



Constructieve controle dakconstructie

Ontmoetingscentrum Donk
Otterweg 29 Beek en Donk

projectnummer 0456742.100
definitief revisie 1.0
20 december 2019

Constructieve controle dakconstructie

Ontmoetingscentrum Donk

Otterweg 29 Beek en Donk

projectnummer 0456742.100

documentnummer 456742-rap-statischeberekening Ontmoetingscentrum Donk

definitief revisie 1.0

20 december 2019

Auteurs

J.P. Kluwstra

Opdrachtgever

Gemeente Laarbeek

Koppelstraat 37

5741 GA BEEK EN DONK

datum vrijgave
20-12-2019

beschrijving revisie 1.0
definitief

controle
R. Helder

vrijgave
B.A. Verkerk

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Uitgangspunten	1
1.3	Revisiebeheer	1
1.4	Locatiebezoek	2
1.5	Aan project gerelateerde documenten	2
1.6	Algemene belastings-factoren	2
2	Basis voor het ontwerp	3
2.1	Normen, richtlijnen en literatuur	3
2.2	Eisen, uitgangspunten en randvoorwaarden	3
3	Belastingen	4
3.1	Permanente belasting	4
3.2	Sneeuwbelasting.	4
3.3	Windbelasting.	4
4	Controle staal	5
4.1	Stalenliggers (bestaande situatie)	8
4.2	Stalenliggers met zonnepanelen (gewijzigde situatie)	9
4.3	Controle balken dak	10
4.3.1	Balklaag	12
4.3.2	Balklaag met zonnepanelen	14
4.3.3	Stalendakplaat	16
4.3.4	Stalendakplaat met zonnepanelen	17
5	Conclusie	18

Bijlage 1 Bestaande berekening en tekeningen

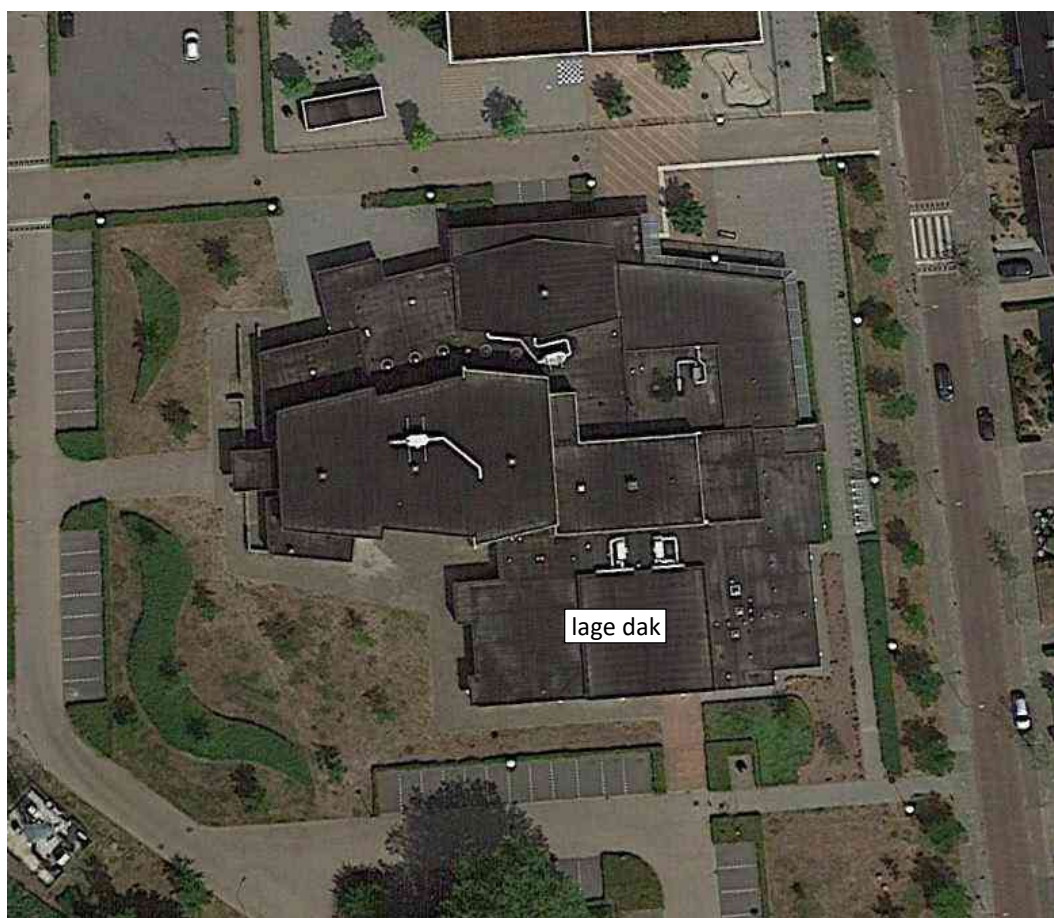
Bijlage 2 Technosoft Uitvoeren

Bijlage 3 Verificatieformulier

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Gemeente Laarbeek is voornemens om zonnepanelen te plaatsen op het dak van “Ontmoetingscentrum Donk”. In deze statische berekening wordt gecontroleerd of de bestaande dakconstructie voldoende capaciteit heeft om het extra gewicht van de zonnepanelen te kunnen opvangen.



Figuur 1 : Overzicht Muziekcentrum 't Anker, beoogde locatie is hoge dak

1.2 Uitgangspunten

Voor de controleberekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Aangehouden belasting voor de zonnepanelen is $0,20 \text{ kN/m}^2$ aangezien er geen opgave is gedaan.

1.3 Revisiebeheer

Revisie	status	Datum	Gewijzigde hoofdstukken	Beschrijving wijzigingen
0.1	concept	11-12-2019	-	eerste versie voor interne controle
1.0	definitief	20-12-2019	Diverse	tekstuele

1.4 Locatiebezoek

Er heeft een locatie bezoek plaats gevonden de berekening is gemaakt op basis van aangeleverde archief stukken, omdat alles achter een plafond is weg gewerkt.

1.5 Aan project gerelateerde documenten

Als basis voor de berekening is gebruik gemaakt van de volgende berekeningen:

tekening
Uitbreiding gemeenschapscentrum te Beek en Donk 7771
Staalconstructie blad 1 7771, d.d. 20-7-1977
Konstruktietekening blad 4, d.d. 10-5-1977
Bestektekening blad 2 d.d. 01-04-1977
Konstruktietekening blad 2, d.d. 10-5-1977
Staalkonstruktie blad 2, d.d. 15-3-1974
Statische berekening Verbouw / uitbreiding Ontmoetingscentrum, werknr. 1004901, d.d. 18-02-2013

Bovenstaande berekening en tekeningen zijn opgenomen in bijlage 1 van deze rapportage.

1.6 Algemene belastings-factoren

Ultimate Limit States (ULS) CC1 (NEN8700)		Blijvende belasting $\gamma_{G,j}$		Veranderlijke belasting $\gamma_{Q,i}$	
		ongunstig	gunstig	overheersende	overig
(STR/GEO) Groep B	6.10a	1,15 G_k	0,9 G_k		1,1 $\psi_0 Q_k$
(STR/GEO) Groep B	6.10b	1,05 G_k	0,9 G_k	1,2 $Q_{k,w}$ of 1,1 $Q_{k,1}$	1,1 $\psi_0 Q_k$

Tabel 1-2: Belastingcombinaties

Serviceability Limit States (SLS) CC1 (NEN8700)		Blijvende belasting $\gamma_{G,j}$		Veranderlijke belasting $\gamma_{Q,i}$	
		ongunstig	gunstig	overheersende	overig
Karakteristiek	6.14b	1,0 G_k	1,0 G_k	1,0 $Q_{k,1}$	1,0 $\psi_0 Q_k$
Frequent	6.15b	1,0 G_k	1,0 G_k	1,0 $\psi_1 Q_{k,1}$	1,0 $\psi_2 Q_k$
Quasi-blijvend	6.16b	1,0 G_k	1,0 G_k	1,0 $\psi_2 Q_{k,1}$	1,0 $\psi_2 Q_k$

Tabel 1-3: Belastingcombinaties

2 Basis voor het ontwerp

2.1 Normen, richtlijnen en literatuur

Bij dit project zal gebruik worden gemaakt van de onderstaande normen en richtlijnen.

Norm	Omschrijving	ref
NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011, NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011/NB:2011	Grondslagen van het constructief ontwerp	[N.1]
NEN-EN 1991-1-1+C1:2011, NEN-EN 1991-1-1+C1:2011/NB:2011	Belastingen op constructies - deel 1-1: Algemene belastingen - Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen	[N.2]
NEN-EN 1991-1-3+C1:2011 nl, NEN-EN 1991-1-3/A1:2015 nl NEN-EN 1991-1-3+C1:2011/NB:2011 nl	Eurocode 1: Belasting op constructies - Deel 1-3: Algemene belastingen - Sneeuwbelastingen	[N.3]
NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011, NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB:2011	Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen - Windbelasting	[N.4]
NEN-EN 1993-1-1+C2:2011, NEN-EN 1993-1-1+C2:2011/NB:2011	Ontwerp en berekening van staalconstructies - deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen	[N.5]
NEN 8700:2011 nl	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren - Grondslagen	[N.6]
NEN 8701:2011 nl	Beoordeling van de constructieve veiligheid een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren - Belastingen	[N.7]

2.2 Eisen, uitgangspunten en randvoorwaarden

De volgende factoren zijn van toepassing op het constructief ontwerp:

Bouwwerktype	gebouw	permanent
Gevolgklasse	CC1	middelmatige gevolgen
Betrouwbaarheidsklasse	RC1	$K_{FI} = 0,9$
Ontwerplevensduurklasse	klasse 3 (t = 50 jaar)	$\beta = 3,8$

ψ -factoren voor gebouwen:

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Categorie H: Daken	0,0	0,0	0,0
Sneeuwbelasting	0,0	0,2	0,0
Belasting door regenwater	0,0	0,0	0,0
Windbelasting	0,0	0,2	0,0

Het bouwbesluit 2012 stelt geen eisen aan de maximale horizontale verplaatsing van de spantconstructies. Toepassing van de NEN-EN 1991-1-4 zou, voor wat betreft horizontale verplaatsingen, resulteren in een veel zwaardere spantconstructie dan tot nu toe gangbaar was bij toepassing van de TGB 1990 - NEN 6702, met de opdrachtgever is overeengekomen dat de horizontale verplaatsing niet maatbepalend voor de spantprofielen is.

3 Belastingen

3.1 Permanente belasting

Permanente belasting zonder zonnepanelen.

Grind	0,50 kN/m ²
Dakbedekking	0,10 kN/m ²
Dakbeschot en dakbalken	0,30 kN/m ²
Plafond	0,10 kN/m ²
	1,00 kN/m ²

Permanente belasting met zonnepanelen.

Grind	0,50 kN/m ²
Dakbedekking	0,10 kN/m ²
Dakbeschot en dakbalken	0,30 kN/m ²
Zonnepanelen	0,20 kN/m ² *
	1,20 kN/m ²

* belasting van de zonnepanelen is niet opgegeven er is 20 kg/m² (0,20 kN/m²) aangehouden

Permanente belasting zonder zonnepanelen MF-zaal.

Dakbedekking	0,15 kN/m ²
Plafond en leidingen	0,15 kN/m ²
Eigengewicht stalendak	0,12 kN/m ²
	0,42 kN/m ²

Permanente belasting met zonnepanelen MF zaal.

Dakbedekking	0,15 kN/m ²
Plafond en leidingen	0,15 kN/m ²
Eigengewicht	0,12 kN/m ²
Zonnepanelen	0,20 kN/m ² *
	0,62 kN/m ²

* belasting van de zonnepanelen is niet opgegeven er is 20 kg/m² (0,20 kN/m²) aangehouden

Opgelegde belasting

Veranderlijke belasting dak (personen, onderhoud)	1,0 kN/m ²
---	-----------------------

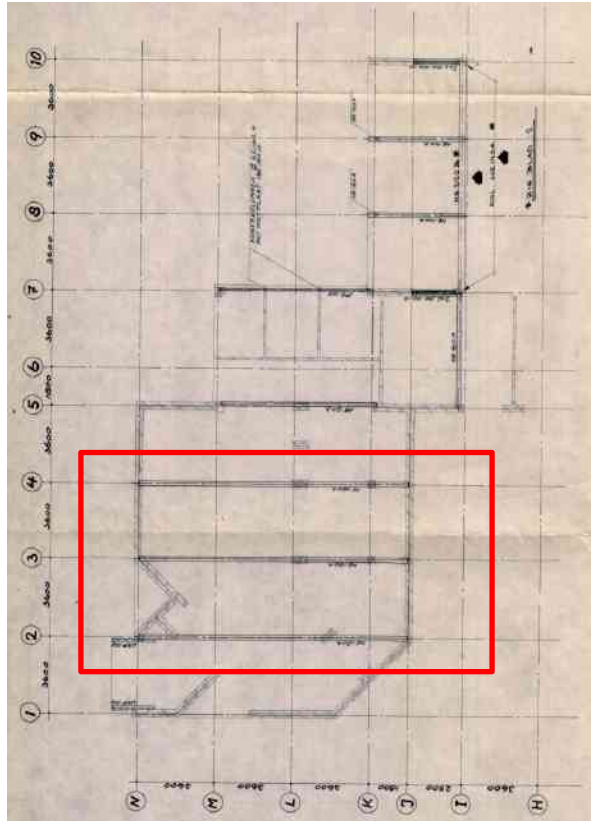
3.2 Sneeuwbelasting.

Blijft ongewijzigd.

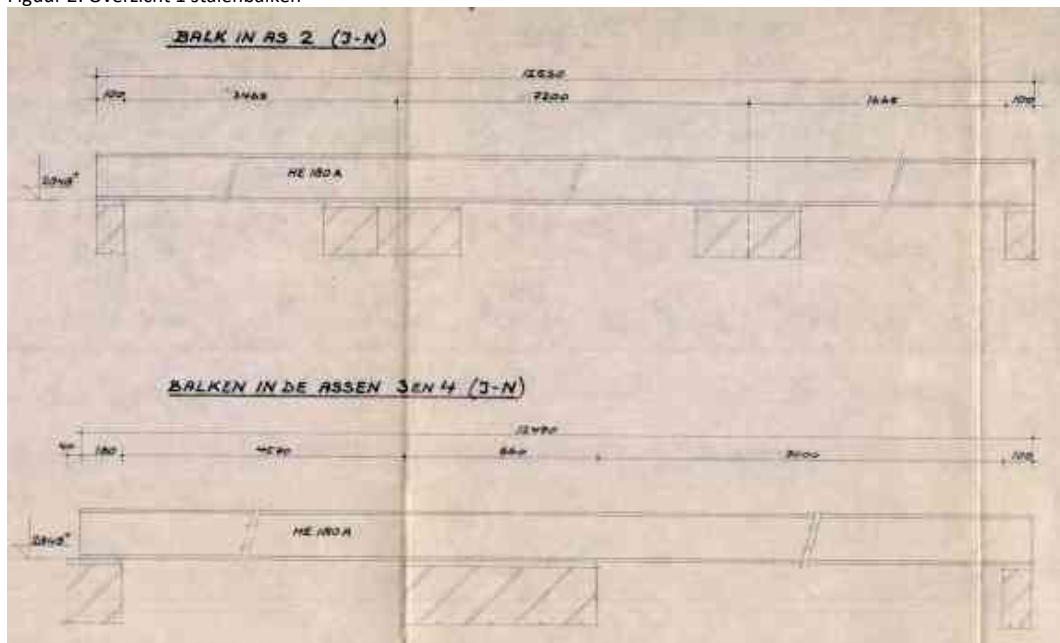
3.3 Windbelasting.

Blijft ongewijzigd.

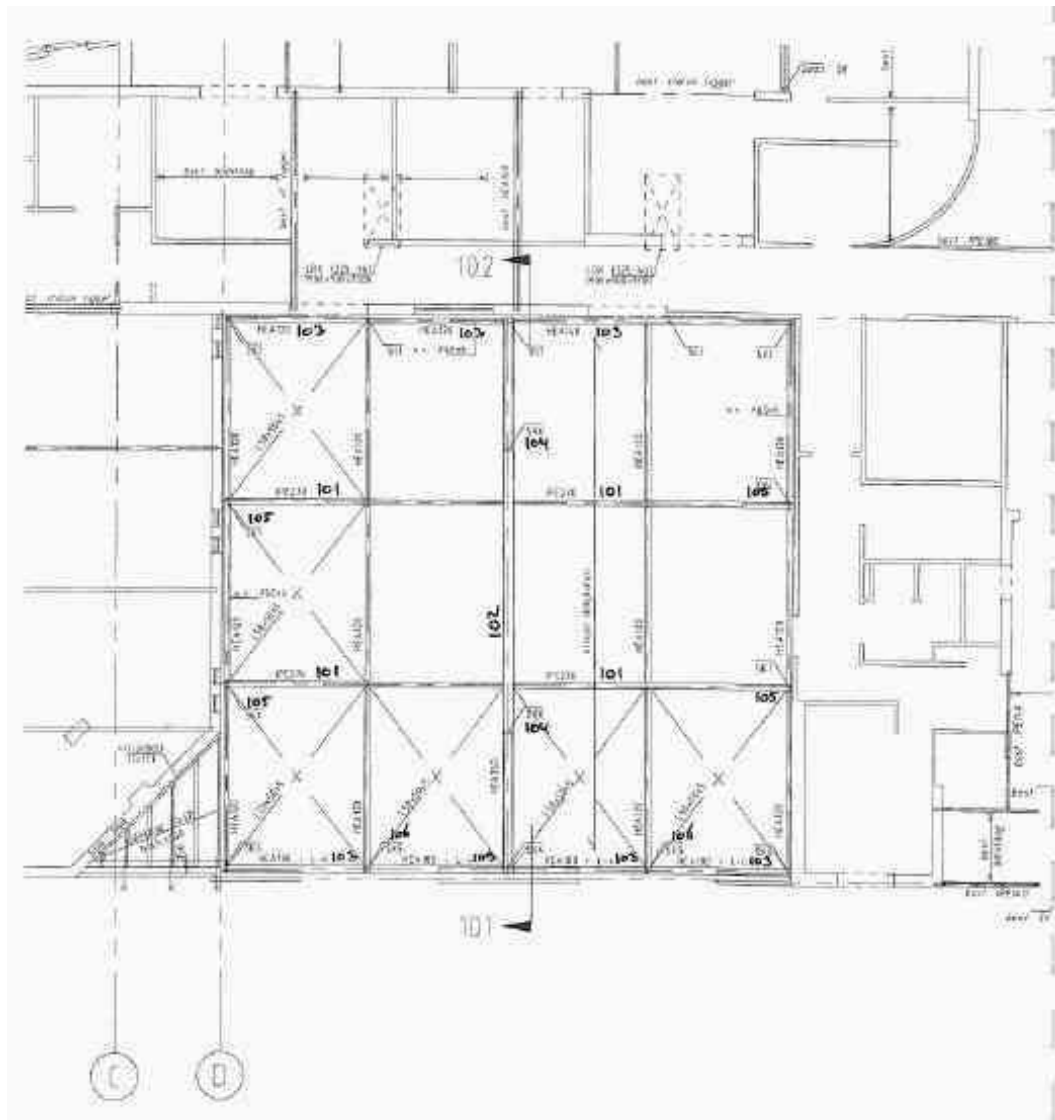
4 Controle staal



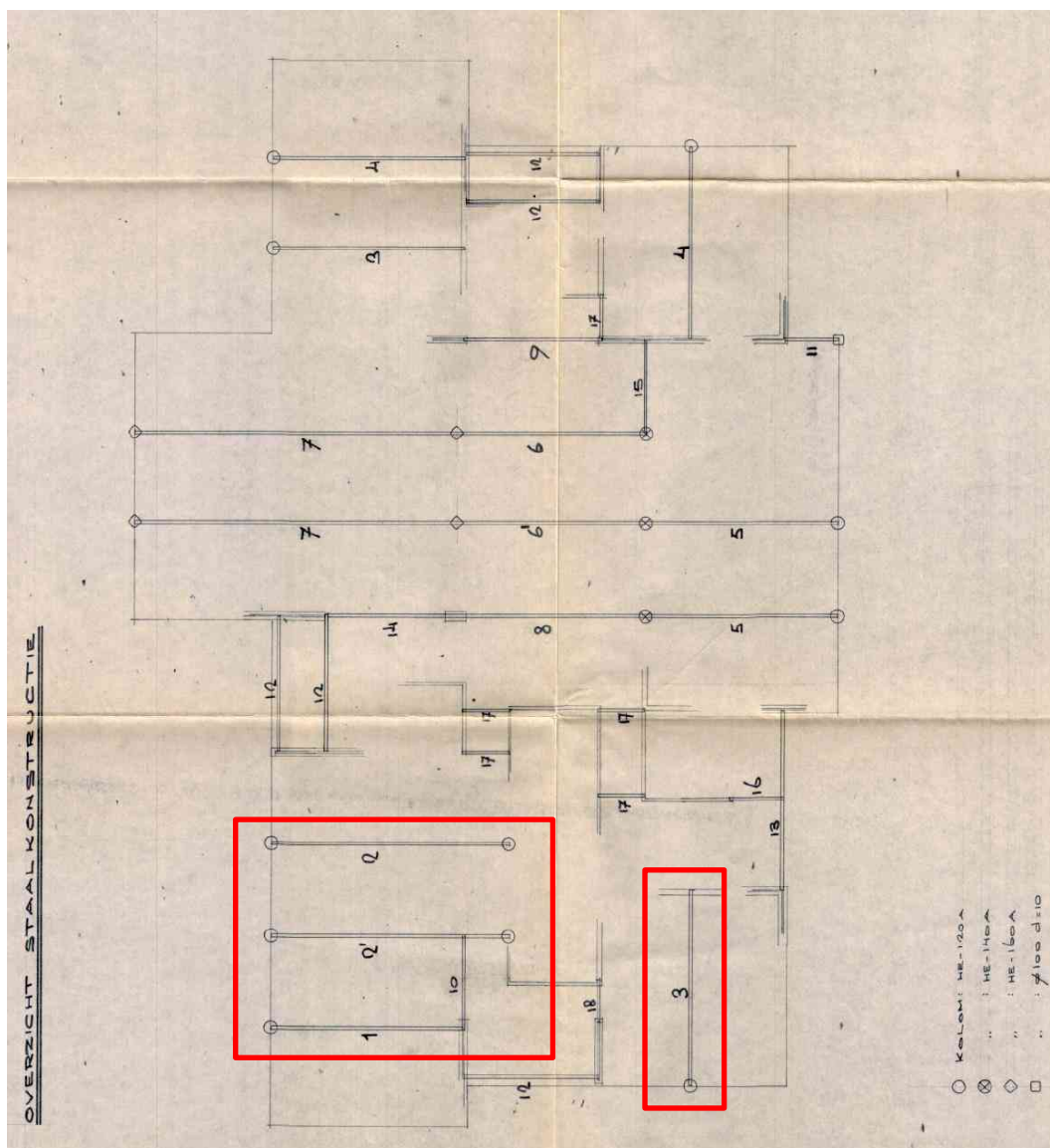
Figuur 2: Overzicht 1 stalenbalken



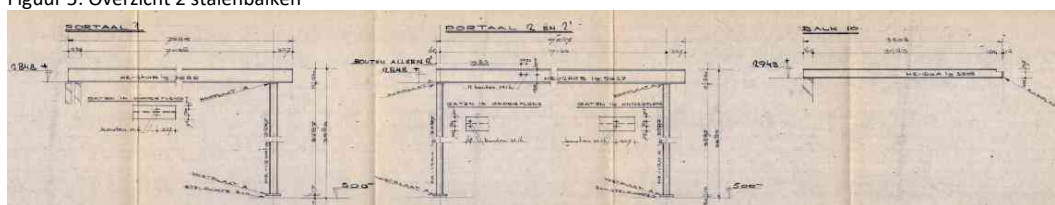
Figuur 3: Berekende stalenbalken



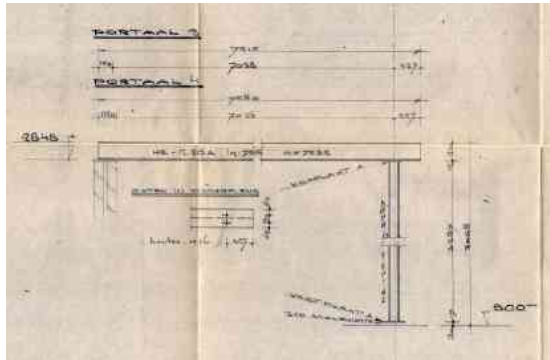
Figuur 4: plattendak toestellenberging



Figuur 5: Overzicht 2 stalenbalken



Figuur 6: Berekende stalenbalken

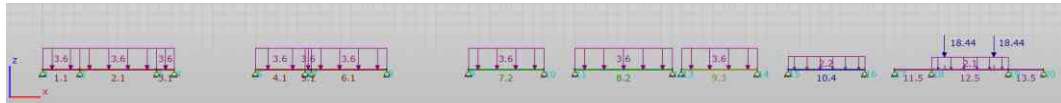


Figuur 7: Berekenende stalenbalk

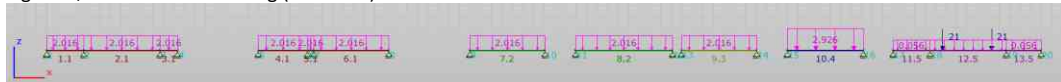
4.1 Stalenliggers (bestaande situatie)

Belastingbreedte:	3,6 m			
Overspanning:	diverse m			
Permanente belasting dak:	1,00 kN/m ²	* 3,60 m	=	3,60 kN/m ¹
Sneeuwbelasting:	0,56 kN/m ²	* 3,60 m	=	2,02 kN/m ¹
Belastingbreedte:	4,75 m (boven MF-zaal) IPE 270 liggen op in HEA260			
Permanente belasting dak:	0,42 kN/m ²	* 4,75 m * 1,1	=	2,20 kN/m ¹
Sneeuwbelasting:	0,56 kN/m ²	* 4,75 m * 1,1	=	2,93 kN/m ¹

Paneel wand aan HEA260 laatste balk in schema's $3,5 * 0,6 = 2,1 \text{ kN/m}^1$



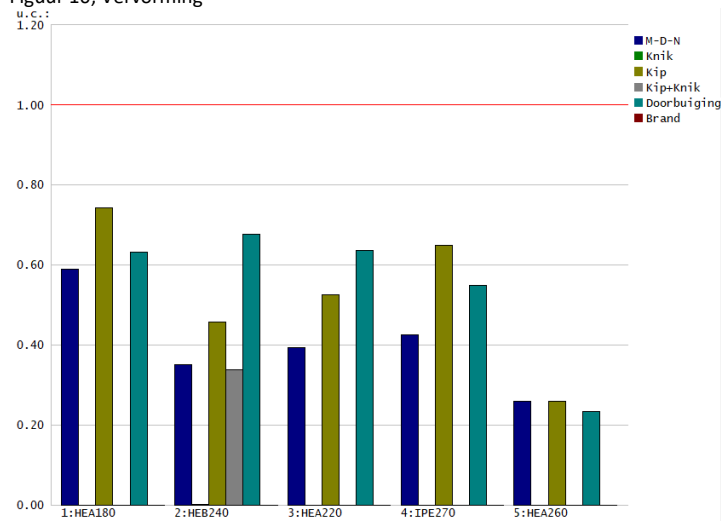
Figuur 8; Permanente belasting (bestaand)



Figuur 9; Sneeuwbelasting



Figuur 10; Vervorming

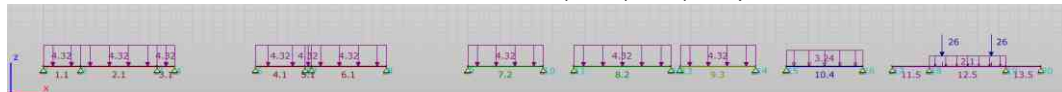


Figuur 11; Unity-checks

4.2 Stalenliggers met zonnepanelen (gewijzigde situatie)

Belastingbreedte:	3,6 m				
Overspanning:	diverse m				
Permanente belasting dak:	1,20 kN/m ²	* 3,60 m	=	4,32 kN/m ¹	
Sneeuwbelasting:	0,56 kN/m ²	* 3,60 m	=	2,02 kN/m ¹	
Belastingbreedte:	4,75 m (boven MF-zaal)	IPE 270 liggen op in HEA260			
Permanente belasting dak:	0,62 kN/m ²	* 4,75 m * 1,1	=	3,24 kN/m ¹	
Sneeuwbelasting:	0,56 kN/m ²	* 4,75 m * 1,1	=	2,93 kN/m ¹	

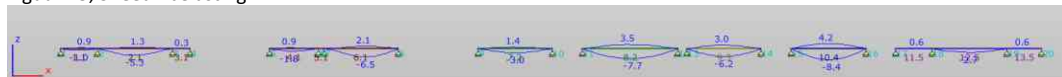
Paneel wand aan HEA260 laatste balk in schema's $3,5 * 0,6 = 2,1 \text{ kN/m}^1$



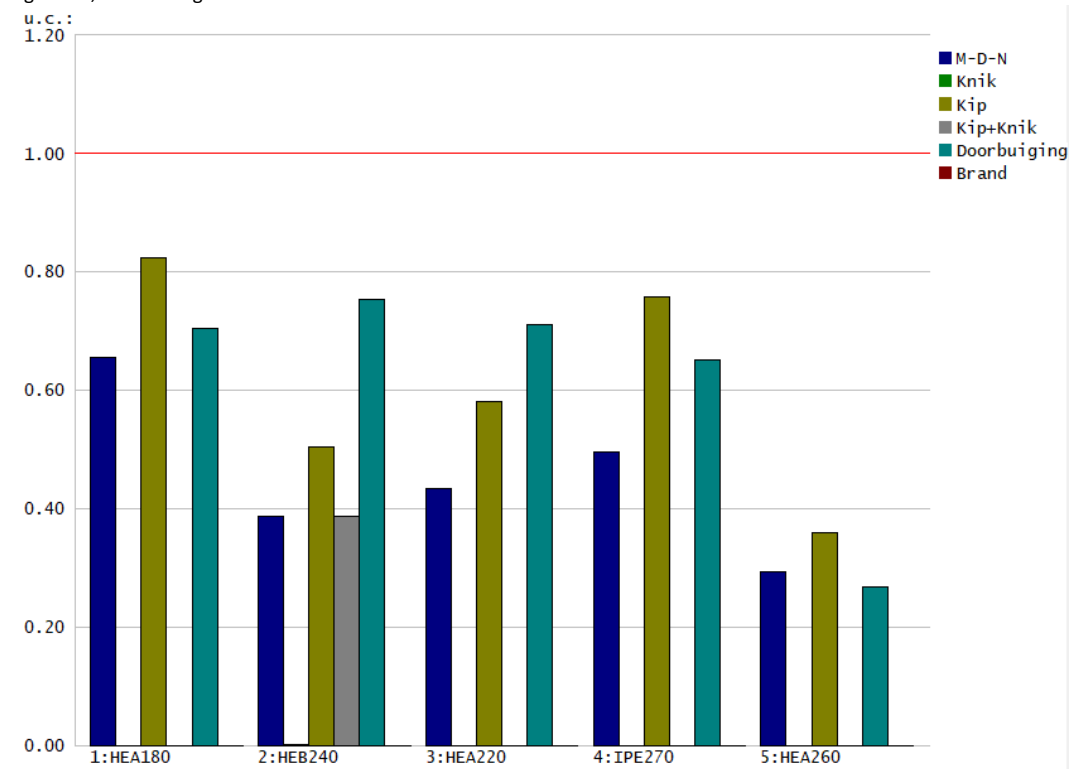
Figuur 12; Permanente belasting (bestand)



Figuur 13; Sneeuwbelasting



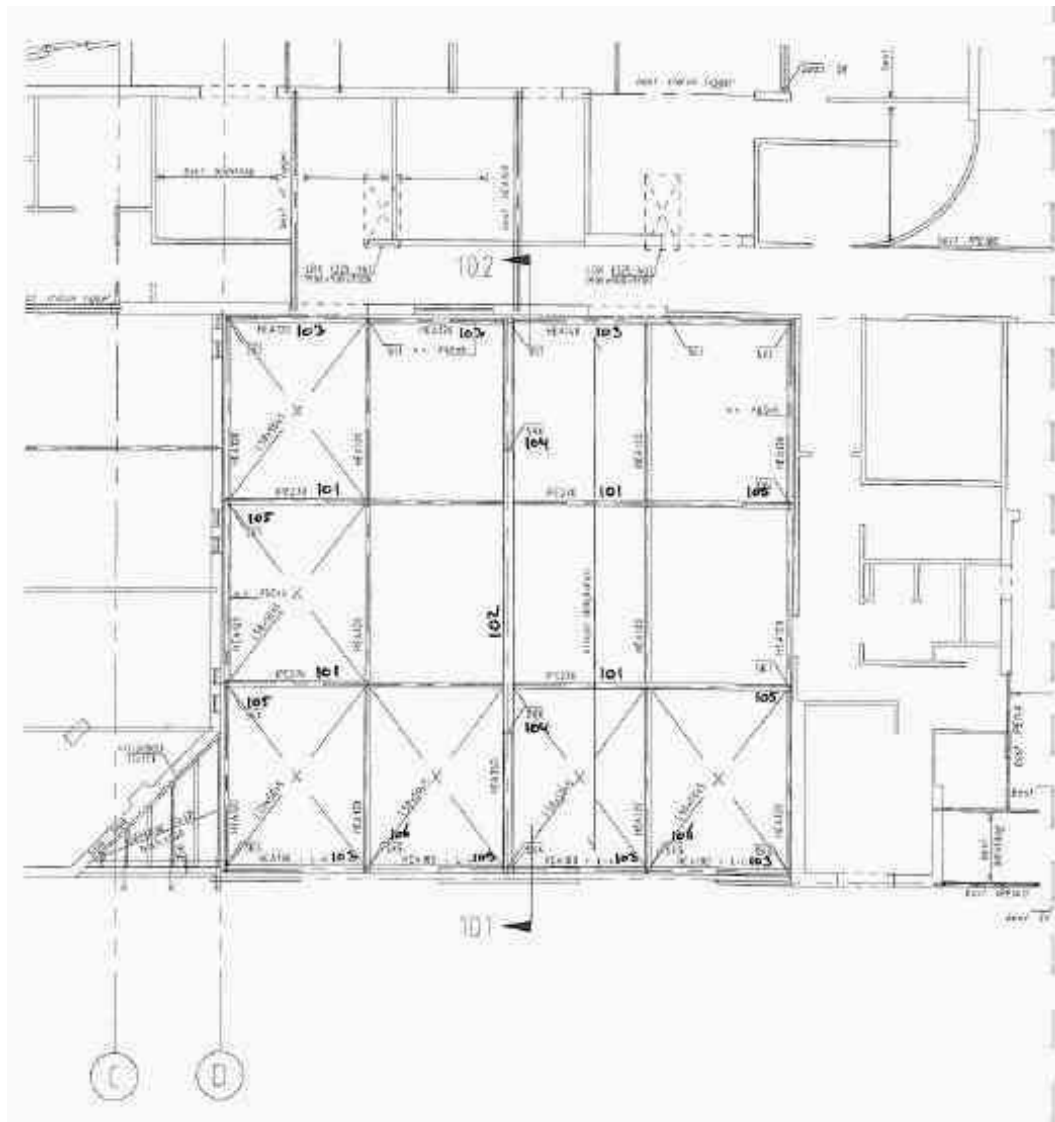
Figuur 14; Vervorming



Figuur 15; Unity-checks

Conclusie: De liggers voldoen met de aanvullende belasting van zonnepanelen.

Voor volledige technosoft uitvoer zie bijlage 2.



Figuur 17: Stalen dakplaat volgens details 106 hoog

4.3.1 Balklaag

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

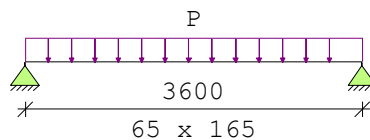
B x H	[mm] : 65 x 165	Sterkteklasse	: C18
Overspanning	[mm] : 3600	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 80	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 500	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3

Permanente belastingen G_{rep}

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

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$	[kN/m ²] : 0.56 = 0.56 + 0.00
Ψ_0	[-] : 0.00
Ψ_2	[-] : 0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.20$ $\gamma_Q : 1.35$

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.20$ $\gamma_Q : 1.35$

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

γ_M [-]: 1.30

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

* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$) 0.60 65 1.00

* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$) 0.80 65 1.00

Tussenresultaten (per combinatie) eis u.c.

Perm + qlast(6.10a) $fr_m(6.11) \sigma_{m,y,d} = 3.30 < 8.31$ [N/mm²] 0.40

$fr_m(6.13) \tau_{v,d} = 0.13 < 1.57$ [N/mm²] 0.09

$fr_m(6.3) \sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.21 / 1.02 + 0.00 / 1.02 = 0.20$

Perm + qlast(6.10b) $fr_m(6.11) \sigma_{m,y,d} = 5.37 < 11.08$ [N/mm²] 0.48

$fr_m(6.13) \tau_{v,d} = 0.22 < 2.09$ [N/mm²] 0.11

$fr_m(6.3) \sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.34 / 1.35 + 0.00 / 1.35 = 0.25$

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm⁴] : 2433.23e4 Traagheidsmom. Z [mm⁴] : 377.61e4

$E_{0,mean}$ [N/mm²] : 9000 Ψ_2 [-] : 0.00

$U_{perm,ogenbl.}$ [mm] : 4.99 k_{def} [-] : 0.60

$U_{c(zeeg)}$ [mm] : 0.00

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie	U_{inst}	U_{creep}	U_{bij}	$U_{net,fin}$
Permanent	4.99	3.00	3.00	7.99
Permanent + verdeeld	7.79	3.00	5.79	10.78

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

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

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

$$U_{creep} = W_{net,fin} - U_{inst}$$

$$U_{bij} = U_{creep}$$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

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

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

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

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

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent + verdeeld

Resultaten (maatgevende combinaties) eis u.c.

Perm + qlast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 5.37 < 11.08$ [N/mm²] 0.48

Perm + qlast(6.10b) frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.22 < 2.09$ [N/mm²] 0.11

Perm + qlast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.34 / 1.35 + 0.00 / 1.35 = 0.25$

Verdeelde belasting $U_{bij} = 5.79 < 10.80$ [mm] 0.54

Verdeelde belasting $U_{net,fin} = 10.78 < 14.40$ [mm] 0.75

Resonantie : eerste eigen frequentie = $7.94 > 3.00$ [Hz] 0.38

4.3.2 Balklaag met zonnepanelen

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

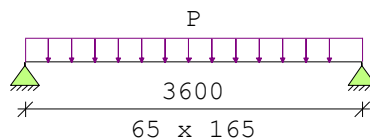
B x H	[mm] : 65 x 165	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 3600	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] : 80	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 500	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	1.20
Extra belasting	:	0.00
Totaal	[kN/m ²]	1.20

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$	[kN/m ²]	: 0.56 = 0.56 + 0.00
Ψ_0	[-]	: 0.00
Ψ_2	[-]	: 0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.15	γ_Q : 1.10
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.05	γ_Q : 1.20

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

γ_M [-]: 1.30

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

* Perm. + q-last (6.10a)	$(G_{rep} + P_{rep})$	0.60	65	1.00
* Perm. + q-last (6.10b)	$(G_{rep} + P_{rep})$	0.80	65	1.00

Tussenresultaten (per combinatie) eis u.c.

Perm + qlast(6.10a) $fr_m(6.11) \sigma_{m,y,d} = 3.79 < 8.31$ [N/mm²] 0.46
 $fr_m(6.13) \tau_{v,d} = 0.16 < 1.57$ [N/mm²] 0.10
 $fr_m(6.3) \sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.24 / 1.02 + 0.00 / 1.02 = 0.24$

Perm + qlast(6.10b) $fr_m(6.11) \sigma_{m,y,d} = 5.31 < 11.08$ [N/mm²] 0.48
 $fr_m(6.13) \tau_{v,d} = 0.22 < 2.09$ [N/mm²] 0.10
 $fr_m(6.3) \sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.33 / 1.35 + 0.00 / 1.35 = 0.25$

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm⁴] : 2433.23e4 Traagheidsmom. Z [mm⁴] : 377.61e4
 $E_{0,mean}$ [N/mm²] : 9000 Ψ_2 [-] : 0.00
 $U_{perm,ogenbl.}$ [mm] : 5.99 k_{def} [-] : 0.60
 $U_{c(zeeg)}$ [mm] : 0.00

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie	U_{inst}	U_{creep}	U_{bij}	$U_{net,fin}$
Permanent	5.99	3.60	3.60	9.59
Permanent + verdeeld	8.79	3.60	6.39	12.38

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

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

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

$$U_{creep} = W_{net,fin} - U_{inst}$$

$$U_{bij} = U_{creep}$$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

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

$$U_{net,fin} = U_{inst,G}(1 + k_{def}) + U_{inst,Q}(1 + \gamma_2 k_{def})$$

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

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

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent + verdeeld

Resultaten (maatgevende combinaties)	eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 5.31 < 11.08$ [N/mm ²]		0.48
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.22 < 2.09$ [N/mm ²]		0.10
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.33 / 1.35 + 0.00 / 1.35 = 0.25$		

Verdeelde belasting $U_{bij} = 6.39 < 10.80$ [mm] 0.59

Verdeelde belasting $U_{net,fin} = 12.38 < 14.40$ [mm] 0.86

Resonantie : eerste eigen frequentie = 7.25 > 3.00 [Hz] 0.41

Conclusie: De houten liggers voldoen met de aanvullende belasting van zonnepanelen mits de afmetingen zijn gebruikt zoals op tekening vermeld.

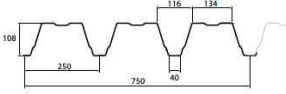
4.3.3 Stalendakplaat

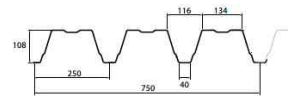
Belasting op dak 0,42 kN/m² overspanning 4,75 m.

SAB 106R+/750 - CC2

Maximale permanente belasting en of windzuiging op het dak in kN/m² bij gegeven overspanning in m¹

Windzuigingstabel dak in kN/m ² (dakvlak H)	Windgebied 1			Windgebied 2			Windgebied 3	
	Kust	Onbebouwd	Bebouwd	Kust	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Gebouwhoogte tot 9 meter	-1,40	-0,88	-0,69	-1,16	-0,74	-0,59	-0,61	-0,48
Gebouwhoogte tot 15 meter	-1,54	-1,04	-0,86	-1,29	-0,88	-0,72	-0,72	-0,59
Gebouwhoogte tot 30 meter	-1,75	-1,29	-1,11	-1,47	-1,08	-0,93	-0,89	-0,77

SAB 106R+/750 Gevolklasse CC2																										
Maximale permanente belasting in kN/m ² bij 0,56 kN/m ² sneeuw of 1,00 kN/m ² over 10 m ² Doorbuiging L/250 - Oplegging 120 mm																										
																										
Aantal velden	Dikte (mm)	Gewicht (kg/m ²)	Overspanning in m ¹																							
			3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75				
▲	0,75	9,81	3,84	2,78	2,01	1,44	1,00	0,66	0,39	0,18	0,01															
	0,88	11,51	4,69	3,45	2,54	1,87	1,35	0,96	0,64	0,39	0,19	0,03														
	1,00	13,08	5,49	4,07	3,04	2,27	1,68	1,23	0,87	0,59	0,36	0,17	0,01													
	1,13	14,78	6,17	4,60	3,46	2,61	1,96	1,46	1,07	0,75	0,50	0,29	0,12													
	1,25	16,35	6,95	5,22	3,95	3,01	2,29	1,73	1,29	0,94	0,66	0,43	0,24	0,09												
▲▲	0,75	9,81	3,26	2,72	2,28	1,90	1,59	1,32	1,08	0,88	0,71	0,55	0,41	0,29	0,18	0,08										
	0,88	11,51	4,89	4,14	3,53	3,01	2,58	2,20	1,88	1,61	1,37	1,15	0,97	0,80	0,65	0,48	0,31	0,17	0,04							
	1,00	13,08	6,36	5,42	4,65	4,00	3,46	3,00	2,60	2,26	1,96	1,70	1,47	1,17	0,91	0,69	0,50	0,34	0,19	0,04						
	1,13	14,78	7,96	6,82	5,87	5,09	4,43	3,86	3,38	2,97	2,60	2,15	1,74	1,40	1,11	0,86	0,65	0,48	0,31	0,16	0,01					
	1,25	16,35	9,35	8,02	6,93	6,03	5,27	4,62	4,07	3,59	3,06	2,50	2,04	1,66	1,34	1,07	0,84	0,64	0,46	0,29	0,13					
▲▲▲	0,75	9,81	4,09	3,47	2,95	2,51	2,14	1,83	1,55	1,24	0,94	0,70	0,51	0,36	0,23	0,12	0,02									
	0,88	11,51	6,06	5,18	4,46	3,85	3,34	2,88	2,40	2,04	1,64	1,28	1,00	0,77	0,58	0,42	0,29	0,17	0,06							
	1,00	13,08	7,82	6,72	5,81	5,05	4,04	3,20	2,53	2,00	1,59	1,27	1,00	0,79	0,60	0,45	0,31	0,19	0,07							
	1,13	14,78	9,74	8,40	7,29	6,46	5,57	4,62	3,86	3,20	2,60	2,15	1,74	1,40	1,11	0,86	0,65	0,48	0,31	0,16	0,01					
	1,25	16,35	11,40	9,85	8,58	7,53	6,46	5,42	4,62	3,93	3,26	2,71	2,21	1,74	1,44	1,17	0,94	0,74	0,57	0,42	0,28	0,16	0,04			
	1,50	19,63	14,02	12,14	10,20	8,80	7,46	6,46	5,20	4,22	3,44	2,82	2,32	1,92	1,59	1,31	1,07	0,87	0,68	0,52	0,37	0,23	0,11			



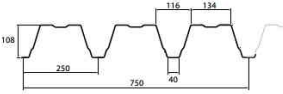
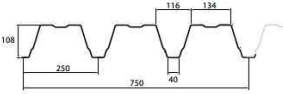
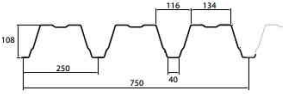
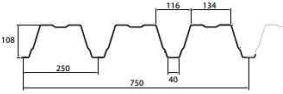
4.3.4 Stalendakplaat met zonnepanelen

Belasting op dak 0,62 kN/m² overspanning 4,75 m.

SAB 106R+/750 - CC2

Maximale permanente belasting en of windzuiging op het dak in kN/m² bij gegeven overspanning in m¹

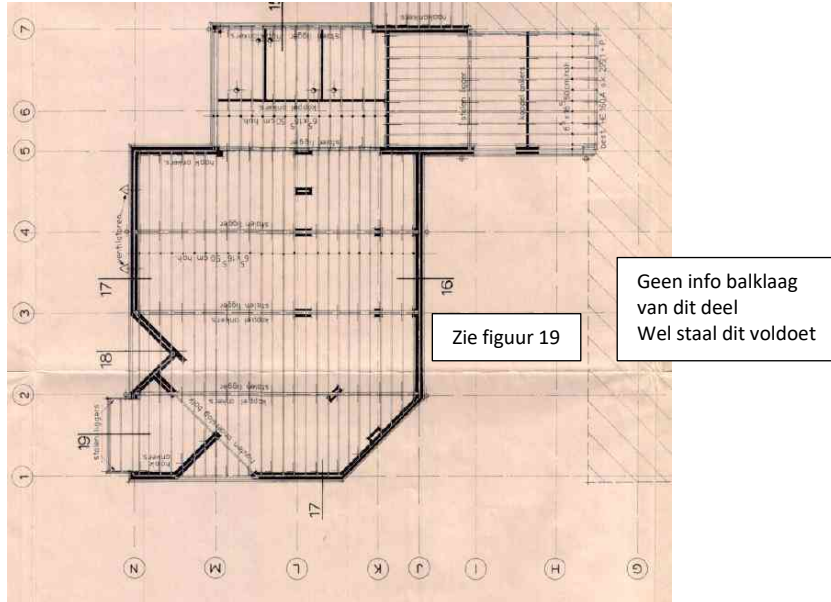
Windzuigingstabel dak in kN/m ² (dakvlak H)	Windgebied 1			Windgebied 2			Windgebied 3	
	Kust	Onbebouwd	Bebouwd	Kust	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Gebouwhoogte tot 9 meter	-1,40	-0,88	-0,69	-1,16	-0,74	-0,59	-0,61	-0,48
Gebouwhoogte tot 15 meter	-1,54	-1,04	-0,86	-1,29	-0,88	-0,72	-0,72	-0,59
Gebouwhoogte tot 30 meter	-1,75	-1,29	-1,11	-1,47	-1,08	-0,93	-0,89	-0,77

SAB 106R+/750 Gevolklasse CC2			Overspanning in m ¹																							
Maximale permanente belasting in kN/m ² bij 0,56 kN/m ² sneeuw of 1,00 kN/m ² over 10 m ² Doorbuiging L/250 - Oplegging 120 mm			3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75				
	0,75	9,81	3,84	2,78	2,01	1,44	1,00	0,66	0,39	0,18	0,01															
	0,88	11,51	4,69	3,45	2,54	1,87	1,35	0,96	0,64	0,39	0,19	0,03														
	1,00	13,08	5,49	4,07	3,04	2,27	1,68	1,23	0,87	0,59	0,36	0,17	0,01													
	1,13	14,78	6,17	4,60	3,46	2,61	1,96	1,46	1,07	0,75	0,50	0,29	0,12													
	1,25	16,35	6,95	5,22	3,95	3,01	2,29	1,73	1,29	0,94	0,66	0,43	0,24	0,09												
	1,50	19,63	8,59	6,50	4,97	3,83	2,96	2,29	1,77	1,35	1,01	0,73	0,50	0,31	0,15	0,02										
	0,75	9,81	3,26	2,72	2,28	1,90	1,59	1,32	1,08	0,88	0,71	0,55	0,41	0,29	0,18	0,08										
	0,88	11,51	4,89	4,14	3,53	3,01	2,58	2,20	1,85	1,61	1,37	1,15	0,97	0,80	0,65	0,48	0,31	0,17	0,04							
	1,00	13,08	6,36	5,42	4,65	4,00	3,46	3,00	2,60	2,26	1,96	1,70	1,47	1,17	0,91	0,69	0,50	0,34	0,19	0,04						
	1,13	14,78	7,96	6,82	5,87	5,09	4,43	3,86	3,38	2,97	2,60	2,15	1,74	1,40	1,11	0,86	0,65	0,48	0,31	0,16	0,01					
	1,25	16,35	9,35	8,02	6,93	6,03	5,27	4,62	4,07	3,59	3,06	2,50	2,04	1,66	1,34	1,07	0,84	0,64	0,46	0,29	0,13					
	1,50	19,63	11,54	9,94	8,63	7,53	6,61	5,83	5,16	4,59	3,89	3,22	2,67	2,21	1,82	1,49	1,21	0,98	0,76	0,56	0,37	0,20				
	0,75	9,81	4,09	3,47	2,95	2,51	2,14	1,83	1,55	1,24	0,94	0,70	0,51	0,36	0,23	0,12	0,02									
	0,88	11,51	6,06	5,18	4,46	3,85	3,34	2,68	2,10	1,64	1,28	1,00	0,77	0,58	0,42	0,29	0,17	0,06								
	1,00	13,08	7,82	6,72	5,81	5,05	4,04	3,20	2,53	2,00	1,59	1,27	1,00	0,79	0,60	0,45	0,31	0,19	0,07							
	1,13	14,78	9,74	8,40	7,29	6,38	5,57	4,73	3,90	3,23	2,68	2,17	1,50	1,20	0,96	0,76	0,58	0,43	0,30	0,17	0,06					
	1,25	16,35	11,40	9,85	8,28	6,53	5,19	4,14	3,32	2,68	2,17	1,77	1,44	1,17	0,94	0,74	0,57	0,42	0,28	0,16	0,04					
	1,50	19,63	14,02	12,14	10,20	8,08	6,46	5,20	4,23	3,44	2,82	2,32	1,92	1,59	1,31	1,07	0,87	0,68	0,52	0,37	0,23	0,10				
	0,75	9,81	4,09	3,47	2,95	2,51	2,14	1,83	1,55	1,24	0,94	0,70	0,51	0,36	0,23	0,12	0,02									
	0,88	11,51	6,06	5,18	4,46	3,85	3,34	2,68	2,10	1,64	1,28	1,00	0,77	0,58	0,42	0,29	0,17	0,06								

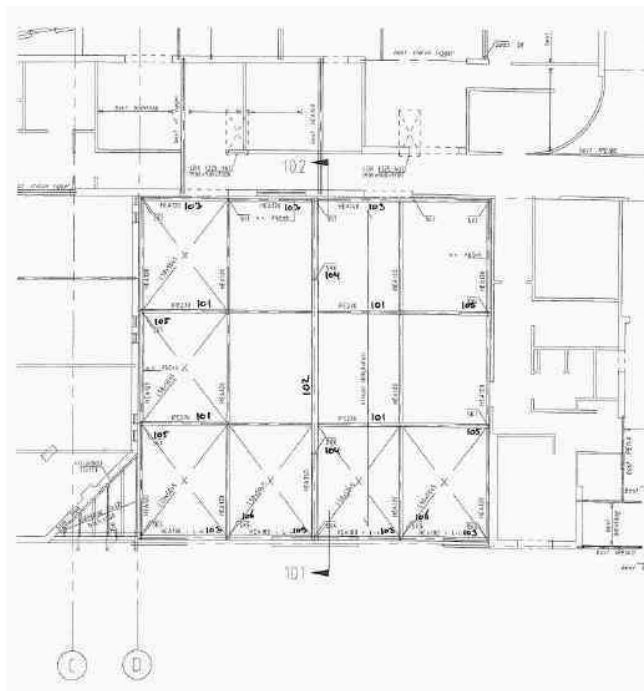
Conclusie: De stalendakplaten voldoen met de aanvullende belasting van zonnepanelen mits er geen 1 veldsplaten zijn toegepast. Dit dient te worden gecontroleerd op locatie. Tevens dient gecontroleerd te worden of de dakplaten de juiste dikte hebben en niet zijn geperforeerd

5 Conclusie

De balklaag zijn niet opgemeten maar van tekening overgenomen.



Figuur 18: balklaag volgens tekening



Figuur 19: Stalen dakplaat volgens details 106 hoog

De stalenliggers, balklaag en stalendakplaat zijn voldoende geschikt voor de belasting van zonnepanelen. Mits de stalendakplaat niet als 1-veldeplaat is uitgevoerd, de hoogte is volgens de details 106 mm dit alles nog controleren op locatie. Balklagen dient nog te worden geverifieerd. De aangehouden belasting is 0,20 kN/m² voor de zonnepanelen.

Bijlage 1 Bestaande berekening en tekeningen

UITBREIDING GEMEENSCHAPSCENTRUM TE BEEK EN DONK

Dakbelasting platte daken.

dakbeschot met dakbalken	:	30 kg/m ² .
plafond	:	10 "
dakbedekking	:	10 "
grond	:	50 "
		100 kg/m ² .
nutt.bel. (max)	:	100 "
		200 kg/m ² .

Dakbelasting schuin dak.

Dakbeschot met dakbalken	:	30 kg/m ² .
plafond + dakbedekking	:	30 "
nutt.bel.	:	$(1.1 - \frac{15}{30}) \times 100$
		80 "
		140 kg/m ² .

Dakbalken in de assen 8 en 9 afm. HE 140A.

Belasting:

dak	:	$3,6 \times 140$	= 500 kg/m ² .
e.g.	:		
			50 "
			550 kg/m ² .

Moment:

$$M = 1/8 \times 550 \times 4,30^2 = 1270 \text{ kgm.}$$

$$W_{\text{ben.}} = \frac{1270}{14} = 91 \text{ cm}^3. \quad (W = 155 \text{ cm}^3.)$$

Doorbuiging: ($r = 0,004 \text{ l.}$)

$$l_{\text{ben.}} = 0,124 \times 1270 \times 4,3 = 677 \text{ mm}^4. \quad (l = 1033 \text{ cm}^4.)$$

Reacties:

$$R_1 = \frac{1}{2} \times 4,30 \times 580 = 1180 \text{ kg.}$$

$$R_2 = (\frac{1}{2} \times 4,30 + 0,04) \times 550 = 1400 \text{ kg.}$$

Wolven K8 en K9. afm. HE 120A.

Belasting:

alt dakbalken	:	1400 kg.
gevel	:	2 x 30
e.g.	:	
		100 "
		1560 kg.

$$\text{windbelasting} : 3,6 \times (0,8 + 0,3) \times 71 = 280 \text{ kg/m}^2.$$

$$M_{\text{wind}} = 1/8 \times 280 \times 4,25^2 = 630 \text{ kgm.}$$

Excentrische druk:

$$\frac{I}{I_x} = \frac{425}{4,9} = 87 \quad \text{-----} \quad \sigma = 0,53.$$

$$\frac{1560}{25,2} \leq 0,53 \left(1400 - \frac{63000}{106} \right).$$

$$62 \text{ kg/cm}^2. < 427 \text{ kg/cm}^2.$$

$$\frac{I}{I_y} = \frac{425}{3,02} = 141 \quad \text{-----} \quad \sigma_d = 298 \text{ kg/cm}^2. \quad (> 62 \text{ kg/cm}^2.)$$

Laten boven de deuren in de assen 7 en 10. afm. 2 x L 100.00.10.

Belasting:

$$\begin{aligned} \text{dak} &: \left(\frac{1}{2} \times 3,60 + 0,27 \right) \times 140 \\ \text{ metselwerk} &: 1,4 \times 400 \\ \text{e.g.} &: \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 290 \text{ kg/m}^2. \\ &= 560 \text{ " } \\ &\quad \underline{50 \text{ "}} \\ &= 900 \text{ kg/m}^2. \end{aligned}$$

Moment:

$$M = 1/8 \times 900 \times 2,20^2 = 550 \text{ kgm.}$$

$$W_{\text{ben.}} = \frac{550}{14} = 40 \text{ cm}^3. \quad (W = 2 \times 24,7 = 49,4 \text{ cm}^3.)$$

Doorbuiging:

$$I_{\text{ben.}} = 0,124 \times 550 \times 2,2 = 150 \text{ cm}^4. \quad (I = 2 \times 177 = 354 \text{ cm}^4.)$$

Oplegging:

$$R = \frac{1}{2} \times 2,20 \times 900 = 1000 \text{ kg.}$$

opleglengte op metselwerk 16 cm.

$$\sigma_m = \frac{1000}{16 \times (20-5)} = 4,2 \text{ kg/cm}^2.$$

Controle bestaande balk HE 160A in as 12 D-E' en in as G' 5-7.

Belasting:

$$\begin{aligned} \text{dak} &: 3,60 \times 200 \\ \text{e.g.} &: \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 720 \text{ kg/m}^2. \\ &\quad \underline{30 \text{ "}} \\ &= 760 \text{ kg/m}^2. \end{aligned}$$

Moment:

$$M = 1/8 \times 760 \times 5,24^2 = 2570 \text{ kgm.}$$

$$\sigma = \frac{257000}{220} = 1168 \text{ kg/cm}^2.$$

Doorbuiging:

$$f = \frac{6,2 \times 0,75 \times 5,24^4}{1673} = 2,1 \text{ cm.} \quad \left(\frac{1}{250} \right).$$

Oplegging:

$$R = \frac{1}{2} \times 5,24 \times 760 = 1960 \text{ kg.}$$

$$\sigma_m = \frac{1960}{11 \times 16} = 11,1 \text{ kg/cm}^2.$$

Balk bij as 1 5-7.

afm. HE 160A.

Belasting:

$$\begin{array}{lcl} \text{dak} & : & 3,10 \times 200 \\ \text{e.g.} & : & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} & = & 620 \text{ kg/m}^1. \\ & \underline{30} & \\ & = & 650 \text{ kg/m}^1. \end{array}$$

Moment:

$$M = 1/8 \times 650 \times 5,24^2 = 2230 \text{ kgm.}$$

$$W_{\text{ben.}} = \frac{2230}{14} = 159 \text{ cm}^3. \quad (W = 220 \text{ cm}^3.)$$

Doorbuiging:

$$I_{\text{ben.}} = 0,124 \times 2230 \times 5,24 = 1449 \text{ cm}^4. \quad (I = 1673 \text{ cm}^4.)$$

Oplegging:

$$R = \frac{1}{2} \times 5,24 \times 650 = 1700 \text{ kg.}$$

$$\sigma_m = \frac{1700}{16 \times 11} = 9,7 \text{ kg/cm}^2.$$

Balk in as 7 H-M.

afm. PE 100.

Belasting:

$$\begin{array}{lcl} \text{dak} & : & (\frac{1}{2} \times 3,03 + 0,27) \times 200 \\ \text{dakrand} & : & \\ \text{e.g.} & : & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} & = & 360 \text{ kg/m}^1. \\ & \underline{40} & \\ & = & 400 \text{ kg/m}^1. \\ & \underline{20} & \\ & = & 420 \text{ kg/m}^1. \end{array}$$

Momenten:

$$M_{\text{max.}} = 1/10 \times 420 \times 2,55^2 = 280 \text{ kgm.}$$

$$W_{\text{ben.}} = \frac{280}{14} = 20 \text{ cm}^3. \quad (W = 34,2 \text{ cm}^3.)$$

Doorbuiging:

$$I_{\text{ben.}} = 0,124 \times 280 \times 2,55 = 89 \text{ cm}^4. \quad (I = 171 \text{ cm}^4.)$$

Reacties:

$$R = \frac{1}{2} \times 2,55 \times 420 = 530 \text{ kg.}$$

$$\text{resp. } R = 1,125 \times 2,55 \times 420 = 1200 \text{ kg.}$$

Oplegging:

opleglengte op metselwerk 11 cm.

$$\sigma_m = \frac{530}{11 \times 5,5} = 8,8 \text{ kg/cm}^2.$$

t.p.v. tussen steunpunten kokerkolommetjes toe te passen. Praktische afmeting is voldoende.

Voetplaten op metselwerk 150 x 150 x 10.

$$\sigma_m = \frac{1200}{10 \times 15} = 8,0 \text{ kg/cm}^2.$$

Balk in as S K.M.

afm. HE 120A.

 $l = 3,75 - 3,35 \text{ m.}$ Belasting:

$$\begin{array}{lcl} \text{dak} & : & \frac{1}{2} (3,60 + 2,20) \times 200 \\ \text{e.g.} & : & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} & = & 580 \text{ kg/m}^1. \\ & & 50 \text{ " } \\ & = & 630 \text{ kg/m}^1. \end{array}$$

Momenten:

$$M_L = M_{\text{max.}} = \frac{630 (3,75^3 + 3,35^3)}{8(3,75 + 3,35)} = 1000 \text{ kgm.}$$

$$\text{max. } M_{\text{veld}} = \frac{920^2}{2 \times 630} = 670 \text{ kgm.}$$

$$W_{\text{ben.}} = \frac{1000}{14} = 67 \text{ cm}^3. \quad (W = 106 \text{ cm}^3.)$$

Reacties:

$$R_K = \frac{1}{2} \times 3,35 \times 630 - \frac{1000}{3,35} = 760 \text{ kgm.}$$

$$R_L = \frac{1}{2} (3,35 + 3,75) \times 630 + \frac{1000}{3,35} + \frac{1000}{3,75} = 2800 \text{ kg.}$$

$$R_M = \frac{1}{2} \times 3,75 \times 630 - \frac{1000}{3,75} = 920 \text{ kg.}$$

Doorbuiging:

$$l_{\text{ben.}} = 0,124 \times 820 \approx 3,75 = 428 \text{ cm}^4. \quad (l = 606 \text{ cm}^4.)$$

Oplegging:

t.p.v. as K opleglengte op metselwerk 16 cm.

$$\sigma_m = \frac{760}{11 \times 12} = 5,8 \text{ kg/cm}^2.$$

t.p.v. as L.

$$\sigma_m = \frac{2800}{66 \times 7} = 6,1 \text{ kg/cm}^2.$$

t.p.v. as M.

opleglengte op metselwerk 16 cm.

$$\sigma_m = \frac{920}{16 \times 12} = 4,8 \text{ kg/cm}^2.$$

Balken in de assen 3 en 4 J-N.

afm. HE 180'A.

 $l = 5,00 - 7,40 \text{ m.}$ Belasting:

e.g. dak

$$: 3,6 \times 100$$

$$= 360 \text{ kg/m}^1.$$

nutt.bel.

$$: (1,1 - \frac{3,6 \times 12,60}{100}) \times 100 \approx 3,6$$

$$= 230 \text{ "}$$

eg.

:

$$= 50 \text{ "}$$

$$640 \text{ kg/m}^1.$$

Momenten:

$$M_L = \frac{640 (7,40^3 + 5,00^3)}{8(7,4 + 5,0)} = 3420 \text{ kgm.}$$

$$\text{max. } M_{\text{veld.}} = \frac{1900^2}{2 \times 640} = 2820 \text{ kgm.}$$

$$W_{\text{ben.}} = \frac{3420}{14} = 244 \text{ cm}^3.$$

Reacties:

$$R_J = \frac{1}{2} \times 5,00 \times 640 - \frac{3420}{5,0} = 920 \text{ kg.}$$

$$R_L = \frac{1}{2} (5,00 + 7,4) \times 640 + \frac{3420}{5,0} + \frac{3420}{7,4} = 5120 \text{ kg.}$$

$$R_N = \frac{1}{2} \times 7,40 \times 640 - \frac{3420}{7,4} = 1900 \text{ kg.}$$

Doorbulging:

$$f = \frac{6,2 \times 0,64 \times 7,4^4}{2510} - \frac{29,8 \times 3,42 \times 7,4^2}{2510} = 2,52 \text{ cm } \left(\frac{1}{294} \right).$$

Oplegging:

t.p.v. as J opleglengte op metselwerk 16 cm.

$$\sigma_m = \frac{920}{16 \times 18} = 3,2 \text{ kg/cm}^2.$$

t.p.v. as L. $\sigma_m = \frac{5120}{66 \times 13} = 6,0 \text{ kg/cm}^2.$

t.p.v. as N. opleglengte op metselwerk 11 cm.

$$\sigma_m = \frac{1900}{11 \times 18} = 9,6 \text{ kg/cm}^2.$$

Balk in as 2 J-N.

afm. HE 180A.

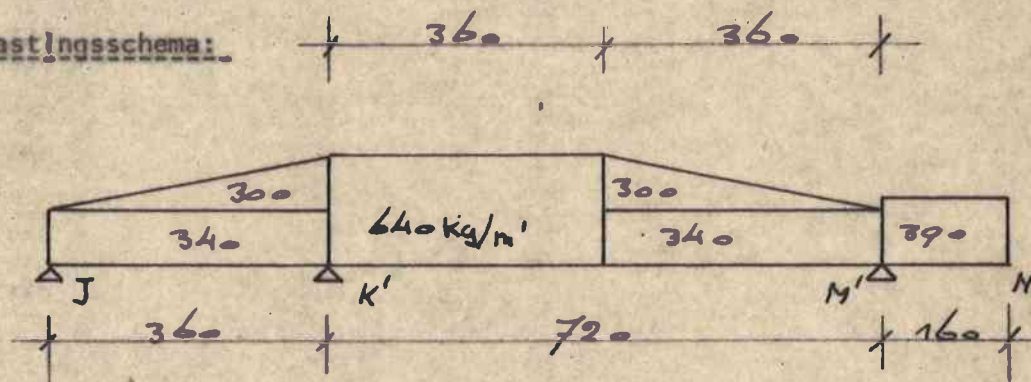
Belasting:

als voorgaande balk.

resp. gelijkmatig verdeelde belasting 340 kg/m'.

en een driehoekvormige belasting max. groot : 300 kg/m'.

resp. $\frac{1}{2} \times 4,0 \times 170 + 50 = 390 \text{ kg/m'}$.

Belastingsschema:Primaire Momenten:

$$m_{K,J} = 0,67.$$

$$m_{K,M'} = 0,33.$$

$$M_{K,J} = -\frac{1}{8} \times 340 \times 3,60^2 - \frac{1}{15} \times 300 \times 3,6^2 = -810 \text{ kgm.}$$

$$M_{K,M'} = \frac{1}{8} \times 640 \times 7,20^2 - \frac{300 \times 3,6^2}{12} (1 - 0,3 \times 0,25) = 3850 \text{ kgm.}$$

$$M_{M'} = \frac{1}{2} \times 390 \times 1,60^2 = 500 \text{ kgm.}$$

Cross-tabel:

K		M'
K, J	K, M'	M', K
0,67	0,33	
- 810	+ 3850	
	- 250	- 500
-1870	- 920	
-2680	+2680	- 500

Reacties:

$$R_J = \frac{1}{2} \times 3,60 \times 340 + \frac{1}{6} \times 3,6 \times 300 - \frac{2680}{3,60} = 50 \text{ kg.}$$

$$R_{K,J} = \frac{1}{2} \times 3,60 \times 340 + \frac{1}{3} \times 3,60 \times 300 + \frac{2680}{3,60} = 1720 \text{ kg.}$$

$$R_{K,M'} = \frac{1}{2} \times 7,20 \times 340 + \frac{1}{2} \times 3,6 \times 300 + \frac{240}{7,20} \times \frac{1}{2} \times 3,6 \times 300 + \frac{2680 - 500}{7,2} = 2520 \text{ kg.}$$

$$R_{M',K} = \frac{1}{2} \times 7,20 \times 340 + \frac{1}{2} \times 3,6 \times 300 + \frac{480}{7,20} \times \frac{1}{2} \times 3,6 \times 300 - \frac{2680 - 500}{7,2} = 1550 \text{ kg.}$$

$$R_{M',N} = 1,6 \times 390 = 620 \text{ kg.}$$

Moment:

$$\text{veld } K-M'. \quad M = \frac{2520^2}{2 \times 640} = 2680 = 2280 \text{ kgm.}$$

$$M_{\text{max.}} = M_K = 2680 \text{ kgm.} \quad V_{\text{ben.}} = \frac{2680}{14} = 192 \text{ cm}^3. \quad (W = 294 \text{ cm}^3.)$$

Doorbuiging:

$$I_{\text{ben.}} = 0,124 \times 2280 \times 7,2 = 2036 \text{ cm}^4. \quad (I = 2520 \text{ cm}^4.)$$

Oplegging:

t.p.v. as J oplegglengte op metselwerk 13 cm. oplegdruk is zeer klein.

$$\text{t.p.v. as K} \quad R = 1720 + 2520 = 4240 \text{ kg.}$$

$$\sigma_m = \frac{4240}{18 \times 22} = 10,7 \text{ kg/cm}^2.$$

$$\text{t.p.v. as M'} \quad R = 1550 + 620 = 2170 \text{ kg.}$$

$$\sigma_m = \frac{2170}{18 \times 22} = 5,5 \text{ kg/cm}^2.$$

Luifelbalkjes t.p.v. as N.

afm. UNP 100.

Belasting:

$$\begin{array}{lcl} \text{dak} & : & \frac{1}{2} \times 3,60 \times 200 \\ \text{e.g.} & : & \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} & & = \frac{360 \text{ kg/m}^2}{40} \\ & & 400 \text{ kg/m}^2. \end{array}$$

Moment:

$$M = \frac{1}{2} \times 400 \times 1,15^2 = 260 \text{ kgm.}$$

$$V_{\text{ben.}} = \frac{260}{14} = 19 \text{ cm}^3. \quad (W = 41,2 \text{ cm}^3.)$$

Doorbuiging:

$$I_{\text{ben.}} = 148,8 \times 0,4 \times 1,15^3 = 91 \text{ cm}^4. \quad (I = 206 \text{ cm}^4.)$$

Gedaan te Doorn, juli 1977.

(J.G.W.v.d.Baan).

Vijziging Detailberekening Staalkonstruktie t.b.v. de Uitbreiding van het
Gemeenschapscentrum te Beek en Donk.

De kolommen 1,8 en 1,9 komen te vervallen, de bestaande dakbalken in de assen 8 en 9 moeten evenals de nieuw aan te brengen balken opgevangen worden door een ligger, die hierna berekend zal worden.

Balk in as 1 7-11. afm. HE 320 B.

Belasting:

puntlast balk in as 8 resp. as 9 E'-I :

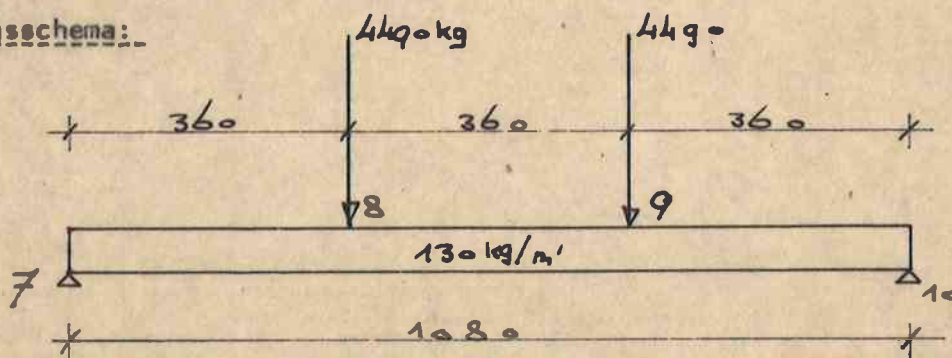
zie ber. 7419 blz. 5 : balken postalen I : 3310 kg.

puntlast balk in as 8 resp. as 9 I-K :

zie ber. 7771 blz. 1 : 1180 "
4490 kg.

e.g. balk : 130 kg/m'.

Belastingsschema:



Reacties:

$$R_7 = R_{10} = \frac{1}{2} \times 10,80 \times 130 + 4490 = 5190 \text{ kg.}$$

Moment:

$$M = \frac{1}{2} \times 10,80 \times 5190 - \frac{1}{2} \times 130 \times 5,4^2 - 1,8 \times 4490 = 18050 \text{ kgm.}$$

$$\sigma = \frac{1805000}{1930} = 935 \text{ kg/cm}^2.$$

Doorbuiging:

$$f = \frac{5}{384} \times \frac{1,3 \times 1080^4}{2,1 \times 10^6 \times 30823} + \frac{23 \times 4490 \times 1080^3}{648 \times 2,1 \times 10^6 \times 30823} = 0,36 + 3,1 = 3,46 \left(\frac{1}{312} \right).$$

Kolommen 1,7 en 1,10.

afm. HE 140A.

Belasting:

uit balk in as 1 :

5190 kg.

e.g. :

110 "

5300 kg.

Centrische druk:

$$\frac{1}{I_y} = \frac{325}{3,52} = 92,3 \text{ ----- } \sigma_d = 785 \text{ kg/cm}^2.$$

$$\sigma_d = \frac{5300}{31,4} = 169 \text{ kg/cm}^2. (< 785).$$

Fundering.

afm. 135 x 75 x 60.

Belasting:

kolombelasting	:		:	5300 kg.
metselwerk	:	$0,75 \times 3,5 \times 400$	=	1000 "
grond	:	$0,4 \times 1800$	=	1400 "
e.g.	:	$0,6 \times 2300$	=	700 "
				8400 kg.

Gronddruk:

$$\frac{8400}{135 \times 75} = 0,83 \text{ kg/cm}^2.$$

Moment:

$$M = \frac{1}{2} \times 8300 \times 0,675^2 = 1900 \text{ kgm.}$$

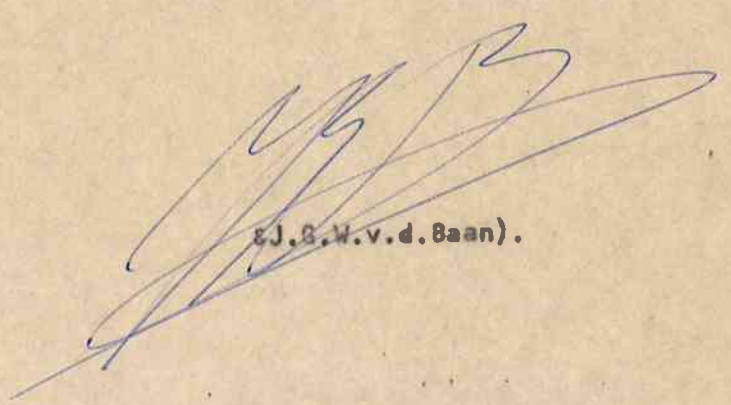
$$b = 100.$$

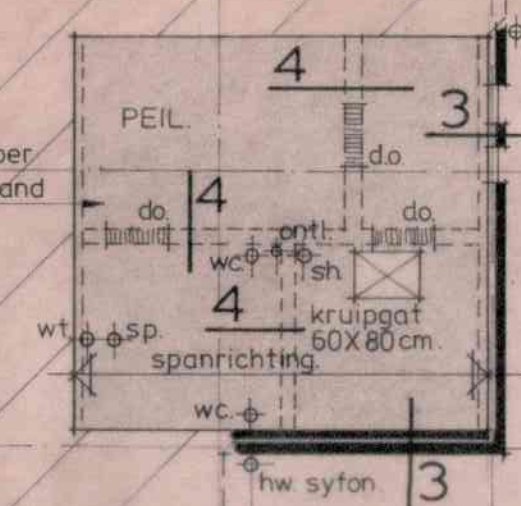
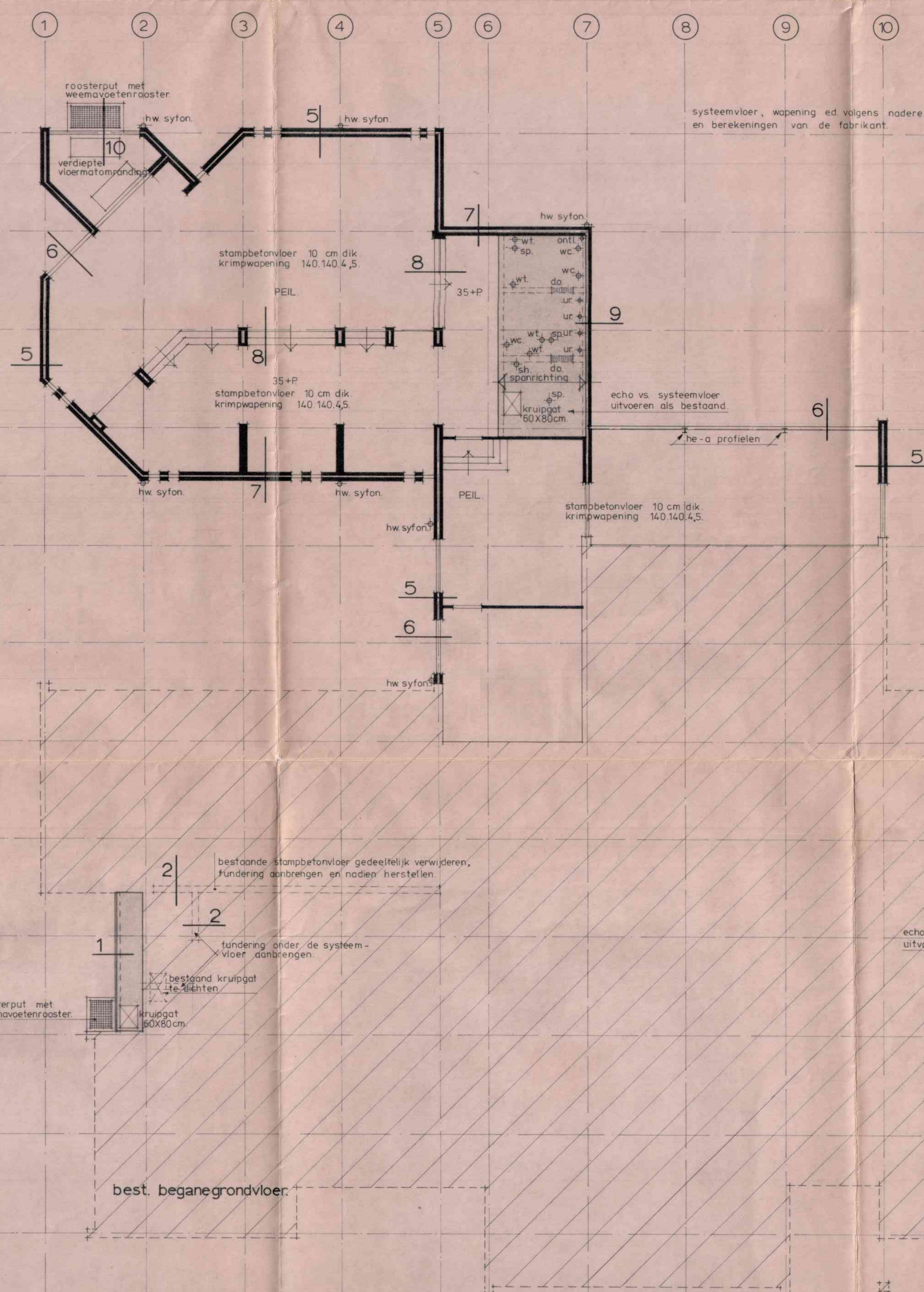
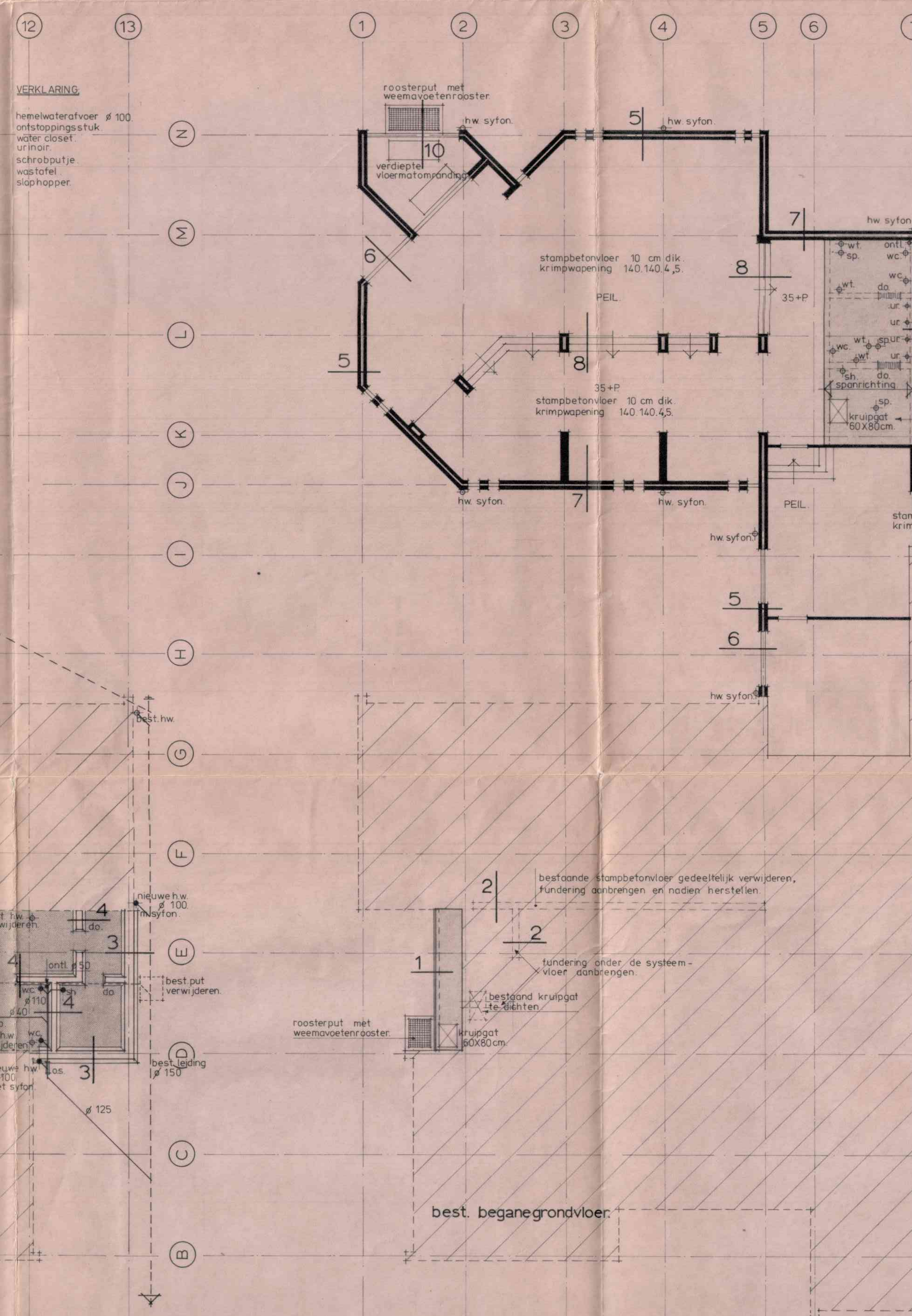
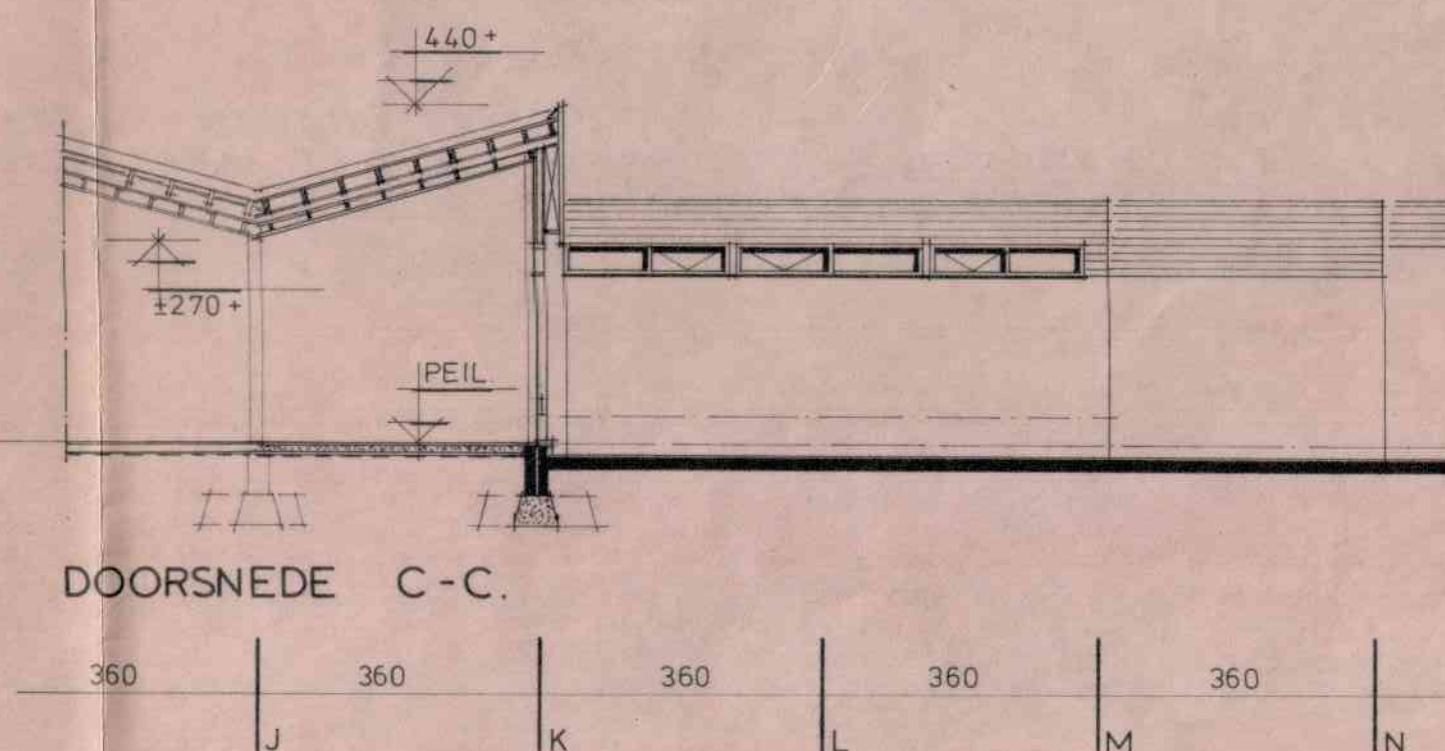
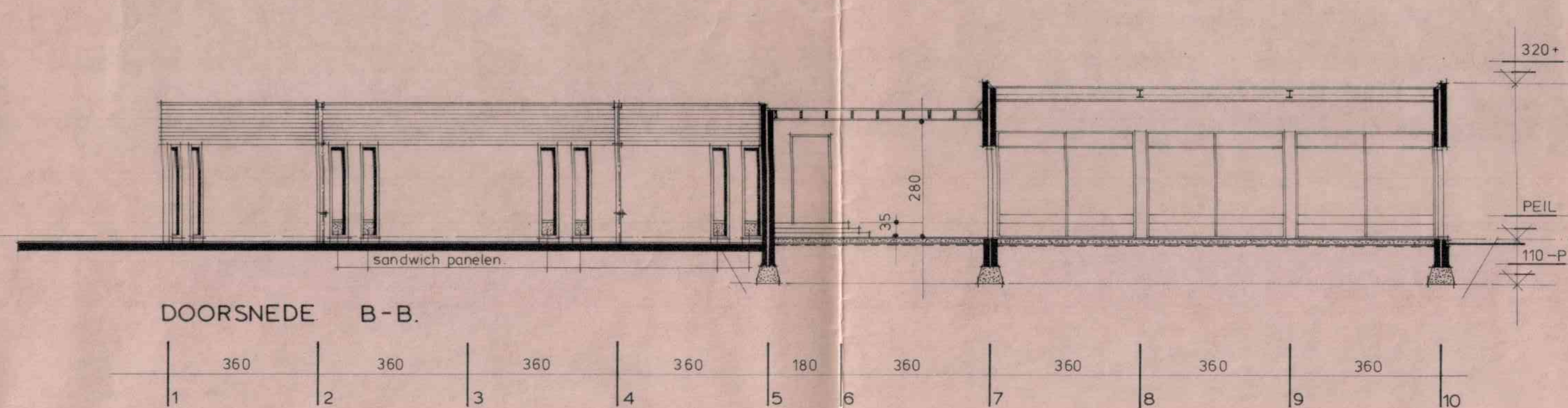
$$u = 9,2.$$

$$h = 17.$$

$$A = 4,4 \text{ cm}^2. \text{ ----- } 2 \times \varnothing 8 - 15 = 6,7 \text{ cm}^2. (\text{FeB500}).$$

Gedaan te Doorn, september 1977.


 E.J.B.W.v.d.Baan).



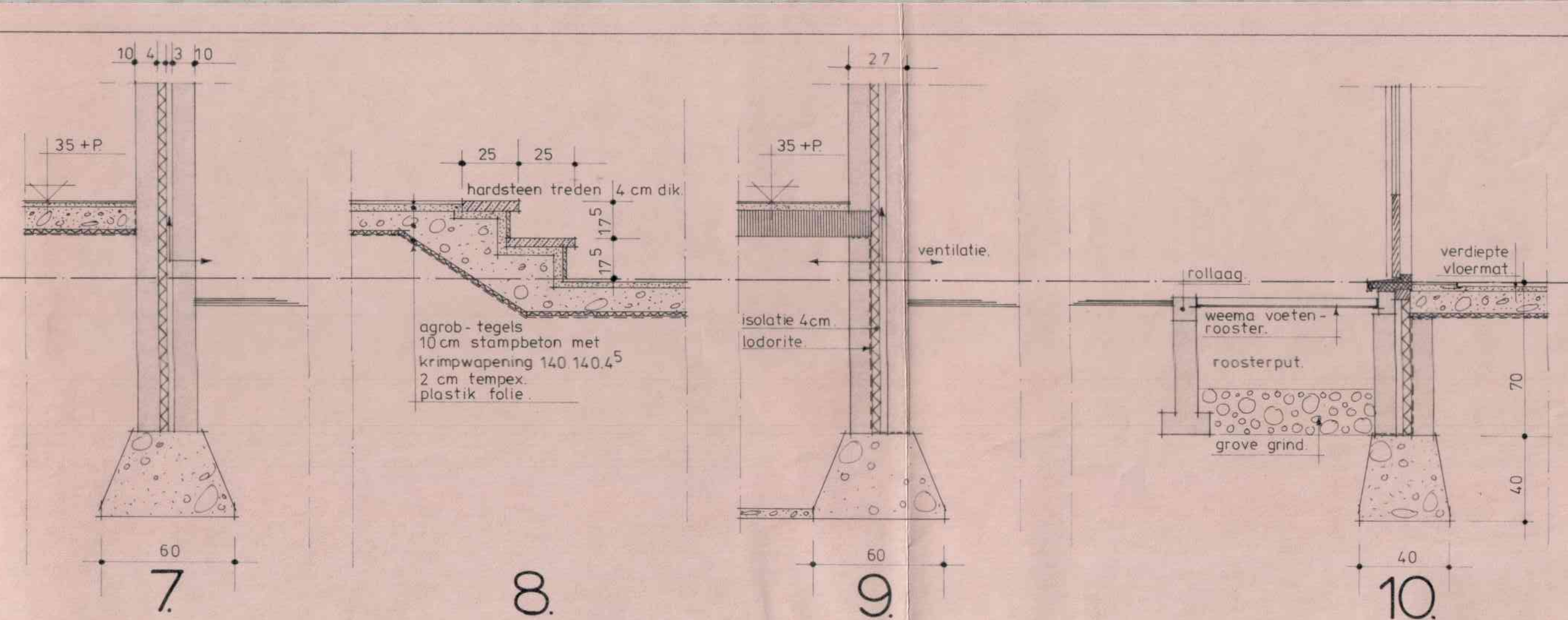
Mij bekend,
de secretaris van Boek en Denk

GEMEENTE
 BEEK en DONK
 19 AUG. 1977
 INGEKOMEN
 No. 1547/97
 GEMEENTEWERKEN DE DONK
 BEEK en DONK
 INGEKOMEN
 27 JULI 1977

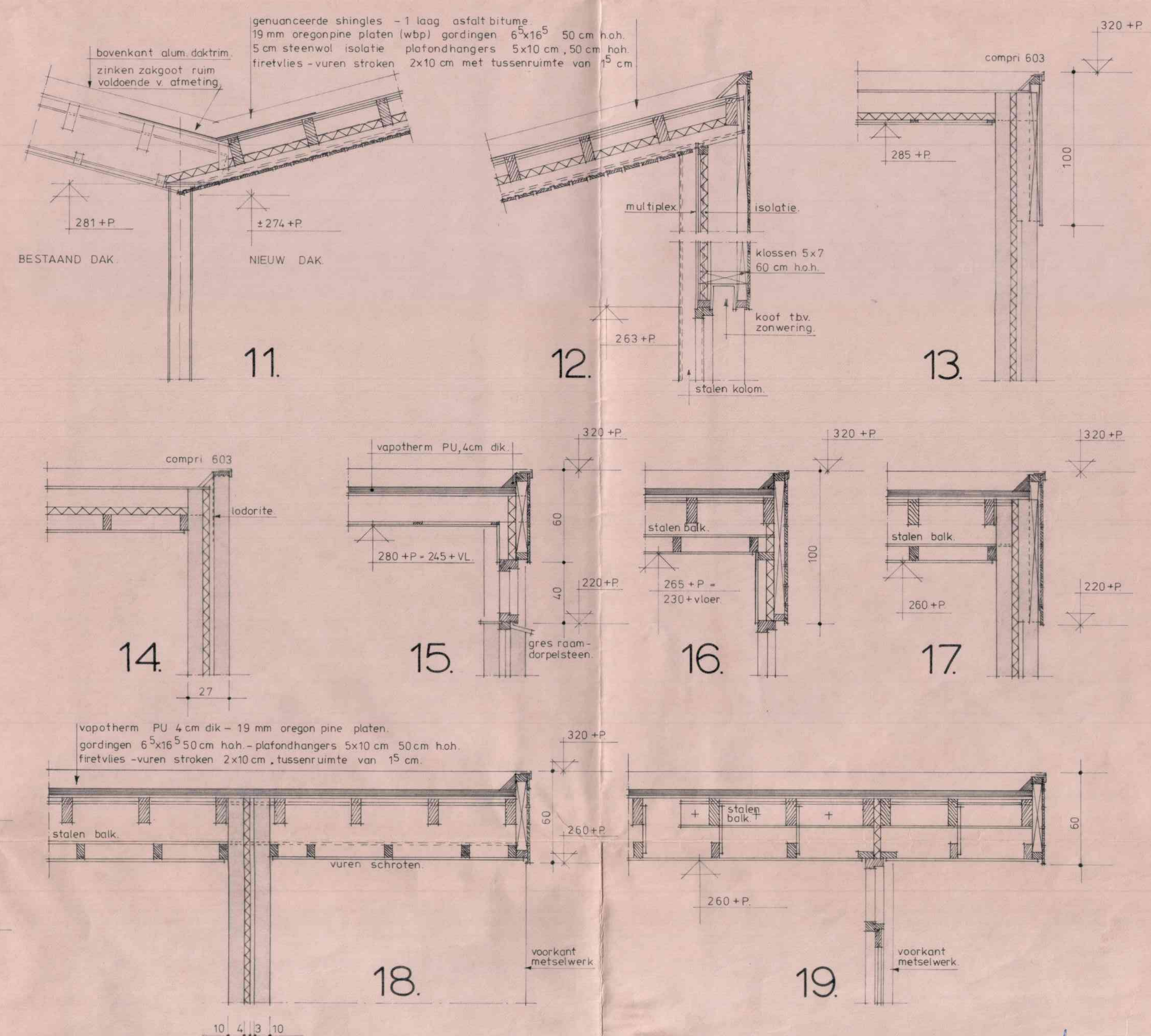
BOUWWER WONINGTOEZICHT RIJN 11 N

DOSNIJER	INGENOMEN	NG-HADU...
Na: 6105	27-7-77	gaug 77
A. 1005		
BIL. EINDINGSPLAN: aakood		
COMM. VAN WELSTAND: aakood		
TACHT. DINSI: aakood		
DE EINDIGE VAN GEFUWEN EN BEDIJN IN EEN 1005		

PROJECT: PLAN VOOR HET VERBOUWEN VAN HET GEMEENSCHAPS CENTRUM IN DE GEMEENTE BEEK EN DONK			
KONSTRUKTIE TEKENING			BLAD 3
GET. n ^o	DATUM	10-5-1977	GEW. 1 DAT. BESTEKNR. 975
GEZ.	SCHAAL	1:100	GEW. 2 DAT. FORMAAT 75X115
ARCHITECTENBUREAU		HOOFDKANTOOR BEEK EN DONK KOPPELSTRAAT 29 TEL. (0499) 21 33	
Th. J. LAMMERS B.V.		RIJKANTOOR 'S-HERTOGENBOSCH ORANJE NASSAULAAN 3 TEL. (073) 1475 68	



FUNDERINGSDETAILS



DAKDETAILS.

OPMERKING:

- | | |
|----|---|
| A. | de stalen balken en kolommen volgens nadere tekeningen en berekeningen van de constructeur |
| B. | de ontlichtings- en ventilatie pijpjes dubbel - wandige pijpjes met kopjes, 50 cm boven het dak |
| C. | balklaag $6^6 \times 16^6$ 50 cm hoog waarop waternast verlijmd oregon-pine multiplex 19 mm dik en isolatie 5 cm steenwol |
| D. | plafonds:
in de ontmoetingsruimte g.g. banddeeltes $3/4 \times 3 \times 3$ in ruimte 3-en-garderobe - vuren stroken 24 x 10 cm met tussenruimte 10 cm en 10 cm afzetvies in de overige ruimten gygant platen |
| E. | de balklaag om de andere balk met koppelankers te verankeren. |

VERKLARING:

- ontluchting $\varnothing$ 125.
- ontl. riolering $\varnothing$ 50.
- hemel water afvoeren $\varnothing$ 100.
- L haakankers.
- koppel ankers.

bestaand dakvlak

PLATDAK BALKLAAG.

Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders der
gemeente Beek en Donk dd. 22.0.1977 nr. 154/1977
tot verlenen van bouwvergunning

Mij bekend,
de secretaris van Boek en Donk

ISOLATIE SPOUWMUREN:
isover halfharde glaswolplaten type PI 156 dik 4 cm

ISOLATIE DAK:
 bij details 11 t/m 14 5 cm steenwol conform bestaande bouw.
 bij de nieuw bouw vapotherm PU dik 4 cm, inclusief de
 mastiekrand

GEMEENTE
BEEK en DONK
1112 1077

19 AUG. 1977

INGEKOMEN
No. 154/10.

No. 15419

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

BEELMAN BROS.
FREDERICKSON

27 JUL 1977

27 JUL 1977

S CENTRUM

BLAD 4

BLAD 4.	
ESTEKIND	0.75

ESTEKNR.	975
----------	-----

ORMAAT	75 X 95
--------	---------

EEK EN DONK

L. (04929) 21 33

ERTOGENBOSCH
TEL. (033) 44.75.2

TEL. (073) 1475 6

PROJECT: PLAN VOOR HET VERBOUWEN VAN HET GEMEENSCHAPSCENTRUM
IN DE GEMEENTE BEEK EN DONK

KONSTRUKTIE TEKENING. BLAD 4.

GET.	r.b.	DATUM	10 - 5 - 1977.	GEW.	1	—	DAT.	BESTEKNR.	975
------	------	-------	----------------	------	---	---	------	-----------	-----

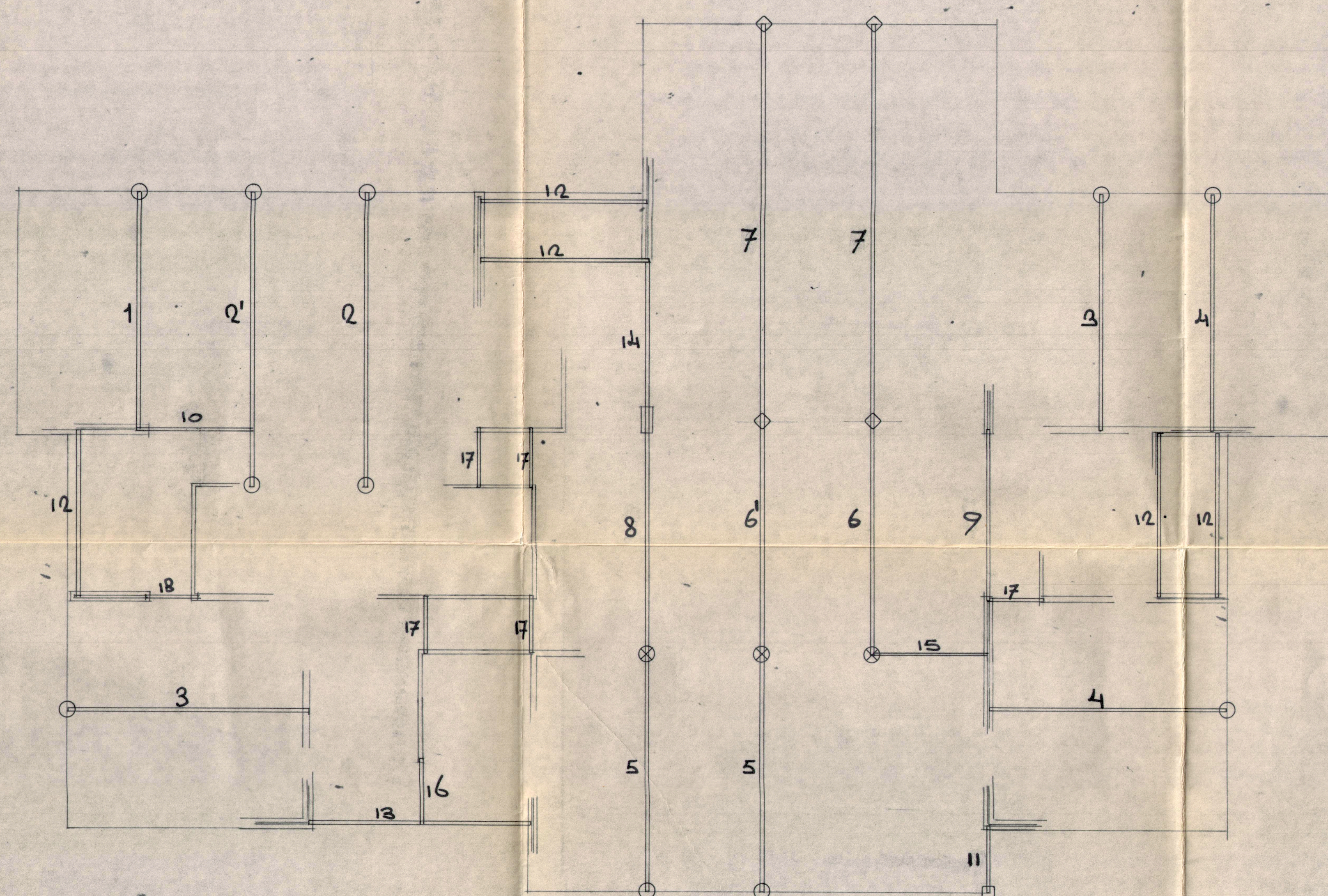
GEZ.		SCHAAL	1:100 + 1:20	GEW.	2		DAT.	FORMAAT	75 X 95
------	--	--------	--------------	------	---	--	------	---------	---------

ARCHITEKTENBURO	HOOFDKANTOOR BEEK EN DONK KOPPELSTRAAT 29 TEL. (04929) 21 33
-----------------	---

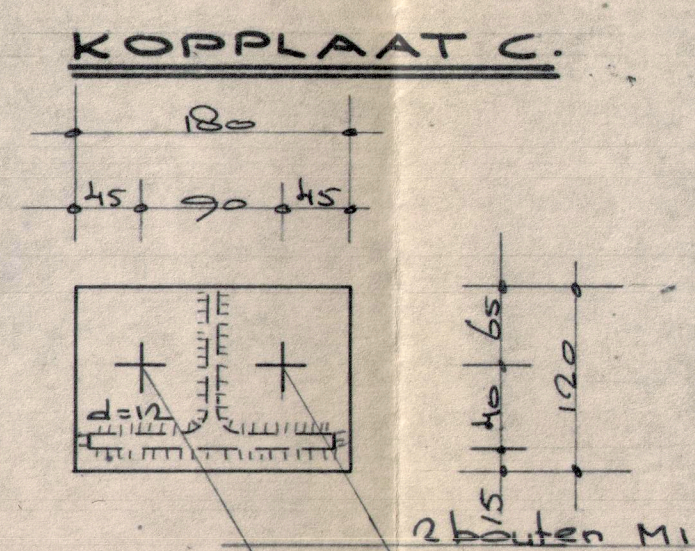
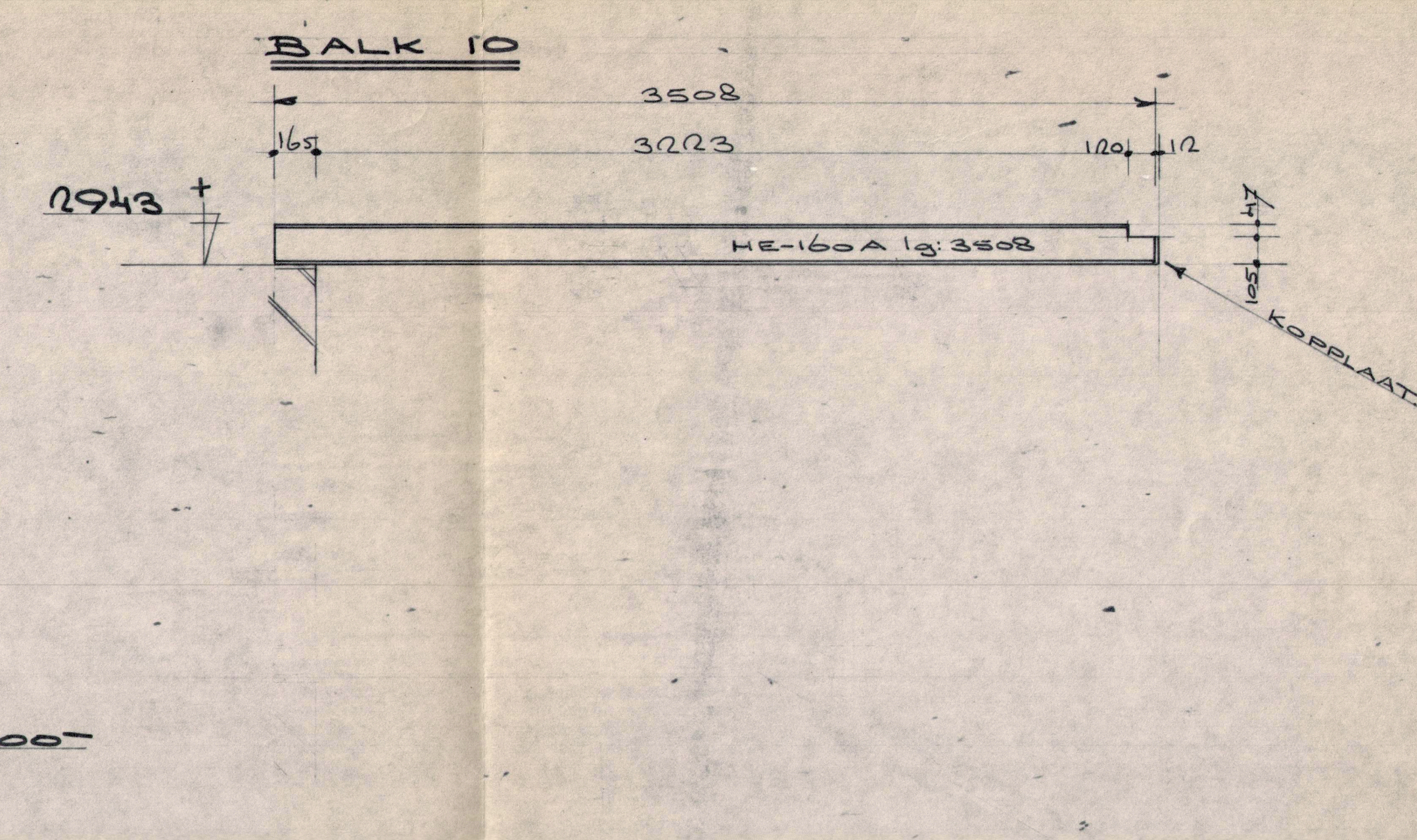
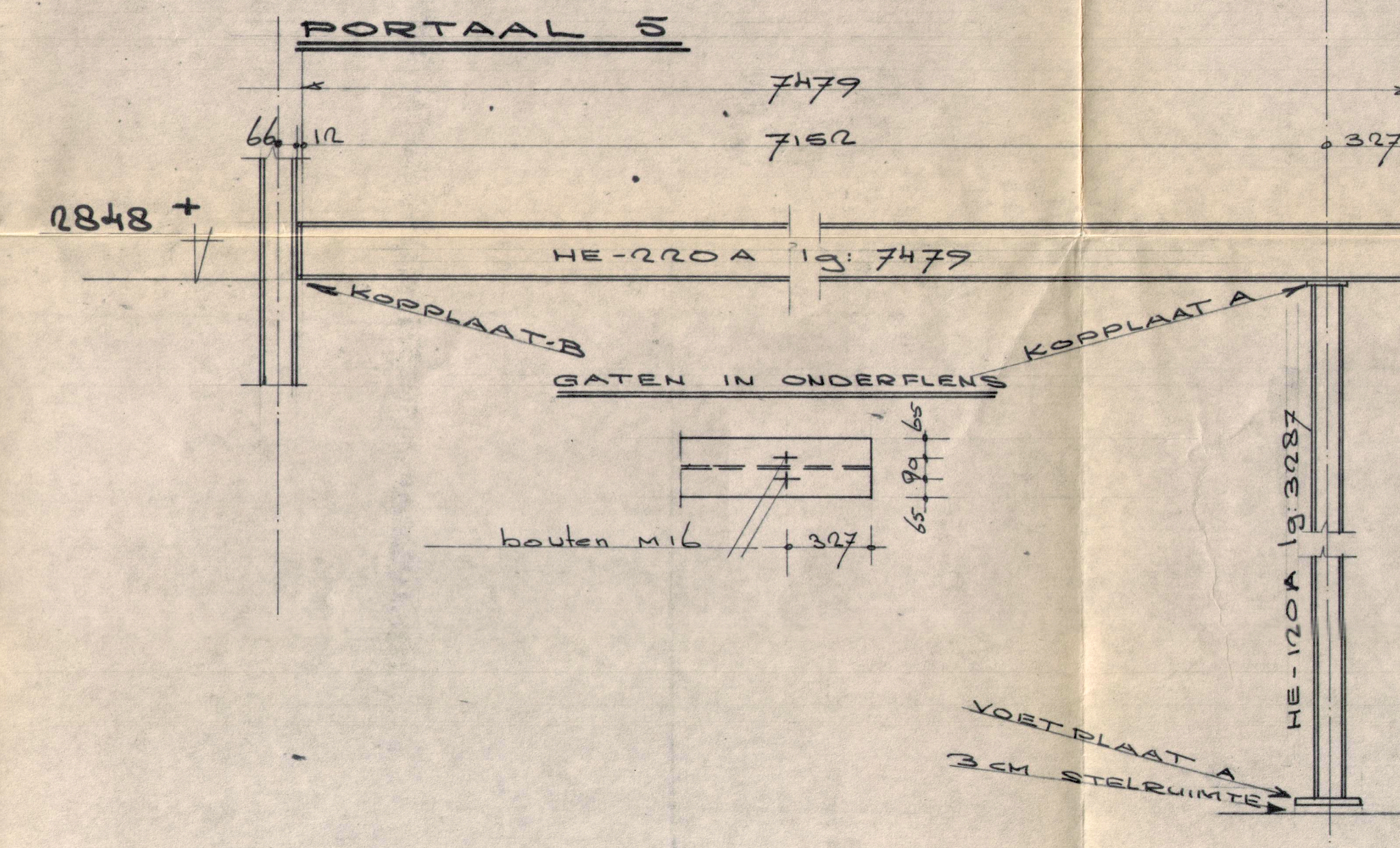
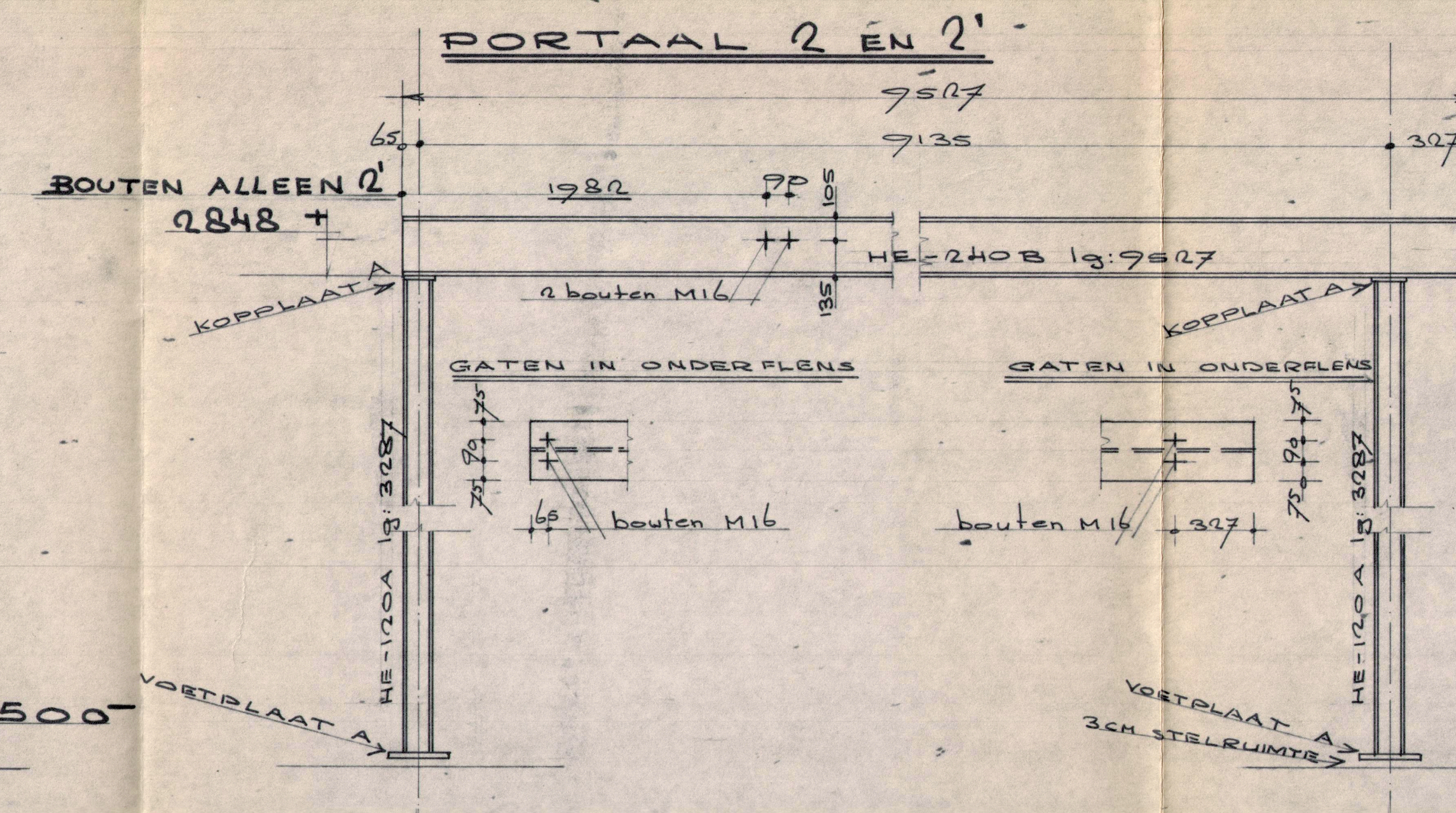
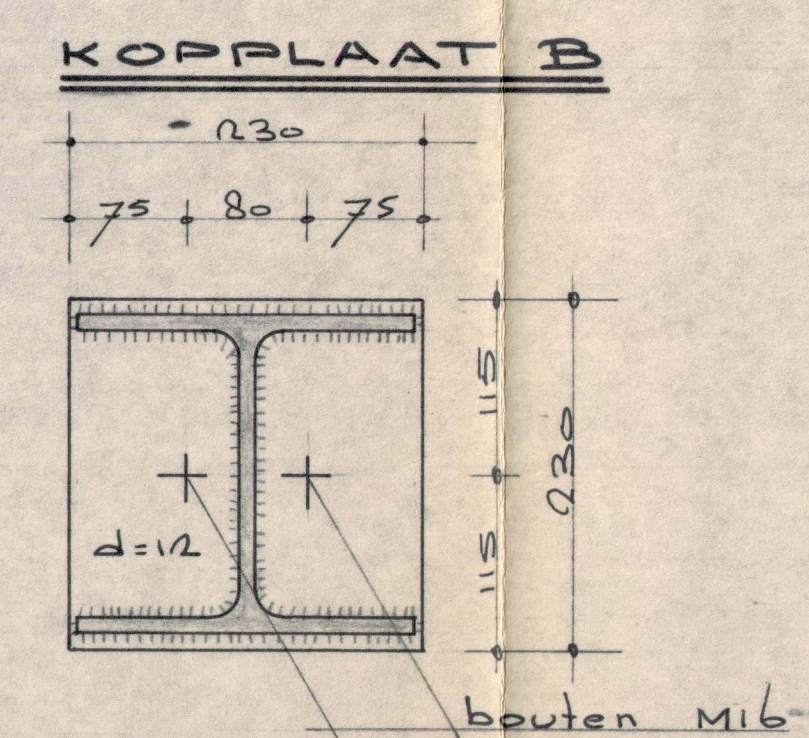
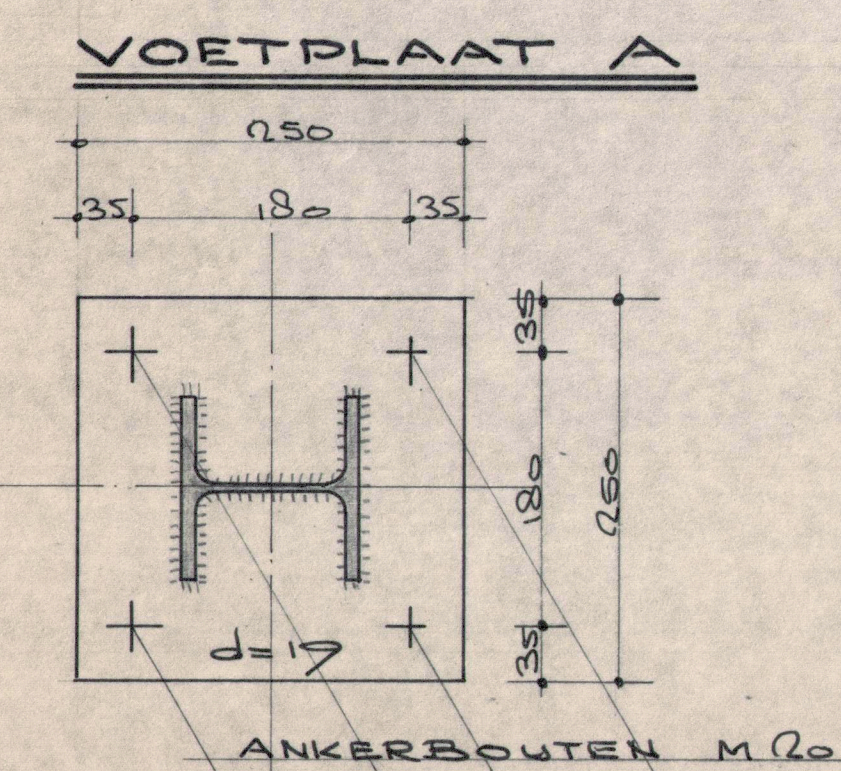
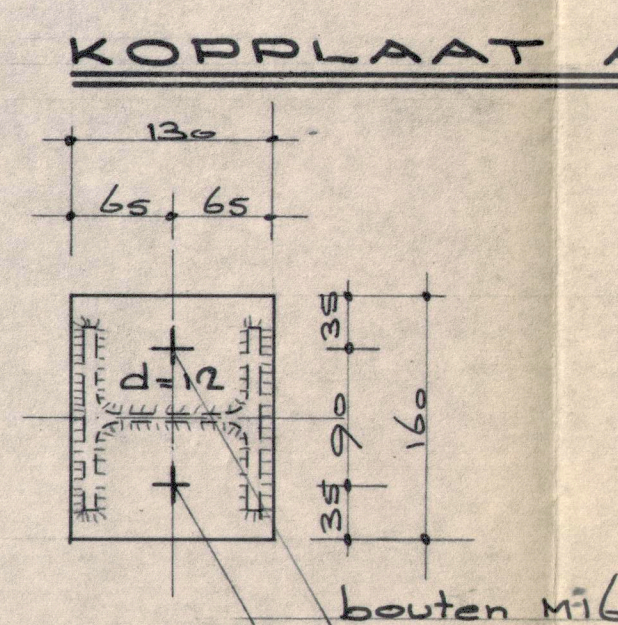
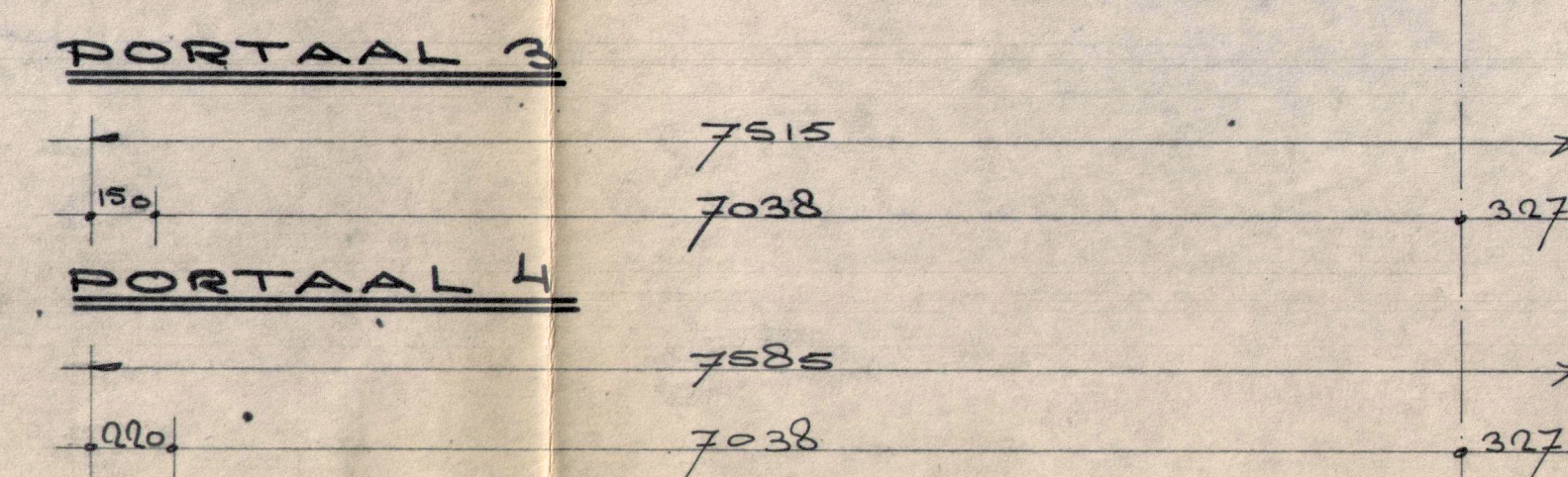
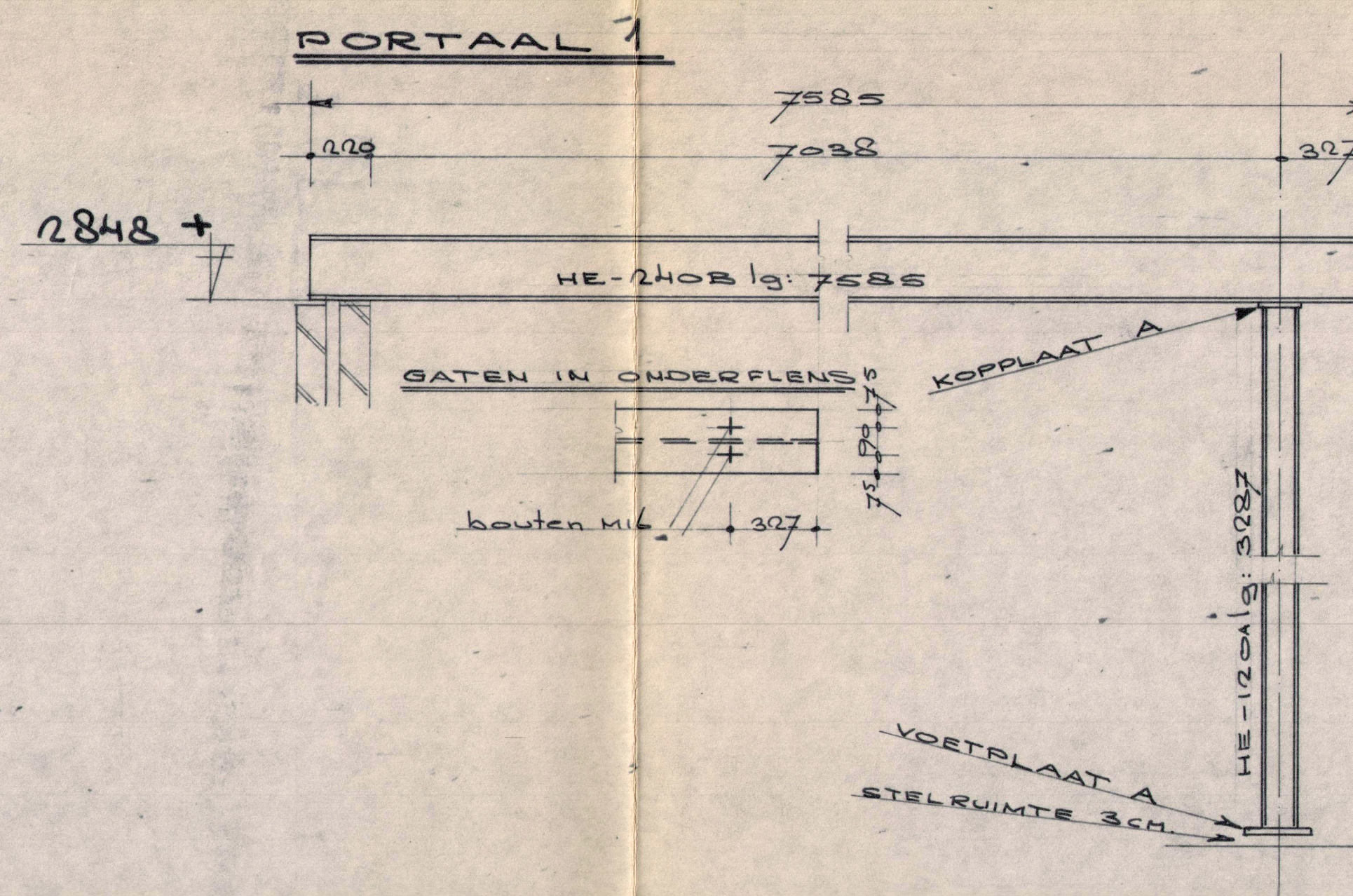
Th.J. LAMMERS B.V.

ORANGE MASSACHUSETTS TEL: (508) 775-0000

OVERZICHT STAALKONSTRUCTIE



- KOLOM: HE-120A
- ⊗ " : HE-140A
- ◇ " : HE-160A
- " : $\varnothing 100$ d=10



ALLE BALKEN OP METSELWERK, OPLEGGEN OP EEN LAAG STELSPECIE MIN 2 CM DIK.

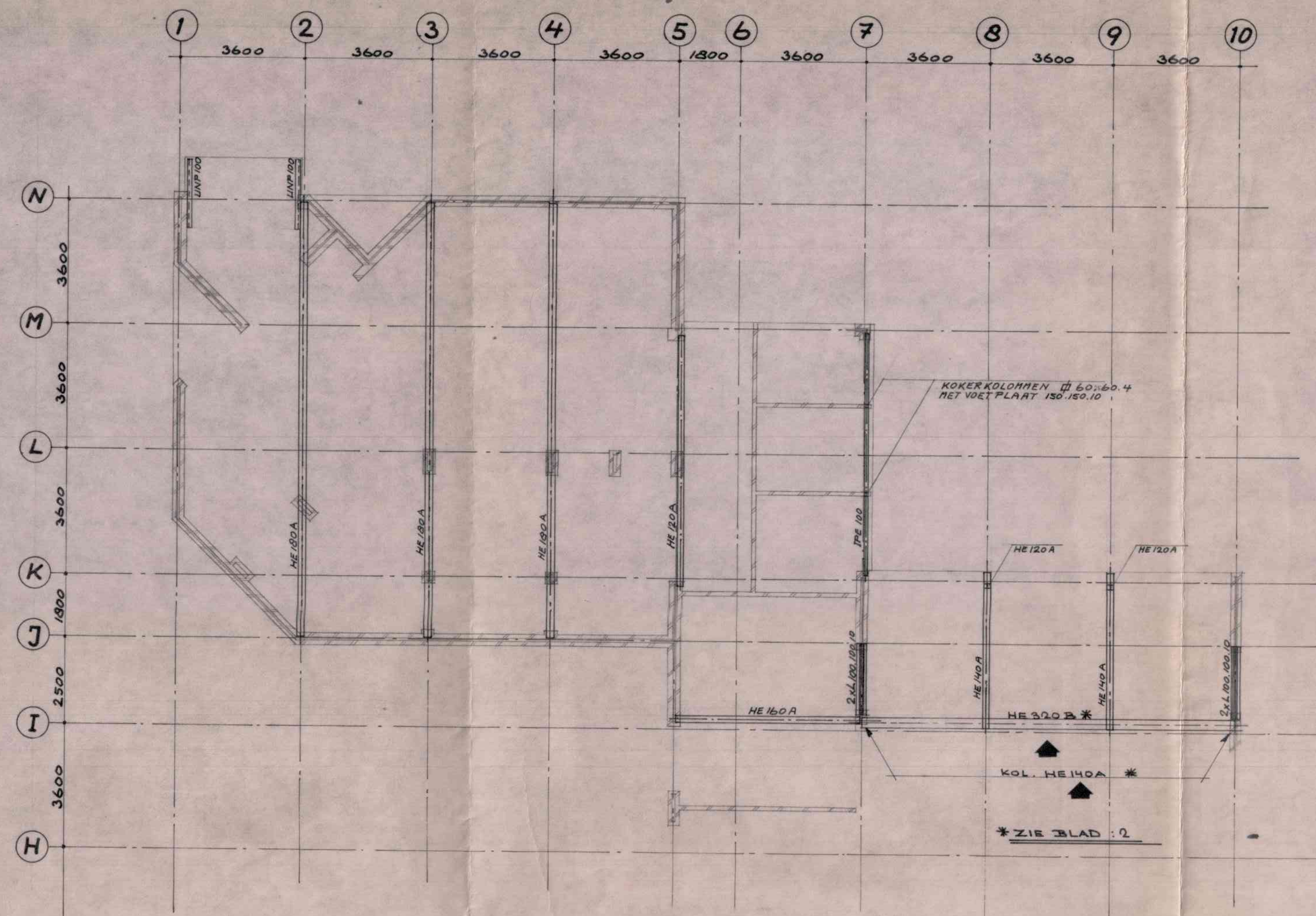
VOOR VERANKERING BALK LAAG ED. ZIE TEK. ARCHITEKT
ALLE MATEN IN HET WERK KONTROLEREN
ALLE LASSEN L=5

CIVIEL-INGENIEURSBUREAU VAN ECK N.V. - Doorn - Tel. 03430-2886

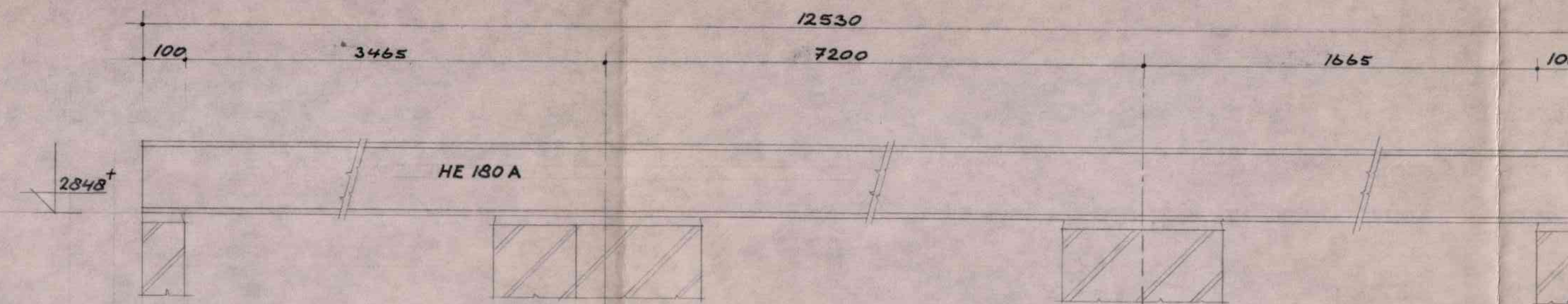
GEMEENSCHAPSCENTRUM TE BEEK EN DONK

STAALKONSTRUCTIE

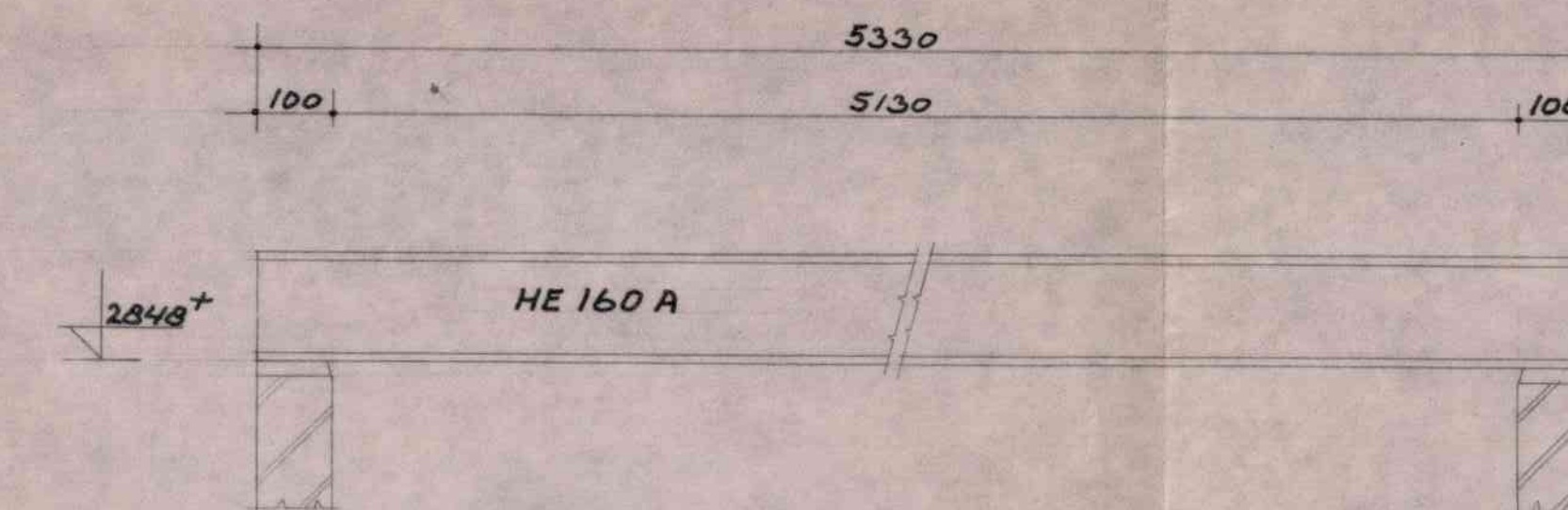
ARCHITEKT	GET. G.H.	GEN.	DATUM	7419
T.H.J. LAMMERS B.V.	D.D. 15-5-74			BLAD 2
BEEK EN DONK	FORMAAT			
SCHAL. 1:120 1:5	150x60			



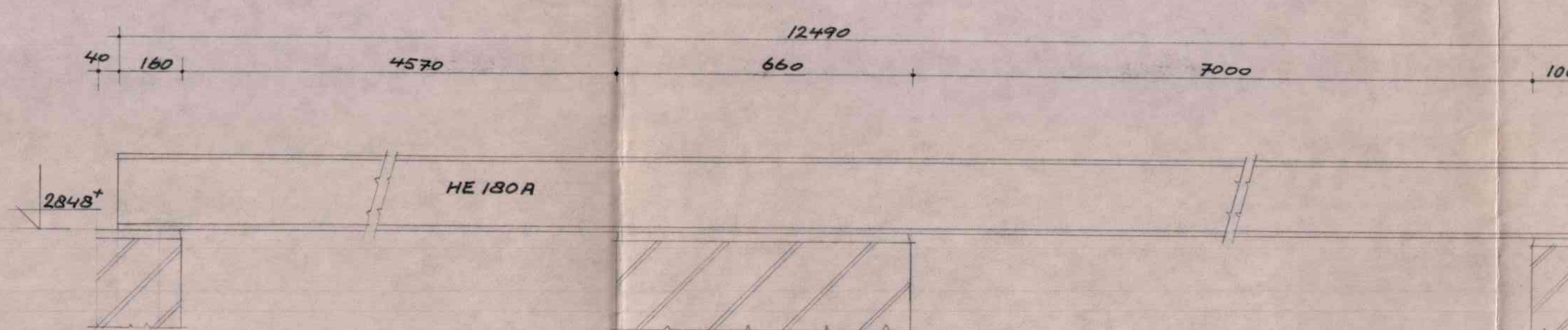
BALK IN AS 2 (J-N)



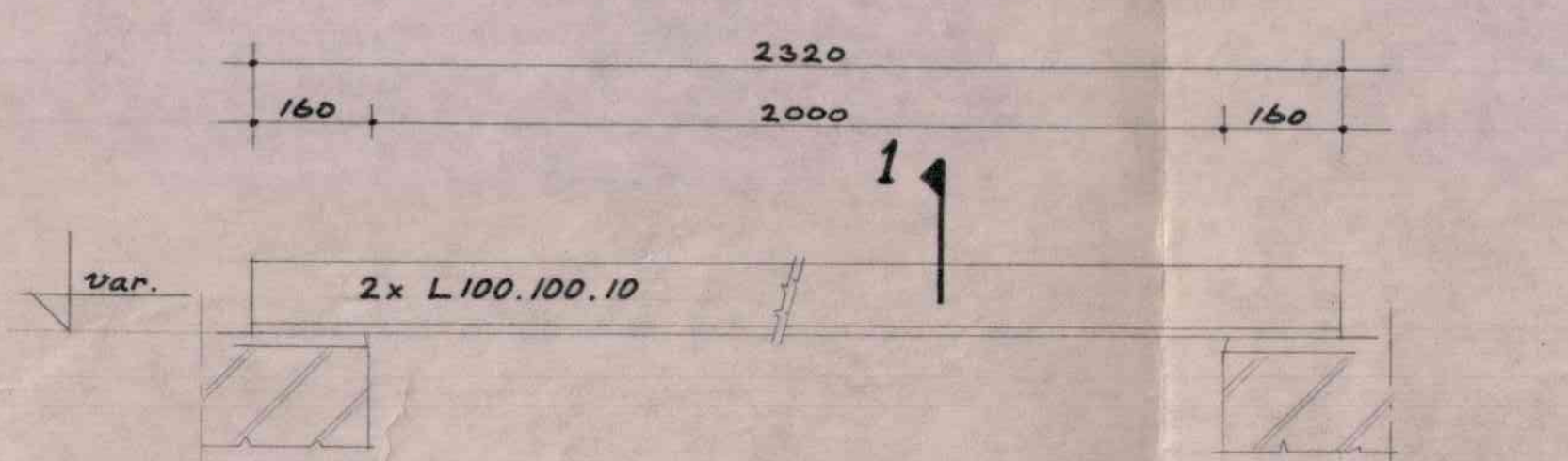
BALK IN AS 1 (5-7)



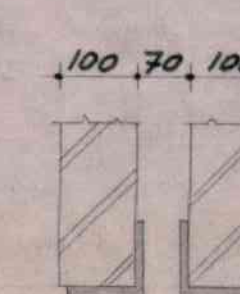
BALKEN IN DE ASSEN 3 EN 4 (J-N)



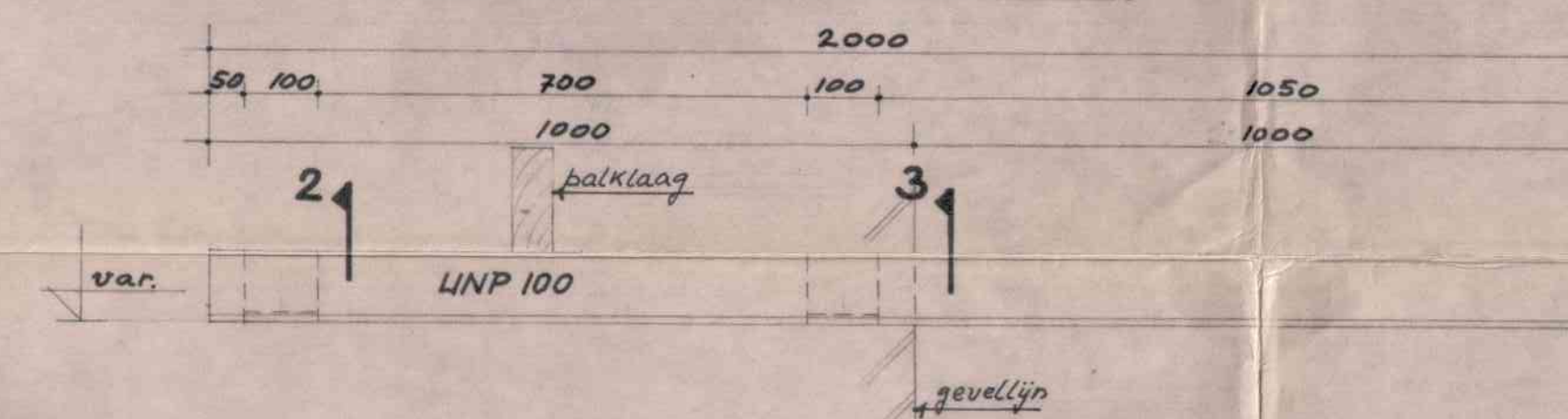
LATEIEN IN DE ASSEN 7 EN 10 (BOVEN DEUR)



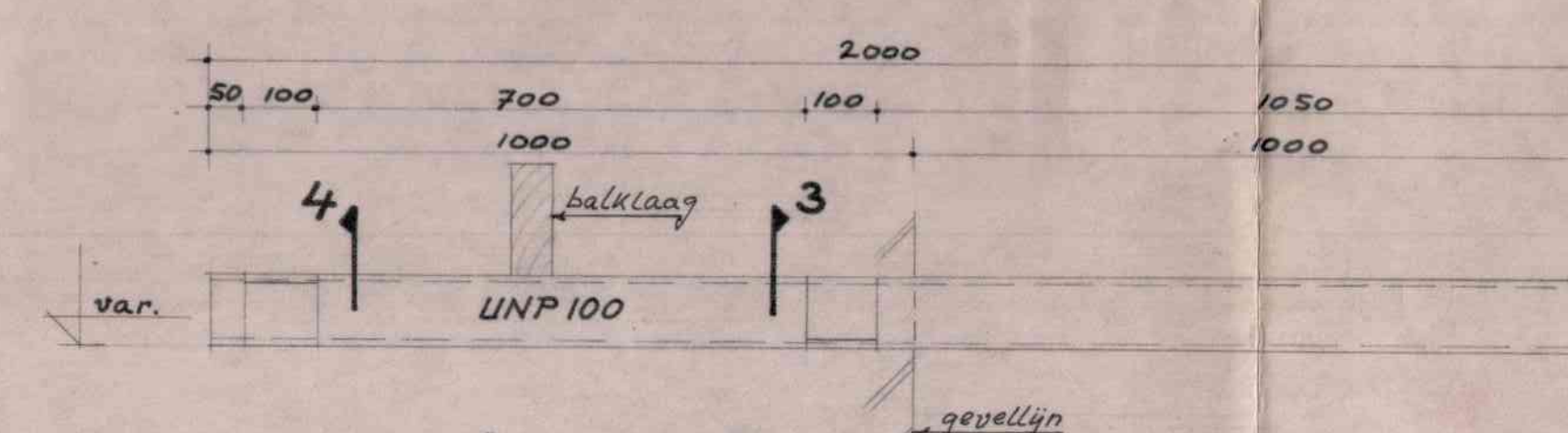
DSN. 1



BALK IN AS 1 (ONDER LUIFEL)



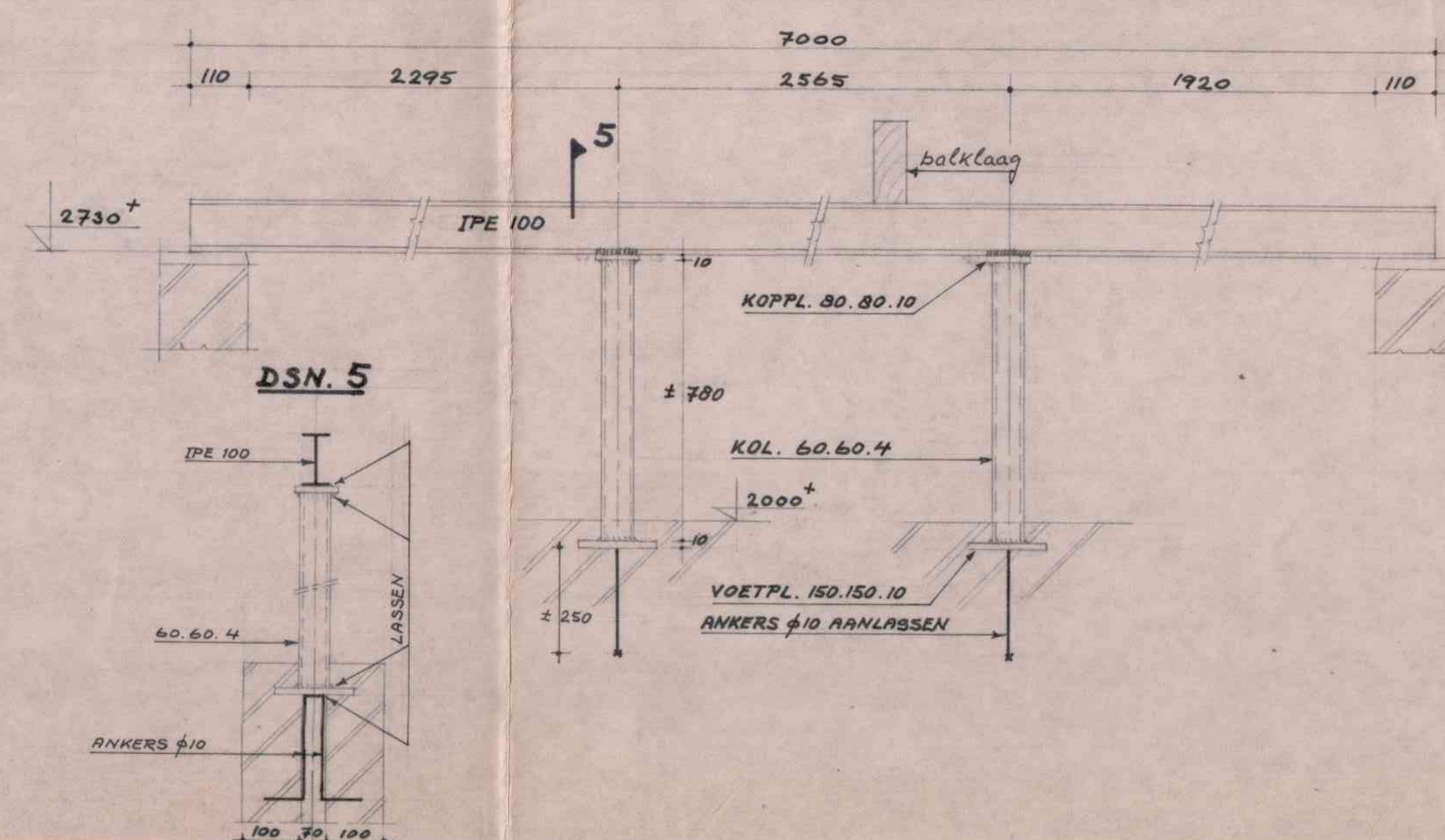
BALK IN AS 2 (ONDER LUIFEL)



BALK IN AS 5 (K-M)



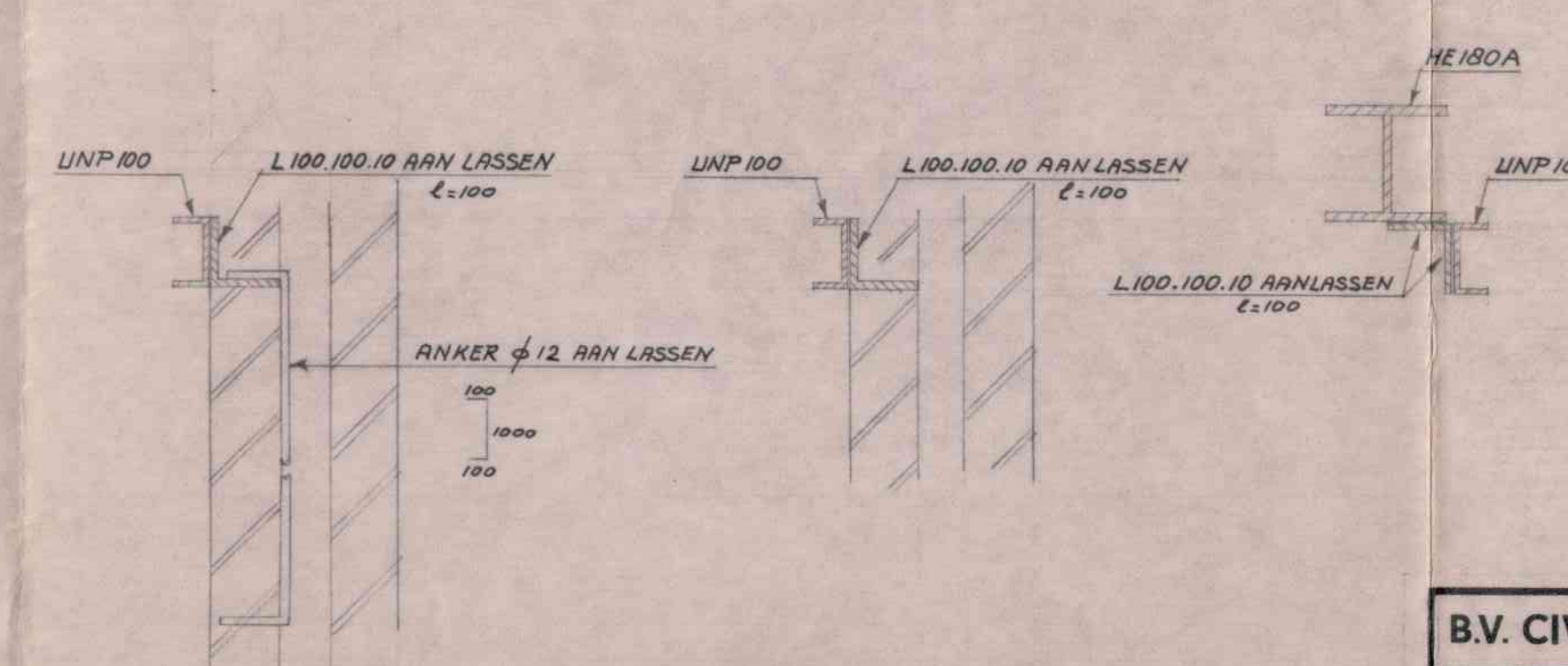
BALK IN AS 7 (K-M)



DSN. 2

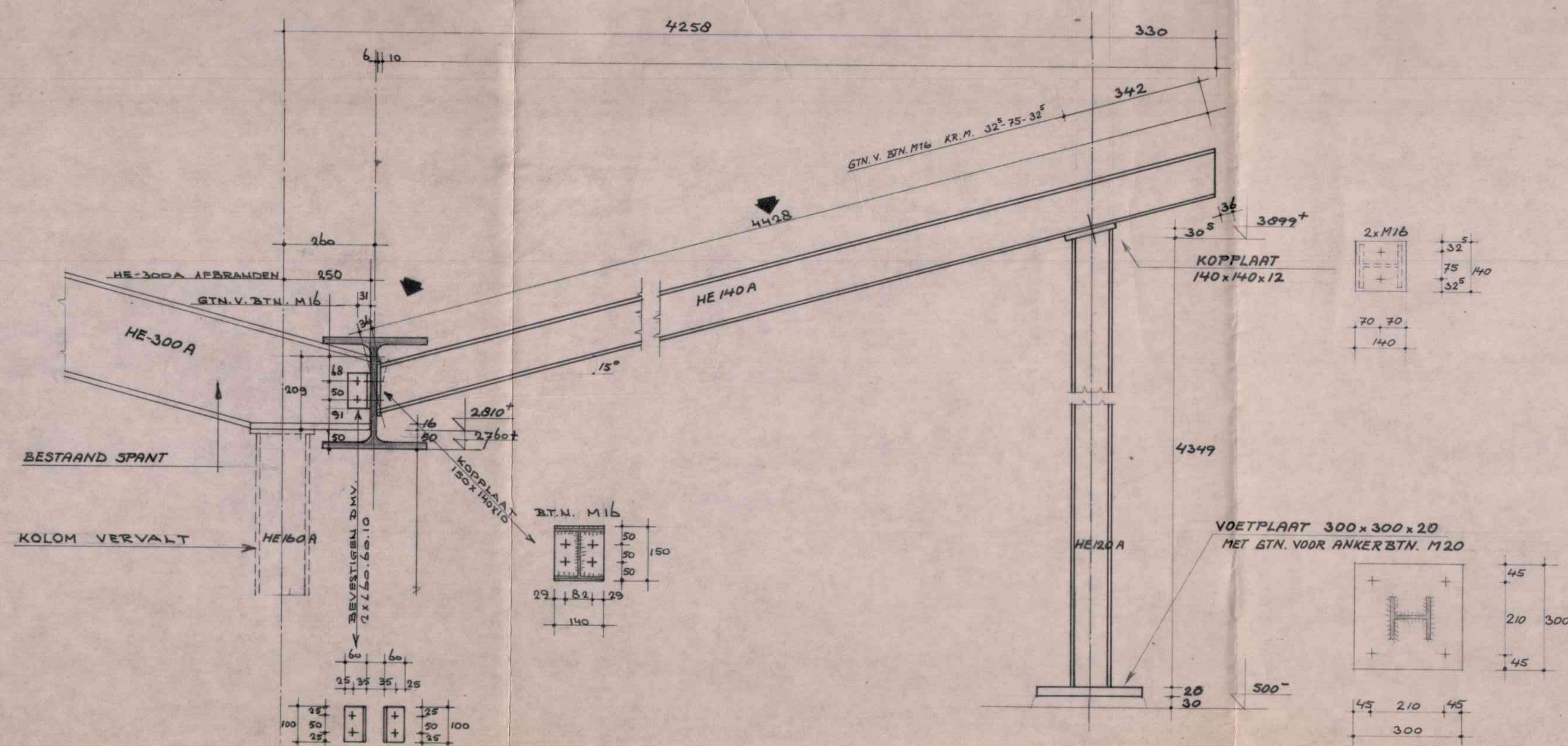
DSN. 3

DSN. 4



ALLE BALKEN OP METSELWERK, OPLEGGEN OP MIN. 20 MM STELSPECIE. VOOR VERANKERING BALKLAAG E.D. ZIE TEK. ARCHITECT.

SPANTEN IN DE ASSEN 8 EN 9 (I-K)



Bijlage 2 Technosoft Uitvoeren

ZAAKNR.	Z-12015481		
DOC.NR.	111346208		
	AFD.	BB	
28 FEB 2013	TEAM	OV	
INGEKOMEN GEMEENTE LAARBEEK			

Gemeente Laarbeek
Afdeling Bouw- en Milieuzaken
Postbus 190
5740 AD BEEK EN DONK

Datum : 27 februari 2013
Ons kenmerk : 13-0062-20010108/HO/nh
Betreft : Rapport bouwplantoetsing Bouwbesluit constructief

AGEL

adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t. 0162 - 456481
f. 0162 - 435588
e. info@ageladviseurs.nl
i. www.ageladviseurs.nl

Het bijgaande wordt u zonder begeleidend schrijven toegezonden:

- ☐ op verzoek van
- ☒ **volgens afspraak bouwplannr. WB12/0219 (Otterweg Beek en Donk)**
- ☐ naar aanleiding van uw brief / tel. d.d.
- ☐ retour, met dank voor inzage
- ☐ ter uwer oriëntering
- ☐ ter goedkeuring
- ☐ met het verzoek om commentaar / advies
- ☐ ter ondertekening
- ☐ kan behouden worden
- ☐ gaarne retour
- ☐ ter doorzending
- ☐ ter behandeling
- ☐ met het verzoek contact op te nemen met

Hoogachtend,
AGEL adviseurs

ing. H.P.C. van Oosterhout



NEN-EN ISO 9001

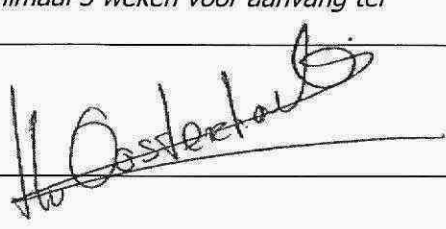
Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t. 0162-456481
f. 0162-435588
e. info@ageladviseurs.nl
i. www.ageladviseurs.nl

Op alle door ons aanvaarde opdrachten en verrichte werkzaamheden zijn de 'De rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2005' van toepassing. De DNR 2005 wordt op verzoek toegezonden.
KvK Breda 20051141 BTW nr. NL800203823B01 ABN-AMRO 59.44.82.291

Rapport bouwplantoetsing

Gemeente : Laarbeek
 Behandelend ambtenaar : Mevr. M. Jansen
 Bouwplannummer : **WB12/0219**
 Bouwadres : Otterweg Beek en Donk
 Omschrijving : Het uitbreiden van het MFA Donk

1	Onderwerp	Algemene sterkte van de bouwconstructie	
2	Betreffende bouwdelen	Aanvullende constructieve gegevens.	
3	Ingekomen stukken	Blad B01; constructie fundering begane grondvloer, d.d. 13-02-2013. Blad B02; constructieschema dakvloer, d.d. 13-02-2013. Blad B03; details dakvloer, d.d. 13-02-2013. Blad B04; palenplan, d.d. 13-02-2013. Blad W02; fundering begane grondvloer, d.d. 21-02-2013. Blad W02w; fundering wapening, d.d. 21-02-2013. Blad W03; fundering begane grondvloer, d.d. 21-02-2013. Blad W03w; fundering wapening, d.d. 21-02-2013.	
4	Oplossingsprincipe	Fundering; strokenfundering / ringbalk op palen. Begane grondvloer; betonvloer op zand / systeemvloer. Plat dak; bestaand / stalen dakplaten / houten balklaag.	
5	Toetsingsprocedure	☐ uitgangspuntentoets ☐ visuele toets (op uitgangspunten en op aannemelijke uitkomsten) ☒ representatieve toets (controle op belangrijkste onderdelen) ☐ integrale toets (alles controleren)	
6	Voldoet	Ja.	
7	Opmerkingen	In funderingsbalk 5 is op tekening vergeten om de bijlegwapening aan te geven (1x Ø12 onderin). Funderingsadvies is niet bijgevoegd en derhalve niet getoetst.	
8	Aanvullend in te dienen	Voor aanvang werkzaamheden: <i>Zie opmerkingen bij punt 7.</i> In bouwfase: (tijdstip in overleg met gemeente) <i>Alle aanvullende constructieve berekeningen en tekeningen welke geen onderdeel uitmaken van de bouw aanvraag, zoals bijvoorbeeld vloeren, trappen, dakplaten, etc. dienen minimaal 3 weken voor aanvang ter goedkeuring te worden overlegd.</i>	
9	Beoordeeld door	ing. H.P.C. van Oosterhout	
10	Datum	27-02-2013	

van de laar

130 1-400-50 1000

WB121021g 22-2-2012

and bou...

STATISCHE BEREKENING

Cluster Primair Onderwijs Donk/MFA Donk te Laarbeek

Verbouwing / uitbreiding Ontmoetingscentrum

deel 2: aanvullende berekening

④ 27.02.13

AGEL
adviseurs

werknummer: 1004901

architect: Frencken - Scholl Architecten te MAASTRICHT

datum: 18 februari 2013

Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
T: 0162-456481 F: 0162-435588

www.ageladviseurs.nl
info@ageladviseurs.nl

INHOUD

	pagina
-uitgangspunten	-1-
-belastingen	-2-
-bovenbouw MF-zaal	-3-
-bovenbouw uitbreiding bibliotheek - radio kontakt	-7-
-fundering MF-zaal	-15-
-fundering uitbreiding bibliotheek	-16-
-fundering uitbreiding radio kontakt	-21-
-bijlage computeruitvoer	-C1 t/m C87-

UITGANGSPUNTEN

NEN-EN 1990
laatst gewijzigd op 14-12-06

toegepaste voorschriften (Eurocode)

NEN-EN 1990	grondslagen
NEN-EN 1991	belastingen op constructies
NEN-EN 1992	ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993	ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994	ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN 1995	ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996	ontwerp en berekening van constructies van metselwerk

toegepaste materialen en kwaliteiten (tenzij anders aangegeven)

beton	sterkteklasse	C20/25
	milieuklasse	zie betreffende onderdeel
	wapeningsstaal	B500B
staal	constructiestaal	S235
	bouten	8.8
	ankerbouten	4.6
hout	sterkteklasse gezaagd hout	C18
	sterkteklasse gelamineerd hout	GL32h

metselwerk	baksteen metselwerk	$f_k = 4,5 \text{ N/mm}^2$
	kalkzandsteen gemetseld	$f_k = 5,0 \text{ N/mm}^2$
	kalkzandsteen CS12 gelijmd	$f_k = 6,6 \text{ N/mm}^2$
	porisostuc	$f_k = 4,7 \text{ N/mm}^2$
	betonsteen	$f_k = 5,0 \text{ N/mm}^2$

<u>gevolgklasse</u>	CC3 algemeen
	2b lokaal bezwijken

belastingfactoren

	permanent		variabel
	gunstig	ongunstig	
EQU	1,2		1,65
STR/GEO	1,5	0,9	1,65
STR/GEO	1,3	0,9	1,65

<u>ontwerplevensduur</u>	50 jaar
ψ_t volgens A1.1	1,00 bij $\psi_1 = 0,2$

<u>stuwdrukwaarde</u>	0,48 kN/m ²
-----------------------	------------------------

windgebied	III
terreincategorie	III - bebouwd
hoogte [m]:	4

<u>fundering</u>	voor de toelaatbare grondspanningen wordt uitgegaan van
02P002580-01-ADV-01	27-09-'12 Raadgevend Ingenieursbureau Inpijn-Blokpoel Son

BELASTINGEN

blijvend	opgelegd		code
g_k	q_k	$\psi_0/\psi_1/\psi_2$	
[kN/m ²]	[kN/m ²]		

plat dak hout - toestellenberging PH

e.g.			0,30
dakbedekking en isolatie			0,15
plafond en leidingen			0,15
grind / tegels	0,03	20	0,60
overig			0,00
overig			0,00
			1,20
			1,00
			0,0 / 0,2 / 0,0

overige veranderlijke belastingen volgens NEN-EN 1991-1-x

plat dak staal - overig PS

e.g.			0,12
dakbedekking en isolatie			0,15
plafond en leidingen			0,15
grind / leislag	0,00	16	0,00
overig			0,00
overig			0,00
			0,42
			1,00
			0,0 / 0,2 / 0,0

overige veranderlijke belastingen volgens NEN-EN 1991-1-x

begane grondvloer PS-isolatievloer d = 210 mm BK

PS-isolatievloer d.=210mm			2,50
druklaag	0,00	25	0,00
afwerklaag	0,05	20	1,00
overig			0,00
overig			0,00
opgelegde vloerbelasting categorie	C3		5,00
lichte wanden $q \leq 0,0$ kN/m ¹			0,00
inclusief lichte wanden			3,50
			5,00
			0,4 / 0,7 / 0,6

NEN-EN 1991-1-1
art. 6.3.1.2-(8)

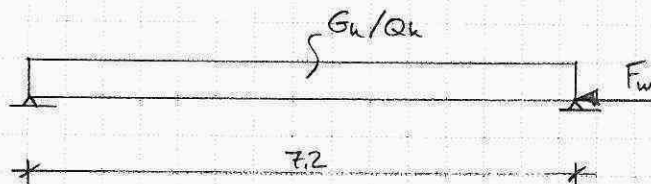
Bovenbouw MF-zaal

overzicht zie blz. 6.

Stabiliteit ongewijzigd zie berekening deel 1

Ligger 101:

schema:



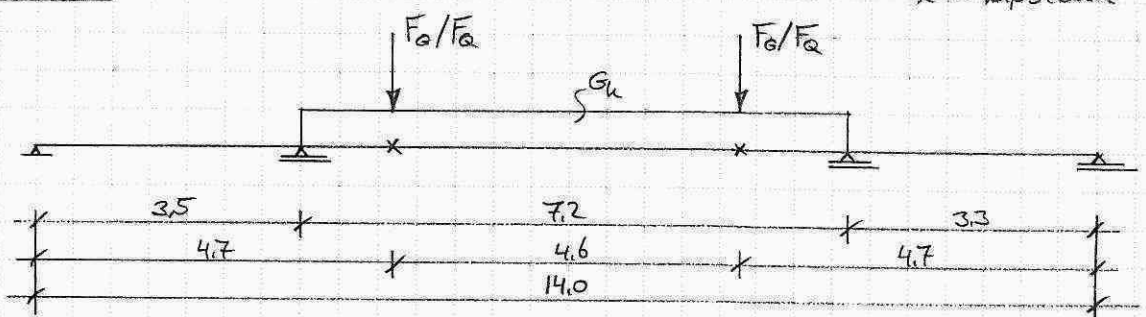
belasting: permanent G_k dak staal $1,1 \cdot 4,75 \cdot 0,42 = 2,2 \text{ kN/m'}$
 veranderlijk Q_k dak staal $1,1 \cdot 4,75 \cdot 1,0 = 5,2 \text{ kN/m'}$
 F_w wind $= 136 \text{ kN}$

berekening: zie bijlage computeruitvoer blz. 1+2

Keuze profiel: IPE 270

Ligger 102:

schema:



x = kipsteun

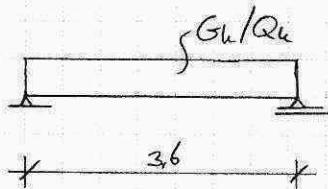
belasting: permanent G_k paneelwand $3,5 \cdot 0,6 = 2,1 \text{ kN/m'}$
 F_a vanuit ligger 101 $2 \cdot 9,4 = 18,8 \text{ kN}$
 veranderlijk F_q vanuit ligger 101 $2 \cdot 18,7 = 37,4 \text{ kN}$
 F_w wind $= 4,1 \text{ kN}$

berekening: zie bijlage computeruitvoer blz. 3+4

Keuze profiel: HEA 260

Ligger 103:

schema:



belasting: permanent G_k dak staal $3,4 \cdot 0,42 = 1,4 \text{ kN/m'}$
 veranderlijk Q_k dak staal $3,4 \cdot 1,0 = 3,4 \text{ kN/m'}$
 F_w wind $= 16,4 \text{ kN}$

berekening: zie bijlage computerv uitvoer blz. 5+6

Keuze profiel: HEA120

Kolom 104: $L_{cr} = 3,6 \text{ m.}$

belasting: permanent F_g vanuit ligger 102 $= 37,3 \text{ kN}$
 veranderlijk F_q vanuit ligger 102 $= 46,7 \text{ kN}$

berekening: zie bijlage computerv uitvoer blz. 7+8

Keuze profiel: IPE240

Kolom 105: $L_{cr} = 3,6 \text{ m.}$ h.o.h. $4,7 \text{ m.}$

belasting: permanent F_g vanuit ligger 101 $= 9,4 \text{ kN}$
 veranderlijk F_q vanuit ligger 101 $= 18,7 \text{ kN}$
 F_w vanuit windbok $= 62 \text{ kN}$
 Q_w wind op gevel $4,7 (0,8+0,3) \cdot 0,5 = 2,6 \text{ kN/m'}$

berekening: zie bijlage computerv uitvoer blz. 9+10

Keuze profiel: HEA120

Kolom 106: $L_{cr} = 3,6 \text{ m.}$ h.o.h. $3,6 \text{ m.}$

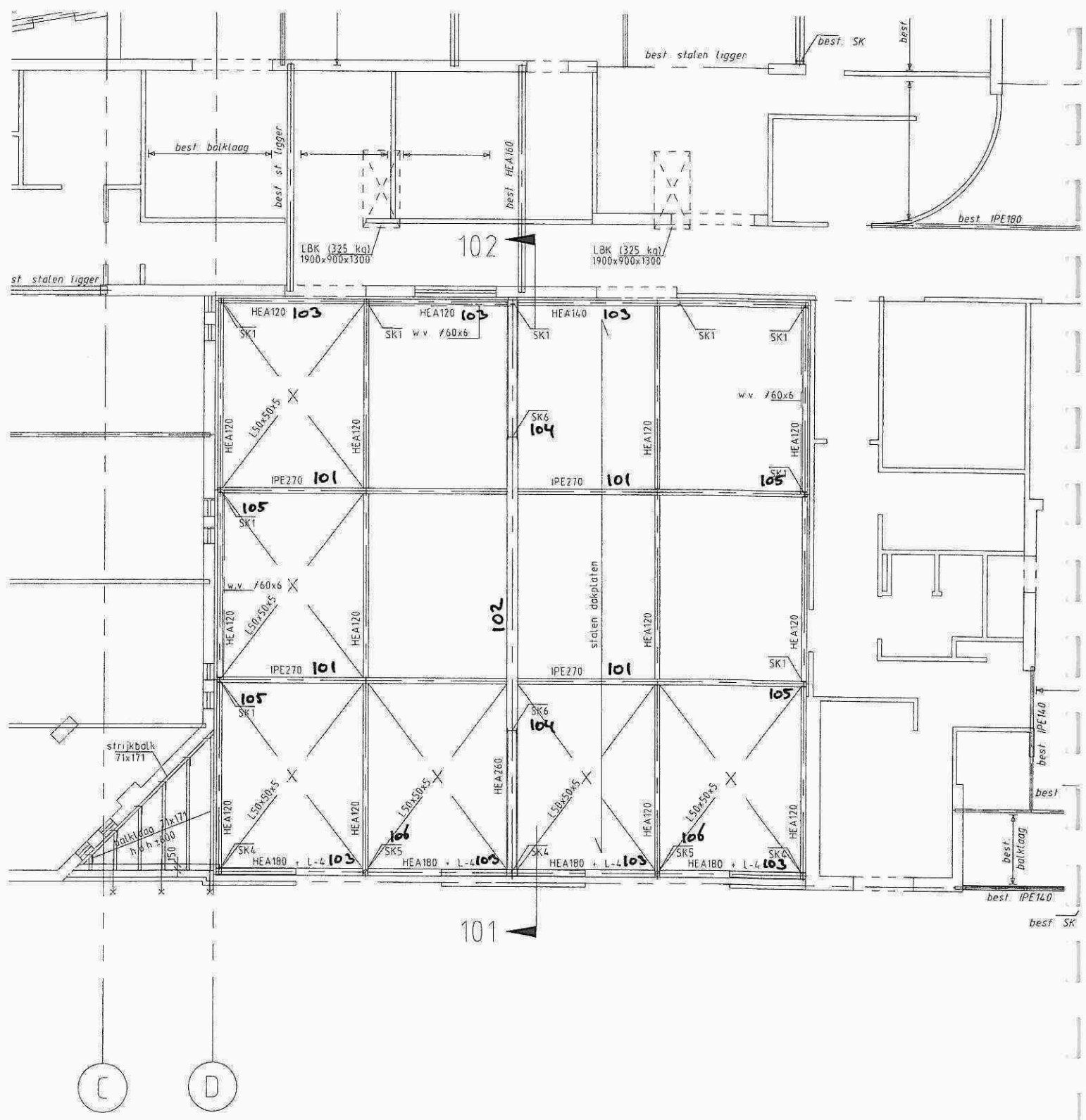
belasting: permanent F_g vanuit liggen $103 \cdot 2 \cdot 2,9 = 5,8 \text{ kN}$

veranderlijk F_a vanuit liggen $103 \cdot 2 \cdot 6,1 = 12,2 \text{ kN}$

Q_w wind op gevel $3,6 (0,8 + 0,3) 0,5 = 2,0 \text{ kN}$

berekening: zie bijlage computeruitvoer blz. 11+12

Keuze profiel: $\phi 121 \times 6,3$



Bovenbouw uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

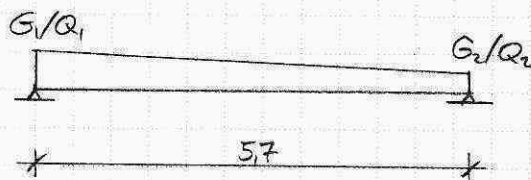
Overzicht zie blz. 13 en 14.

Stabiliteit:

De stabiliteit van de uitbreiding wordt verzorgd door een praktisch windverband (L60/60/6) in het dak in combinatie met koppeling aan de staalconstructie van het bestaande gebouw.

Ligger 201:

schema:



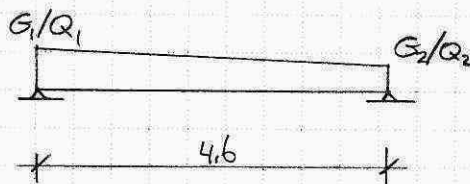
belasting:	permanent	G_{1ik}	dak staal	$1.3 \cdot 0.42$	$= 0.5 \text{ kN/m'}$
		G_{2ik}	dak staal	$0.9 \cdot 0.42$	$= 0.4 \text{ kN/m'}$
	veranderlijk	Q_{1ik}	dak staal	$1.3 \cdot 1.0$	$= 1.3 \text{ kN/m'}$
		Q_{2ik}	dak staal	$0.9 \cdot 1.0$	$= 0.9 \text{ kN/m'}$

berekening: zie bijlage computeruitvoer blz. 13+14

Keuze profiel: HEA160

Ligger 202:

schema:



belasting:	permanent	G_{1ik}	dak staal	$1.7 \cdot 0.42$	$= 0.7$
		m.w.		$0.7 \cdot 2.0$	$= 1.4$
					2.1 kN/m'
		G_{2ik}	dak staal	$1.3 \cdot 0.42$	0.5
		m.w.		$0.7 \cdot 2.0$	1.4
					1.9 kN/m'

$$\text{torsie } M_x = 1.32 \cdot 1.4 \cdot 0.3 = 0.6 \text{ kNm/m'}$$

veranderlijk Q_{ik} dak staal $1,7 \cdot 1,0 = 1,7 \text{ kN/m'}$

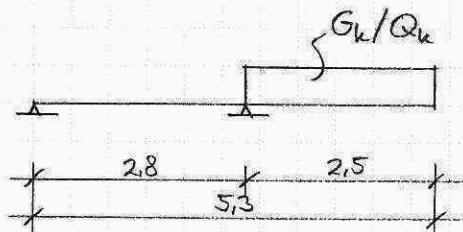
Q_{2ik} dak staal $1,3 \cdot 1,0 = 1,3 \text{ kN/m'}$

berekening: zie bijlage computerv uitvoer blz. 15 + 16

Keuze profiel: HEA160

Ligger 203:

schema:



belasting: permanent G_k roosters $2,7 \cdot 0,5 = 1,4 \text{ kN/m'}$

veranderlijk Q_k onderhoud $2,7 \cdot 1,0 = 2,7 \text{ kN/m'}$

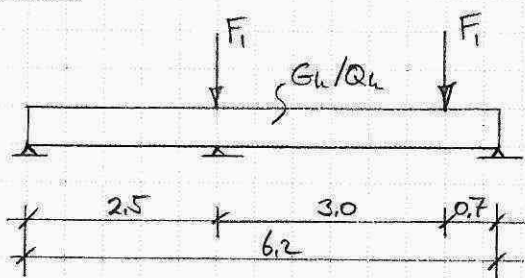
wind $2,7 \cdot -1,4 \cdot 0,5 = -1,9 \text{ kN/m'}$

berekening: zie bijlage computerv uitvoer blz. 17 t/m 19

Keuze profiel: HEA200 uitkraging 10 mm. opzetten

Ligger 204:

schema:



belasting: permanent G_k dak staal $1,4 \cdot 0,42 = 0,6 \text{ kN/m'}$

F_{ik} vanuit ligger 203 $= 7,2 \text{ kN}$

veranderlijk Q_k dak staal $1,4 \cdot 1,0 = 1,4 \text{ kN/m'}$

F_{ie} onderhoud $= 9,8 \text{ kN}$

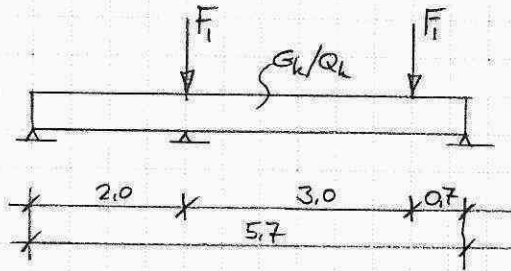
F_{ie} wind $= -6,9 \text{ kN}$

berekening: zie bijlage computerv uitvoer blz. 20 t/m 22

Keuze profiel: HEA180

Ligger 205:

schema:



belasting:	permanent	G_k	dak staal	$1,4 \cdot 0,42$	$= 0,6 \text{ kN/m'}$
		F_{ik}	vanuit ligger 203		$= -14 \text{ kN}$
	veranderlijk	Q_k	dak staal	$1,4 \cdot 1,0$	$= 1,4 \text{ kN/m'}$
		F_{ia}	onderhoud		$= -3,0 \text{ kN}$
		F_{ia}	wind		$= 2,1 \text{ kN}$

berekening: zie bijlage computerv uitvoer blz. 23 t/m 25

Keuze profiel: HEA160

Kolom 206:

$L_{cr} = 3,6 \text{ m.}$

h.o.h. 5,1 m.

belasting:	permanent	F_g	vanuit ligger 201	$= 2,2$
			" " 202	$= 5,2$
				$7,4 \text{ kN}$
		F_q	vanuit ligger 201	$= 3,3$
			" " 202	$= 3,3$
				$6,6 \text{ kN}$

Q_w wind op gevel $5,1 (0,8 + 0,3) 0,5 = 2,8 \text{ kN/m'}$

berekening: zie bijlage computerv uitvoer blz. 26 t/m 28

Keuze profiel: HEA140 of $\phi 121 \times 6,3$

Kolom 207: $L_{cr} = 3,6 \text{ m}$

belasting: permanent F_g vanuit ligger 205 = 1,6 kN

veranderlijk F_q vanuit ligger 205 = 2,9 kN

Belasting is gering $\Rightarrow$ kolom praktisch

Keuze profiel: $\nabla 100 \cdot 100 \cdot 10$

Balklaag: $l_t = 27\text{m}$, $h.o.h. 0,6\text{m}$,

berekening: zie bijlage computerv uitvoer blz. 29+30

Keuze balken: 59×156

Ligger 208: $l_t = 24\text{m}$,

belasting: permanent G_k plat dak $1,4 \cdot 1,0 = 1,4 \text{ kN/m}^2$

veranderlijk Q_k plat dak $1,4 \cdot 1,0 = 1,4 \text{ kN/m}^2$

berekening: zie bijlage computerv uitvoer blz. 31+32

Keuze profiel: HEA160

Ligger 209: $l_t = 4,5\text{m}$,

belasting: permanent G_k plat dak $1,2 \cdot 1,0 = 1,2 \text{ kN/m}^2$

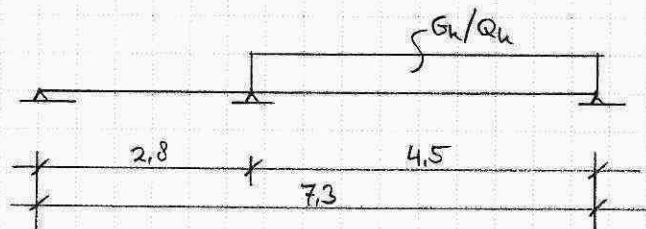
veranderlijk Q_k plat dak $1,2 \cdot 1,0 = 1,2 \text{ kN/m}^2$

berekening: zie bijlage computerv uitvoer blz. 33+34

Keuze profiel: UNP140

Ligger 210:

schema:



belasting: zie ligger 209

berekening: zie bijlage computerv uitvoer blz. 35+36

Keuze profiel: HEA160

Ligger 211: $l_t = 2,1 \text{ m}$

belasting: zie ligger 208.

berkening: zie bijlage computeruitvoer blz. 37 + 38

Keuze profiel: $L100 \cdot 100 \cdot 10$

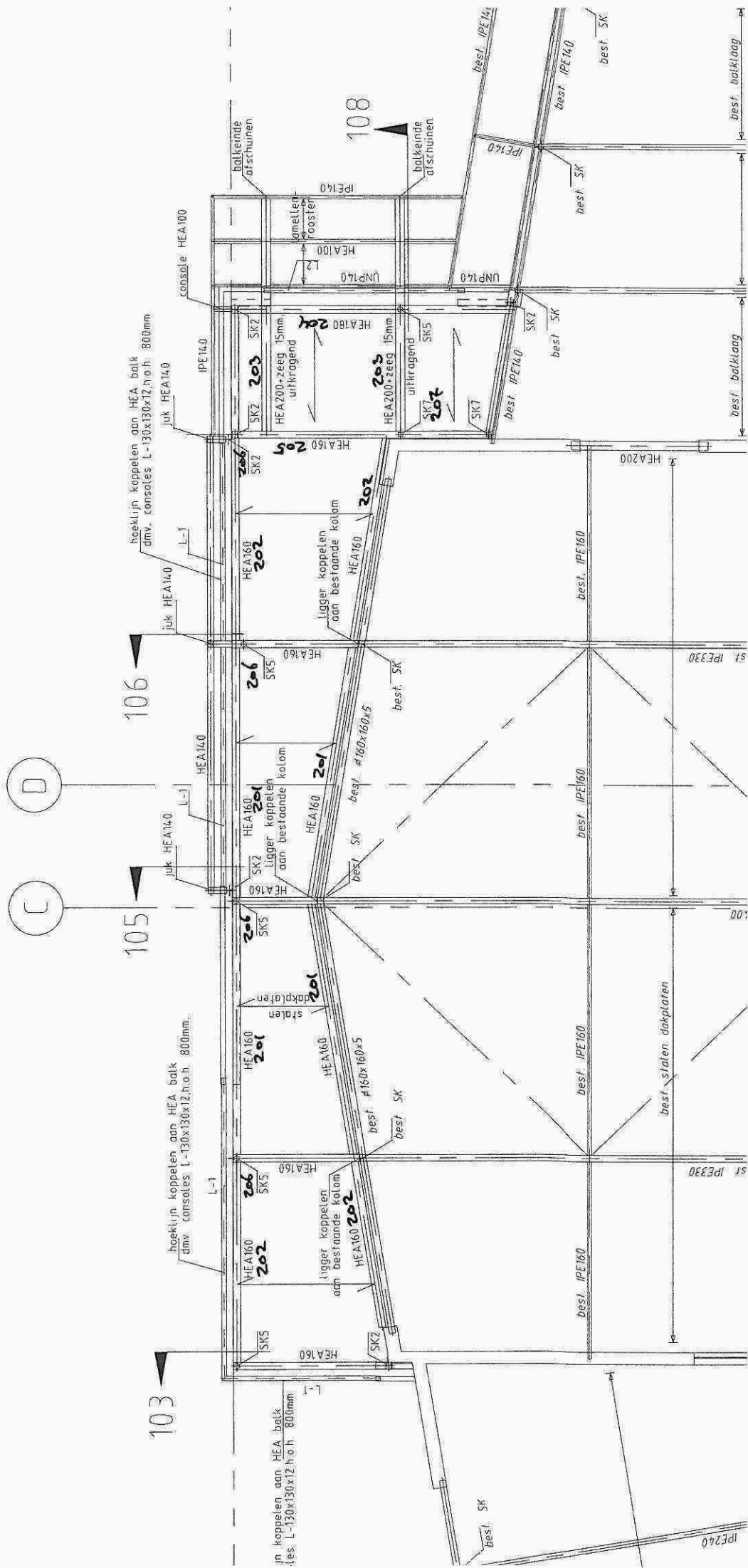
Kolom 212: $L_{cr} = 3,6 \text{ m}$

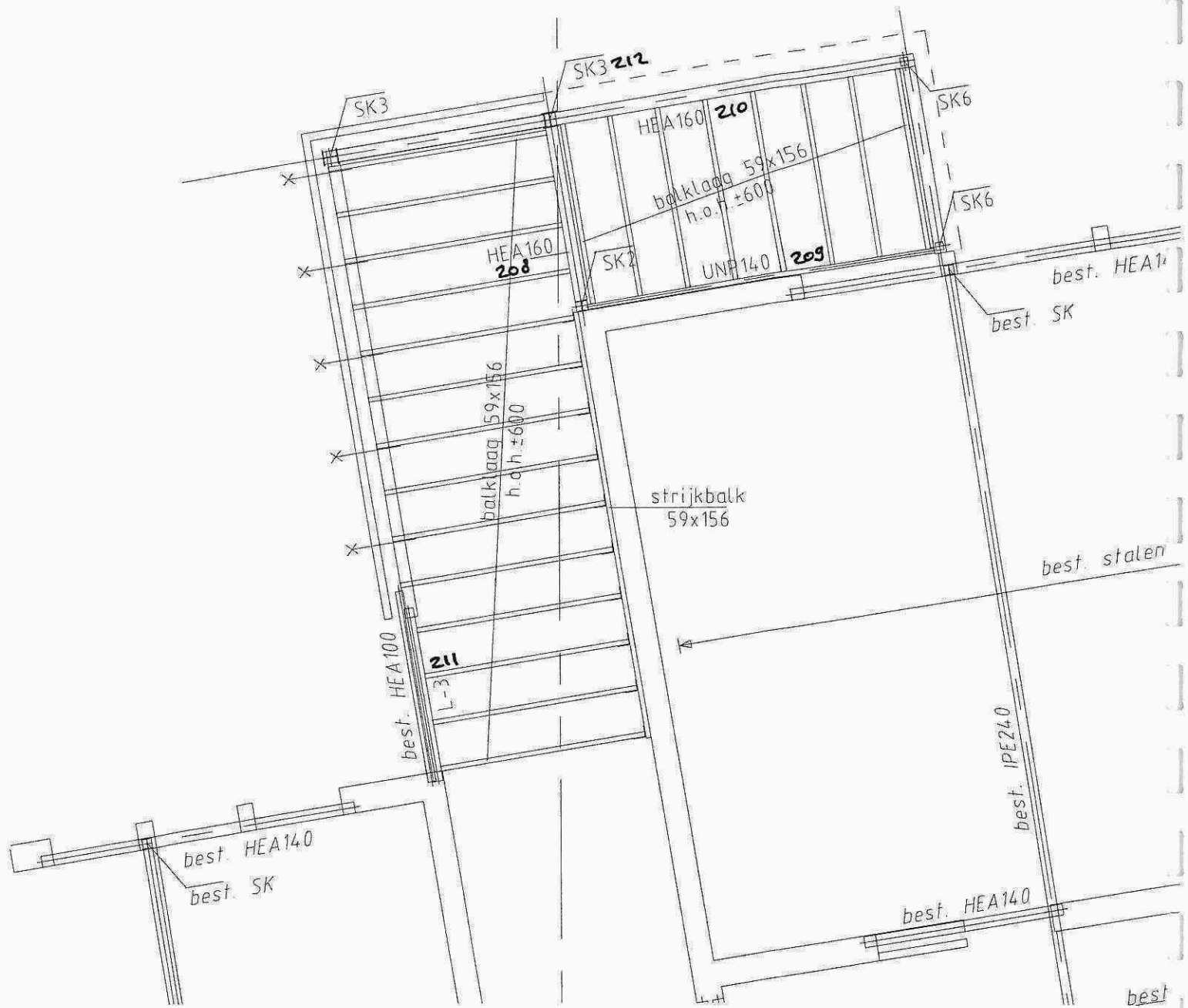
belasting:	permanent	F vanuit ligger 208	= 2,1
		" " 210	= 5,2
			7,3 kN

	veranderljk	F vanuit ligger 208	= 1,7
		" " 210	= 3,8
			5,5 kN

Q_w wind $3,8 \cdot 1,1 \cdot 0,5 = 2,1 \text{ kN/m'}$

Keuze profiel: praktisch HEA160





Fundering MF-zaalVloerstrook t.p.v. gevelkolommen:

$b = 1500$

belasting:	permanent	F_g vanuit kolom	105	= 10,1 kN
		G_k afwerking	$1,5 \cdot 1,0$	= 1,5 kN/m'
	veranderlijk	F_q vanuit kolom	105	= 18,7 kN
		F_q vanuit windbol		= -16,6 kN
		Q_k vloer	$1,5 \cdot 5,0$	= 7,5 kN/m'

berekening: zie bijlage computeruitvoer blz. 39 t/m 43

wapening: zie bijlage computeruitvoer blz. 42

Vloerstrook t.p.v. middenkolommen:

$b = 1500$

belasting:	permanent	F_g vanuit kolom	104	= 38,4 kN
		G_k afwerking	$1,5 \cdot 1,0$	= 1,5 kN/m'
	veranderlijk	F_q vanuit kolom	104	= 46,7 kN
		Q_k vloer	$1,5 \cdot 5,0$	= 7,5 kN/m'

berekening: zie bijlage computeruitvoer blz. 44 t/m 47

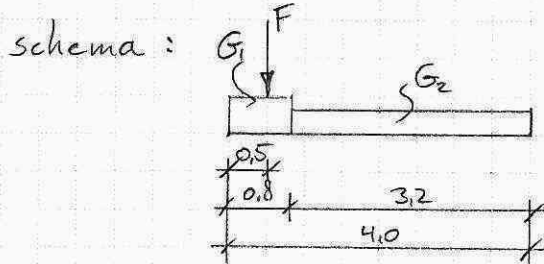
wapening: zie bijlage computeruitvoer blz. 47

Fundering uitbreiding bibliotheek

Overzicht zie blz. 20

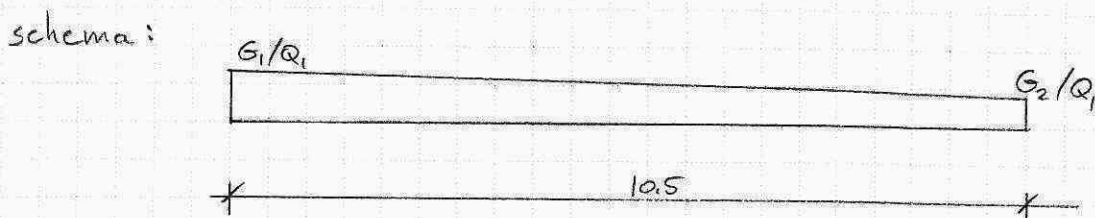
Berekening met TS balkrooster.

Balk 1: 450 x 500



belasting: permanent	G_1 m.w.	$3.4 \cdot 5.0$	$= 17.0$
	b.g. vloer	$0.25 \cdot 4.1$	$= 1.0$
			$\underline{18.0 \text{ kN/m'}}$
	G_2 m.w.	$0.3 \cdot 5.0$	$= 1.5$
	b.g. vloer		$= 1.0$
	pui	$3.0 \cdot 1.0$	$= 3.0$
			$\underline{5.5 \text{ kN/m'}}$
	F_g vanuit kolom	$3.6 \cdot 0.5 + 5.4$	$= 7.2 \text{ kN}$

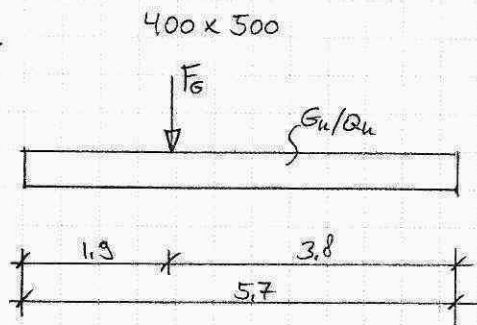
Balk 2 en 3: 400 x 500



belasting: permanent	G_1 b.g. vloer	$1.6 \cdot 4.1$	$= 6.6 \text{ kN/m'}$
	G_2 b.g. vloer	$0.85 \cdot 4.1$	$= 3.5 \text{ kN/m'}$
veranderlijk	Q_1 b.g. vloer	$1.6 \cdot 5.0$	$= 8.0 \text{ kN/m'}$
	Q_2 b.g. vloer	$0.85 \cdot 5.0$	$= 4.3 \text{ kN/m'}$

Balk 4:

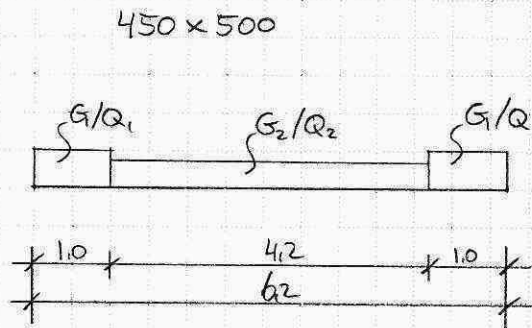
schema:



belasting:	permanent	G_k	b.g. vloer	$1,4 \cdot 4,1$	$= 5,7 \text{ kN/m'}$
		F_g	vanuit kolom	$3,6 \cdot 0,5 + 1,6$	$= 3,4 \text{ kN}$
	veranderlijk	Q_k	b.g. vloer	$1,4 \cdot 5,0$	$= 7,0 \text{ kN/m'}$

Balk 5:

schema:

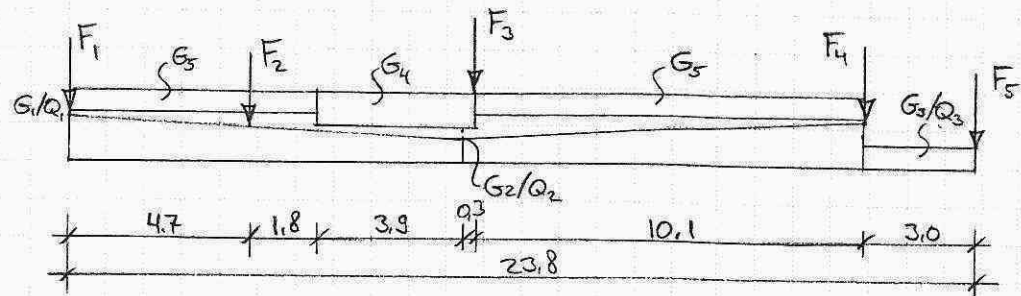


belasting:	permanent	G_1	m.w.	$3,8 \cdot 5,0$	$= 19,0$
			b.g. vloer	$1,4 \cdot 4,1$	$= 5,7$
					$\underline{24,7 \text{ kN/m'}}$
		G_2	m.w.	$0,3 \cdot 5,0$	$= 1,5$
			b.g. vloer	$1,4 \cdot 4,1$	$= 5,7$
			pui	$3,0 \cdot 1,0$	$= 3,0$
					$\underline{10,2 \text{ kN/m'}}$
	veranderlijk	Q_1	b.g. vloer	$1,4 \cdot 5,0$	$= 7,0 \text{ kN/m'}$
		Q_2	b.g. vloer	$1,4 \cdot 5,0$	$= 7,0 \text{ kN/m'}$

Balk 6:

450 x 500

schema:



belasting: permanent

G_1 b.g. vloer+m.w. $1,6 \cdot 4,1 + 0,5 \cdot 5,0 = 9,1 \text{ kN/m'}$

G_2 b.g. vloer+m.w. $0,85 \cdot 4,1 + 0,5 \cdot 5,0 = 6,0 \text{ kN/m'}$

G_3 b.g. vloer
m.w. $0,3 \cdot 4,1 = 1,2$
 $3,8 \cdot 5,0 = 19,0$

 $20,2 \text{ kN/m'}$

G_4 m.w. $3,3 \cdot 5,0 = 16,5 \text{ kN/m'}$

F_1 vanuit kolom $3,6 \cdot 0,5 + 5,4 = 7,2 \text{ kN}$

F_2 vanuit kolom $= 8,3 \text{ kN}$

F_3 vanuit kolom $= 8,3 \text{ kN}$

F_4 vanuit kolom $3,6 \cdot 0,5 + 5,4 = 7,2 \text{ kN}$

F_5 vanuit kolom $3,6 \cdot 0,5 + 6,3 = 8,7 \text{ kN}$

G_5 pui $3,0 \cdot 1,0 = 3,0 \text{ kN/m'}$

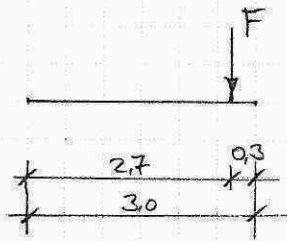
veranderlijk Q_1 b.g. vloer $1,6 \cdot 5,0 = 8,0 \text{ kN/m'}$

Q_2 b.g. vloer $0,85 \cdot 5,0 = 4,3 \text{ kN/m'}$

Balk 7:

400 x 500

schema:

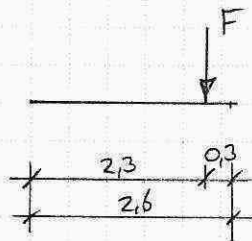


belasting: permanent F_g vanuit kolom $3.6 \cdot 0.5 + 13.4 = 15.2 \text{ kN}$

Balk 10:

400 x 500

schema:



belasting: permanent F_g vanuit kolom $= 8.3 \text{ kN}$

berekening: zie bijlage computervoorb. blz. 48 t/m 69

DKM-02
 13,30m +

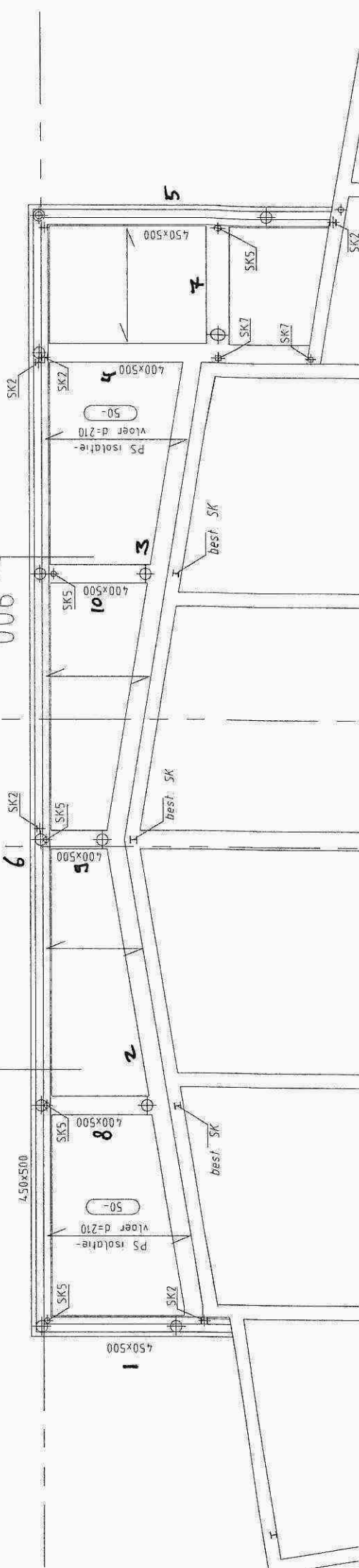
D

C

DKM-01

13,60m + 003

006



Fundering uitbreiding radio contact

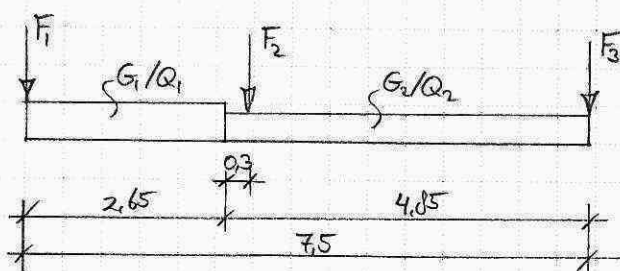
Overzicht zie blz. 24

Berekening met TS ballrooster.

Balk 12:

450 x 500

schema:



belasting:	permanant	G_1	m.w. b.g. vloer	$3,4 \cdot 5,0$	$= 17,0$	
				$0,3 \cdot 4,1$	$= 1,2$	$18,2 \text{ kN/m'}$
		G_2	m.w.	$0,5 \cdot 2,0$	$= 1,0$	
			b.g. vloer	$1,2 \cdot 4,1$	$= 4,9$	
			pui	$3,0 \cdot 1,0$	$= 3,0$	$8,9 \text{ kN/m'}$

$$F_1 \text{ vanuit kolom } 0,5 \cdot 3,6 + 0 = 1,8 \text{ kN}$$

$$F_2 \text{ vanuit kolom } 0,5 \cdot 3,6 + 5,2 + 2,1 = 9,1 \text{ kN}$$

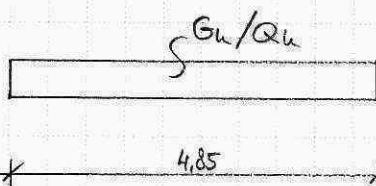
$$F_3 \text{ vanuit kolom } 0,5 \cdot 3,6 + 2,8 = 4,6 \text{ kN}$$

$$\text{veranderlijk } G_2 \text{ b.g. vloer } 1,2 \cdot 5,0 = 6,0 \text{ kN/m'}$$

Balk 15:

400 x 500

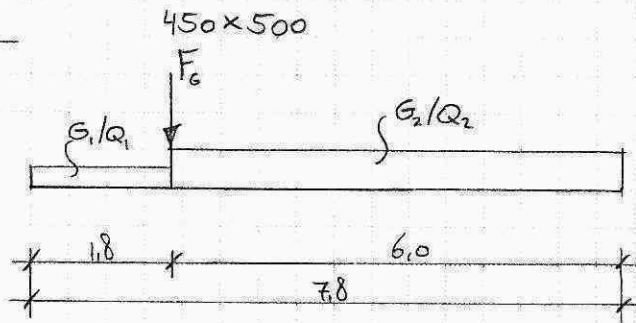
schema:



belasting:	permanant	G_k	b.g. vloer	$1,2 \cdot 4,1$	$= 4,9 \text{ kN/m'}$	
				$1,2 \cdot 5,0$	$= 6,0 \text{ kN/m'}$	

Balk 11:

schema:



belasting:	permanent	G_1	b.g. vloer	$1.3 \cdot 4.1$	$= 5.3$
			m.w.	$0.3 \cdot 2.0$	$= 0.6$
			pui	$3.0 \cdot 1.0$	$= 3.0$
					$\underline{8.9 \text{ kN/m'}}$

G_2	b.g. vloer	$1.3 \cdot 4.1$	$= 5.3$
	m.w.	$3.4 \cdot 5.0$	$= 17.0$
			$\underline{22.3 \text{ kN/m'}}$

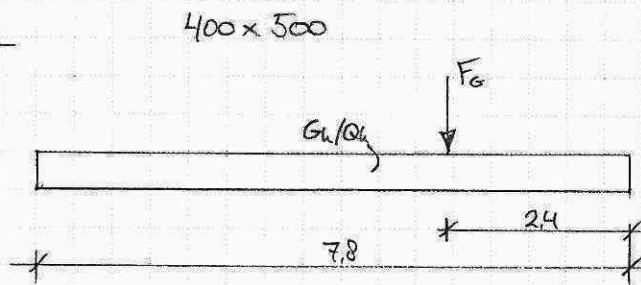
F_G	vanuit liggen	$= 1.6 \text{ kN}$
-------	---------------	--------------------

veranderlijk	Q_1	b.g. vloer	$1.3 \cdot 5.0$	$= 6.5 \text{ kN/m'}$
--------------	-------	------------	-----------------	-----------------------

	Q_2	b.g. vloer	$1.3 \cdot 5.0$	$= 6.5 \text{ kN/m'}$
--	-------	------------	-----------------	-----------------------

Balk 13:

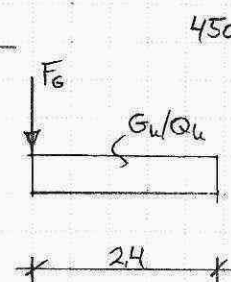
schema:



belasting:	permanent	G_k	b.g. vloer	$1.3 \cdot 4.1$	$= 5.3 \text{ kN/m'}$
		F_G	vanuit kolom	$1.8 + 2.1 + 3.1$	$= 7.0 \text{ kN}$
	veranderlijk	Q_k	b.g. vloer	$1.3 \cdot 5.0$	$= 6.5 \text{ kN/m'}$

Balk 14:

schema:



belasting: permanent G_k m.w.
b.g. vloer $0,5 \cdot 2,0 = 1,0$
 $0,3 \cdot 4,1 = 1,2$
 $\underline{\quad\quad\quad} 2,2 \text{ kN/m}^2$

F_g vanuit kolom $3,6 \cdot 0,5 + 3,1 = 4,9 \text{ kN}$

berkening: zie bijlage computerv uitvoer blz. 70 t/m 87

BIJLAGE A: COMPUTERUITVOER

Project.: Ontmoetingscentrum Laarbeek MF-zaal
Onderdeel: ligger 102

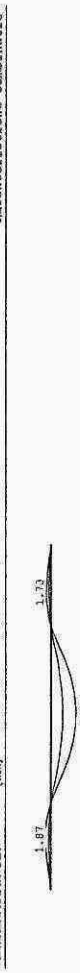
BELASTINGSCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.50	2 Extr	1.65
2 Fund.	1 Perm	1.30	3 Extr	1.65
3 Fund.	1 Perm	1.30	3 Extr	1.65
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
5 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
6 Quas.	1 Perm	1.00		
7 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES



KIPSTABILITEIT
Staaft. p.lts. 1 gaffel Kipsteunafstanden
aangr. [m] [m]
1-3 1.0'h boven: 14.00 4,74,6,4,7
onder: 14.00 14

TOETSING SPANNINGEN
Staaft Mac BC Sit Ki Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
nr. 1 2 1 1 Staaft EN3-1-1 6.3.2 (6.54) 0.422 99 42
Opmerkingen: [42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijdse staven en/of ophengingen aan.

TOETSING DOORBUIGING
Staaft Soort Mtg Lengte Overst Zeeg u tot BC Sit u Toelaatbaar
[m] I J [mm] [mm]
1-3 Dak db 14.00 N N 0.0 -8.8 4 1 Eind -8.8 -56.0 0.004
db 4 1 Bijk -4.8 -56.0 0.004

Project.: Ontmoetingscentrum Laarbeek MF-zaal
Onderdeel: ligger 102
Dimensies: KN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.: 05/02/2013
Bestand.: Y:\2010\1004901\Construct\MF-zaal\ligger-102.rnw

Rekenmodel.: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

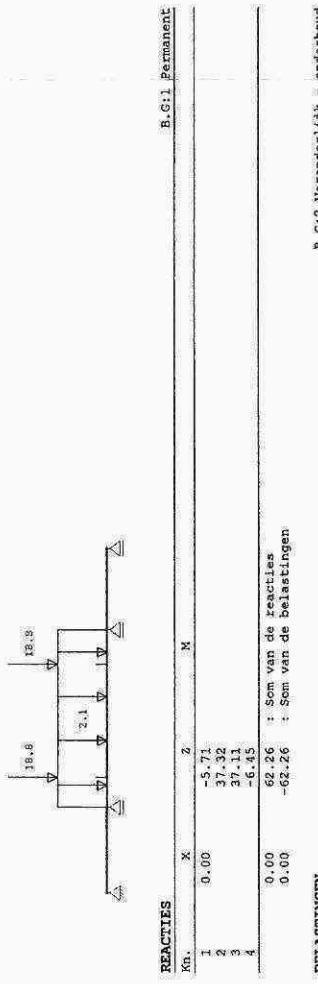
Toegestane normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



BELASTINGEN

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



REACTIES
Kn. X Z M
1 0.00 -5.71
2 37.32
3 37.11
4 -6.45
0.00 62.26 : Som van de reacties
0.00 -62.26 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

REACTIES
Kn. X Z M
1 0.00 -8.46
2 46.72
3 45.91
4 -9.37
0.00 74.80 : Som van de reacties
0.00 -74.80 : Som van de belastingen

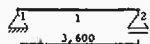
REACTIES
Kn. X Z M
1 4.10 0.00
2 0.00
3 0.00
4 0.00
4.10 0.00 : Som van de reacties
-4.10 0.00 : Som van de belastingen

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

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

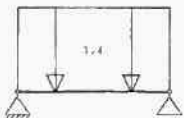
GEOMETRIE



BELASTINGEN

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

B.G:1 Permanent



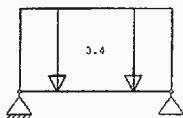
REACTIES

B.G:1 Permanent

Kn.	X	Z	N
1	0.00	2.88	
2		2.88	
	0.00	5.76	: Som van de reacties
	0.00	-5.76	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk - onderhoud



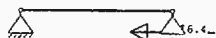
REACTIES

B.G:2 Veranderlijk - onderhoud

Ko.	X	Z	M
1	0.00	6.12	
2		6.12	
	0.00	12.24	: Som van de reacties
	0.00	-12.24	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk - wind



REACTIES

B.G:3 Veranderlijk - wind

Kn.	X	Z	M
1	16.40	0.00	
2		0.00	
	16.40	0.00	Som van de reacties
	-16.40	0.00	Som van de belastingen

RELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm 1.50			
2 Fund.	1 Perm 1.30	2 Extr 1.65		
3 Fund.	1 Perm 1.30	3 Extr 1.65		
4 Kar.	1 Perm 1.00	2 Extr 1.00		
5 Kar.	1 Perm 1.00	3 Extr 1.00		
6 Quas.	1 Perm 1.00			
7 Bilj.	1 Perm 1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

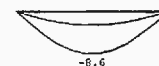
1	Geen
2	Geen
3	Geen

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[2150]

Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT

Staaf	Pts. aangr.	1 gaafel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0+h	boven: 3.60	3.6
		onder: 3.60	3.6

TOETSING SPANNINGEN

Staaft Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.								U.C. [N/mm ²]	

1	1	2	1	1	Steaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.529	124
---	---	---	---	---	-------	---------	-------	--------	-------	-----

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte (m)	Overst		Zeeg (mm)	u _{0,01} (mm)	BC	Sit	u (mm)	Toelaatbaar +1	
				I	J							
1	Dak	db db	3.60	N	N	0.0	-8.6	4	1 Eind	-8.6	-14.4	0.004
								4	1 Bijk	-5.8	-14.4	0.004

Project...: 1004901
Onderdeel: kolom 105
B.G:3 veranderlijk wind

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	-4.68	6.20	
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

REACTIES

1	-4.68	6.20	1 Som van de reacties
2	-4.68		

Project...: 1004901
Onderdeel: kolom 105
Dimensies: KN/mrad (tenzij anders aangegeven)
Datum...: 11/10/2012
Bestand...: y:\2010\1004901\construct\mf-zaal\kolom-105.rnw

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	-0.25	18.70	
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

1	-0.25	18.70	1 Som van de reacties
2	-0.25		

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	-3.60	0.00	
2	-3.60	0.00	
	-7.20	0.00	: Som van de reacties
	7.20	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGSCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.49	2 psi0	1.65
2 Fund.	1 Perm	1.49	2 psi0	1.65
3 Fund.	1 Perm	1.32	3 Extr	1.65
4 Fund.	1 Perm	1.32	3 Extr	1.65
5 Fund.	1 Perm	1.32	2 psi0	1.65
6 Fund.	1 Perm	0.90		
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.65
8 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.65
9 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.65
10 Fund.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
11 Mat.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
12 Mat.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
13 Mat.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
14 Mat.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
15 Mat.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
16 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
17 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
18 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

REACTIES

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.33	-0.07	5.80	29.70		
2	-5.87	0.40				

KIPSTABILITEIT

Staal pils. 1 gaffel Kipsteunafstanden

1	1.0'h	boven:	3.60	3,6
		onder:	3.60	3,6

TOETSING SPANNINGEN

Staal Mat BC Sit KI Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.

1	1	5	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.392	92	47
---	---	---	---	---	-------	---------	-------	--------	-------	----	----

TOETSING DOORBUIGING

Staal Soort Mg Lengte Overst Zeeg u_{st} BC Sit u Toelaatbaar

1	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-6.5	13	I Eind	-6.5	-14.4	0.004
		db						13	I Bijk	-6.2	-14.4	0.004

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	-0.08	6.44	
2	0.00	6.44	: Som van de reacties
	0.00	-6.44	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

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

1	5.8
2	0.3

GEOMETRIE

1	5.8
2	0.3

TOEGEPASTE NORMEN VOLGENS EUROCODE MET NEDERLANDSE NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1992-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

TOEGEPASTE NORMEN VOLGENS EUROCODE MET NEDERLANDSE NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1992-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

TOEGEPASTE NORMEN VOLGENS EUROCODE MET NEDERLANDSE NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1992-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

TOEGEPASTE NORMEN VOLGENS EUROCODE MET NEDERLANDSE NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1992-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

TOEGEPASTE NORMEN VOLGENS EUROCODE MET NEDERLANDSE NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1992-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

TOEGEPASTE NORMEN VOLGENS EUROCODE MET NEDERLANDSE NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1992-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

TOEGEPASTE NORMEN VOLGENS EUROCODE MET NEDERLANDSE NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1992-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

Project..... ~ 1004901
 Onderdeel....: Ligger 201
 Constructeur.: ArnoB
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 07/02/2013
 Bestand.....: Y:\2010\1004901\Construct\Bibliotheek - radio kontakt\
 ligger-201.dlw

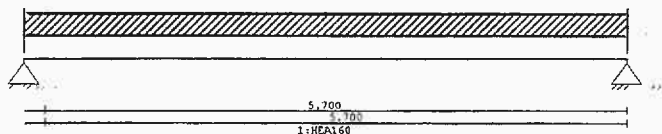
Betrouwbaarheidsklasse : 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

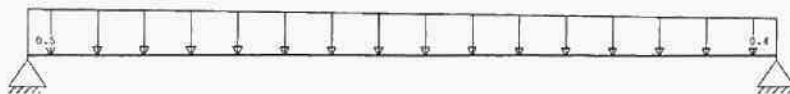
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



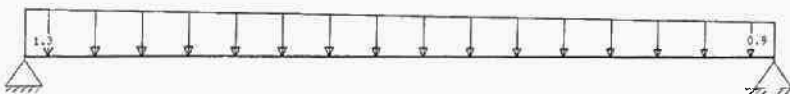
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2.20	0.00
2	2.10	0.00
	4.30 :	(absoluut) grootste som reacties
	-4.30 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	3.32	0.00	0.00
2	0.00	2.94	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.49	2 psi0	1.65
2 Fund.	1 Perm	1.32	2 Extr	1.65
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
4 Perm.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

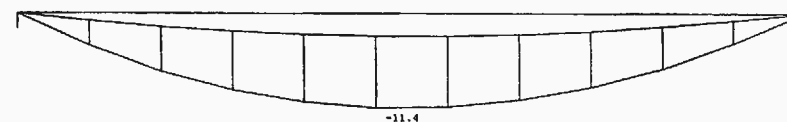
1 1
 2 1

Project..... ~ 1004901
 Onderdeel....: Ligger 201

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1.98	8.39	0.00	0.00
2	1.89	7.64	0.00	0.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staal	Plts. aangek.	1 gaffel	Kipsteunafstanden
1	1.0*h	boven:	5.70 5.700
		onder:	5.70 5.700

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staal	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
1		1	2	2	1	Staal	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.265 62

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staal	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{to}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
1	Dak	db	5.70	N	N	0.0	-7.3	3	1	Eind
		db					-4.3	3	1	Bijk

Project..... ~ 1004901
 Onderdeel..... ligger 202
 Constructeur.: ArnoB
 Opdrachtgever:
 Dimensies..... KN/m/rad
 Datum..... 07/02/2013
 Bestand..... y:\2010\1004901\construct\bibliotheek - radio kontakt\
 ligger-202.dlw

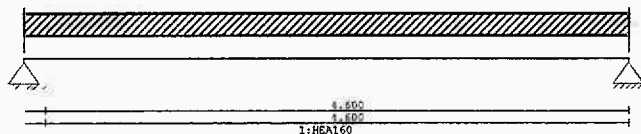
Betrouwbaarheidsklasse : 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

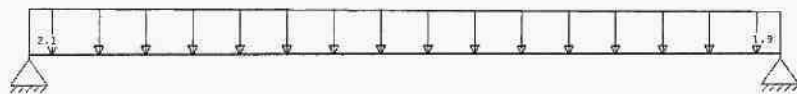
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

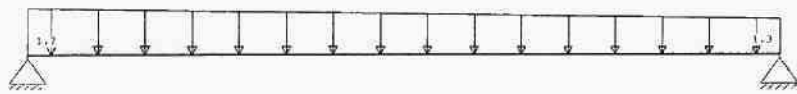
Stp	F	M
1	5.38	0.00
2	5.22	0.00
	10.60	
	-10.60	

(absoluut) grootste som reacties

(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	3.60	0.00	0.00
2	0.00	3.30	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.49	2 psi0	1.65
2 Fund.	1 Perm	1.32	2 Extr	1.65
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
4 Perm.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

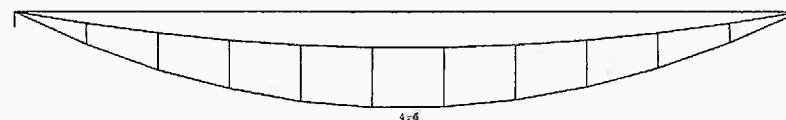
1 1
 2 1

Project..... ~ 1004901
 Onderdeel..... ligger 202

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4.84	13.04	0.00	0.00
2	4.70	12.34	0.00	0.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staf	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	4.60 4.600
		onder:	4.60 4.600

KRACHTEN UIT HET VLAK

Ligger:1

Staf	Mbegin [kNm]	Mmax [kNm]	Mlidden [kNm]	Mende [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Vmax [kN]	Vende [kN]	M _u [kNm]
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staf	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
1		1	2	2	1	My-max	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.634 149 3,19

Opmerkingen:

[3] Als ongest. lengte voor wrijving is de syst.lengte-Y aangehouden.

[19] Toetsing volgens vloeikriterium geschiedt als ware het een klasse 3 profiel.

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

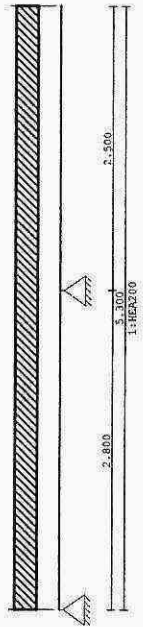
Staf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _o	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]
1	Dak	db	4.60	N	N	0.0	-6.3	3	1 Eind	-6.3 -18.4 0.004
		db						3	1 Bijk	-2.5 -18.4 0.004

Project.....: - 1004901
Onderdeel.....: ligger 203
Constructeur.: ArnoB
Opdrachtgever:
Dimensies.....: kn/m/rad
Datum.....: 07/02/2013
Bestand.....: Y:\2010\1004901\construct\Bibliotheek - radio kontak\ligger-203.dwg

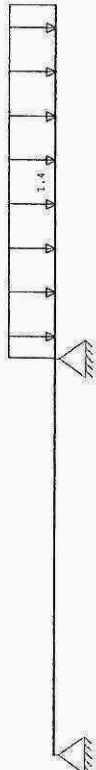
Betrouwbaarheidsklasse : 3 Referentieperiode : 50

Toesepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB
Belastingen NEN-EN 1990:2002 C2:2010 NB:2011(nl)
NEN-EN 1991-1-1:2002 C1:2009 NB:2011(nl)
Staal NEN-EN 1993-1-1:2006 C2:2009 NB:2011(nl)

GEOMETRIE



VELDBELASTINGEN



REACTIES			
Stp	F	M	
1	-1.44	0.00	
2	7.18	0.00	
5.74 : (absoluit) grootste som reacties			
-5.74 : (absoluit) grootste som reacties			

VELDBELASTINGEN			
Stp	Fmin	Fmax	Mmax
1	-3.01	0.00	0.00
2	0.00	9.76	0.00

REACTIES			
Stp	Fmin	Fmax	Mmax
1	0.00	2.12	0.00
2	-6.87	0.00	0.00

Project.....: - 1004901
Onderdeel.....: ligger 203

BELASTINGCOMBINATIES

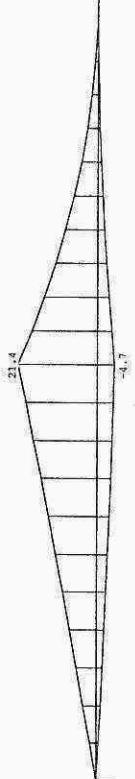
BC Type	BC Gen. Factor	BC Gen. Factor	BC Gen. Factor	BC Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.49	2 Ps10	1.65
3 Fund.	1 Perm	1.32	2 Extr	1.65
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
5 Kar.	1 Extr	1.00	3 Extr	1.00
6 Perm.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

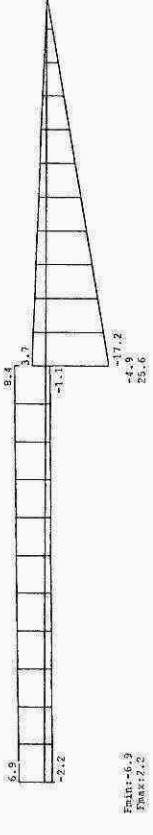
BC Velden met gunstige werking	
1	1,2
2	1,2
3	1,2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN



DWARSKRACHTEN

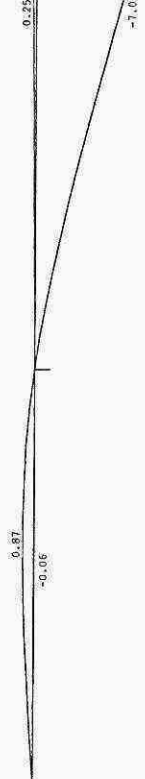


REACTIES

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-6.88	2.20	0.00	0.00
2	-4.87	25.59	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAASINGEN [mm]



KIPSTABILITEIT

Stap	Plaats aangev.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	Liggeer:1
1	1.0-h	boven:	2.80 2.800	
		onder:	2.80 2.800	
2	1.0-h	boven:	5.00 2.500	
		onder:	5.00 2.500	

TOETSING SPANNINGEN

Stap	Mat	BC	Sit	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoodste toetsing	Opm.	Liggeer:1
1	1	2	1	Ende	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.212	50	
2	1	2	1	Staf	EN3-1-1	6.3.2	(6.34)	0.215	50	

Project..... 1004901

Onderdeel..... ligger 203

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zee	u _{tot}	BC	Sit	Ligger:1		
									u	Toelaatbaar	*1
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	
1	Vloer	db	2.80	N	H	0.0	0.9	4 1 Eind	0.9	±11.2	0.004
								5 1 Eind	-0.1		
								4 1 Bijk	0.5	±8.4	0.003
2	Vloer	ss	2.50	N	J	0.0	-7.0	4 1 Eind	-7.0	±20.0	2*0.004
								4 1 Bijk	-4.2	±15.0	2*0.003

Project..... - 1004901
 Onderdeel....: ligger 204
 Constructeur.: ArnoB
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 07/02/2013
 Bestand.....: y:\2010\1004901\construct\bibliotheek - radio kontakt\
 ligger-204.dlw

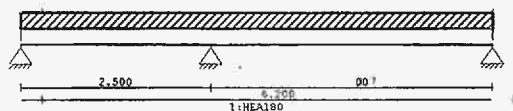
Betrouwbaarheidsklasse 3: Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

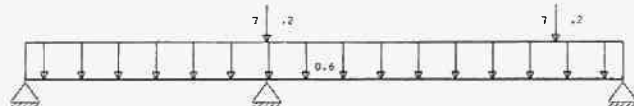
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



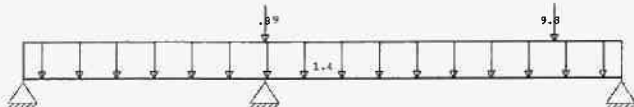
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	0.10	0.00
2	13.35	0.00
3	6.87	0.00
20.32 : (absoluut) grootste som reacties		
-20.32 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk onderhoud



REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk onderhoud

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.36	1.57	0.00	0.00
2	0.00	18.57	0.00	0.00
3	-0.12	9.62	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk wind



Project..... - 1004901
 Onderdeel....: ligger 204

REACTIES

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk wind

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	0.56	0.00	0.00
2	-9.14	0.00	0.00	0.00
3	-5.22	0.00	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.49	2 psi0	1.65				
2 Fund.	1 Perm	1.32	2 Extr	1.65				
3 Fund.	1 Extr	1.32	3 Extr	1.65				
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
5 Kar.	1 Extr	1.00	3 Extr	1.00				
6 Perm.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

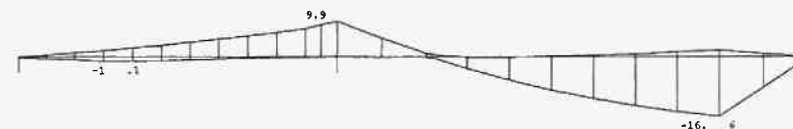
BC Velden met gunstige werking

1 1,2
 2 1,2
 3 1,2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

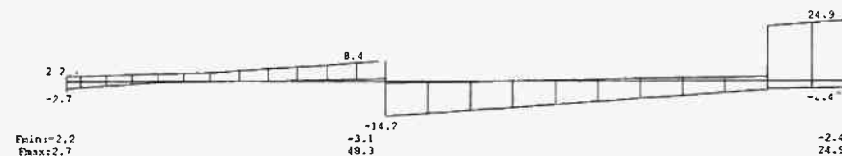
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.15	2.73	0.00	0.00
2	-3.06	48.27	0.00	0.00
3	-2.43	24.93	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staal	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h boven:	2.50	2.500
	onder:	2.50	2.500
2	1.0*h boven:	3.70	3.700
	onder:	3.70	3.700

Project.....: - 1004901

Onderdeel.....: Ligger 204

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaft Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
nr. U.C. [N/mm²]

1	1	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.130	31	
2	1	2	6	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.245	57	46

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaft Soort Mtg Lengte Overst Zeeg u_{tot} BC Sit u Toelaatbaar
[m] I J [mm] [mm] [mm] [mm] *1

1	Dak	cb	2.50	N	N	0.0	0.4	4	3	Eind	0.4	-10.0	0.004
		cb						5	1	Bijk	-0.1	-10.0	0.004
2	Dak	cb	3.70	N	N	0.0	-2.0	4	3	Eind	-2.0	-14.8	0.004
		cb						4	3	Bijk	-1.2	-14.8	0.004

Project..... 1004901
 Onderdeel..... ligger 205
 Constructeur.: ArnoB
 Opdrachtgever:
 Dimensies..... kN/m/rad
 Datum..... 07/02/2013
 Bestand..... y:\2010\1004901\construct\bibliotheek - radio kontakt\
 ligger-205.dlw

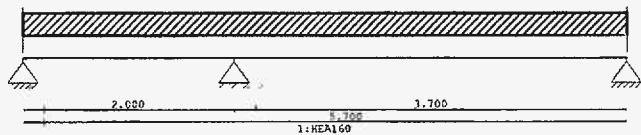
Betrouwbaarheidsklasse : 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

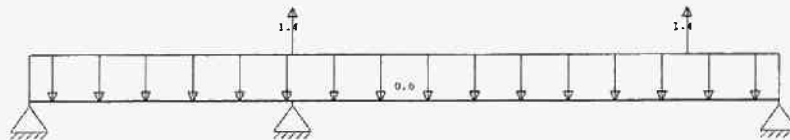
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



REACTIES

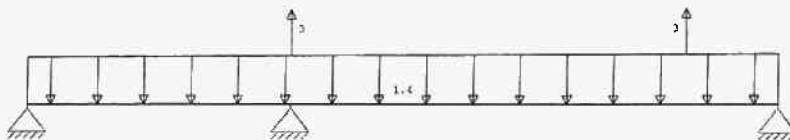
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	0.48	0.00
2	1.57	0.00
3	0.31	0.00

2.36 : (absoluut) grootste som reacties
 -2.36 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk onderhoud



REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk onderhoud

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.45	1.28	0.00	0.00
2	-0.29	1.59	0.00	0.00
3	-0.15	0.00	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk wind



Project..... 1004901
 Onderdeel... ligger 205

REACTIES

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk wind

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.23	0.00	0.00	0.00
2	0.00	2.85	0.00	0.00
3	0.00	1.58	0.00	0.00

RELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.49	2 psi0	1.65	
2 Fund.	1 Perm	1.32	2 Extr	1.65	
3 Fund.	1 Extr	1.32	3 Extr	1.65	
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	
5 Kar.	1 Extr	1.00	3 Extr	1.00	
6 Perm.	1 Perm	1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

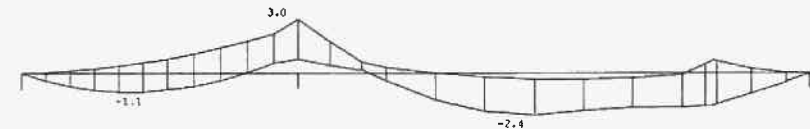
BC Velden met gunstige werking

- 1 1,2
 2 1,2
 3 1,2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

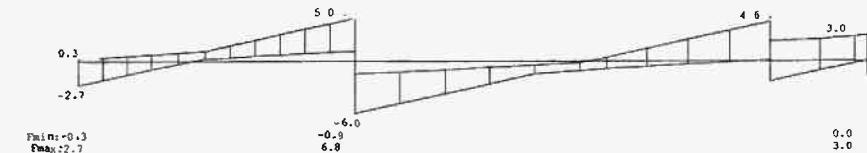
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWASKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.31	2.74	0.00	0.00
2	-0.91	6.78	0.00	0.00
3	0.03	3.01	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaft	Plts. aangr.	1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.00	2.000
		onder: 2.00	2.000
2	1.0*h	boven: 3.70	3.700
		onder: 3.70	3.700

Project.....: ~ 1004901

Onderdeel.....: ligger 205

TOETSING SPANNINGEN

Staaft Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
 nr. U.C. [N/mm²]

nr.	1	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.052	12	
1	1	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.052	12	
2	1	2	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.058	14	46

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaft Soort Mtg Lengte Overst Zeeg u_{tot} BC Sit u Toelaatbaar
 [m] I J [mm] [mm] [mm] [mm] *1

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar			
[m]	I	J	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	*1			
1	Dak	db	2.00	N	N	0.0	0.1	4	3	Eind	0.1	-8.0	0.004
							-0.1	4	2	Eind	-0.1		
								4	2	Bijk	-0.1	-8.0	0.004
2	Dak	db	3.70	N	N	0.0	-0.5	4	3	Eind	-0.5	-14.8	0.004
								4	3	Bijk	-0.3	-14.8	0.004

Project...: 1004901
 Onderdeel: kolom 206
 Dimensies: kNm/m; rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 11/10/2012
 Bestand...: Y:\2010\1004901\Construct\Bibliotheek - radio kontakt\
 kolom-206.rvw

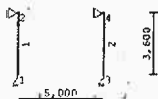
Belastingbreedte.: 7.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

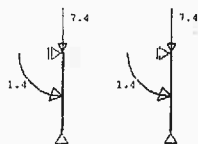
GEOMETRIE



BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



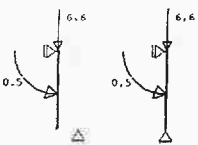
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	-0.39	8.04	
2	0.39		
3	-0.39	8.29	
4	0.39		
	0.00	16.33	: Som van de reacties
	0.00	-16.33	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 veranderlijk dak



REACTIES

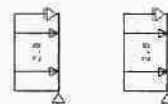
B.G:2 veranderlijk dak

Kn.	X	Z	M
1	-0.14	6.60	
2	0.14		
3	-0.14	6.60	
4	0.14		
	0.00	13.20	: Som van de reacties
	0.00	-13.20	: Som van de belastingen

Project...: 1004901
 Onderdeel: kolom 206

BELASTINGEN

B.G:3 veranderlijk wind



REACTIES

B.G:3 veranderlijk wind

Kn.	X	Z	M
1	-5.04	0.00	
2	-5.04		
3	-5.04	0.00	
4	-5.04		
	-20.16	0.00	: Som van de reacties
	20.16	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.49						
2 Fund.	1 Perm	1.49	2 psi0	1.65				
3 Fund.	1 Perm	1.49	3 psi0	1.65				
4 Fund.	1 Perm	1.49	2 psi0	1.65	3 psi0	1.65		
5 Fund.	1 Perm	1.32	2 Extr	1.65				
6 Fund.	1 Perm	1.32	3 Extr	1.65				
7 Fund.	1 Perm	1.32	2 Extr	1.65	3 psi0	1.65		
8 Fund.	1 Perm	1.32	2 psi0	1.65	3 Extr	1.65		
9 Fund.	1 Perm	0.90						
10 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.65				
11 Fund.	1 Perm	0.90	3 psi0	1.65				
12 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.65	3 psi0	1.65		
13 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.65				
14 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.65				
15 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.65	3 psi0	1.65		
16 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.65	3 Extr	1.65		
17 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
18 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00				
19 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	3 psi0	1.00		
20 Kar.	1 Perm	1.00	2 psi0	1.00	3 Extr	1.00		
21 Freq.	1 Perm	1.00						
22 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
23 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00				
24 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
25 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
26 Quas.	1 Perm	1.00						
27 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
28 Quas.	1 Perm	1.00	3 psi2	1.00				
29 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00	3 psi2	1.00		
30 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

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

Project.: 1004901

Onderdeel: kolom 206

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

REACTIES							Fundamentele combinatie
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max	
1	-9.12	-0.35	7.24	22.83			
2	-7.97	0.81					
3	-9.12	-0.35	7.46	23.20			
4	-7.97	0.81					

KIPSTABILITEIT

Staal	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden
			[m] [m]
1	1.0*h	boven:	3.60 3,6
		onder:	3.60 3,6
2	1.0*h	boven:	3.60 3.600
		onder:	3.60 3.600

TOETSING SPANNINGEN

Staal Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
nr. U.C. [N/mm²]

1	1	4	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.527	124	47
2	2	4	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.301	71	47

Opmerkingen:

I 47) Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Mtg	Longte	Overst	Zeeq	u _{tot}	BC Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]	[mm]	[mm]	*1
1	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-9.8 19 1 Eind	-9.8	-14.4 0.004
		db					19 1 Bijk	-8.3	-14.4 0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staal	BC Sit	Longte	u _{ind}	Toelaatbaar
		[m]	[mm]	[h/]
2	19 1	3.600	-3.5	12.0 300

Project....: 1004901
Onderdeel...: balklaag dak
Dimensies...: kN/m/rad
Datum.....: 08/02/2013

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Balklaag berekening. (H)

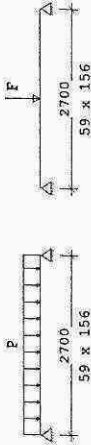
B x H	[mm]	59 x 156	Sterkteklasse	C18
Overspanning	[mm]	2700	Klimaatklasse	I
Oplegglengte	[mm]	100	Belastingduur [jaar]	50
H.o.h. afstand	[mm]	600	Min. eigenfreq. [Hz]	3
Beschot sterkteklasse:		C18		
Dikte beschot	[mm]	18	$E_{0,mean} \times I$	[Nm] : 4374

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.30
Extra belasting	: 0.50
Totaal	[kN/m²] : 0.80

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{vanden}$	[kN/m²] :	1.00 =	1.00 +	0.00
q_0	[-] :	0.40		
q_2	[-] :	0.30		
F_{rep}	[kN] :	1.50		
Frep oppervlak	[m²] :	0.05 x	0.05	
Reductiefactor	:	0.76		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.49	γ_Q :	1.65
Formule 6.10b:	ψ_{Gk} :	1.32	ψ_{Qk} :	1.65

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

Project....: 1004901
Onderdeel...: balklaag dak
Dimensies...: kN/m/rad
Datum.....: 08/02/2013

Resultaten (maatgevende combinaties)

		$\sigma_{m,y,d}$	$\sigma_{v,d}$	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q} \cdot f_{c,90,d})$	$\sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F} \cdot f_{c,90,d})$	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q} \cdot f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F} \cdot f_{c,90,d})$	u.c.
Perm + plast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 7.69$	$\sigma_{v,d} = 0.47$	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q} \cdot f_{c,90,d}) = 0.14$	$\sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F} \cdot f_{c,90,d}) = 0.41$	$0.14 + 0.41 = 0.55$	0.69
Perm + plast(6.10b)	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.47$	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q} \cdot f_{c,90,d}) = 0.14$	$\sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F} \cdot f_{c,90,d}) = 0.41$	$0.14 + 0.41 = 0.55$	$0.47 + 0.55 = 1.02$	0.22
Perm + plast(6.10b)	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q} \cdot f_{c,90,d}) = 0.14$	$\sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F} \cdot f_{c,90,d}) = 0.41$	$0.14 + 0.41 = 0.55$	$0.14 + 0.41 = 0.55$	$0.55 + 0.55 = 1.10$	0.41
Geconc. belasting	$u_{b,i,j}$	$u_{b,i,j} = 4.48$	$u_{b,i,j} = 8.10$	$u_{b,i,j} = 10.31$	$u_{b,i,j} = 3.00$	$u_{b,i,j} = 0.29$	0.55
Geconc. belasting	$u_{het,fin}$	$u_{het,fin} = 6.46$	$u_{het,fin} = 10.80$	$u_{het,fin} = 10.80$	$u_{het,fin} = 10.80$	$u_{het,fin} = 10.80$	0.60
Resonantie : eerste eigen frequentie		$\omega_1 = 10.31$	$\omega_1 = 3.00$	$\omega_1 = 10.31$	$\omega_1 = 3.00$	$\omega_1 = 10.31$	0.29

Project.....: 1004901
 Onderdeel.....: ligger 209
 Constructeur.: ArnoB
 Opdrachtgever:
 Dimensies.....: KN/m/rad
 Datum.....: 08/02/2013
 Bestand.....: y:\2010\1004901\construct\bibliotheek - radio kontakt\
 ligger-209.dlw

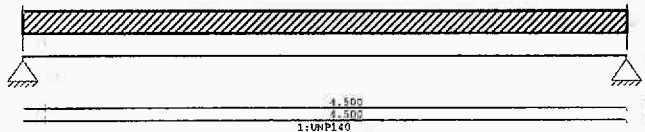
Betrouwbaarheidsklasse 3: Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

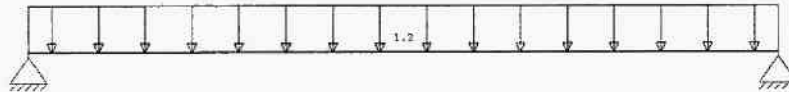
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



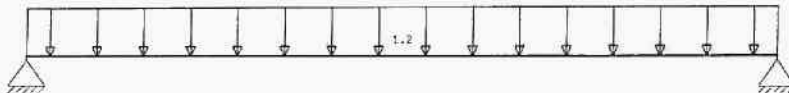
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	3.06	0.00
2	3.06	0.00
	6.12	(absoluut) grootste som reacties
	-6.12	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	2.70	0.00	0.00
2	0.00	2.70	0.00	0.00

LASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.49	2 psio	1.65
2 Fund.	1 Perm	1.32	2 Extr	1.65
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
4 Perm.	1 Perm	1.00		

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staal	Plts.	1 gaffel	Kipsteunafstanden
aangr.	[m]	[m]	
1	1.0*h	boven:	4.50 4.500
		onder:	4.50 4.500

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staal	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm²]	
1	1	2	2	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.396	93 76

Project.....: 1004901
 Onderdeel.....: ligger 209
 Opmerkingen:
 [76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Ligger:1	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	*1
1	Dak	db	4.50	N	N	0.0	-10.8	3	1 Eind	-10.8	-18.0 0.004
		db						3	1 Bijk	-5.0	-18.0 0.004

Project.....: 1004901
Onderdeel....: ligger 211
Opmerkingen...: [76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSIING DOORBUIGING

Staal	Soort	kg	Overst	leeg	u _{el}	BC	Sit	u	Ligger:1
									Toelaatbaar
1	Dak	db	2.10	N	0.0	-2.0	3	1 Eind	-2.0
									-8.4
									0.004

Project.....: 1004901
Onderdeel....: ligger 211
Constructeur.: ArnoB
Opdrachtgever: KN/m/rad
Dimensies....: Y:2010\1004901\construct\Bibliotheek - radio kontak\ligger-211.dlw
Datum.....: 08/02/2013
Bestand.....: Y:2010\1004901\construct\Bibliotheek - radio kontak\ligger-211.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

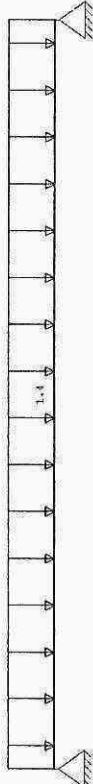
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



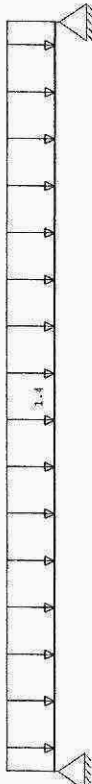
REACTIES

Stp	F	M
1	1.63	0.00
2	1.63	0.00

3.26 : (absoluut) grootste som reacties
-3.26 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	1.47	0.00	0.00
2	0.00	1.47	0.00	0.00

BELASTINGSCOMBINATIES

BC	Type	BC	Gen.	Factor	BC	Gen.	Factor	BC	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.49	2	ps10	1.65			
3	Fund.	1	Perm	1.32	2	Extr	1.65			
4	Perm.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00			
4	Perm.	1	Perm	1.00						

KIPSTABILITEIT

Staal	Sts.	Sts.	Sts.	Sts.	Sts.	Sts.	Sts.	Sts.	Sts.	Sts.
1	1.04h	boven:	2.10	2.100	onder:	2.10	2.100			

TOETSIING SPANNINGEN

Staal	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogte	Toetsing	Opm.
1	nr.	1	2	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.415	98	76

Project.....: - 1004901
 Onderdeel....: vloerstrook t.p.v. gevelkolommen
 Constructeur.: ArnoB
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 08/02/2013
 Bestand.....: y:\2010\1004901\construct\mf-zaal\
 vloerstrook-gevelkolommen.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 3 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

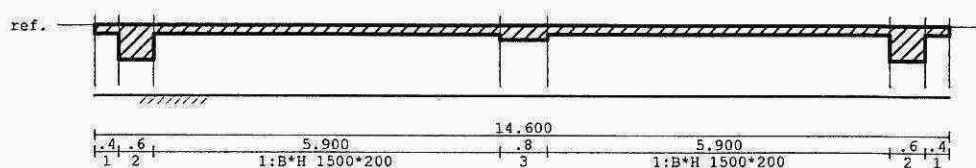
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTE

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	14.600	14.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480	N	3.01	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1500*200	1:C20/25	3.0000e+005	1.0000e+009
2	B*H 1500*750	1:C20/25	1.1250e+006	5.2734e+010
3	B*H 1500*300	1:C20/25	4.5000e+005	3.3750e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1500	200	100.0	0:RH				
2	0.00	1500	750	375.0	0:RH				
3	0.00	1500	300	150.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	0.400	0.400	1:B*H 1500*200	0.000	1:B*H 1500*200	0.000
2	0.400	1.000	0.600	2:B*H 1500*750	0.000	2:B*H 1500*750	0.000
3	1.000	6.900	5.900	1:B*H 1500*200	0.000	1:B*H 1500*200	0.000
4	6.900	7.700	0.800	3:B*H 1500*300	0.000	3:B*H 1500*300	0.000
5	7.700	13.600	5.900	1:B*H 1500*200	0.000	1:B*H 1500*200	0.000
6	13.600	14.200	0.600	2:B*H 1500*750	0.000	2:B*H 1500*750	0.000
7	14.200	14.600	0.400	1:B*H 1500*200	0.000	1:B*H 1500*200	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	0.400	0.400	1:Vast	4500	1500
2	0.400	1.000	0.600	1:Vast	4500	1500
3	1.000	6.900	5.900	1:Vast	4500	1500
4	6.900	7.700	0.800	1:Vast	4500	1500
5	7.700	13.600	5.900	1:Vast	4500	1500
6	13.600	14.200	0.600	1:Vast	4500	1500
7	14.200	14.600	0.400	1:Vast	4500	1500

BELASTINGGEVALLEN

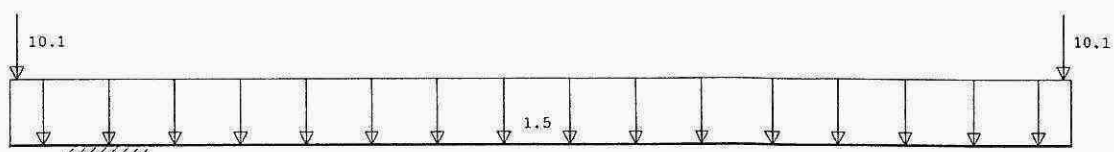
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00
3	Veranderlijk sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	Veranderlijk wind	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

Project.....: - 1004901

Onderdeel.....: vloerstrook t.p.v. gevelkolommen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

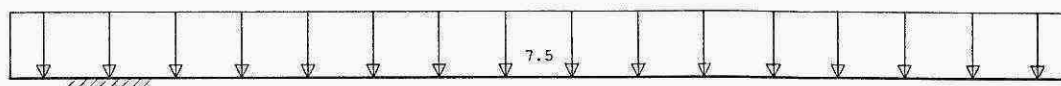
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.500	-1.500		0.000	14.600
2	8:Puntlast		-10.100			0.100	
3	8:Puntlast		-10.100			14.500	
0.00 :			(absoluut) grootste som reacties				
-173.86 :			(absoluut) grootste som belastingen				

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.500	-7.500		0.000	14.600

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk sneeuw

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk sneeuw

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-18.700			0.100	
2	8:Puntlast		-18.700			14.500	
0.00 :			(absoluut) grootste som reacties				
-37.40 :			(absoluut) grootste som belastingen				

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk wind

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk wind

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		16.600			0.100	
2	8:Puntlast		16.600			14.500	
-0.00 :			(absoluut) grootste som reacties				
33.20 :			(absoluut) grootste som belastingen				

Project.....: - 1004901

Onderdeel.....: vloerstrook t.p.v. gevelkolommen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.49	2 psi0	1.65				
2 Fund.	1 Perm	1.32	3 Extr	1.65	2 psi0	1.65		
3 Fund.	1 Extr	1.32	4 Extr	1.65	2 psi0	1.65		
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
5 Kar.	1 Extr	1.00	3 Extr	1.00				
6 Kar.	1 Extr	1.00	4 Extr	1.00				
7 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
8 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
9 Perm.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

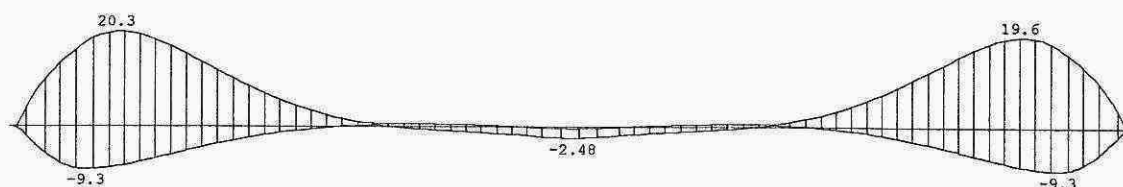
Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

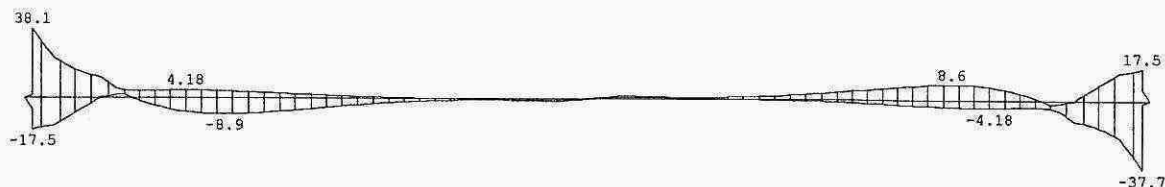
1 1
2 1
3 1

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

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**TUSSENpunTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm ²]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000		0.055	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.040		0.054	-2.59	0.51	-0.07	0.01
1	0.080		0.053	-5.13	1.02	-0.23	0.04
1	0.120		0.052	-17.36	36.90	-0.55	0.67
1	0.160		0.051	-17.05	34.57	-1.00	1.87
1	0.200		0.050	-16.73	32.32	-1.67	3.18
1	0.240		0.049	-16.42	30.12	-2.33	4.43
1	0.280		0.048	-16.11	27.96	-2.99	5.62
1	0.320		0.047	-15.79	25.88	-3.62	6.67
1	0.360		0.046	-15.48	23.84	-4.25	7.67
1	0.400		0.046	-15.17	21.85	-4.86	8.60
1	0.400		0.046	-15.17	21.85	-4.86	8.60
1	0.460		0.044	-13.63	20.27	-5.72	9.86
1	0.520		0.043	-12.09	18.81	-6.49	11.02
1	0.580		0.042	-10.55	17.47	-7.17	12.11
1	0.640		0.040	-9.01	16.25	-7.75	13.12
1	0.700		0.039	-7.47	15.16	-8.25	14.06
1	0.760		0.038	-5.93	14.19	-8.65	14.94
1	0.820		0.036	-4.39	13.34	-8.96	15.77
1	0.880		0.035	-2.86	12.62	-9.18	16.55
1	0.940		0.034	-1.32	12.02	-9.31	17.29
1	1.000		0.032	0.22	11.54	-9.35	17.99
1	1.000		0.032	0.22	11.54	-9.35	17.99
1	1.492	0.003	0.023	-1.36	3.88	-8.42	20.32
1	1.983	0.005	0.016	-6.93	4.14	-6.57	18.20
1	2.475	0.006	0.013	-8.89	3.98	-4.54	14.18
1	2.967	0.004	0.012	-8.40	3.26	-2.75	9.86
1	3.458	0.003	0.012	-6.78	2.38	-1.36	6.10
1	3.950	0.003	0.011	-4.85	1.55	-0.40	3.25
1	4.442	0.003	0.011	-3.14	0.86	0.18	1.30
1	4.933	0.004	0.011	-1.87	0.34	-0.03	0.60
1	5.425	0.005	0.012	-1.13	-0.06	-0.63	0.54
1	5.917	0.005	0.012	-0.90	-0.39	-1.11	0.42
1	6.408	0.005	0.012	-1.19	-0.69	-1.58	0.15

Project.....: - 1004901

Onderdeel.....: vloerstrook t.p.v. gevelkolommen

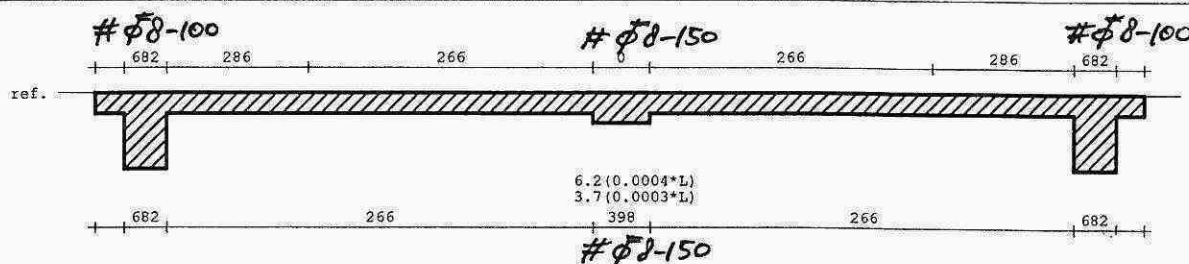
TUSSENPUTTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

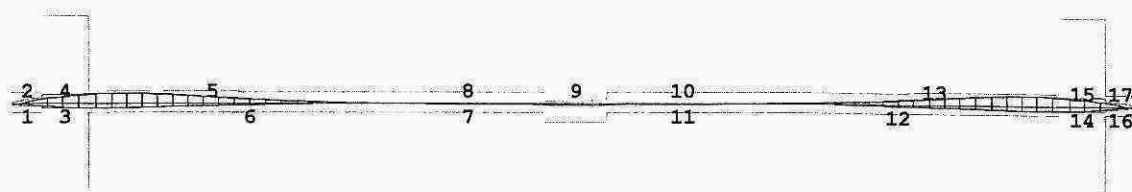
Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm ²]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	6.900	0.006	0.013	-1.69	-0.99	-2.19	-0.27
1	6.900	0.006	0.013	-1.69	-0.99	-2.19	-0.27
1	6.980	0.006	0.013	-1.35	-0.79	-2.30	-0.34
1	7.060	0.006	0.013	-1.01	-0.58	-2.38	-0.40
1	7.140	0.006	0.013	-0.67	-0.37	-2.44	-0.44
1	7.220	0.006	0.013	-0.34	-0.17	-2.47	-0.47
1	7.300	0.006	0.013	-0.00	0.04	-2.48	-0.47
1	7.380	0.006	0.013	0.20	0.35	-2.47	-0.47
1	7.460	0.006	0.013	0.40	0.69	-2.43	-0.44
1	7.540	0.006	0.013	0.60	1.02	-2.37	-0.40
1	7.620	0.006	0.013	0.81	1.36	-2.29	-0.34
1	7.700	0.006	0.013	1.01	1.70	-2.18	-0.27
1	7.700	0.006	0.013	1.01	1.70	-2.18	-0.27
1	8.192	0.006	0.012	0.70	1.20	-1.55	0.15
1	8.683	0.005	0.012	0.39	0.90	-1.08	0.42
1	9.175	0.005	0.012	0.06	1.12	-0.61	0.54
1	9.667	0.004	0.011	-0.34	1.82	-0.02	0.60
1	10.158	0.003	0.011	-0.86	3.04	0.18	1.27
1	10.650	0.003	0.011	-1.55	4.69	-0.40	3.15
1	11.142	0.003	0.012	-2.38	6.54	-1.36	5.91
1	11.633	0.004	0.012	-3.26	8.11	-2.75	9.54
1	12.125	0.006	0.013	-3.98	8.57	-4.54	13.71
1	12.617	0.005	0.016	-4.14	6.67	-6.57	17.59
1	13.108	0.003	0.023	-3.88	1.28	-8.42	19.62
1	13.600		0.032	-11.22	-0.20	-9.35	17.34
1	13.600		0.032	-11.22	-0.22	-9.35	17.34
1	13.660		0.034	-11.63	1.32	-9.31	16.65
1	13.720		0.035	-12.16	2.86	-9.18	15.94
1	13.780		0.036	-12.81	4.39	-8.96	15.19
1	13.840		0.038	-13.58	5.93	-8.65	14.40
1	13.900		0.039	-14.46	7.47	-8.25	13.55
1	13.960		0.040	-15.47	9.01	-7.75	12.66
1	14.020		0.042	-16.59	10.55	-7.17	11.70
1	14.080		0.043	-17.83	12.09	-6.49	10.67
1	14.140		0.044	-19.20	13.63	-5.72	9.56
1	14.200		0.046	-20.68	15.17	-4.86	8.37
1	14.200		0.046	-20.68	15.17	-4.86	8.37
1	14.240		0.046	-22.79	15.48	-4.25	7.48
1	14.280		0.047	-24.95	15.79	-3.62	6.53
1	14.320		0.048	-27.15	16.11	-2.99	5.51
1	14.360		0.049	-29.43	16.42	-2.33	4.35
1	14.400		0.050	-31.76	16.73	-1.67	3.13
1	14.440		0.051	-34.12	17.05	-1.00	1.83
1	14.480		0.052	-36.57	17.36	-0.55	0.65
1	14.520		0.053	-1.02	5.13	-0.23	0.04
1	14.560		0.054	-0.51	2.59	-0.07	0.01
1	14.600		0.055	0.00	0.00	-0.00	0.00

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Med dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: - 1004901

Onderdeel....: vloerstrook t.p.v. gevelkolommen

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Opm.
1	0	400	12.16	0	Bov 266*	266	54
2	0	400	-7.11	0	Ond 266*	266	54
3	400	1000	19.71	0	Bov 682*	682	54
4	400	1000	-9.35	0	Ond 682*	682	54
5	1000	4255	-9.35	0	Ond 266*	266	54
6	1000	5200	20.33	170	Bov 286*	286	1
7	5200	6609	0.56	0	Bov 266*	266	54
8	4915	6900	-2.39	0	Ond 266*	266	54
9	6900	7700	-2.48	0	Ond 398*	398	54
10	7700	9679	-2.38	0	Ond 266*	266	54
11	7991	9400	0.56	0	Bov 266*	266	54
12	9400	13600	19.62	170	Bov 286*	286	1
13	10345	13600	-9.35	0	Ond 266*	266	54
14	13600	14200	19.03	0	Bov 682*	682	54
15	13600	14200	-9.35	0	Ond 682*	682	54
16	14200	14600	11.75	0	Bov 266*	266	54
17	14200	14600	-7.11	0	Ond 266*	266	54

Opmerkingen

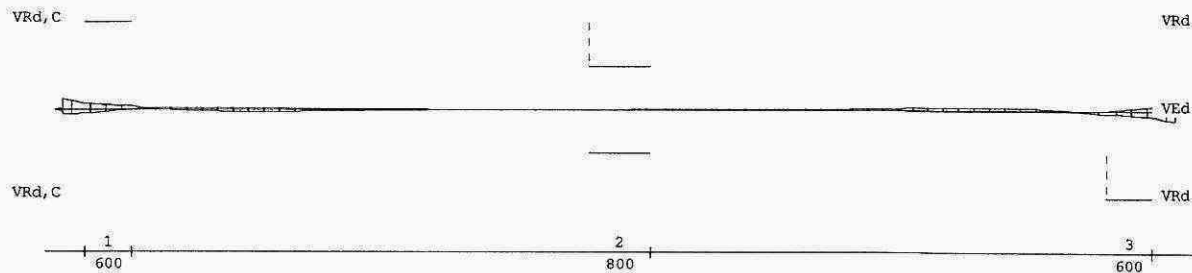
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

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

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	400	1000	600	22		
2	6900	7700	800	2		
3	13600	14200	600	21		

Project.....: - 1004901
 Onderdeel....: vloerstrook t.p.v. middenkolommen
 Constructeur.: ArnoB
 Opdrachtgever:
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 08/02/2013
 Bestand.....: y:\2010\1004901\construct\mf-zaal\
 vloerstrook-middenkolommen.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 3 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

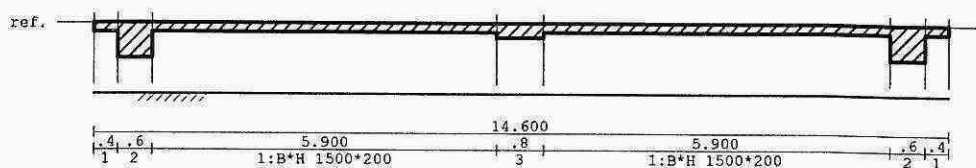
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGHTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	14.600	14.600

MATERIALEN

Mt.	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480 N	3.01	24.0	0.20		

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1500*200	1:C20/25	3.0000e+005	1.0000e+009
2	B*H 1500*750	1:C20/25	1.1250e+006	5.2734e+010
3	B*H 1500*300	1:C20/25	4.5000e+005	3.3750e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1500	200	100.0	0:RH				
2	0.00	1500	750	375.0	0:RH				
3	0.00	1500	300	150.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	0.400	0.400	1:B*H 1500*200	0.000	1:B*H 1500*200	0.000
2	0.400	1.000	0.600	2:B*H 1500*750	0.000	2:B*H 1500*750	0.000
3	1.000	6.900	5.900	1:B*H 1500*200	0.000	1:B*H 1500*200	0.000
4	6.900	7.700	0.800	3:B*H 1500*300	0.000	3:B*H 1500*300	0.000
5	7.700	13.600	5.900	1:B*H 1500*200	0.000	1:B*H 1500*200	0.000
6	13.600	14.200	0.600	2:B*H 1500*750	0.000	2:B*H 1500*750	0.000
7	14.200	14.600	0.400	1:B*H 1500*200	0.000	1:B*H 1500*200	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	0.400	0.400	1:Vast	4500	1500
2	0.400	1.000	0.600	1:Vast	4500	1500
3	1.000	6.900	5.900	1:Vast	4500	1500
4	6.900	7.700	0.800	1:Vast	4500	1500
5	7.700	13.600	5.900	1:Vast	4500	1500
6	13.600	14.200	0.600	1:Vast	4500	1500
7	14.200	14.600	0.400	1:Vast	4500	1500

BELASTINGGEVALLEN

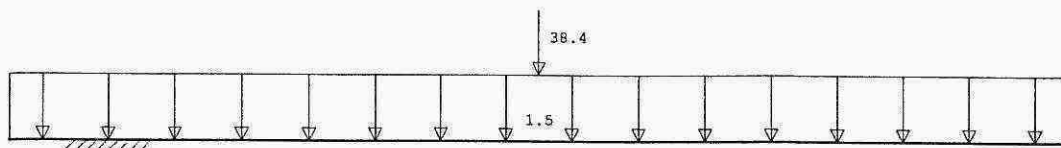
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00
3	Veranderlijk sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

Project.....: - 1004901

Onderdeel.....: vloerstrook t.p.v. middenkolommen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



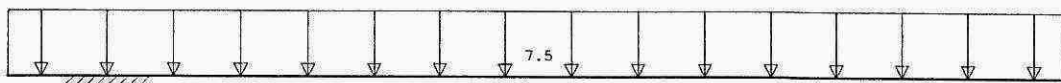
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.500	-1.500		0.000	14.600
2	8:Puntlast		-38.400			7.300	
	0.00 :	(absoluut) grootste som reacties					
	-192.06 :	(absoluut) grootste som belastingen					

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



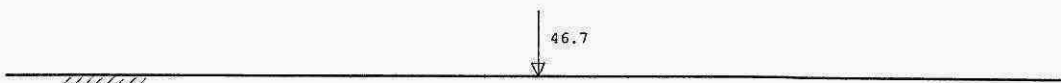
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.500	-7.500		0.000	14.600

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk sneeuw



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk sneeuw

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-46.700			7.300	
	0.00 :	(absoluut) grootste som reacties					
	-46.70 :	(absoluut) grootste som belastingen					

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.49	2 psi0	1.65				
2 Fund.	1 Perm	1.32	3 Extr	1.65	2 psi0	1.65		
3 Fund.	1 Extr	1.32	2 Extr	1.65				
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
5 Kar.	1 Extr	1.00	3 Extr	1.00				
6 Kar.	1 Extr	1.00						
7 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
8 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
9 Perm.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

- 1 1
- 2 1
- 3 1

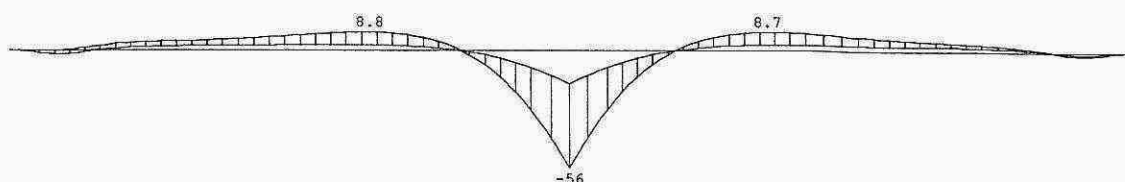
Project.....: - 1004901

Onderdeel.....: vloerstrook t.p.v. middenkolommen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

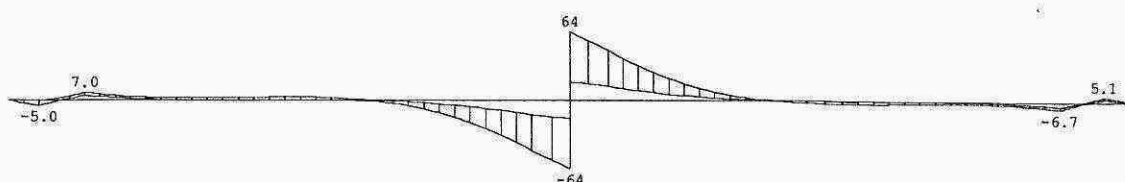
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



TUSSENpunten Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.011	0.024	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.040	0.011	0.024	-0.54	-0.06	-0.02	-0.00
1	0.080	0.011	0.024	-1.08	-0.11	-0.05	-0.00
1	0.120	0.011	0.024	-1.61	-0.14	-0.10	-0.01
1	0.160	0.010	0.024	-2.13	-0.17	-0.18	-0.02
1	0.200	0.010	0.023	-2.64	-0.19	-0.27	-0.02
1	0.240	0.010	0.023	-3.14	-0.20	-0.39	-0.03
1	0.280	0.010	0.023	-3.63	-0.19	-0.52	-0.04
1	0.320	0.010	0.023	-4.12	-0.18	-0.68	-0.05
1	0.360	0.010	0.023	-4.59	-0.16	-0.86	-0.05
1	0.400	0.010	0.023	-5.06	-0.13	-1.04	-0.06
1	0.400	0.010	0.023	-5.06	-0.13	-1.04	-0.06
1	0.460	0.010	0.023	-3.97	0.27	-1.31	-0.05
1	0.520	0.009	0.022	-2.87	0.69	-1.51	-0.02
1	0.580	0.009	0.022	-1.74	1.13	-1.65	0.03
1	0.640	0.009	0.022	-0.60	1.60	-1.72	0.11
1	0.700	0.009	0.022	0.33	2.26	-1.72	0.22
1	0.760	0.009	0.021	1.07	3.10	-1.65	0.37
1	0.820	0.009	0.021	1.80	3.98	-1.51	0.54
1	0.880	0.008	0.021	2.54	4.88	-1.30	0.74
1	0.940	0.008	0.021	3.30	5.84	-1.01	0.98
1	1.000	0.008	0.021	4.07	7.04	-0.65	1.25
1	1.000	0.008	0.021	4.07	7.04	-0.65	1.25
1	1.492	0.007	0.019	1.91	3.53	1.09	3.36
1	1.983	0.006	0.018	0.25	2.19	1.79	4.18
1	2.475	0.005	0.016	-0.43	1.87	2.08	4.58
1	2.967	0.005	0.016	-0.49	2.17	2.22	5.41
1	3.458	0.005	0.016	-0.26	2.60	2.35	6.46
1	3.950	0.005	0.016	-0.06	2.55	2.52	7.66
1	4.442	0.006	0.017	-0.19	1.29	2.64	8.61
1	4.933	0.007	0.018	-2.12	-0.79	2.47	8.49
1	5.425	0.008	0.022	-8.43	-2.51	1.65	6.06
1	5.917	0.010	0.027	-18.53	-5.32	-0.48	-0.13
1	6.408	0.011	0.033	-32.74	-9.27	-12.85	-3.70
1	6.900	0.012	0.036	-50.33	-14.20	-33.15	-9.45
1	6.900	0.012	0.036	-50.33	-14.20	-33.15	-9.45
1	6.980	0.012	0.036	-53.00	-14.80	-37.28	-10.61
1	7.060	0.012	0.037	-55.69	-15.40	-41.63	-11.82
1	7.140	0.012	0.037	-58.41	-16.02	-46.19	-13.08
1	7.220	0.013	0.037	-61.14	-16.63	-50.97	-14.39
1	7.300	0.013	0.037	-63.87	-17.25	-55.97	-15.75
1	7.300	0.013	0.037	17.28	63.88	-55.97	-15.75
1	7.380	0.013	0.037	16.66	61.15	-50.97	-14.39
1	7.460	0.012	0.037	16.05	58.42	-46.18	-13.08
1	7.540	0.012	0.037	15.44	55.71	-41.62	-11.82
1	7.620	0.012	0.036	14.83	53.01	-37.27	-10.61
1	7.700	0.012	0.036	14.23	50.34	-33.14	-9.45
1	7.700	0.012	0.036	14.23	50.34	-33.14	-9.45
1	8.192	0.011	0.033	9.29	32.75	-12.83	-3.70
1	8.683	0.010	0.027	5.32	18.54	-0.42	-0.13
1	9.175	0.008	0.022	2.51	8.41	1.72	6.06
1	9.667	0.007	0.018	0.79	2.06	2.49	8.49

Project.....: - 1004901

Onderdeel.....: vloerstrook t.p.v. middenkolommen

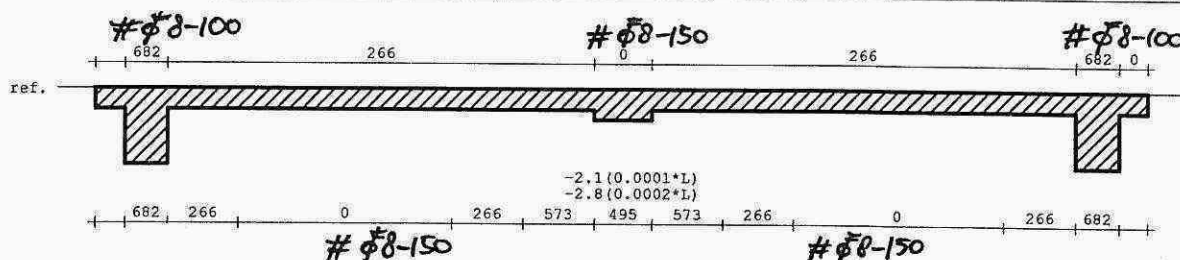
TUSSENpunten Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm ²]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	10.158	0.006	0.017	-1.29	-0.07	2.64	8.58
1	10.650	0.005	0.016	-2.55	-0.35	2.52	7.57
1	11.142	0.005	0.016	-2.60	-0.32	2.35	6.27
1	11.633	0.005	0.016	-2.17	-0.24	2.22	5.09
1	12.125	0.005	0.016	-1.87	-0.36	2.08	4.11
1	12.617	0.006	0.018	-2.19	-0.91	1.79	3.14
1	13.108	0.007	0.019	-3.53	-2.09	1.09	1.79
1	13.600	0.008	0.021	-6.71	-4.07	-0.65	-0.35
1	13.600	0.008	0.021	-6.71	-4.07	-0.65	-0.35
1	13.660	0.008	0.021	-5.44	-3.30	-1.01	-0.58
1	13.720	0.008	0.021	-4.20	-2.54	-1.30	-0.76
1	13.780	0.009	0.021	-2.97	-1.80	-1.51	-0.90
1	13.840	0.009	0.021	-1.76	-1.07	-1.65	-0.99
1	13.900	0.009	0.022	-0.62	-0.33	-1.72	-1.03
1	13.960	0.009	0.022	0.31	0.60	-1.72	-1.04
1	14.020	0.009	0.022	1.02	1.74	-1.65	-1.00
1	14.080	0.009	0.022	1.71	2.87	-1.51	-0.92
1	14.140	0.010	0.023	2.40	3.97	-1.31	-0.79
1	14.200	0.010	0.023	3.06	5.06	-1.04	-0.63
1	14.200	0.010	0.023	3.06	5.06	-1.04	-0.63
1	14.240	0.010	0.023	2.78	4.59	-0.86	-0.52
1	14.280	0.010	0.023	2.50	4.12	-0.68	-0.41
1	14.320	0.010	0.023	2.20	3.63	-0.52	-0.32
1	14.360	0.010	0.023	1.90	3.14	-0.39	-0.24
1	14.400	0.010	0.023	1.60	2.64	-0.27	-0.16
1	14.440	0.010	0.024	1.29	2.13	-0.18	-0.11
1	14.480	0.011	0.024	0.98	1.61	-0.10	-0.06
1	14.520	0.011	0.024	0.66	1.08	-0.05	-0.03
1	14.560	0.011	0.024	0.33	0.54	-0.02	-0.01
1	14.600	0.011	0.024	0.00	0.00	0.00	0.00

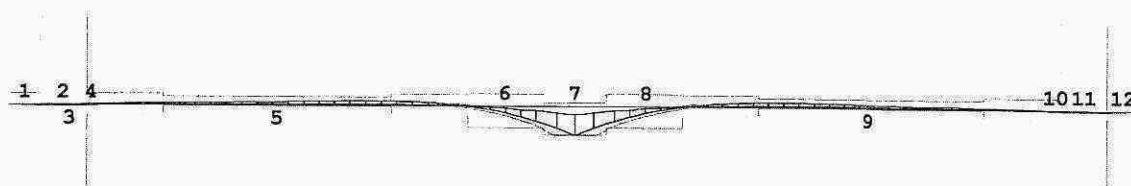
Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Med dekkingslijn** Fysisch lineair

φ8-150 extra

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Opm.
1	0	400	-1.64	0 Ond	266*	266	54
2	400	1000	-1.74	0 Ond	682*	682	54
3	550	1000	3.88	0 Bov	682*	682	54
4	1000	1105	-1.49	0 Ond	266*	266	54
5	1000	5898	8.75	0 Bov	266*	266	54
6	5867	6900	-42.48	163 Ond	574	573	28
7	6900	7700	-55.97	249 Ond	495	495	
8	7700	8720	-42.48	163 Ond	574	573	28
9	8702	13513	8.75	0 Bov	266*	266	54
10	13495	13600	-1.49	0 Ond	266*	266	54
11	13600	14200	-1.74	0 Ond	682*	682	54
12	14200	14600	-1.64	0 Ond	266*	266	54

Opmerkingen

Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering
 [28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.
 [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.. : 1004901
 Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt
 Dimensies: kN/m/rad
 Datum.... : 08/02/2013
 Bestand... : y:\2010\1004901\construct\bibliotheek - radio kontakt\
 fundering.grw
 Torsiefac: 10 %

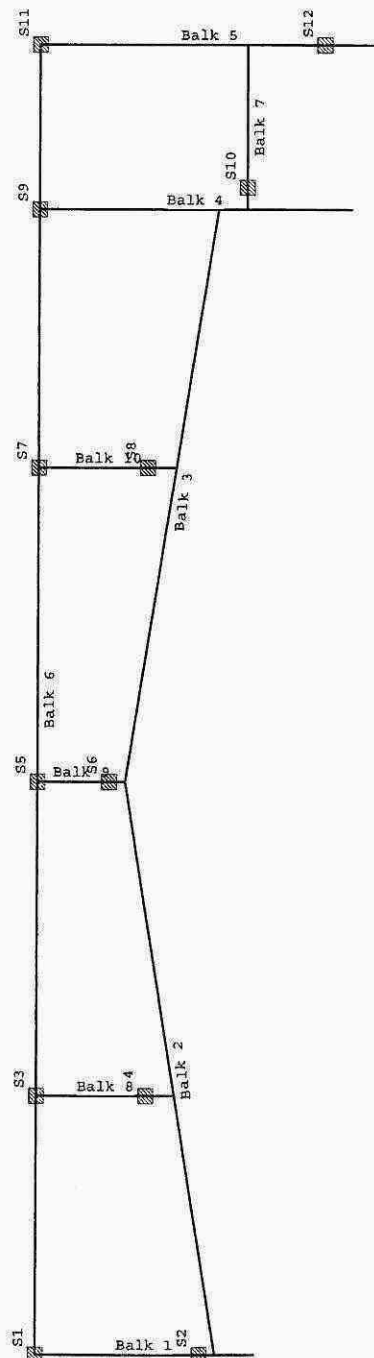
Betrouwbaarheidsklasse : 3 Referentieperiode : 50
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fysisch niet lineair: Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus.
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

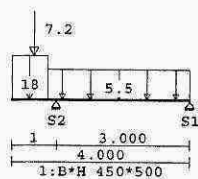


Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

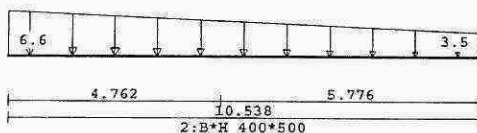
VELDBELASTINGEN

Balk 1 B.G:1 Permanent



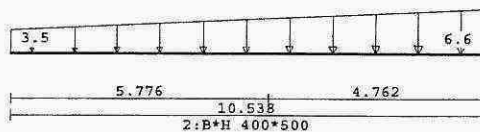
VELDBELASTINGEN

Balk 2 B.G:1 Permanent



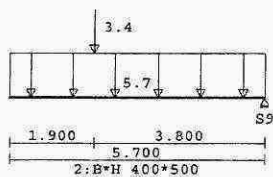
VELDBELASTINGEN

Balk 3 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Balk 4 B.G:1 Permanent

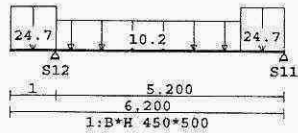


Project.: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

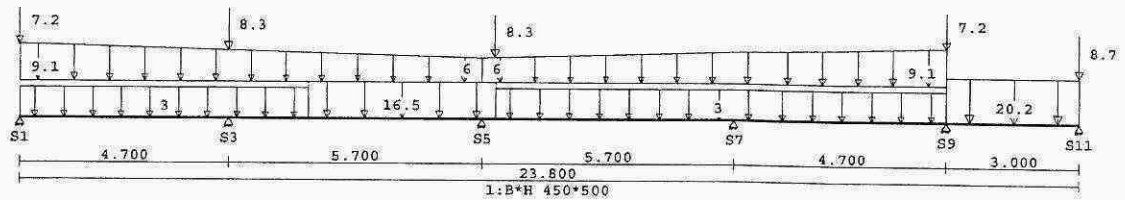
VELDBELASTINGEN

Balk 5 B.G:1 Permanent



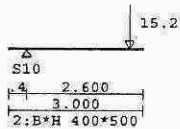
VELDBELASTINGEN

Balk 6 B.G:1 Permanent



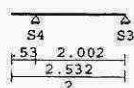
VELDBELASTINGEN

Balk 7 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Balk 8 B.G:1 Permanent



Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

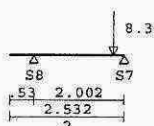
VELDBELASTINGEN

Balk 9 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Balk 10 B.G:1 Permanent



REACTIES Fysisch lineair

B.G:1 Permanent

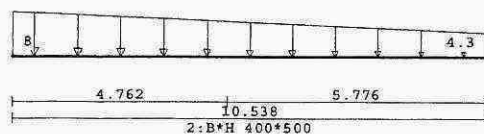
Balk	Stp	MX	Z	MY
1	2	0.00	71.82	0.00
1	1	0.00	43.93	0.00
4	9	0.00	112.35	0.00
5	12	0.00	80.31	0.00
5	11	0.00	90.46	0.00
6	1	0.00	43.93	0.00
6	3	0.00	110.56	0.00
6	5	0.00	122.78	0.00
6	7	0.00	75.83	0.00
6	9	0.00	112.35	0.00
6	11	0.00	90.46	0.00
7	10	0.00	88.94	0.00
8	4	0.00	81.52	0.00
8	3	0.00	110.56	0.00
9	6	0.00	72.88	0.00
9	5	0.00	122.78	0.00
10	8	0.00	80.82	0.00
10	7	0.00	75.83	0.00

1032.21 : Som reacties

-1032.21 : Som belastingen

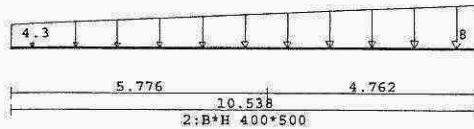
VELDBELASTINGEN

Balk 2 B.G:2 Veranderlijk



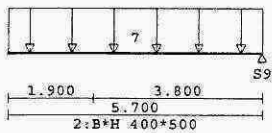
VELDBELASTINGEN

Balk 3 B.G:2 Veranderlijk



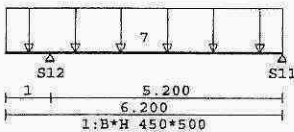
VELDBELASTINGEN

Balk 4 B.G:2 Veranderlijk



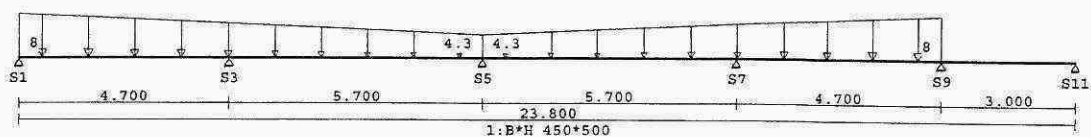
VELDBELASTINGEN

Balk 5 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Balk 6 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	2	0.00	15.61	0.00
1	1	0.00	12.35	0.00
4	9	0.00	29.99	0.00
5	12	0.00	20.76	0.00

Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
5	11	0.00	13.29	0.00
6	1	0.00	12.35	0.00
6	3	0.00	27.02	0.00
6	5	0.00	17.51	0.00
6	7	0.00	24.78	0.00
6	9	0.00	29.99	0.00
6	11	0.00	13.29	0.00
7	10	0.00	49.33	0.00
8	4	0.00	46.63	0.00
8	3	0.00	27.02	0.00
9	6	0.00	37.07	0.00
9	5	0.00	17.51	0.00
10	8	0.00	46.51	0.00
10	7	0.00	24.78	0.00

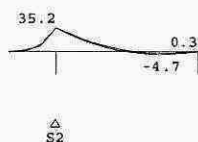
340.84 : Som reacties
 -340.84 : Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

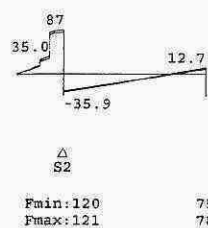
BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.49	2 psi0	1.65				
2 Fund.	1 Perm	1.32	2 Extr	1.65				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
4 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
5 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
6 Perm.	1 Perm	1.00						

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

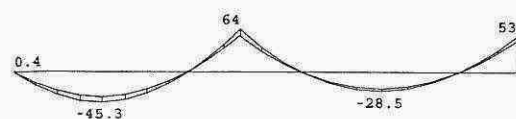
Balk 1 Fundamentele combinatie

**DWASKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 1 Fundamentele combinatie

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 2 Fundamentele combinatie

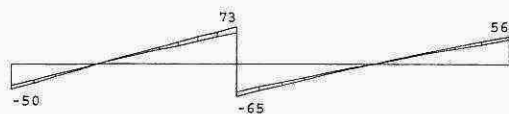


Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

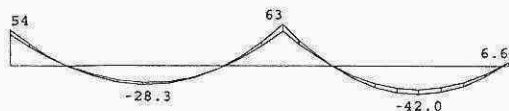
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2 Fundamentele combinatie



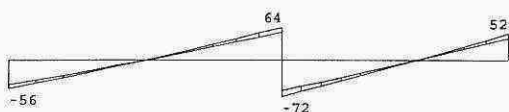
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 3 Fundamentele combinatie



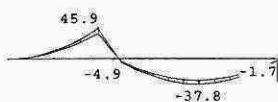
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3 Fundamentele combinatie



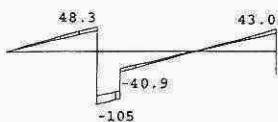
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 4 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

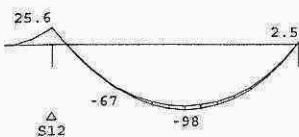
Balk 4 Fundamentele combinatie



Fmin:192
Fmax:198

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 5 Fundamentele combinatie

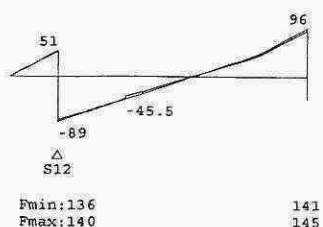


Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

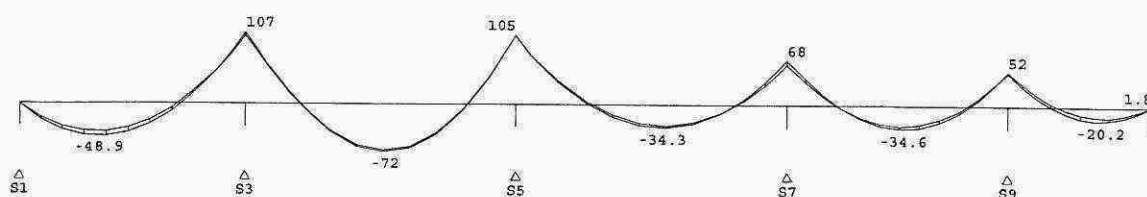
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5 Fundamentele combinatie



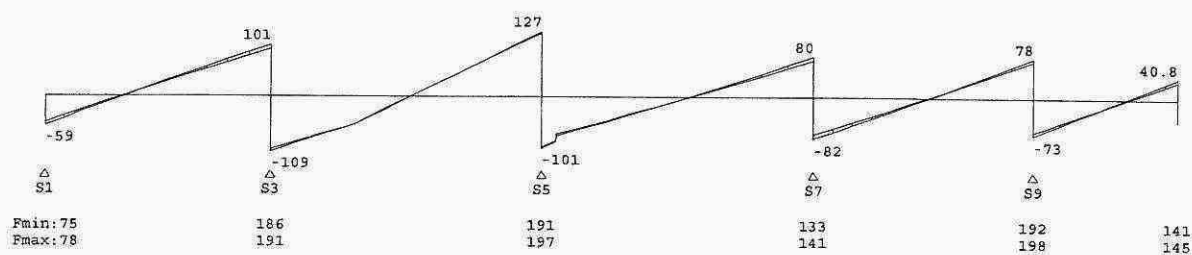
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 6 Fundamentele combinatie



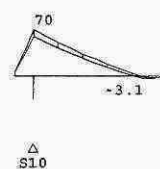
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 6 Fundamentele combinatie



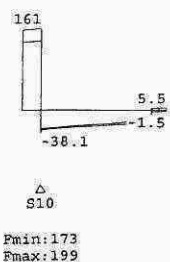
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 7 Fundamentele combinatie



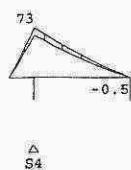
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 7 Fundamentele combinatie



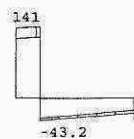
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 8 Fundamentele combinatie

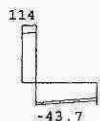


Project... : - 1004901

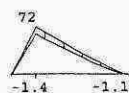
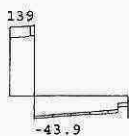
Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

DWARSKRACHTEN Fysisch lineairBalk 8 Fundamentele combinatie
 Δ
S4

Fmin:160	186
Fmax:185	191

MOMENTEN Fysisch lineairBalk 9 Fundamentele combinatie
 Δ
S6
DWARSKRACHTEN Fysisch lineairBalk 9 Fundamentele combinatie
 Δ
S6

Fmin:139	191
Fmax:157	197

MOMENTEN Fysisch lineairBalk 10 Fundamentele combinatie
 Δ
S8
DWARSKRACHTEN Fysisch lineairBalk 10 Fundamentele combinatie
 Δ
S8

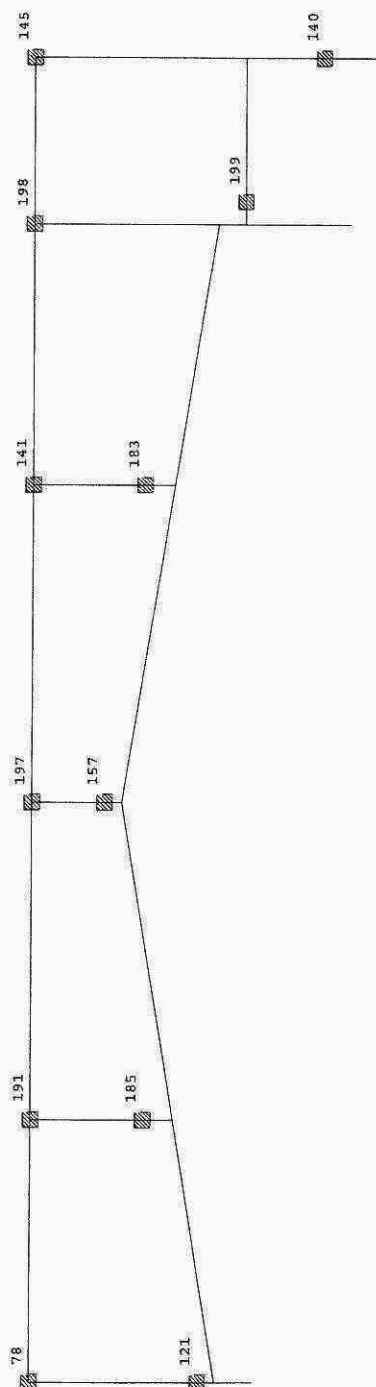
Fmin:158	133
Fmax:183	141

Project.: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	2	0.00	0.00	119.54	120.57	0.00	0.00
1	1	0.00	0.00	75.42	78.36	0.00	0.00
4	9	0.00	0.00	191.58	197.78	0.00	0.00
5	12	0.00	0.00	136.38	140.25	0.00	0.00
5	11	0.00	0.00	141.33	145.30	0.00	0.00
6	1	0.00	0.00	75.42	78.36	0.00	0.00
6	3	0.00	0.00	186.47	190.52	0.00	0.00
6	5	0.00	0.00	190.97	196.78	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	133.06	140.99	0.00	0.00
6	9	0.00	0.00	191.58	197.78	0.00	0.00
6	11	0.00	0.00	141.33	145.30	0.00	0.00

Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
7	10	0.00	0.00	172.77	198.79	0.00	0.00
8	4	0.00	0.00	159.53	184.55	0.00	0.00
8	3	0.00	0.00	186.47	190.52	0.00	0.00
9	6	0.00	0.00	138.81	157.37	0.00	0.00
9	5	0.00	0.00	190.97	196.78	0.00	0.00
10	8	0.00	0.00	158.39	183.42	0.00	0.00
10	7	0.00	0.00	133.06	140.99	0.00	0.00

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1

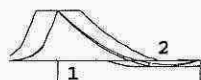
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1



S2

Hoofdwapening

Balk 1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S2+0	35.24	437 Bov	205*	453	4x12	1
2	S1-782	-4.67	437 Ond	199*	453	4x12	1

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

Verloop hoofdwapening

Balk 1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd,begin} [mm]	L _{bd,eind} [mm]
a	Boven	4x12	S2-1120	S1+120	4240	120	120
b	Onder	4x12	S2-1120	S1+120	4240	120	120

Opmerkingen

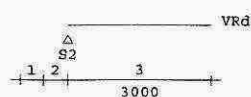
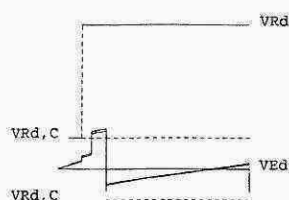
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]
1	S2-1000	S2-500	4	8.0	300	500	0	0	0	0	17	0
2	S2-500	S2-0	4	8.0	300	500	13	1	184	0	87	0 6,8
3	S2-0	S1-0	4	8.0	300	3000	0	1	0	0	36	0

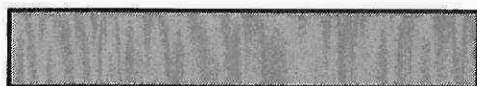
Opmerkingen

- [6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
 [8] Er zijn meer dan 2 (n) beugelstaven per doorsnede toegepast.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 2

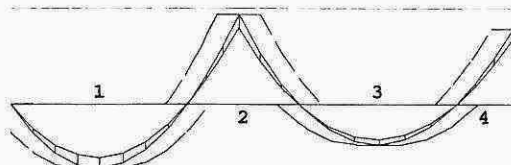
3x12 a



3x12 b

Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 2



Hoofdwapening

Balk 2

Geb.	Pos.	M_{Ed}	z B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	1837	-45.32	423 Ond	225	340	3x12	
2	4762	63.88	423 Bov	320	340	3x12	

Verloop hoofdwapening

Balk 2

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd,begin}$	$L_{bd,eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x12	-120	10754	10874	120	216
b	Onder	3x12	-120	10658	10778	120	120

Opmerkingen

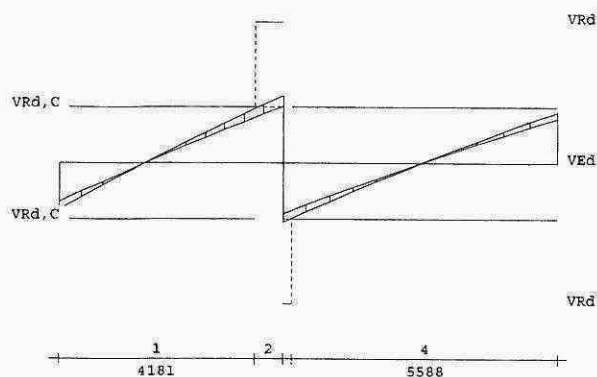
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project... : 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2

Geb.	Vanaf	Tot n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	A_{lengs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	4181	2	8.0	300	4181	0	0	0	59	0	
2	4181	4762	2	8.0	300	581	12	1	159	73	0	6
3	4762	4950	2	8.0	300	188	11	1	140	65	0	6
4	4950	10538	2	8.0	300	5588	0	0	0	60	0	

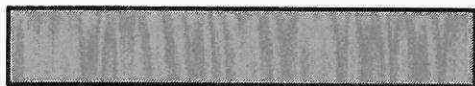
Opmerkingen

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

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3

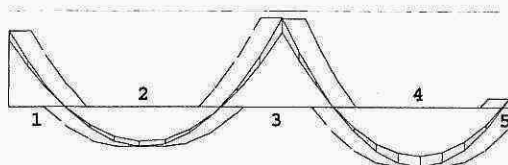
3x12 a



3x12 b

Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3



Hoofdwapening

Balk 3

Geb.	Pos.	M_{Ed}	z B/O	A_b	A_a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
3	5776	62.98	423 Bov	315	340	3x12	
4	8642	-41.99	423 Ond	208	340	3x12	

Verloop hoofdwapening

Balk 3

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd,begin}$	$L_{bd,eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x12	-220	10658	10878	220	120
b	Onder	3x12	-120	10658	10778	120	120

Opmerkingen

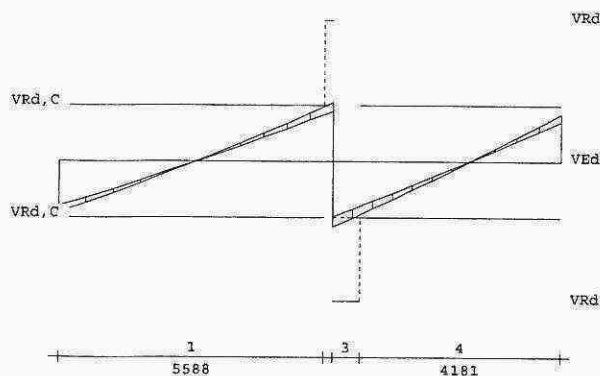
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} Opm. [kNm]
1	0	5588	2	8.0	300	5588	0	0	0	0	60	0
2	5588	5776	2	8.0	300	188	10	1	140	0	64	0.6
3	5776	6357	2	8.0	300	581	38	4	156	0	72	1.6
4	6357	10538	2	8.0	300	4181	0	0	0	0	58	1

Opmerkingen:

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

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 4

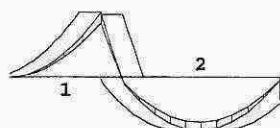
3x12 a



3x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 4



Hoofdwapening

Balk 4

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S9-3800	45.87	423 Bov	228	340	3x12	
2	S9-1691	-37.84	423 Ond	188	340	3x12	

Verloop hoofdwapening

Balk 4

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{pd,begin} [mm]	L _{pd,eind} [mm]
a	Boven	3x12	S9-5820	S9+120	5940	120	120
b	Onder	3x12	S9-5820	S9+120	5940	120	120

Opmerkingen:

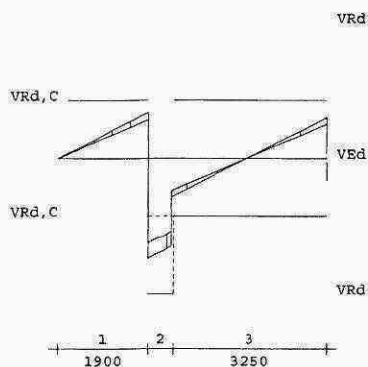
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4

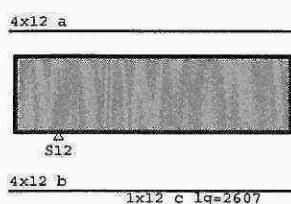
Geb.	Vanaf	Tot n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	A_{lange} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S9-5700	S9-3800	2	8.0	300	1900	0	0	0	48	0	
2	S9-3800	S9-3250	2	8.0	300	550	207	24	229	0	105	6 6
3	S9-3250	S9-0	2	8.0	300	3250	0	0	0	43	1	

Opmerkingen

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

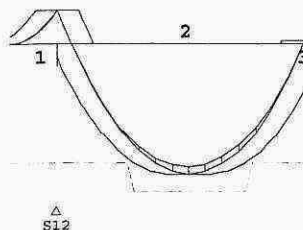
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 5



Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 5



Hoofdwapening

Balk 5

Geb.	Pos.	M_{Ed}	z B/O	A_b	A_a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S12+0	25.64	437 Bov	199*	453	4x12	1,2
2	S11-2384	-98.38	433 Ond	497	453	4x12	
			Ond		114	+1x12	

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

[2] 5.3.1 (3) Gedrongen ligger is ivm afwezigheid detailleringsregels beschouwd als standaard balk.

Project.: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

Verloop hoofdwapening

Balk 5

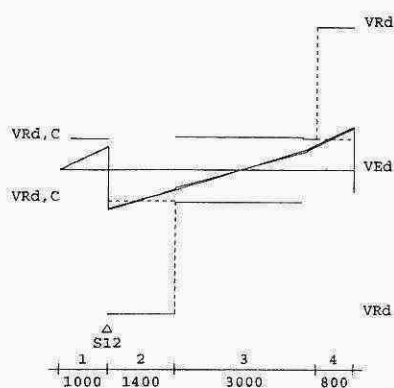
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd,begin} [mm]	L _{bd,eind} [mm]
a	Boven	4x12	S12-1120	S11+120	6440	120	120
b	Onder	4x12	S12-1120	S11+120	6440	120	120
c	Onder	1x12	S12+1512	S11-1081	2607	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> A _{langs} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S12-1000	S12-0	4	8.0	300	1000	0	0	0	0	51	0	
2	S12-0	S12+1400	4	8.0	300	1400	0	0	187	0	89	0	6,8
3	S12+1400	S11-800	4	8.0	300	3000	0	0	0	0	55	2	
4	S11-800	S11-0	4	8.0	300	800	58	7	201	0	96	2	6,8

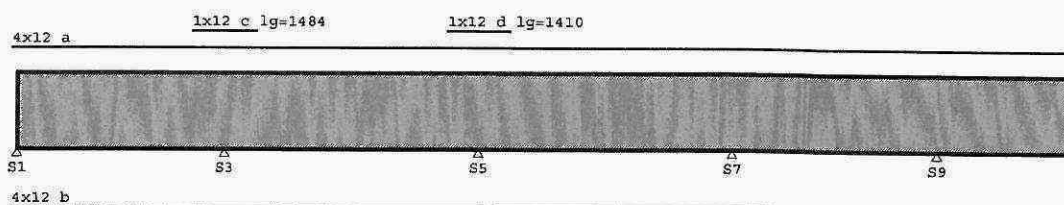
Opmerkingen

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

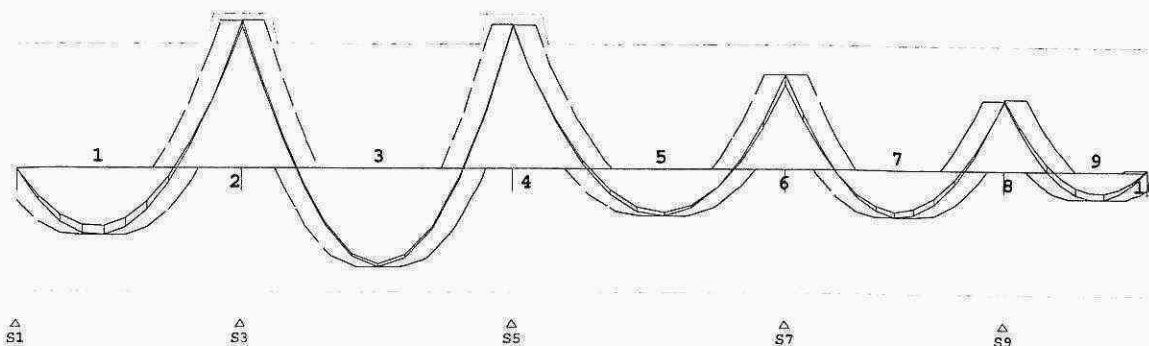
[8] Er zijn meer dan 2 (n) beugelstaven per doorsnede toegepast.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 6

**Med dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 6



Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

Hoofdwapening

Balk 6

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S5-2756	-71.81	437 Ond	359	453	4x12	
2	S3+0	107.03	433 Bov	544	453	4x12	
			Bov		114	+1x12	
4	S5+0	104.52	433 Bov	530	453	4x12	
			Bov		114	+1x12	
6	S7+0	68.23	437 Bov	341	453	4x12	

Verloop hoofdwapening

Balk 6

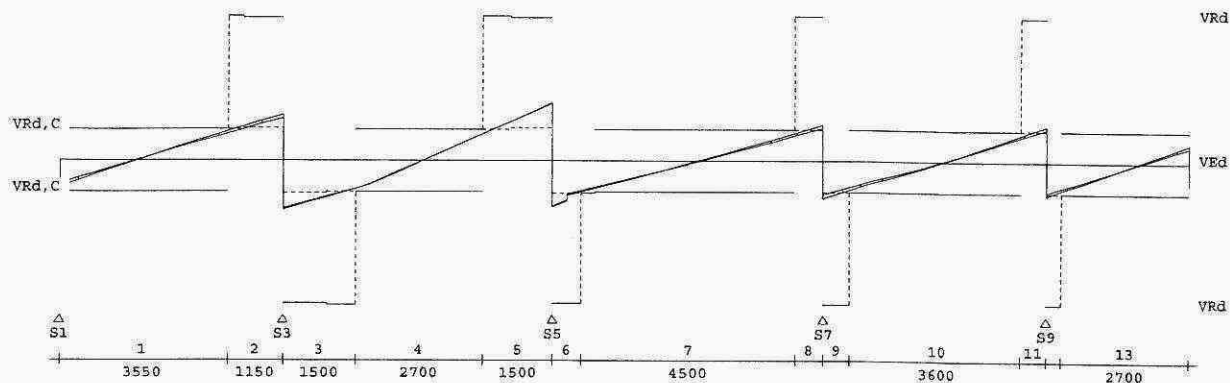
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{Ed,begin} [mm]	L _{Ed,eind} [mm]
a	Boven	4x12	S1-120	S11+120	24040	120	120
c	Boven	1x12	S3-747	S3+737	1484	120	120
d	Boven	1x12	S5-696	S5+715	1410	120	120
b	Onder	4x12	S1-120	S11+120	24040	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 6 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> A _{angs} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{agl} [mm ² /m]	A _{agl} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S1+0	S3-1150	4	8.0	300	3550	0	0	0	64	0	
2	S3-1150	S3+0	4	8.0	300	1150	10	1	214	0	101	0 6,8
3	S3+0	S3+1500	4	8.0	300	1500	5	1	232	0	109	0 6,8
4	S3+1500	S5-1500	4	8.0	300	2700	0	0	0	63	0	
5	S5-1500	S5+0	4	8.0	300	1500	5	1	269	0	127	0 6,8
6	S5+0	S5+600	4	8.0	300	600	4	0	215	0	101	0 6,8
7	S5+600	S7-600	4	8.0	300	4500	0	0	0	69	0	
8	S7-600	S7+0	4	8.0	300	600	4	0	167	0	79	0 6,8
9	S7+0	S7+550	4	8.0	300	550	33	4	172	0	82	1 6,8
10	S7+550	S9-550	4	8.0	300	3600	0	0	0	64	1	
11	S9-550	S9+0	4	8.0	300	550	33	4	164	0	78	1 6,8
12	S9+0	S9+300	4	8.0	300	300	82	9	154	0	73	3 6,8
13	S9+300	S11+0	4	8.0	300	2700	0	0	0	62	3	

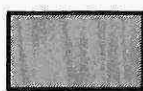
Opmerkingen

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

[8] Er zijn meer dan 2 (n) beugelstaven per doorsnede toegepast.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 7

1x12 c lg=1144
3x12 a

S10

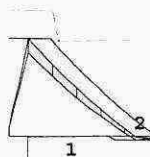
3x12 b

Project...: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 7



Δ
S10

Hoofdwapening

Balk 7

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S10+0	69.76	435 Bov	350	340	3x12	
2	S10+2300	-3.06	423 Ond	177*	114	3x12	1

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

Verloop hoofdwapening

Balk 7

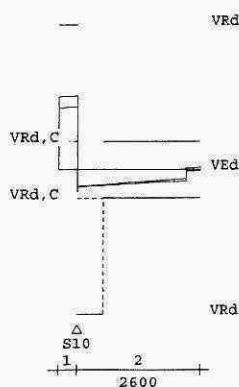
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd,begin} [mm]	L _{bd,eind} [mm]
a	Boven	3x12	S10-675	S10+2720	3395	275	120
c	Boven	1x12	S10-520	S10+624	1144	120	120
b	Onder	3x12	S10-520	S10+2720	3240	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 7 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> A _{langs} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{bg1} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S10-400	S10+0	2	8.0	150	400	45	5	340	0	161	1 6
2	S10+0	S10+2600	2	8.0	300	2600	0	5	0	0	38	1

Opmerkingen

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

Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 8

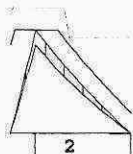
1x12 c lg=1318
3x12 a



3x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 8



S4

Hoofdwapening

Balk 8

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S4-530	-0.63	421 Ond	177*	340	3x12	1,2
2	S4+0	73.38	435 Bov Bov	369	340	3x12 114 +1x12	

Opmerkingen

- [1] * = Minimum wapening toegepast
[2] 5.3.1 (3) Gedrongen ligger is ivm afwezigheid detailleringsregels beschouwd als standaard balk.

Verloop hoofdwapening

Balk 8

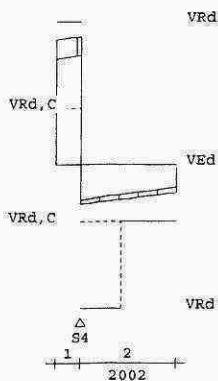
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd,begin} [mm]	L _{bd,eind} [mm]
a	Boven	3x12	S4-785	S3+120	2907	255	120
c	Boven	1x12	S4-615	S4+703	1318	120	120
b	Onder	3x12	S4-650	S3+120	2772	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 8 Fundamentele combinatie



Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 8

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>			
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{dpg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]
1	S4-530	S4-0	2	8.0	300	530	16	2	299	0	141
2	S4-0	S3-0	2	8.0	300	2002	0	2	0	0	43

Opmerkingen

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

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 9

3x12 a

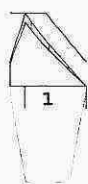


S6

3x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 9



S6

Hoofdwapening

Balk 9

Geb.	Pos.	M_{Ed}	z	B/O	A_b	A_a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S6+0	51.78	424	Bov	258	340	3x12	2

Opmerkingen

[2] 5.3.1 (3) Gedrongen ligger is ivm afwezigheid detailleringsregels beschouwd als standaard balk.

Verloop hoofdwapening

Balk 9

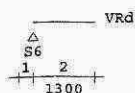
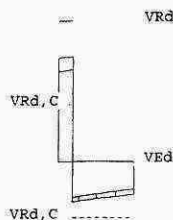
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd, begin}$	$L_{bd, eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x12	S6-510	S5+120	1930	210	120
b	Onder	3x12	S6-300	S5-0	1600	329	329

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 9 Fundamentele combinatie



Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 9

Geb.	Vanaf	Tot n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{ed} [kN]	T_{ed} [kNm]	Opm.
1	S6-300	S6-0	2	8.0	300	300	39	5	246	0	114	1 6
2	S6-0	S5-0	2	8.0	300	1300	0	5	0	0	44	1

Opmerkingen

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

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 10

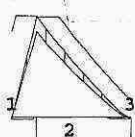
1x12 c lg=1263
3x12 a

S8

3x12 b

Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 10



S8

Hoofdwapening

Balk 10

Geb.	Pos. [mm]	M_{ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S8-530	-1.41	421 Ond	177*	340	3x12	1,2
2	S8+0	71.63	435 Bov	359	340	3x12	
			Bov		114	+1x12	

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

[2] 5.3.1 (3) Gedrongen ligger is ivm afwezigheid detailleringsregels beschouwd als standaard balk.

Verloop hoofdwapening

Balk 10

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{pd,begin}$ [mm]	$L_{pd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S8-779	S7+120	2900	249	120
c	Boven	1x12	S8-603	S8+660	1263	120	120
b	Onder	3x12	S8-650	S7+120	2772	120	120

Opmerkingen

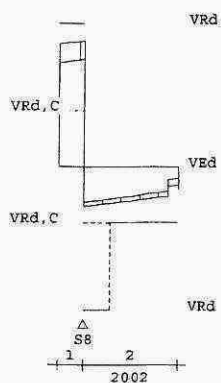
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project...: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding bibliotheek - radio kontakt

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 10 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 10

												Balk 1
Geb.	Vanaf	Tot n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.	
1	S8-530	S8-0	2	8.0	300	530	2	0	295	0	139	0 6
2	S8-0	S7-0	2	8.0	300	2002	0	0	0	0	44	0

Opmerkingen

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

Project... : 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

Dimensies: kN/m/rad

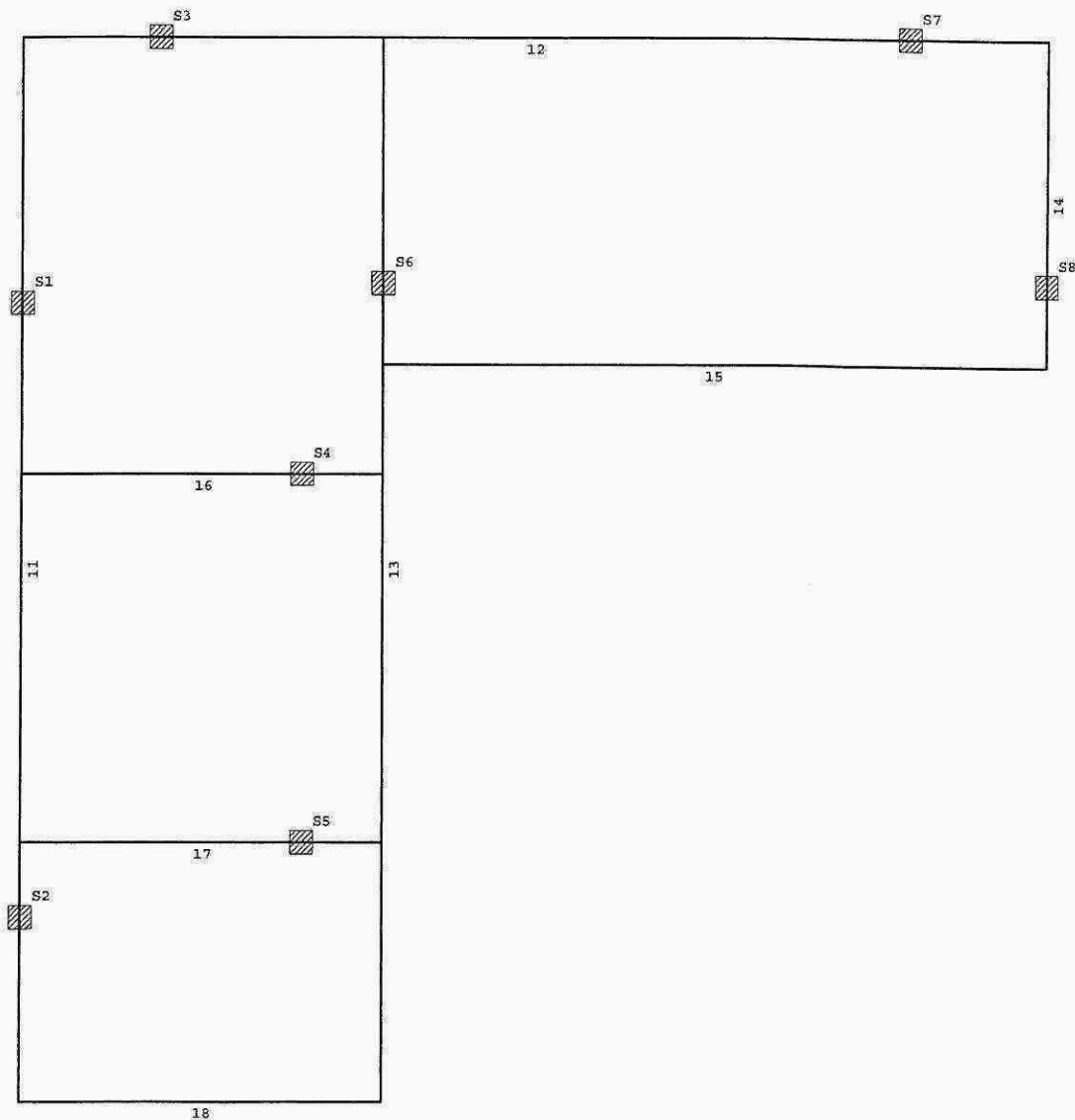
Datum.... : 08/02/2013

Bestand... : y:\2010\1004901\construct\bibliotheek - radio kontakt\
fundering radio kontakt.grw

Torsiefac: 10 %

Betrouwbaarheidsklasse : 3 Referentieperiode : 50
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fysisch niet lineair: Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus.
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

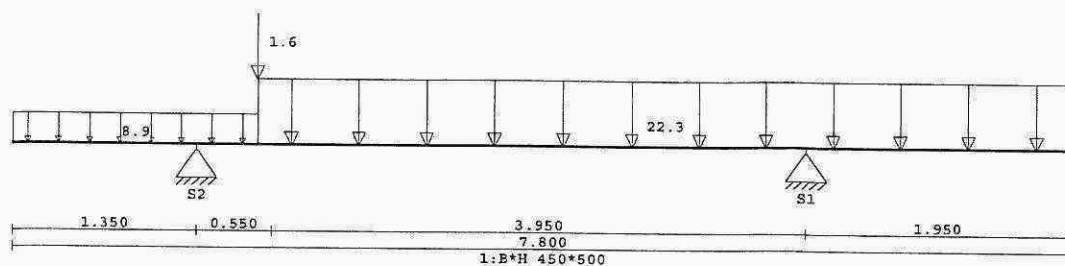
GEOMETRIE

Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

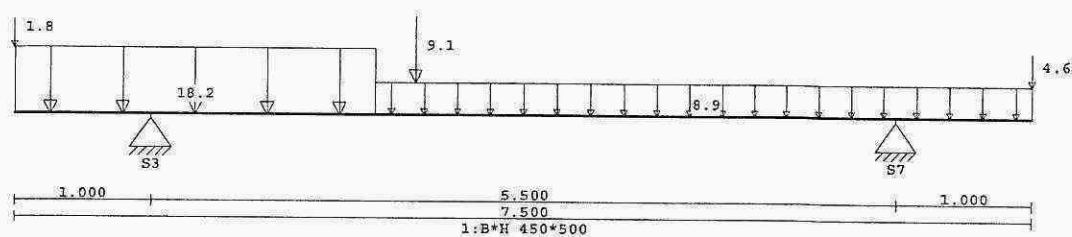
VELDBELASTINGEN

11 B.G:1 Permanent



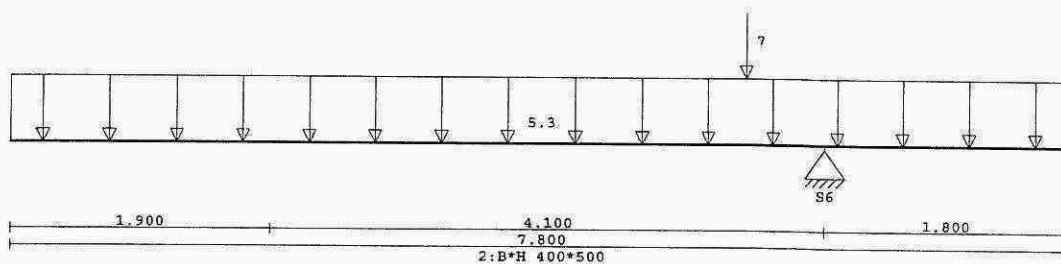
VELDBELASTINGEN

12 B.G:1 Permanent



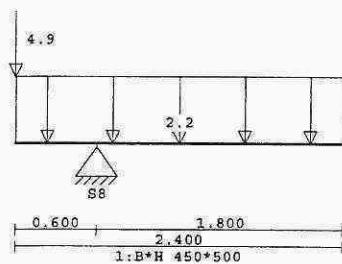
VELDBELASTINGEN

13 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

14 B.G:1 Permanent

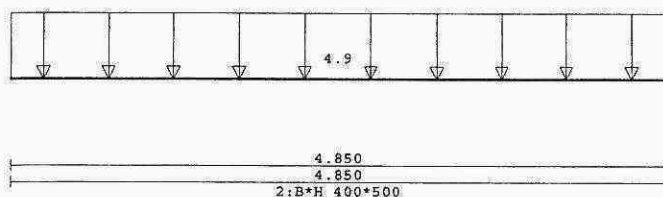


Project.: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

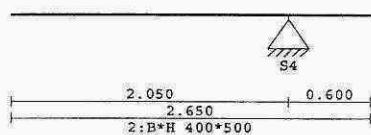
VELDBELASTINGEN

15 B.G:1 Permanent



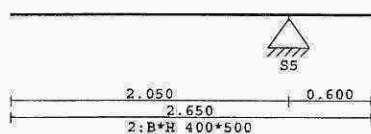
VELDBELASTINGEN

16 B.G:1 Permanent



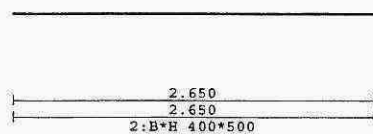
VELDBELASTINGEN

17 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

18 B.G:1 Permanent



REACTIES Fysisch lineair

B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	2	0.00	74.72	0.00
1	1	0.00	105.69	0.00
2	3	0.00	87.76	0.00
2	7	0.00	54.30	0.00

Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

REACTIES Fysisch lineair

B.G:1 Permanent

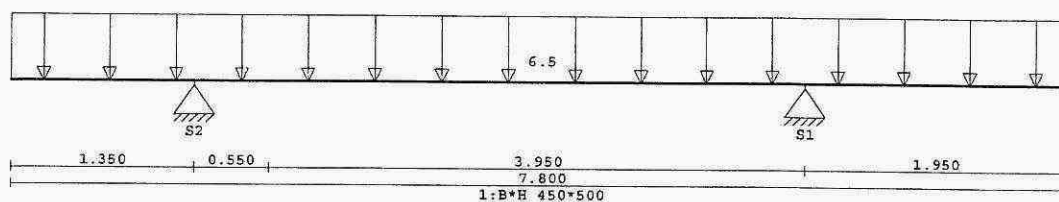
Balk Stp		MX	Z	MY
3	6	0.00	82.44	0.00
4	8	0.00	47.77	0.00
6	4	0.00	13.74	0.00
7	5	0.00	68.64	0.00

535.06 : Som reacties

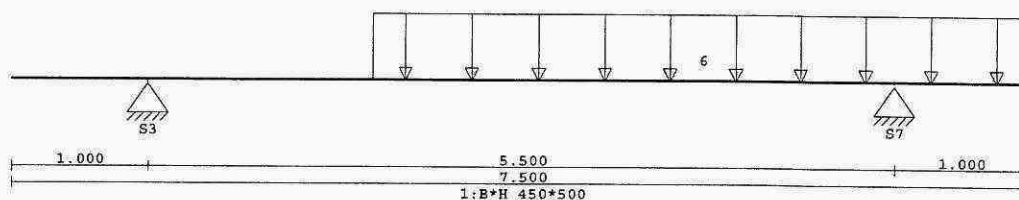
-535.06 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

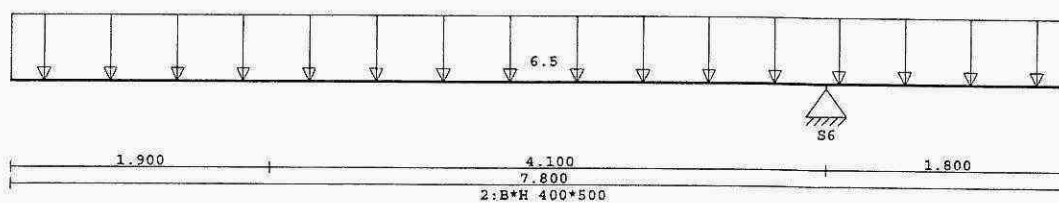
11 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

12 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

13 B.G:2 Veranderlijk

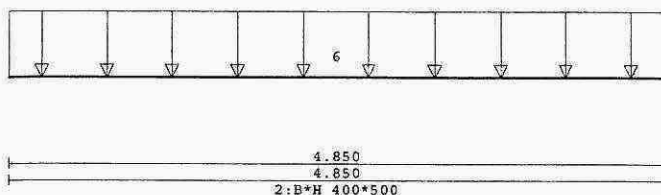


Project...: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

VELDBELASTINGEN

15 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk Stp		MX	Z	MY
1	2	0.00	17.09	0.00
1	1	0.00	19.16	0.00
2	3	0.00	10.98	0.00
2	7	0.00	14.33	0.00
3	6	0.00	40.17	0.00
4	8	0.00	18.45	0.00
6	4	0.00	7.56	0.00
7	5	0.00	31.86	0.00

159.60 : Som reacties
 -159.60 : Som belastingen

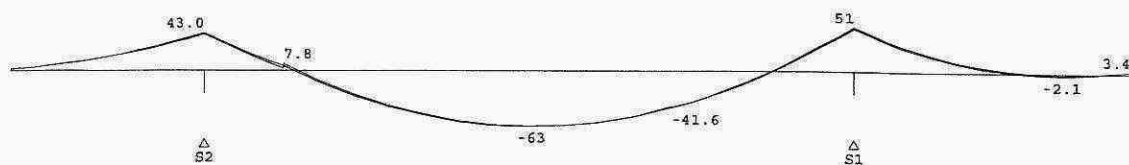
BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.49	2 psi0	1.65				
2 Fund.	1 Perm	1.32	2 Extr	1.65				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
4 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
5 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
6 Perm.	1 Perm	1.00						

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

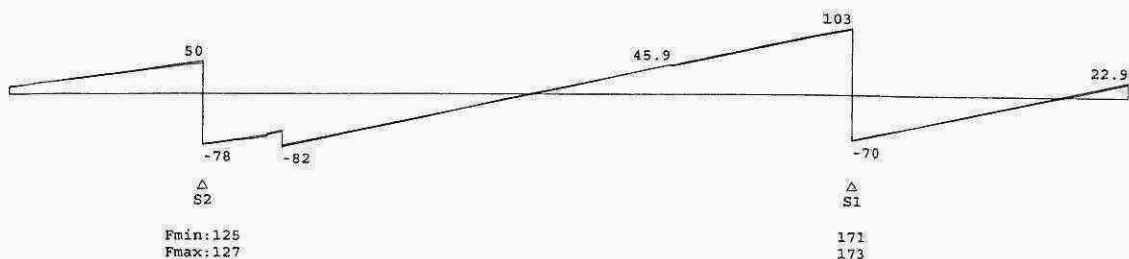
MOMENTEN Fysisch lineair

11 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

11 Fundamentele combinatie

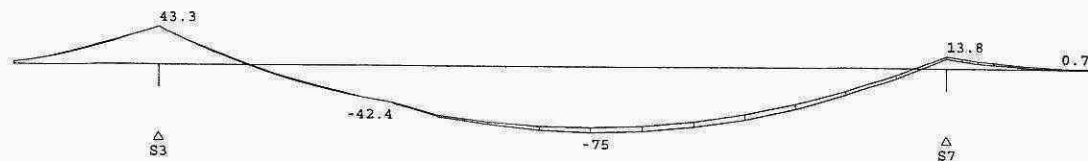


Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

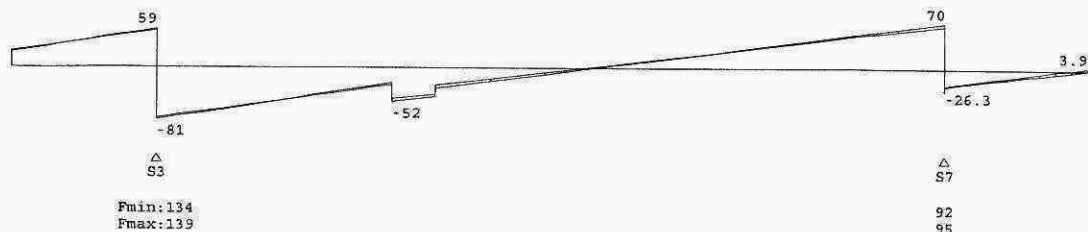
MOMENTEN Fysisch lineair

12 Fundamentele combinatie



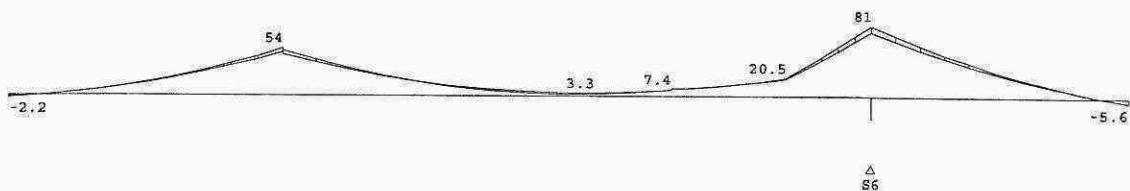
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

12 Fundamentele combinatie



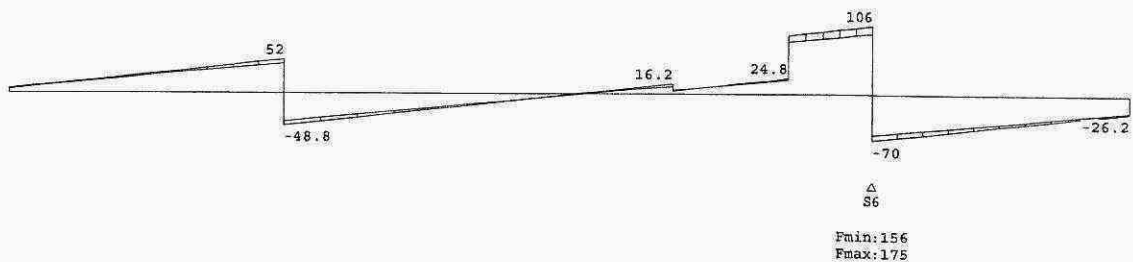
MOMENTEN Fysisch lineair

13 Fundamentele combinatie



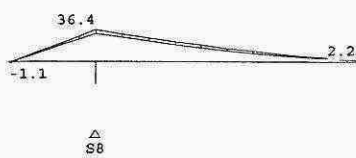
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

13 Fundamentele combinatie



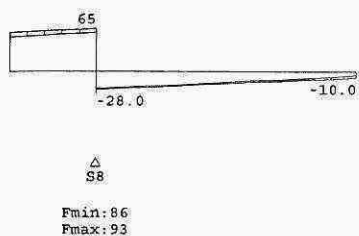
MOMENTEN Fysisch lineair

14 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

14 Fundamentele combinatie

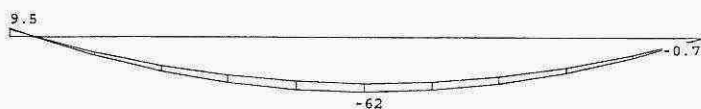


Project...: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

MOMENTEN Fysisch lineair

15 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

15 Fundamentele combinatie



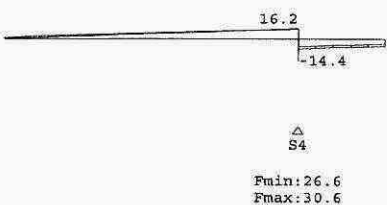
MOMENTEN Fysisch lineair

16 Fundamentele combinatie



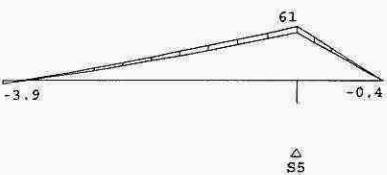
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

16 Fundamentele combinatie



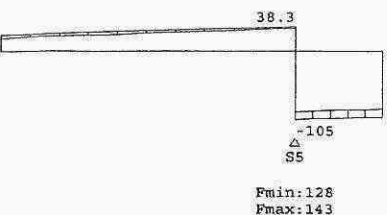
MOMENTEN Fysisch lineair

17 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

17 Fundamentele combinatie

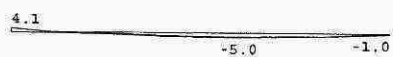


Project...: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

MOMENTEN Fysisch lineair

18 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

18 Fundamentele combinatie

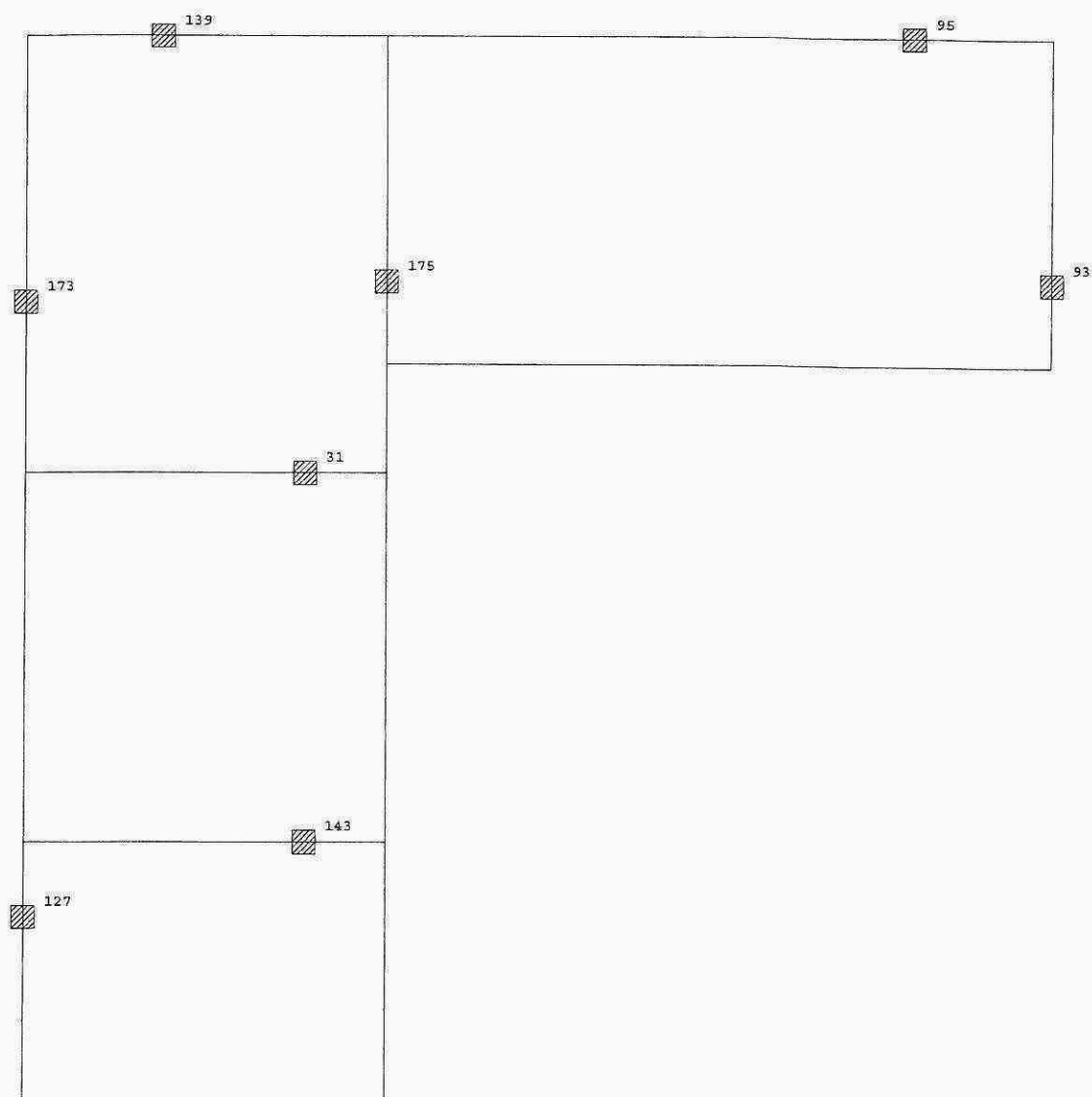


Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	2	0.00	0.00	125.05	126.82	0.00	0.00
1	1	0.00	0.00	171.12	172.75	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	133.96	139.38	0.00	0.00
2	7	0.00	0.00	92.46	95.32	0.00	0.00
3	6	0.00	0.00	155.57	175.11	0.00	0.00
4	8	0.00	0.00	86.16	93.49	0.00	0.00
6	4	0.00	0.00	26.64	30.61	0.00	0.00
7	5	0.00	0.00	128.22	143.18	0.00	0.00

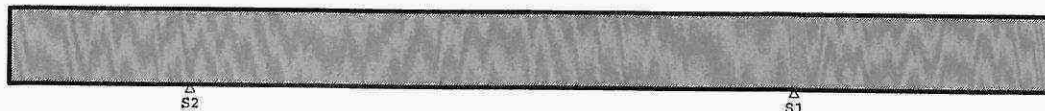
Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

Hoofdwapening Fysisch lineair

11

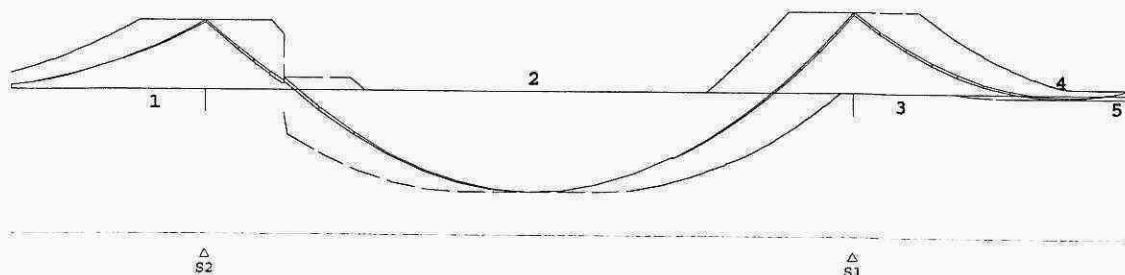
4x12 a



4x12 b

MED dekkingslijn Fysisch lineair

11



Hoofdwapening

11

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S1+0	50.80	437 Bov	252	453	4x12	
2	S1-2234	-63.15	437 Ond	315	453	4x12	

Verloop hoofdwapening

11

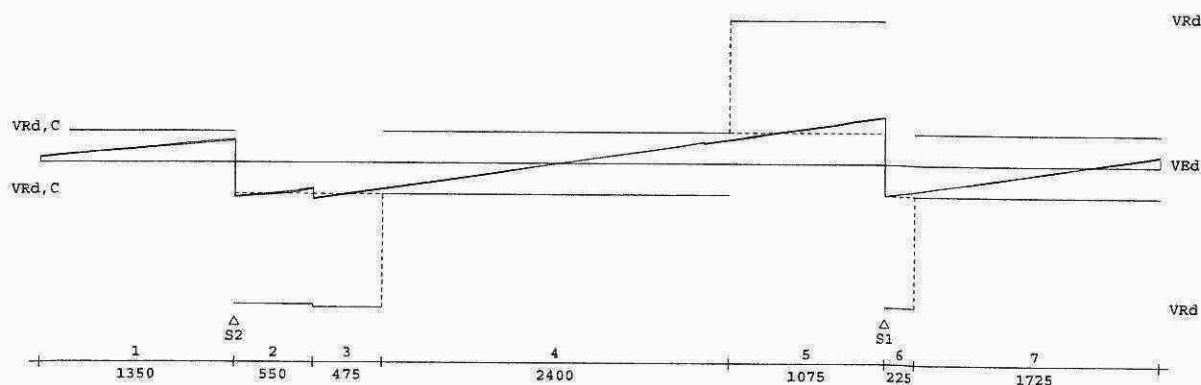
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd,begin} [mm]	L _{bd,eind} [mm]
a	Boven	4x12	S2-1470	S1+2070	8040	120	120
b	Onder	4x12	S2-1470	S1+2070	8040	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

11 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

11

Geb.	Vanaf [mm]	Tot n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> A _{langs} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S2-1350	S2-0	4	8.0	300	1350	0	0	0	50	4	
2	S2-0	S2+550	4	8.0	300	550	131	15	164	0	78	4 6,8
3	S2+550	S2+1025	4	8.0	300	475	6	1	172	0	82	4 6,8
4	S2+1025	S1-1075	4	8.0	300	2400	0	0	0	59	0	
5	S1-1075	S1-0	4	8.0	300	1075	73	8	216	0	103	2 6,8
6	S1-0	S1+225	4	8.0	300	225	73	8	146	0	70	2 6,8
7	S1+225	S1+1950	4	8.0	300	1725	0	0	0	59	2	

Project.: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

Dwarskrachtwapening

11

Opmerkingen

- [6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
 [8] Er zijn meer dan 2 (n) beugelstaven per doorsnede toegepast.

Hoofdwapening Fysisch lineair

12

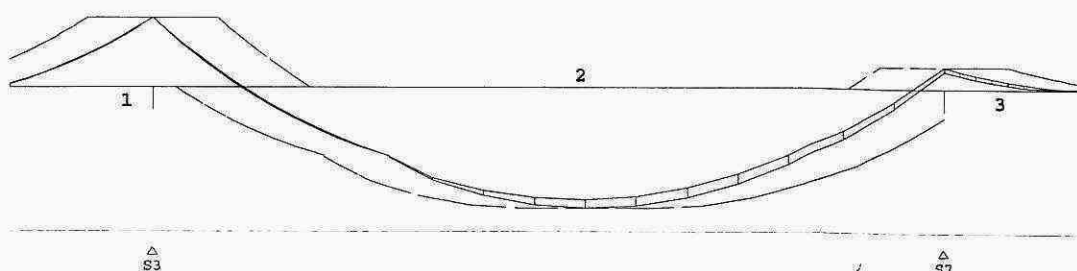
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

12

**Hoofdwapening**

12

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S3+0	43.25	437 Bov	214	453	4x12	2
2	S7-2448	-75.14	437 Ond	376	453	4x12	

Opmerkingen

- [2] 5.3.1 (3) Gedrongen ligger is ivm afwezigheid detailleringsregels beschouwd als standaard balk.

Verloop hoofdwapening

12

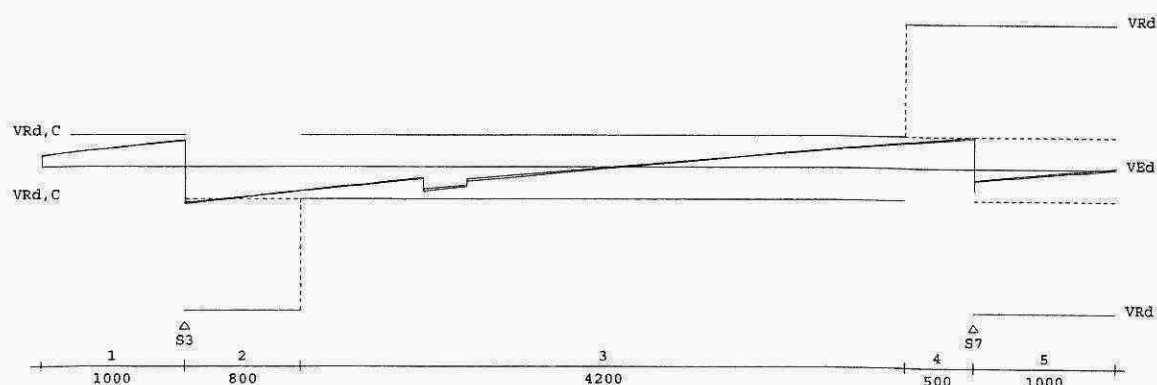
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd} ;begin [mm]	L _{bd} ;eind [mm]
a	Boven	4x12	S3-1120	S7+1120	7740	120	120
b	Onder	4x12	S3-1120	S7+1120	7740	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

12 Fundamentele combinatie



Project.: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

Wring- en dwarskrachtwapening

12

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	A_{lengs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S3-1000	S3+0	4	8.0	300	1000	0	0	0	0	59	3	
2	S3+0	S3+800	4	8.0	300	800	110	12	170	0	81	3	6,8
3	S3+800	S7-500	4	8.0	300	4200	0	0	0	0	56	3	
4	S7-500	S7+0	4	8.0	300	500	70	8	148	0	70	2	6,8
5	S7+0	S7+1000	4	8.0	300	1000	0	8	0	0	26	2	

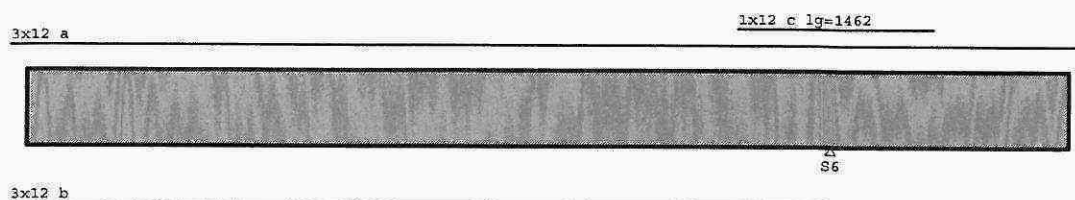
Opmerkingen

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

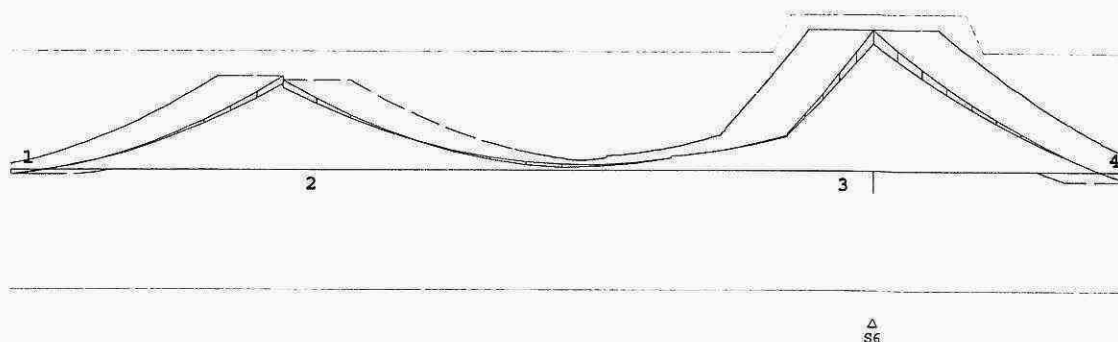
[8] Er zijn meer dan 2 (n) beugelstaven per doorsnede toegepast.

Hoofdwapening Fysisch lineair

13

**MEd dekkingslijn Fysisch lineair**

13

**Hoofdwapening**

13

Geb.	Pos.	M_{Ed}	z	B/O	A_b	A_a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
4	S6+1800	-5.56	423	Ond	177*	340	3x12	1
2	S6-4100	53.65	423	Bov	267	340	3x12	
3	S6+0	80.62	435	Bov	406	340	3x12	
				Bov		114	+1x12	

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

Verloop hoofdwapening

13

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd, begin}$	$L_{bd, eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x12	S6-6120	S6+1920	8040	120	120
c	Boven	1x12	S6-698	S6+764	1462	120	120
b	Onder	3x12	S6-6120	S6+1920	8040	120	120

Opmerkingen

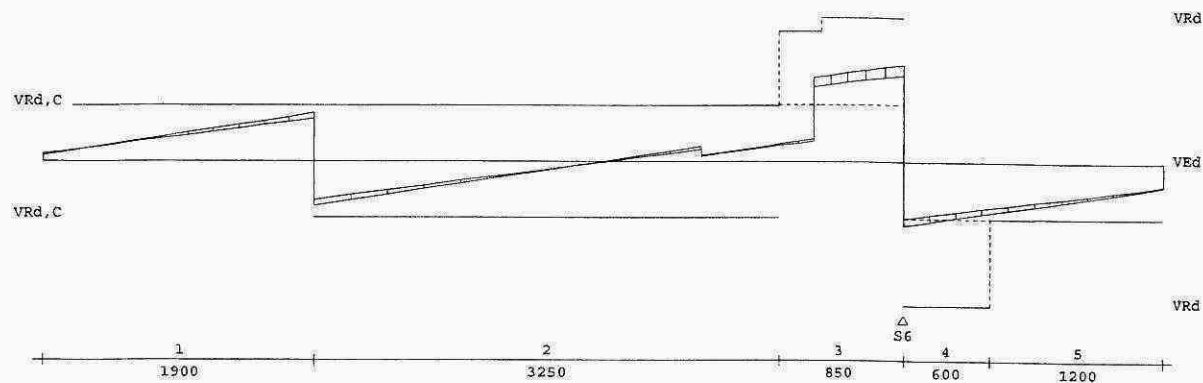
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project...: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

DWASKRACHTEN Fysisch lineair

13 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

13

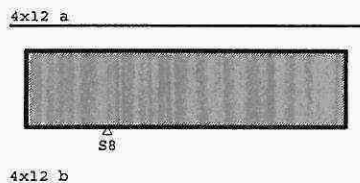
Geb.	Vanaf	Tot n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	A_{wring} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S6-6000	S6-4100	2	8.0	300	1900	0	0	0	0	52	1
2	S6-4100	S6-850	2	8.0	300	3250	0	0	0	0	49	1
3	S6-850	S6-0	2	8.0	300	850	301	36	223	0	106	9 6
4	S6-0	S6+600	2	8.0	300	600	29	3	147	0	69	1 6
5	S6+600	S6+1800	2	8.0	300	1200	0	0	0	0	55	1

Opmerkingen

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

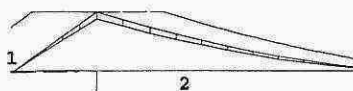
Hoofdwapening Fysisch lineair

14



MED dekkingslijn Fysisch lineair

14



S8

Hoofdwapening

14

Geb.	Pos.	M_{Ed}	z B/O	A_b	A_a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S8-600	-1.10	437 Ond	199*	453	4x12	1,2
2	S8+0	36.37	437 Bov	205*	453	4x12	1

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

[2] 5.3.1 (3) Gedrongen ligger is ivm afwezigheid detailleringsregels beschouwd als standaard balk.

Project.: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

Verloop hoofdwapening

14

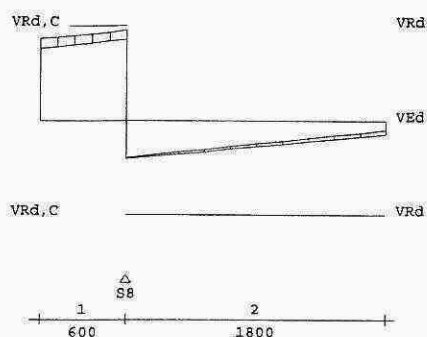
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	S8-720	S8+1920	2640	120	120
b	Onder	4x12	S8-720	S8+1920	2640	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

14 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

14

Geb.	Vanaf [mm]	Tot n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> A _{langs} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S8-600	S8-0	4	8.0	300	600	0	0	0	65	1	
2	S8-0	S8+1800	4	8.0	300	1800	0	0	0	28	1	

Hoofdwapening Fysisch lineair

15

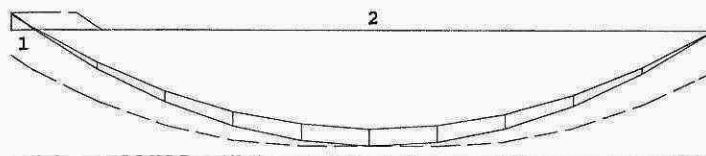
3x12 a



3x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

15

**Hoofdwapening**

15

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	9.51	423 Bov	177*	340	3x12	1
2	2517	-62.40	423 Ond	312	340	3x12	

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

Project...: - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

Verloop hoofdwapening

15

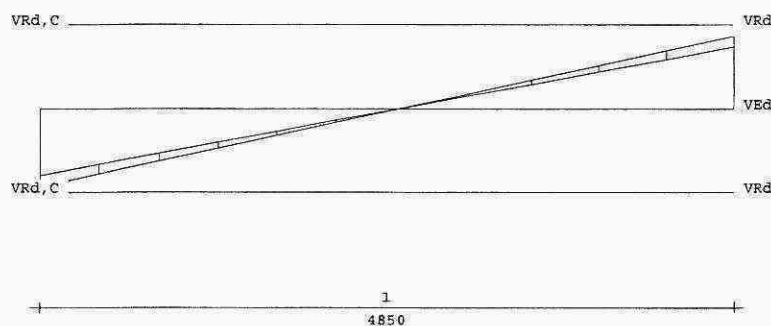
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	-120	4970	5090	120	120
b	Onder	3x12	-120	4970	5090	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

15 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

15

Geb.	Vanaf [mm]	Tot n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lang} [mm ²]	<Dwarskr.> A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg1} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	4850	2	8.0	300	4850	0	0	0	57	1	

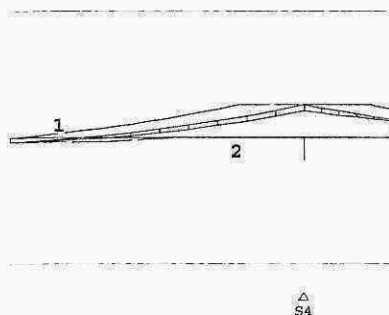
Hoofdwapening Fysisch lineair

16



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

16



Hoofdwapening

16

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S4-2050	-2.41	423 Ond	177*	340	3x12	1
2	S4+0	17.44	423 Bov	177*	340	3x12	1

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

Project... - 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

Verloop hoofdwapening

16

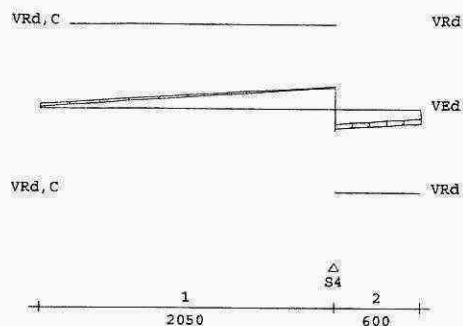
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd, begin} [mm]	L _{bd, eind} [mm]
a	Boven	3x12	S4-2170	S4+720	2890	120	120
b	Onder	3x12	S4-2170	S4+720	2890	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

16 Fundamentele combinatie



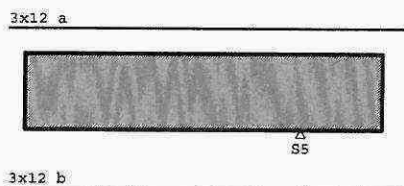
Wring- en dwarskrachtwapening

16

Geb.	Vanaf [mm]	Tot n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> A _{langs} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{Bgl} [mm ² /m]	A _{Bgl} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S4-2050	S4+0	2	8.0	300	2050	0	0	0	0	16	1
2	S4+0	S4+600	2	8.0	300	600	0	0	0	0	14	1

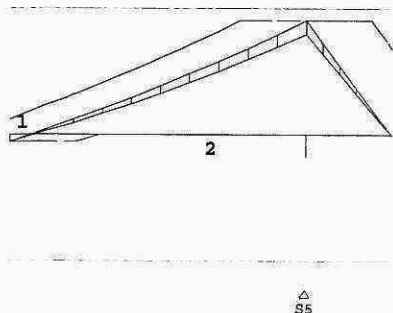
Hoofdwapening Fysisch lineair

17



MED dekkingslijn Fysisch lineair

17



Hoofdwapening

17

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S5-2050	-3.88	423 Ond	177*	340	3x12	1
2	S5+0	61.39	423 Bov	307	340	3x12	

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

Project... : 1004901

Onderdeel: fundering uitbreiding radio kontakt

Verloop hoofdwapening

17

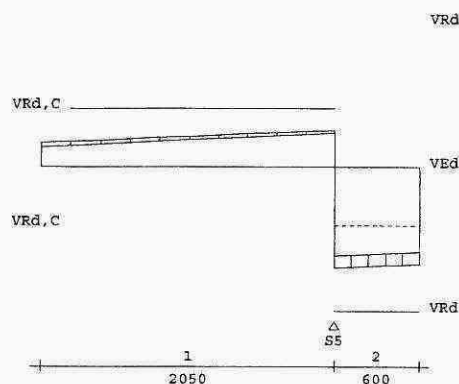
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd,begin} [mm]	L _{bd,eind} [mm]
a	Boven	3x12	S5-2170	S5+788	2958	120	188
b	Onder	3x12	S5-2170	S5+720	2890	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

17 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

17

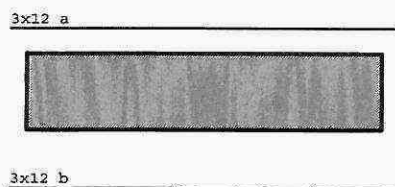
Geb.	Vanaf [mm]	Tot n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> [mm ²]	<Dwarskr.> [mm ² /m]	A _{lans} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg2} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S5-2050	S5+0	2	8.0	300	2050	0	0	0	0	0	38	2	
2	S5+0	S5+600	2	8.0	300	600	75	9	228	0	105	2	6	

Opmerkingen

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

Hoofdwapening Fysisch lineair

18

**MEd dekkingslijn Fysisch lineair**

18

**Hoofdwapening**

18

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	4.05	423 Bov	177*	340	3x12	1
2	1582	-5.04	423 Ond	177*	340	3x12	1

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

Bijlage 2 Technosoft Uitvoeren

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk
 Onderdeel.....: Stalenliggers
 Constructeur.: J.P. Kluiwstra
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 11/12/2019
 Bestand.....: t:\00455000\00456742\do laarbeek\werkmap\scia\456742
 stalenliggers.rww

Belastingbreedte.: 3.600
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

1.1 2.1 3.1 4.1 6.1 8.1 10.1 8.2 9.3 10.4 11.5 13.5

BELASTINGBREEDTEN

3,603,6(3,600 3,3,63,600 3,600 3,600 3,600 5,225 0,100,100,100

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00
2	HEB240	1:S235	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
3	HEA220	1:S235	6.4300e+03	5.4100e+07	0.00
4	IPE270	1:S235	4.5900e+03	5.7900e+07	0.00
5	HEA260	1:S235	8.6800e+03	1.0460e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					
2	0:Normaal	240	240	120.0					
3	0:Normaal	220	210	105.0					
4	0:Normaal	135	270	135.0					
5	0:Normaal	260	250	125.0					

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEA180	
2	HEB240	
3	HEA220	
4	IPE270	
5	HEA260	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	2.848	6	24.670	2.848
2	3.515	2.848	7	25.230	2.848
3	10.715	2.848	8	32.330	2.848
4	12.380	2.848	9	40.000	2.848
5	20.000	2.848	10	47.100	2.848
11	50.000	2.848	16	77.200	2.848
12	59.135	2.848	17	80.000	2.848
13	60.000	2.848	18	83.500	2.848
14	67.100	2.848	19	90.700	2.848
15	70.000	2.848	20	94.000	2.848

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA180	NDM	NDM	3.515
2	2	3	1:HEA180	NDM	NDM	7.200
3	3	4	1:HEA180	NDM	NDM	1.665
4	5	6	1:HEA180	NDM	NDM	4.670
5	6	7	1:HEA180	NDM	NDM	0.560
6	7	8	1:HEA180	NDM	NDM	7.100
7	9	10	2:HEB240	NDM	NDM	7.100
8	11	12	2:HEB240	NDM	NDM	9.135
9	13	14	3:HEA220	NDM	NDM	7.100
10	15	16	4:IPE270	NDM	NDM	7.200
11	17	18	5:HEA260	NDM	NDM	3.500
12	18	19	5:HEA260	NDM	NDM	7.200
13	19	20	5:HEA260	NDM	NDM	3.300

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00
3	3	010				0.00
4	4	010				0.00
5	5	110				0.00
6	6	010				0.00
7	7	010				0.00
8	8	010				0.00
9	9	110				0.00
10	10	010				0.00
11	11	110				0.00
12	12	110				0.00
13	13	110				0.00
14	14	010				0.00
15	15	110				0.00
16	16	010				0.00
17	17	110				0.00
18	18	010				0.00
19	19	010				0.00
20	20	010				0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staafl	Breedte-i	Breedte-j	Staafl	Breedte-i	Breedte-j
1	3.600	3.600	6	3.600	3.600
2	3.600	3.600	7	3.600	3.600
3	3.600	3.600	8	3.600	3.600
4	3.600	3.600	9	3.600	3.600
5	3.600	3.600	10	5.225	5.225
11	0.100	0.100			
12	0.100	0.100			
13	0.100	0.100			

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	50.00	Gebouwhoogte.....:	0.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....:	Onbebouwd
Windgebied	3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....:	3.600 Kr[4.3.2].....: 0.209
z0[4.3.2]....:	0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

WIND

Co wind van links ..[4.3.3]....: 1.000 Co wind van rechts.....: 1.000
 Co wind loodrecht ..[4.3.3]....: 1.000
 Cpi wind van links ..[7.2.9]....: 0.200 -0.300
 Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....: 0.200 -0.300
 Cpi wind van rechts .[7.2.9]....: 0.200 -0.300
 Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

SNEEUW

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

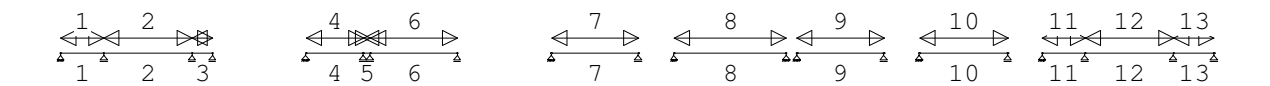
STAFTYPEN

Type staven

7:Dak. : 1-13

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

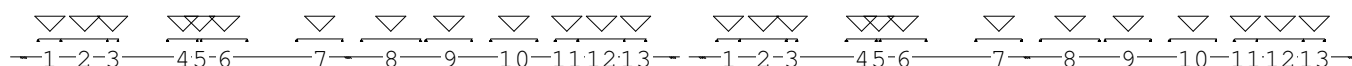
**LASTVELDEN**

Nr	Staaft	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t / F_{t0}
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
2	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
3	3-3	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
4	4-4	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
5	5-5	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
6	6-6	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
7	7-7	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
8	8-8	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
9	9-9	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
10	10-10	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
11	11-11	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
12	12-12	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
13	13-13	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-3 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
2	4-6 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	7 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
4	8 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
5	9 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
6	10 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
7	11-13 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1-3	0.000	0.570	F/G
2	1-3	0.570	2.278	H
3	1-3	2.848	9.532	I
4	4-6	0.000	0.570	F/G
5	4-6	0.570	2.278	H
6	4-6	2.848	9.482	I
7	7	0.000	0.570	F/G
8	7	0.570	2.278	H
9	7	2.848	4.252	I
10	8	0.000	0.570	F/G
11	8	0.570	2.278	H
12	8	2.848	6.287	I
13	9	0.000	0.570	F/G
14	9	0.570	2.278	H
15	9	2.848	4.252	I
16	10	0.000	0.570	F/G
17	10	0.570	2.278	H
18	10	2.848	4.352	I
19	11-13	0.000	0.570	F/G
20	11-13	0.570	2.278	H
21	11-13	2.848	11.152	I

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.491	3.600		-0.530	-i	
Qw2		0.300	0.491	5.225		-0.769	-i	
Qw3		0.300	0.491	0.100		-0.015	-i	
Qw4	1.00	-1.200	0.491	3.600		2.120	G	0.0
Qw5	1.00	-0.700	0.491	3.600		1.237	H	0.0
Qw6	1.00	-0.200	0.491	3.600		0.353	I	0.0
Qw7	1.00	-1.200	0.491	5.225		3.077	G	0.0
Qw8	1.00	-0.700	0.491	5.225		1.795	H	0.0
Qw9	1.00	-0.200	0.491	5.225		0.513	I	0.0
Qw10	1.00	-1.200	0.491	0.100		0.059	G	0.0
Qw11	1.00	-0.700	0.491	0.100		0.034	H	0.0
Qw12	1.00	-0.200	0.491	0.100		0.010	I	0.0
Qw13		-0.040	0.491	3.600		0.071		0.0
Qw14		-0.040	0.491	5.225		0.103		0.0
Qw15		-0.040	0.491	0.100		0.002		0.0
Qw16		-0.200	0.491	3.600		0.353	+i	
Qw17		-0.200	0.491	5.225		0.513	+i	
Qw18		-0.200	0.491	0.100		0.010	+i	
Qw19	1.00	0.200	0.491	3.600		-0.353	I	0.0
Qw20	1.00	0.200	0.491	5.225		-0.513	I	0.0
Qw21	1.00	0.200	0.491	0.100		-0.010	I	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staafl	artikel
1-3	5.3.2 Lessenaarsdak
4-6	5.3.2 Lessenaarsdak
7-7	5.3.2 Lessenaarsdak
8-8	5.3.2 Lessenaarsdak
9-9	5.3.2 Lessenaarsdak
10-10	5.3.2 Lessenaarsdak
11-13	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00	3.600	2.016	0.0
Qs2	5.3.2	0.800	0.70	1.00	5.225	2.926	0.0
Qs3	5.3.2	0.800	0.70	1.00	0.100	0.056	0.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g*	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g*	8 Sneeuw A	22

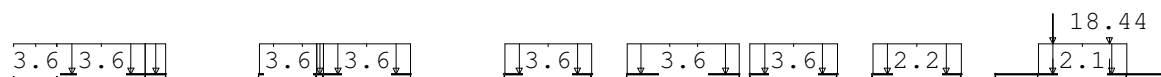
g = gegenereerd belastinggeval

* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

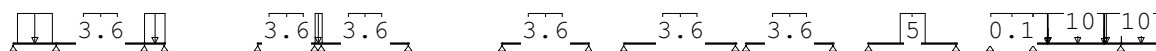
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-3.60	-3.60	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-3.60	-3.60	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-3.60	-3.60	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-3.60	-3.60	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-3.60	-3.60	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-3.60	-3.60	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-3.60	-3.60	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-3.60	-3.60	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-3.60	-3.60	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-2.20	-2.20	0.000	0.000			
12	10:PZGeprojd.	-18.44		1.200				
12	10:PZGeprojd.	-18.44		5.800				
12	1:QZLokaal	-2.10	-2.10	0.000	0.000			

BELASTINGEN

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

**STAAFBELASTINGEN**

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

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.		-3.52	-3.52	0.335	0.335	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	2.211	2.211	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
4	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	0.946	0.946	0.0	0.0	0.0
5	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	2.161	2.161	0.0	0.0	0.0
7	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	2.161	2.161	0.0	0.0	0.0
8	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	3.179	3.179	0.0	0.0	0.0
9	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	2.161	2.161	0.0	0.0	0.0
10	3:QZgeProj.		-5.00	-5.00	2.600	2.600	0.0	0.0	0.0
11	3:QZgeProj.		-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
12	3:QZgeProj.		-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
13	3:QZgeProj.		-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
12	10:PZGeprojd.	*	-10.00		1.200		0.0	0.0	0.0
12	10:PZGeprojd.	*	-10.00		5.800		0.0	0.0	0.0

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

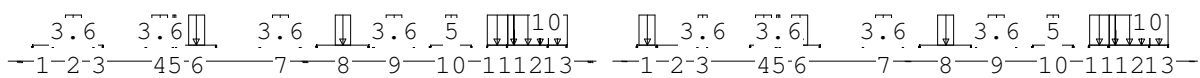
Onderdeel....: Stalenliggers

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

SITUATIES BELAST/ONBELAST

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

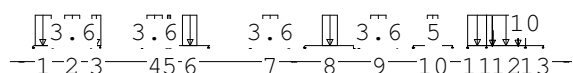
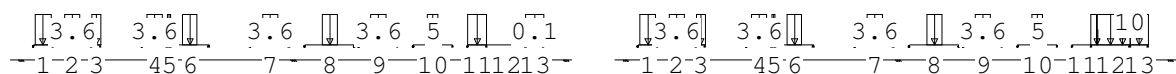


Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

SITUATIES BELAST/ONBELAST

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

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: P-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	2, 4-13	1, 3
2	1, 3-13	2
3	2-13	1
4	1, 2, 4-13	3
5	1-3, 5, 7-13	4, 6
6	1-4, 6-13	5
7	1-3, 5-13	4

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

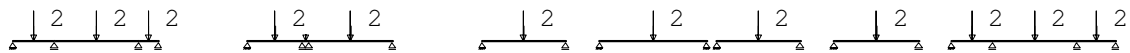
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: P-rep

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
8 1-5,7-13	6
9 1-13	
10 1-10,12	11,13
11 1-11,13	12
12 1-10,12,13	11
13 1-12	13

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

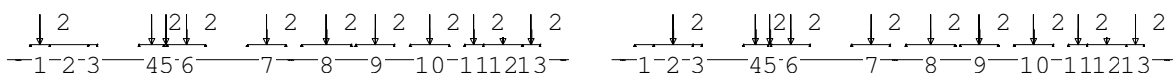
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 10:PZGepro.j.	-2.00		1.757		0.0	0.0	0.0
2 10:PZGepro.j.	-2.00		3.600		0.0	0.0	0.0
3 10:PZGepro.j.	-2.00		0.832		0.0	0.0	0.0
4 10:PZGepro.j.	-2.00		2.335		0.0	0.0	0.0
5 10:PZGepro.j.	-2.00		0.280		0.0	0.0	0.0
6 10:PZGepro.j.	-2.00		3.550		0.0	0.0	0.0
7 10:PZGepro.j.	-2.00		3.550		0.0	0.0	0.0
8 10:PZGepro.j.	-2.00		4.567		0.0	0.0	0.0
9 10:PZGepro.j.	-2.00		3.550		0.0	0.0	0.0
10 10:PZGepro.j.	-2.00		3.600		0.0	0.0	0.0
11 10:PZGepro.j.	-2.00		1.750		0.0	0.0	0.0
12 10:PZGepro.j.	-2.00		3.600		0.0	0.0	0.0
13 10:PZGepro.j.	-2.00		1.650		0.0	0.0	0.0

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

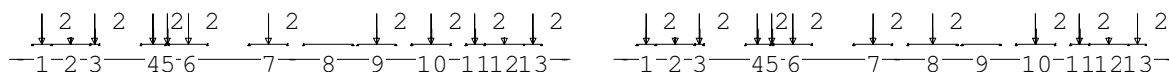
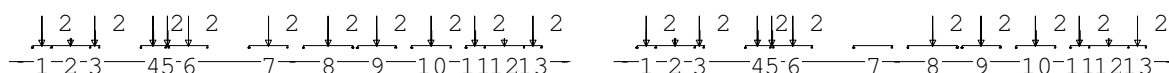
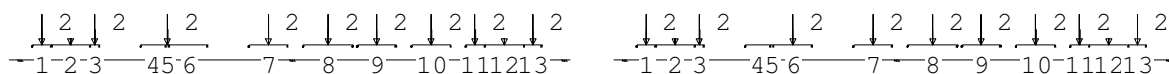
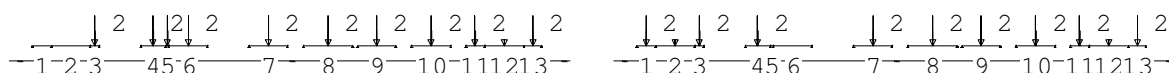


Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

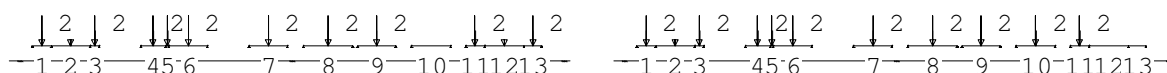


Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

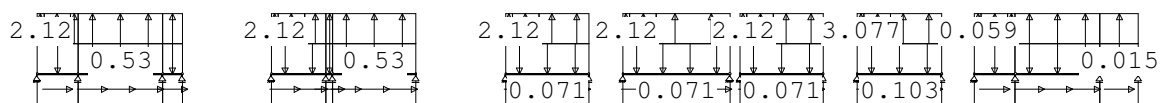
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: F-rep

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1, 4-13	2, 3
2 2, 4-13	1, 3
3 3-13	1, 2
4 1-4, 7-13	5, 6
5 1-3, 5, 7-13	4, 6
6 1-3, 6-13	4, 5
7 1-13	
8 1-6, 8-13	7
9 1-7, 9-13	8
10 1-8, 10-13	9
11 1-9, 11-13	10
12 1-11	12, 13
13 1-10, 12	11, 13
14 1-10, 13	11, 12

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw2	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	0.667	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	1.822	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	6.287	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw7	3.08	3.08	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw8	1.79	1.79	0.570	4.352	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw10	0.06	0.06	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw11	0.03	0.03	0.570	0.652	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

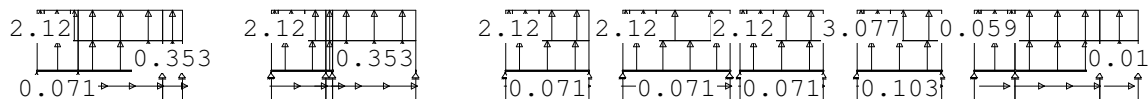
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
10 2:QXLokaal	Qw14	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw17	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw18	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw18	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw18	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	0.667	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	1.822	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	6.287	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw7	3.08	3.08	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw8	1.79	1.79	0.570	4.352	0.0	0.2	0.0

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

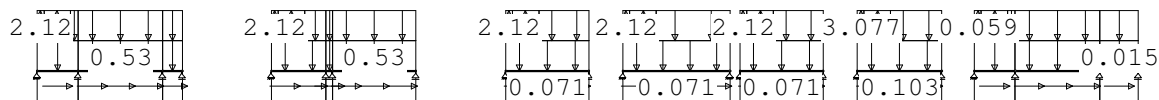
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
10 1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw10	0.06	0.06	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw11	0.03	0.03	0.570	0.652	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 2:QXLokaal	Qw14	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw2	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	0.667	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	1.822	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

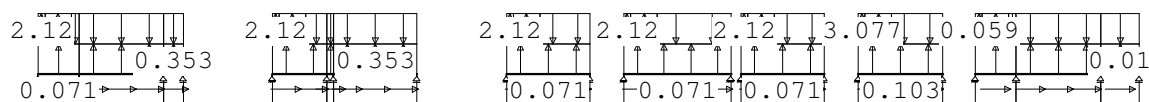
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
6 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	6.287	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw7	3.08	3.08	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw8	1.79	1.79	0.570	4.352	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw20	-0.51	-0.51	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw10	0.06	0.06	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw11	0.03	0.03	0.570	0.652	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw21	-0.01	-0.01	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw21	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw21	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 2:QXLokaal	Qw14	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

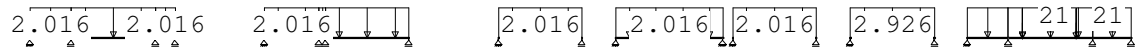
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
9	1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw17	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw18	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw18	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw18	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	0.667	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	1.822	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	6.287	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	3.08	3.08	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	1.79	1.79	0.570	4.352	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw20	-0.51	-0.51	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.06	0.06	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.03	0.03	0.570	0.652	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw21	-0.01	-0.01	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw21	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw21	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	2:QXLokaal	Qw14	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs2	-2.93	-2.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs3	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs3	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs3	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	10:PZGeproj.	*	-21.00		1.200		0.0	0.0	0.0
12	10:PZGeproj.	*	-21.00		5.800		0.0	0.0	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1	0.00		2.95			
1	2	0.00		-1.69	4.47		
1	3	0.00		-0.35	0.86		
1	4	-0.87		-1.69			
1	5	-0.87		-2.35			
1	6	-0.87		-2.26			
1	7	-0.87		-2.91			
1	8	0.00		1.50			
2	1			25.01			
2	2			5.86	12.34		
2	3			-0.04	2.50		
2	4			-0.17			
2	5			-5.76			
2	6			3.30			
2	7			-2.28			
2	8			12.75			
3	1			26.94			
3	2			2.35	13.31		
3	3			-0.22	2.96		
3	4			1.42			
3	5			-4.60			
3	6			6.39			
3	7			0.37			
3	8			13.73			

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4	1			-5.93			
4	2			-4.81	3.31		
4	3			-1.01	0.92		
4	4			-0.38			
4	5			0.94			
4	6			-1.53			
4	7			-0.21			
4	8			-3.02			
5	1	0.00		7.43			
5	2	0.00		-0.00	3.65		
5	3	0.00		-0.00	0.69		
5	4	-0.87		-1.60			
5	5	-0.87		-3.26			
5	6	-0.87		-1.44			
5	7	-0.87		-3.10			
5	8	0.00		3.79			
6	1			-13.53			
6	2			-21.19	20.29		
6	3			-4.68	4.24		
6	4			-4.23			
6	5			-1.21			
6	6			-9.41			
6	7			-6.39			
6	8			-6.90			
7	1			44.04			
7	2			-11.83	29.73		
7	3			-2.91	6.00		
7	4			4.51			
7	5			-5.33			
7	6			14.31			
7	7			4.48			
7	8			22.45			
8	1			10.83			
8	2			-0.00	3.38		
8	3			-0.00	0.66		
8	4			0.48			
8	5			-1.94			
8	6			2.41			
8	7			-0.01			
8	8			5.52			
9	1	0.00		15.73			
9	2	0.00		5.00			
9	3	0.00		0.00	1.00		
9	4	-0.50		-1.87			
9	5	-0.50		-5.00			
9	6	-0.50		-0.97			
9	7	-0.50		-4.10			
9	8	0.00		7.16			

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
10	1			15.73			
10	2			5.00			
10	3			0.00	1.00		
10	4			0.10			
10	5			-3.03			
10	6			2.21			
10	7			-0.93			
10	8			7.16			
11	1	0.00		20.24			
11	2	0.00		5.00			
11	3	0.00		0.00	1.00		
11	4	-0.32		-1.80			
11	5	-0.32		-5.84			
11	6	-0.32		-0.28			
11	7	-0.32		-4.31			
11	8	0.00		9.21			
12	1	0.00		20.24			
12	2	0.00		5.00			
12	3	0.00		0.00	1.00		
12	4	-0.32		0.40			
12	5	-0.32		-3.64			
12	6	-0.32		3.31			
12	7	-0.32		-0.72			
12	8	0.00		9.21			
13	1	0.00		14.57			
13	2	0.00		5.00			
13	3	0.00		0.00	1.00		
13	4	-0.50		-1.87			
13	5	-0.50		-5.00			
13	6	-0.50		-0.97			
13	7	-0.50		-4.10			
13	8	0.00		7.16			
14	1			14.57			
14	2			5.00			
14	3			0.00	1.00		
14	4			0.10			
14	5			-3.03			
14	6			2.21			
14	7			-0.93			
14	8			7.16			
15	1	0.00		9.22			
15	2	0.00		5.00			
15	3	0.00		0.00	1.00		
15	4	-0.74		-2.71			
15	5	-0.74		-7.32			
15	6	-0.74		-1.36			
15	7	-0.74		-5.97			
15	8	0.00		10.53			

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
16	1			9.22			
16	2			5.00			
16	3			0.00	1.00		
16	4			0.17			
16	5			-4.44			
16	6			3.29			
16	7			-1.33			
16	8			10.53			
17	1	0.00		-5.63			
17	2	0.00		-2.36	0.16		
17	3	0.00		-0.39	0.86		
17	4	-0.03		-0.05			
17	5	-0.03		-0.06			
17	6	-0.03		-0.06			
17	7	-0.03		-0.08			
17	8	0.00		-4.71			
18	1			36.87			
18	2			0.19	13.15		
18	3			-0.12	2.49		
18	4			-0.00			
18	5			-0.16			
18	6			0.09			
18	7			-0.06			
18	8			26.59			
19	1			36.67			
19	2			0.17	12.93		
19	3			-0.14	2.50		
19	4			0.03			
19	5			-0.12			
19	6			0.16			
19	7			0.01			
19	8			26.13			
20	1			-6.36			
20	2			-2.61	0.16		
20	3			-0.42	0.87		
20	4			0.00			
20	5			-0.01			
20	6			0.01			
20	7			-0.00			
20	8			-5.23			

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1 Fund.	1.35	$G_{k,1}$			
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
4 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
5 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
6 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
7 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
8 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$
9 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$
10 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
11 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
12 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
13 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
14 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$
15 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$
16 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$
17 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
18 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
19 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
20 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
21 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
22 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
23 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
24 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
25 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
26 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$
27 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$
28 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$
29 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,7}$
30 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,8}$
31 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

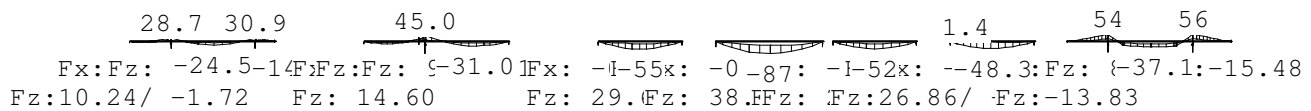
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle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

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

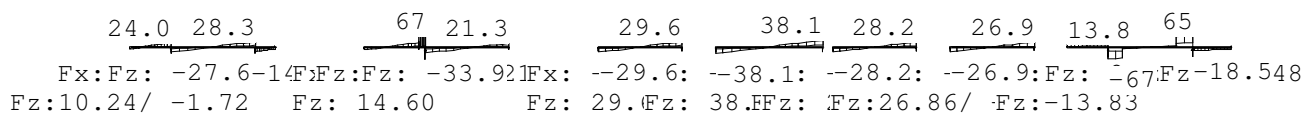
Onderdeel.....: Stalenliggers

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

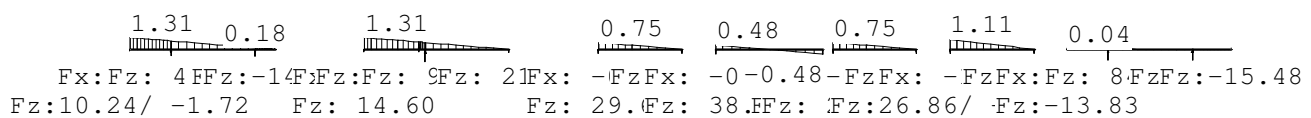
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-1.31	0.00	-1.72	10.24		
2			13.87	49.14		
3			17.35	52.92		
4			-14.34	-0.37		
5	-1.31	0.00	1.81	14.60		
6			-48.02	18.25		
7			21.90	97.44		
8			6.83	21.28		
9	-0.75	0.00	6.66	29.62		
10			9.61	29.62		
11	-0.48	0.00	9.46	38.10		
12	-0.48	0.00	12.77	38.10		
13	-0.75	0.00	5.61	28.22		
14			8.56	28.22		
15	-1.11	0.00	-2.69	26.86		
16			1.63	26.86		
17	-0.04	0.00	-13.83	-3.78		
18			32.94	84.13		
19			32.79	83.20		
20			-15.48	-4.43		

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1
2	HEB240	235	Gewalst	1
3	HEA220	235	Gewalst	1
4	IPE270	235	Gewalst	1
5	HEA260	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]
1	3.515	Geschoord	3.515	0.0	Geschoord	3.515	0.0
2	7.200	Geschoord	7.200	0.0	Geschoord	7.200	0.0
3	1.665	Geschoord	1.665	0.0	Geschoord	1.665	0.0
4	4.670	Geschoord	4.670	0.0	Geschoord	4.670	0.0
5	0.560	Geschoord	0.560	0.0	Geschoord	0.560	0.0
6	7.100	Geschoord	7.100	0.0	Geschoord	7.100	0.0
7	7.100	Geschoord	7.100	0.0	Geschoord	7.100	0.0
8	9.135	Geschoord	9.135	0.0	Geschoord	9.135	0.0
9	7.100	Geschoord	7.100	0.0	Geschoord	7.100	0.0
10	7.200	Geschoord	7.200	0.0	Geschoord	7.200	0.0
11	3.500	Geschoord	3.500	0.0	Geschoord	3.500	0.0
12	7.200	Geschoord	7.200	0.0	Geschoord	7.200	0.0
13	3.300	Geschoord	3.300	0.0	Geschoord	3.300	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.52	3.515
		onder:	3.52	3.515
2	1.0*h	boven:	7.20	7.200
		onder:	7.20	7.200
3	1.0*h	boven:	1.66	1.665
		onder:	1.66	1.665
4	1.0*h	boven:	4.67	4.670
		onder:	4.67	4.670
5	1.0*h	boven:	0.56	0.560
		onder:	0.56	0.560
6	1.0*h	boven:	7.10	7.100
		onder:	7.10	7.100
7	1.0*h	boven:	7.10	7.100
		onder:	7.10	7.100
8	1.0*h	boven:	9.13	9.135
		onder:	9.13	9.135
9	1.0*h	boven:	7.10	7.100
		onder:	7.10	7.100

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts.		l gaffel	Kipsteunafstanden
	aangr.		[m]	[m]
10	1.0*h	boven:	7.20	2*3,6
		onder:	7.20	7.200
11	1.0*h	boven:	3.50	3.500
		onder:	3.50	3.500
12	1.0*h	boven:	7.20	1,2;4,6;1,4
		onder:	7.20	7.200
13	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	3	4	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.376	88
2	1	3	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.561	132
3	1	3	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.404	95
4	1	3	8	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.310	73
5	1	3	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.618	145
6	1	3	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.743	175
7	2	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.222	52
8	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.457	107
9	3	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.526	124
10	4	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.648	152
11	5	9	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.249	59
12	5	9	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.259	61
13	5	9	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.259	61

Opmerkingen:

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

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

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]
1	Vloer	db	3.52	N	N	0.0	1.6	17	1 Eind	1.6
							-0.6	17	2 Eind	-0.6
		db						17	2 Bijl	-1.3
2	Vloer	db	7.20	N	N	0.0	-13.4	17	1 Eind	-13.4
		db						17	1 Bijl	-5.2
3	Vloer	db	1.66	N	N	0.0	0.7	17	1 Eind	0.7
		db						17	1 Bijl	0.3
4	Dak	db	4.67	N	N	0.0	-4.3	17	6 Eind	-4.3
		db						17	6 Bijl	-1.8
5	Dak	db	0.56	N	N	0.0	0.2	17	6 Eind	0.2
		db						20	1 Bijl	-0.0
6	Dak	db	7.10	N	N	0.0	-17.9	17	6 Eind	-17.9
		db						17	6 Bijl	-6.4
7	Dak	db	7.10	N	N	0.0	-9.1	17	1 Eind	-9.1
		db						17	1 Bijl	-2.9
8	Dak	db	9.14	N	N	0.0	-24.7	23	1 Eind	-24.7
		db						23	1 Bijl	-7.7

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]
9	Dak	db	7.10	N	N	0.0	-18.1	17 1 Eind	-18.1	-28.4
		db						17 1 Bijk	-6.1	-28.4
10	Dak	db	7.20	N	N	0.0	-15.8	23 1 Eind	-15.8	-28.8
		db						23 1 Bijk	-8.4	-28.8
11	Dak	db	3.50	N	N	0.0	1.4	23 1 Eind	1.4	-14.0
		db						18 12 Bijk	-0.1	-14.0
12	Dak	db	7.20	N	N	0.0	-6.7	23 1 Eind	-6.7	-28.8
		db						23 1 Bijk	-2.7	-28.8
13	Dak	db	3.30	N	N	0.0	1.3	23 1 Eind	1.3	-13.2
		db						18 14 Bijk	-0.1	-13.2

UNITY-CHECK'S

OMHULLENDE VAN ALLES



```

----- Toelaatbare unity-check (1.0)
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
----- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- - - - - Unity-check i.v.m. kip- en knikstabiliteit
----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
----- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

```

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk
 Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen
 Constructeur.: J.P. Kluiwstra
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 11/12/2019
 Bestand.....: t:\00455000\00456742\do laarbeek\werkmap\scia\456742
 stalenliggers met panelen.rww

Belastingbreedte.: 3.600
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

1.1 2.1 3.1 4.1 6.1 7.2 8.2 9.3 10.4 11.5 13.5

BELASTINGBREEDTEN

3,603,6(3,600 3,3,63,600 3,600 3,600 3,600 5,225 0,100,100,100

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00
2	HEB240	1:S235	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
3	HEA220	1:S235	6.4300e+03	5.4100e+07	0.00
4	IPE270	1:S235	4.5900e+03	5.7900e+07	0.00
5	HEA260	1:S235	8.6800e+03	1.0460e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					
2	0:Normaal	240	240	120.0					
3	0:Normaal	220	210	105.0					
4	0:Normaal	135	270	135.0					
5	0:Normaal	260	250	125.0					

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEA180	
2	HEB240	
3	HEA220	
4	IPE270	
5	HEA260	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	2.848	6	24.670	2.848
2	3.515	2.848	7	25.230	2.848
3	10.715	2.848	8	32.330	2.848
4	12.380	2.848	9	40.000	2.848
5	20.000	2.848	10	47.100	2.848
11	50.000	2.848	16	77.200	2.848
12	59.135	2.848	17	80.000	2.848
13	60.000	2.848	18	83.500	2.848
14	67.100	2.848	19	90.700	2.848
15	70.000	2.848	20	94.000	2.848

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA180	NDM	NDM	3.515
2	2	3	1:HEA180	NDM	NDM	7.200
3	3	4	1:HEA180	NDM	NDM	1.665
4	5	6	1:HEA180	NDM	NDM	4.670
5	6	7	1:HEA180	NDM	NDM	0.560
6	7	8	1:HEA180	NDM	NDM	7.100
7	9	10	2:HEB240	NDM	NDM	7.100
8	11	12	2:HEB240	NDM	NDM	9.135
9	13	14	3:HEA220	NDM	NDM	7.100
10	15	16	4:IPE270	NDM	NDM	7.200
11	17	18	5:HEA260	NDM	NDM	3.500
12	18	19	5:HEA260	NDM	NDM	7.200
13	19	20	5:HEA260	NDM	NDM	3.300

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00
3	3	010				0.00
4	4	010				0.00
5	5	110				0.00
6	6	010				0.00
7	7	010				0.00
8	8	010				0.00
9	9	110				0.00
10	10	010				0.00
11	11	110				0.00
12	12	110				0.00
13	13	110				0.00
14	14	010				0.00
15	15	110				0.00
16	16	010				0.00
17	17	110				0.00
18	18	010				0.00
19	19	010				0.00
20	20	010				0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staafl	Breedte-i	Breedte-j	Staafl	Breedte-i	Breedte-j
1	3.600	3.600	6	3.600	3.600
2	3.600	3.600	7	3.600	3.600
3	3.600	3.600	8	3.600	3.600
4	3.600	3.600	9	3.600	3.600
5	3.600	3.600	10	5.225	5.225
11	0.100	0.100			
12	0.100	0.100			
13	0.100	0.100			

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	50.00	Gebouwhoogte.....:	0.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....:	Onbebouwd
Windgebied	3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....:	3.600 Kr[4.3.2].....: 0.209
z0[4.3.2]....:	0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

WIND

Co wind van links ..[4.3.3]....: 1.000 Co wind van rechts.....: 1.000
 Co wind loodrecht ..[4.3.3]....: 1.000
 Cpi wind van links ..[7.2.9]....: 0.200 -0.300
 Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....: 0.200 -0.300
 Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....: 0.200 -0.300
 Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

SNEEUW

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

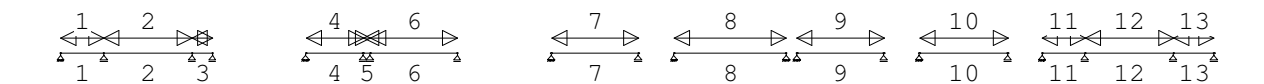
STAFTYPEN

Type staven

7:Dak. : 1-13

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

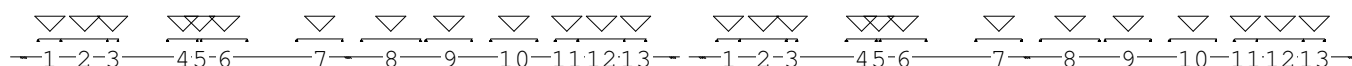
**LASTVELDEN**

Nr	Staaft	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t / F_{t0}
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
2	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
3	3-3	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
4	4-4	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
5	5-5	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
6	6-6	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
7	7-7	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
8	8-8	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
9	9-9	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
10	10-10	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
11	11-11	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
12	12-12	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
13	13-13	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-3 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
2	4-6 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	7 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
4	8 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
5	9 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
6	10 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
7	11-13 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1-3	0.000	0.570	F/G
2	1-3	0.570	2.278	H
3	1-3	2.848	9.532	I
4	4-6	0.000	0.570	F/G
5	4-6	0.570	2.278	H
6	4-6	2.848	9.482	I
7	7	0.000	0.570	F/G
8	7	0.570	2.278	H
9	7	2.848	4.252	I
10	8	0.000	0.570	F/G
11	8	0.570	2.278	H
12	8	2.848	6.287	I
13	9	0.000	0.570	F/G
14	9	0.570	2.278	H
15	9	2.848	4.252	I
16	10	0.000	0.570	F/G
17	10	0.570	2.278	H
18	10	2.848	4.352	I
19	11-13	0.000	0.570	F/G
20	11-13	0.570	2.278	H
21	11-13	2.848	11.152	I

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.491	3.600		-0.530	-i	
Qw2		0.300	0.491	5.225		-0.769	-i	
Qw3		0.300	0.491	0.100		-0.015	-i	
Qw4	1.00	-1.200	0.491	3.600		2.120	G	0.0
Qw5	1.00	-0.700	0.491	3.600		1.237	H	0.0
Qw6	1.00	-0.200	0.491	3.600		0.353	I	0.0
Qw7	1.00	-1.200	0.491	5.225		3.077	G	0.0
Qw8	1.00	-0.700	0.491	5.225		1.795	H	0.0
Qw9	1.00	-0.200	0.491	5.225		0.513	I	0.0
Qw10	1.00	-1.200	0.491	0.100		0.059	G	0.0
Qw11	1.00	-0.700	0.491	0.100		0.034	H	0.0
Qw12	1.00	-0.200	0.491	0.100		0.010	I	0.0
Qw13		-0.040	0.491	3.600		0.071		0.0
Qw14		-0.040	0.491	5.225		0.103		0.0
Qw15		-0.040	0.491	0.100		0.002		0.0
Qw16		-0.200	0.491	3.600		0.353	+i	
Qw17		-0.200	0.491	5.225		0.513	+i	
Qw18		-0.200	0.491	0.100		0.010	+i	
Qw19	1.00	0.200	0.491	3.600		-0.353	I	0.0
Qw20	1.00	0.200	0.491	5.225		-0.513	I	0.0
Qw21	1.00	0.200	0.491	0.100		-0.010	I	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
1-3	5.3.2 Lessenaarsdak
4-6	5.3.2 Lessenaarsdak
7-7	5.3.2 Lessenaarsdak
8-8	5.3.2 Lessenaarsdak
9-9	5.3.2 Lessenaarsdak
10-10	5.3.2 Lessenaarsdak
11-13	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		3.600	2.016	0.0
Qs2	5.3.2	0.800	0.70	1.00		5.225	2.926	0.0
Qs3	5.3.2	0.800	0.70	1.00		0.100	0.056	0.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g*	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g*	8 Sneeuw A	22

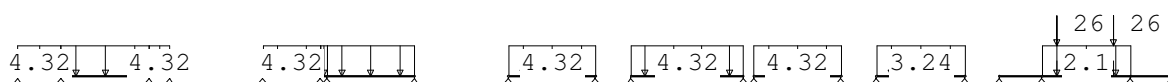
g = gegenereerd belastinggeval

* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

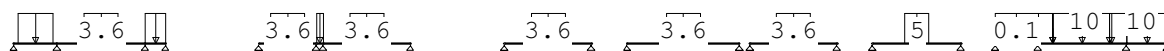
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-4.32	-4.32	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-4.32	-4.32	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-4.32	-4.32	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-4.32	-4.32	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-4.32	-4.32	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-4.32	-4.32	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-4.32	-4.32	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-4.32	-4.32	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-4.32	-4.32	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-3.24	-3.24	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-2.10	-2.10	0.000	0.000			
12	10:PZGepro.j.	-26.00		1.200				
12	10:PZGepro.j.	-26.00		5.800				

BELASTINGEN

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

**STAAFBELASTINGEN**

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

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.		-3.52	-3.52	0.335	0.335	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	2.211	2.211	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
4	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	0.946	0.946	0.0	0.0	0.0
5	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	2.161	2.161	0.0	0.0	0.0
7	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	2.161	2.161	0.0	0.0	0.0
8	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	3.179	3.179	0.0	0.0	0.0
9	3:QZgeProj.		-3.60	-3.60	2.161	2.161	0.0	0.0	0.0
10	3:QZgeProj.		-5.00	-5.00	2.600	2.600	0.0	0.0	0.0
11	3:QZgeProj.		-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
12	3:QZgeProj.		-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
13	3:QZgeProj.		-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
12	10:PZGepro.j.	*	-10.00		1.200		0.0	0.0	0.0
12	10:PZGepro.j.	*	-10.00		5.800		0.0	0.0	0.0

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

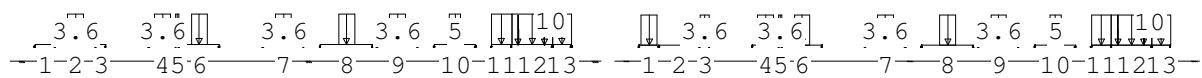
Onderdeel....: Stalenliggers met panelen

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

SITUATIES BELAST/ONBELAST

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

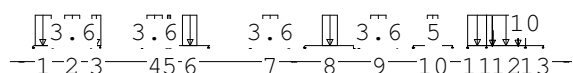
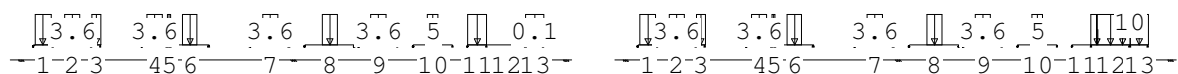
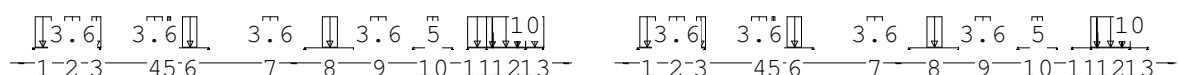


Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

SITUATIES BELAST/ONBELAST

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

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: P-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	2, 4-13	1, 3
2	1, 3-13	2
3	2-13	1
4	1, 2, 4-13	3
5	1-3, 5, 7-13	4, 6
6	1-4, 6-13	5
7	1-3, 5-13	4

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

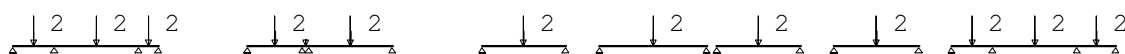
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: P-rep

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
8 1-5, 7-13	6
9 1-13	
10 1-10, 12	11, 13
11 1-11, 13	12
12 1-10, 12, 13	11
13 1-12	13

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

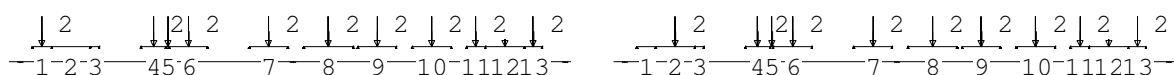
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeprojl.	-2.00		1.757		0.0	0.0	0.0
2	10:PZGeprojl.	-2.00		3.600		0.0	0.0	0.0
3	10:PZGeprojl.	-2.00		0.832		0.0	0.0	0.0
4	10:PZGeprojl.	-2.00		2.335		0.0	0.0	0.0
5	10:PZGeprojl.	-2.00		0.280		0.0	0.0	0.0
6	10:PZGeprojl.	-2.00		3.550		0.0	0.0	0.0
7	10:PZGeprojl.	-2.00		3.550		0.0	0.0	0.0
8	10:PZGeprojl.	-2.00		4.567		0.0	0.0	0.0
9	10:PZGeprojl.	-2.00		3.550		0.0	0.0	0.0
10	10:PZGeprojl.	-2.00		3.600		0.0	0.0	0.0
11	10:PZGeprojl.	-2.00		1.750		0.0	0.0	0.0
12	10:PZGeprojl.	-2.00		3.600		0.0	0.0	0.0
13	10:PZGeprojl.	-2.00		1.650		0.0	0.0	0.0

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

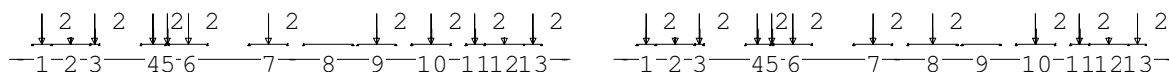
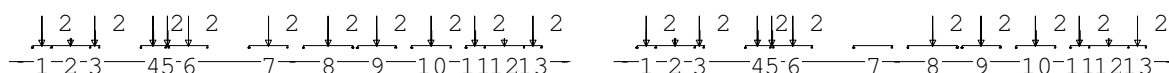
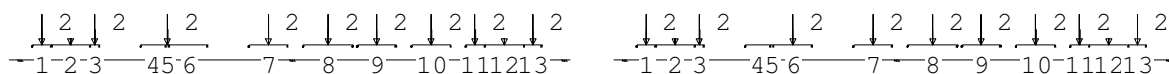
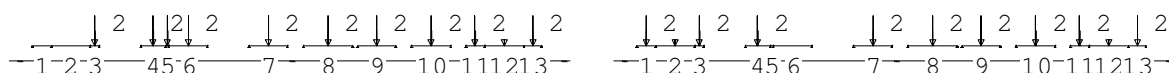


Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

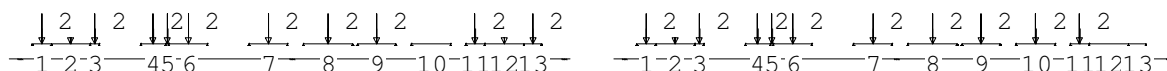


Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

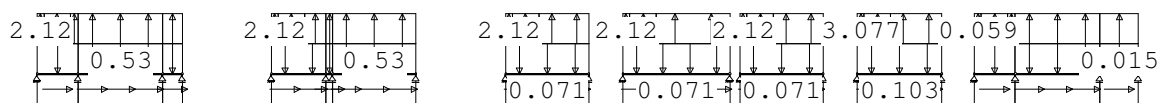
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: F-rep

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1, 4-13	2, 3
2 2, 4-13	1, 3
3 3-13	1, 2
4 1-4, 7-13	5, 6
5 1-3, 5, 7-13	4, 6
6 1-3, 6-13	4, 5
7 1-13	
8 1-6, 8-13	7
9 1-7, 9-13	8
10 1-8, 10-13	9
11 1-9, 11-13	10
12 1-11	12, 13
13 1-10, 12	11, 13
14 1-10, 13	11, 12

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw2	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	0.667	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	1.822	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	6.287	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw7	3.08	3.08	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw8	1.79	1.79	0.570	4.352	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw10	0.06	0.06	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw11	0.03	0.03	0.570	0.652	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

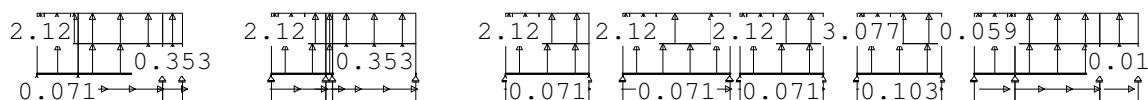
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
10 2:QXLokaal	Qw14	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw17	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw18	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw18	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw18	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	0.667	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	1.822	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	6.287	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw6	0.35	0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw7	3.08	3.08	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw8	1.79	1.79	0.570	4.352	0.0	0.2	0.0

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

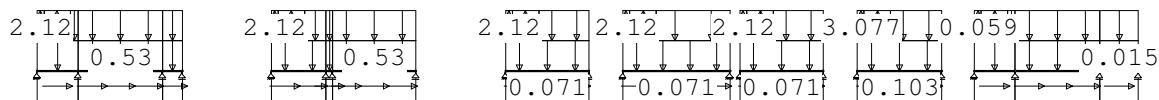
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
10 1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw10	0.06	0.06	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw11	0.03	0.03	0.570	0.652	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 2:QXLokaal	Qw14	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw2	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	0.667	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	1.822	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

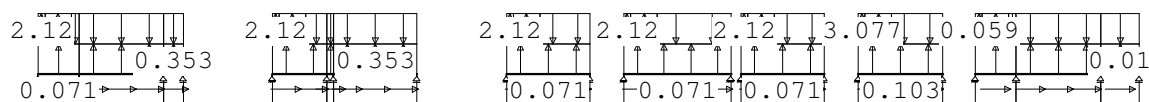
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
6 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	6.287	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw7	3.08	3.08	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw8	1.79	1.79	0.570	4.352	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw20	-0.51	-0.51	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw10	0.06	0.06	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw11	0.03	0.03	0.570	0.652	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw21	-0.01	-0.01	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw21	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw21	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 2:QXLokaal	Qw14	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

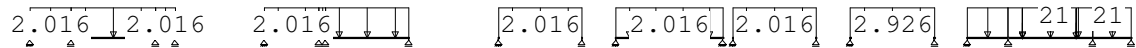
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
9	1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw17	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw18	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw18	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw18	0.01	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	2.945	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	0.667	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	4.100	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	1.822	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	8.565	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	6.287	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	2.12	2.12	0.000	6.530	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	1.24	1.24	0.570	4.252	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw19	-0.35	-0.35	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	3.08	3.08	0.000	6.630	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	1.79	1.79	0.570	4.352	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw20	-0.51	-0.51	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.06	0.06	0.000	2.930	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.03	0.03	0.570	0.652	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw21	-0.01	-0.01	2.848	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw21	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw21	-0.01	-0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	2:QXLokaal	Qw13	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	2:QXLokaal	Qw14	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	2:QXLokaal	Qw15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Sneeuw A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 3:QZgeProj.	Qs1	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 3:QZgeProj.	Qs2	-2.93	-2.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 3:QZgeProj.	Qs3	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 3:QZgeProj.	Qs3	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 3:QZgeProj.	Qs3	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 10:PZGeproj.	*	-21.00		1.200		0.0	0.0	0.0
12 10:PZGeproj.	*	-21.00		5.800		0.0	0.0	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1	0.00		3.49			
1	2	0.00		-1.69	4.47		
1	3	0.00		-0.35	0.86		
1	4	-0.87		-1.69			
1	5	-0.87		-2.35			
1	6	-0.87		-2.26			
1	7	-0.87		-2.91			
1	8	0.00		1.50			
2	1			29.57			
2	2			5.86	12.34		
2	3			-0.04	2.50		
2	4			-0.17			
2	5			-5.76			
2	6			3.30			
2	7			-2.28			
2	8			12.75			
3	1			31.84			
3	2			2.35	13.31		
3	3			-0.22	2.96		
3	4			1.42			
3	5			-4.60			
3	6			6.39			
3	7			0.37			
3	8			13.73			

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4	1			-7.01			
4	2			-4.81	3.31		
4	3			-1.01	0.92		
4	4			-0.38			
4	5			0.94			
4	6			-1.53			
4	7			-0.21			
4	8			-3.02			
5	1	0.00		8.79			
5	2	0.00		-0.00	3.65		
5	3	0.00		-0.00	0.69		
5	4	-0.87		-1.60			
5	5	-0.87		-3.26			
5	6	-0.87		-1.44			
5	7	-0.87		-3.10			
5	8	0.00		3.79			
6	1			-16.00			
6	2			-21.19	20.29		
6	3			-4.68	4.24		
6	4			-4.23			
6	5			-1.21			
6	6			-9.41			
6	7			-6.39			
6	8			-6.90			
7	1			52.06			
7	2			-11.83	29.73		
7	3			-2.91	6.00		
7	4			4.51			
7	5			-5.33			
7	6			14.31			
7	7			4.48			
7	8			22.45			
8	1			12.80			
8	2			-0.00	3.38		
8	3			-0.00	0.66		
8	4			0.48			
8	5			-1.94			
8	6			2.41			
8	7			-0.01			
8	8			5.52			
9	1	0.00		18.29			
9	2	0.00		5.00			
9	3	0.00		0.00	1.00		
9	4	-0.50		-1.87			
9	5	-0.50		-5.00			
9	6	-0.50		-0.97			
9	7	-0.50		-4.10			
9	8	0.00		7.16			

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
10	1			18.29			
10	2			5.00			
10	3			0.00	1.00		
10	4			0.10			
10	5			-3.03			
10	6			2.21			
10	7			-0.93			
10	8			7.16			
11	1	0.00		23.53			
11	2	0.00		5.00			
11	3	0.00		0.00	1.00		
11	4	-0.32		-1.80			
11	5	-0.32		-5.84			
11	6	-0.32		-0.28			
11	7	-0.32		-4.31			
11	8	0.00		9.21			
12	1	0.00		23.53			
12	2	0.00		5.00			
12	3	0.00		0.00	1.00		
12	4	-0.32		0.40			
12	5	-0.32		-3.64			
12	6	-0.32		3.31			
12	7	-0.32		-0.72			
12	8	0.00		9.21			
13	1	0.00		17.13			
13	2	0.00		5.00			
13	3	0.00		0.00	1.00		
13	4	-0.50		-1.87			
13	5	-0.50		-5.00			
13	6	-0.50		-0.97			
13	7	-0.50		-4.10			
13	8	0.00		7.16			
14	1			17.13			
14	2			5.00			
14	3			0.00	1.00		
14	4			0.10			
14	5			-3.03			
14	6			2.21			
14	7			-0.93			
14	8			7.16			
15	1	0.00		12.96			
15	2	0.00		5.00			
15	3	0.00		0.00	1.00		
15	4	-0.74		-2.71			
15	5	-0.74		-7.32			
15	6	-0.74		-1.36			
15	7	-0.74		-5.97			
15	8	0.00		10.53			

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
16	1			12.96			
16	2			5.00			
16	3			0.00	1.00		
16	4			0.17			
16	5			-4.44			
16	6			3.29			
16	7			-1.33			
16	8			10.53			
17	1	0.00		-7.34			
17	2	0.00		-2.36	0.16		
17	3	0.00		-0.39	0.86		
17	4	-0.03		-0.05			
17	5	-0.03		-0.06			
17	6	-0.03		-0.06			
17	7	-0.03		-0.08			
17	8	0.00		-4.71			
18	1			46.31			
18	2			0.19	13.15		
18	3			-0.12	2.49		
18	4			-0.00			
18	5			-0.16			
18	6			0.09			
18	7			-0.06			
18	8			26.59			
19	1			45.95			
19	2			0.17	12.93		
19	3			-0.14	2.50		
19	4			0.03			
19	5			-0.12			
19	6			0.16			
19	7			0.01			
19	8			26.13			
20	1			-8.26			
20	2			-2.61	0.16		
20	3			-0.42	0.87		
20	4			0.00			
20	5			-0.01			
20	6			0.01			
20	7			-0.00			
20	8			-5.23			

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1 Fund.	1.35	$G_{k,1}$			
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
4 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
5 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
6 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
7 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
8 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$
9 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$
10 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
11 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
12 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
13 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
14 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$
15 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$
16 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$
17 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
18 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
19 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
20 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
21 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
22 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
23 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
24 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
25 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
26 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$
27 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$
28 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$
29 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,7}$
30 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,8}$
31 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

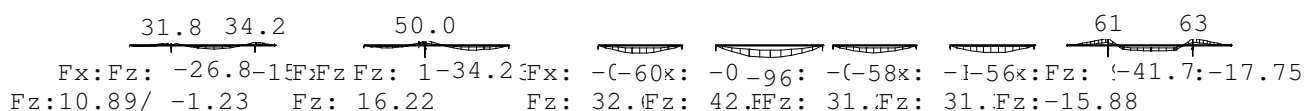
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle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

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

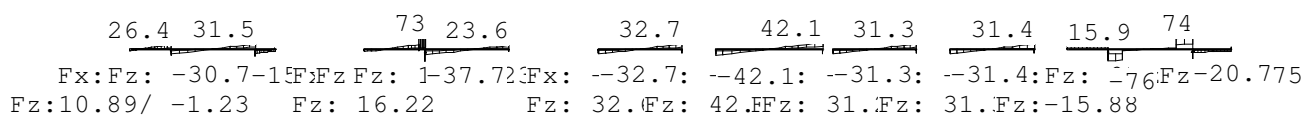
Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

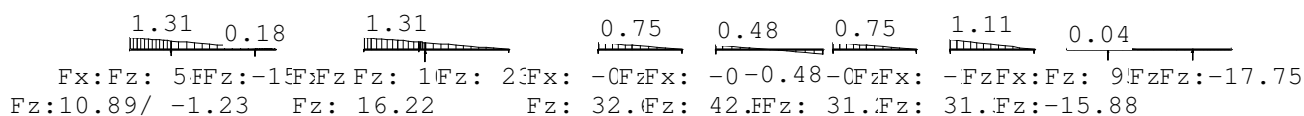
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-1.31	0.00	-1.23	10.89		
2			17.97	54.60		
3			21.76	58.81		
4			-15.64	-1.35		
5	-1.31	0.00	3.02	16.22		
6			-50.98	16.04		
7			29.12	107.06		
8			8.61	23.64		
9	-0.75	0.00	8.96	32.68		
10			11.91	32.68		
11	-0.48	0.00	12.42	42.05		
12	-0.48	0.00	15.73	42.05		
13	-0.75	0.00	7.91	31.29		
14			10.87	31.29		
15	-1.11	0.00	0.68	31.35		
16			5.00	31.35		
17	-0.04	0.00	-15.88	-5.32		
18			41.44	95.46		
19			41.14	94.34		
20			-17.75	-6.13		

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1
2	HEB240	235	Gewalst	1
3	HEA220	235	Gewalst	1
4	IPE270	235	Gewalst	1
5	HEA260	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	3.515	Geschoord	3.515	0.0	Geschoord	3.515	0.0	
2	7.200	Geschoord	7.200	0.0	Geschoord	7.200	0.0	
3	1.665	Geschoord	1.665	0.0	Geschoord	1.665	0.0	
4	4.670	Geschoord	4.670	0.0	Geschoord	4.670	0.0	
5	0.560	Geschoord	0.560	0.0	Geschoord	0.560	0.0	
6	7.100	Geschoord	7.100	0.0	Geschoord	7.100	0.0	
7	7.100	Geschoord	7.100	0.0	Geschoord	7.100	0.0	
8	9.135	Geschoord	9.135	0.0	Geschoord	9.135	0.0	
9	7.100	Geschoord	7.100	0.0	Geschoord	7.100	0.0	
10	7.200	Geschoord	7.200	0.0	Geschoord	7.200	0.0	
11	3.500	Geschoord	3.500	0.0	Geschoord	3.500	0.0	
12	7.200	Geschoord	7.200	0.0	Geschoord	7.200	0.0	
13	3.300	Geschoord	3.300	0.0	Geschoord	3.300	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.52	3.515
		onder:	3.52	3.515
2	1.0*h	boven:	7.20	7.200
		onder:	7.20	7.200
3	1.0*h	boven:	1.66	1.665
		onder:	1.66	1.665
4	1.0*h	boven:	4.67	4.670
		onder:	4.67	4.670
5	1.0*h	boven:	0.56	0.560
		onder:	0.56	0.560
6	1.0*h	boven:	7.10	7.100
		onder:	7.10	7.100
7	1.0*h	boven:	7.10	7.100
		onder:	7.10	7.100
8	1.0*h	boven:	9.13	9.135
		onder:	9.13	9.135
9	1.0*h	boven:	7.10	7.100
		onder:	7.10	7.100

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts.		l gaffel	Kipsteunafstanden
	aangr.		[m]	[m]
10	1.0*h	boven:	7.20	3,6;3,6
		onder:	7.20	7.200
11	1.0*h	boven:	3.50	3.500
		onder:	3.50	3.500
12	1.0*h	boven:	7.20	7.200
		onder:	7.20	7.200
13	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	3	4	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.416	98
2	1	3	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.620	146
3	1	3	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.448	105
4	1	3	8	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.338	79
5	1	3	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.686	161
6	1	3	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.824	194
7	2	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.244	57
8	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.504	119
9	3	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.581	137
10	4	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.757	178
11	5	9	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.283	66
12	5	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.359	84
13	5	9	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.294	69

Opmerkingen:

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

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

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]
1	Vloer	db	3.52	N	N	0.0	17	1 Eind	1.7	±14.1
						-0.5	17	2 Eind	-0.5	0.004
		db					17	2 Bijl	-1.4	±10.5
2	Vloer	db	7.20	N	N	0.0	17	1 Eind	-14.9	±28.8
		db					17	1 Bijl	-5.2	±21.6
3	Vloer	db	1.66	N	N	0.0	17	1 Eind	0.8	±6.7
		db					17	1 Bijl	0.3	±5.0
4	Dak	db	4.67	N	N	0.0	17	6 Eind	-4.8	-18.7
		db					17	6 Bijl	-1.8	-18.7
5	Dak	db	0.56	N	N	0.0	17	6 Eind	0.2	-2.2
		db					20	1 Bijl	-0.0	-2.2
6	Dak	db	7.10	N	N	0.0	17	6 Eind	-20.0	-28.4
		db					17	6 Bijl	-6.4	-28.4
7	Dak	db	7.10	N	N	0.0	17	1 Eind	-10.1	-28.4
		db					17	1 Bijl	-2.9	-28.4
8	Dak	db	9.14	N	N	0.0	23	1 Eind	-27.5	-36.5
		db					23	1 Bijl	-7.7	-36.5

Project.....: 456742 - Ontmoetingscentrum Donk

Onderdeel.....: Stalenliggers met panelen

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	
9	Dak	db	7.10	N	N	0.0	-20.2	17	1 Eind	-20.2	-28.4	0.004
		17						1 Bijk	-6.1	-28.4	0.004	
10	Dak	db	7.20	N	N	0.0	-18.8	23	1 Eind	-18.8	-28.8	0.004
		23						1 Bijk	-8.4	-28.8	0.004	
11	Dak	db	3.50	N	N	0.0	1.6	23	1 Eind	1.6	-14.0	0.004
		18						12 Bijk	-0.1	-14.0	0.004	
12	Dak	db	7.20	N	N	0.0	-7.7	23	1 Eind	-7.7	-28.8	0.004
		23						1 Bijk	-2.7	-28.8	0.004	
13	Dak	db	3.30	N	N	0.0	1.5	23	1 Eind	1.5	-13.2	0.004
		18						14 Bijk	-0.1	-13.2	0.004	

UNITY-CHECK'S

OMHULLENDE VAN ALLES



```

----- Toelaatbare unity-check (1.0)
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- - - - - Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- - - - - Unity-check i.v.m. kip- en knikstabiliteit
----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

```

Bijlage 3 Verificatieformulier

VERIFICATIEFORMULIER



Formuliernummer/kenmerk: 432408-VER-01
Revisie/toetsronde: 01

Verificatie betreft:			
Werk:	Ontmoetingscentrum Donk		
Projectnummer:	456742		
Documenttitel 1:	Constructieve controle dakconstructie		
Document kenmerk:	456742-rap-Statischeberekening Ontmoetingscentrum Donk	Document opgesteld door:	
Document datum:	11-12-2019	Bedrijf:	Antea Group
Document versie:	V0.1	Naam:	Ing. J.P. Kluiwstra
Document status:	Definitief	Functie:	Auteur

Contactgegevens (hoofd)verificateur:			
Bedrijf	Antea Group	Contactgegevens	
Afdeling:	Bouw & Installaties	Telefoon:	
Naam:	R. Helder	Mobiel:	06 20 54 43 60
Functie:	Adviseur	E-mail:	janpeter.kluiwstra@anteagroup.com

Verificatietype:	Rol verificateur:	Relatie tot project:
Type 1	Externe toetser/Review	Verificateur maakt geen deel uit van de projectorganisatie
Type 2	Toetser	Verificateur maakt deel uit van de projectorganisatie, maar geen rol als type 4 of 5
Type 3	Collegiale toets	Verificateur maakt deel uit van de projectorganisatie
Type 4	Coördinerend constructeur	Verificateur maakt deel uit van de projectorganisatie
Type 5	Hoofdconstructeur	Verificateur maakt deel uit van de projectorganisatie

Verificatieniveau:	
Niveau 1	Controle op volledigheid en juiste interpretatie van de gegevens (eisen, uitgangspunten en randvoorwaarden) en controle op raakvlakken met andere documenten.
Niveau 2	Niveau 1 inclusief globale beoordeling van de toegepaste berekeningswijze en voorschriften. Het (aselect) steekproefsgewijs beoordelen van de uitwerking van risicovolle/maatgevende onderdelen.
Niveau 3	Niveau 1 inclusief een volledig inhoudelijke controle van het document.
Niveau 4	Volledig onafhankelijke beoordeling van het document (m.n. bij ontwerpdocumenten/eventueel uitvoeren schaduwberekeningen)

Revisie en verificateur(s):							
Nr.	Naam (afkorting)	Verificatie type	Verificatie niveau	Opmerking m.b.t. verificatietype en verificatieniveau	Verificatie d.d.	Commentaar ja / nee	Paraaf
1	RH	2	2		11-12-2019	ja	
2							
3							
4							

- Technisch/inhoudelijk commentaar aangegeven in dit verificatieformulier.
- Tekstueel commentaar (spelling e.d.) aangegeven in document met duidelijke markering.

Legenda (t.b.v. navolgende verificatiebladen):						In te vullen door:
(1)	Nummers niet hergebruiken/automatisch genereren. Vermeld betreffende plaats in document.					Verificateur
(2)	Altijd bladzijde vermelden. Eventueel ook paragraaf of eisnummer vermelden.					Verificateur
(3)	Commentaar moet makkelijk traceerbaar zijn naar desbetreffende tekstdeel of tekeningdeel.					Verificateur
(4)	Reactie en advies opsteller document.					Opsteller document
(5)	Oordeel: H = honoreren, D = discussiepunt, NH = niet honoreren.					Verificateur
(6)	Vaststellen					(Hoofd)verificateur
(7)	Vrijgave na beoordeling op scope, type verificatie, niveau verificatie en tekenbevoegdheid verificateur(s)					Eindverantwoordelijke

(1) Nr.	(2)	(3) Commentaar verificateur	(4) Reactie en advies opsteller	(5) Oordeel
------------	-----	--------------------------------	------------------------------------	----------------

VERIFICATIEFORMULIER



	Plaats in document			(H/D/NH)
1	Diverse	Tekstuele	Aangepast	H
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Conclusie en consequenties

- ☒ Geaccepteerd/Geen afwijkingen
☐ Geaccepteerd/Wel afwijkingen, geen tekortkoming
☐ Niet geaccepteerd/Wel tekortkoming

Vaststelling en vrijgave

(6) Vaststelling

Naam (hoofd)verificateur:
R. Helder

Zie voorzijde
Handtekening

Datum
20-12-2019

(7) Vrijgave

Naam eindverantwoordelijke verificatie (PL of PM):
ir. R.A. Verkerk

zie voorzijde
Handtekening

Datum
20-12-2019

Over Antea Group

, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. 0513-634567
E. janpeter.kluiwstra@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2015

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.