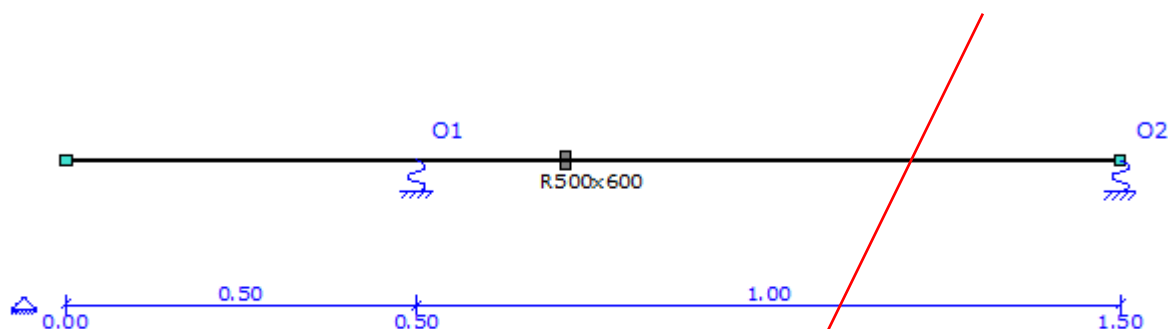


Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



## OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,500	30000	vrij
O2	1,500	30000	vrij
-	m	kN/m	kNmrad

## BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg. Psi2	Staven Cprob	B.G.Type	Gunstig/Ong.Element	Niveau Veld	Psi0	Psi1
B.G.1 gewicht	Eigen Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.2 fundamenteel	Kracht Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.3 karakteristiek	Kracht Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.4 frequent	Kracht Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.5 quasi	Kracht Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		

## B.G.1: EIGEN GEWICHT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Eigen gewicht					
qG	1,00	1,00	0,000	1,500(L)	Z S1
Som lasten	X:0,00	kN Z: 0,00	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

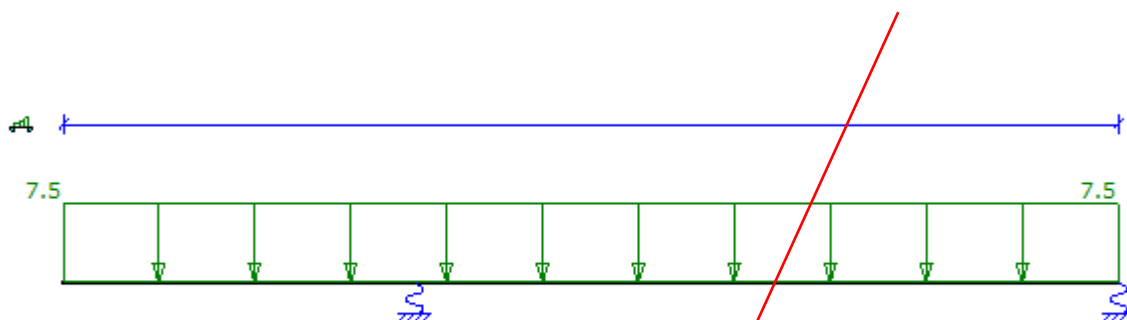
B.G.1: EIGEN GEWICHT



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

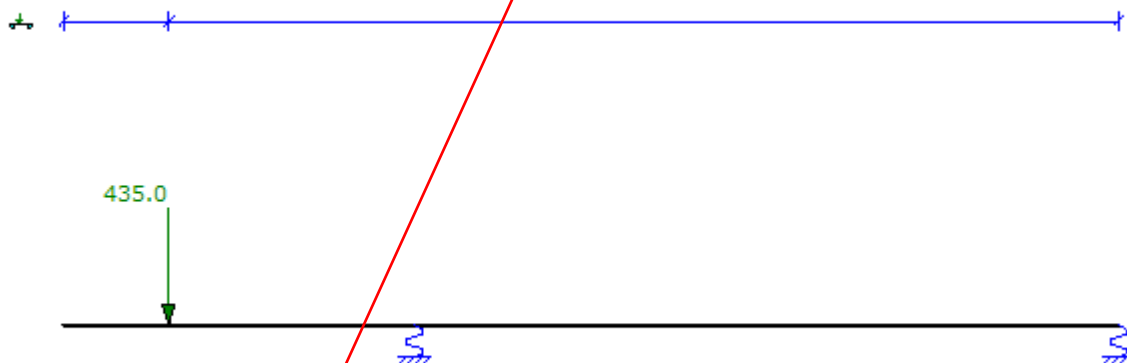
Datum: 20-08-2015



### B.G.2: KRACHT FUNDAMENTEEL

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.2: Kracht fundamenteel</b>					
F	435,00		0,150		Z S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:0,00</b>	<b>kN Z: 0,00</b>	<b>kN</b>	<b>m</b>	<b>--</b>
-	-	-	m	m	--

B.G.2: KRACHT FUNDAMENTEEL



### B.G.3: KRACHT KARAKTERISTIEK

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.3: Kracht karakteristiek</b>					
F	334,00		0,150		Z S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:0,00</b>	<b>kN Z: 0,00</b>	<b>kN</b>	<b>m</b>	<b>--</b>
-	-	-	m	m	--

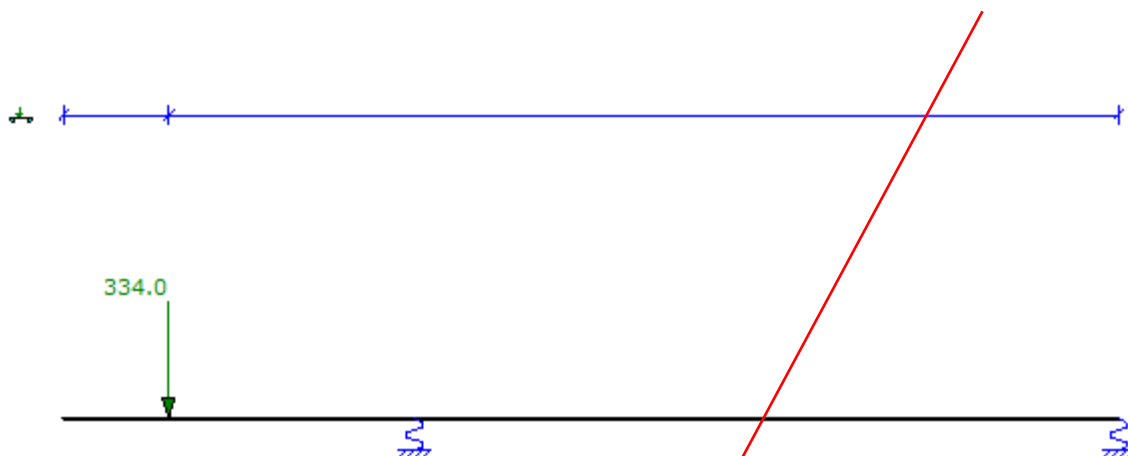
B.G.3: KRACHT KARAKTERISTIEK



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

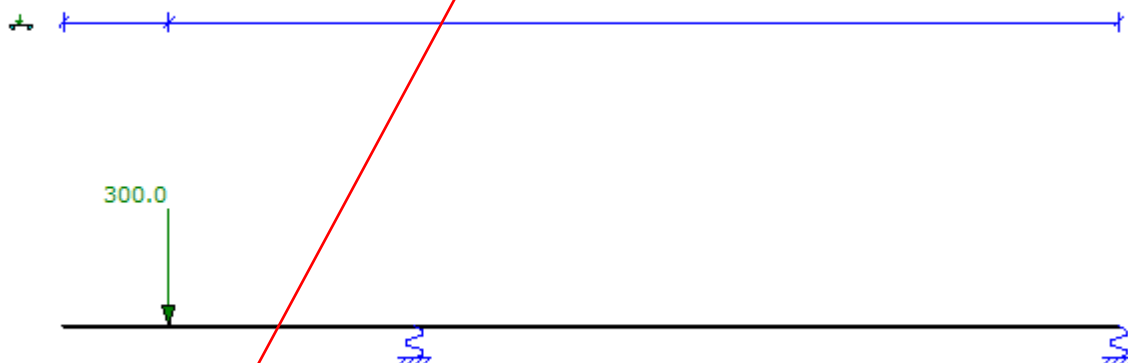
Datum: 20-08-2015



#### B.G.4: KRACHT FREQUENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.4: Kracht frequent					
F	300,00		0,150		Z S1
Som lasten	X:0,00	kN Z: 0,00	kN	m	- -
-	-	-	m		

B.G.4: KRACHT FREQUENT



#### B.G.5: KRACHT QUASI

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.5: Kracht quasi					
F	289,00		0,150		Z S1
Som lasten	X:0,00	kN Z: 0,00	kN	m	- -
-	-	-	m		

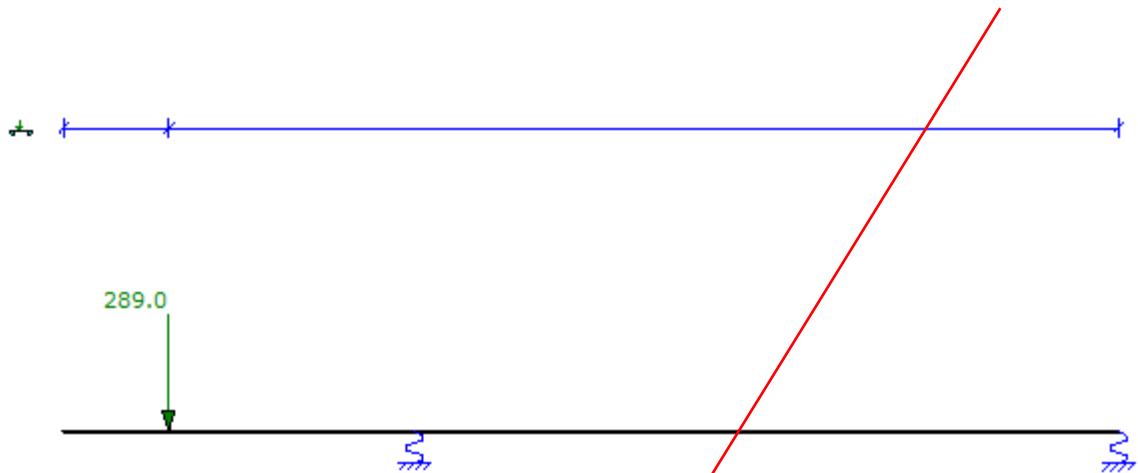
B.G.5: KRACHT QUASI



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



### FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Eigen gewicht	1.20	1.20	0.90
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	1.00	1.00
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-	-
B.G.4	Kracht frequent	-	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	-	-

### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Eigen gewicht	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	-	-
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-	1.00
B.G.4	Kracht frequent	-	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	-	-

### QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1	Qu.C.2
B.G.1	Eigen gewicht	1.00	1.00
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	-
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-
B.G.4	Kracht frequent	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	1.00

### UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

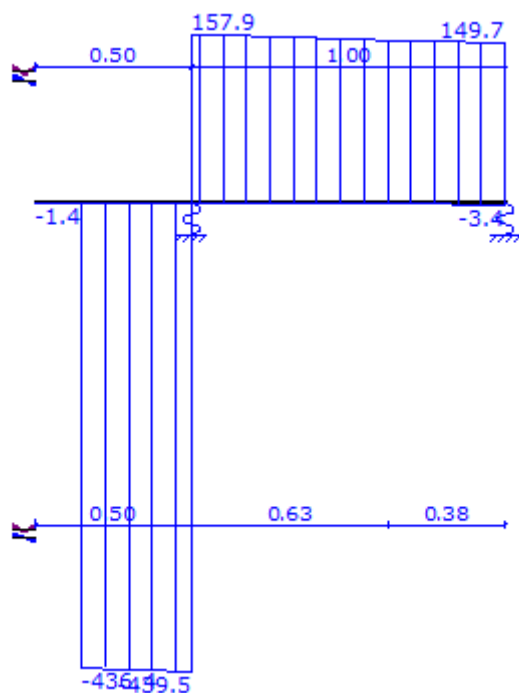
Fundamenteel Belastingscombinaties



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

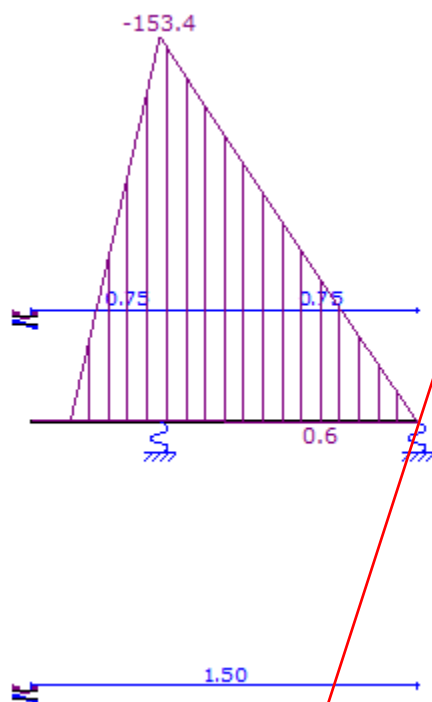
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



### FU.C. OMHULLENDE

Staaf	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-439.50	157.88	-153.38	0.63
-	kN	kN	kNm	kNm

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



FIG. BETONDEFINITIE



### BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

#### LIGGER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING				Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Ligger 1 D,maxS,
Positie	Md Basis	Mod.	max					
0.500	153.38	4R16	191,99	-	655	804	-	19,11
m	kNm	-			mm	mm		mm m
DOORSNEDE ONDERWAPENING				Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Ligger 1 D,maxS,
Positie	Md Basis	Mod.	max					
0.000	0.00	4R12	452		0			
N/B								



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

m      m    kNm   -      -      mm      mm    -      mm m

**DOORSNEDE FLANKWAPENING**

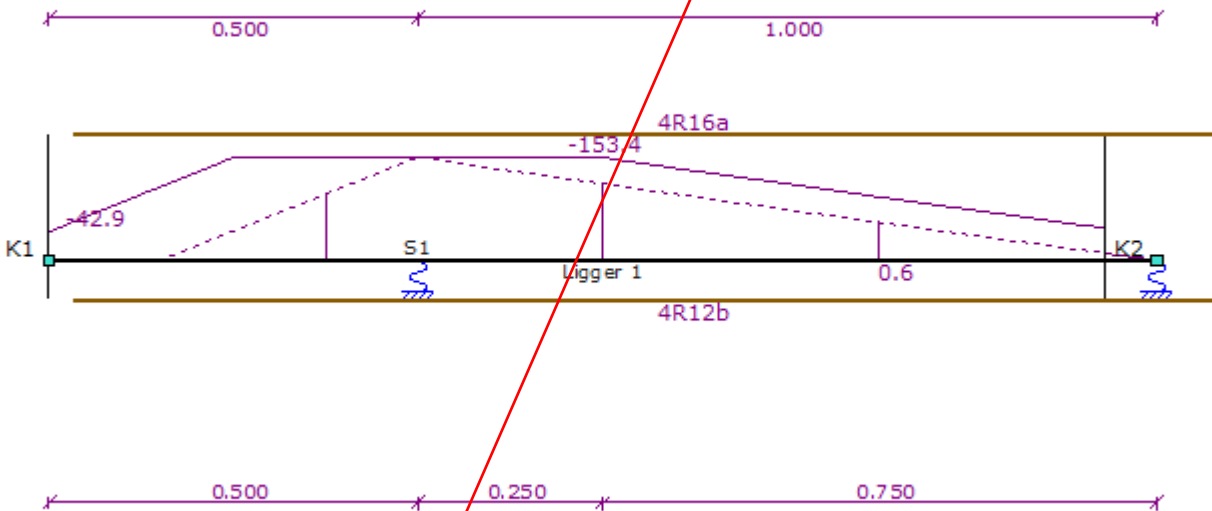
Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0
m	kNm	-	mm	mm

**Ligger 1**

**DOORSNEDE BEUGELWAPENING**

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved
VRdi	VEdi								
0.000	Rechts	0.00	2R8-150	0	0	1340	106.995	716.60	
0.00	N/B	N/B							
0.500	Links	439.50	2R8-150	822	0	1340	106.995	716.60	
439.50	N/B	N/B							
0.500	Rechts	157.88	2R8-150	295	0	1340	106.995	716.60	
157.88	N/B	N/B							
1.500	Links	149.72	2R8-150	280	0	1340	106.995	716.60	
149.72	N/B	N/B							
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN
kN	kN								

AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1



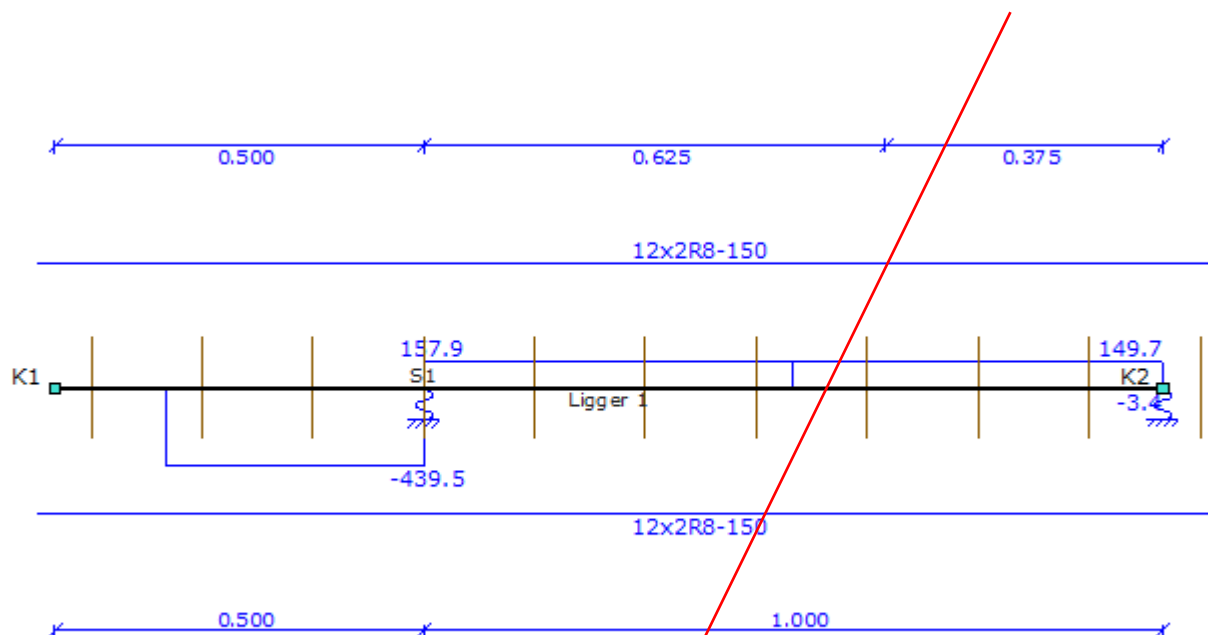
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

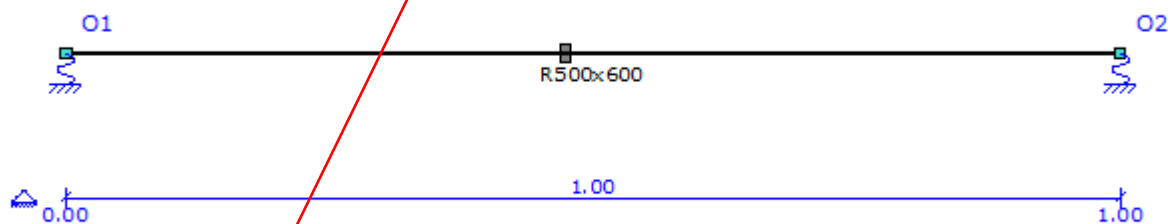
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



## Berekening driepaalspoer breedterichting

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



### OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	30000	vrij
O2	1,000	30000	vrij
-	m	kN/m	kNmrad

### BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.Element	Niveau Veld	Psi0	Psi1
Psi2	Cprob					
B.G.1	Permanent	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.	
B.G.2	Kracht					
fundamenteel	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

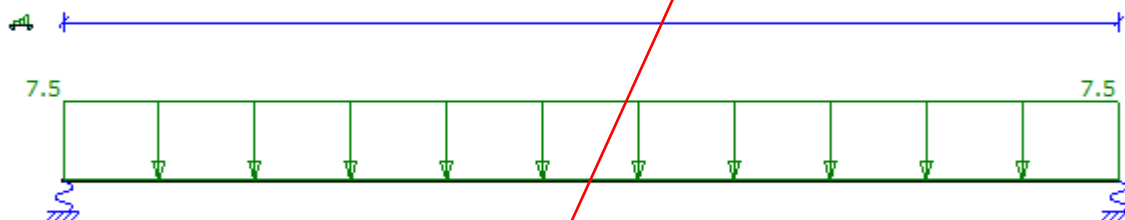
Datum: 20-08-2015

B.G.3	Kracht				
karacteristiek	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.	
B.G.4	Kracht				
frequent	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.	
B.G.5	Kracht				
quasi	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.	

### B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>					
qG	1,00	1,00	0,000	1,000(L)	Z S1
<b>Som lasten</b>	<b>X: 0,00</b>	<b>kN Z: 0,00</b>	<b>kN</b>	<b>m</b>	- -
-	-	-	m	m	- -

B.G.1: PERMANENT



### B.G.2: KRACHT FUNDAMENTEEL

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.2: Kracht fundamenteel</b>					
F	597,40		0,500		Z S1
<b>Som lasten</b>	<b>X: 0,00</b>	<b>kN Z: 0,00</b>	<b>kN</b>	<b>m</b>	- -
-	-	-	m	m	- -

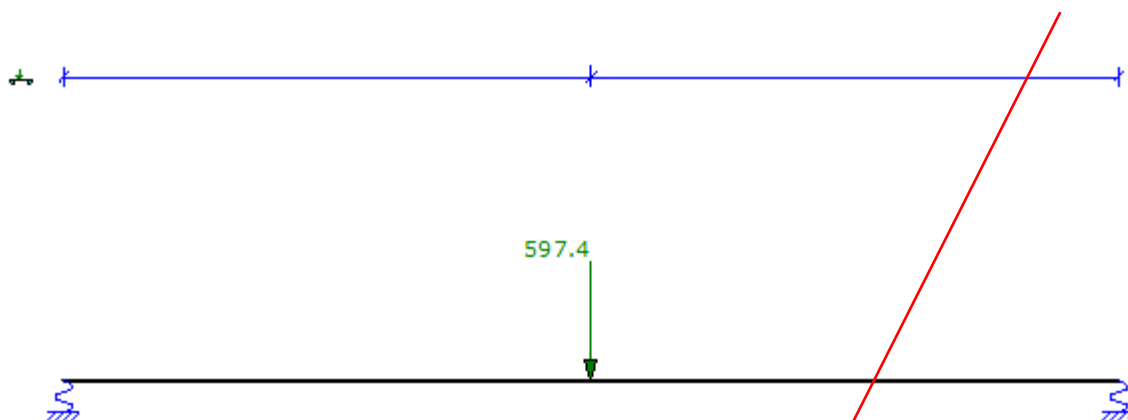
B.G.2: KRACHT FUNDAMENTEEL



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

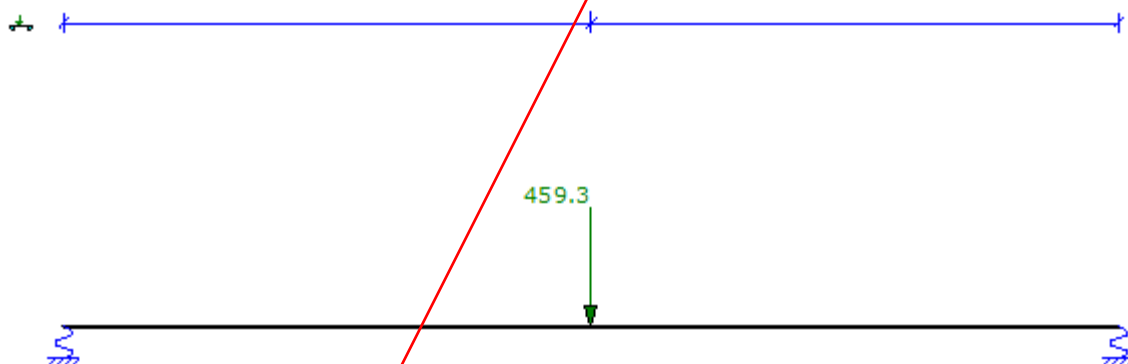
Datum: 20-08-2015



### B.G.3: KRACHT KARAKTERISTIEK

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.3: Kracht karakteristiek</b>					
F	459,30		0,500		Z S1
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 0,00	kN	m	--
-	-	-	m	m	--

B.G.3: KRACHT KARAKTERISTIEK



### B.G.4: KRACHT FREQUENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.4: Kracht frequent</b>					
F	413,40		0,500		Z S1
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 0,00	kN	m	--
-	-	-	m	m	--

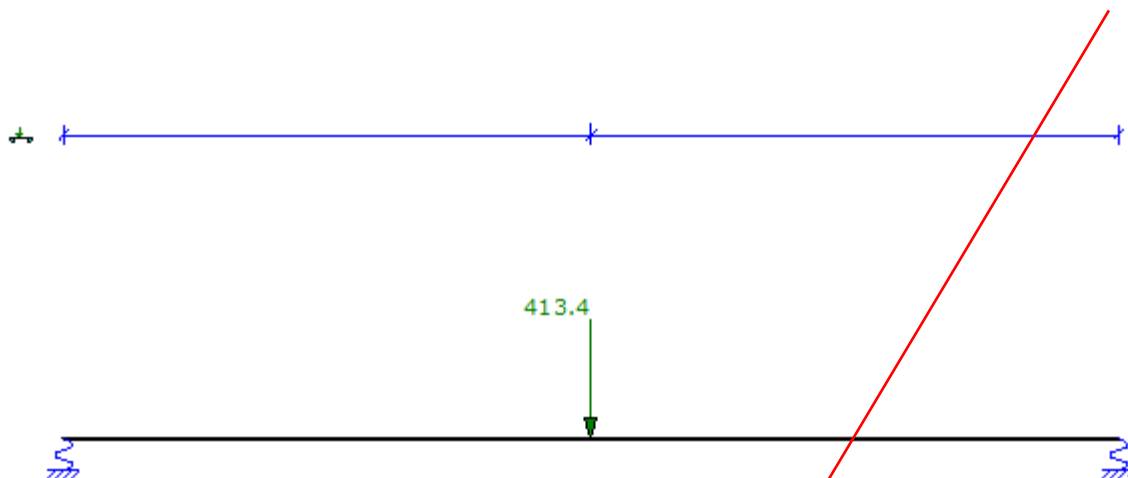
B.G.4: KRACHT FREQUENT



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

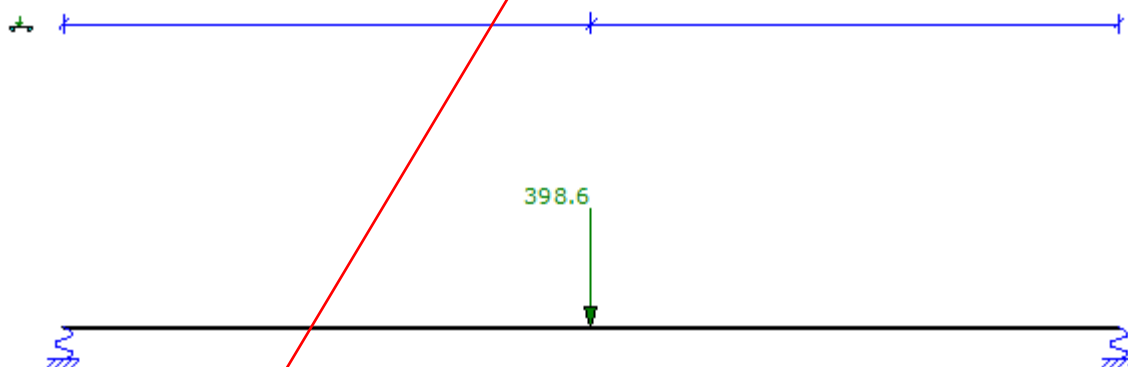
Datum: 20-08-2015



### B.G.5: KRACHT QUASI

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.5: Kracht quasi					
F	398,60		0,500		Z S1
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 0,00	kN	m	- -

B.G.5: KRACHT QUASI



### FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	0.90
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	1.00	1.00
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-	-
B.G.4	Kracht frequent	-	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	-	-



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	-	-
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-	1.00
B.G.4	Kracht frequent	-	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	-	-

### QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

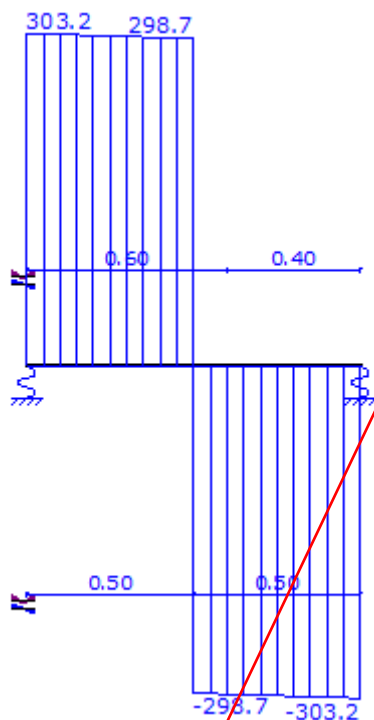
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1	Qu.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	-
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-
B.G.4	Kracht frequent	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	1.00

### UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

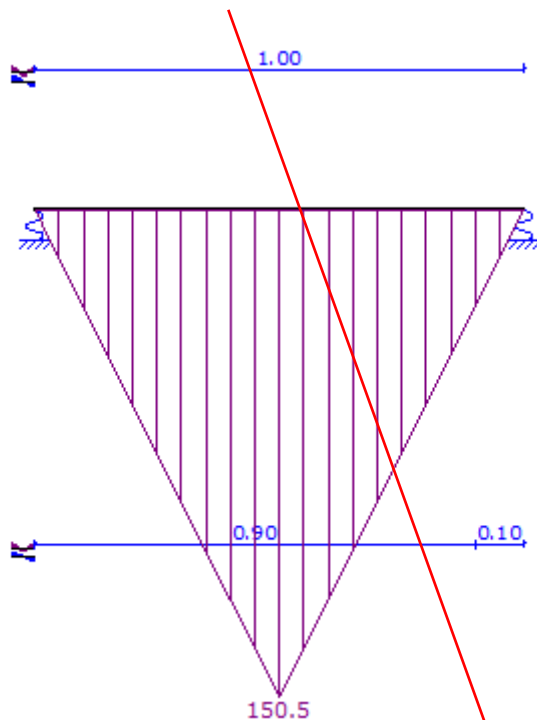
Fundamenteel Belastingscombinaties



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



### FU.C. OMHULLENDE

Staad	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-303.20	303.20	0.00	150.48
-	kN	kN	kNm	kNm

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

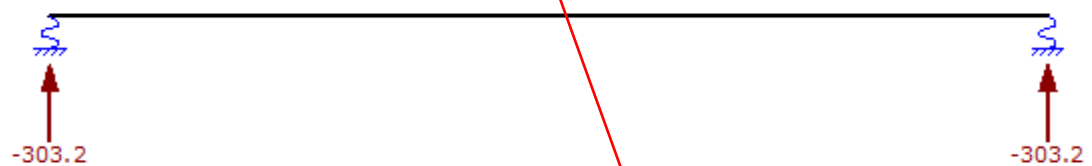
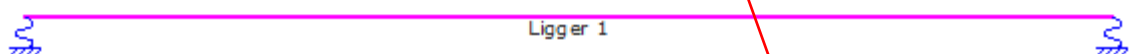


FIG. BETONDEFINITIE





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

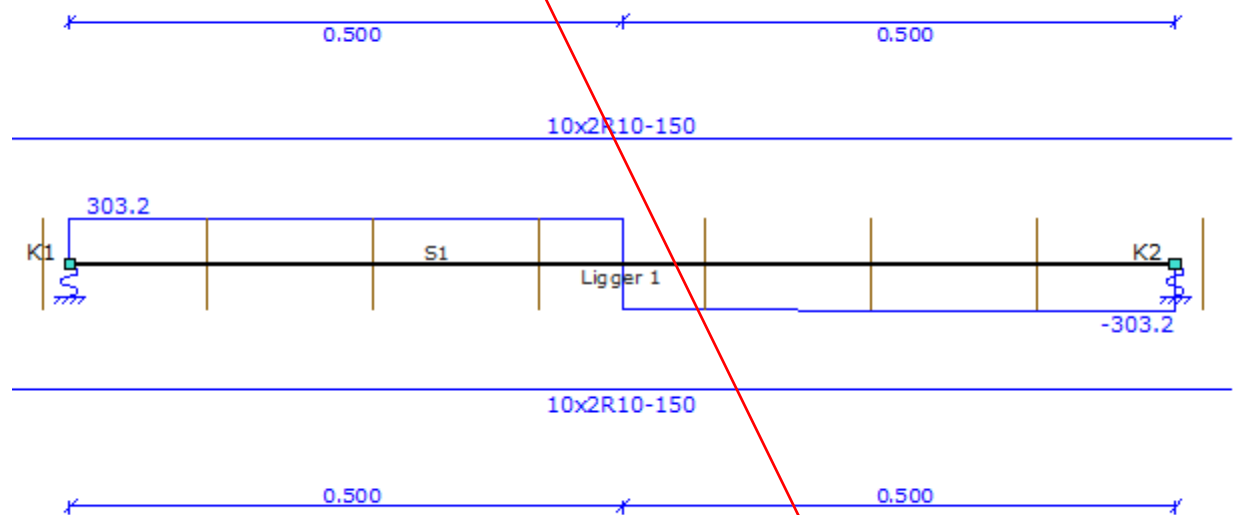
Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

### LIGGER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING										Ligger 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming			D,maxS,
max										
0.000	22.57	4R12	Mti		445	452				39,81
300,00										
1.000	22.57	4R12	Mti		445	452				39,81
300,00										
m	kNm	-	-	-	mm	mm	-			mm m
m										
DOORSNEDE ONDERWAPENING										Ligger 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming			D,maxS,
max										
0.500	150.48	4R20			787	1257				28,09
264,23										
m	kNm	-	-	-	mm	mm	-			mm m
m										
DOORSNEDE FLANKWAPENING										Ligger 1
Positie	Mx	Wapening		As,ben	As,toe					
0.000	0,00	3R12		0	339					
m	kNm	-		mm	mm					
DOORSNEDE BEUGELWAPENING										Ligger 1
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	
VRdi	VEDi									
0.000	Rechts	303.20	2R10-150	632	0	2094	103.908	823.04		
303.20	N/B	N/B								
1.000	Links	303.20	2R10-150	632	0	2094	103.908	823.04		
303.20	N/B	N/B								
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	
kN	kN									

AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1







Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## Bijlage V Sonderingen

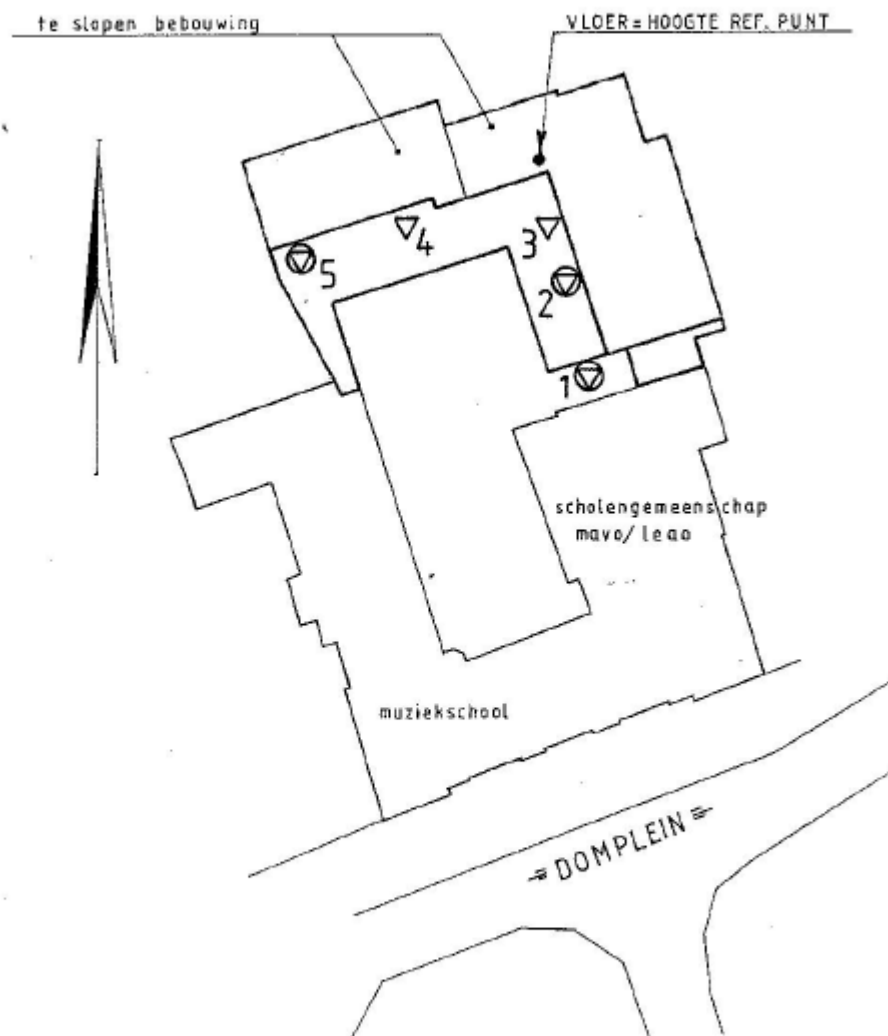


Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## UTRECHT



### SITUATIE SONDERINGEN schaal 1:500

▽ = SONDERING

○ = BORING

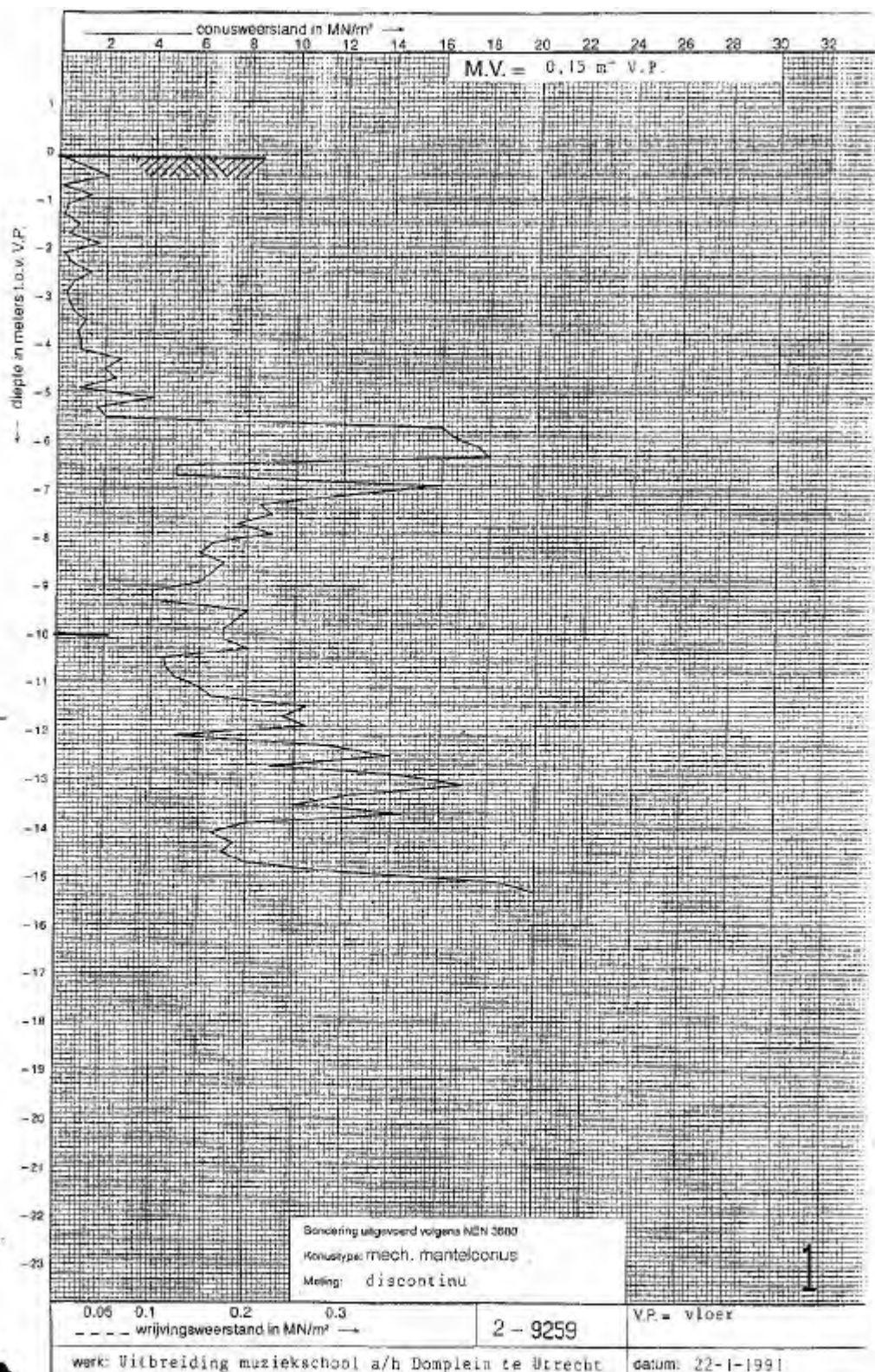
2-9259



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

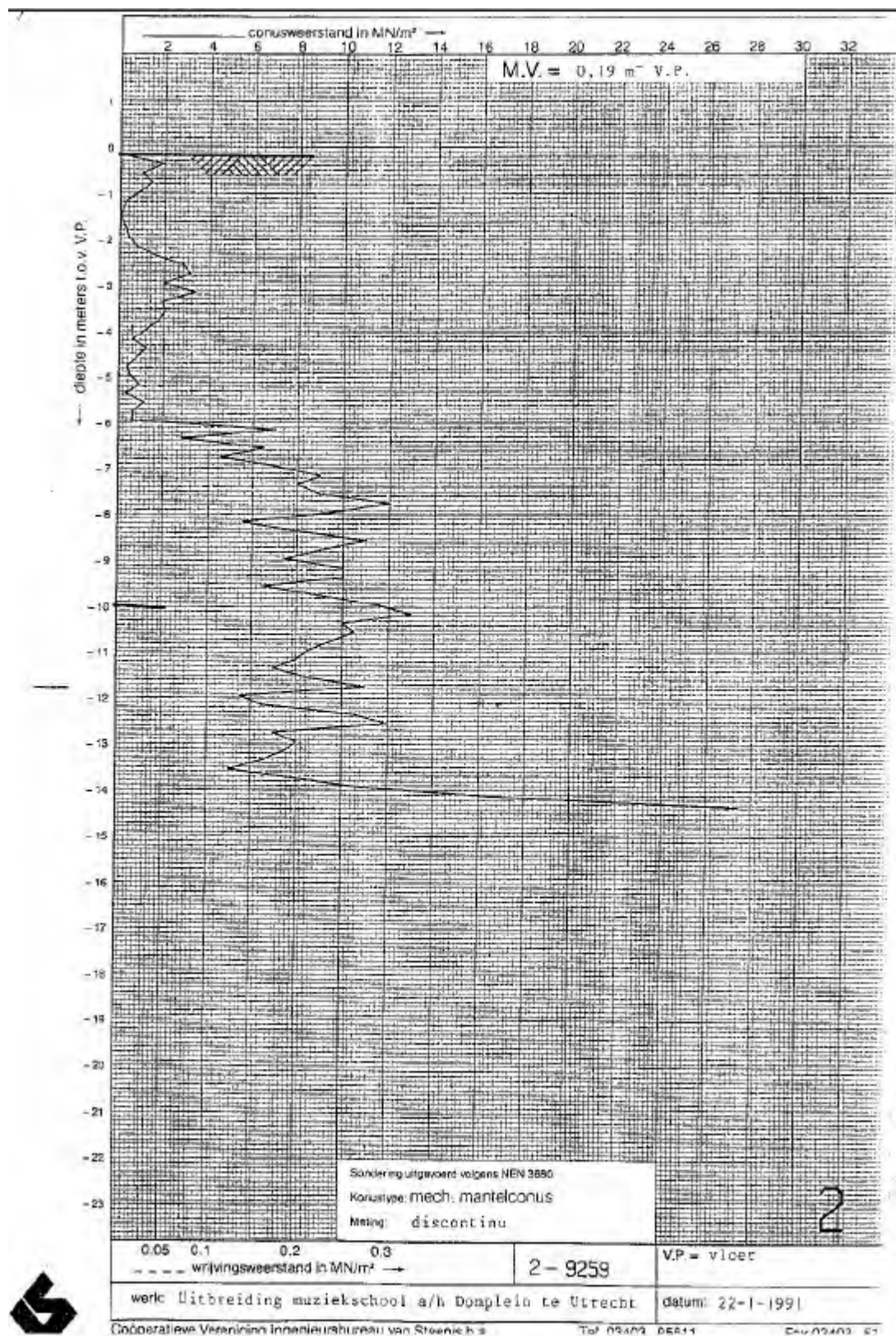




Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

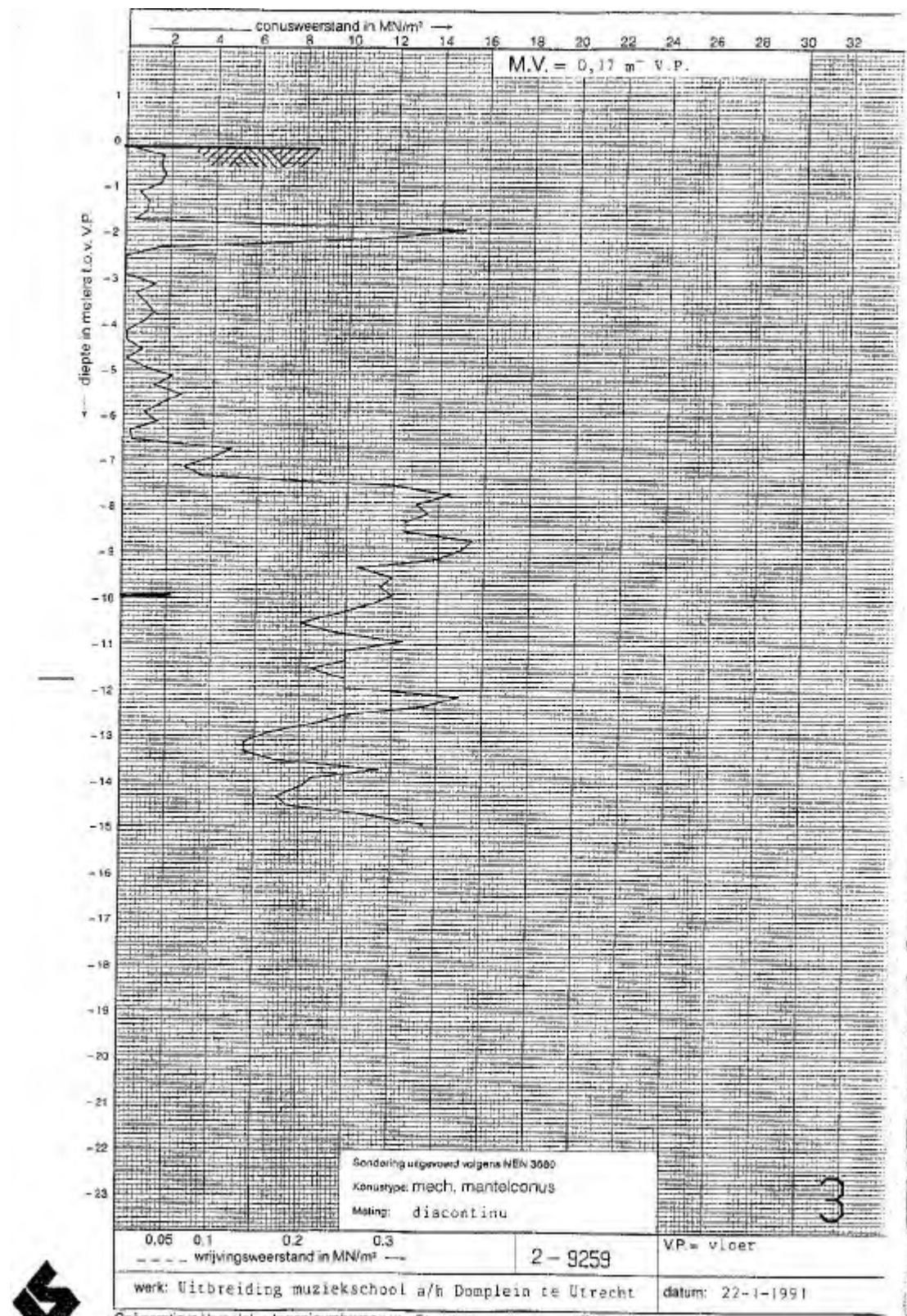




Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

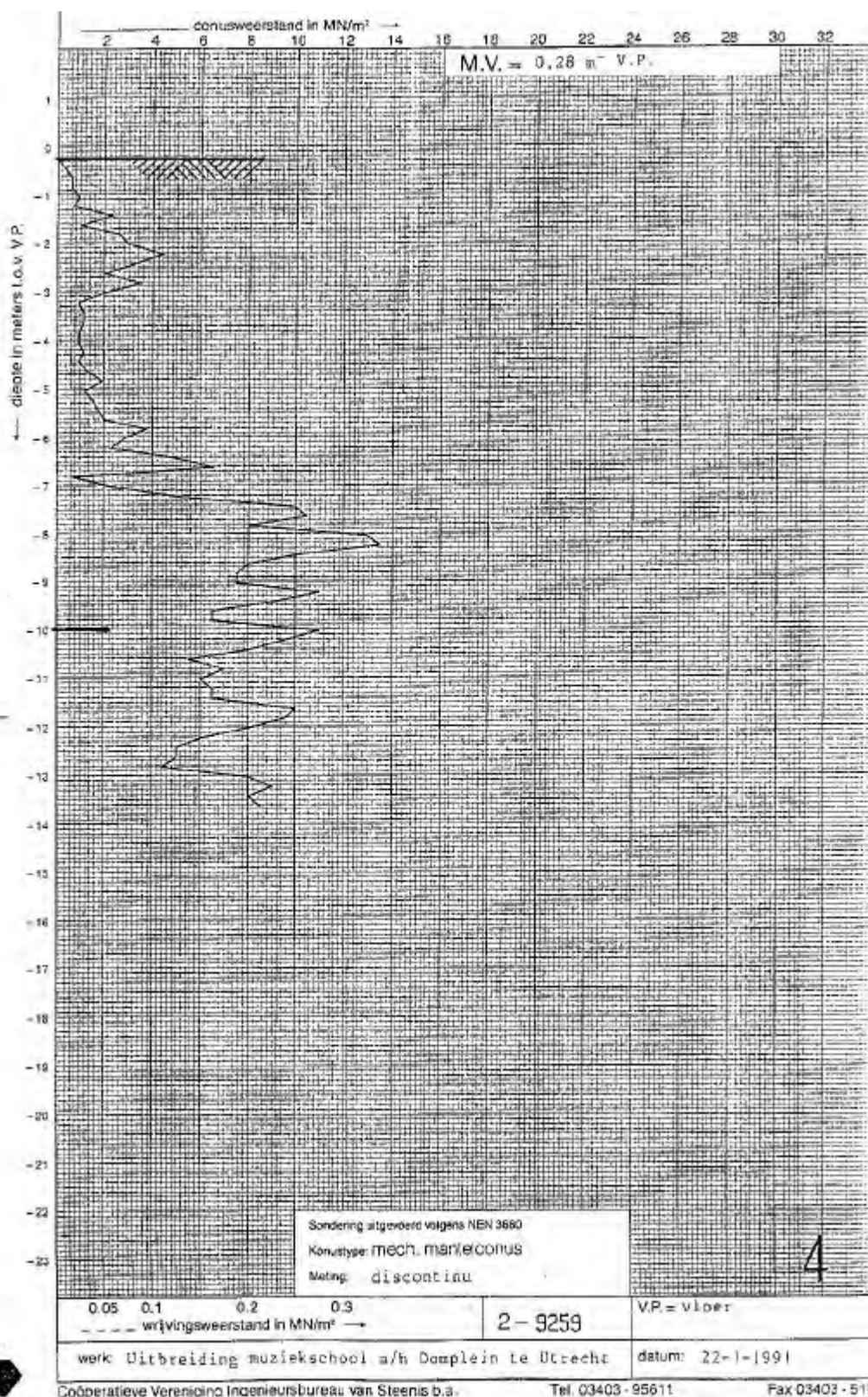




Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

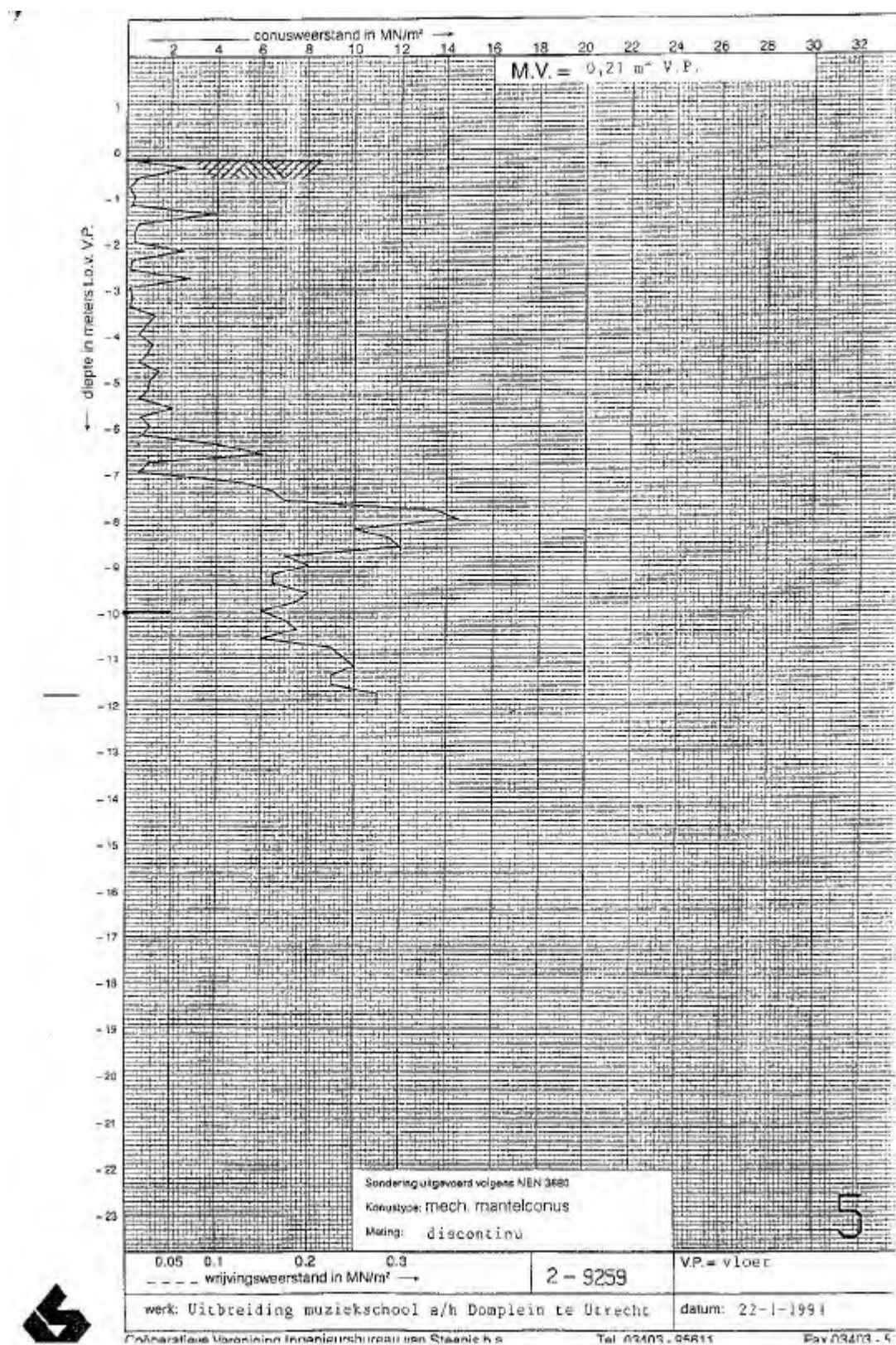




Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Bijlage VI  
Berekening palen op drukkracht



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## Drukpaalfunderingen overzicht

draagkracht alleenstaande paal - overzicht

### algemene gegevens

soort paal: i.g.g. geschroefde paal met groutinjectie  
categorie grondverdringend  
maten ten opzichte van maaiveld  
maaiveld 0,00 m maaiveld  
grondwaterstand 0,00 m maaiveld  
onderzijde fundering 0,00 m maaiveld

### bepaling ☒ Volgens NEN-EN1997-1 art. 7.6.2.3

aantal palen 2  
aantal sonderingen 5  
bouwwerk niet stijf  
☐ 1,39

### belastingen, belasting- en materiaalfactoren

uiterste grenstoestand  $F_{s;d}$  312,0 kN  
bruikbaarheidsgrenstoestand  $F_{r;d}$  238,0 kN  
bovenbelasting op maaiveld  $p_{o;rep}$  0,00 kN/m<sup>2</sup>  
materiaalfactor (NEN-EN1997-1 Tabel A.6 - A.8)  $\gamma_{m;b4}$  1,20 -

### gegevens paalsysteem

$D_s$	0,35 m	$D_{eq}$	0,35 m
$A_{ef;schacht}$	0,0962 m <sup>2</sup>	$O_{schacht}$	1,10 m
uitwendige buisdiameter	140,0 mm	wanddikte	5,0 mm
in gebied negatieve kleef			
uitwendige groutlaag	220 mm		
$O_{schacht}$	1,82 m		
$A_{staal}$	2121 mm <sup>2</sup>	$A_{grout}$	13273 mm <sup>2</sup>
$E_{staal}$	210000 MPa	$E_{grout}$	15000 MPa
$F_{r;max;paal}$	554,72 kN		
$E_{p;mat;d}$	20000 N/mm <sup>2</sup>		
$\alpha_s$ (zand, grindh.)	0,0090	$\alpha_p$	0,90 (paalfactoren)
$\alpha_s$ (klei)	0,0300	$q_{c;gem} \geq 3$	
$\alpha_s$ (klei)	0,0200	$q_{c;gem} < 3$	
$\alpha_s$ (leem sterk zandig)	0,0250		
$\alpha_s$ (leem zwak zandig)	0,0250		
$\alpha_s$ (veen)	0,0000		

### resultaten - negatieve kleef als belasting verwerkt (☒ $\gamma_{m;f,nk} = 1,0$ )

niveau	$F_{s,nk;d}$	$F_{s,tot;d}$	$F_{r;punt;d}$	$F_{r;schacht;d}$	$F_{r;max;d}$	opmerking
sondering: Sondering 1.SNX						
-5,00	17,38	329,38	78,19	28,32	106,51	voldoet niet
-5,25	17,38	329,38	109,64	32,72	142,36	voldoet niet
-5,50	17,38	329,38	267,47	38,75	306,22	voldoet niet
-5,75	17,38	329,38	272,34	55,62	327,96	voldoet niet



Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

-6,00	17,38	329,38	261,31	73,42	334,73	voldoet
-6,25	17,38	329,38	217,03	91,22	308,25	voldoet niet
-6,50	17,38	329,38	273,81	103,50	377,31	voldoet
-6,75	17,38	329,38	288,06	113,91	401,97	voldoet
-7,00	17,38	329,38	279,35	131,74	411,09	voldoet
-7,25	17,38	329,38	283,45	147,46	430,91	voldoet
-7,50	17,38	329,38	276,09	160,33	436,43	voldoet
-7,75	17,38	329,38	230,27	172,45	402,72	voldoet
-8,00	17,38	329,38	228,68	184,60	413,28	voldoet
-8,25	17,38	329,38	231,76	194,23	426,00	voldoet
-8,50	17,38	329,38	228,31	204,04	432,34	voldoet
-8,75	17,38	329,38	221,32	213,77	435,09	voldoet
-9,00	17,38	329,38	212,15	222,26	434,40	voldoet
-9,25	17,38	329,38	249,02	228,42	477,44	voldoet
-9,50	17,38	329,38	249,73	237,07	486,80	voldoet
-9,75	17,38	329,38	247,83	248,27	496,10	voldoet
<b>-10,00</b>	<b>17,38</b>	<b>329,38</b>	<b>245,49</b>	<b>258,79</b>	<b>504,28</b>	<b>voldoet</b>
-10,25	17,38	329,38	237,75	269,56	507,32	voldoet
sondering: Sondering 2.SNX						
-5,00	50,69	362,69	25,01	0,44	25,45	voldoet niet
-5,25	57,02	369,02	29,95	0,00	29,95	voldoet niet
-5,50	60,27	372,27	30,24	1,19	31,43	voldoet niet
-5,75	68,25	380,25	78,94	0,00	78,94	voldoet niet
-6,00	70,59	382,59	120,11	3,25	123,37	voldoet niet
-6,25	70,59	382,59	154,67	10,57	165,24	voldoet niet
-6,50	70,59	382,59	173,92	18,39	192,31	voldoet niet
-6,75	70,59	382,59	233,89	26,38	260,28	voldoet niet
-7,00	70,59	382,59	249,07	37,26	286,33	voldoet niet
-7,25	70,59	382,59	263,46	49,79	313,26	voldoet niet
-7,50	70,59	382,59	276,97	62,79	339,77	voldoet niet
-7,75	70,59	382,59	272,30	79,19	351,49	voldoet niet
-8,00	70,59	382,59	291,66	92,22	383,88	voldoet
-8,25	70,59	382,59	324,89	102,49	427,38	voldoet
-8,50	70,59	382,59	336,31	116,75	453,06	voldoet
-8,75	70,59	382,59	347,05	130,87	477,92	voldoet
-9,00	70,59	382,59	356,67	143,11	499,79	voldoet
-9,25	70,59	382,59	351,12	157,63	508,76	voldoet
-9,50	70,59	382,59	386,70	169,81	556,51	voldoet
-9,75	70,59	382,59	391,17	181,96	573,13	voldoet
<b>-10,00</b>	<b>70,59</b>	<b>382,59</b>	<b>384,16</b>	<b>198,05</b>	<b>582,21</b>	<b>voldoet</b>
-10,25	70,59	382,59	380,22	215,21	595,43	voldoet
sondering: Sondering 3.SNX						
-5,00	46,09	358,09	23,19	2,85	26,03	voldoet niet
-5,25	46,09	358,09	22,72	10,12	32,84	voldoet niet
-5,50	46,09	358,09	20,89	15,70	36,58	voldoet niet
-5,75	46,09	358,09	17,76	21,30	39,06	voldoet niet
-6,00	46,09	358,09	16,23	24,84	41,06	voldoet niet
-6,25	76,41	388,41	20,71	0,00	20,71	voldoet niet
-6,50	82,49	394,49	86,97	0,00	86,97	voldoet niet
-6,75	82,49	394,49	90,47	6,19	96,66	voldoet niet
-7,00	82,49	394,49	96,92	11,38	108,30	voldoet niet
-7,25	82,49	394,49	262,24	15,42	277,65	voldoet niet
-7,50	82,49	394,49	375,87	27,97	403,84	voldoet
-7,75	82,49	394,49	401,10	45,77	446,87	voldoet



Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

-8,00	82,49	394,49	401,74	63,57	465,31	voldoet
-8,25	82,49	394,49	424,35	81,36	505,72	voldoet
-8,50	82,49	394,49	448,02	99,16	547,18	voldoet
-8,75	82,49	394,49	450,62	116,96	567,58	voldoet
-9,00	82,49	394,49	417,49	134,76	552,25	voldoet
-9,25	82,49	394,49	411,04	152,46	563,50	voldoet
-9,50	82,49	394,49	423,08	168,70	591,79	voldoet
-9,75	82,49	394,49	431,11	186,09	617,21	voldoet
<b>-10,00</b>	<b>82,49</b>	<b>394,49</b>	<b>434,90</b>	<b>203,32</b>	<b>638,23</b>	<b>voldoet</b>
-10,25	82,49	394,49	431,92	218,83	650,75	voldoet
sondering: Sondering 4.SNX						
-5,00	0,02	312,02	62,44	65,91	128,35	voldoet niet
-5,25	0,02	312,02	75,19	70,52	145,71	voldoet niet
-5,50	0,02	312,02	75,99	77,86	153,85	voldoet niet
-5,75	0,02	312,02	76,67	82,53	159,20	voldoet niet
-6,00	0,02	312,02	80,49	86,35	166,84	voldoet niet
-6,25	0,02	312,02	79,62	92,92	172,54	voldoet niet
-6,50	0,02	312,02	62,18	100,44	162,62	voldoet niet
-6,75	0,02	312,02	119,10	104,95	224,04	voldoet niet
-7,00	0,02	312,02	223,85	111,33	335,18	voldoet
-7,25	0,02	312,02	272,98	121,65	394,63	voldoet
-7,50	0,02	312,02	283,31	136,42	419,73	voldoet
-7,75	0,02	312,02	298,83	150,26	449,09	voldoet
-8,00	0,02	312,02	284,49	167,98	452,47	voldoet
-8,25	0,02	312,02	281,08	184,93	466,01	voldoet
-8,50	0,02	312,02	292,22	197,99	490,21	voldoet
-8,75	0,02	312,02	306,32	209,18	515,51	voldoet
-9,00	0,02	312,02	295,00	221,42	516,42	voldoet
-9,25	0,02	312,02	314,28	235,80	550,08	voldoet
-9,50	0,02	312,02	308,26	246,27	554,53	voldoet
-9,75	0,02	312,02	313,38	257,13	570,51	voldoet
<b>-10,00</b>	<b>0,02</b>	<b>312,02</b>	<b>307,02</b>	<b>272,03</b>	<b>579,06</b>	<b>voldoet</b>
-10,25	0,02	312,02	296,57	284,76	581,33	voldoet
sondering: Sondering 5.SNX						
-5,00	38,08	350,08	28,16	6,76	34,92	voldoet niet
-5,25	51,75	363,75	31,36	0,00	31,36	voldoet niet
-5,50	51,75	363,75	29,70	4,15	33,86	voldoet niet
-5,75	61,03	373,03	30,60	0,52	31,12	voldoet niet
-6,00	67,68	379,68	53,56	0,00	53,56	voldoet niet
-6,25	69,94	381,94	56,56	3,91	60,47	voldoet niet
-6,50	69,94	381,94	37,87	10,90	48,77	voldoet niet
-6,75	85,83	397,83	63,97	0,00	63,97	voldoet niet
-7,00	89,73	401,73	156,38	2,43	158,81	voldoet niet
-7,25	89,73	401,73	199,26	10,00	209,25	voldoet niet
-7,50	89,73	401,73	269,67	19,72	289,40	voldoet niet
-7,75	89,73	401,73	263,22	34,93	298,15	voldoet niet
-8,00	89,73	401,73	263,14	52,58	315,72	voldoet niet
-8,25	89,73	401,73	271,00	68,06	339,06	voldoet niet
-8,50	89,73	401,73	259,33	85,33	344,66	voldoet niet
-8,75	89,73	401,73	268,17	98,06	366,23	voldoet niet
-9,00	89,73	401,73	278,87	109,13	388,00	voldoet niet
-9,25	89,73	401,73	292,52	118,76	411,28	voldoet
-9,50	89,73	401,73	303,08	129,11	432,19	voldoet
-9,75	89,73	401,73	307,82	140,31	448,13	voldoet



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

<b>-10,00</b>	<b>89,73</b>	<b>401,73</b>	<b>320,18</b>	<b>149,50</b>	<b>469,68</b>	<b>voldoet</b>
-10,25	89,73	401,73	319,94	159,38	479,32	voldoet
	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	

## Drukpaal sondering 1

### sondering: Sondering 1.SNX

draagkracht alleenstaande paal inheinniveau -10,00 m maaiveld

### algemene gegevens

soort paali.g.g. geschroefde paal met groutinjectie  
categorie grondverdringend  
maten ten opzichte van maaiveld  
maaiveld 0,00 m maaiveld  
grondwaterstand 0,00 m maaiveld  
onderzijde fundering 0,00 m maaiveld

### bepaling ☒ volgens NEN-EN1997-1 art. 7.6.2.3

aantal palen 2  
aantal sonderingen 5  
bouwwerk niet stijf  
☐ 1,39

### belastingen, belasting- en materiaalfactoren

uiterste grenstoestand  $F_{s;d}$  312,0 kN  
bruikbaarheidsgrenstoestand  $F_{r;d}$  238,0 kN  
bovenbelasting op maaiveld  $p_{o;rep}$  0,00 kN/m<sup>2</sup>  
materiaalfactor (NEN-EN1997-1 Tabel A.6 - A.8)  $\gamma_{m;b4}$  1,20 -  
belastingfactor negatieve kleef  $\gamma_{m;f;nk}$  1,00 -

(NEN-EN1997-1 art. 7.3.2.2: Negatieve kleef werkt over de volle hoogte van de paal boven de draagkrachtige laag)

### gegevens paalsysteem

$D_s$	0,35 m	$D_{eq}$	0,35 m
$A_{ef;schacht}$	0,1594 m <sup>2</sup>	$O_{schacht}$	1,10 m
uitwendige buisdiameter	140,0 mm	wanddikte	5,0 mm
in gebied negatieve kleef			
uitwendige groutlaag	220 mm		
$O_{schacht}$	1,82 m		
$A_{staal}$	2121 mm <sup>2</sup>	$A_{grout}$	13273 mm <sup>2</sup>
$E_{staal}$	210000 MPa	$E_{grout}$	15000 MPa
$F_{r;max;paal}$	554,72 kN		
$E_{p;mat;d}$	20000 N/mm <sup>2</sup>		
$\alpha_s$ (zand, grindh.)	0,0090	$\alpha_p$	0,90 (paalfactoren)
$\alpha_s$ (klei)	0,0300	$q_{c;gem} \geq 3$	
$\alpha_s$ (klei)	0,0200	$q_{c;gem} < 3$	
$\alpha_s$ (leem sterk zandig)	0,0250		
$\alpha_s$ (leem zwak zandig)	0,0250		
$\alpha_s$ (veen)	0,0000		



sector	van	tot	O <sub>s</sub>	h <sub>i</sub>	K <sub>o</sub>	$\square$	$\square^{(i-1)}$	$\square^{(i)}$	f <sub>reductie</sub>	F <sub>nk;d</sub>
1	0,00	-0,05	1,82	0,05	0,74	11,3	0,0	0,0	1,00	0,0
2	-0,05	-0,15	1,82	0,10	0,70	13,1	0,0	0,9	1,00	0,0
3	-0,15	-0,20	1,82	0,05	0,54	20,6	0,9	1,5	1,00	0,0
4	-0,20	-0,55	1,82	0,35	0,58	18,8	1,5	5,0	1,00	0,5
5	-0,55	-0,60	1,82	0,05	0,70	13,1	5,0	5,4	1,00	0,1
6	-0,60	-0,65	1,82	0,05	0,70	13,1	5,4	5,8	1,00	0,1
7	-0,65	-0,70	1,82	0,05	0,70	13,1	5,8	6,2	1,00	0,1
8	-0,70	-0,75	1,82	0,05	0,62	16,9	6,2	6,7	1,00	0,1
9	-0,75	-0,85	1,82	0,10	0,58	18,8	6,7	7,7	1,00	0,3
10	-0,85	-0,90	1,82	0,05	0,54	20,6	7,7	8,3	1,00	0,2
11	-0,90	-1,00	1,82	0,10	0,70	13,1	8,3	9,2	1,00	0,4
12	-1,00	-1,35	1,82	0,35	0,70	13,1	9,2	11,6	1,00	1,7
13	-1,35	-1,55	1,82	0,20	0,70	13,1	11,6	13,4	1,00	1,1
14	-1,55	-1,60	1,82	0,05	0,70	13,1	13,4	13,8	1,00	0,3
15	-1,60	-1,70	1,82	0,10	0,70	13,1	13,8	14,7	1,00	0,6
16	-1,70	-1,75	1,82	0,05	0,62	16,9	14,7	15,2	1,00	0,3
17	-1,75	-1,80	1,82	0,05	0,54	20,6	15,2	15,7	1,00	0,4
18	-1,80	-1,85	1,82	0,05	0,58	18,8	15,7	16,2	1,00	0,4



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

19	-1,85	-1,90	1,82	0,05	0,54	20,6	16,2	16,8	1,00	0,4
20	-1,90	-2,00	1,82	0,10	0,70	13,1	16,8	17,7	1,00	0,8
21	-2,00	-2,15	1,82	0,15	0,70	13,1	17,7	18,7	1,00	1,2
22	-2,15	-2,35	1,82	0,20	0,70	13,1	18,7	20,5	1,00	1,8
23	-2,35	-2,40	1,82	0,05	0,62	16,9	20,5	21,0	1,00	0,5
24	-2,40	-2,50	1,82	0,10	0,54	20,6	21,0	22,1	1,00	1,0
25	-2,50	-2,55	1,82	0,05	0,62	16,9	22,1	22,6	1,00	0,5
26	-2,55	-2,80	1,82	0,25	0,70	13,1	22,6	24,9	1,00	2,7
27	-2,80	-2,95	1,82	0,15	0,70	13,1	24,9	25,9	1,00	1,7

-----  
 $F_{nk;d}$  17,38  
- kN

### grenstoestand 1A

$R_{b;k;i} + R_{s;k;i}$	409,5 + 431,7	841,1 kN
$R_{c;k}$	1 / 1,39 * 841,1	605,1 kN
$R_{c;cal}$	605,1 / 1,20	504,3 kN
$F_{c;tot}$ (NEN-EN1997-1 art. 7.3.2.2)		312,0 kN
$F_{c;tot} \leq R_{c;cal}$ grenstoestand 1A voldoet		

### grenstoestand 1B

$R_{b;cal}$		122,9 kN
$R_{s;cal}$		206,4 kN
$F_{c;tot}$ $R_{b;cal} + R_{s;cal}$	312,0 + 1,0 * 17,4	329,4 kN
$F_{gem}$ $(329,4 * 3,0 + 0,50 * (329,4 + 122,9) * 7,1) / 10,0$		256,6 kN
$S_b$ (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) i )		7,8 mm
$S_{el}$ $10,0 * 256,6 / (0,1594 * 20E + 06) * 1000$		4,0 mm
$S_1$ (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) h )	7,8 + 4,0	11,7 mm
$S_2$ (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) k )		0,0 mm
$S$ (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) a )	11,7 + 0,0	11,7 mm
minimaal in rekening brengen (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) d )		3,9 mm

### grenstoestand 2

$\gamma_{m;grond}$		1.00 -
$R_{b;cal}$		97,4 kN
$R_{s;cal}$		158,0 kN
$F_{c;tot}$		255,4 kN
$S_b$ (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) i )		3,3 mm
$S_{el}$ is elastische verkorting staal + grout		3,1 mm
$S_1$ (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) h )	3,3 + 3,1	6,4 mm
$S_2$ (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) k )		0,0 mm
$S$ (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) a )	6,4 + 0,0	6,4 mm

### Opmerkingen

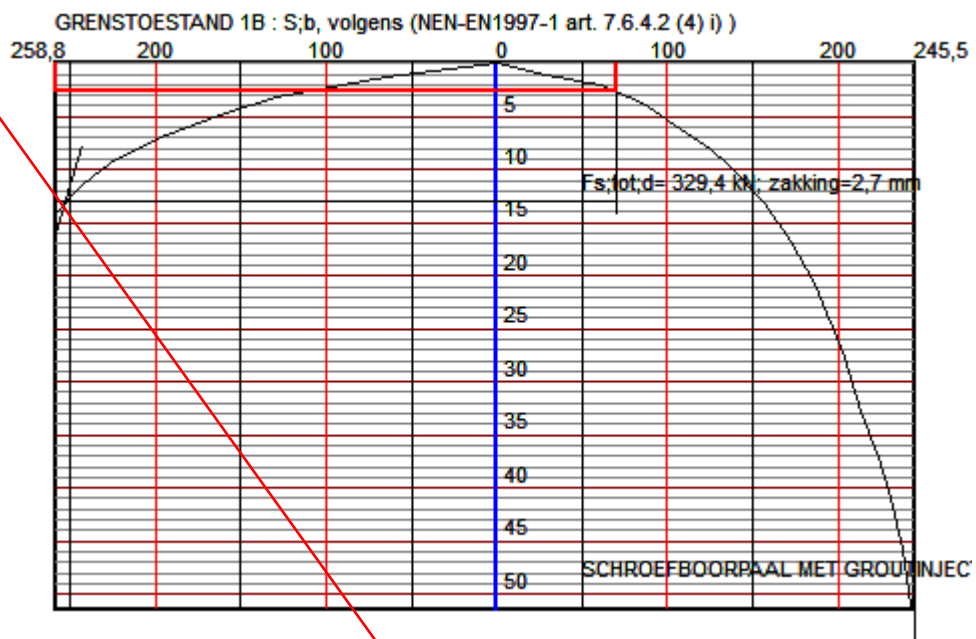
- reductiefactor puntweerstand ivm met OCR-waarde = 1,00
- conusweerstand afgesneden tbv paalschachtwrijving



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015





Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

~~Bijlage VII  
Berekening palen op trekkracht~~



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## Trekpaalfunderingen overzicht

trekkracht alleenstaande paal - overzicht

### algemene gegevens

soort paal: g.g. geschroefde paal met groutinjectie  
categorie: grondverdringend  
paalhoek: 0,00 ° tov verticaal  
maten ten opzichte van: maaiveld  
maaiveld: 0,00 m maaiveld  
grondwaterstand: 0,00 m maaiveld

### bepaling ☒ volgens NEN-EN1997-1 art. 7.6.2.3

aantal palen: 1  
aantal sonderingen: 1  
bouwwerk: niet stijf  
☐ 0,75  
Paalfactoren volgens cur rapport 2001-4

### belastingen, belasting- en materiaalfactoren

uiterste grenstoestand:  $F_{s;d}$  150,0 kN  
bovenbelasting op maaiveld:  $p_{o;d}$  0,00 kN/m<sup>2</sup>  
last-variantie-coëfficiënt:  $\psi_{var}$  1,10 -  
materiaalfactor (NEN-EN1997-1 Tabel A.6 - A.8)  $\psi_{m;b4}$  1,35 -  
materiaalfactor 1,10 \* 1,35:  $\psi_{m;trek}$  1,49 -

### gegevens paalsysteem

$D_s$  0,35 m  $D_{eq}$  0,35 m  
 $A_{ef;schacht}$  0,0962 m<sup>2</sup>  $O_{schacht}$  1,10 m  
uitwendige buisdiameter 140,0 mm wanddikte 7,0 mm  
in gebied negatieve kleef  
uitwendige groutlaag 220 mm  
 $O_{schacht}$  1,82 m  
 $A_{staal}$  2925 mm<sup>2</sup>  $A_{grout}$  12469 mm<sup>2</sup>  
 $E_{staal}$  210000 MPa  $E_{grout}$  15000 MPa  
 $E_{p;mat;d}$  20000 N/mm<sup>2</sup>

### resultaten - zwelling grond als belasting verwerkt

inheinvrouwrijvingstraject	$F_{s;zwel;d}$	$F_{s;tot;d}$	$T_{max;d}$	$F_{r,max;d}$	opmerking
sondering: Sondering 1.SNX					
-5,00 -4,00 tot -5,00	0,00	150,00	-	6,68	voldoet niet
-5,25 -4,00 tot -5,25	0,00	150,00	-	10,34	voldoet niet
-5,50 -4,00 tot -5,50	0,00	150,00	-	12,03	voldoet niet
-5,75 -4,00 tot -5,75	0,00	150,00	-	26,19	voldoet niet
-6,00 -4,00 tot -6,00	0,00	150,00	-	41,18	voldoet niet
-6,25 -4,00 tot -6,25	0,00	150,00	-	56,17	voldoet niet
-6,50 -4,00 tot -6,50	0,00	150,00	-	66,66	voldoet niet



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

-6,75	-4,00 tot -6,75	0,00	150,00	-	75,56	voldoet niet
-7,00	-4,00 tot -7,00	0,00	150,00	-	90,55	voldoet niet
-7,25	-4,00 tot -7,25	0,00	150,00	-	103,78	voldoet niet
-7,50	-4,00 tot -7,50	0,00	150,00	-	114,61	voldoet niet
-7,75	-4,00 tot -7,75	0,00	150,00	-	124,81	voldoet niet
-8,00	-4,00 tot -8,00	0,00	150,00	-	134,98	voldoet niet
-8,25	-4,00 tot -8,25	0,00	150,00	-	143,15	voldoet niet
-8,50	-4,00 tot -8,50	0,00	150,00	-	151,40	voldoet
-8,75	-4,00 tot -8,75	0,00	150,00	-	159,57	voldoet
-9,00	-4,00 tot -9,00	0,00	150,00	-	166,76	voldoet
-9,25	-4,00 tot -9,25	0,00	150,00	-	171,98	voldoet
-9,50	-4,00 tot -9,50	0,00	150,00	-	179,27	voldoet
-9,75	-4,00 tot -9,75	0,00	150,00	-	188,68	voldoet
-10,00	-4,00 tot -10,00	0,00	150,00	-	197,56	voldoet

sondering: Sondering 2.SNX

-5,00	-4,00 tot -5,00	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,25	-4,00 tot -5,25	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,50	-4,00 tot -5,50	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,75	-4,00 tot -5,75	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-6,00	-4,00 tot -6,00	0,00	150,00	-	1,12	voldoet niet
-6,25	-4,00 tot -6,25	0,00	150,00	-	7,24	voldoet niet
-6,50	-4,00 tot -6,50	0,00	150,00	-	13,85	voldoet niet
-6,75	-4,00 tot -6,75	0,00	150,00	-	20,58	voldoet niet
-7,00	-4,00 tot -7,00	0,00	150,00	-	29,75	voldoet niet
-7,25	-4,00 tot -7,25	0,00	150,00	-	40,31	voldoet niet
-7,50	-4,00 tot -7,50	0,00	150,00	-	51,26	voldoet niet
-7,75	-4,00 tot -7,75	0,00	150,00	-	65,09	voldoet niet
-8,00	-4,00 tot -8,00	0,00	150,00	-	76,06	voldoet niet
-8,25	-4,00 tot -8,25	0,00	150,00	-	84,73	voldoet niet
-8,50	-4,00 tot -8,50	0,00	150,00	-	96,80	voldoet niet
-8,75	-4,00 tot -8,75	0,00	150,00	-	108,76	voldoet niet
-9,00	-4,00 tot -9,00	0,00	150,00	-	119,06	voldoet niet
-9,25	-4,00 tot -9,25	0,00	150,00	-	131,28	voldoet niet
-9,50	-4,00 tot -9,50	0,00	150,00	-	141,47	voldoet niet
-9,75	-4,00 tot -9,75	0,00	150,00	-	151,78	voldoet
-10,00	-4,00 tot -10,00	0,00	150,00	-	165,35	voldoet

sondering: Sondering 3.SNX

-5,00	-4,00 tot -5,00	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,25	-4,00 tot -5,25	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,50	-4,00 tot -5,50	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,75	-4,00 tot -5,75	0,00	150,00	-	1,55	voldoet niet
-6,00	-4,00 tot -6,00	0,00	150,00	-	1,55	voldoet niet
-6,25	-4,00 tot -6,25	0,00	150,00	-	1,55	voldoet niet
-6,50	-4,00 tot -6,50	0,00	150,00	-	1,55	voldoet niet
-6,75	-4,00 tot -6,75	0,00	150,00	-	4,72	voldoet niet
-7,00	-4,00 tot -7,00	0,00	150,00	-	9,18	voldoet niet
-7,25	-4,00 tot -7,25	0,00	150,00	-	12,90	voldoet niet
-7,50	-4,00 tot -7,50	0,00	150,00	-	23,14	voldoet niet
-7,75	-4,00 tot -7,75	0,00	150,00	-	38,14	voldoet niet
-8,00	-4,00 tot -8,00	0,00	150,00	-	53,13	voldoet niet
-8,25	-4,00 tot -8,25	0,00	150,00	-	68,12	voldoet niet
-8,50	-4,00 tot -8,50	0,00	150,00	-	83,12	voldoet niet
-8,75	-4,00 tot -8,75	0,00	150,00	-	98,11	voldoet niet
-9,00	-4,00 tot -9,00	0,00	150,00	-	113,11	voldoet niet



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

-9,25	-4,00 tot -9,25	0,00	150,00	-	127,97	voldoet niet
-9,50	-4,00 tot -9,50	0,00	150,00	-	141,84	voldoet niet
-9,75	-4,00 tot -9,75	0,00	150,00	-	156,34	voldoet
-10,00	-4,00 tot -10,00	0,00	150,00	-	170,85	voldoet
sondering: Sondering 4.SNX						
-5,00	-4,00 tot -5,00	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,25	-4,00 tot -5,25	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,50	-4,00 tot -5,50	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,75	-4,00 tot -5,75	0,00	150,00	-	3,22	voldoet niet
-6,00	-4,00 tot -6,00	0,00	150,00	-	6,45	voldoet niet
-6,25	-4,00 tot -6,25	0,00	150,00	-	10,09	voldoet niet
-6,50	-4,00 tot -6,50	0,00	150,00	-	16,42	voldoet niet
-6,75	-4,00 tot -6,75	0,00	150,00	-	17,18	voldoet niet
-7,00	-4,00 tot -7,00	0,00	150,00	-	20,08	voldoet niet
-7,25	-4,00 tot -7,25	0,00	150,00	-	28,80	voldoet niet
-7,50	-4,00 tot -7,50	0,00	150,00	-	41,17	voldoet niet
-7,75	-4,00 tot -7,75	0,00	150,00	-	52,85	voldoet niet
-8,00	-4,00 tot -8,00	0,00	150,00	-	67,80	voldoet niet
-8,25	-4,00 tot -8,25	0,00	150,00	-	82,07	voldoet niet
-8,50	-4,00 tot -8,50	0,00	150,00	-	93,01	voldoet niet
-8,75	-4,00 tot -8,75	0,00	150,00	-	102,47	voldoet niet
-9,00	-4,00 tot -9,00	0,00	150,00	-	112,79	voldoet niet
-9,25	-4,00 tot -9,25	0,00	150,00	-	124,88	voldoet niet
-9,50	-4,00 tot -9,50	0,00	150,00	-	133,69	voldoet niet
-9,75	-4,00 tot -9,75	0,00	150,00	-	142,86	voldoet niet
-10,00	-4,00 tot -10,00	0,00	150,00	-	155,40	voldoet
sondering: Sondering 5.SNX						
-5,00	-4,00 tot -5,00	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,25	-4,00 tot -5,25	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,50	-4,00 tot -5,50	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,75	-4,00 tot -5,75	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-6,00	-4,00 tot -6,00	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-6,25	-4,00 tot -6,25	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-6,50	-4,00 tot -6,50	0,00	150,00	-	5,88	voldoet niet
-6,75	-4,00 tot -6,75	0,00	150,00	-	7,74	voldoet niet
-7,00	-4,00 tot -7,00	0,00	150,00	-	7,74	voldoet niet
-7,25	-4,00 tot -7,25	0,00	150,00	-	14,16	voldoet niet
-7,50	-4,00 tot -7,50	0,00	150,00	-	22,30	voldoet niet
-7,75	-4,00 tot -7,75	0,00	150,00	-	35,18	voldoet niet
-8,00	-4,00 tot -8,00	0,00	150,00	-	50,05	voldoet niet
-8,25	-4,00 tot -8,25	0,00	150,00	-	63,19	voldoet niet
-8,50	-4,00 tot -8,50	0,00	150,00	-	77,65	voldoet niet
-8,75	-4,00 tot -8,75	0,00	150,00	-	88,34	voldoet niet
-9,00	-4,00 tot -9,00	0,00	150,00	-	97,62	voldoet niet
-9,25	-4,00 tot -9,25	0,00	150,00	-	105,74	voldoet niet
-9,50	-4,00 tot -9,50	0,00	150,00	-	120,59	voldoet niet
-9,75	-4,00 tot -9,75	0,00	150,00	-	143,89	voldoet niet
-10,00	-4,00 tot -10,00	0,00	150,00	-	154,40	voldoet
		<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## Trekpaal sondering 4

### sondering: Sondering 4.SNX

trekkracht alleenstaande paal inheinveld -10,00 m maaiveld

### algemene gegevens

soort paal: g.g. geschroefde paal met groutinjectie  
categorie: grondverdringend  
paalhoek: 0,00 ° tov verticaal  
maten ten opzichte van: maaiveld  
maaiveld: 0,00 m maaiveld  
grondwaterstand: 0,00 m maaiveld

### bepaling ☒ volgens NEN-EN1997-1 art. 7.6.2.3

aantal palen: 1  
aantal sonderingen: 1  
bouwwerk: niet stijf  
☐ 0,75

### belastingen, belasting- en materiaalfactoren

uiterste grenstoestand:  $F_{s;d}$  150,0 kN  
bovenbelasting op maaiveld:  $p_{o;d}$  0,00 kN/m<sup>2</sup>  
last-variantie-coëfficiënt:  $\psi_{var}$  1,10 -  
materiaalfactor (NEN-EN1997-1 Tabel A.6 - A.8):  $\gamma_{m;b4}$  1,35 -  
materiaalfactor 1,10 \* 1,35:  $\gamma_{m;trek}$  1,49 -

### gegevens paalsysteem

$D_s$	0,35 m	$D_{eq}$	0,35 m
$A_{ef;schacht}$	0,0962 m <sup>2</sup>	$O_{schacht}$	1,10 m
uitwendige buisdiameter	140,0 mm	wanddikte	7,0 mm
in gebied negatieve kleeft			
uitwendige groutlaag	220 mm		
$O_{schacht}$	1,82 m		
$A_{staal}$	2925 mm <sup>2</sup>	$A_{grout}$	12469 mm <sup>2</sup>
$E_{staal}$	210000 MPa	$E_{grout}$	15000 MPa
$E_{p;mat;d}$	20000 N/mm <sup>2</sup>		

### gegevens paalsysteem

$D_s$	0,35 m	$D_{eq}$	0,35 m
$A_{ef;schacht}$	0,0962 m <sup>2</sup>	$O_{schacht}$	1,10 m
uitwendige buisdiameter	140,0 mm	wanddikte	7,0 mm
in gebied negatieve kleeft			
uitwendige groutlaag	220 mm		
$O_{schacht}$	1,82 m		
$A_{staal}$	2925 mm <sup>2</sup>	$A_{grout}$	12469 mm <sup>2</sup>
$E_{staal}$	210000 MPa	$E_{grout}$	15000 MPa



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

$E_{p;mat;d}$  20000 N/mm<sup>2</sup>

### trekkracht vlgs NEN-EN1997-1:2009/NB:2012 Hoofdstuk 7.6.3

traject -4,00 m tot -10,00 m

$F_{r;max;trek}$  307,70 kN

$F_{r;max;trek;red}$  1,00\*307,70 307,70 kN

### grenstoestand 1A

$F_{r;max;trek}$  307,70 kN

$F_{r;max;d}$   $0,75 * 307,70 / 1,49$  155,40 kN

$F_{r;zwel;d}$  0,00 kN

$F_{s;d;tot}$   $150,00 + 0,00$  150,00 kN

$155,40 > 150,00$  voldoet

### Opmerkingen

- trekkracht uit alleen zandlagen
- conuswaarden afgesnoten vlgs NEN-EN1997-1 art. 7.6.2.3 (10) i)



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

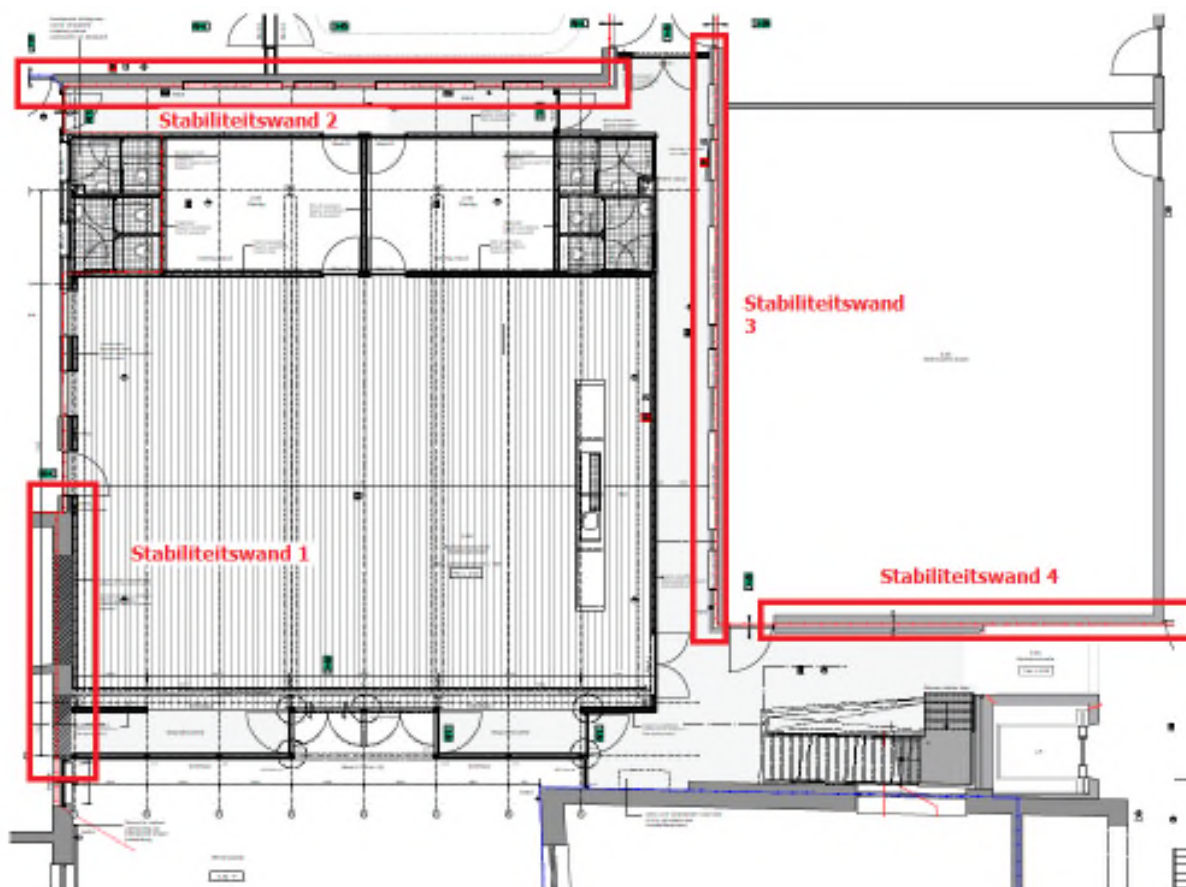
## Bijlage VIII Stabiliteit portalen



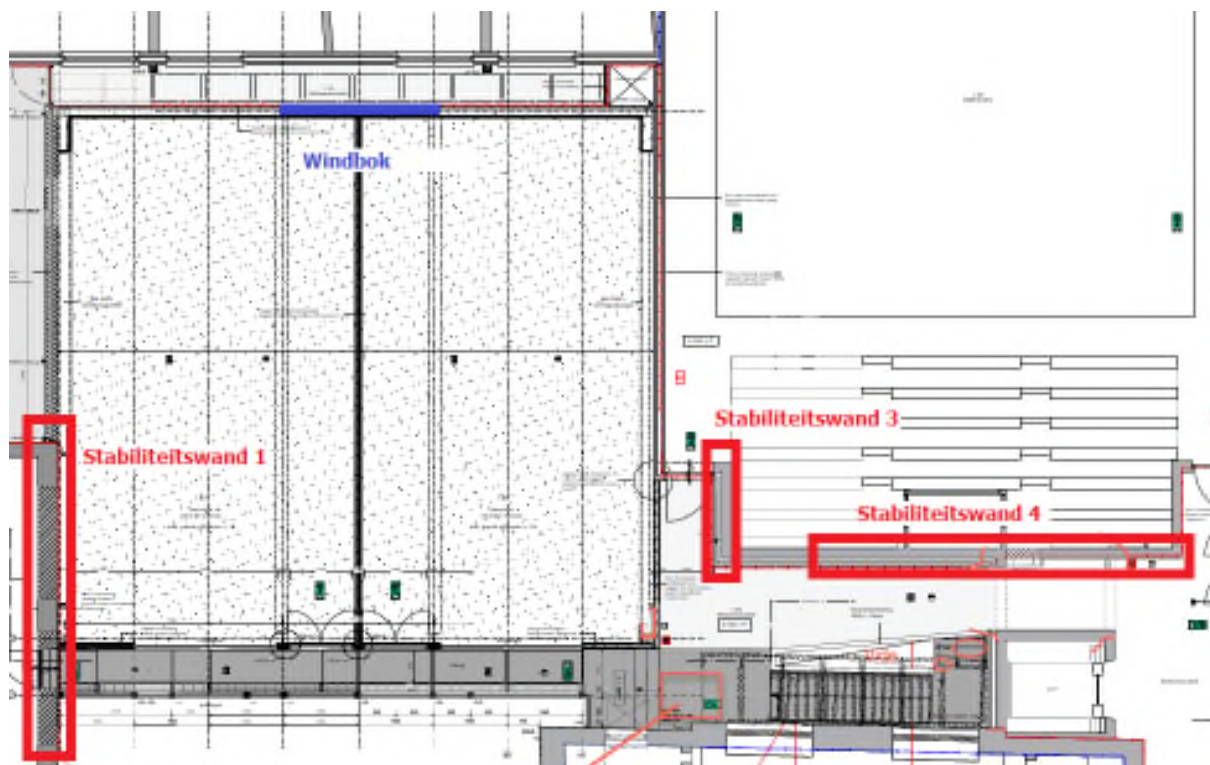
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



**Figuur 5; Stabiliteitswand beganegrond**



**Figuur 6; Stabiliteitswand eerste verdieping**



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

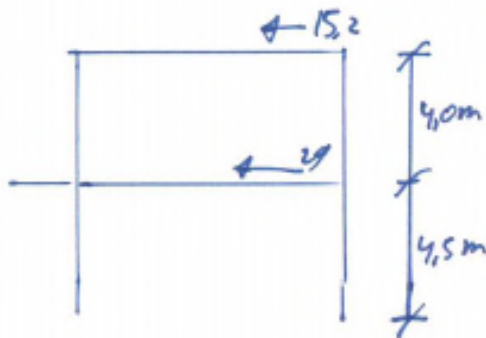
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

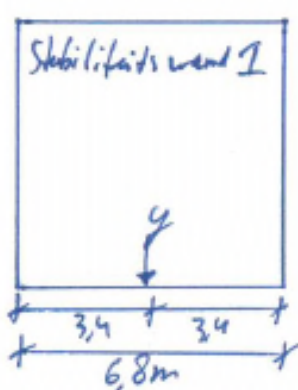


## Stabiliteitswand I

Horizontale kracht dakliggen  $\frac{P_1 + P_2}{6,7 + 8,5} = 15,2 \text{ kN}$   
 vloerliggen  $12,7 + 16,3 = 29,0 \text{ kN}$



$$M \Rightarrow 15,2 \cdot 8,5 + 29 \cdot 4,25 = 259,7 \text{ kNm}$$



Dikte = 0,4 m  
Semseld

$$G \Rightarrow 0,4 \cdot 6,8 \cdot 8,5 \cdot 11 = 259,32 \text{ kN}$$

$$e \Rightarrow \frac{M}{G} = \frac{259,7}{259,32} = 1,02 \text{ m}$$

$$3,4 - 1,02 = 2,38 \text{ m}$$

$$\text{effectieve breedte} \Rightarrow 2 \cdot 2,38 \text{ m} = 4,76 \text{ m}$$

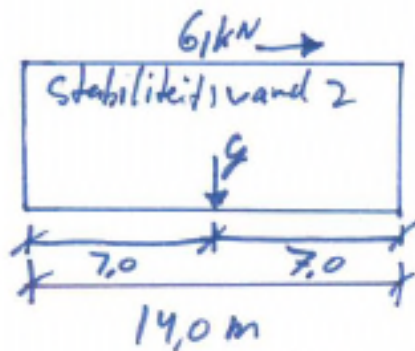
$$\sigma \Rightarrow \frac{259,32 \cdot 10^3}{4,76 \cdot 0,4 \cdot 10^6} = 0,13 \text{ N/mm}^2 \quad \text{Akkoord}$$

$$\tau \Rightarrow \frac{44200}{6800 \cdot 400} = 0,02 \text{ N/mm}^2 \quad \text{Akkoord}$$



## Stabiliteitswand 2

Horizontale kracht wind bok  
vloeeliggem  $\begin{cases} 15,2 \text{ kN} \\ 12,7 + 163 = 29,0 \text{ kN} \end{cases}$



$$M \Rightarrow 44,2 \cdot 4,5 = 198,9 \text{ kNm}$$

Dikk = 0,2 m  
Beton

$$G \Rightarrow 45 \cdot 14 \cdot 0,2 \cdot 24 = 302,4 \text{ kN}$$

$$e \Rightarrow \frac{m}{V} = \frac{198,9}{302,4} = 0,65 \text{ m}$$

$$7,0 - 0,65 = 6,34$$

$$\text{effectieve breedte} \Rightarrow 2 \cdot 6,34 = 12,68 \text{ m}$$

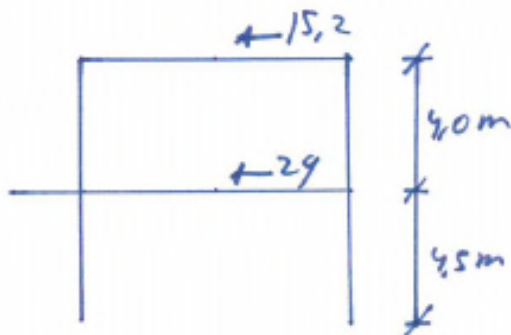
$$\sigma \Rightarrow \frac{302,4 \cdot 10^3}{12,68 \cdot 0,2 \cdot 10^6} = 0,12 \text{ N/mm}^2 \text{ Akkoord}$$

$$\tau \Rightarrow \frac{44200}{14000 \cdot 200} = 0,01 \text{ N/mm}^2 \text{ Akkoord}$$

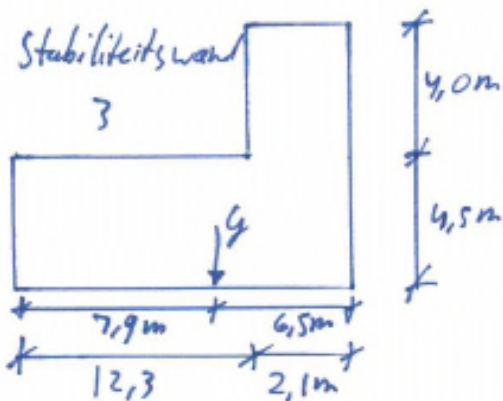


## Stabiliteitswand 3

Horizontale kracht dakhggen  $\frac{P_1 + P_2}{2}$   
 vloerliggen  $\left\{ \begin{array}{l} 6,7 + 8,5 = 15,2 \text{ kN} \\ 12,7 + 16,3 = 29,0 \text{ kN} \end{array} \right.$



$$M \Rightarrow 15,2 \cdot 8,5 + 29 \cdot 4,5 = 259,7 \text{ kNm}$$



Dikk = 0,2 m

Beton

$$S \Rightarrow (2,1 \cdot 4 + 14,4 \cdot 4,5) \cdot 0,2 \cdot 24 = 351,4 \text{ kN}$$

$$e \Rightarrow \frac{m}{V} = \frac{259,7}{351,4} = 0,74 \text{ m}$$

$$7,9 - 0,74 = 7,16 \text{ m}$$

$$\text{effectieve breedte} \Rightarrow 2 \cdot 7,16 \text{ m} = 14,32 \text{ m}$$

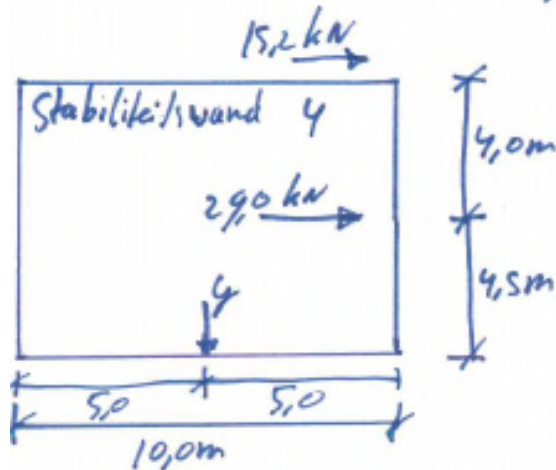
$$\sigma \Rightarrow \frac{351,4 \cdot 10^3}{14,4 \cdot 0,2 \cdot 10^6} = 0,12 \text{ N/mm}^2 \text{ Akkoord}$$

$$\tau \Rightarrow \frac{44200}{14400 \cdot 200} = 0,01 \text{ N/mm}^2 \text{ Akkoord}$$



## Stabiliteitswand 4

Horizontale kracht dakliggen  $\frac{P_1 + P_2}{6,7 + 8,5} = 15,2 \text{ kN}$   
 Vloerliggen  $12,7 + 16,3 = 29,0 \text{ kN}$



$$M \Rightarrow 15,2 \cdot 8,5 + 29 \cdot 4,5 = 259,7 \text{ kNm}$$

$$\text{Dikte} = 0,2 \text{ m}$$

Beton

$$G \Rightarrow 10 \cdot 8,5 \cdot 0,2 \cdot 24 = 408 \text{ kN}$$

$$e \Rightarrow \frac{m}{V} = \frac{259,7}{408} = 0,64 \text{ m}$$

$$5,0 - 0,64 = 4,36 \text{ m}$$

$$\text{effectieve breedte} \Rightarrow 2 \cdot 4,36 = 8,72 \text{ m}$$

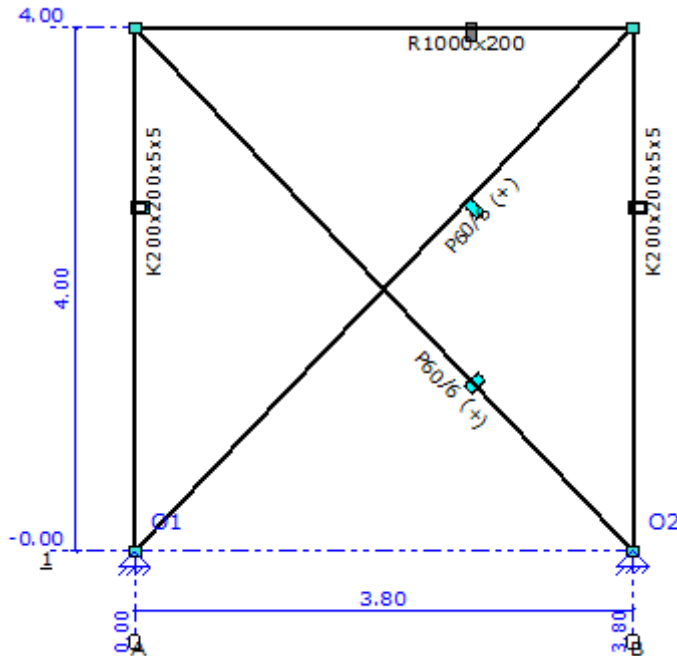
$$\sigma \Rightarrow \frac{408 \cdot 10^3}{8,72 \cdot 0,2 \cdot 10^6} = 0,23 \text{ N/mm}^2 \text{ Akkoord}$$

$$\tau \Rightarrow \frac{44200}{10000 \cdot 200} = 0,02 \text{ N/mm}^2 \text{ Akkoord}$$



# Berekening windbok

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER

**STAVEN**

Staaft	Knoop		Scharnier		Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	
	B		B		E							
S1	K1		NVM		NVM	K2	P1	0,000	0,000	0,000	-4,000	4,000
S2	K3		NVM		NVM	K4	P1	3,800	0,000	3,800	-4,000	4,000
S3	K2		NVM		NVM	K4	P3	0,000	-4,000	3,800	-4,000	3,800
S4	K2		NVM		NVM	K3	P2	0,000	-4,000	3,800	0,000	5,517
S5	K1		NVM		NVM	K4	P2	0,000	0,000	3,800	-4,000	5,517
-	-		-		-	-	-	m	m	m	m	m

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	K200x200x5x5	3.9000e-03	2.4733e-05	S235	0
P2	P60/6	3.6000e-04	1.0800e-07	S235	0
P3	R1000x200	2.0000e-01	6.6667e-04	C30/37	0
-	-	m2	m4	-	°

## PROFIELVORMEN

[illegible]

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
C30/37	25.00	3.3000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

## PROFIELEN (GEAVANCEERD)

Profiel	Ivv	Avz	Trek	Druk	Kabelelement	Voorspanning
---------	-----	-----	------	------	--------------	--------------



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

P2	1.0800e-09	3.0000e-04	Ja	Nee	Nee	0.00
-	<b>m4</b>	<b>m2</b>	-	-	-	<b>kN</b>

## OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vrij	0
O2	K3	vast	vrij	0
-	-	<b>kN/m</b>	<b>kN/m</b>	<b>kNmrad</b>

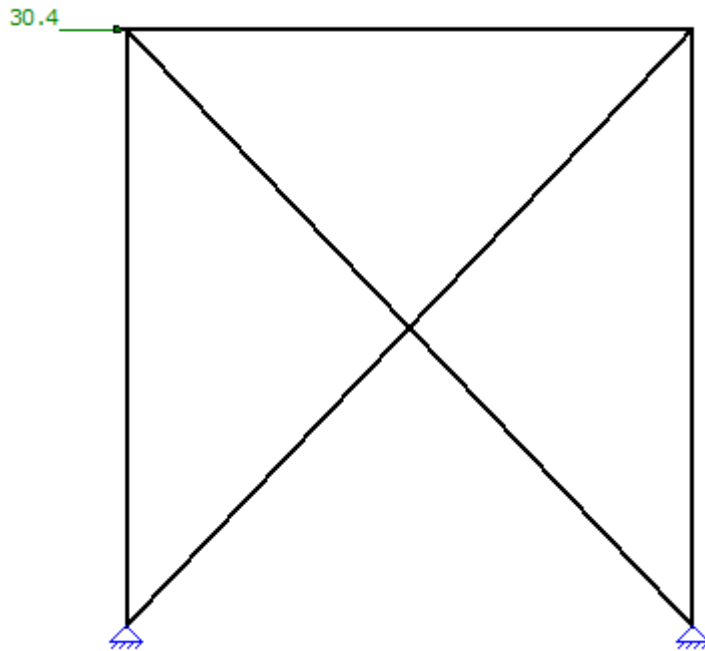
## BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.Element	Niveau Veld	Psi0	Psi1
<b>Psi2</b>	<b>Cprob</b>					
B.G.1	Windbelasting	Windbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	
0.20		1,00				

## B.G.1: WINDBELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Windbelasting</b>					
N	30,40				X K2
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

B.G.1: WINDBELASTING



## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1
B.G.1	Windbelasting	1.00

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.1
B.G.1	Windbelasting	1.00

## UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse  
Trekelemen(en) gebruikt



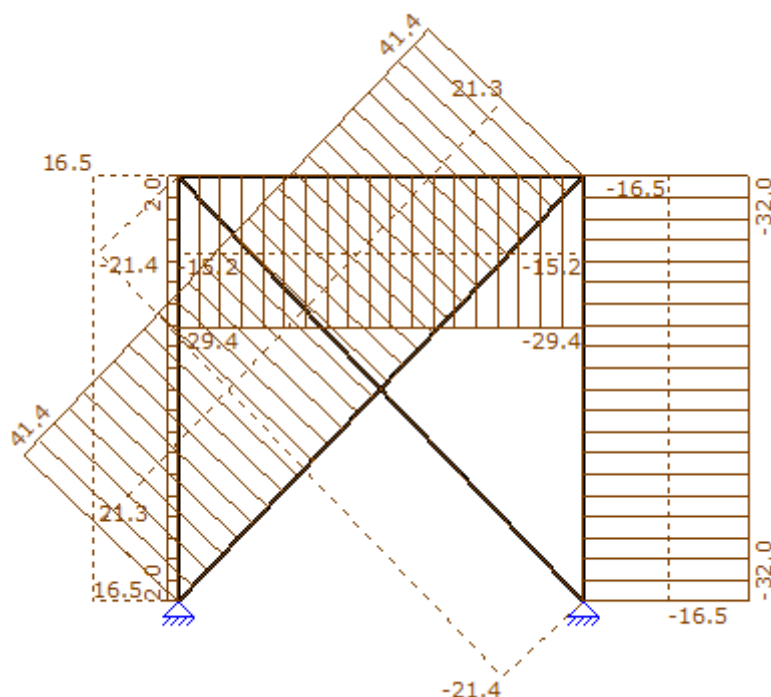
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

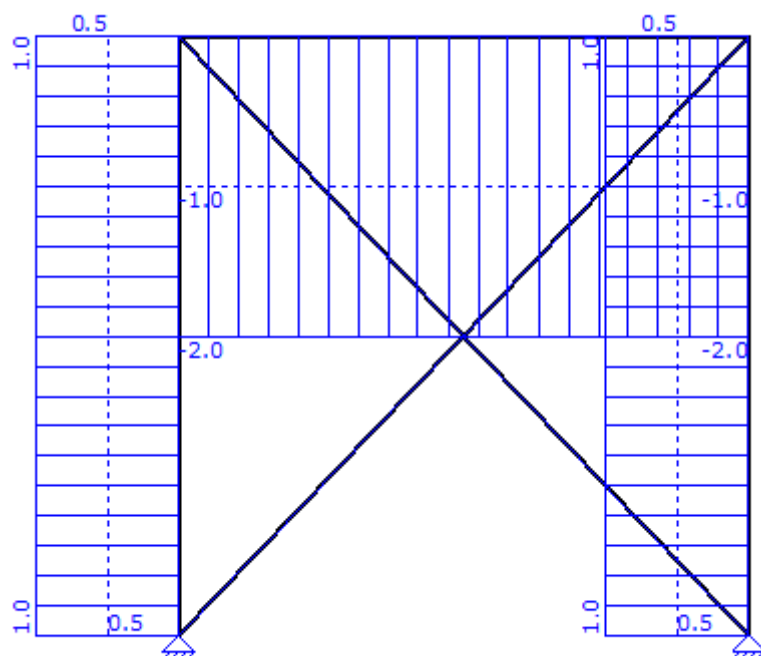
AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

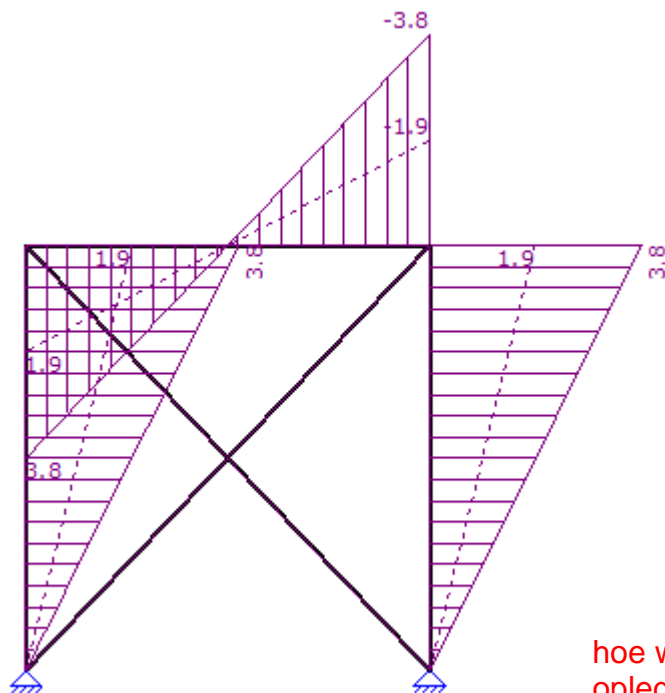
Fundamenteel Belastingscombinaties



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



hoe wordt trekkracht tpv  
oplegging windbok  
opgenomen?

#### FU.C. OMHULLENDE ANALYSE

Staat	Nx Minus	Nx Plus	Nx NegMax	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	0.00	2.02	0.00	2.02	0.00	0.96	0.00	3.84
S2	-32.00	0.00	-32.00	0.00	0.00	0.96	0.00	3.83
S3	-29.44	0.00	-29.44	0.00	-2.02	0.00	-3.83	3.84
S4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
S5	0.00	41.35	0.00	41.35	0.00	0.00	0.00	0.00
-	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

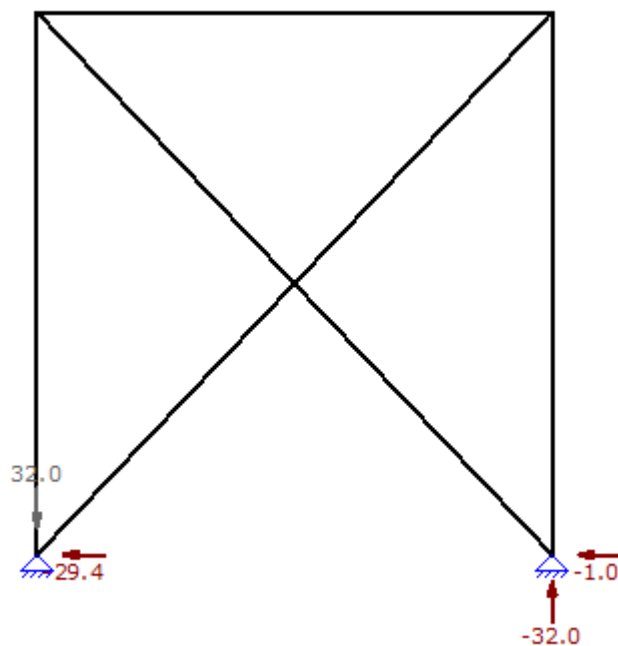
Fundamenteel Belastingscombinaties



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

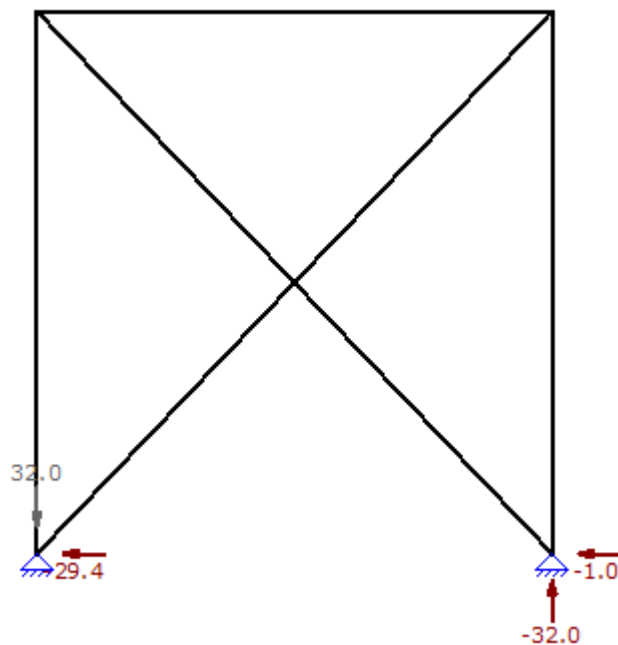
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. KA.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties



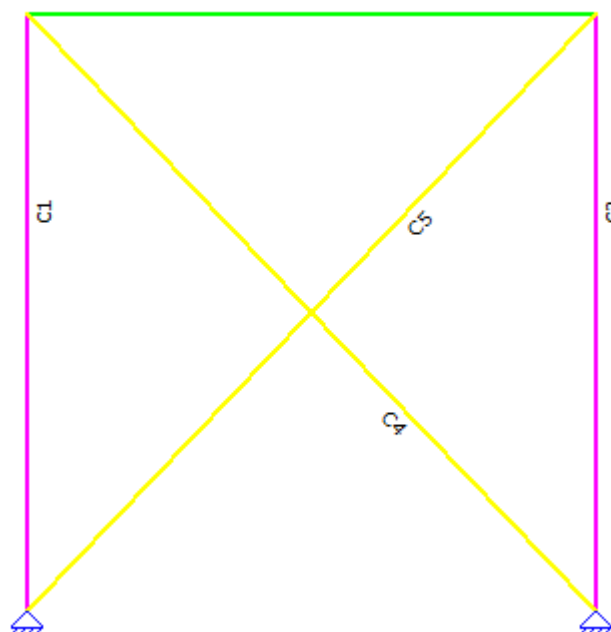
AFB. STAALDEFINITIE



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



### UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

**Veld**

C5-V1 (0.000-5.517)

**Toetsing**

Doorsnede

**Combinatie**

Fu.C.1

**Artikel**

NEN-EN1993-1-1(6.5)

**UC max**

0,49



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## Bijlage IX Wateraccumulatie







Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## Bijlage X

### Berekening doorbraak eerste verdieping

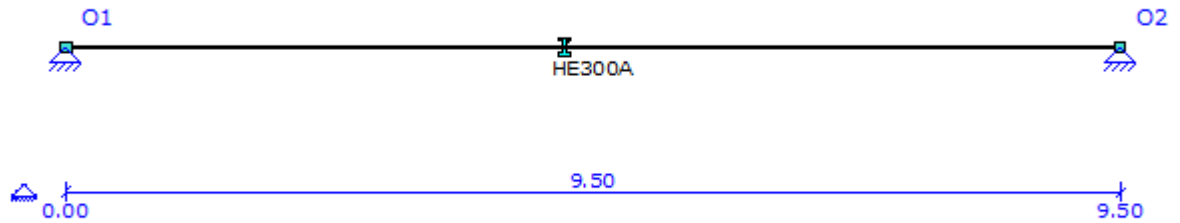


Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



## OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	L(9,500)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNmrad

## GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Wa
arde	Eenheden		
q1	Eigen gewicht		
1	Houtenbalk laag		
	.75*4.4	3,30	[kN/m]
q3	Sneeuw		
1	Houtenbalk laag		
	0.56*4.4	2,46	[kN/m]
q5	Personen		
1	Houtenbalk laag		
	1*4.4	4,40	[kN/m]

## BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Niveau	Veld	Psi0	Psi1
Psi2	Cprob		Element				
B.G.1	Permanent	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.2	Sneeuw links	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.		
0.20		1,00					
B.G.3	Personen links	Verdeelde	-	Cat. H) Ontoegankelijke	1,00		
2	1	veranderlijke belasting	daken				

### B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>					
qG	1,00	1,00	0,000	9,500(L)	Z S1
q	3,30 (q1)	3,30 (q1)	0,000	9,500(L)	Z S1
<b>Som lasten</b>	<b>X: 0,00</b>	<b>kN Z: 0,00</b>	<b>kN</b>	<b>m</b>	<b>- -</b>
-	-	-	m	m	- -

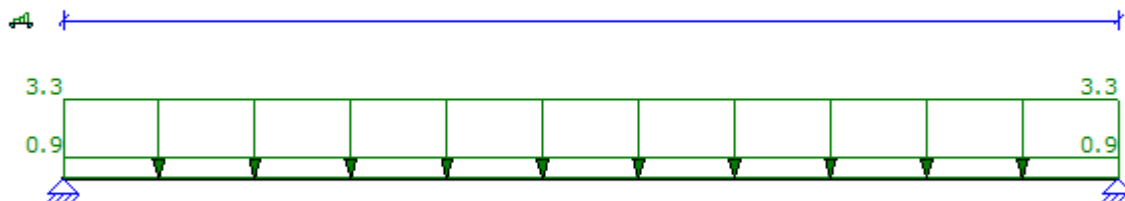
B.G.1: PERMANENT



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

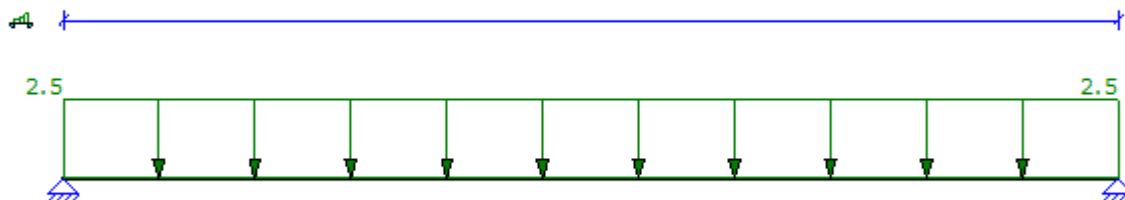
Datum: 20-08-2015



### B.G.2: SNEEUW LINKS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.2: Sneeuw links</b>					
q	2,46 (q3)	2,46 (q3)	0,000	9,500(L)	Z S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:0,00</b>	<b>kN Z: 0,00</b>	<b>kN</b>	<b>m</b>	<b>- -</b>
-	-	-	m	m	- -

B.G.2: SNEEUW LINKS



### B.G.3: PERSONEN LINKS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.3: Personen links</b>					
q	4,40 (q5)	4,40 (q5)	3,600	5,900	Z S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:0,00</b>	<b>kN Z: 0,00</b>	<b>kN</b>	<b>m</b>	<b>- -</b>
-	-	-	m	m	- -

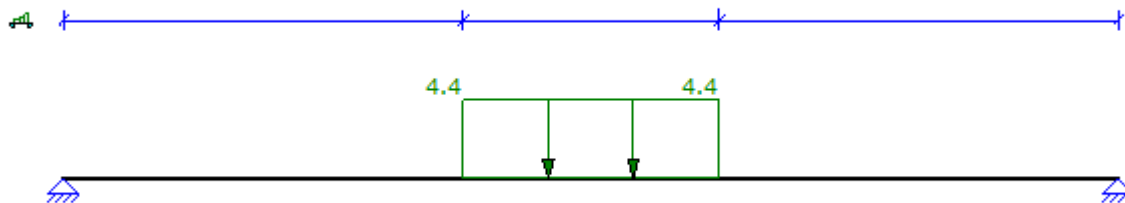
B.G.3: PERSONEN LINKS



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



### FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	1.35
B.G.2	Sneeuw links	1.50	-	-
B.G.3	Personen links	-	1.50	-

### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Sneeuw links	-	1.00	-	-
B.G.3	Personen links	-	-	1.00	-

### QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Sneeuw links	-
B.G.3	Personen links	-

### UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

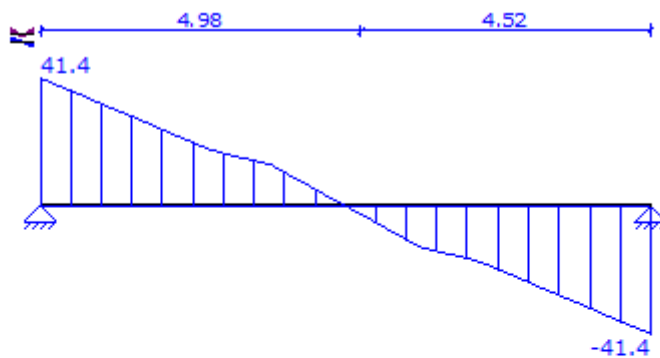
Fundamenteel Belastingscombinaties



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

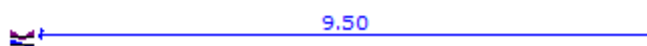
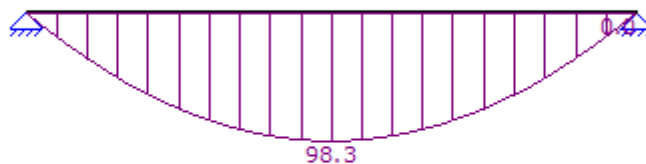
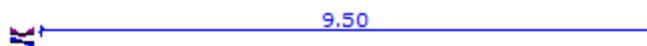
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



### FU.C. OMHULLENDE

Staat	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-41.40	41.40	0.00	98.33
-	kN	kN	kNm	kNm



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

### FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	-41.40	0.00	
O2	S1	-41.40	0.00	
Fu.C.1				
Globale extreme waarden				
O2	S1	-41.40	0,00	
-	-	kN	kNm -	kN kNm

### KA.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	-31.57	0.00	
O2	S1	-31.57	0.00	
Ka.C.1				
Globale extreme waarden				
O2	S1	-31.57	0,00	
-	-	kN	kNm -	kN kNm

### KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Veld	Z'afst	Z'	Veld Eind
Veld 1	0,000 - 9,500 Ka.C.1	0.0000	4.750	0.0184	0.0000	
-	m -	m	m	m	m	m

AFB. STAALDEFINITIE



### UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-9.500)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,30
C1-V1 (0.000-9.500)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,40
C1-V1 (0.000-9.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,48

Opleglengte 300mm



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

## Bijlage XI

### Berekening betonvloer bijeenkomstruimte 0.28

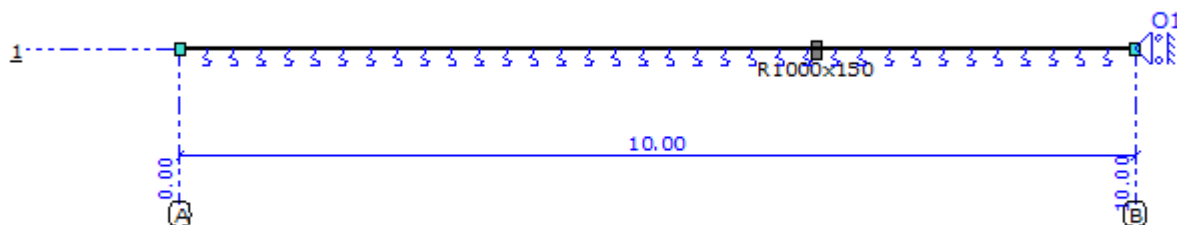


Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



## STAVEN

Staad	Knoop		Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	B	E	E						
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	10,000	0,000	10,000
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R1000x150	1.5000e-01	2.8125e-04 C20/25	0
-	-	m2	m4 -	°

## PROFIELVORMEN

Profiel	Verl.									
h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl. Hoogte	
P1	Nee	0.150	0.150	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

## OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Yr	HoekYr
O1	K2	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad

## BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg. Psi2	Staven Cprob	B.G.Type	Gunstig/Ong.Element		Niveau Veld		Psi0	Psi1
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.		
B.G.2 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	Verdeelde 1,00 veranderlijke belasting	-	Cat. C5) Grote menigte	1	1	0.60	
B.G.3 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	Verdeelde 1,00 veranderlijke belasting	-	Cat. C5) Grote menigte	1	2	0.60	
B.G.4 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	Verdeelde 1,00 veranderlijke belasting	-	Cat. C5) Grote menigte	1	3	0.60	
B.G.5 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	Verdeelde 1,00	-	Cat. C5) Grote menigte	1	4	0.60	



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

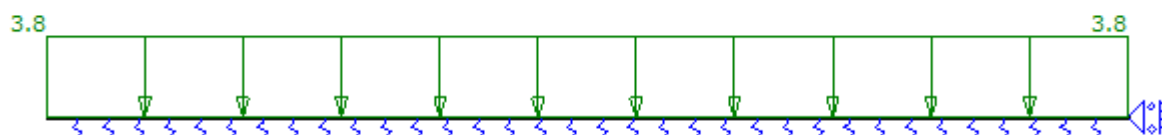
B.G.6 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	veranderlijke belasting Verdeelde 1,00	-	Cat. C5) Grote menigte	1	5	0.60
B.G.7 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	veranderlijke belasting Verdeelde 1,00	-	Cat. C5) Grote menigte	1	6	0.60
		veranderlijke belasting					

Oplegg. Psi2	Staven Cprob	B.G.Type	Gunstig/Ong.Element		Niveau Veld		Psi0	Psi1
B.G.8 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	Verdeelde 1,00 veranderlijke belasting	-	Cat. C5) Grote menigte	1	7	0.60	
B.G.9 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	Verdeelde 1,00 veranderlijke belasting	-	Cat. C5) Grote menigte	1	8	0.60	
B.G.10 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	Verdeelde 1,00 veranderlijke belasting	-	Cat. C5) Grote menigte	1	9	0.60	
B.G.11 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	Verdeelde 1,00 veranderlijke belasting	-	Cat. C5) Grote menigte	1	10	0.60	

### B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	3,75 (1.00x)	3,75 (1.00x)	0,000	10,000(L)	Z" S1
-	-	-	m	m	- -

B.G.1: PERMANENT



### B.G.2: VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Veranderlijke belasting					
q	5,00	5,00	0,000	1,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

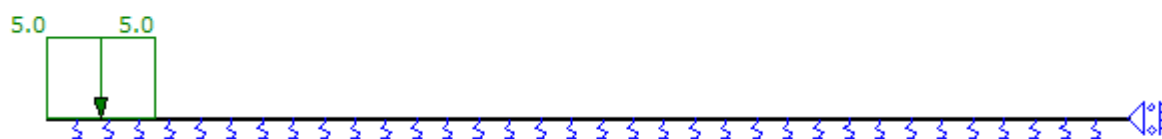
B.G.2: VERANDERLIJKE BELASTING



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

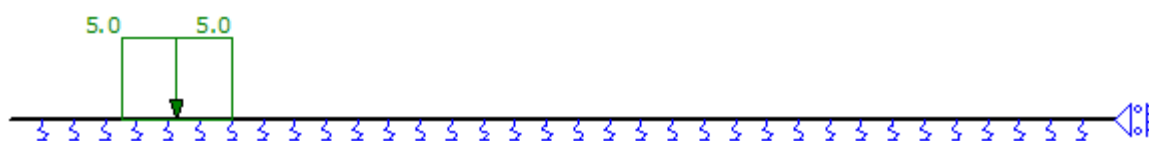
Datum: 20-08-2015



### B.G.3: VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.3: Veranderlijke belasting</b>					
q	5,00	5,00	1,000	2,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

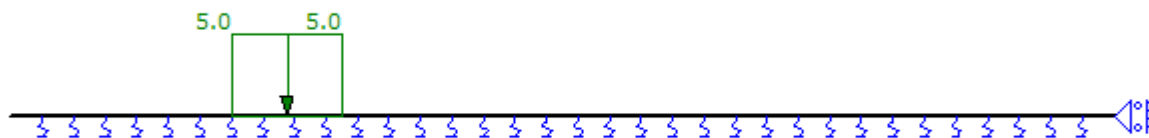
B.G.3: VERANDERLIJKE BELASTING



### B.G.4: VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.4: Veranderlijke belasting</b>					
q	5,00	5,00	2,000	3,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

B.G.4: VERANDERLIJKE BELASTING



### B.G.5: VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.5: Veranderlijke belasting</b>					
q	5,00	5,00	3,000	4,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

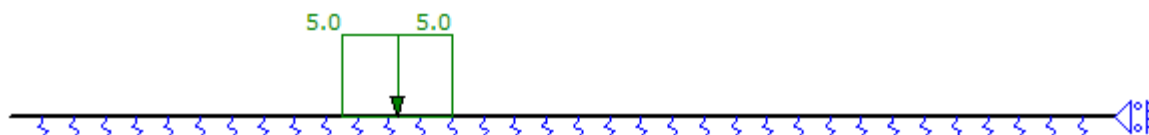


Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

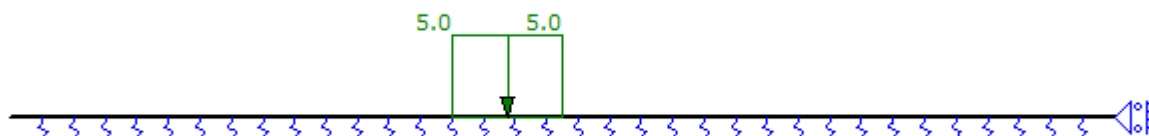
B.G.5: VERANDERLIJKE BELASTING



### B.G.6: VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.6: Veranderlijke belasting</b>					
q	5,00	5,00	4,000	5,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

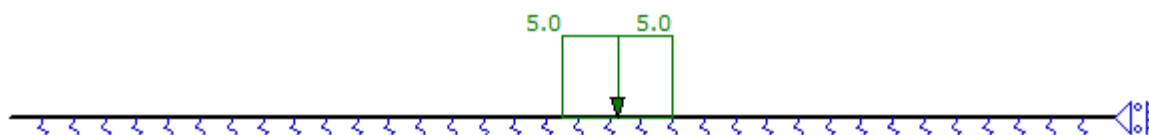
B.G.6: VERANDERLIJKE BELASTING



### B.G.7: VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.7: Veranderlijke belasting</b>					
q	5,00	5,00	5,000	6,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

B.G.7: VERANDERLIJKE BELASTING



### B.G.8: VERANDERLIJKE BELASTING



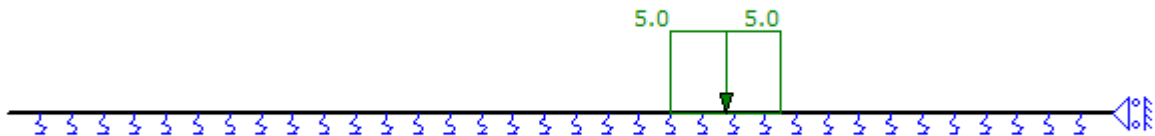
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.8: Veranderlijke belasting</b>					
q	5,00	5,00	6,000	7,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

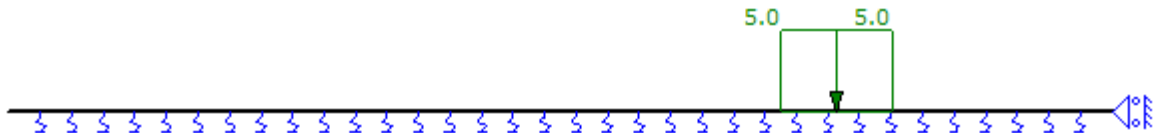
B.G.8: VERANDERLIJKE BELASTING



#### B.G.9: VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.9: Veranderlijke belasting</b>					
q	5,00	5,00	7,000	8,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

B.G.9: VERANDERLIJKE BELASTING



#### B.G.10: VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.10: Veranderlijke belasting</b>					
q	5,00	5,00	8,000	9,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

B.G.10: VERANDERLIJKE BELASTING



[illegible]



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

1.20								
B.G.2	Veranderlijke							
belasting	0.90	-	0.90	-	0.90	1.50	-	1.50
B.G.3	Veranderlijke							
belasting	-	0.90	-	0.90	-	-	1.50	1.50
B.G.4	Veranderlijke							
belasting	0.90	-	0.90	-	0.90	1.50	-	-
B.G.5	Veranderlijke							
belasting	-	0.90	-	0.90	-	-	1.50	1.50
B.G.6	Veranderlijke							
belasting	0.90	-	0.90	-	0.90	1.50	-	-
B.G.7	Veranderlijke							
belasting	0.90	0.90	-	0.90	-	-	1.50	1.50
B.G.8	Veranderlijke							
belasting	-	0.90	0.90	-	0.90	1.50	-	-
B.G.9	Veranderlijke							
belasting	0.90	-	0.90	0.90	-	-	1.50	1.50
B.G.10	Veranderlijke							
belasting	-	0.90	-	0.90	0.90	1.50	-	-
B.G.11	Veranderlijke							
belasting	0.90	-	0.90	-	0.90	-	1.50	1.50
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Fu.C.17</b>	<b>Fu.C.18</b>	<b>Fu.C.19</b>	<b>Fu.C.20</b>	<b>Fu.C.21</b>	<b>Fu.C.22</b>	
<b>Fu.C.23</b>	<b>Fu.C.24</b>							
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
1.20								
B.G.2	Veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.3	Veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.4	Veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.5	Veranderlijke							
belasting	-	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.6	Veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.7	Veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.8	Veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50
B.G.9	Veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50	-
B.G.10	Veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50
B.G.11	Veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Ka.C.(w1)</b>	<b>Ka.C.1</b>	<b>Ka.C.2</b>	<b>Ka.C.3</b>	<b>Ka.C.4</b>	<b>Ka.C.5</b>	<b>Ka.C.6</b>
<b>Ka.C.7</b>								
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								
B.G.2	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.3	Veranderlijke							
belasting	-	-	0.60	0.60	0.60	-	0.60	-
B.G.4	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	-	0.60	0.60	-	0.60
B.G.5	Veranderlijke							
belasting	-	-	0.60	0.60	-	0.60	0.60	-
B.G.6	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	-	0.60	-	0.60	0.60
B.G.7	Veranderlijke							
belasting	-	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.8	Veranderlijke							



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

belasting	-	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.9	Veranderlijke							
belasting	-	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.10	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.11	Veranderlijke							
belasting	-	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Ka.C.8</b>	<b>Ka.C.9</b>	<b>Ka.C.10</b>	<b>Ka.C.11</b>	<b>Ka.C.12</b>	<b>Ka.C.13</b>	
<b>Ka.C.14</b>	<b>Ka.C.15</b>							
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								
B.G.2	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	1.00	-	1.00	-
B.G.3	Veranderlijke							
belasting	0.60	-	0.60	-	-	1.00	1.00	1.00
B.G.4	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	1.00	-	-	1.00
B.G.5	Veranderlijke							
belasting	0.60	-	0.60	-	-	1.00	1.00	-
B.G.6	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	1.00	-	-	1.00
B.G.7	Veranderlijke							
belasting	0.60	-	0.60	-	-	1.00	1.00	-
B.G.8	Veranderlijke							
belasting	0.60	0.60	-	0.60	1.00	-	-	1.00
B.G.9	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	0.60	-	-	1.00	1.00	-
B.G.10	Veranderlijke							
belasting	0.60	-	0.60	0.60	1.00	-	-	1.00
B.G.11	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	-	1.00	1.00	-
<b>B.G.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Ka.C.16</b>	<b>Ka.C.17</b>	<b>Ka.C.18</b>	<b>Ka.C.19</b>	<b>Ka.C.20</b>	<b>Ka.C.21</b>	
<b>Ka.C.22</b>								
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Veranderlijke belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.3	Veranderlijke belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.4	Veranderlijke belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.5	Veranderlijke belasting	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.6	Veranderlijke belasting	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.7	Veranderlijke belasting	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	-
B.G.8	Veranderlijke belasting	-	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00
B.G.9	Veranderlijke belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00	-
B.G.10	Veranderlijke belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00
B.G.11	Veranderlijke belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00

## UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

Trekeliminatie voor fundering(en) gebruikt

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

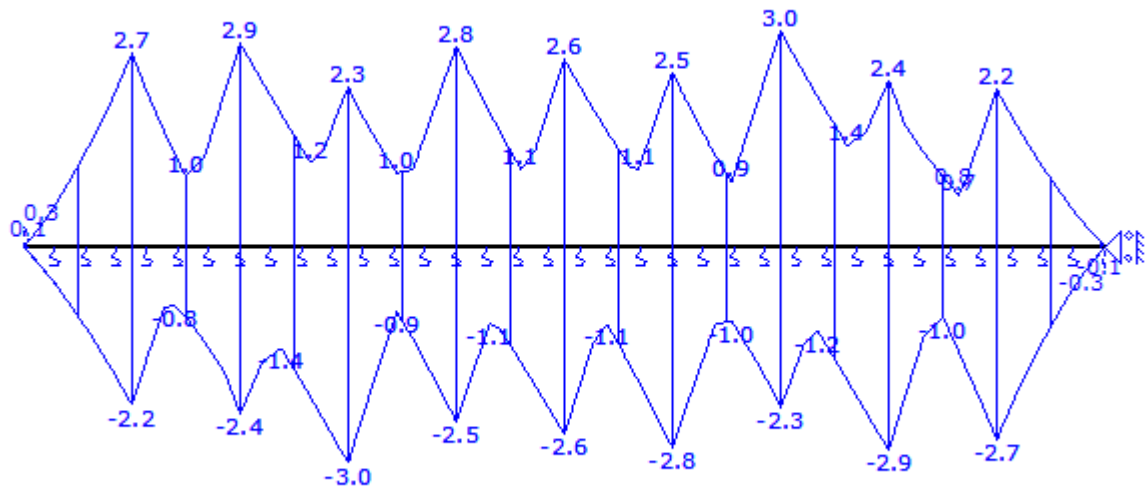
Fundamenteel Belastingscombinaties





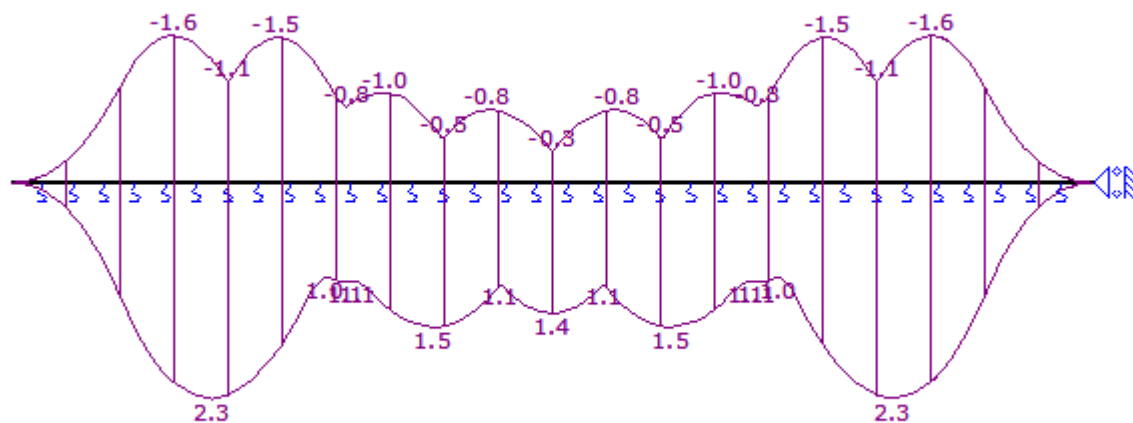
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

## Fundamenteel Belastingscombinaties



## FU.C. OMHULLENDE ANALYSE

Staaf	Nx Minus	Nx Plus	Nx NegMax	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	0.00	0.00	0,00	0,00	-3.05	3.05	-1.57	2.29
-	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm

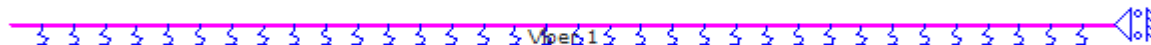
FIG. BETONDEFINITIE



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



## BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

## CONSTRUCTIEDELEN

Staaft	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind
Groep							
S1	P1	R1000x150	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	
10.000	G1						
-		-	-		-	m	
m		-					

## GROEPGEGEVENS

Groep	Constr.Dl.	Voorspannin	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing	afmeting
G1	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500B	Prefab	31.5	0	h,min:	150 >= 80
NEN-EN1992-1-1#9.3(1)										
-	-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	

## BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P1	R1000x150	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

## KRUIP

Groep type	Cement Kruipcoeff.	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip	
G1	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.8

## DEKKING

Groep	Str.Class	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
min		Mil. Ruw C,no C,toe	Met. C,min C,no C,toe Mil. Ruw Met. C,mi C,no C,toe Mil. Ruw Met. C,	
G1	S4	XC2	XC2	
35	XC2	Ja	Ja	
-	-	-	-	
mm	mm	mm	mm	mm

## OPLEGGEVENS

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti
ond.Dwarskr.	Moment							
10.000	O1	n.v.t.	0,000			Nee		Niet
afgetopt	Niet afgetopt							
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm
-								



Datum: 20-08-2015

## VLOER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING								Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,maxS,
max								
300,00	1.500	1.57	R8-150		31	335		10,76
300,00	2.450	1.55	R8-150		31	335		10,76
300,00	7.550	1.55	R8-150		31	335		10,76
300,00	8.500	1.57	R8-150		31	335		10,76
300,00								
m	m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm m

DOORSNEDE ONDERWAPENING								Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,maxS,
max								
300,00	1.850	2.29	R8-150		48	335		9,38
300,00	3.100	1.07	R8-150		22	335		9,38
300,00	3.900	1.54	R8-150		32	335		9,38
300,00	5.000	1.39	R8-150		29	335		9,38
300,00	6.100	1.54	R8-150		32	335		9,38
300,00	6.900	1.07	R8-150		22	335		9,38
300,00	8.150	2.29	R8-150		48	335		9,38
m	m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm m

DOORSNEDE FLANKWAPENING					Vloer 1
Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	
0.000	0,00		0	0	
m	kNm	-	mm	mm	

DOORSNEDE BEUGELWAPENING										Vloer 1
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	
VRdi	VEdi									
0.00	0.000	Rechts	0.00	-	0	0	0	49.142	49.14	
	N/B	N/B								
2.73	1.000	Rechts	2.73	-	0	0	0	49.142	49.14	
	N/B	N/B								
1.32	1.400	Rechts	1.32	-	0	0	0	49.142	49.14	
	N/B	N/B								
1.01	1.500	Rechts	1.01	-	0	0	0	51.355	51.36	
	N/B	N/B								
2.88	2.000	Rechts	2.88	-	0	0	0	49.142	49.14	
	N/B	N/B								
1.88	2.385	Rechts	1.88	-	0	0	0	49.142	49.14	
	N/B	N/B								
2.12	2.650	Rechts	2.12	-	0	0	0	51.355	51.36	
	N/B	N/B								
3.05	3.000	Rechts	3.05	-	0	0	0	49.142	49.14	
	N/B	N/B								



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

	3.454	Rechts	1.05	-	0	0	0	49.142	49.14
1.05	N/B	N/B							
	4.000	Rechts	2.84	-	0	0	0	49.142	49.14
2.84	N/B	N/B							
	4.315	Rechts	1.90	-	0	0	0	49.142	49.14
1.90	N/B	N/B							
	4.600	Rechts	1.64	-	0	0	0	49.142	49.14
1.64	N/B	N/B							
	5.000	Rechts	2.65	-	0	0	0	49.142	49.14
2.65	N/B	N/B							
	5.400	Rechts	1.64	-	0	0	0	49.142	49.14
1.64	N/B	N/B							
	5.685	Rechts	1.90	-	0	0	0	49.142	49.14
1.90	N/B	N/B							
	6.000	Rechts	2.84	-	0	0	0	49.142	49.14
2.84	N/B	N/B							
	6.546	Rechts	1.05	-	0	0	0	49.142	49.14
1.05	N/B	N/B							
	7.000	Rechts	3.05	-	0	0	0	49.142	49.14
3.05	N/B	N/B							
	7.350	Rechts	2.12	-	0	0	0	51.355	51.36
2.12	N/B	N/B							
	7.615	Rechts	1.88	-	0	0	0	49.142	49.14
1.88	N/B	N/B							
	8.000	Rechts	2.88	-	0	0	0	49.142	49.14
2.88	N/B	N/B							
	8.499	Rechts	1.01	-	0	0	0	49.142	49.14
1.01	N/B	N/B							
	8.650	Rechts	1.48	-	0	0	0	49.142	49.14
1.48	N/B	N/B							
	9.000	Rechts	2.73	-	0	0	0	49.142	49.14
2.73	N/B	N/B							
	10.000	Links	0.00	-	0	0	0	49.142	49.14
0.00	N/B	N/B							
	m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN
	kN	kN							kN

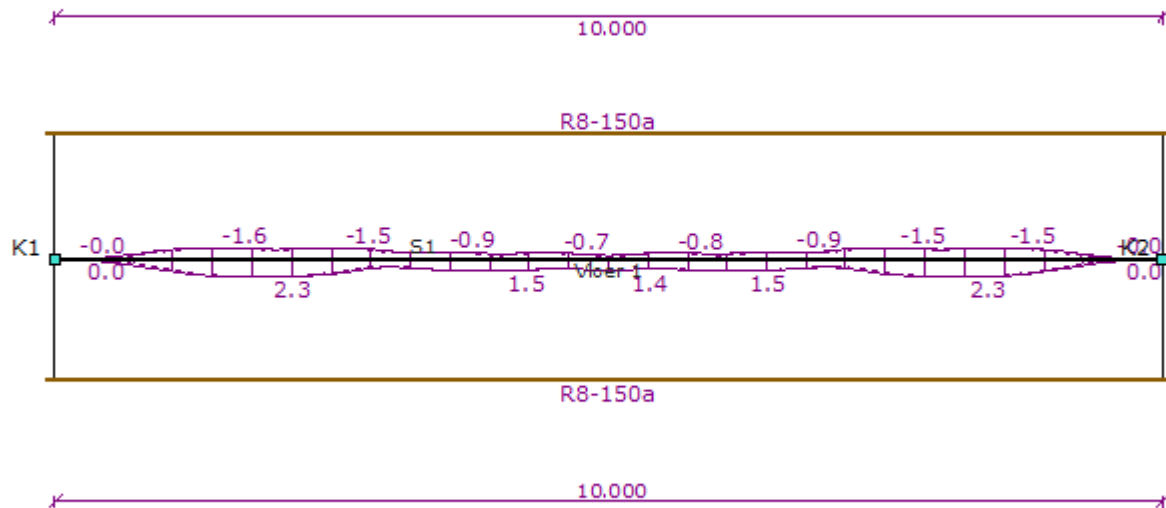
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1



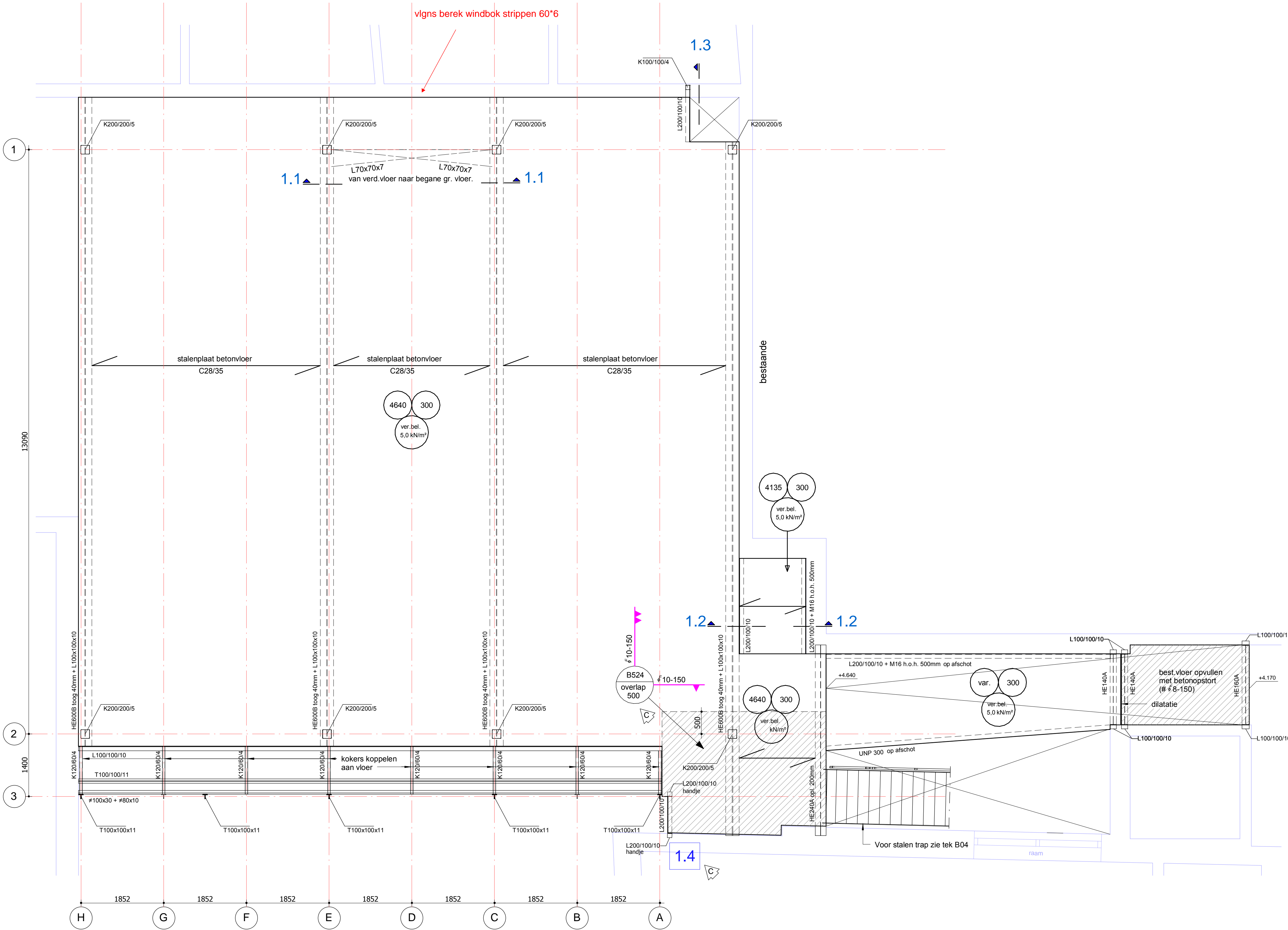
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

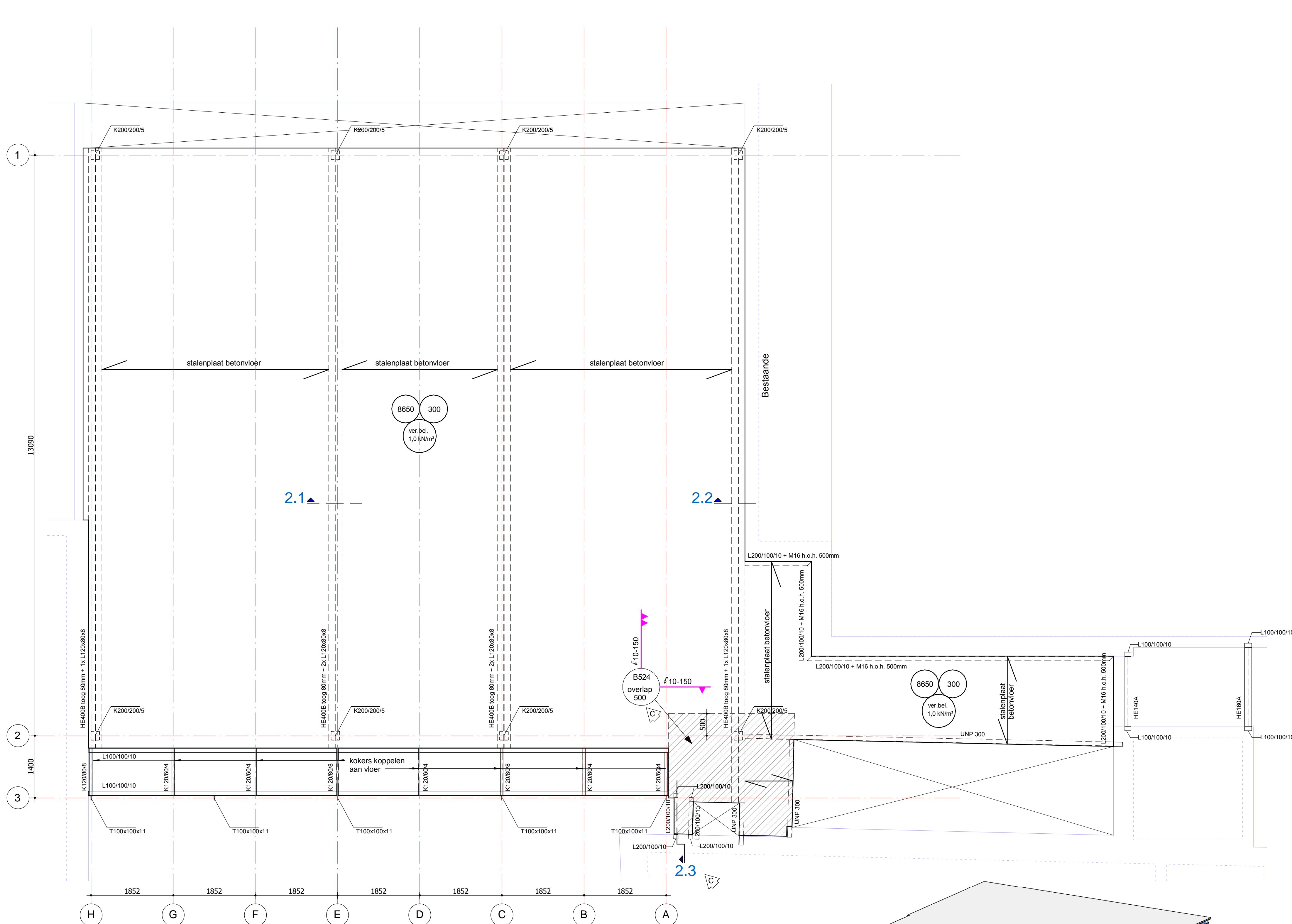
Datum: 20-08-2015



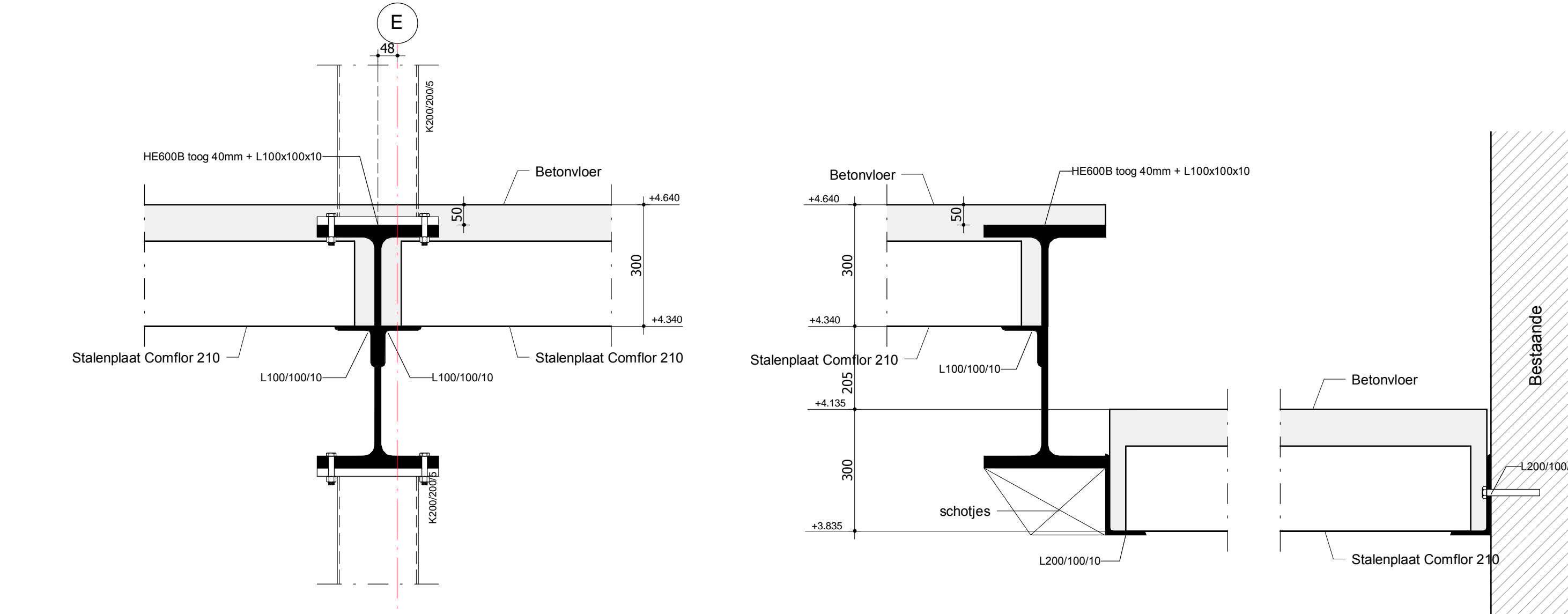
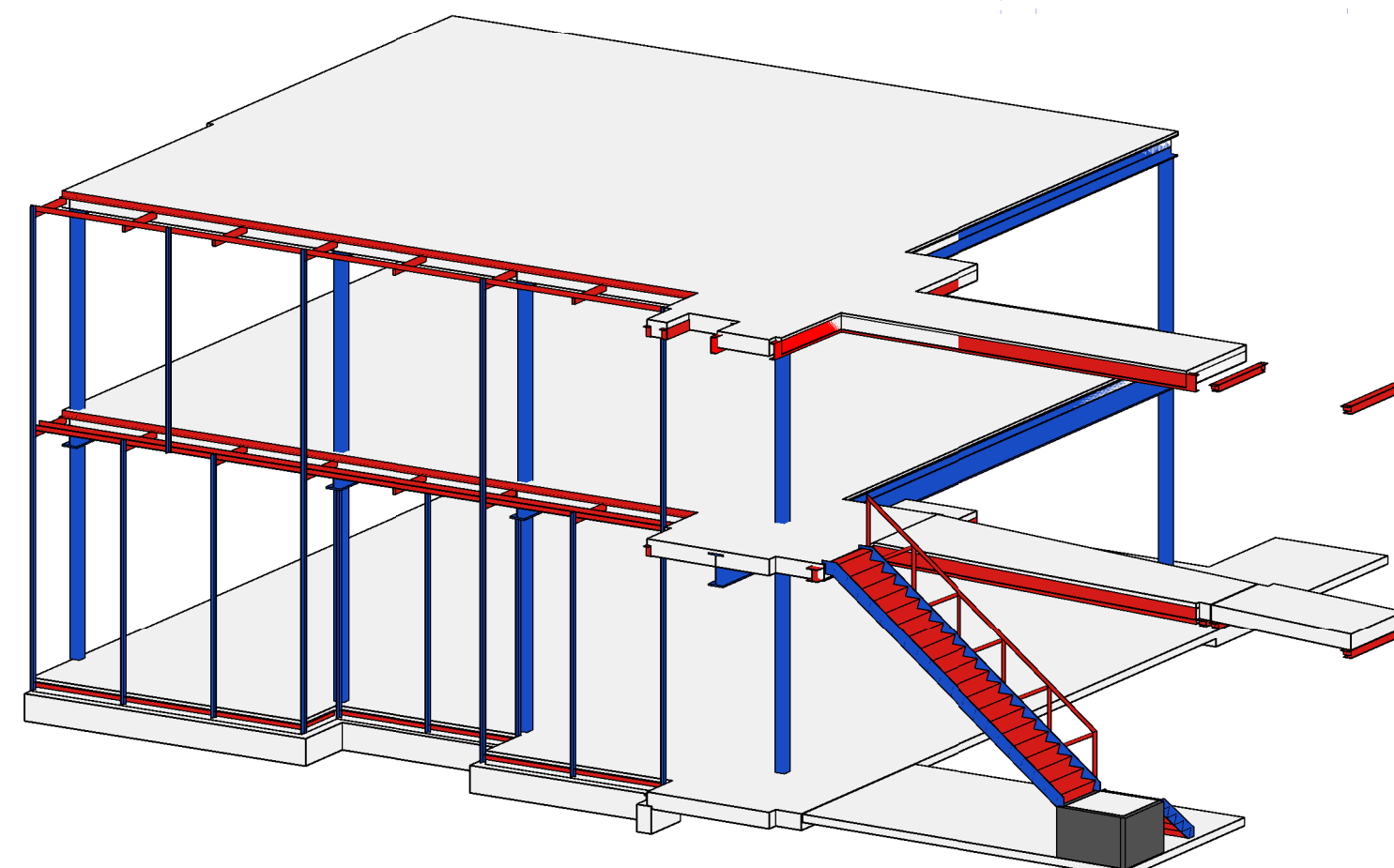




1e Verdieping

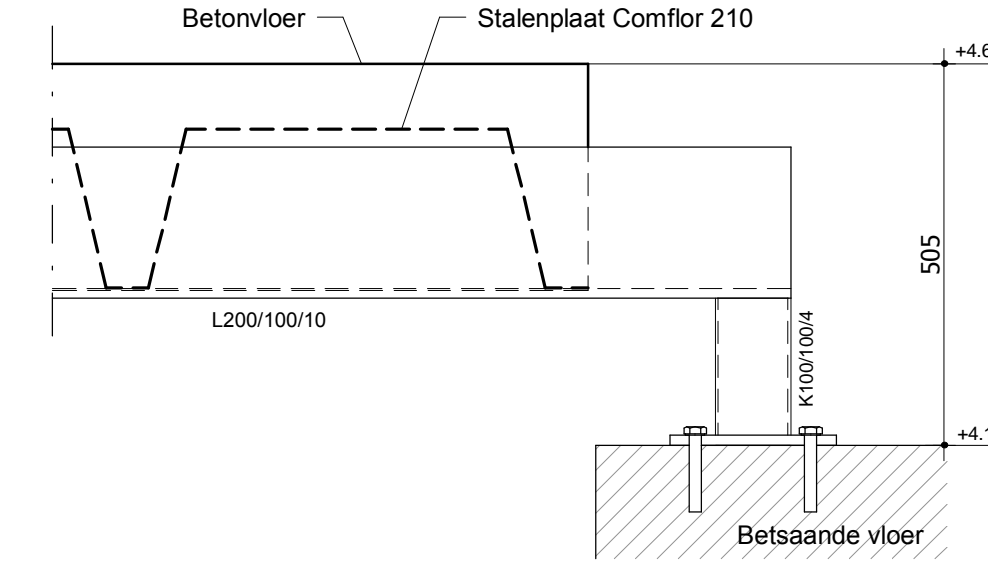


Dakvloer

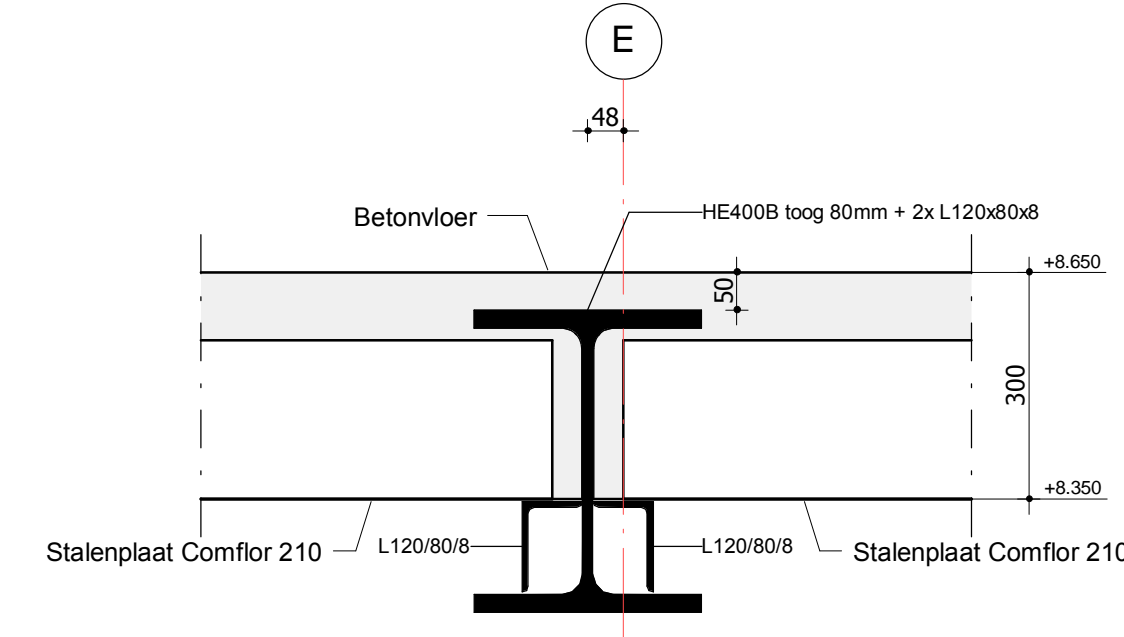


drsn. 1.1

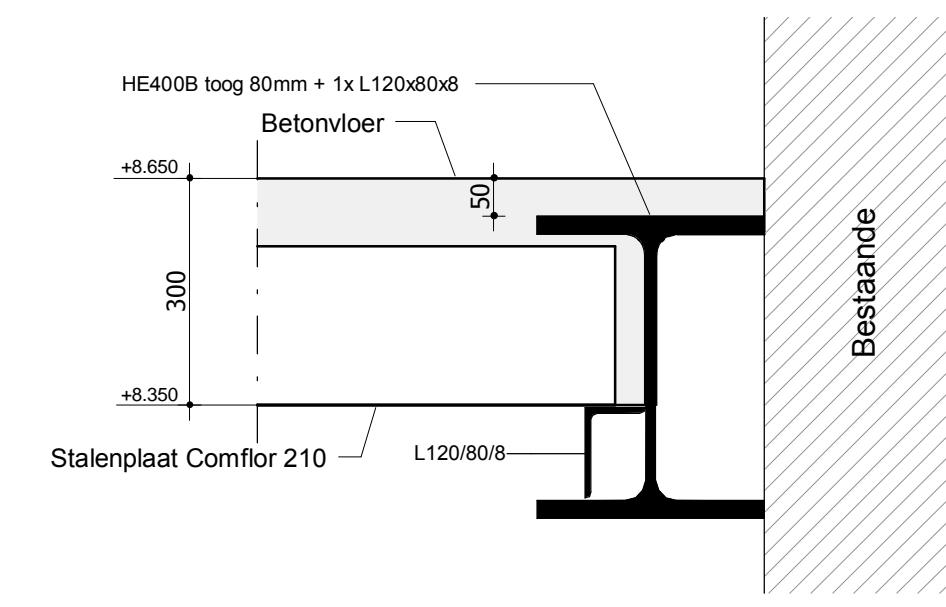
Drsn. 1.2



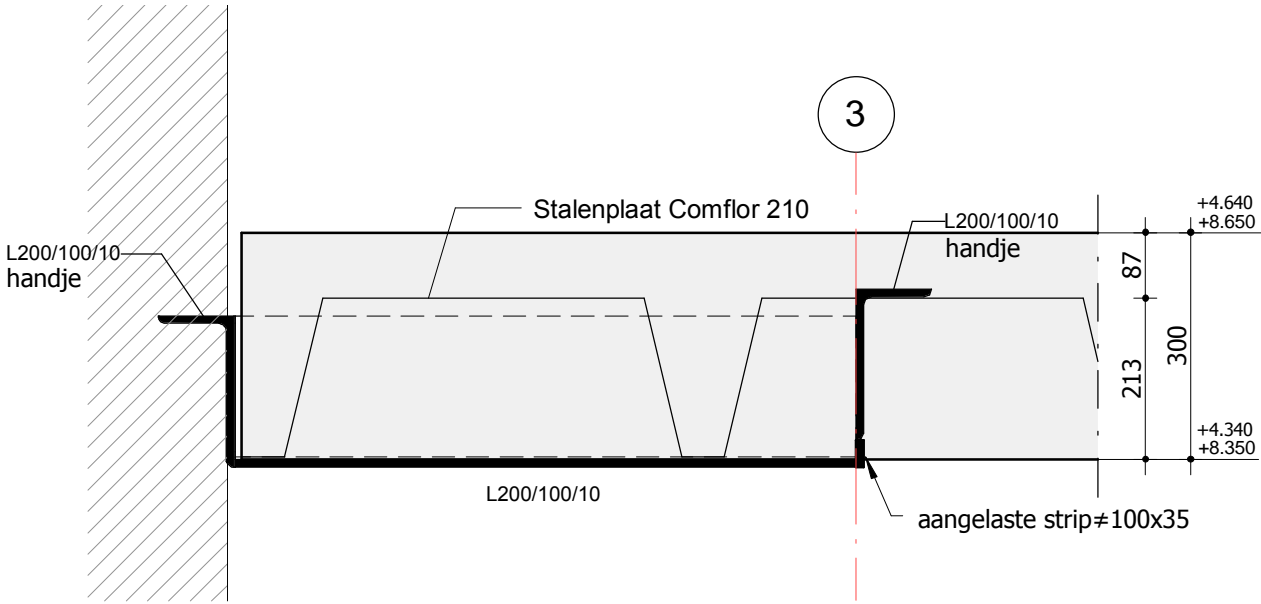
Drsn. 1.3



Drsn. 2.1



Drsn. 2.2



Drsn. 2.3+1.4

berekening staalplaatbetonvloer indienen.

noodafvoeren aangeven op tekening

3D view

staalrenvooi:

staalkwaliteit	beton	betonrenvooi: vloer
kolomverlagers: S235	betonkwaliteit: C20/25	betonkwaliteit: B500 B
windverbanden: S235	m.klasse: onder: XC2	verankering: 50°
brandverendheid	ligging betondekking	ligging van de lagen van buitenaf
60 minuten brandverende bescherming van hoofdconstructie	constructiedeel	vloer / plaat / wand
	onder:	30
	boven:	30
	zijden:	30
	vloer / poer / console	xx
	balk / poer / console	xx
	kolom	xx

betonrenvooi: vloer

beton	betonkwaliteit: C20/25	betonkwaliteit: B500 B
	m.klasse: onder: XC2	verankering: 50°
betondekking	ligging betondekking	ligging van de lagen van buitenaf
constructiedeel	constructiedeel	vloer / plaat / wand
vloer / plaat / wand	constructiedeel	30
balk / poer / console	constructiedeel	xx
kolom	constructiedeel	xx

tekening status: Definitief

**Van Roekel**

INGENIEURSBUREAU VOOR CIVIELE TECHNIEK

project  
UCK, Domplein 4 te Utrecht

onderwerp  
1e verdiepvloer & dakvloer

opdrachtgever  
Naked Architecture Bv

Van Roekel & Van Roekel; Wilhelminastraat 27; 3911MB Rhenen  
telefoon (0317) 681100; fax (0317) 617244; e-mail: info@roekel.nl  
aan digitale tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend.

C.T.K.	01-10-2015
B.T.K.	10-06-2015
A.T.K.	03-06-2015
tek.	:TK 28-05-2015
constr.	:Jan van Roekel
schaal	:1:50 / 1:10
projectnr.	:29834
tekeningsnr.	
B03c	
formaat	: A0



**Van:** [opvragen archief](#)  
**Aan:** "Marc van Broekhuijsen"  
**Cc:** [Wobpublicaties](#)  
**Onderwerp:** RE: Opvragen informatie archief vergunningen Domplein 4-5 Utrecht  
**Datum:** donderdag 19 december 2019 14:53:26

---

Geachte heer Van Broekhuijsen,

Wij hebben besloten om de door u gevraagde informatie openbaar te maken met uitzondering van persoonsgegevens (zie voor nadere toelichting hieronder).

Klik op deze [link](#) om de dossiers HZ\_WABO-14-06722 + constructie en HZ\_WABO-13-03336 te downloaden. Wij raden u aan de bestanden binnen 10 dagen te downloaden. Na deze periode worden ze automatisch verwijderd.

Toelichting op verstrekte informatie

Het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (artikel 10 lid 2 sub e Wob) vinden wij zwaarder wegen dan het belang van openbaar making van deze gegevens. Om die reden zijn de persoonsgegevens onleesbaar gemaakt.

Op tekeningen en rapporten kan auteursrecht zitten. Als u deze informatie wilt hergebruiken dient u aan de rechthebbende toestemming te vragen.

Hebt u nog vragen? Reageer dan op deze e-mail.

De gemeente Utrecht is continu bezig om de dienstverlening te verbeteren. Wij zouden het op prijs stellen als u ons klanttevredenheidsonderzoek zou willen invullen. Dit kost slechts 2 minuten van uw tijd. Klik [hier](#) om naar het onderzoek te gaan. Hartelijk dank.

Hoogachtend,  
Namens het college van burgemeester en wethouders van Utrecht,

drs. H.A. Lesscher  
Directeur Vergunningen, Toezicht en Handhaving

*Dit besluit wordt digitaal en zonder ondertekening verstuurd.*

**Bezwaar maken**

Bent u het niet eens met het besluit in deze brief? Dan kunt u daartegen bezwaar maken. Dit moet u doen binnen 6 weken na de datum van deze brief. Dat kan als volgt:

- Online via [www.utrecht.nl/bezwaar](http://www.utrecht.nl/bezwaar).
- Met een brief aan het college van burgemeester en wethouders van Utrecht, postbus 16200, 3500 CE Utrecht. In het bezwaarschrift staat in elk geval:
  - uw naam, adres, telefoonnummer, datum en handtekening,
  - kenmerk en datum van deze besluitbrief,
  - reden van uw bezwaar.



---

**Van:** Marc van Broekhuijsen [mailto:[marc@nlbouwmeesters.nl](mailto:marc@nlbouwmeesters.nl)]  
**Verzonden:** maandag 16 december 2019 9:54  
**Aan:** opvragen archief  
**Onderwerp:** Re: Opvragen informatie archief vergunningen Domplein 4-5 Utrecht



Beste Judith van der Heijden of collega,

Hartelijk dank voor uw reactie.

Graag zou ik de twee onderstaande (gratis) dossiers als eerste ontvangen.

Na bestudering, kan ik dan later altijd nog bezien of eerdere dossiers nodig zijn.

Wilt u mij de volgende stukken mailen:

HZ\_WABO-14-06722 + constructie

HZ\_WABO-13-03336

Alvast hartelijk dank!

Met vriendelijke groet,  
Marc van Broekhuijsen.

Op 10 dec. 2019, om 15:05 heeft opvragen archief <[VTHMBopvragena@utrecht.nl](mailto:VTHMBopvragena@utrecht.nl)> het volgende geschreven:

Geachte heer Van Broekhuijsen,

Hieronder kunt u zien welke dossiers naar aanleiding van uw vraag beschikbaar zijn. Wij kunnen niet garanderen dat de informatie die u zoekt hierin aanwezig is.

<u>HZ_WABO-14-06722 + constructie</u>	Vergunning hoofdzaak	Omgevingsvergunning	01-04-2014	Zaak afgehandeld	het bouwen van een tweelaagse theaterzaal op de binnenplaats en een interne verbouwing van de muziekschool
<u>HZ_WABO-13-03336</u>	Vergunning hoofdzaak	Omgevingsvergunning	27-02-2013	Zaak afgehandeld	het brandveilig gebruiken van een buitenschoolse opvang (SKON-UCK)

**Bovenstaande dossiers uit het huidige zaakregistratie systeem (dossiers vanaf 2010) zijn gratis.**

Misschien bent u niet in alle dossiers geïnteresseerd. U kunt, via een reactie op deze mail, aangeven welke dossiers u wilt ontvangen (zie het/de onderstreepte nummer/s). Bent u **niet** geïnteresseerd in de constructiegegevens? Graag het woord 'constructie' weglaten.

U ontvangt deze dossiers vervolgens per e-mail. Wanneer het bestand te groot is om als bijlage te e-mailen, dan verzenden wij het bestand veilig via Pleio (vergelijkbaar met WeTransfer). Voor het downloaden van de dossiers ontvangt u per e-mail een link van ons.

<u>BV9900861 + constructie</u>	21/05/1999	Bouwvergunning	Het plaatsen van een mus (kunstwerk) op een onderwijsgebouw	Verleend afgehandeld	DOMPLEIN 0004 - 0005
<u>BV2012522</u>	08/05/2001	Bouwvergunning	Het maken van een glazen overkapping over een gedeelte van een kelder	Verleend afgehandeld	Domplein 4 - 5
<u>BV2055991</u>	15/11/2005	Bouwvergunning	Het plaatsen van één banier en één gevelbord aan de voorgevel van een school	Verleend afgehandeld	Domplein 4 en 5
<u>BV2072413 + constructie</u>	27/04/2007	Bouwvergunning	Het oprichten van een tijdelijke bijeenkomst ruimte op het binnenterrein van het "Utrechts Centrum voor de Kunsten" voor de duur van 5 jaar.	Verleend afgehandeld	Domplein 4 - 5
<u>BV20906430</u>	25/06/2009	Bouwvergunning	Het maken van een deuropening in de kelderwand	Verleend afgehandeld	
<u>BV21002004</u>	16/03/2010	Bouwvergunning	Het versterken van de constructie van de zoldervloer van een onderwijsgebouw	Verleend afgehandeld	Domplein 4 - 5



BV21002005	16/03/2010	Bouwvergunning	Het inpandig vergroten van de entree van een onderwijsgebouw	Verleend afgehandeld	
<u>BV21002007 + constructie</u>	16/03/2010	Bouwvergunning	Het slopen van enkele binnenwanden en het aanbrengen van constructieve voorzieningen op de begane grond en de eerste verdieping van een onderwijsgebouw	Verleend afgehandeld	
<u>BV21002095 + constructie</u>	19/03/2010	Bouwvergunning	Het veranderen van de zolderverdieping van een schoolgebouw van opslag naar kantoor	Verleend afgehandeld	Domplein 4 - 5
<u>BV21004184</u>	10/06/2010	Bouwvergunning	Het bouwen van een tochtportaal op het binnenplein van het gebouw	Verleend afgehandeld	
<u>BV21005295</u>	16/07/2010	Bouwvergunning	Het wijzigen van een gedeelte van de indeling van een onderwijsgebouw	Verleend afgehandeld	Domplein 4-5
<u>BV21007224</u>	09/09/2010	Bouwvergunning	Het plaatsen van een luchtbehandelingskast op het dak van een gebouw	Verleend afgehandeld	Domplein 4 - 5

Bouwconstructies: berekeningen

BV9001256

Domplein 4 en 5

**Bovenstaande dossiers uit het archief (1996 t/m 2009) betaalt u per dossier € 10,10.**

Aan het opvragen van het dossier uit het archief zijn kosten verbonden: **per** dossier betaalt u € 10,10. U kunt [via iDEAL betalen](#), onder vermelding van het dossiernummer (zie het/de onderstreepte nummer/s). Bent u **niet** geïnteresseerd in de constructiegegevens? Graag het woord 'constructie' weglaten bij de betaling.

U ontvangt de gevraagde dossier, in een geanonimiseerde versie, binnen 8 werkdagen per e-mail. Wanneer het bestand te groot is om als bijlage te e-mailen, dan verzenden wij het bestand veilig via Pleio (vergelijkbaar met WeTransfer). Voor het downloaden van het dossier ontvangt u per e-mail een link van ons.

Wanneer de opgevraagde dossiers alleen op papier beschikbaar zijn, informeren wij u hier binnen 8 werkdagen over. U kunt de dossiers dan inzien op het Stadskantoor.

Wanneer u naar aanleiding hiervan kopieën wilt, zijn daar kosten aan verbonden. Hebt u nog vragen? Reageer dan op deze e-mail.

Met vriendelijke groet,

Judith van der Heijden

[opvragenarchief@utrecht.nl](mailto:opvragenarchief@utrecht.nl)

[www.utrecht.nl/](http://www.utrecht.nl/)

Gemeente Utrecht

Vergunningen, Toezicht en Handhaving

Vergunningen

maandagochtend, dinsdag en donderdag

Postbus 8406

3503 RK Utrecht

**Van:** Marc van Broekhuijsen [<mailto:marc@nlbouwmeesters.nl>]

**Verzonden:** maandag 9 december 2019 17:44

**Aan:** Omgevingsloket

**Onderwerp:** Opvragen informatie archief vergunningen

**Naam** Marc van Broekhuijsen

**Telefoonnummer** 0622313294

**E-mailadres** [marc@nlbouwmeesters.nl](mailto:marc@nlbouwmeesters.nl)

**Kenmerk vergunning (indien bekend)** Domplein 4-5

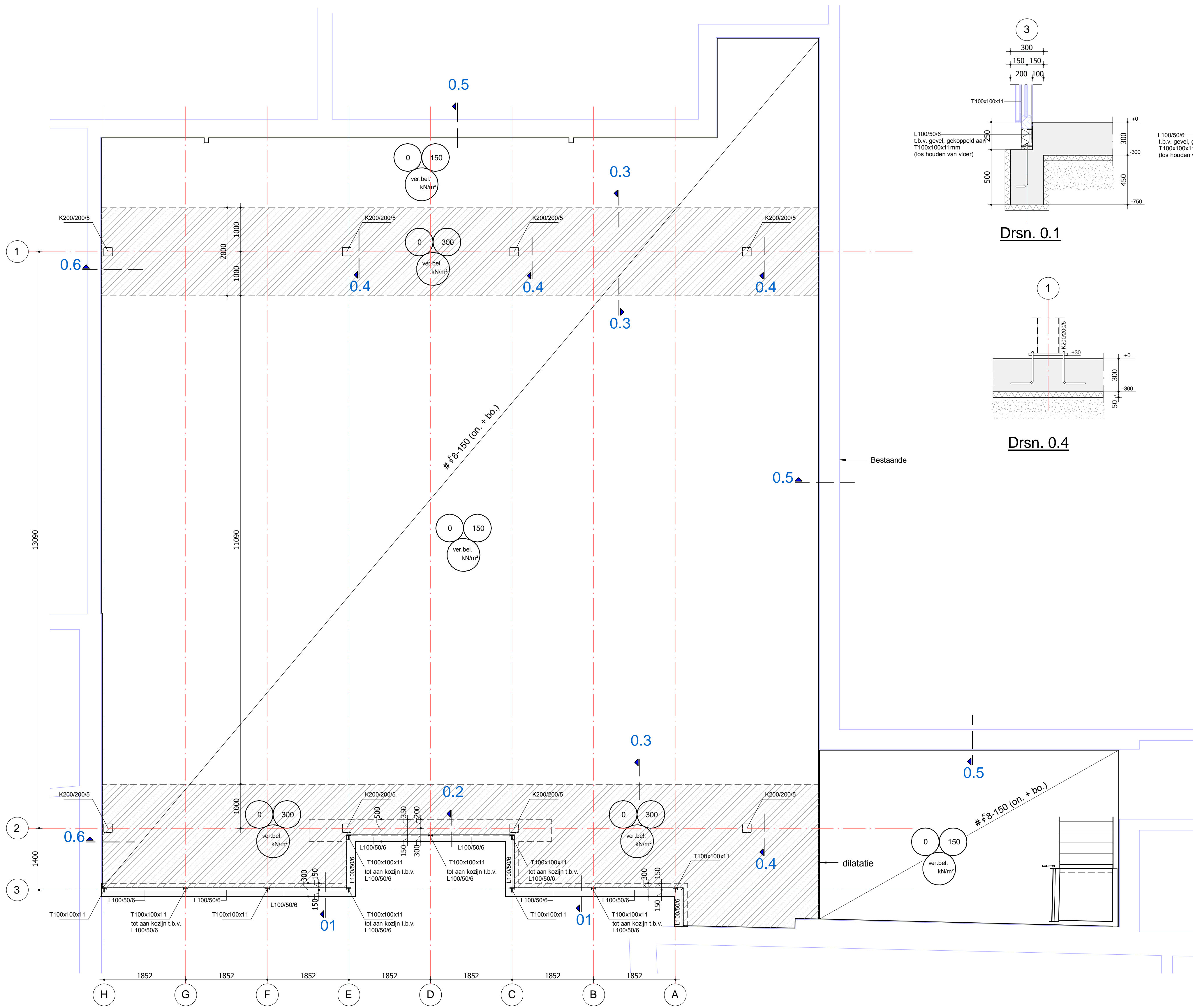
**Over welk adressen of locaties wilt u informatie?** Domplein 4-5, Utrecht

**Onderwerp** Omgevingsvergunning bouw/ bouwvergunning met tekeningen, Constructiegegevens, Palenplan, Sonderingsgegevens,

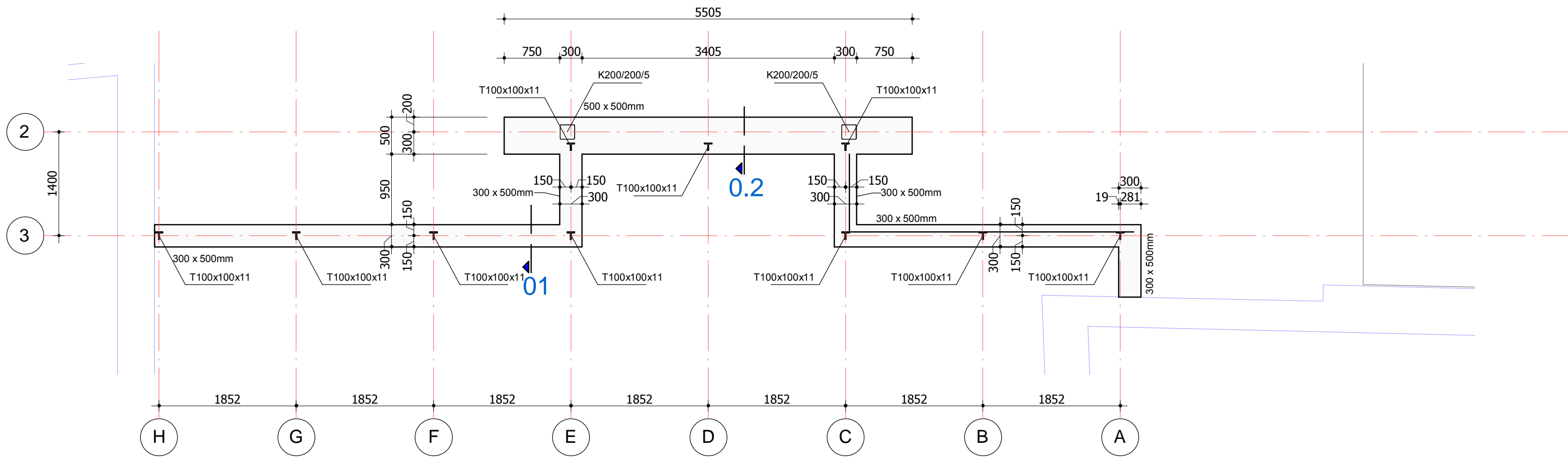


**Anders, namelijk:** Milieuvergunning  
Monumentale status

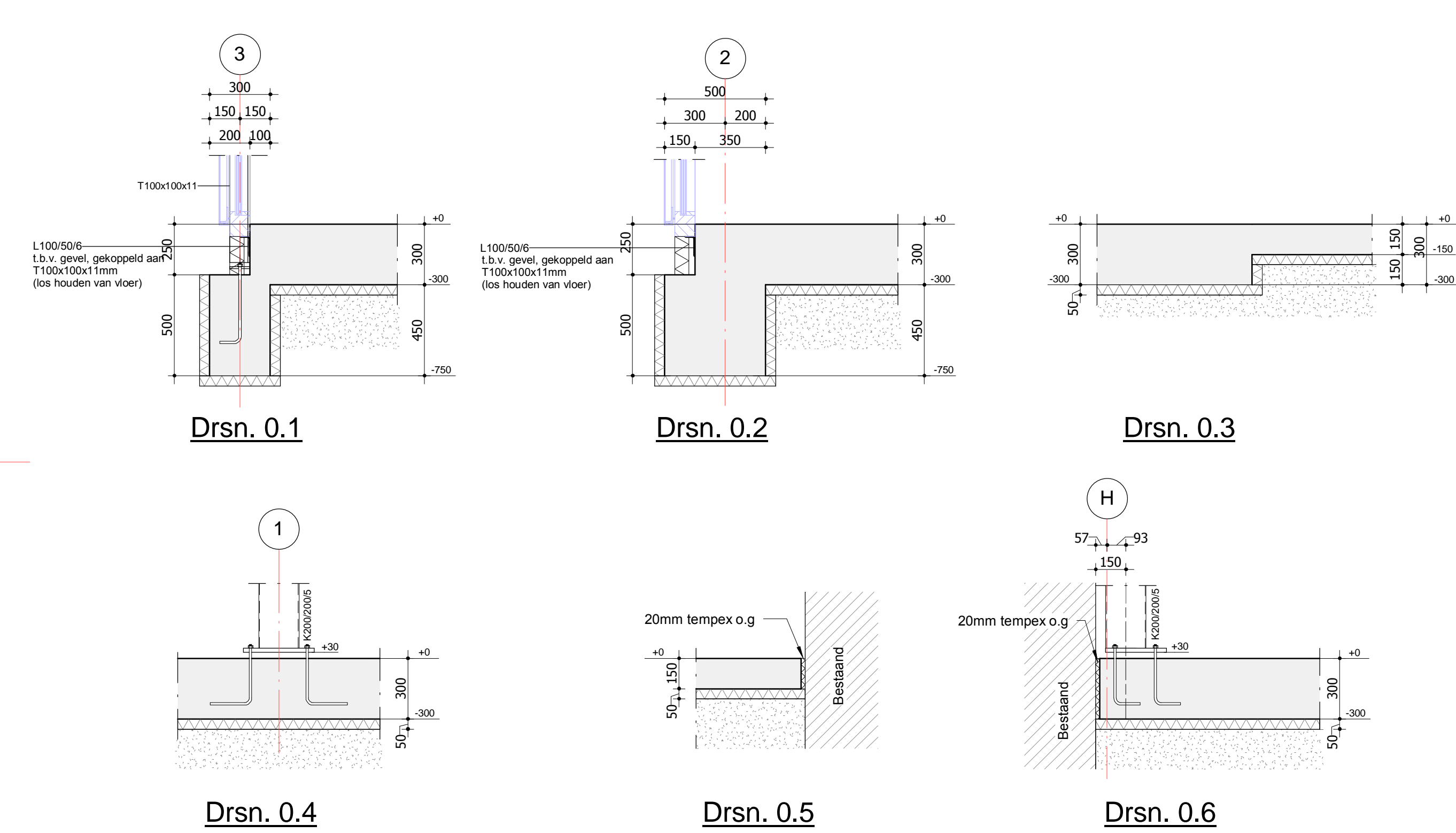




Beganegrondvloer



Vorstrandbalk



Isolatieplaat: XPS 50mm drukvastheid 500kPa  
geëxtrudeerde polystyreen

betonrenvooi: vloer

beton  
betonkwaliteit: C20/25  
m.klasse boven: XC2  
m.klasse onder: XC2

constructiedeel	onder.	boven.	zijden.
vloer / plaat / wand	30	30	30
balk / poer / console	xx	xx	xx
kolom	xx	xx	xx

betonrenvooi: balkrooster

beton  
betonkwaliteit: C20/25  
m.klasse boven: XC2  
m.klasse onder: XC2

constructiedeel	onder.	boven.	zijden.
vloer / plaat / wand	xx	xx	xx
balk / poer / console	35	35	35
kolom	xx	xx	xx

betonstaal  
kwaliteit betonstaal B500 B  
verankeringslengte 50d  
bij balkind wap. voorzien van haken

ligging betonstaal	ligging van de lagen van buitenaf
1e laag	2e laag
3e laag	

betonstaal  
kwaliteit betonstaal B500 B  
verankeringslengte 50d  
bij balkind wap. voorzien van haken

ligging betonstaal	ligging van de lagen van buitenaf
1e laag	2e laag
3e laag	

tekening status: Definitief



project  
UCK, Domplein 4 te Utrecht

onderwerp  
Fundering & beganegrond

opdrachtgever Naked Architecture Bv

Van Roekel & Van Roekel; Wilhelminastraat 27; 3911MB Rhenen  
telefoon (0317) 681100; fax (0317) 617244; e-mail: info@roekel.nl  
aan digitale tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend.

D T.K. 28-09-2015  
C T.K. 16-09-2015  
B TK. 10-06-2015  
A :TK. 03-06-2015  
tek. :TK. 28-05-2015  
constr. :Jan van Roekel  
schaal :1:100 / 1:20  
projectnr. :29834  
tekeningnr.: B02d  
formaat : 841 x 841

Dit product is geleverd onder de  
aanpak van een door Bureau Veritas  
Certificatie opgesteld management  
systeem in overeenstemming met de  
norm ISO 9001:2008.  
Bureau Veritas Certification Certificate  
nummer 16. 000070