

PROJECTGEGEVENS

Project	Nieuwbouw 51 + 42 woningen - deelplan H Vogelrijk te Waddinxveen	Fase 1
Projectnummer	2020-8359	
Onderdeel	Statische berekening blok O1B en O1A	
	naam:	e-mail: paraaf:
Constructeur	ing. P. van Hilten	p.vanhilten@geelgoed.com
Projectleider	ing. B.A.L. van der Leij RC	b.vdleij@geelgoed.com

OPDRACHTGEVER

Naam	Adriaan van Erk Ontwikkeling
Contactpersoon	Roy Noordermeer
Adres	Postbus 19
Postcode + plaats	2860 AA Bergambacht

ARCHITECT

Naam	Stol Architecten
Contactpersoon	Maikel Boot
Adres	Meer en Duin 5
Postcode + plaats	2163 HA Lisse

REVISIE

Versie	Datum	Omschrijving
0	09-12-2020	Definitief
A		
B		
C		
D		
E		
F		

INHOUDSOPGAVE

bladnr		omschrijving	uitvoer (bijlage)
A		Inhoudsopgave	
B		Uitgangspunten	
C		Materialen	
D		Belastingaannames	
E		Brandwerendheid	
1	1.0	Inleiding	
2	2.0	Stabiliteit	
3	3.0	Kap	
3	3.1	Kap 45°	
4	4.0	Trappaten in vloeren	
4	4.1	Standaard vloerstrook	
4	4.2	Versterkte strook trapgat	
4	4.3	Vloerstrook naast trapgat	
5	4.4	Standaard vloerstrook langer (type P6)	
5	4.5	Versterkte strook trapgat (type P6)	
5	4.6	Vloerstrook naast trapgat langer (type P6 vooraan)	
5	4.7	Vloerstrook naast trapgat (type P6 achteraan)	
6	5.0	Langsgevels	
6	5.1	Achtergevel type P1	
6	5.2	Achtergevel type P2, P3, P4, P5, P6	
7	5.3	Voorgevel type P1	
7	5.4	Voorgevel type P2, P3	
7	5.5	Voorgevel type P4	
8	5.6	Voorgevel type P5 (incl. sprong)	
8	5.7	Voorgevel type P6	
9	6.0	Bouwmuren	
9	6.1	Kopgevel type P1 (as O1-13)	
10	6.2	Bouwmuur type P1-P5 (as O1-12)	
11	6.3	Bouwmuur type P5-P2, P2-P2 (as O1-4, O1-6, O1-9, O1-11)	
12	6.4	Bouwmuur type P2-P2 (as O1-5, O1-10)	
13	6.5	Bouwmuur type P4-P2 (as O1-3)	
14	6.6	Bouwmuur type P4-P6 (as O1-2)	
15	6.7	Kopgevel type P6 (as O1-1) (incl. sprong)	
16	6.8	Kopgevel type P2 (as O1-7, O1-8)	
Bijlagen			
BIJLAGE 1		BEREKENINGEN - UITVOER BEREKENINGEN TECHNOSOFT	Bijlage 1

UITGANGSPUNTEN

Voorschriften	Eurocode 0 NEN-EN 1990 - Grondslagen Eurocode 1 NEN-EN 1991 - Belastingen op constructies Eurocode 2 NEN-EN 1992 - Ontwerp en berekening van betonconstructies Eurocode 3 NEN-EN 1993 - Ontwerp en berekening van staalconstructies Eurocode 4 NEN-EN 1994 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies Eurocode 5 NEN-EN 1995 - Ontwerp en berekening van houtconstructies Eurocode 6 NEN-EN 1996 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk Eurocode 7 NEN-EN 1997 - Geotechnisch ontwerp + NEN 9997-1 NEN 8700 - Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk					
Gebruiksklasse(n)	klasse - A - woon- en verblijfsruimten klasse - H - daken alleen toegankelijk voor gewoon onderhoud en herstelwerkzaamheden					
Gevolgklasse(n)	Nieuw		Bestaand			
	A → EC: klasse CC1		A → n.v.t.			
	H → EC: klasse CC1		H → n.v.t.			
Ontwerplevensduur	A → klasse 3 - 50 jaar		A → n.v.t.			
	H → klasse 3 - 50 jaar		H → n.v.t.			
ψ-factoren	m.b.t. opgelegde belastingen:			m.b.t. sneeuw- en windbelastingen:		
		A	H	algemeen		
	ψ ₀ =	0,4	0,0	ψ ₀ =	0,0	
	ψ ₁ =	0,5	0,0	ψ ₁ =	0,2	
	ψ ₂ =	0,3	0,0	ψ ₂ =	0,0	
Belastingcombinaties	Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
		Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere
	(vgl. 6.10a)	G _{kj,sup} ^a	G _{kj,inf}	Q _{k,1}	ψ _{0,1} Q _{k,1}	ψ _{0,i} Q _{k,i} (i > 1)
	CC1	1,20	0,90		1,35	1,35
	CC2	1,35	0,90		1,50	1,50
	CC3	1,50	0,90		1,65	1,65
	(vgl. 6.10b)	G _{kj,sup} ^b	G _{kj,inf}	Q _{k,1}	ψ _{0,1} Q _{k,1}	ψ _{0,i} Q _{k,i} (i > 1)
	CC1	1,10	0,90	1,35		1,35
	CC2	1,20	0,90	1,50		1,50
	CC3	1,30	0,90	1,65		1,65
	^a Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met 1,2 G _{kj,sup}					
	^b Deze waarde is berekend met ξ = 0.89					

MATERIALEN

Staal	staalkwaliteit	: S235	balk-, staf- en stripstaal
		: S275 HF	koker- en buisprofielen
	boutkwaliteit	: 8.8 / ankers 4.6	
Beton	onderdeel (betonsterkteklasse)		nieuw
	fundering	: C20/25	n.v.t.
	begane grondvloer	: n.v.t.	n.v.t.
	verdiepingsvloeren	: n.v.t.	n.v.t.
	dakvloer	: n.v.t.	n.v.t.
	kolommen	: n.v.t.	n.v.t.
	wanden (bovenbouw)	: n.v.t.	n.v.t.
	kelderdek	: n.v.t.	n.v.t.
	kelderwanden	: n.v.t.	n.v.t.
	keldervloer	: n.v.t.	n.v.t.
	liftput	: n.v.t.	n.v.t.
Betonstaal			nieuw
	netten	: B500A	n.v.t.
	staven	: B500B	n.v.t.
	beugels	: B500B	n.v.t.
Steen			nieuw
	gevolgklasse	: CC1	CC1
	dragende wanden	: kalkzandsteen	kalkzandsteen
	kwaliteit	: CS12	CS20
	mortel/lijmen	: lijmen	lijmen
	gem. druksterkte mortel/lijm	: 12,50 N/mm ²	12,50 N/mm ²
	gem. druksterkte metselwerk	: 12,00 N/mm ²	20,00 N/mm ²
	karakteristieke druksterkte	: 6,61 N/mm ²	10,21 N/mm ²
	rekenwaarde druksterkte	: 4,41 N/mm ²	6,81 N/mm ²
			bestaand
	gevolgklasse	: n.v.t.	
	dragende wanden	: n.v.t.	
	kwaliteit	: n.v.t.	
	mortel/lijmen	: n.v.t.	
	gem. druksterkte mortel/lijm	: n.v.t.	
	gem. druksterkte metselwerk	: n.v.t.	
	karakteristieke druksterkte	: n.v.t.	
	rekenwaarde druksterkte	: n.v.t.	
Hout	onderdeel		houtsterkteklasse
	beschot	: n.v.t.	
	(vloer)balken	: n.v.t.	
	liggers	: n.v.t.	
	spanten	: n.v.t.	
	kolommen	: n.v.t.	

BELASTINGAANNAMES

Algemeen

p_g	= permanente vlaklast in $[\text{kN/m}^2]$
p_q	= veranderlijke vlaklast in $[\text{kN/m}^2]$
p_{sn}	= sneeuw vlaklast in $[\text{kN/m}^2]$
p_{qo}	= veranderlijke vlaklast voor ontsluitingswegen in $[\text{kN/m}^2]$
q_p	= extreme stuwdruk voor wind in kN/m^2
q_g	= permanente lijnlast in $[\text{kN/m}^1]$
q_q	= veranderlijke lijnlast in $[\text{kN/m}^1]$
q_{rep}	= representatieve waarde lijnlast in $[\text{kN/m}^1]$
q_{Ed}	= rekenwaarde lijnlast in $[\text{kN/m}^1]$
F_g	= permanente puntlast in $[\text{kN}]$
F_q	= veranderlijke puntlast in $[\text{kN}]$
F_{rep}	= representatieve waarde puntlast in $[\text{kN}]$
F_{Ed}	= rekenwaarde puntlast in $[\text{kN}]$
M_g	= permanente momentlast in $[\text{kNm}^1]$
M_q	= veranderlijke momentlast in $[\text{kNm}^1]$
M_{rep}	= representatieve waarde momentlast in $[\text{kNm}^1]$
M_{Ed}	= rekenwaarde momentlast in $[\text{kNm}^1]$
m_{xg}	= permanente wringlast in $[\text{kNm}^1/\text{m}^1]$
m_{xq}	= veranderlijke wringlast in $[\text{kNm}^1/\text{m}^1]$
m_{xrep}	= representatieve waarde wringlast in $[\text{kNm}^1/\text{m}^1]$
m_{xEd}	= rekenwaarde wringlast in $[\text{kNm}^1/\text{m}^1]$
R_g	= permanente oplegreactie in $[\text{kN}]$
R_q	= veranderlijke oplegreactie in $[\text{kN}]$
R_{rep}	= representatieve waarde oplegreactie in $[\text{kN}]$
R_{Ed}	= rekenwaarde oplegreactie in $[\text{kN}]$

De overige belastingen worden uitgeschreven in kN/m^2 .

De soortelijke massa's worden uitgeschreven in kN/m^3 .

Vanaf bladnr. 1 geldt dat als er een 'x' achter de berekende veranderlijke belasting staat dat de extreme waarde is weergegeven.

Zonder 'x' achter de berekende veranderlijke belasting wordt de momentane waarde weergegeven.

BELASTINGAANNAMES

Schuin dak	sporenkap	helling = 45 °			
norm: : EC					
klasse: : H			pg	pq	psn $\mu_1 = 0,40$
ref.per.: : 50	sporenkap met pannen	= 0,75 / 0,7 =	1,06	0,00	0,28 +
cor.fact.: : 1,00	bel.code: kap 45°		1,06	0,00	0,28 $\Psi_0 = 0,00$

Schuin dak	sporenkap	helling = 56 °			
norm: : EC					
klasse: : H			pg	pq	psn $\mu_1 = 0,11$
ref.per.: : 50	sporenkap met pannen	= 0,75 / 0,6 =	1,34	0,00	0,07 +
cor.fact.: : 1,00	bel.code: kap 56°		1,34	0,00	0,07 $\Psi_0 = 0,00$

2e verdiepingsvloer	breedplaatvloer	h= 230 mm ¹			
norm: : EC					
klasse: : A			pg	pq	pqo
ref.per.: : 50	BPV230	= 0,23 * 25,0 =	5,75	1,75	2,00
cor.fact.: : 1,00	separaties	=		0,80	
	afwerklaag	= 0,07 * 20,0 =	1,40		+
	bel.code: 2e verd		7,15	2,55	2,00 $\Psi_0 = 0,40$

1e verdiepingsvloer	breedplaatvloer	h= 230 mm ¹			
norm: : EC					
klasse: : A			pg	pq	pqo
ref.per.: : 50	BPV230	= 0,23 * 25,0 =	5,75	1,75	2,00
cor.fact.: : 1,00	separaties	=		0,80	
	afwerklaag	= 0,07 * 20,0 =	1,40		+
	bel.code: 1e verd		7,15	2,55	2,00 $\Psi_0 = 0,40$

Begane grondvloer	ribcassettevloer	h= 350 mm ¹			
norm: : EC					
klasse: : A			pg	pq	pqo
ref.per.: : 50	RCV350	=	2,20	1,75	2,00
cor.fact.: : 1,00	separaties	=		0,80	
	afwerklaag	= 0,07 * 20,0 =	1,40		+
	bel.code: bgg		3,60	2,55	2,00 $\Psi_0 = 0,40$

BELASTINGAANNAMES

Overige belastingen

			kN/m ²	bel.code:
KZS (lijmwand)	d= 120 mm ¹	= 0,12 * 20,0	= 2,40	LW120
KZS (lijmwand)	d= 100 mm ¹	= 0,10 * 20,0	= 2,00	LW100
spouwmuur	120 - 120	= 0,24 * 20,0	= 4,80	SM120-120
spouwmuur	150 - 100	= 0,25 * 20,0	= 5,00	SM150-100
spouwmuur	120 - 100	= 0,22 * 20,0	= 4,40	SM120-100
spouwmuur	100 - 100	= 0,20 * 20,0	= 4,00	SM100-100
betonwand+MW	180 - 100	= 4,50 + 2,0	= 6,50	BW+MW
puien			= 0,50	pui
schoon metselwerk	d= 100 mm ¹	= 0,10 * 20,0	= 2,00	MW100
prefab betonwand	d= 180 mm ¹	= 0,18 * 25,0	= 4,50	PBW180

Soortelijke massa's

	kN/m ³	bel.code:
beton	= 25,0	beton
staal	= 78,5	staal

Windbelasting - windgebied II - onbebouwd gebied (terreincategorie II) -

gebouwafmetingen	h = 11,4 m ¹		
	b = 10,0 m ¹	c _s c _d = 0,867 -	→ X-richting
	l = 10,0 m ¹	c _s c _d = 0,867 -	→ Y-richting

NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB:2011 - art. 6.1 Algemeen:

m.b.t. breedte *b*: Er mag zijn aangenomen dat *c_d* = 1

m.b.t. lengte *l*: Er mag zijn aangenomen dat *c_d* = 1

NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011 art. 7.2.2:	h/l = 1,14 -	→ X-richting
	h/b = 1,14 -	→ Y-richting

Extreme stuwdruk **q_p = 0,89 kN/m²**

BRANDWERENDHEID

Zowel voor utiliteitsgebouwen, zoals kantoren, als woongebouwen geeft het Bouwbesluit eisen voor veiligheid, onderverdeeld in afdelingen over de sterkte van de constructie, sterkte bij brand, gebruiksveiligheid, sociale veiligheid, en (een groot aantal) eisen over brandveiligheid.

Bij elke gebouwsoort maakt het Bouwbesluit onderscheid tussen nieuwbouw, verbouw en bestaande bouw. In het algemeen zijn de eisen voor nieuwbouw het hoogst.

Voor de brandwerendheid van draagconstructies gaat het om de 'brandwerendheid met betrekking tot bezwijken', in tegenstelling tot de brandwerendheid met betrekking tot scheiden (ofwel weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdb)).

De brandwerendheid tegen bezwijken is de tijd gedurende welke een constructie-onderdeel weerstand kan bieden aan de erop werkende belasting.

Het Bouwbesluit 2012 omschrijft wanneer de brandwerendheidseis geldt voor een constructiedeel waarvan het bezwijken leidt tot het voortschrijdend bezwijken van het gebouw of andere brandcompartimenten van het gebouw; het zogenoemde 'kaartenhuiseffect'.

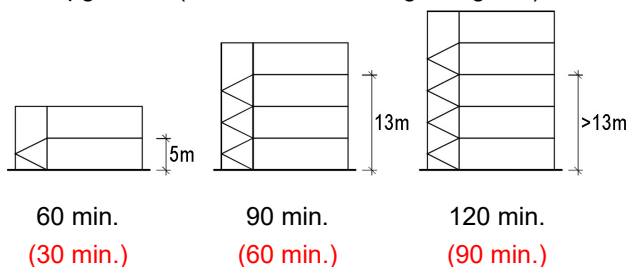
Bij brand moet worden gekeken naar het effect van bezwijken op het niveau van brandcompartimenten. Een brandcompartiment mag bezwijken, zolang andere brandcompartimenten maar overeind blijven. Is dit niet het geval, dan gelden voor de constructie de hogere brandwerendheidseisen.

Dit betekent dat gebouwen met maar één brandcompartiment – bijvoorbeeld vrijstaande woningen, kleine kantoorgebouwen of hallen – géén hoofdconstructie hebben en daarmee ook niet aan de hiervoor geldende (hogere) brandwerendheidseisen hoeven te voldoen. Dit geldt ook voor rijtjeswoningen waarvan het bezwijken van één woning beperkt blijft tot die ene woning.

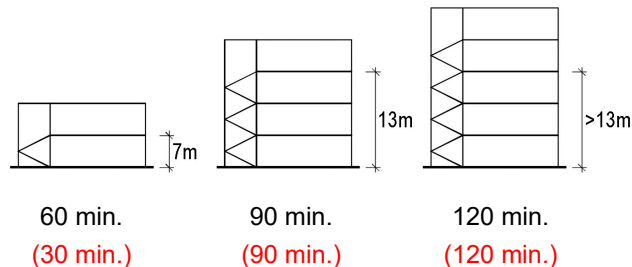
Voor overige gevallen kunnen de afbeeldingen hieronder worden gebruikt als richtlijn voor het bepalen voor de brandwerendheidseis voor nieuwbouw met verdiepingshoogten van 3,3 à 4,2 m.

Utiliteitsgebouwen

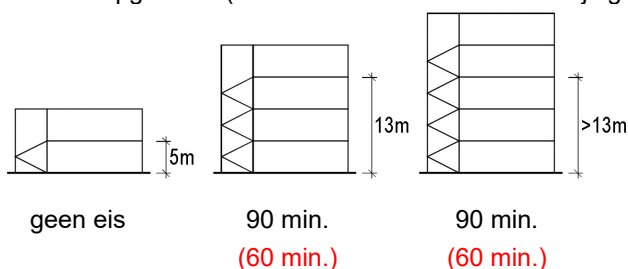
- slaapgebouw (ziekenhuis / hotel / gevangenis)



Woongebouwen



- niet slaapgebouw (kantoor / school / winkel / bedrijfsgebouw)



(eis bij geringe permanente vuurbelasting)

Figuren E.1, E.2 en E.3: eisen brandwerendheid hoofdconstructie op basis van hoogtematen en functie.

BRANDWERENDHEID

Er zijn situaties waarbij er moet of mag worden afgeweken van onderstaande afbeelding, bijvoorbeeld bij het toepassen van een sprinklerinstallatie. Eisen voor de brandwerendheid zullen ten alle tijden moeten worden bepaald door een brandveiligheidsadviseur.

Naast eisen voor de hoofddraagconstructie die verband houden met het voortschrijdend bezwijken buiten het brandcompartiment, kunnen er eisen gelden voor de draagconstructie in algemene zin. Er kunnen eisen worden gesteld voor het in stand houden van een beschermde vluchtroute (bij een brand in een ander (sub)brandcompartiment) of voor weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdbo). Constructiedelen die hierbij een functie vervullen, moeten doorgaans 30 minuten brandwerend zijn.

In twee gevallen moeten de constructiedelen 60 minuten brandwerend zijn:

- als ze een functie vervullen bij een brandscheiding in een gebouw met drie of meer bouwlagen (een hoogste verdiepingvloer op meer dan 5 m);
- als ze het veiligheidsvluchtroute tegen branddoorslag moeten beschermen.

Dit aanvullende eisenpakket kan ertoe leiden dat voor lage kantoorgebouwen toch eisen van toepassing zijn, terwijl dat niet zo is voor de draagconstructie in verband met voortschrijdend bezwijken buiten het brandcompartiment. Of dit het geval is, hangt af van de vluchtafstanden, de indeling in brandcompartimenten en de afstand tot de perceelgrens.

In een relatief klein tweelaags kantoorgebouw is het vaak mogelijk te vluchten vanuit elk punt binnen de vereiste afstand van 30 of 45 m, eventueel via noodtrappen. Dan zijn geen beschermde vluchtroutes in het gebouw vereist en is het gehele gebouw één subbrand- (en brand-) compartiment. In het kader van ontvluchting en compartimentering geldt dan géén eis van 30 minuten. Bij grotere tweelaagse gebouwen is dat vaak wel het geval.

Bepaling eis brandwerendheid hoofddraagconstructie op basis van hoogtematen en functie:

Gebouwtype	:	rijtjeswoning
Hoogte (h)*	:	7,0 m ¹ → h > 0 m ¹
Standaard eis	:	0 minuten brandwerend met betrekking tot bezwijken
Eis bij geringe permanente vuurbelasting	:	0 minuten brandwerend met betrekking tot bezwijken

* hoogtemaat van bovenste vloer van een verblijfsgebied van de beschouwde gebruiksfunctie en het aansluitende terrein, doorgaans het maaiveld

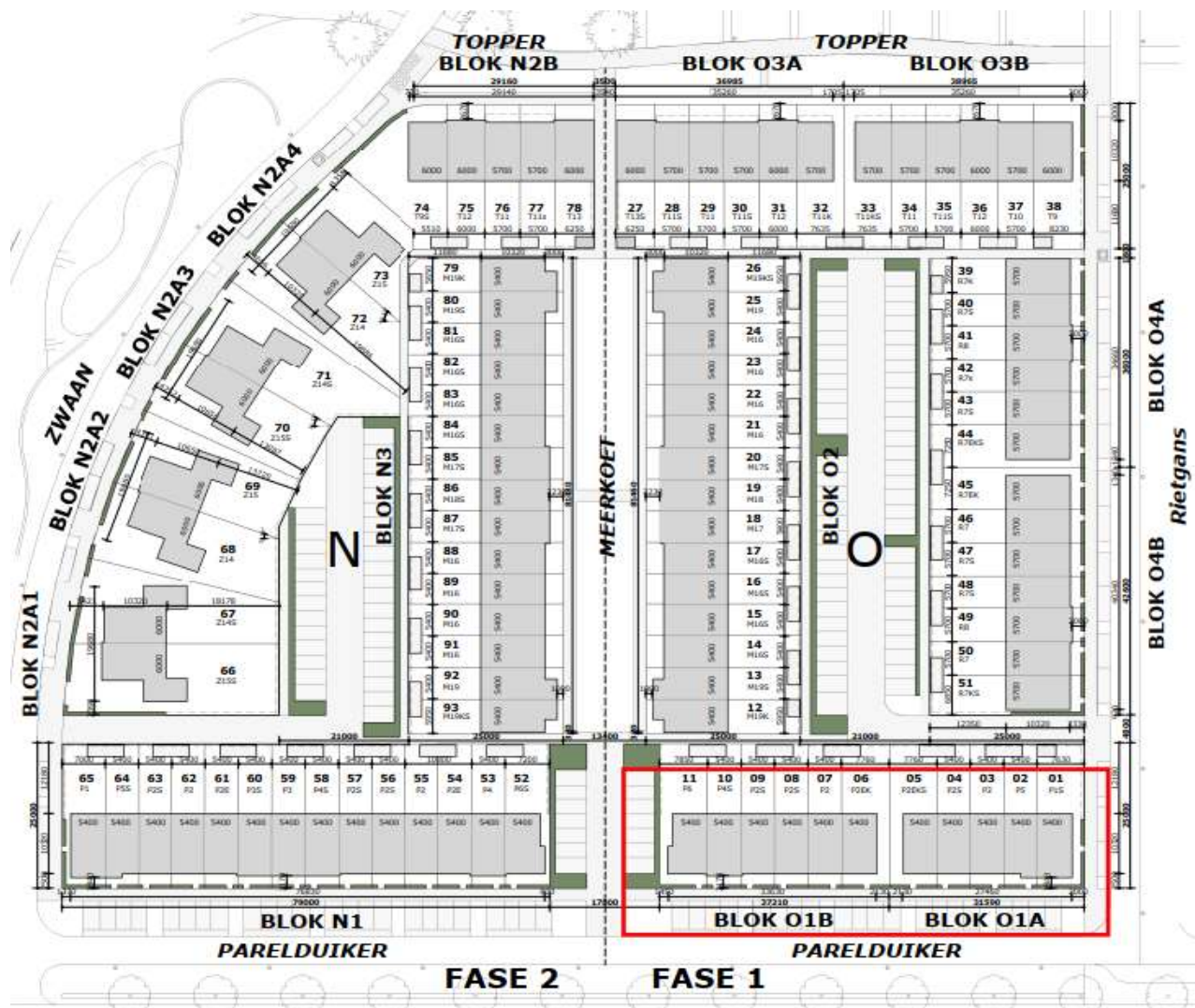
Bepaling eis brandwerendheid hoofddraagconstructie volgens brandveiligheidsadviseur:

n.v.t.

1.0

Inleiding

Dit document betreft de gewichtsberekening en sterkteberekening fundering van blok O1B en O1A.
In deze 2 blokken komen de woningtypes P1, P2, P4, P5 en P6 voor.



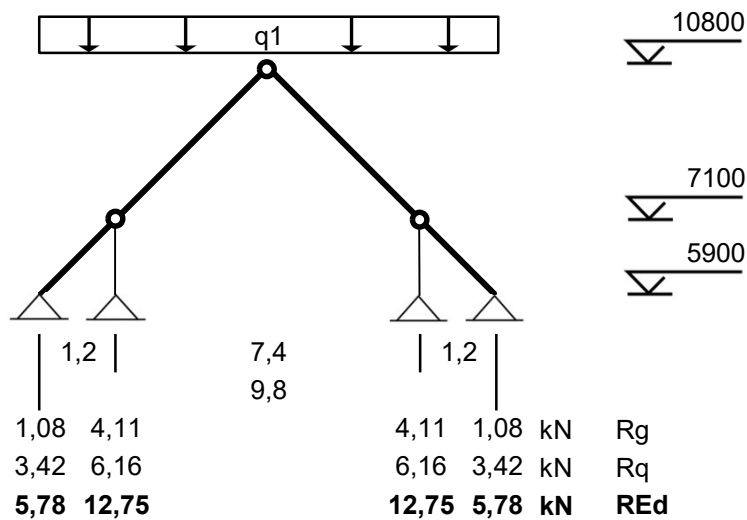
2.0

Stabiliteit

In de voor- en achtergevels van het kleinste blok van 5 woningen (blok O1A) zijn voldoende penanten aanwezig. Er wordt aan de stabiliteitsvoorwaarden van de NPR 9096-1-1 voldaan, zie bijlage 2.

3.0 **Kap**

3.1 Kap 45°

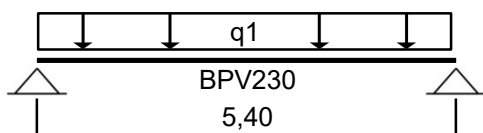


q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	kap 45°		1	1,00	1,06	0,00	0,00	0,00	1,06	0,0	x

Veranderlijke belastingen zijn door Technosoft gegenereerd.

4.0 Trapgaten in vloeren

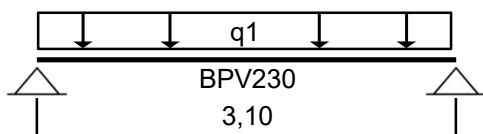
4.1 Standaard vloerstrook



19,3	19,3 kN	Rg
6,9	6,9 kN	Rq
30,1	30,1 kN	REd

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	1e verd			1,00	7,15	2,55	0,40		7,2	2,6	x

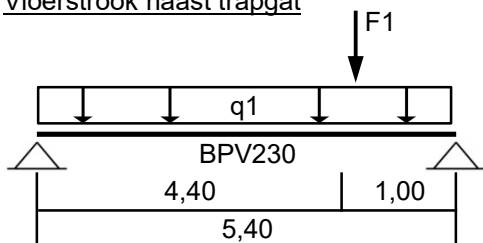
4.2 Versterkte strook trapgat



24,4	24,4 kN	Rg
8,7	8,7 kN	Rq
38,1	38,1 kN	REd

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	1e verd		1/2	4,40	7,15	2,55	0,40		15,7	5,6	x

4.3 Vloerstrook naast trapgat



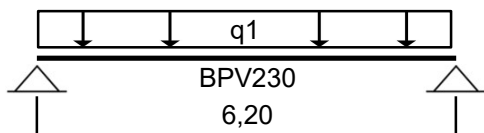
23,8	4,5	39,2	14,8 kN	Rg
8,5	1,6	14,0	5,3 kN	Rq
37,2	7,1	61,2	23,1 kN	REd

verschil tussen 4.3 en 4.1
wordt als puntlast gerekend

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	1e verd			1,00	7,15	2,55	0,40		7,2	2,6	x

4.4

Standaard vloerstrook langer (type P6)

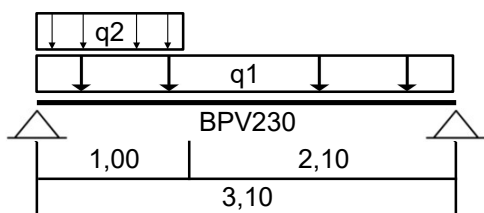


22,2	22,2 kN	Rg
7,9	7,9 kN	Rq
34,6	34,6 kN	REd

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	1e verd			1,00	7,15	2,55	0,40	7,2	2,6	x

4.5

Versterkte strook trapgat (type P6)



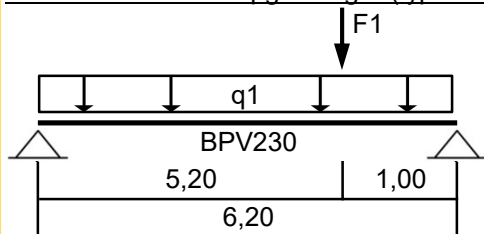
26,8	24,8 kN	Rg
9,5	8,8 kN	Rq
41,8	38,7 kN	REd

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	1e verd		1/2	4,40	7,15	2,55	0,40	15,7	5,6	x

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q2	1e verd		1/2	0,80	7,15	2,55	0,40	2,9	1,0	x

4.6

Vloerstrook naast trapgat langer (type P6 vooraan)



26,5	4,3	44,6	22,5	kN	R _g	
9,4	1,5	15,9	8,0	kN	R _q	
41,3	6,7	69,6	35	kN	REd	

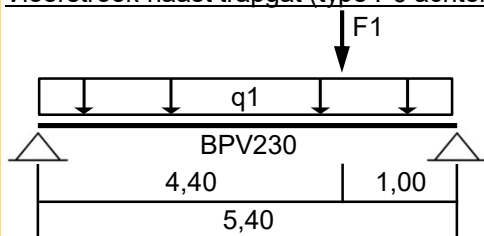
verschil tussen 4.6 en 4.4
wordt als puntlast gerekend

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	p _g	p _q	Ψ ₀	q _g	q _q	
q1	1e verd			1,00	7,15	2,55	0,40		7,2	2,6	x

F#	onderdeel	factor	A	R _g	R _q	Ψ ₀	F _g	F _q	
F1	versterkte strook trapgat		1,00	26,8	9,5	0,40	26,8	9,5	x

4.7

Vloerstrook naast trapgat (type P6 achteraan)



23,9	4,6	39,5	20,2	kN	R _g	
8,5	1,6	14,1	7,2	kN	R _q	
37,3	7,2	61,6	31,5	kN	REd	

verschil tussen 4.7 en 4.1
wordt als puntlast gerekend

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	p _g	p _q	Ψ ₀	q _g	q _q	
q1	1e verd			1,00	7,15	2,55	0,40		7,2	2,6	x

F#	onderdeel	factor	A	R _g	R _q	Ψ ₀	F _g	F _q	
F1	versterkte strook trapgat		1,00	24,8	8,8	0,40	24,8	8,8	x

5.0 Langsgevels

5.1 Achtergevel type P1

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	SM100-100			6,00	4,00				24,0		x
	SM150-100			1,80	5,00				9,0		x
Σ									33,0	0,0	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q2	pui			2,50	0,50				1,3		x

F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ_0	Fg	Fq	
F1	SM100-100	dicht 75 %	1/2	12,6	3,00			18,9		x
	pui	dicht 25 %	1/2	12,6	0,13			0,8		x
	SM150-100	dicht 90 %	1/2	9,5	4,50			21,5		x
	pui	dicht 10 %	1/2	9,5	0,05			0,2		x
Σ									41,4	0,0

5.2 Achtergevel type P2, P3, P4, P5, P6

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	SM100-100			6,00	4,00				24,0		x
	kap 45°			1,00	1,08	3,42	0,00		1,1	0,0	
Σ									25,1	0,0	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q2	pui			2,50	0,50				1,3		x

F#	onderdeel	opmerking			factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
F1	SM100-100	dicht	75	%	1/2	12,6	3,00			18,9		x
	pui	dicht	25	%	1/2	12,6	0,13			0,8		x
	kap 45°				1/2	3,6	1,08	3,42	0,00	1,9	0,0	
	Σ									21,6	0,0	

5.3 Voorgevel type P1

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	SM100-100			6,00	4,00				24,0		x
	SM150-100			1,80	5,00				9,0		x
Σ									33,0	0,0	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q2	SM100-100			1,00	4,00				4,0		x
	pui			1,50	0,50				0,8		x
Σ									4,8	0,0	

F#	onderdeel	opmerking				factor	A	pg	pq	Ψ_0	Fg	Fq	
F1	SM100-100	dicht	70	%	1/2	12,6	2,80				17,6		x
	pui	dicht	30	%	1/2	12,6	0,15				0,9		x
	SM150-100	dicht	85	%	1/2	9,5	4,25				20,3		x
	pui	dicht	15	%	1/2	9,5	0,08				0,4		x
Σ											39,2	0,0	

5.4 Voorgevel type P2, P3

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	SM100-100	dicht 70 %		6,00	2,80				16,8		x
	pui	dicht 30 %		6,00	0,15				0,9		x
	kap 45°			1,00	1,08	3,42	0,00		1,1	0,0	
Σ									18,8	0,0	

5.5 Voorgevel type P4

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	SM100-100	dicht 70 %		6,00	2,80				16,8		x
	pui	dicht 30 %		6,00	0,15				0,9		x
Σ									17,7	0,0	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q2Δ	SM150-100	dicht 85 %		5,30	4,25				22,5		x
	pui	dicht 15 %		5,30	0,08				0,4		x
Σ									22,9	0,0	

5.6

Voorgevel type P5 (incl. sprong)

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq
q1	SM100-100	dicht 90 %		5,30	3,60			19,1	
	pui	dicht 10 %		5,30	0,05			0,3	
Σ								19,3	0,0

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq
q2	SM120-100			3,00	4,40			13,2	
	bgg		1/2	2,40	3,60	2,55	0,40	4,3	3,1 x
	1e verd		1/2	2,40	7,15	2,55	0,40	8,6	3,1 x
	kap 56°		1/2	2,40	1,34	0,00	0,00	1,6	0,0
Σ								27,7	6,1

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq
q3	SM100-100	dicht 70 %		6,00	2,80			16,8	
	pui	dicht 30 %		6,00	0,15			0,9	
	kap 45°			1,00	1,08	3,42	0,00	1,1	0,0
Σ								18,8	0,0

F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq
F1	SM100-100			3,60	4,00			14,4	
	kap 45°		1/2	2,40	1,08	3,42	0,00	1,3	0,0
Σ								15,7	0,0

5.7

Voorgevel type P6

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq
q1	SM100-100	dicht 65 %		6,00	2,60			15,6	x
	pui	dicht 35 %		6,00	0,18			1,1	x
	kap 45°			1,00	1,08	3,42	0,00	1,1	0,0
Σ								17,7	0,0

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq
q2	SM100-100	dicht 65 %		6,00	2,60			15,6	x
	pui	dicht 35 %		6,00	0,18			1,1	x
	kap 45°		1/2	4,00	1,06	0,00	0,00	2,1	0,0 x
Σ								18,8	0,0

F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq
F1	LW120	op 2e verd		3,80	2,40			9,1	x

6.0 Bouwmuren

6.1 Kopgevel type P1 (as O1-13)

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	SM120-100			6,00	4,40				26,4		
	bgg		1/2	5,40	3,60	2,55	0,40		9,7	6,9	x
	1e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40		19,3	6,9	x
	2e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40		19,3	2,8	
	kap 56°		1/2	5,40	1,34	0,00	0,00		3,6	0,0	
	BW+MW			1,20	6,50				7,8		
Σ									86,2	16,5	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q2	SM120-100			6,00	4,40				26,4		
	bgg		1/2	5,40	3,60	2,55	0,40		9,7	6,9	x
	1e verd		1/2	4,40	7,15	2,55	0,40		15,7	5,6	x
	2e verd		1/2	4,40	7,15	2,55	0,40		15,7	2,2	
	kap 56°		1/2	5,40	1,34	0,00	0,00		3,6	0,0	
	BW+MW			1,20	6,50				7,8		
Σ									79,0	14,7	

F#	onderdeel	factor	Rg	Rq	Ψ0	Fg	Fq	
F1	Vloerstrook naast trap		4,5	1,6	0,40	4,5	1,6	x
	Vloerstrook naast trap		4,5	1,6	0,40	4,5	0,6	
Σ						9,0	2,3	

F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
F2	LW100			5,76	2,00			11,5		
	MW100			10,08	2,00			20,2		
Σ									31,7	0,0

6.2

Bouwmuur type P1-P5 (as O1-12)

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qg	
q1	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			3,90	3,60	2,55	0,40	14,0	9,9	x
	1e verd			3,90	7,15	2,55	0,40	27,9	9,9	x
	2e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40	19,3	2,8	
	kap 56°			3,90	1,34	0,00	0,00	5,2	0,0	
	BW+MW			1,20	6,50			7,8		
Σ								103,1	22,6	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qg	
q2	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,40	3,60	2,55	0,40	19,4	13,8	x
	1e verd			5,40	7,15	2,55	0,40	38,6	13,8	x
	2e verd			5,40	7,15	2,55	0,40	38,6	5,5	
Σ								125,5	33,0	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qg	
q3	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,40	3,60	2,55	0,40	19,4	13,8	x
	1e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40	19,3	6,9	x
	2e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40	19,3	2,8	
Σ								86,9	23,4	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qg	
q4	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,40	3,60	2,55	0,40	19,4	13,8	x
Σ								48,2	13,8	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qg	
q5	SM120-120	driehoeks		5,00	4,80			24,0		

F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ_0	Fg	Fq	
F1	SM100-100		1/2	7,20	4,00			14,4		

F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ_0	Fg	Fq	
F2	kap 56°		1/2	10,13	1,34	0,00	0,00	6,8	0,0	
	kap 45°		1/2	10,13	1,06	0,00	0,00	5,4	0,0	
Σ								12,2	0,0	

F#	onderdeel	opmerking	factor	Rg	Rq	Ψ_0	Fg	Fq	
F3	kap 45°		2,7	4,1	6,2	0,00	11,1	0,0	

F#	onderdeel	factor	R _g	R _q	Ψ ₀	F _g	F _q	x
F4	Vloerstrook naast trap		14,8	5,3	0,40	14,8	5,3	x
	Vloerstrook naast trap		14,8	5,3	0,40	14,8	2,1	
						Σ	29,6	7,4

6.3

Bouwmuur type P5-P2, P2-P2 (as O1-4, O1-6, O1-9, O1-11)

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,40	3,60	2,55	0,40	19,4	13,8	x
	1e verd			5,40	7,15	2,55	0,40	38,6	13,8	x
	2e verd			5,40	7,15	2,55	0,40	38,6	5,5	
Σ								125,5	33,0	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q2	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,40	3,60	2,55	0,40	19,4	13,8	x
	1e verd		1/2	4,40	7,15	2,55	0,40	15,7	5,6	x
	2e verd		1/2	4,40	7,15	2,55	0,40	15,7	2,2	
Σ								79,7	21,6	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q3	SM120-120	driehoeks		5,00	4,80			24,0		

F#	onderdeel	factor	Rg	Rq	Ψ_0	Fg	Fq	
F1	kap 45°	5,4	4,1	6,2	0,00	22,2	0,0	

F#	onderdeel	factor	Rg	Rq	Ψ_0	Fg	Fq	
F2	Vloerstrook naast trap		14,8	5,3	0,40	14,8	5,3	x
	Vloerstrook naast trap		14,8	5,3	0,40	14,8	2,1	
Σ						29,6	7,4	

F#	onderdeel	factor	Rg	Rq	Ψ_0	Fg	Fq	
F3	Vloerstrook naast trap		4,5	1,6	0,40	4,5	1,6	x
	Vloerstrook naast trap		4,5	1,6	0,40	4,5	0,6	
Σ						9,0	2,3	

6.4

Bouwmuur type P2-P2 (as O1-5, O1-10)

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,40	3,60	2,55	0,40	19,4	13,8	x
	1e verd			5,40	7,15	2,55	0,40	38,6	13,8	x
	2e verd			5,40	7,15	2,55	0,40	38,6	5,5	
Σ								125,5	33,0	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q2	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,40	3,60	2,55	0,40	19,4	13,8	x
	1e verd			4,40	7,15	2,55	0,40	31,5	11,2	x
	2e verd			4,40	7,15	2,55	0,40	31,5	4,5	
Σ								111,2	29,5	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q3	SM120-120	driehoeks		5,00	4,80			24,0		

F#	onderdeel	factor	Rg	Rq	Ψ_0	Fg	Fq	
F1	kap 45°	5,4	4,1	6,2	0,00	22,2	0,0	

F#	onderdeel	factor	Rg	Rq	Ψ_0	Fg	Fq	
F2	Vloerstrook naast trap		4,5	1,6	0,40	4,5	1,6	x
	Vloerstrook naast trap		4,5	1,6	0,40	4,5	0,6	
Σ						9,0	2,3	

6.5

Bouwmuur type P4-P2 (as O1-3)

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg		1/2	5,40	3,60	2,55	0,40	9,7	6,9	x
	1e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40	19,3	6,9	x
	2e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40	19,3	2,8	
	kap 56°		1/2	5,40	1,34	0,00	0,00	3,6	0,0	
	BW+MW			1,20	6,50			7,8		
Σ								88,6	16,5	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q2	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,40	3,60	2,55	0,40	19,4	13,8	x
	1e verd			5,40	7,15	2,55	0,40	38,6	13,8	x
	2e verd			5,40	7,15	2,55	0,40	38,6	5,5	
Σ								125,5	33,0	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q3	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,40	3,60	2,55	0,40	19,4	13,8	x
	1e verd			4,90	7,15	2,55	0,40	35,0	12,5	x
	2e verd			4,90	7,15	2,55	0,40	35,0	5,0	
Σ								118,3	31,3	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q4	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,40	3,60	2,55	0,40	19,4	13,8	x
	1e verd		1/2	4,40	7,15	2,55	0,40	15,7	5,6	x
	2e verd		1/2	4,40	7,15	2,55	0,40	15,7	2,2	
Σ								79,7	21,6	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q5	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,40	3,60	2,55	0,40	19,4	13,8	x
	1e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40	19,3	6,9	x
	2e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40	19,3	2,8	
Σ								86,9	23,4	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q6	SM120-120	driehoeks		5,00	4,80			24,0		x

F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
F1	kap 56°		1/2	10,13	1,34	0,00	0,00	6,8	0,0	
	kap 45°		1/2	10,13	1,06	0,00	0,00	5,4	0,0	
Σ								12,2	0,0	

F#	onderdeel	factor	R _g	R _q	Ψ ₀	F _g	F _q	
F2	kap 45°	2,7	4,1	6,2	0,00	11,1	0,0	

F#	onderdeel	factor	R _g	R _q	Ψ ₀	F _g	F _q	
F3	Vloerstrook naast trap		4,5	1,6	0,40	4,5	1,6	x
	Vloerstrook naast trap		4,5	1,6	0,40	4,5	0,6	
					Σ	9,0	2,3	

F#	onderdeel	factor	R _g	R _q	Ψ ₀	F _g	F _q	
F4	Vloerstrook naast trap		14,8	5,3	0,40	14,8	5,3	x
	Vloerstrook naast trap		14,8	5,3	0,40	14,8	2,1	
					Σ	29,6	7,4	

6.6

Bouwmuur type P4-P6 (as O1-2)

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg		1/2	5,40	3,60	2,55	0,40	9,7	6,9	x
	1e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40	19,3	6,9	x
	2e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40	19,3	2,8	
	kap 56°		1/2	5,40	1,34	0,00	0,00	3,6	0,0	
	BW+MW			1,20	6,50			7,8		
Σ								88,6	16,5	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q2	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,80	3,60	2,55	0,40	20,9	14,8	x
	1e verd			5,80	7,15	2,55	0,40	41,5	14,8	x
	2e verd			5,80	7,15	2,55	0,40	41,5	5,9	
Σ								132,6	35,5	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q3	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,80	3,60	2,55	0,40	20,9	14,8	x
	1e verd		1/2	6,20	7,15	2,55	0,40	22,2	7,9	x
	2e verd		1/2	6,20	7,15	2,55	0,40	22,2	3,2	
Σ								94,0	25,9	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q4	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,80	3,60	2,55	0,40	20,9	14,8	x
Σ								49,7	14,8	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q5	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,40	3,60	2,55	0,40	19,4	13,8	x
Σ								48,2	13,8	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q6	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,40	3,60	2,55	0,40	19,4	13,8	x
	1e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40	19,3	6,9	x
	2e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40	19,3	2,8	
Σ								86,9	23,4	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q7	SM120-120			6,00	4,80			28,8		
	bgg			5,40	3,60	2,55	0,40	19,4	13,8	x
	1e verd			5,40	7,15	2,55	0,40	38,6	13,8	x
	2e verd			5,40	7,15	2,55	0,40	38,6	5,5	
Σ								125,5	33,0	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	p _g	p _q	Ψ ₀	q _g	q _q
q8	SM120-120	driehoeks		5,00	4,80			24,0	

F#	onderdeel	opmerking	factor	A	p _g	p _q	Ψ ₀	F _g	F _q
F1	kap 56°		1/2	10,13	1,34	0,00	0,00	6,8	0,0
	kap 45°		1/2	10,13	1,06	0,00	0,00	5,4	0,0
							Σ	12,2	0,0

F#	onderdeel	factor	R _g	R _q	Ψ ₀	F _g	F _q
F2	kap 45°	2,7	4,1	6,2	0,00	11,1	0,0

F#	onderdeel	factor	R _g	R _q	Ψ ₀	F _g	F _q
F3	Vloerstrook naast trap		14,8	5,3	0,40	14,8	5,3 x
	Vloerstrook naast trap		14,8	5,3	0,40	14,8	2,1
					Σ	29,6	7,4

F#	onderdeel	factor	R _g	R _q	Ψ ₀	F _g	F _q
F4	Vloerstrook naast trap (type P6 vo		22,5	8,0	0,40	22,5	8,0 x
	Vloerstrook naast trap (type P6 vo		22,5	8,0	0,40	22,5	3,2
					Σ	45,0	11,2

F#	onderdeel	factor	R _g	R _q	Ψ ₀	F _g	F _q
F5	Vloerstrook naast trap (type P6 ach		20,2	7,2	0,40	20,2	7,2 x
	Vloerstrook naast trap (type P6 ach		20,2	7,2	0,40	20,2	2,9
					Σ	40,4	10,0

6.7

Kopgevel type P6 (as O1-1) (incl. sprong)

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	SM120-100			6,00	4,40			26,4		
	bgg		1/2	6,20	3,60	2,55	0,40	11,2	7,9	x
	1e verd		1/2	6,20	7,15	2,55	0,40	22,2	7,9	x
	2e verd		1/2	6,20	7,15	2,55	0,40	22,2	3,2	
Σ								81,9	19,0	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q2	SM120-100			6,00	4,40			26,4		
	bgg		1/2	6,20	3,60	2,55	0,40	11,2	7,9	x
	1e verd		1/2	5,20	7,15	2,55	0,40	18,6	6,6	x
	2e verd		1/2	5,20	7,15	2,55	0,40	18,6	2,7	
Σ								74,7	17,2	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q3	SM100-100			6,00	4,00			24,0		
	kap 45°		1/2	4,00	1,06	0,00	0,00	2,1	0,0	
Σ								26,1	0,0	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q4	SM120-100			6,00	4,40			26,4		
	bgg		1/2	5,40	3,60	2,55	0,40	9,7	6,9	x
	1e verd		1/2	4,40	7,15	2,55	0,40	15,7	5,6	x
	2e verd		1/2	4,40	7,15	2,55	0,40	15,7	2,2	
Σ								67,6	14,7	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q5	SM120-100			6,00	4,40			26,4		
	bgg		1/2	5,40	3,60	2,55	0,40	9,7	6,9	x
	1e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40	19,3	6,9	x
	2e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40	19,3	2,8	
Σ								74,7	16,5	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q6	SM120-100	driehoeks		5,00	4,40			22,0		

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q7	SM120-100	driehoeks		2,20	4,40			9,7		

F#	onderdeel	factor	Rg	Rq	Ψ0	Fg	Fq	
F1	Vloerstrook naast trap (type P6 voc)		4,3	1,5	0,40	4,3	1,5	x
	Vloerstrook naast trap (type P6 voc)		4,3	1,5	0,40	4,3	0,6	
Σ						8,6	2,1	

F#	onderdeel	factor	R _g	R _q	Ψ ₀	F _g	F _q	
F2	Vloerstrook naast trap (type P6 ach		4,6	1,6	0,40	4,6	1,6	x
	Vloerstrook naast trap (type P6 ach		4,6	1,6	0,40	4,6	0,7	
					Σ	9,2	2,3	

F#	onderdeel	factor	R _g	R _q	Ψ ₀	F _g	F _q	
F3	kap 45°	2,7	4,1	6,2	0,00	11,1	0,0	

6.8

Kopgevel type P2 (as O1-7, O1-8)

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	SM120-100			6,00	4,40			26,4		
	bgg		1/2	5,40	3,60	2,55	0,40	9,7	6,9	x
	1e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40	19,3	6,9	x
	2e verd		1/2	5,40	7,15	2,55	0,40	19,3	2,8	
Σ								74,7	16,5	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q2	SM120-100			6,00	4,40			26,4		
	bgg		1/2	5,40	3,60	2,55	0,40	9,7	6,9	x
Σ								36,1	6,9	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q3	SM120-100	driehoeks		5,00	4,40			22,0		

F#	onderdeel	factor	Rg	Rq	Ψ_0	Fg	Fq	
F1	Vloerstrook naast trap		14,8	5,3	0,40	14,8	5,3	x
	Vloerstrook naast trap		14,8	5,3	0,40	14,8	2,1	
Σ						29,6	7,4	

F#	onderdeel	factor	Rg	Rq	Ψ_0	Fg	Fq	
F2	kap 45°	2,7	4,1	6,2	0,00	11,1	0,0	

BIJLAGE 1

BEREKENINGEN

UITVOER BEREKENINGEN TECHNOSOFT

Technosoft Balkroosters release 6.60b 9 dec 2020
 Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen
 Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P
 Constructeur.: P. van Hilten
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 15/09/2020
 Bestand.....: \\192.168.17.17\elc\Shared\Projecten\2020\2020-8359 - Nwb 93
 woningen - deelplan H Praktijk te
 Waddinxveen\Berekeningen\Fundering\2020-8359 - balkrooster blok
 01A - type P - 0.grw
 Torsiefac.....: 10 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

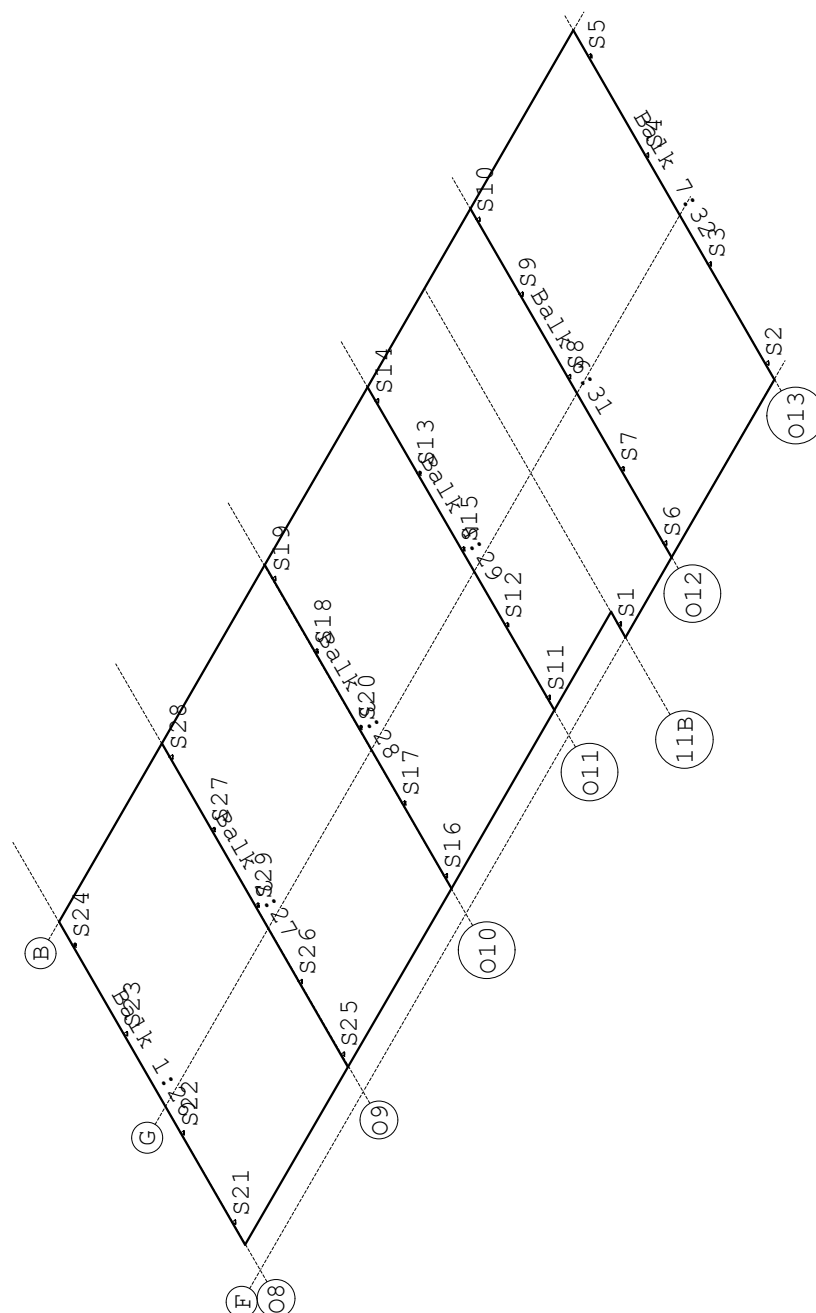
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*500	1:C20/25	2.000e+05	5.577e+09	4.167e+09	0.00
2	B*H 400*500	1:C20/25	2.000e+05	5.577e+09	4.167e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	400	500	250	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	400	500	250	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*500



2 B*H 400*500

**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	B	118.000	9.800	145.000	9.800
2	F	118.000	-0.770	145.000	-0.770
3	G	118.000	4.200	145.000	4.200
4	O8	117.440	0.000	117.440	12.200
5	O9	122.840	0.000	122.840	12.200
6	O10	128.240	0.000	128.240	11.712
7	O11	133.640	0.000	133.640	11.223
8	O12	139.040	0.000	139.040	10.735
9	O13	144.440	0.000	144.440	10.246
10	11B	136.620	-2.000	136.620	9.758

KNOPEN

Knoop	X	Y	Knoop	X	Y
1	117.440	0.000	6	128.240	9.800
2	117.440	9.800	7	133.640	0.000
3	122.840	0.000	8	133.640	9.800
4	122.840	9.800	9	136.620	-0.770
5	128.240	0.000	10	136.620	0.000
11	139.040	-0.770			
12	139.040	9.800			
13	144.440	-0.770			
14	144.440	9.800			

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	26	1	2	1:B*H 400*500
2	27	3	4	1:B*H 400*500
3	28	5	6	1:B*H 400*500
4	29	7	8	1:B*H 400*500
5	30	9	10	1:B*H 400*500
6	31	11	12	2:B*H 400*500
7	32	13	14	1:B*H 400*500
8	35	9	11	1:B*H 400*500
9	36	11	13	1:B*H 400*500
10	56	1	3	1:B*H 400*500
11	57	3	5	1:B*H 400*500
12	58	5	7	1:B*H 400*500
13	59	7	10	1:B*H 400*500
14	82	2	4	1:B*H 400*500
15	83	4	6	1:B*H 400*500
16	84	6	8	1:B*H 400*500
17	85	8	12	1:B*H 400*500
18	86	12	14	1:B*H 400*500

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	26	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	27	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	28	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	29	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	30	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	31	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	32	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	35	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	36	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	56	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	57	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	58	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	59	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	82	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	83	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16	84	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
17	85	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
18	86	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

STEUNPUNTTYPE

Nr.	: 1		Rotatie	X:Vrij
Afmeting	: 250*250		Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 50000
FRd	: 500.000000		Rotatie	Y:Vrij
Min.afst.:	0.500			

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:250*250	Balk 5:30	0.420	0.000	
2	1:250*250	Balk 7:32	0.500	0.000	
3	1:250*250	Balk 7:32	3.500	0.000	
4	1:250*250	Balk 7:32	6.800	0.000	
5	1:250*250	Balk 7:32	9.800	0.000	
6	1:250*250	Balk 6:31	0.450	0.000	
7	1:250*250	Balk 6:31	2.700	0.000	
8	1:250*250	Balk 6:31	5.500	0.000	
9	1:250*250	Balk 6:31	8.000	0.000	
10	1:250*250	Balk 6:31	10.25	0.000	
11	1:250*250	Balk 4:29	0.400	0.000	
12	1:250*250	Balk 4:29	2.600	0.000	
13	1:250*250	Balk 4:29	7.200	0.000	
14	1:250*250	Balk 4:29	9.400	0.000	
15	1:250*250	Balk 4:29	4.900	0.000	
16	1:250*250	Balk 3:28	0.400	0.000	
17	1:250*250	Balk 3:28	2.600	0.000	
18	1:250*250	Balk 3:28	7.200	0.000	
19	1:250*250	Balk 3:28	9.400	0.000	
20	1:250*250	Balk 3:28	4.900	0.000	
21	1:250*250	Balk 1:26	0.700	0.000	
22	1:250*250	Balk 1:26	3.400	0.000	
23	1:250*250	Balk 1:26	6.400	0.000	
24	1:250*250	Balk 1:26	9.100	0.000	
25	1:250*250	Balk 2:27	0.400	0.000	
26	1:250*250	Balk 2:27	2.600	0.000	
27	1:250*250	Balk 2:27	7.200	0.000	
28	1:250*250	Balk 2:27	9.400	0.000	
29	1:250*250	Balk 2:27	4.900	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

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

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

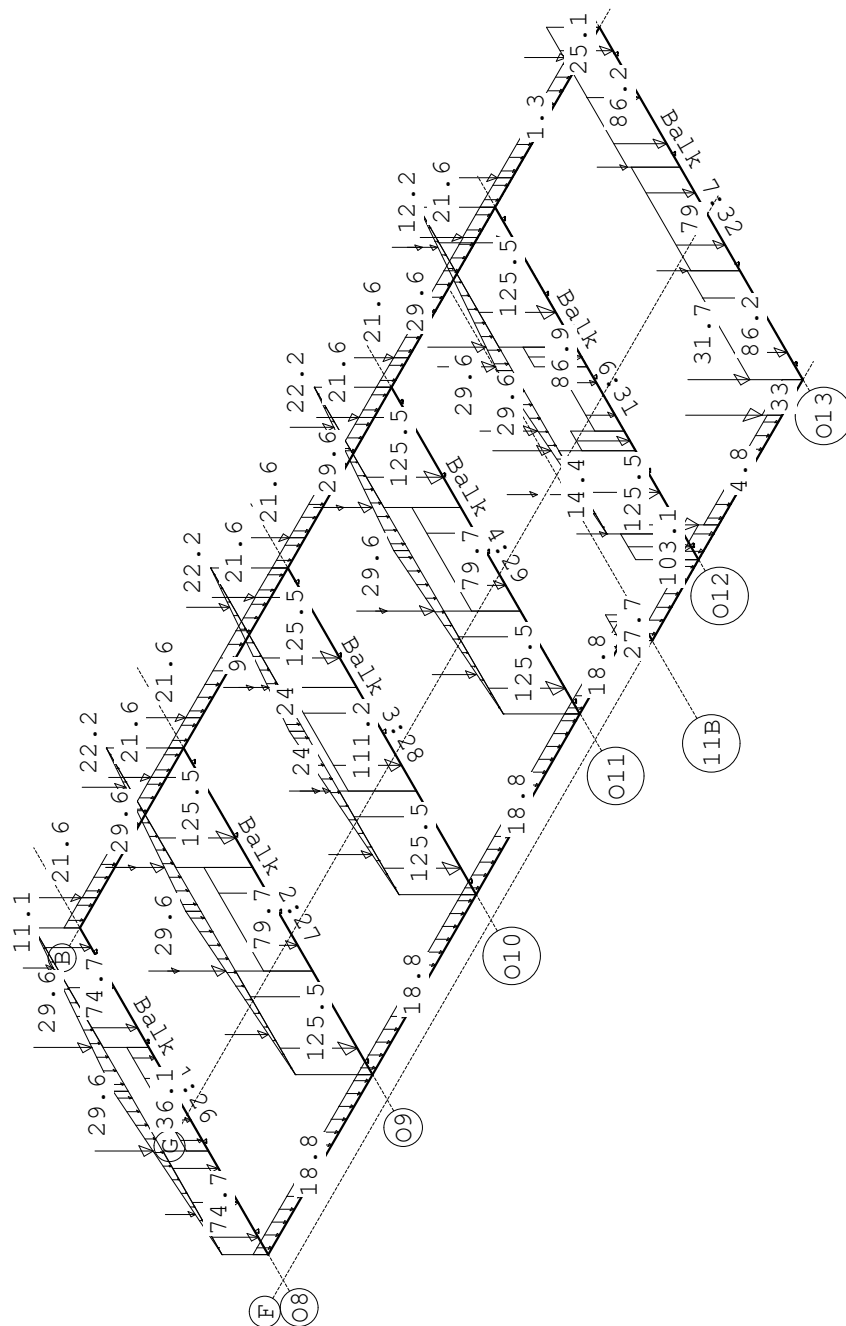
Onderdeel....: balkrooster blok 01A - type P

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:26	1	1:q-last	-74.700	-74.700	0.000	3.100	0.000
Balk 1:26	2	1:q-last	-36.100	-36.100	3.100	3.100	0.000
Balk 1:26	3	1:q-last	-74.700	-74.700	6.200	3.600	0.000
Balk 1:26	4	1:q-last	0.000	-22.000	0.000	4.900	0.000
Balk 1:26	5	1:q-last	-22.000	0.000	4.900	4.900	0.000
Balk 1:26	6	8:Puntlast	-11.100		1.200		0.000
Balk 1:26	7	8:Puntlast	-11.100		8.600		0.000
Balk 1:26	8	8:Puntlast	-29.600		3.100		0.000
Balk 1:26	9	8:Puntlast	-29.600		6.200		0.000
Balk 2:27	1	1:q-last	-125.500	-125.500	0.000	3.100	0.000
Balk 2:27	2	1:q-last	-79.700	-79.700	3.100	3.100	0.000
Balk 2:27	3	1:q-last	-125.500	-125.500	6.200	3.600	0.000
Balk 2:27	4	1:q-last	0.000	-24.000	0.000	4.900	0.000
Balk 2:27	5	1:q-last	-24.000	0.000	4.900	4.900	0.000
Balk 2:27	6	8:Puntlast	-22.200		1.200		0.000
Balk 2:27	7	8:Puntlast	-22.200		8.600		0.000
Balk 2:27	8	8:Puntlast	-29.600		3.100		0.000
Balk 2:27	9	8:Puntlast	-9.000		3.100		0.000
Balk 2:27	10	8:Puntlast	-29.600		6.200		0.000
Balk 2:27	11	8:Puntlast	-9.000		6.200		0.000
Balk 3:28	1	1:q-last	-125.500	-125.500	0.000	3.100	0.000
Balk 3:28	2	1:q-last	-111.200	-111.200	3.100	3.100	0.000
Balk 3:28	3	1:q-last	-125.500	-125.500	6.200	3.600	0.000
Balk 3:28	4	1:q-last	0.000	-24.000	0.000	4.900	0.000
Balk 3:28	5	1:q-last	-24.000	0.000	4.900	4.900	0.000
Balk 3:28	6	8:Puntlast	-22.200		1.200		0.000
Balk 3:28	7	8:Puntlast	-22.200		8.600		0.000
Balk 3:28	8	8:Puntlast	-9.000		3.100		0.000
Balk 3:28	9	8:Puntlast	-9.000		3.100		0.000
Balk 3:28	10	8:Puntlast	-9.000		6.200		0.000
Balk 3:28	11	8:Puntlast	-9.000		6.200		0.000
Balk 4:29	1	1:q-last	-125.500	-125.500	0.000	3.100	0.000
Balk 4:29	2	1:q-last	-79.700	-79.700	3.100	3.100	0.000
Balk 4:29	3	1:q-last	-125.500	-125.500	6.200	3.600	0.000
Balk 4:29	4	1:q-last	0.000	-24.000	0.000	4.900	0.000
Balk 4:29	5	1:q-last	-24.000	0.000	4.900	4.900	0.000
Balk 4:29	6	8:Puntlast	-22.200		1.200		0.000
Balk 4:29	7	8:Puntlast	-22.200		8.600		0.000
Balk 4:29	8	8:Puntlast	-29.600		3.100		0.000
Balk 4:29	9	8:Puntlast	-9.000		3.100		0.000
Balk 4:29	10	8:Puntlast	-29.600		6.200		0.000
Balk 4:29	11	8:Puntlast	-9.000		6.200		0.000
Balk 5:30	1	1:q-last	-27.700	-27.700	0.000	0.770	0.000
Balk 5:30	2	1:q-last	-6.100	-6.100	0.000	0.770	0.000
Balk 6:31	1	1:q-last	-103.100	-103.100	0.000	0.770	0.000
Balk 6:31	2	1:q-last	-125.500	-125.500	0.770	2.510	0.000
Balk 6:31	3	1:q-last	-86.900	-86.900	3.280	0.590	0.000
Balk 6:31	4	1:q-last	-48.200	-48.200	3.870	1.920	0.000
Balk 6:31	5	1:q-last	-86.900	-86.900	5.790	0.590	0.000
Balk 6:31	6	1:q-last	-125.500	-125.500	6.380	4.190	0.000
Balk 6:31	7	1:q-last	-0.000	-24.000	0.770	4.900	0.000
Balk 6:31	8	1:q-last	-24.000	0.000	5.670	4.900	0.000
Balk 6:31	9	8:Puntlast	-14.400		0.770		0.000
Balk 6:31	10	8:Puntlast	-12.200		1.970		0.000

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

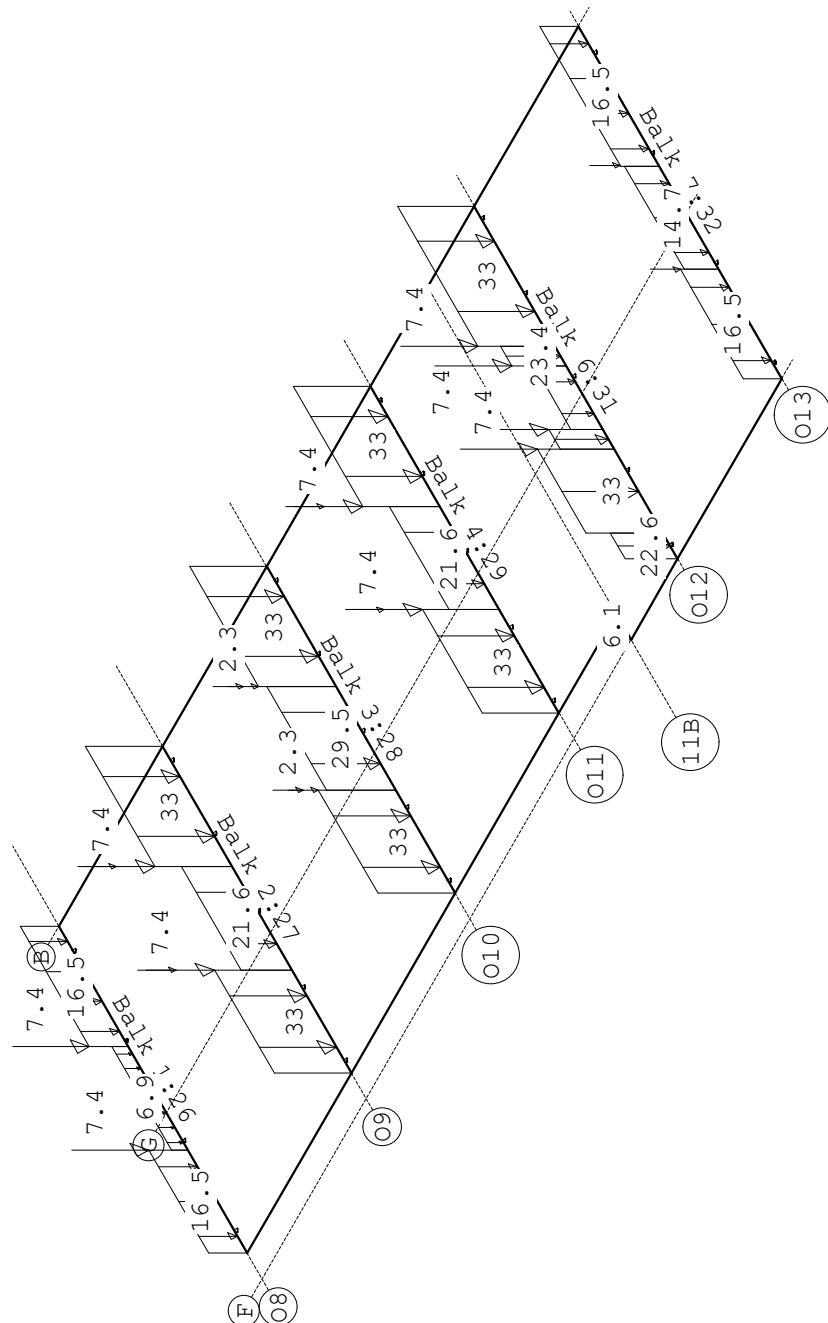
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:31	11	8:Puntlast	-11.100		1.970		0.000
Balk 6:31	12	8:Puntlast	-12.200		9.370		0.000
Balk 6:31	13	8:Puntlast	-11.100		9.370		0.000
Balk 6:31	14	8:Puntlast	-29.600		3.280		0.000
Balk 6:31	15	8:Puntlast	-29.600		3.870		0.000
Balk 6:31	16	8:Puntlast	-29.600		5.790		0.000
Balk 6:31	17	8:Puntlast	-29.600		6.380		0.000
Balk 7:32	1	1:q-last	-86.200	-86.200	0.000	3.280	0.000
Balk 7:32	2	1:q-last	-79.000	-79.000	3.280	3.100	0.000
Balk 7:32	3	1:q-last	-86.200	-86.200	6.380	4.190	0.000
Balk 7:32	4	8:Puntlast	-9.000		3.280		0.000
Balk 7:32	5	8:Puntlast	-9.000		6.380		0.000
Balk 7:32	6	8:Puntlast	-31.700		0.000		0.000
Balk 8:35	1	1:q-last	-19.300	-19.300	0.000	2.420	0.000
Balk 9:36	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	1.050	0.000
Balk 9:36	2	1:q-last	-4.800	-4.800	1.050	3.300	0.000
Balk 9:36	3	1:q-last	-33.000	-33.000	4.350	1.050	0.000
Balk 9:36	4	8:Puntlast	-39.200		1.050		0.000
Balk 9:36	5	8:Puntlast	-39.200		4.350		0.000
Balk 10:56	1	1:q-last	-18.800	-18.800	0.000	5.400	0.000
Balk 11:57	1	1:q-last	-18.800	-18.800	0.000	5.400	0.000
Balk 12:58	1	1:q-last	-18.800	-18.800	0.000	5.400	0.000
Balk 13:59	1	1:q-last	-18.800	-18.800	0.000	2.950	0.000
Balk 14:82	1	1:q-last	-25.100	-25.100	0.000	0.900	0.000
Balk 14:82	2	1:q-last	-1.300	-1.300	0.900	3.600	0.000
Balk 14:82	3	1:q-last	-25.100	-25.100	4.500	0.900	0.000
Balk 14:82	4	8:Puntlast	-21.600		0.900		0.000
Balk 14:82	5	8:Puntlast	-21.600		4.500		0.000
Balk 15:83	1	1:q-last	-25.100	-25.100	0.000	0.900	0.000
Balk 15:83	2	1:q-last	-1.300	-1.300	0.900	3.600	0.000
Balk 15:83	3	1:q-last	-25.100	-25.100	4.500	0.900	0.000
Balk 15:83	4	8:Puntlast	-21.600		0.900		0.000
Balk 15:83	5	8:Puntlast	-21.600		4.500		0.000
Balk 16:84	1	1:q-last	-25.100	-25.100	0.000	0.900	0.000
Balk 16:84	2	1:q-last	-1.300	-1.300	0.900	3.600	0.000
Balk 16:84	3	1:q-last	-25.100	-25.100	4.500	0.900	0.000
Balk 16:84	4	8:Puntlast	-21.600		0.900		0.000
Balk 16:84	5	8:Puntlast	-21.600		4.500		0.000
Balk 17:85	1	1:q-last	-25.100	-25.100	0.000	0.900	0.000
Balk 17:85	2	1:q-last	-1.300	-1.300	0.900	3.600	0.000
Balk 17:85	3	1:q-last	-25.100	-25.100	4.500	0.900	0.000
Balk 17:85	4	8:Puntlast	-21.600		0.900		0.000
Balk 17:85	5	8:Puntlast	-21.600		4.500		0.000
Balk 18:86	1	1:q-last	-25.100	-25.100	0.000	0.900	0.000
Balk 18:86	2	1:q-last	-1.300	-1.300	0.900	3.600	0.000
Balk 18:86	3	1:q-last	-25.100	-25.100	4.500	0.900	0.000
Balk 18:86	4	8:Puntlast	-21.600		0.900		0.000
Balk 18:86	5	8:Puntlast	-21.600		4.500		0.000

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok O1A - type P

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:26	1	1:q-last	-16.500	-16.500	0.000	3.100	0.000
Balk 1:26	2	1:q-last	-6.900	-6.900	3.100	3.100	0.000
Balk 1:26	3	1:q-last	-16.500	-16.500	6.200	3.600	0.000
Balk 1:26	4	8:Puntlast	-7.400		3.100		0.000
Balk 1:26	5	8:Puntlast	-7.400		6.200		0.000
Balk 2:27	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	3.100	0.000

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:27	2 1:q-last	-21.600	-21.600	3.100	3.100	0.000
Balk 2:27	3 1:q-last	-33.000	-33.000	6.200	3.600	0.000
Balk 2:27	4 8:Puntlast	-7.400		3.100		0.000
Balk 2:27	5 8:Puntlast	-2.300		3.100		0.000
Balk 2:27	6 8:Puntlast	-7.400		6.200		0.000
Balk 2:27	7 8:Puntlast	-2.300		6.200		0.000
Balk 3:28	1 1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	3.100	0.000
Balk 3:28	2 1:q-last	-29.500	-29.500	3.100	3.100	0.000
Balk 3:28	3 1:q-last	-33.000	-33.000	6.200	3.600	0.000
Balk 3:28	4 8:Puntlast	-2.300		3.100		0.000
Balk 3:28	5 8:Puntlast	-2.300		3.100		0.000
Balk 3:28	6 8:Puntlast	-2.300		6.200		0.000
Balk 3:28	7 8:Puntlast	-2.300		6.200		0.000
Balk 4:29	1 1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	3.100	0.000
Balk 4:29	2 1:q-last	-21.600	-21.600	3.100	3.100	0.000
Balk 4:29	3 1:q-last	-33.000	-33.000	6.200	3.600	0.000
Balk 4:29	4 8:Puntlast	-7.400		3.100		0.000
Balk 4:29	5 8:Puntlast	-2.300		3.100		0.000
Balk 4:29	6 8:Puntlast	-7.400		6.200		0.000
Balk 4:29	7 8:Puntlast	-2.300		6.200		0.000
Balk 5:30	1 1:q-last	-6.100	-6.100	0.000	0.770	0.000
Balk 6:31	1 1:q-last	-22.600	-22.600	0.000	0.770	0.000
Balk 6:31	2 1:q-last	-33.000	-33.000	0.770	2.510	0.000
Balk 6:31	3 1:q-last	-23.400	-23.400	3.280	0.590	0.000
Balk 6:31	4 1:q-last	-13.800	-13.800	3.870	1.920	0.000
Balk 6:31	5 1:q-last	-23.400	-23.400	5.790	0.590	0.000
Balk 6:31	6 1:q-last	-33.000	-33.000	6.380	4.190	0.000
Balk 6:31	7 8:Puntlast	-7.400		3.280		0.000
Balk 6:31	8 8:Puntlast	-7.400		3.870		0.000
Balk 6:31	9 8:Puntlast	-7.400		5.790		0.000
Balk 6:31	10 8:Puntlast	-7.400		6.380		0.000
Balk 7:32	1 1:q-last	-16.500	-16.500	0.000	3.280	0.000
Balk 7:32	2 1:q-last	-14.700	-14.700	3.280	3.100	0.000
Balk 7:32	3 1:q-last	-16.500	-16.500	6.380	4.190	0.000
Balk 7:32	4 8:Puntlast	-2.300		3.280		0.000
Balk 7:32	5 8:Puntlast	-2.300		6.400		0.000

BELASTINGCOMBINATIES

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

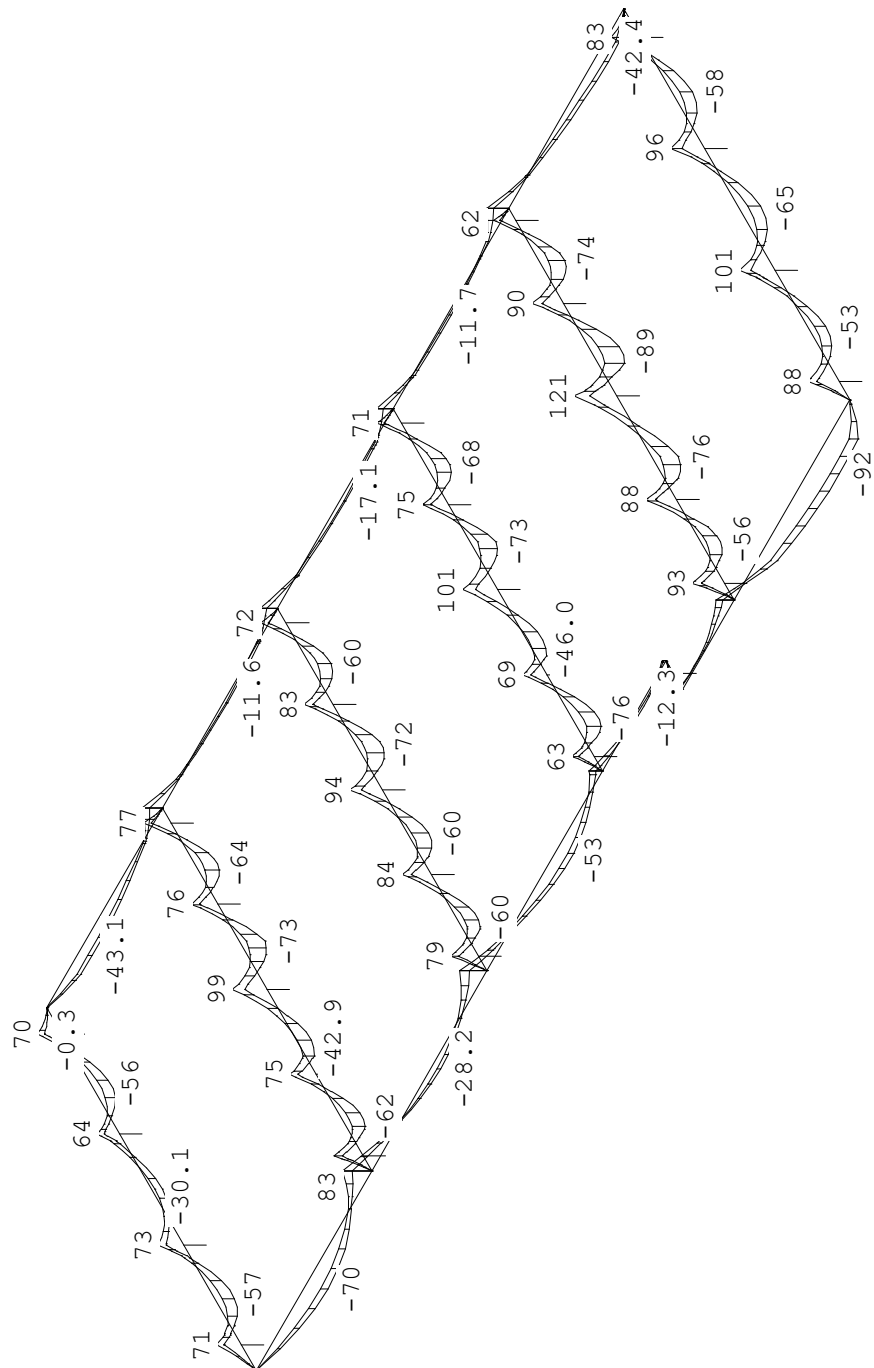
Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

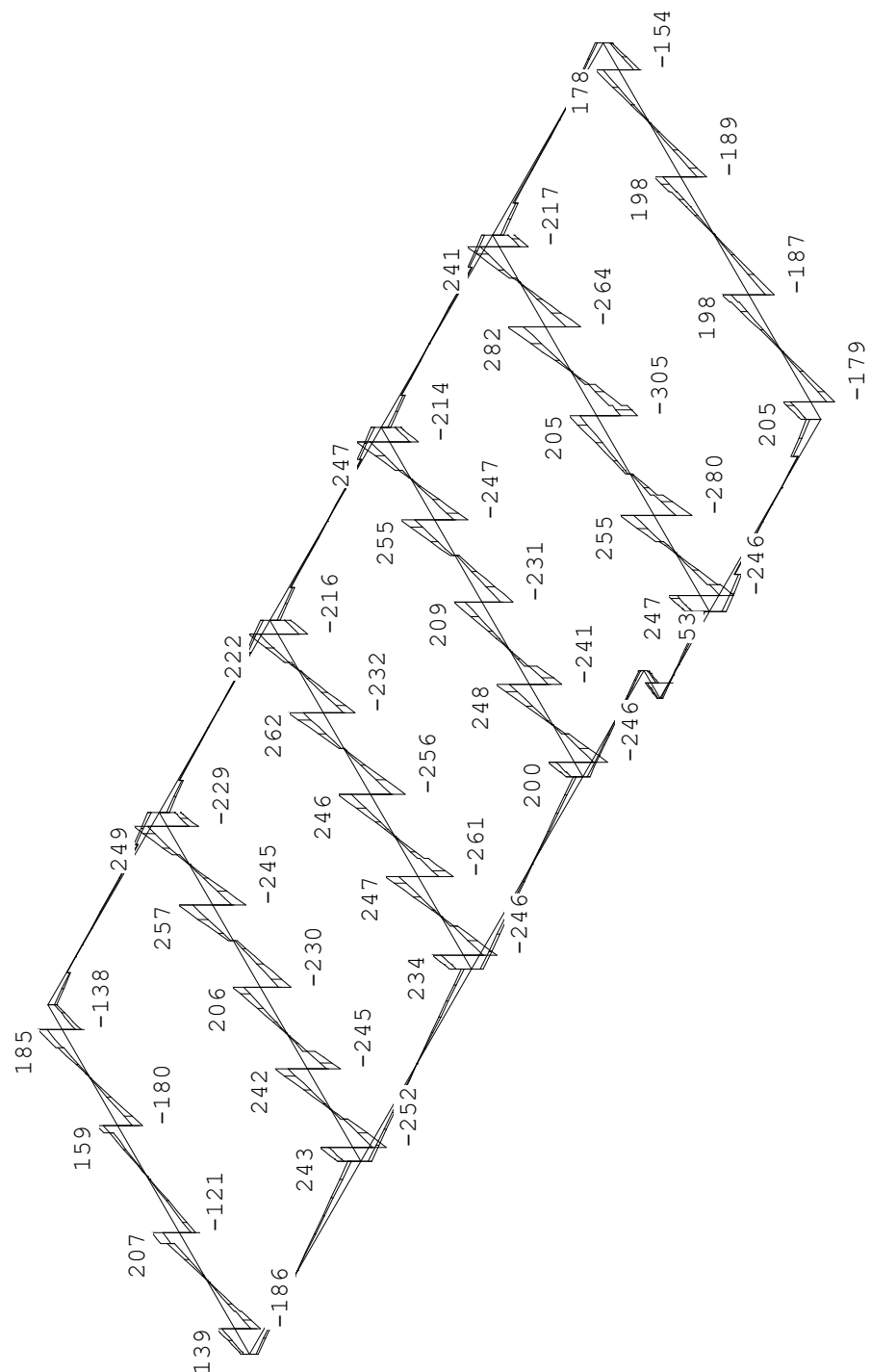


Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

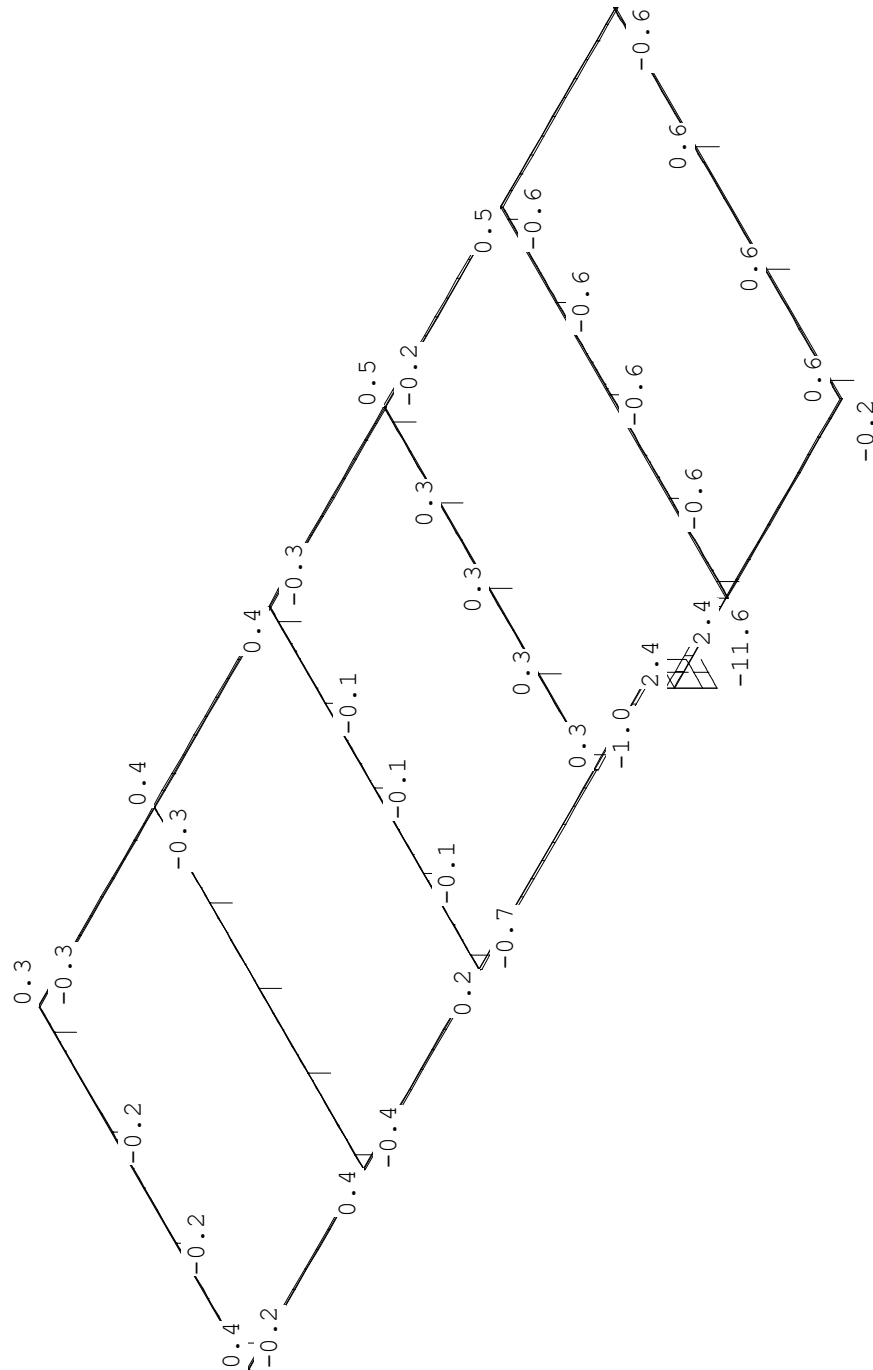


Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

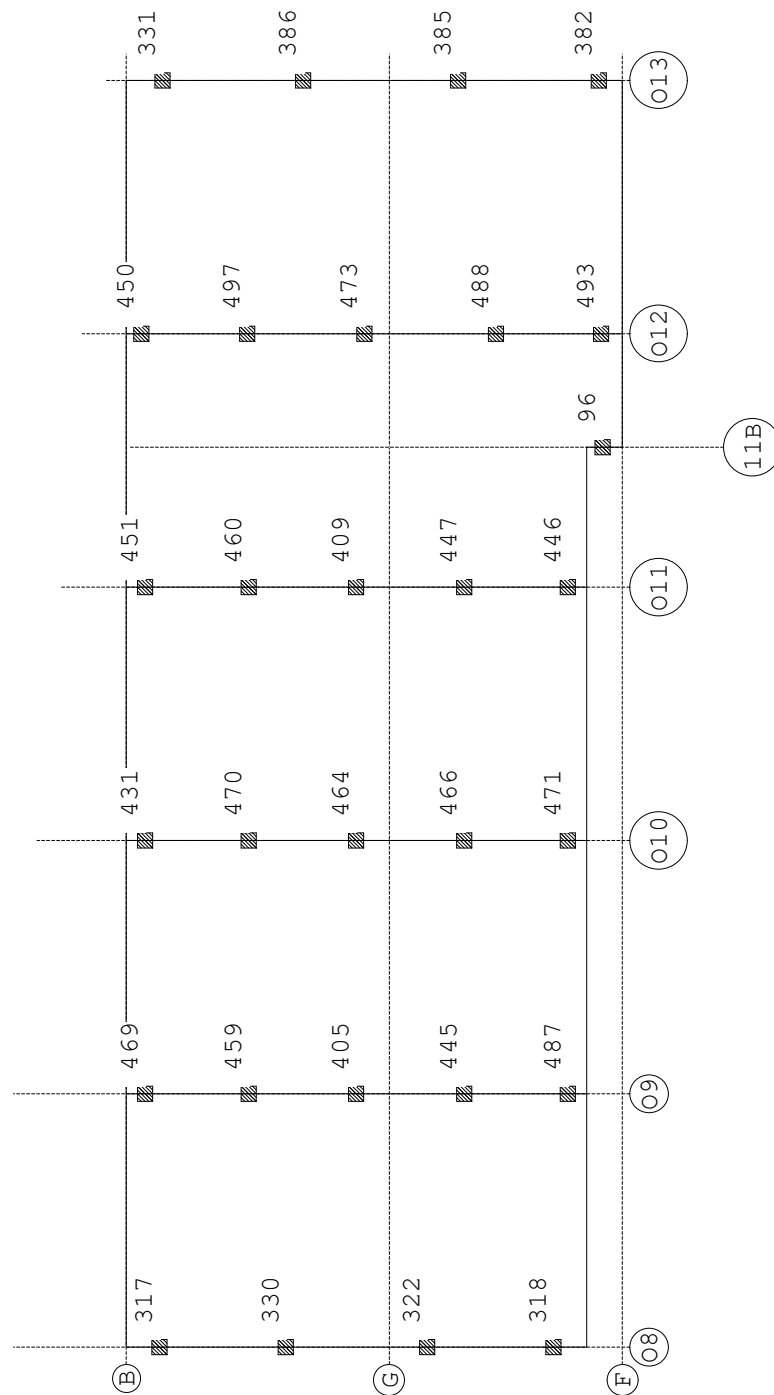


Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie



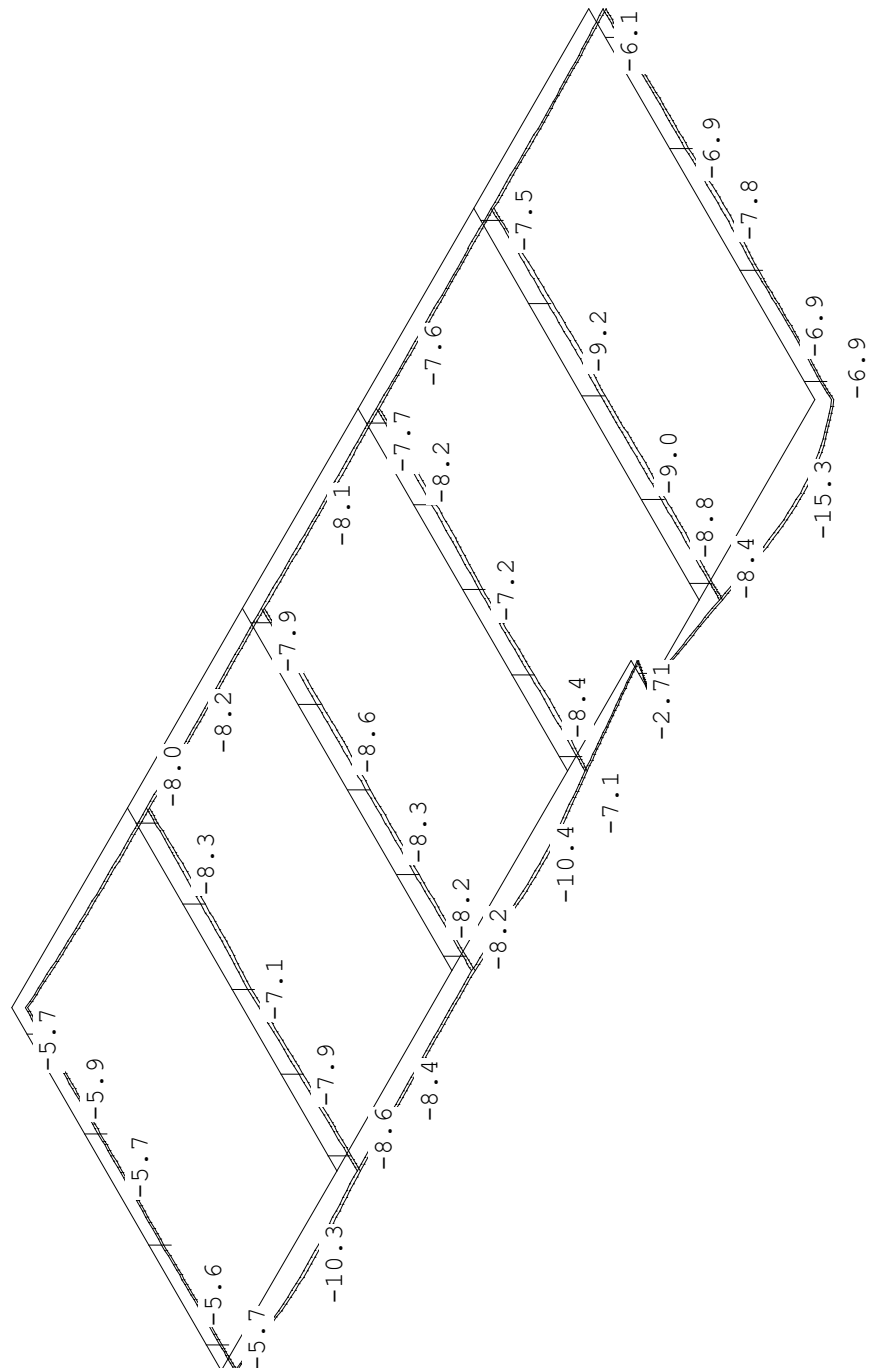
Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Karakteristieke combinatie



Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

PROFIELGEGEVENS Balk**[N] [mm]**

t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 2.000000e+05

Traagheid : 4.1667e+09

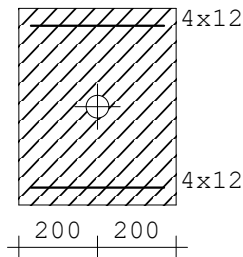
Staaftype : 0:normaal

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 222.2

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_p 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.43 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3) : Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 5.00

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XC3	XC3

Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee

Element met plaatgeometrie : Nee Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S4 S4

Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 2de laag 2de laag

Nominale dekking : 30 30

Toegepaste dekking : 38 38

Toegepaste zijdekking : 38

Gelijkwaardige diameter : 12 12

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	ΔC_{dur}	12	25	0	12	25	0
-------------	---------------	------------------	----	----	---	----	----	---

C_{min}	ΔC_{dev}	C_{nom}	25	5	30	25	5	30
-----------	------------------	-----------	----	---	----	----	---	----

Beugel / Verdeelwapening : 1ste laag 1ste laag

Nominale dekking : 30 30

Toegepaste dekking : 30 30

Toegepaste zijdekking : 30

Gelijkwaardige diameter : 8 8

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	ΔC_{dur}	8	25	0	8	25	0
-------------	---------------	------------------	---	----	---	---	----	---

C_{min}	ΔC_{dev}	C_{nom}	25	5	30	25	5	30
-----------	------------------	-----------	----	---	----	----	---	----

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x12	4x12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
Bijlegdiameters	:	12;16;20	12;16;20
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Goed	Goed

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr: 500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk**[N] [mm]**

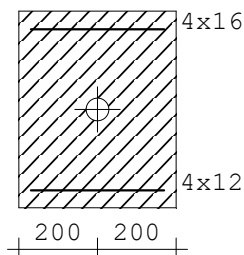
t.b.v. profiel:2 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal	:	C20/25	
Oppervlak	:	2.000000e+05	Traagheid : 4.1667e+09
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte :	400	hoogte :	500	zwaartepunt tov onderkant :	250
Referentie	:	Boven			



Fictieve dikte	:	222.2	
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.43 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoments begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 5.00
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Beugelwapening boven steunpunten:	:	Ja	
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortstleuf: 50
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

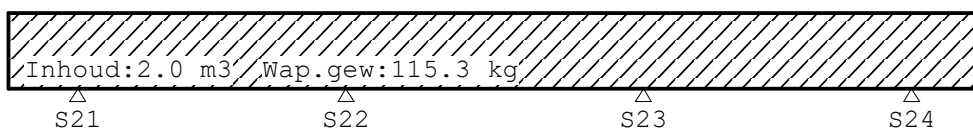
Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC3			XC3		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Nee			Nee		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S4			S4		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	30			30		
Toegepaste dekking	:	38			38		
Toegepaste zijdekking	:	38					
Gelijkwaardige diameter	:	16			12		
C _{min,b} C _{min,dur} ΔC _{dur}	:	16	25	0	12	25	0
C _{min} ΔC _{dev} C _{nom}	:	25	5	30	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	30			30		
Toegepaste dekking	:	30			30		
Toegepaste zijdekking	:	30					
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
C _{min,b} C _{min,dur} ΔC _{dur}	:	8	25	0	8	25	0
C _{min} ΔC _{dev} C _{nom}	:	25	5	30	25	5	30
Wapening		Boven			Onder		
Basiswapening buitenste laag	:	4x16			4x12		
H.o.h.afstand 2e laag	:	0			0		
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee			Nee		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee			Nee		
Bijlegdiameters	:	12;16;20			12;16;20		
Diameter nuttige hoogte	:	16.0			12.0		
Min.tussenruimte	:	50			50		
Aanhechting	:	Goed			Goed		
Beugels							
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50					
Beugeldiameter	:	8					
Betonkwaliteit	:	C20/25					
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr:		500		
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen					
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:		MRd		

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:26

2x10 c lg=1306 2x10 d lg=1339 2x10 e lg=1299
 4x12 a



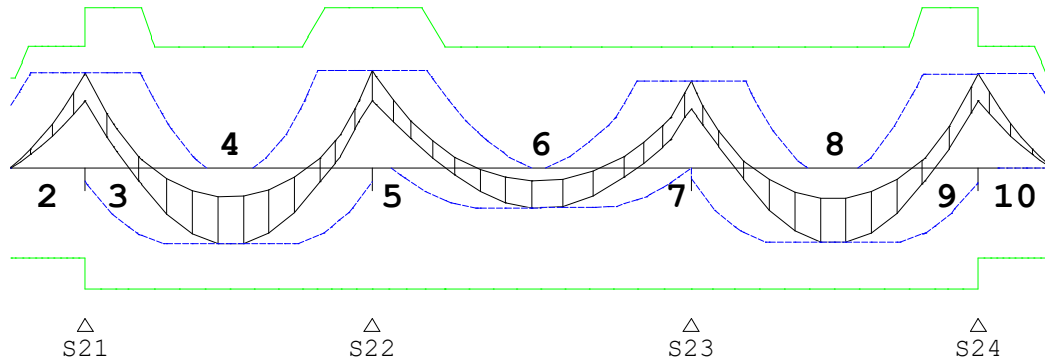
4x12 b

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:26

**Hoofdwapening**

Balk 1:26

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S22-1336	-57.20	-66.87	435 Ond	277	453	4x12	
2	S21+0	70.56	90.10	340 Bov	478	453	4x12	2
				Bov		158	+2x10	
3	S21+0	70.56	118.81	430 Bov	347	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
5	S22+0	72.58	118.81	430 Bov	358	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
7	S23+0	64.32	89.95	435 Bov	313	453	4x12	
9	S24+0	70.09	118.81	430 Bov	345	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
10	S24+0	70.09	90.10	340 Bov	475	453	4x12	2
				Bov		158	+2x10	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 1:26

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S21-655	Bov	42.60	327	0.657	0.215	1.00	0.300	0.72	
1	S21-473	Bov	58.30	268	0.775	0.208	1.00	0.300	0.69	
2	S22-445	Bov	60.25	268	0.816	0.219	1.00	0.300	0.73	
2	S21+888	Ond	-45.51	327	0.710	0.233	1.00	0.300	0.78	
3	S23-282	Bov	52.57	327	0.891	0.292	1.00	0.300	0.97	
3	S22+0	Bov	60.25	268	0.813	0.218	1.00	0.300	0.73	
3	S23-1415	Ond	-22.93	327	0.354	0.116	1.00	0.300	0.39	
4	S23+0	Bov	52.57	327	0.891	0.292	1.00	0.300	0.97	
4	S24-264	Bov	57.92	268	0.768	0.206	1.00	0.300	0.69	
4	S23+877	Ond	-44.57	327	0.687	0.225	1.00	0.300	0.75	
5	S24+652	Bov	42.61	327	0.657	0.215	1.00	0.300	0.72	
5	S24+0	Bov	57.92	268	0.768	0.206	1.00	0.300	0.69	
5	S24+586	Ond	-0.10	327	0.002	0.001	1.00	0.300	0.00	
5	S24+231	Ond	-0.10	327	0.002	0.001	1.00	0.300	0.00	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Verloop hoofdwapening

Balk 1:26

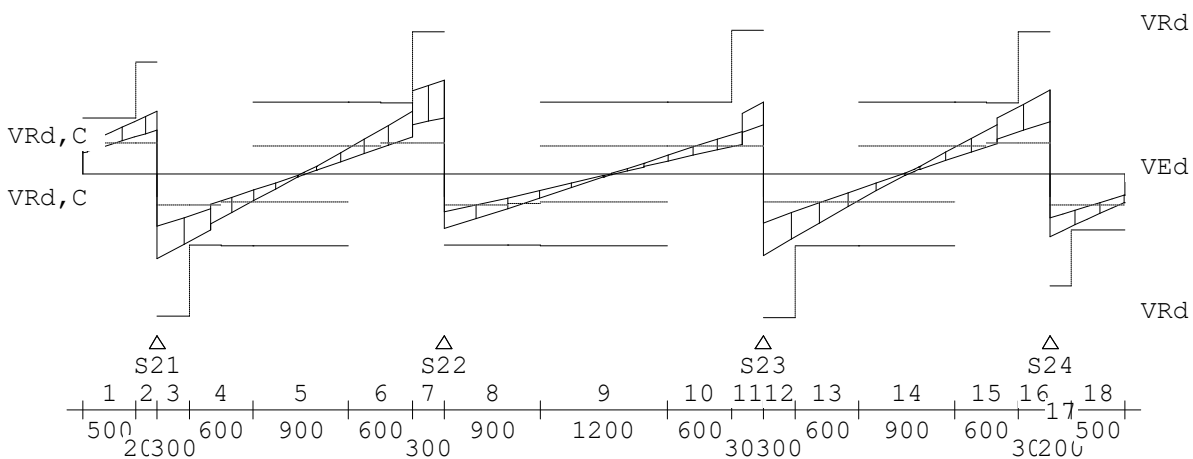
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S21-1056	S24+1056	10513	356	356
c	Boven	2x10	S21-655	S21+651	1306	120	120
d	Boven	2x10	S22-657	S22+682	1339	212	212
e	Boven	2x10	S24-647	S24+652	1299	120	120
b	Onder	4x12	S21-820	S24+820	10040	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:26 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 1:26

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>				Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	$A_{l,angs}$ [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	
1	S21-700	S21-200	Ø8-300	500	9	1	315	0	116.4	0	6,59
2	S21-200	S21+0	Ø8-150	200	9	1	374	0	138.3	0	6,59
3	S21+0	S21+300	Ø8-150	300	9	1	397	0	185.9	0	6
4	S21+300	S21+900	Ø8-300	600	9	1	318	0	148.8	0	6
5	S21+900	S22-900	Ø8-300	900	0	0	286	0	59.5	0	
6	S22-900	S22-300	Ø8-300	600	9	1	294	0	137.6	0	6
7	S22-300	S22+0	Ø8-150	300	9	1	442	0	206.8	0	6
8	S22+0	S22+900	Ø8-300	900	9	1	286	0	120.5	0	6
9	S22+900	S23-900	Ø8-300	1200	0	0	286	0	53.2	0	
10	S23-900	S23-300	Ø8-300	600	9	1	286	0	86.4	0	6
11	S23-300	S23+0	Ø8-150	300	9	1	335	0	158.5	0	6
12	S23+0	S23+300	Ø8-150	300	9	1	380	0	179.9	0	6
13	S23+300	S23+900	Ø8-300	600	9	1	293	0	138.9	0	6
14	S23+900	S24-900	Ø8-300	900	0	0	286	0	58.3	0	
15	S24-900	S24-300	Ø8-300	600	9	1	315	0	147.4	0	6
16	S24-300	S24+0	Ø8-150	300	9	1	394	0	184.6	0	6
17	S24+0	S24+200	Ø8-150	200	9	1	372	0	137.6	0	6,59
18	S24+200	S24+700	Ø8-300	500	9	1	313	0	115.8	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Wring- en dwarskrachten

Balk 1:26

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S21-700	S21-200	21.8	123	116	69	345	0	26	63	0	6,59
2	S21-200	S21+0	21.8	247	138	69	345	0	26	63	0	6,59
3	S21+0	S21+300	21.8	313	186	69	437	0	26	63	0	6
4	S21+300	S21+900	21.8	156	149	69	437	0	26	63	0	6
5	S21+900	S22-900	21.8	159	60	62	442	0	26	63	0	
6	S22-900	S22-300	21.8	156	138	69	437	0	26	63	0	6
7	S22-300	S22+0	21.8	313	207	69	437	0	26	63	0	6
8	S22+0	S22+900	21.8	156	120	69	437	0	26	63	0	6
9	S22+900	S23-900	21.8	159	53	62	442	0	26	63	0	
10	S23-900	S23-300	21.8	158	86	62	442	0	26	63	0	6
11	S23-300	S23+0	21.8	317	158	62	442	0	26	63	0	6
12	S23+0	S23+300	21.8	317	180	62	442	0	26	63	0	6
13	S23+300	S23+900	21.8	158	139	62	442	0	26	63	0	6
14	S23+900	S24-900	21.8	159	58	62	442	0	26	63	0	
15	S24-900	S24-300	21.8	156	147	69	437	0	26	63	0	6
16	S24-300	S24+0	21.8	313	185	69	437	0	26	63	0	6
17	S24+0	S24+200	21.8	247	138	69	345	0	26	63	0	6,59
18	S24+200	S24+700	21.8	123	116	69	345	0	26	63	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

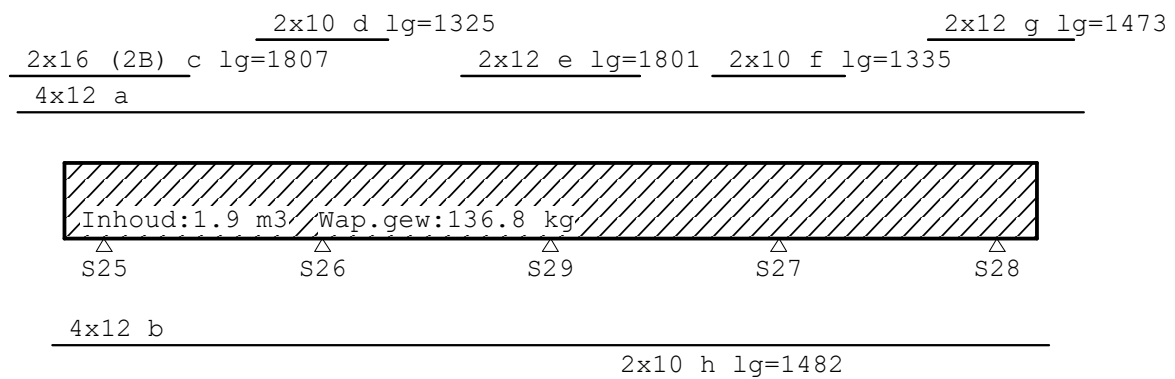
Stijfheden

Balk 1:26

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	
			[mm]
1	-0.5 (0.0004*2L)	-0.2 (0.0001*2L)	700
2	-0.7 (0.0003*L)	-0.6 (0.0002*L)	2700
3	-0.5 (0.0002*L)	-0.4 (0.0001*L)	3000
4	-0.7 (0.0003*L)	-0.6 (0.0002*L)	2700
5	-0.4 (0.0003*2L)	-0.2 (0.0001*2L)	700

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 2:27

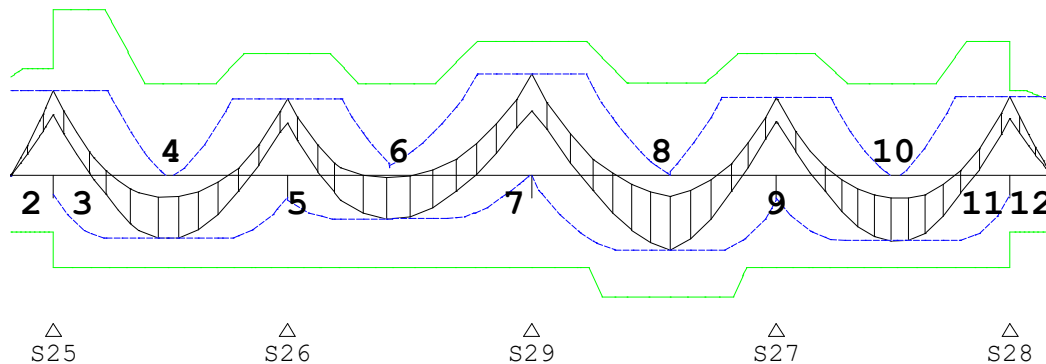


Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 2:27

**Hoofdwapening**

Balk 2:27

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S25+1078	-62.19	-55.07	435 Ond	302	453	4x12	
2	S25+0	82.79	104.03	280 Bov	681	453	4x12	2
				Bov		403	+2x16 (2B)	
3	S25+0	82.79	162.08	422 Bov	414	453	4x12	
				Bov		403	+2x16 (2B)	
5	S26+0	74.91	118.81	430 Bov	371	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
7	S29+0	99.49	131.24	428 Bov	507	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
8	S27-1000	-72.85	-118.81	430 Ond	360	453	4x12	
				Ond		158	+2x10	
9	S27+0	76.05	118.81	430 Bov	377	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
10	S28-1062	-64.38	-89.95	435 Ond	314	453	4x12	
11	S28+0	77.12	131.24	428 Bov	383	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
12	S28+0	77.12	82.61	280 Bov	634	453	4x12	2
				Bov		227	+2x12	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 2:27

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S25-910	Bov	68.28	295	0.743	0.219	1.00	0.300	0.73	
1	S25-308	Ond	-0.38	327	0.006	0.002	1.00	0.300	0.01	
1	S25-480	Ond	-0.38	327	0.006	0.002	1.00	0.300	0.01	
2	S26-549	Bov	56.02	291	0.848	0.247	1.00	0.300	0.82	
2	S25+0	Bov	68.28	282	0.688	0.195	1.00	0.300	0.65	
2	S25+690	Ond	-49.08	327	0.803	0.263	1.00	0.300	0.88	
3	S29-513	Bov	79.10	261	1.053	0.275	1.00	0.300	0.92	
3	S26+488	Ond	-33.58	327	0.518	0.170	1.00	0.300	0.57	
4	S29+0	Bov	79.10	261	1.053	0.275	1.00	0.300	0.92	
4	S29+542	Ond	-48.93	327	0.799	0.262	1.00	0.300	0.87	
4	S29+901	Ond	-57.75	268	0.765	0.205	1.00	0.300	0.68	
5	S27+558	Bov	55.69	295	0.864	0.256	1.00	0.300	0.85	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 2:27

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
5	S28-411	Bov	63.63	261	0.788	0.206	1.00	0.300	0.69	
5	S28-696	Ond	-50.89	327	0.848	0.278	1.00	0.300	0.93	
5	S27+668	Ond	-50.89	327	0.848	0.278	1.00	0.300	0.93	
6	S28+400	Bov	63.63	281	0.902	0.254	1.00	0.300	0.85	
6	S28+0	Bov	63.63	261	0.785	0.205	1.00	0.300	0.68	
6	S28+0	Ond	-0.26	327	0.004	0.001	1.00	0.300	0.00	

Verloop hoofdwapening

Balk 2:27

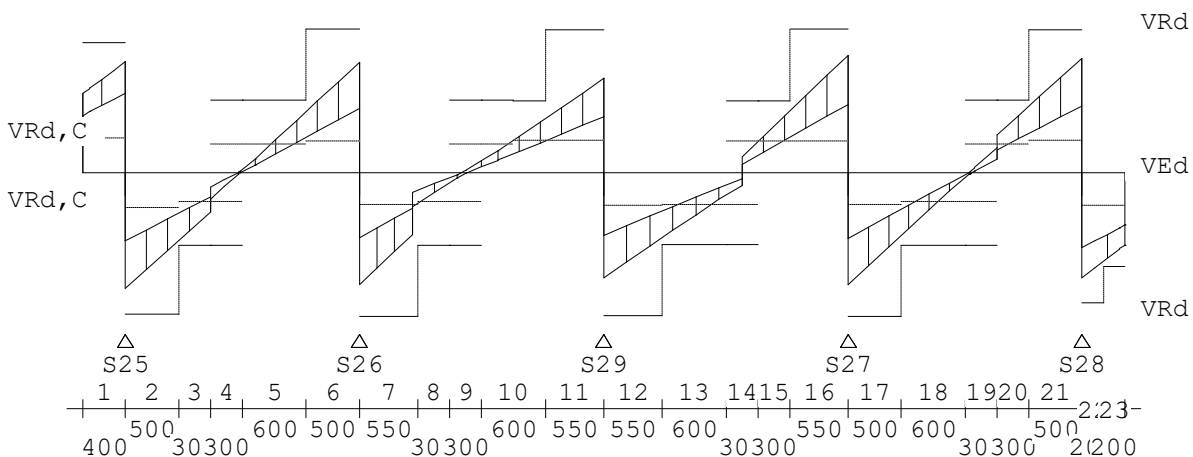
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S25-871	S28+871	10741	471	471
c	Boven	2x16 (2B)	S25-949	S25+858	1807	653	372
d	Boven	2x10	S26-663	S26+663	1325	250	250
e	Boven	2x12	S29-901	S29+901	1801	388	388
f	Boven	2x10	S27-667	S27+668	1335	301	301
g	Boven	2x12	S28-696	S28+777	1473	285	618
b	Onder	4x12	S25-520	S28+520	10040	120	120
h	Onder	2x10	S29+542	S27-276	1482	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2:27 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 2:27

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S25-400	S25+0	Ø8-100	400	3	0	797	0	242.7	0	6,59
2	S25+0	S25+500	Ø8-150	500	3	0	547	0	251.3	0	6
3	S25+500	S25+800	Ø8-300	300	3	0	312	0	147.8	0	6
4	S25+800	S25+1100	Ø8-300	300	0	0	286	0	58.0	0	
5	S25+1100	S26-500	Ø8-300	600	3	0	286	0	132.3	0	6

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:27

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]		[kN]	[kNm]	
6	S26-500	S26+0	Ø8-150	500	3	0	515	0	240.9	0	6
7	S26+0	S26+550	Ø8-150	550	3	0	521	0	243.9	0	6
8	S26+550	S26+850	Ø8-300	300	3	0	286	0	66.6	0	6
9	S26+850	S26+1150	Ø8-300	300	0	0	286	0	26.3	0	
10	S26+1150	S29-550	Ø8-300	600	3	0	286	0	117.8	0	6
11	S29-550	S29+0	Ø8-150	550	3	0	441	0	205.5	0	6
12	S29+0	S29+550	Ø8-150	550	3	0	492	0	229.1	0	6
13	S29+550	S29+1150	Ø8-300	600	3	0	302	0	141.3	0	6
14	S29+1150	S27-850	Ø8-300	300	0	0	286	0	67.9	0	
15	S27-850	S27-550	Ø8-300	300	3	0	288	0	134.7	0	6
16	S27-550	S27+0	Ø8-150	550	3	0	547	0	255.9	0	6
17	S27+0	S27+500	Ø8-150	500	3	0	522	0	244.1	0	6
18	S27+500	S27+1100	Ø8-300	600	3	0	286	0	135.6	0	6
19	S27+1100	S28-800	Ø8-300	300	0	0	286	0	54.7	0	
20	S28-800	S28-500	Ø8-300	300	3	0	305	0	144.5	0	6
21	S28-500	S28+0	Ø8-150	500	3	0	533	0	248.0	0	6
22	S28+0	S28+200	Ø8-100	200	3	0	750	0	228.2	0	6,59
23	S28+200	S28+400	Ø8-150	200	3	0	633	0	192.5	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 2:27

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	S25-400	S25+0	21.8	284	243	77	284	0	26	63	0	6,59
2	S25+0	S25+500	21.8	308	251	77	429	0	26	63	0	6
3	S25+500	S25+800	21.8	158	148	62	443	0	26	63	0	6
4	S25+800	S25+1100	21.8	159	58	62	442	0	26	63	0	
5	S25+1100	S26-500	21.8	158	132	62	442	0	26	63	0	6
6	S26-500	S26+0	21.8	313	241	69	437	0	26	63	0	6
7	S26+0	S26+550	21.8	313	244	69	437	0	26	63	0	6
8	S26+550	S26+850	21.8	158	67	62	442	0	26	63	0	6
9	S26+850	S26+1150	21.8	159	26	62	442	0	26	63	0	
10	S26+1150	S29-550	21.8	156	118	70	435	0	26	63	0	6
11	S29-550	S29+0	21.8	312	206	71	435	0	26	63	0	6
12	S29+0	S29+550	21.8	312	229	71	435	0	26	63	0	6
13	S29+550	S29+1150	21.8	156	141	69	437	0	26	63	0	6
14	S29+1150	S27-850	21.8	157	68	69	437	0	26	63	0	
15	S27-850	S27-550	21.8	156	135	69	437	0	26	63	0	6
16	S27-550	S27+0	21.8	313	256	69	437	0	26	63	0	6
17	S27+0	S27+500	21.8	313	244	69	437	0	26	63	0	6
18	S27+500	S27+1100	21.8	158	136	62	442	0	26	63	0	6
19	S27+1100	S28-800	21.8	159	55	62	442	0	26	63	0	
20	S28-800	S28-500	21.8	158	145	62	442	0	26	63	0	6
21	S28-500	S28+0	21.8	312	248	71	435	0	26	63	0	6
22	S28+0	S28+200	21.8	284	228	71	284	0	26	63	0	6,59
23	S28+200	S28+400	21.8	204	193	71	284	0	26	63	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

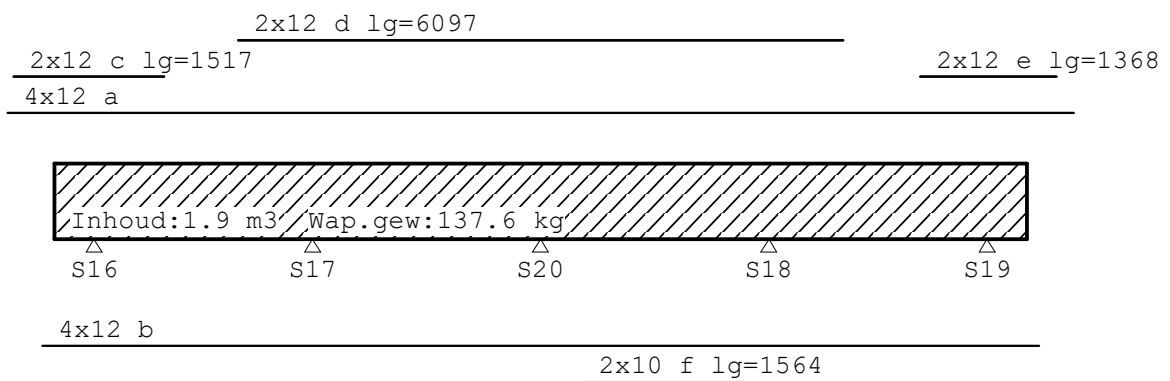
Stijfheden

Balk 2:27

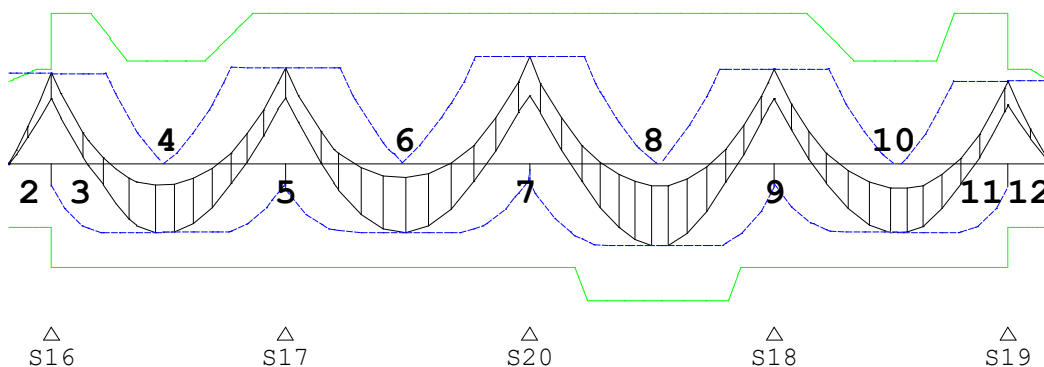
Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	[mm]
1	-0.4 (0.0005*2L)	-0.1 (0.0001*2L)	400
2	-1.2 (0.0003*2L)	-0.3 (0.0001*2L)	2200
3	-1.3 (0.0003*2L)	-0.8 (0.0002*2L)	2300
4	-1.5 (0.0003*2L)	-0.9 (0.0002*2L)	2300
5	-0.6 (0.0003*L)	-0.5 (0.0002*L)	2200
6	-0.3 (0.0003*2L)	-0.1 (0.0001*2L)	400

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:28

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 3:28

**Hoofdwapening**

Balk 3:28

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S16+1052	-60.34	-55.07	435 Ond	293	453	4x12	
2	S16+0	79.07	82.61	280 Bov	650	453	4x12	2
				Bov		227	+2x12	
3	S16+0	79.07	131.24	428 Bov	394	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
5	S17+0	83.84	131.24	428 Bov	420	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
7	S20+0	93.77	131.24	428 Bov	475	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
8	S18-1061	-71.70	-119.02	430 Ond	353	453	4x12	
				Ond		158	+2x10	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Hoofdwapening

Balk 3:28

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
9	S18+0	83.05	131.24	428	Bov	416	453	4x12	
					Bov		227	+2x12	
10	S19-1039	-60.17	-89.95	435	Ond	292	453	4x12	
11	S19+0	72.40	131.24	428	Bov	357	453	4x12	
					Bov		227	+2x12	
12	S19+0	72.40	82.61	280	Bov	595	453	4x12	2
					Bov		227	+2x12	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 3:28

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S16-840	Bov	65.24	281	0.934	0.263	1.00	0.300	0.88	
1	S16-291	Ond	-0.34	327	0.005	0.002	1.00	0.300	0.01	
1	S16-480	Ond	-0.34	327	0.005	0.002	1.00	0.300	0.01	
2	S17-469	Bov	69.22	280	1.006	0.282	1.00	0.300	0.94	
2	S16+525	Ond	-47.55	327	0.763	0.250	1.00	0.300	0.83	
2	S16+707	Ond	-47.56	327	0.762	0.250	1.00	0.300	0.83	
3	S20-379	Bov	74.59	261	0.975	0.255	1.00	0.300	0.85	
3	S17+725	Ond	-47.41	327	0.760	0.249	1.00	0.300	0.83	
4	S20+425	Bov	74.59	261	0.975	0.255	1.00	0.300	0.85	
4	S20+0	Bov	74.59	261	0.975	0.255	1.00	0.300	0.85	
4	S20+425	Ond	-49.26	327	0.807	0.264	1.00	0.300	0.88	
4	S20+892	Ond	-56.81	268	0.747	0.200	1.00	0.300	0.67	
5	S18+461	Bov	68.88	278	0.991	0.277	1.00	0.300	0.92	
5	S18+0	Bov	68.88	261	0.876	0.229	1.00	0.300	0.76	
5	S19-1039	Ond	-41.28	327	0.636	0.209	1.00	0.300	0.70	
6	S19+400	Bov	59.75	281	0.825	0.232	1.00	0.300	0.77	
6	S19+0	Bov	59.75	261	0.718	0.188	1.00	0.300	0.63	
6	S19+0	Ond	-0.09	327	0.001	0.000	1.00	0.300	0.00	

Verloop hoofdwapening

Balk 3:28

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S16-871	S19+871	10741	471	471
c	Boven	2x12	S16-810	S16+707	1517	673	331
d	Boven	2x12	S17-751	S18+746	6097	443	434
e	Boven	2x12	S19-672	S19+696	1368	160	486
b	Onder	4x12	S16-520	S19+520	10040	120	120
f	Onder	2x10	S20+425	S18-312	1564	120	120

Opmerkingen

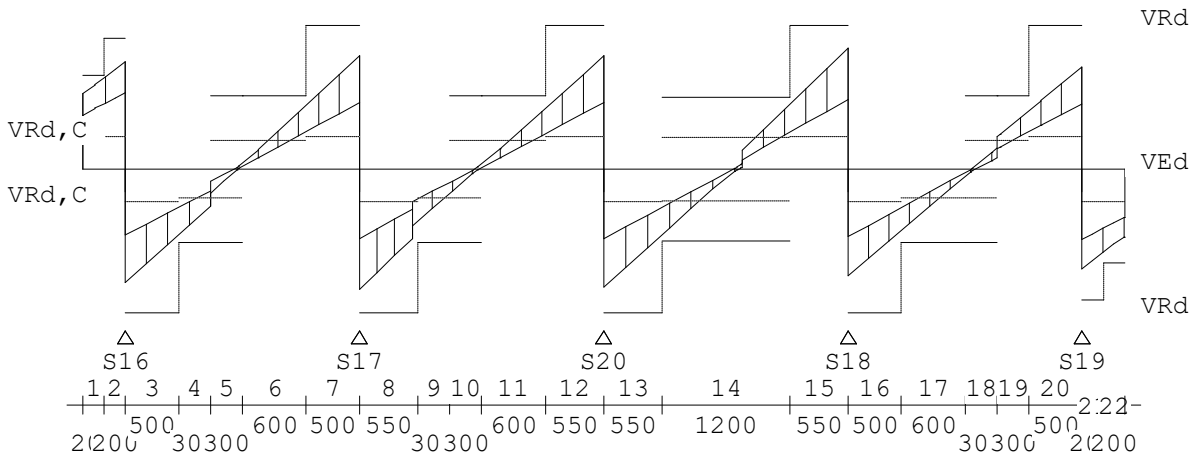
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3:28 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 3:28

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>		V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S16-400	S16-200	Ø8-150	200	4	0	649	0	197.6	0	6,59
2	S16-200	S16+0	Ø8-100	200	4	0	766	0	233.2	0	6,59
3	S16+0	S16+500	Ø8-150	500	4	0	528	0	245.8	0	6
4	S16+500	S16+800	Ø8-300	300	4	0	300	0	142.3	0	6
5	S16+800	S16+1100	Ø8-300	300	0	0	286	0	52.5	0	
6	S16+1100	S17-500	Ø8-300	600	4	0	291	0	137.8	0	6
7	S17-500	S17+0	Ø8-150	500	4	0	529	0	246.4	0	6
8	S17+0	S17+550	Ø8-150	550	4	0	559	0	260.1	0	6
9	S17+550	S17+850	Ø8-300	300	4	0	286	0	112.1	0	6
10	S17+850	S17+1150	Ø8-300	300	0	0	286	0	51.9	0	
11	S17+1150	S20-550	Ø8-300	600	4	0	286	0	130.7	0	6
12	S20-550	S20+0	Ø8-150	550	4	0	527	0	245.4	0	6
13	S20+0	S20+550	Ø8-150	550	4	0	548	0	255.1	0	6
14	S20+550	S18-550	Ø8-300	1200	4	0	300	0	140.4	0	6
15	S18-550	S18+0	Ø8-150	550	4	0	561	0	261.4	0	6
16	S18+0	S18+500	Ø8-150	500	4	0	496	0	231.0	0	6
17	S18+500	S18+1100	Ø8-300	600	4	0	286	0	132.0	0	6
18	S18+1100	S19-800	Ø8-300	300	0	0	286	0	45.3	0	
19	S19-800	S19-500	Ø8-300	300	4	0	286	0	126.6	0	6
20	S19-500	S19+0	Ø8-150	500	4	0	475	0	221.1	0	6
21	S19+0	S19+200	Ø8-100	200	3	0	709	0	215.9	0	6,59
22	S19+200	S19+400	Ø8-150	200	3	0	592	0	180.2	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 3:28

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	S16-400	S16-200	21.8	204	198	70	284	0	26	63	0	6,59
2	S16-200	S16+0	21.8	284	233	71	284	0	26	63	0	6,59

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Wring- en dwarskrachten

Balk 3:28

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
3	S16+0	S16+500	21.8	312	246	71	435	0	26	63	0	6
4	S16+500	S16+800	21.8	158	142	62	442	0	26	63	0	6
5	S16+800	S16+1100	21.8	159	53	62	442	0	26	63	0	
6	S16+1100	S17-500	21.8	158	138	62	442	0	26	63	0	6
7	S17-500	S17+0	21.8	312	246	71	435	0	26	63	0	6
8	S17+0	S17+550	21.8	312	260	71	435	0	26	63	0	6
9	S17+550	S17+850	21.8	158	112	62	442	0	26	63	0	6
10	S17+850	S17+1150	21.8	159	52	62	442	0	26	63	0	
11	S17+1150	S20-550	21.8	158	131	62	442	0	26	63	0	6
12	S20-550	S20+0	21.8	312	245	71	435	0	26	63	0	6
13	S20+0	S20+550	21.8	312	255	71	435	0	26	63	0	6
14	S20+550	S18-550	21.8	156	140	69	437	0	26	63	0	6
15	S18-550	S18+0	21.8	312	261	71	435	0	26	63	0	6
16	S18+0	S18+500	21.8	312	231	71	435	0	26	63	0	6
17	S18+500	S18+1100	21.8	158	132	62	442	0	26	63	0	6
18	S18+1100	S19-800	21.8	159	45	62	442	0	26	63	0	
19	S19-800	S19-500	21.8	158	127	62	442	0	26	63	0	6
20	S19-500	S19+0	21.8	312	221	71	435	0	26	63	0	6
21	S19+0	S19+200	21.8	284	216	71	284	0	26	63	0	6,59
22	S19+200	S19+400	21.8	204	180	71	284	0	26	63	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Stijfheden

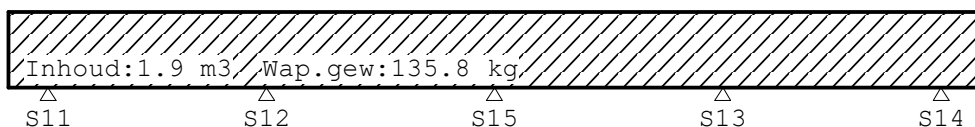
Balk 3:28

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte [mm]
1	-0.3 (0.0004*2L)	-0.1 (0.0001*2L)
2	-0.5 (0.0002*L)	-0.4 (0.0002*L)
3	-0.6 (0.0003*L)	-0.5 (0.0002*L)
4	-0.7 (0.0003*L)	-0.6 (0.0003*L)
5	-0.5 (0.0002*L)	-0.4 (0.0002*L)
6	-0.2 (0.0002*2L)	-0.0 (0.0001*2L)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 4:29

2x10 c lg=1169 2x10 d lg=1257 2x12 g lg=1336
2x12 e lg=1829 2x10 f lg=1319
 4x12 a



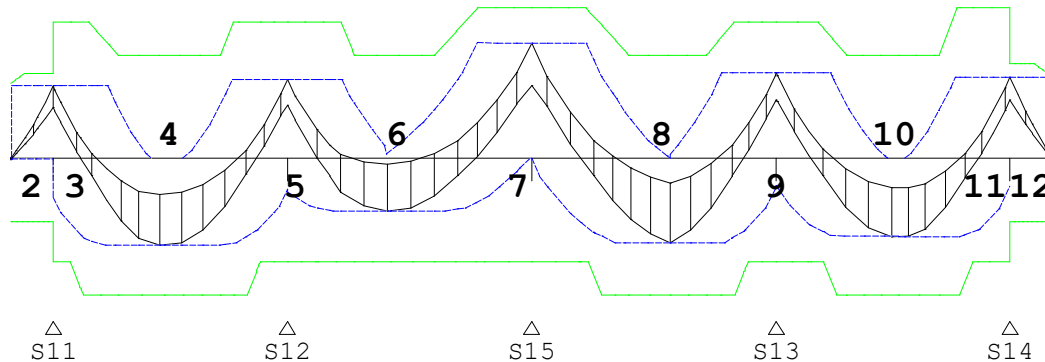
4x12 b
2x10 h lg=1784 2x10 i lg=1495
2x10 j lg=1401

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 4:29

**Hoofdwapening**

Balk 4:29

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S11-400	-0.78	-55.07	280 Ond	9*	453	4x12	1,2
2	S11+0	63.31	74.20	280 Bov	521	453	4x12	2
				Bov		158	+2x10	
3	S11+0	63.31	118.81	430 Bov	308	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
4	S11+1047	-76.03	-118.81	430 Ond	377	453	4x12	
				Ond		158	+2x10	
5	S12+0	68.61	118.81	430 Bov	337	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
6	S12+970	-46.03	-89.95	435 Ond	222	453	4x12	
7	S15+0	100.50	131.24	428 Bov	513	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
8	S13-1000	-73.24	-118.81	430 Ond	362	453	4x12	
				Ond		158	+2x10	
9	S13+0	74.51	118.81	430 Bov	369	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
10	S14-1053	-68.39	-118.81	430 Ond	335	453	4x12	
				Ond		158	+2x10	
11	S14+0	71.00	131.24	428 Bov	350	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
12	S14+0	71.00	82.61	280 Bov	584	453	4x12	2
				Bov		227	+2x12	
13	S14+400	-0.53	-55.07	280 Ond	6*	453	4x12	1,2

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 4:29

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S11-826	Bov	51.93	286	0.737	0.211	1.00	0.300	0.70	
1	S11-243	Ond	-0.56	327	0.009	0.003	1.00	0.300	0.01	
1	S11-480	Ond	-0.56	327	0.009	0.003	1.00	0.300	0.01	
2	S11+524	Bov	50.41	298	0.754	0.225	1.00	0.300	0.75	
2	S12-508	Bov	56.20	269	0.740	0.199	1.00	0.300	0.66	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 4:29

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
2	S12-255	Ond	-47.59	327	0.764	0.250	1.00	0.300	0.83	
2	S11+613	Ond	-60.45	268	0.817	0.219	1.00	0.300	0.73	
3	S15-513	Bov	80.02	261	1.069	0.280	1.00	0.300	0.93	
3	S12+457	Ond	-36.15	327	0.558	0.183	1.00	0.300	0.61	
4	S15+0	Bov	80.02	261	1.069	0.280	1.00	0.300	0.93	
4	S15+537	Ond	-48.77	327	0.795	0.260	1.00	0.300	0.87	
4	S15+786	Ond	-58.07	268	0.771	0.207	1.00	0.300	0.69	
5	S13+532	Bov	59.00	289	0.905	0.262	1.00	0.300	0.87	
5	S13+0	Bov	61.83	268	0.843	0.226	1.00	0.300	0.75	
5	S14-352	Ond	-51.08	327	0.854	0.280	1.00	0.300	0.93	
5	S13+660	Ond	-54.18	268	0.696	0.187	1.00	0.300	0.62	
6	S14+400	Bov	58.58	281	0.802	0.226	1.00	0.300	0.75	
6	S14+0	Bov	58.58	261	0.698	0.182	1.00	0.300	0.61	
6	S14+298	Ond	-0.33	327	0.005	0.002	1.00	0.300	0.01	
6	S14+0	Ond	-0.33	327	0.005	0.002	1.00	0.300	0.01	

Verloop hoofdwapening

Balk 4:29

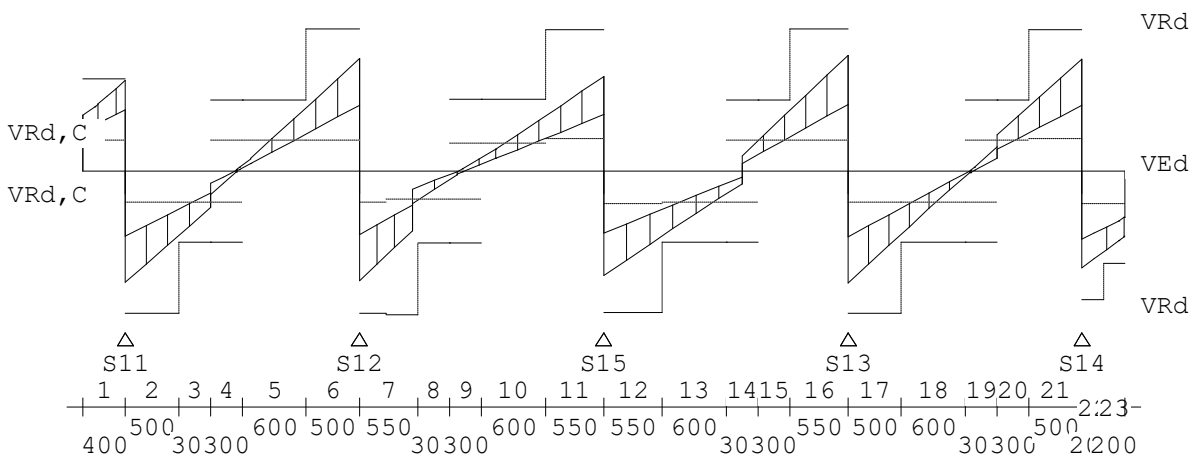
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S11-871	S14+871	10741	471	471
c	Boven	2x10	S11-556	S11+613	1169	282	282
d	Boven	2x10	S12-628	S12+629	1257	120	120
e	Boven	2x12	S15-915	S15+915	1829	402	402
f	Boven	2x10	S13-659	S13+660	1319	261	261
g	Boven	2x12	S14-664	S14+672	1336	160	446
b	Onder	4x12	S11-520	S14+520	10040	120	120
h	Onder	2x10	S11+161	S12-255	1784	120	120
i	Onder	2x10	S15+537	S13-267	1495	120	120
j	Onder	2x10	S13+447	S14-352	1401	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:29 Fundamentele combinatie



Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:29

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]		[kN]	[kNm]	
1	S11-400	S11+0	Ø8-150	400	12	1	654	0	199.2	0	6,59
2	S11+0	S11+500	Ø8-150	500	12	1	524	0	245.2	0	6
3	S11+500	S11+800	Ø8-300	300	12	1	303	0	141.7	0	6
4	S11+800	S11+1100	Ø8-300	300	0	0	286	0	51.9	0	
5	S11+1100	S12-500	Ø8-300	600	12	1	297	0	138.8	0	6
6	S12-500	S12+0	Ø8-150	500	12	1	529	0	247.3	0	6
7	S12+0	S12+550	Ø8-150	550	12	1	514	0	240.7	0	6
8	S12+550	S12+850	Ø8-300	300	12	1	286	0	63.4	0	6
9	S12+850	S12+1150	Ø8-300	300	0	0	286	0	29.2	0	
10	S12+1150	S15-550	Ø8-300	600	12	1	286	0	121.0	0	6
11	S15-550	S15+0	Ø8-150	550	12	1	448	0	208.7	0	6
12	S15+0	S15+550	Ø8-150	550	12	1	495	0	230.3	0	6
13	S15+550	S15+1150	Ø8-300	600	12	1	305	0	142.5	0	6
14	S15+1150	S13-850	Ø8-300	300	0	0	286	0	66.8	0	
15	S13-850	S13-550	Ø8-300	300	12	1	286	0	133.6	0	6
16	S13-550	S13+0	Ø8-150	550	12	1	544	0	254.7	0	6
17	S13+0	S13+500	Ø8-150	500	12	1	526	0	246.2	0	6
18	S13+500	S13+1100	Ø8-300	600	12	1	294	0	137.7	0	6
19	S13+1100	S14-800	Ø8-300	300	0	0	286	0	52.7	0	
20	S14-800	S14-500	Ø8-300	300	12	1	304	0	142.4	0	6
21	S14-500	S14+0	Ø8-150	500	12	1	528	0	245.9	0	6
22	S14+0	S14+200	Ø8-100	200	12	1	700	0	213.2	0	6,59
23	S14+200	S14+400	Ø8-150	200	12	1	583	0	177.6	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 4:29

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	S11-400	S11+0	21.8	203	199	69	284	0	26	63	0	6,59
2	S11+0	S11+500	21.8	312	245	69	437	0	26	63	0	6
3	S11+500	S11+800	21.8	155	142	69	437	0	26	63	0	6
4	S11+800	S11+1100	21.8	157	52	69	437	0	26	63	0	
5	S11+1100	S12-500	21.8	155	139	69	437	0	26	63	0	6
6	S12-500	S12+0	21.8	312	247	69	437	0	26	63	0	6
7	S12+0	S12+550	21.8	312	241	69	437	0	26	63	0	6
8	S12+550	S12+850	21.8	157	63	62	442	0	26	63	0	6
9	S12+850	S12+1150	21.8	159	29	62	442	0	26	63	0	
10	S12+1150	S15-550	21.8	157	121	62	442	0	26	63	0	6
11	S15-550	S15+0	21.8	311	209	71	435	0	26	63	0	6
12	S15+0	S15+550	21.8	311	230	71	435	0	26	63	0	6
13	S15+550	S15+1150	21.8	155	142	69	437	0	26	63	0	6
14	S15+1150	S13-850	21.8	157	67	69	437	0	26	63	0	
15	S13-850	S13-550	21.8	155	134	69	437	0	26	63	0	6
16	S13-550	S13+0	21.8	312	255	69	437	0	26	63	0	6
17	S13+0	S13+500	21.8	312	246	69	437	0	26	63	0	6
18	S13+500	S13+1100	21.8	155	138	69	437	0	26	63	0	6
19	S13+1100	S14-800	21.8	157	53	69	437	0	26	63	0	
20	S14-800	S14-500	21.8	155	142	69	437	0	26	63	0	6

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Wring- en dwarskrachten

Balk 4:29

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----				-----kNm-----			
21	S14-500	S14+0	21.8	311	246	71	435	0	26	63	0	6
22	S14+0	S14+200	21.8	284	213	71	284	0	26	63	0	6,59
23	S14+200	S14+400	21.8	203	178	71	284	0	26	63	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

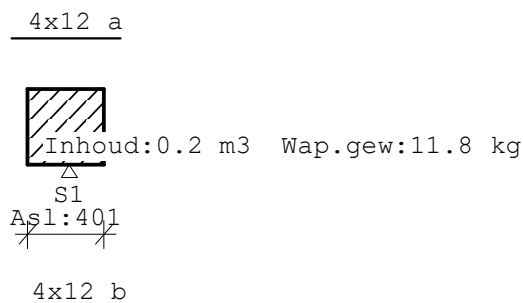
Stijfheden

Balk 4:29

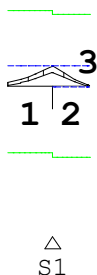
Veld	totaal		bijkomend Veldlengte [mm]
1	-0.4 (0.0005*2L)	-0.4 (0.0005*2L)	400
2	-0.9 (0.0004*L)	-0.8 (0.0003*L)	2200
3	-1.5 (0.0003*2L)	-1.1 (0.0002*2L)	2300
4	-1.5 (0.0003*2L)	-0.9 (0.0002*2L)	2300
5	-0.7 (0.0003*L)	-0.6 (0.0003*L)	2200
6	-0.2 (0.0003*2L)	-0.1 (0.0001*2L)	400

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 5:30

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 5:30



Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01a - type P

Hoofdwapening

Balk 5:30

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S1+0	14.99	55.86	269 Bov	161*	453	4x12	1,2
3	S1+350	-1.05	-53.11	269 Ond	12*	453	4x12	1,2

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 5:30

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1-540	Bov	12.26	327	0.189	0.062	1.00	0.300	0.21	
2	S1-0	Bov	12.26	327	0.189	0.062	1.00	0.300	0.21	
2	S1-0	Ond	-0.79	327	0.012	0.004	1.00	0.300	0.01	

Verloop hoofdwapening

Balk 5:30

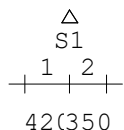
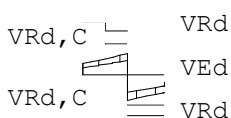
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S1-578	S1+516	1094	158	166
b	Onder	4x12	S1-540	S1+470	1010	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5:30 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 5:30

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lang} [mm ²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S1-420	S1-0	Ø8-300	420	401	47	286	0	42.6	12 59
2	S1-0	S1+350	Ø8-300	350	401	47	286	0	53.4	12 59

Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel....: balkrooster blok 01A - type P

Wring- en dwarskrachten

Balk 5:30

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd, C}$	$V_{Rd, Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd, C}$	$T_{Rd, Max}$	V_{opg}	Opm.
				-----kN-----			-----kNm-----					
1	S1-420	S1-0	21.8	74	43	62	288	12	26	63	0	59
2	S1-0	S1+350	21.8	71	53	62	274	12	26	63	0	59

Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

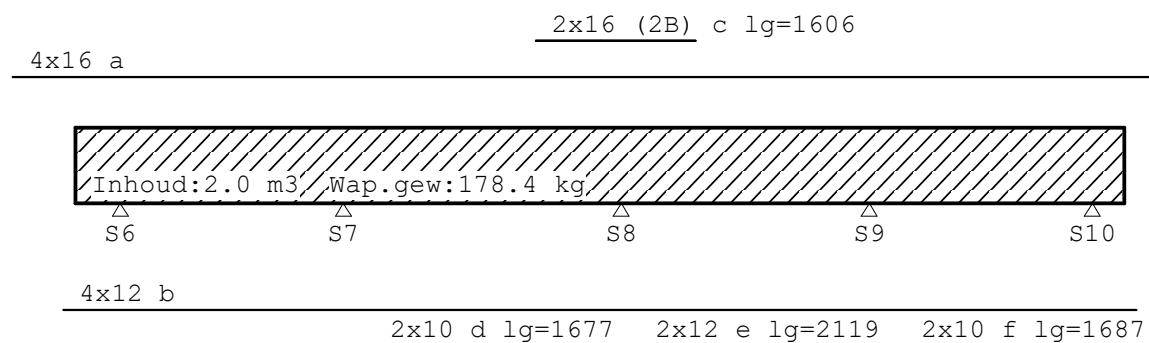
Stijfheden

Balk 5:30

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	
			[mm]
1	-1.4 (0.0017*2L)	-0.0 (0.0000*2L)	420
2	-1.2 (0.0017*2L)	-0.0 (0.0001*2L)	350

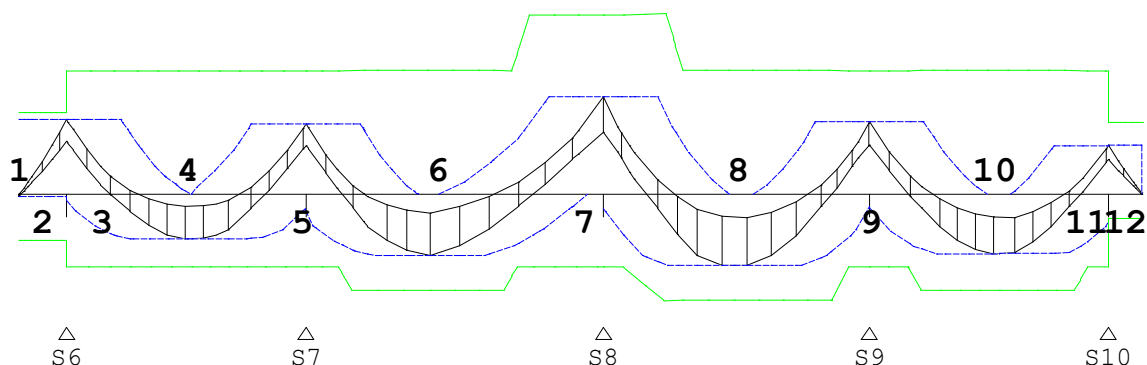
Hoofdwapening

Balk 6:31



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 6:31



Hoofdwapening

Balk 6:31

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S7-1071	-55.68	-57.04	435	Ond	270	453	4x12	2
2	S6+0	93.37	101.40	289	Bov	741	805	4x16	
6	S7+1170	-76.02	-118.83	430	Ond	377	453	4x12	
					Ond		158	+2x10	
7	S8-0	121.12	222.40	415	Bov	634	805	4x16	
					Bov		403	+2x16 (2B)	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Hoofdwapening

Balk 6:31

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
8	S8+1233	-89.43	-131.36	427 Ond	451	453	4x12	
				Ond		227	+2x12	
12	S10-0	60.77	153.00	255 Bov	547	805	4x16	2
10	S10-1021	-74.10	-118.83	430 Ond	367	453	4x12	
				Ond		158	+2x10	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 6:31

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S6-1031	Bov	76.68	284	0.848	0.242	1.00	0.300	0.81	
1	S6-530	Ond	-1.85	327	0.029	0.009	1.00	0.300	0.03	
2	S6-0	Bov	76.68	284	0.848	0.242	1.00	0.300	0.81	
2	S7-1071	Ond	-43.68	327	0.674	0.221	1.00	0.300	0.74	
3	S7-0	Bov	72.77	284	0.791	0.225	1.00	0.300	0.75	
3	S8-467	Bov	96.38	258	0.762	0.197	1.00	0.300	0.66	
3	S8-813	Ond	-48.67	327	0.793	0.260	1.00	0.300	0.87	
3	S7+676	Ond	-60.31	268	0.815	0.219	1.00	0.300	0.73	
4	S9-193	Bov	74.48	284	0.816	0.232	1.00	0.300	0.77	
4	S8-0	Bov	96.38	258	0.762	0.197	1.00	0.300	0.66	
4	S8+400	Ond	-61.56	284	0.884	0.252	1.00	0.300	0.84	
4	S8+747	Ond	-71.08	261	0.915	0.239	1.00	0.300	0.80	
5	S9-0	Bov	74.48	284	0.816	0.232	1.00	0.300	0.77	
5	S9+366	Ond	-48.13	327	0.779	0.255	1.00	0.300	0.85	
5	S9+858	Ond	-58.82	268	0.786	0.211	1.00	0.300	0.70	
6	S10-0	Bov	50.12	284	0.457	0.130	1.00	0.300	0.43	

Verloop hoofdwapening

Balk 6:31

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x16	S6-1082	S10+786	11667	632	466
c	Boven	2x16 (2B)	S8-860	S8+747	1606	159	159
b	Onder	4x12	S6-570	S10+440	10810	120	120
d	Onder	2x10	S7+310	S8-813	1677	120	120
e	Onder	2x12	S8+188	S9-193	2119	380	160
f	Onder	2x10	S9+366	S10-197	1687	120	120

Opmerkingen

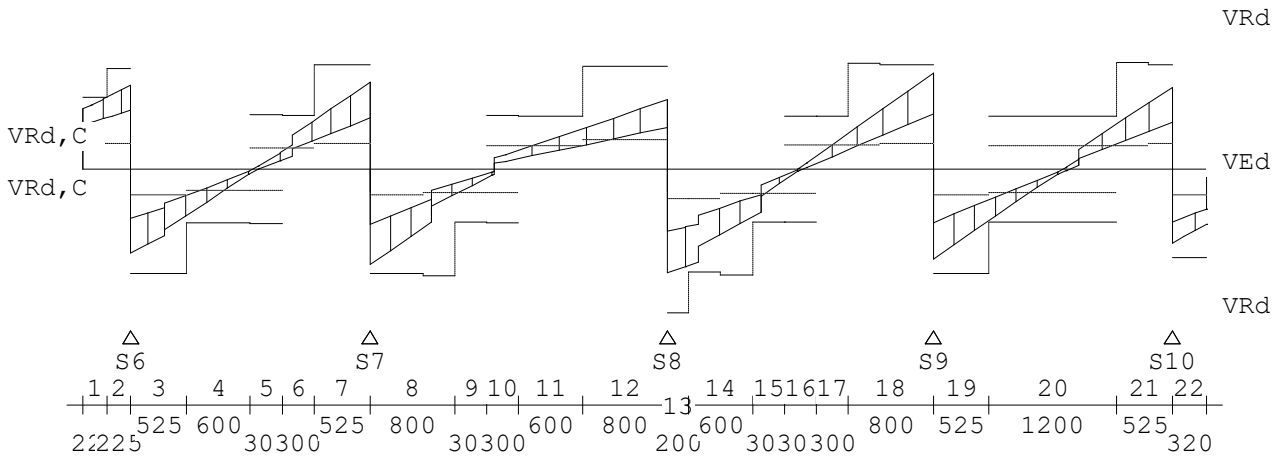
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 6:31 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 6:31

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S6-450	S6-225	Ø8-150	225	22	3	665	0	209.6	1	6,59
2	S6-225	S6-0	Ø8-100	225	22	3	781	0	246.0	1	6,59
3	S6-0	S6+525	Ø8-150	525	22	3	534	0	245.9	1	6
4	S6+525	S6+1125	Ø8-300	600	22	3	286	0	134.7	1	6
5	S6+1125	S7-825	Ø8-300	300	0	0	286	0	50.7	1	
6	S7-825	S7-525	Ø8-300	300	22	3	300	0	142.2	1	6
7	S7-525	S7-0	Ø8-150	525	22	3	552	0	254.0	1	6
8	S7-0	S7+800	Ø8-150	800	22	3	607	0	279.5	1	6
9	S7+800	S7+1100	Ø8-300	300	22	3	286	0	73.4	1	6
10	S7+1100	S7+1400	Ø8-300	300	0	0	286	0	54.8	1	
11	S7+1400	S8-800	Ø8-300	600	22	3	286	0	117.7	1	6
12	S8-800	S8-0	Ø8-150	800	22	3	454	0	204.9	1	6
13	S8-0	S8+200	Ø8-100	200	22	3	674	0	304.4	1	6
14	S8+200	S8+800	Ø8-150	600	22	3	624	0	282.0	1	6
15	S8+800	S8+1100	Ø8-300	300	22	3	299	0	139.0	1	6
16	S8+1100	S9-1100	Ø8-300	300	0	0	286	0	37.0	1	
17	S9-1100	S9-800	Ø8-300	300	22	3	286	0	104.3	1	6
18	S9-800	S9-0	Ø8-150	800	22	3	610	0	280.9	1	6
19	S9-0	S9+525	Ø8-150	525	22	3	572	0	263.3	1	6
20	S9+525	S10-525	Ø8-300	1200	22	3	320	0	149.4	1	6
21	S10-525	S10-0	Ø8-150	525	22	3	522	0	240.1	1	6
22	S10-0	S10+320	Ø8-100	320	22	3	777	0	216.3	1	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 6:31

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{Opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	S6-450	S6-225	21.8	210	210	75	294	1	26	63	0	6,59
2	S6-225	S6-0	21.8	294	246	75	294	1	26	63	0	6,59

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Wring- en dwarskrachten

Balk 6:31

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
3	S6-0	S6+525	21.8	306	246	75	430	1	26	63	0	6
4	S6+525	S6+1125	21.8	156	135	62	443	1	26	63	0	6
5	S6+1125	S7-825	21.8	159	51	62	443	1	26	63	0	
6	S7-825	S7-525	21.8	156	142	62	443	1	26	63	0	6
7	S7-525	S7-0	21.8	306	254	75	430	1	26	63	0	6
8	S7-0	S7+800	21.8	306	280	75	430	1	26	63	0	6
9	S7+800	S7+1100	21.8	154	73	69	437	1	26	63	0	6
10	S7+1100	S7+1400	21.8	157	55	69	437	1	26	63	0	
11	S7+1400	S8-800	21.8	154	118	69	437	1	26	63	0	6
12	S8-800	S8-0	21.8	300	205	86	422	1	26	63	0	6
13	S8-0	S8+200	21.8	422	304	86	422	1	26	63	0	6
14	S8+200	S8+800	21.8	300	282	86	422	1	26	63	0	6
15	S8+800	S8+1100	21.8	153	139	71	434	1	26	63	0	6
16	S8+1100	S9-1100	21.8	156	37	71	434	1	26	63	0	
17	S9-1100	S9-800	21.8	153	104	71	434	1	26	63	0	6
18	S9-800	S9-0	21.8	306	281	75	430	1	26	63	0	6
19	S9-0	S9+525	21.8	306	263	75	430	1	26	63	0	6
20	S9+525	S10-525	21.8	154	149	69	437	1	26	63	0	6
21	S10-525	S10-0	21.8	306	240	75	430	1	26	63	0	6
22	S10-0	S10+320	21.8	260	216	75	260	1	26	63	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Stijfheden

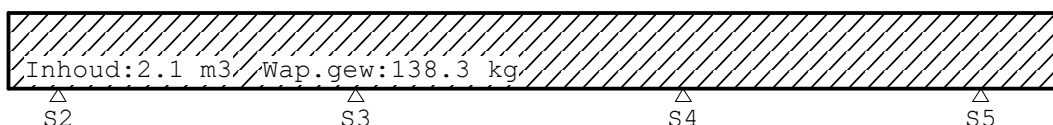
Balk 6:31

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	
			[mm]
1	-0.5 (0.0006*2L)	-0.2 (0.0002*2L)	450
2	-0.4 (0.0002*L)	-0.3 (0.0001*L)	2250
3	-0.9 (0.0003*L)	-0.7 (0.0003*L)	2800
4	-1.2 (0.0005*L)	-0.9 (0.0003*L)	2500
5	-0.8 (0.0003*L)	-0.6 (0.0003*L)	2250
6	-0.4 (0.0006*2L)	-0.3 (0.0005*2L)	320

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 7:32

<u>2x12 e lg=1920</u>		
<u>2x16 (2B) c lg=1979</u>	<u>2x12 f lg=1784</u>	<u>2x12 g lg=1504</u>
4x12 a		



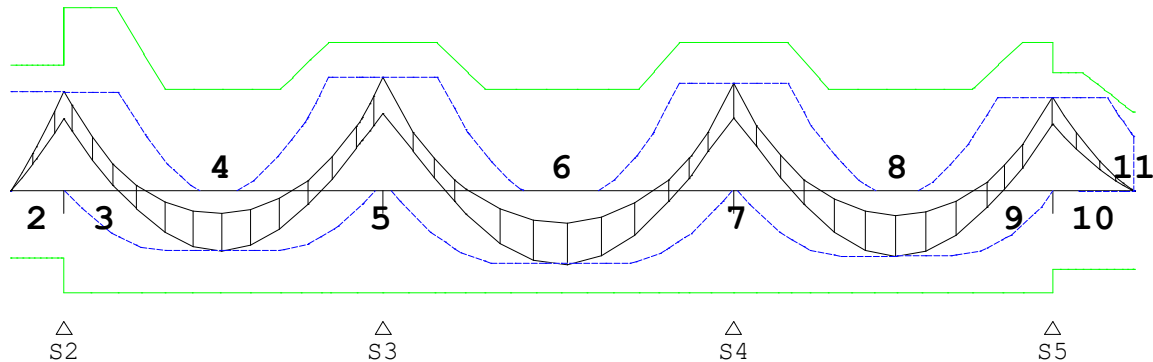
4x12 b

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 7:32

**Hoofdwapening**

Balk 7:32

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
6	S4-1618	-65.19	-59.00	435 Ond	318	453	4x12	
2	S2+0	87.59	111.45	299 Bov	672	453	4x12	2
				Bov		403	+2x16 (2B)	
3	S2+0	87.59	162.08	422 Bov	441	453	4x12	
				Bov		403	+2x16 (2B)	
5	S3-0	100.56	131.24	428 Bov	513	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
7	S4-0	95.52	131.24	428 Bov	485	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
9	S5-0	82.79	131.24	428 Bov	414	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
10	S5-0	82.79	104.44	353 Bov	539	453	4x12	2
				Bov		227	+2x12	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 7:32

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-1000	Bov	72.22	282	0.742	0.210	1.00	0.300	0.70	
1	S2-580	Ond	-0.14	327	0.002	0.001	1.00	0.300	0.00	
2	S3-513	Bov	83.02	261	1.121	0.293	1.00	0.300	0.98	
2	S2+1468	Ond	-37.55	327	0.579	0.190	1.00	0.300	0.63	
3	S3-0	Bov	83.02	261	1.121	0.293	1.00	0.300	0.98	
3	S3+1201	Ond	-49.64	327	0.816	0.267	1.00	0.300	0.89	
4	S5-507	Bov	68.42	287	1.037	0.298	1.00	0.300	0.99	
4	S4-0	Bov	78.53	261	1.043	0.273	1.00	0.300	0.91	
4	S5-1463	Ond	-41.61	327	0.641	0.210	1.00	0.300	0.70	
5	S5+486	Bov	68.42	283	1.014	0.288	1.00	0.300	0.96	
5	S5-0	Bov	68.42	261	0.868	0.227	1.00	0.300	0.76	
5	S5+285	Ond	-0.42	327	0.006	0.002	1.00	0.300	0.01	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Verloop hoofdwapening

Balk 7:32

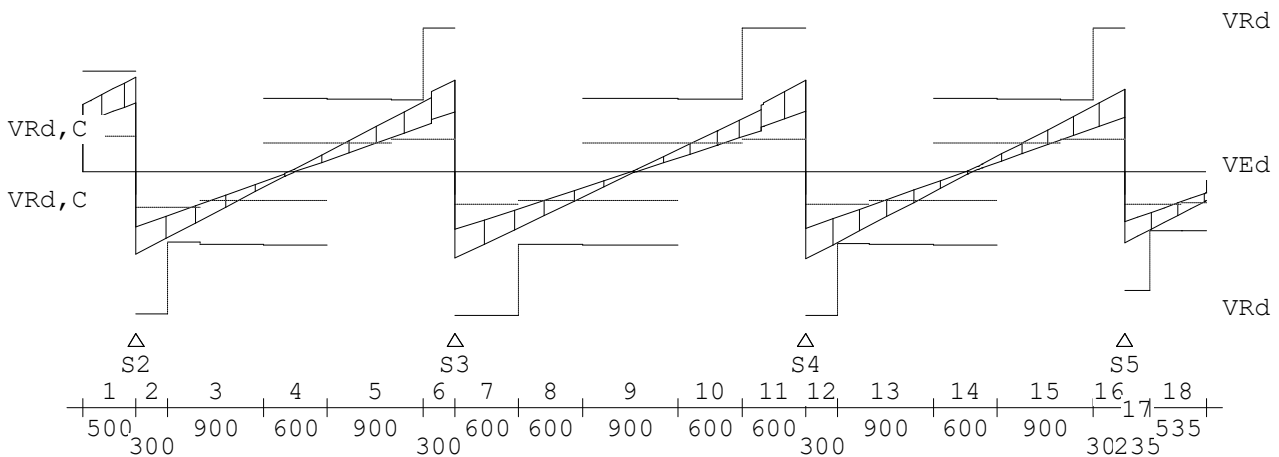
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S2-971	S5+1126	11397	471	356
c	Boven	2x16 (2B)	S2-1029	S2+950	1979	374	456
e	Boven	2x12	S3-960	S3+960	1920	447	447
f	Boven	2x12	S4-892	S4+892	1784	379	379
g	Boven	2x12	S5-749	S5+756	1504	469	469
b	Onder	4x12	S2-620	S5+890	10810	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 7:32 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 7:32

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing>				<Dwarskr.>		Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	
1	S2-500	S2-0	Ø8-150	500	21	2	628	0	204.8	1	6,59
2	S2-0	S2+300	Ø8-150	300	21	2	387	0	178.2	1	6
3	S2+300	S2+1200	Ø8-300	900	21	2	309	0	141.9	1	6
4	S2+1200	S3-1200	Ø8-300	600	0	0	286	0	42.1	1	
5	S3-1200	S3-300	Ø8-300	900	21	2	324	0	150.8	1	6
6	S3-300	S3-0	Ø8-150	300	21	2	424	0	197.6	1	6
7	S3-0	S3+600	Ø8-150	600	21	2	402	0	187.0	1	6
8	S3+600	S3+1200	Ø8-300	600	21	2	286	0	120.6	1	6
9	S3+1200	S4-1200	Ø8-300	900	0	0	286	0	54.3	1	
10	S4-1200	S4-600	Ø8-300	600	21	2	286	0	113.7	1	6
11	S4-600	S4-0	Ø8-150	600	21	2	423	0	197.2	1	6
12	S4-0	S4+300	Ø8-150	300	21	2	405	0	188.6	1	6
13	S4+300	S4+1200	Ø8-300	900	21	2	327	0	152.3	1	6
14	S4+1200	S5-1200	Ø8-300	600	0	0	286	0	43.6	1	
15	S5-1200	S5-300	Ø8-300	900	21	2	304	0	141.7	1	6
16	S5-300	S5-0	Ø8-150	300	21	2	382	0	177.9	1	6
17	S5-0	S5+235	Ø8-150	235	21	2	400	0	153.8	1	6,59
18	S5+235	S5+770	Ø8-300	535	21	2	327	0	125.6	1	6,59

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Dwarskrachtwapening

Balk 7:32

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 7:32

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S2-500	S2-0	21.8	217	205	77	305	1	26	63	0	6,59
2	S2-0	S2+300	21.8	306	178	77	429	1	26	63	0	6
3	S2+300	S2+1200	21.8	152	142	77	429	1	26	63	0	6
4	S2+1200	S3-1200	21.8	159	42	62	442	1	26	63	0	
5	S3-1200	S3-300	21.8	154	151	71	435	1	26	63	0	6
6	S3-300	S3-0	21.8	310	198	71	435	1	26	63	0	6
7	S3-0	S3+600	21.8	310	187	71	435	1	26	63	0	6
8	S3+600	S3+1200	21.8	156	121	62	442	1	26	63	0	6
9	S3+1200	S4-1200	21.8	159	54	62	442	1	26	63	0	
10	S4-1200	S4-600	21.8	156	114	62	442	1	26	63	0	6
11	S4-600	S4-0	21.8	310	197	71	435	1	26	63	0	6
12	S4-0	S4+300	21.8	310	189	71	435	1	26	63	0	6
13	S4+300	S4+1200	21.8	154	152	71	435	1	26	63	0	6
14	S4+1200	S5-1200	21.8	159	44	62	442	1	26	63	0	
15	S5-1200	S5-300	21.8	154	142	71	435	1	26	63	0	6
16	S5-300	S5-0	21.8	310	178	71	435	1	26	63	0	6
17	S5-0	S5+235	21.8	256	154	71	359	1	26	63	0	6,59
18	S5+235	S5+770	21.8	127	126	71	359	1	26	63	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Stijfheden

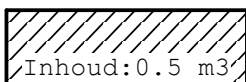
Balk 7:32

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	
			[mm]
1	-0.4 (0.0004*2L)	-0.1 (0.0001*2L)	500
2	-0.7 (0.0002*L)	-0.6 (0.0002*L)	3000
3	-1.8 (0.0006*L)	-1.4 (0.0004*L)	3300
4	-1.0 (0.0003*L)	-0.8 (0.0003*L)	3000
5	-0.6 (0.0004*2L)	-0.2 (0.0001*2L)	770

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 8:35

4x12 a



Inhoud: 0.5 m3

Wap.gew: 27.8 kg

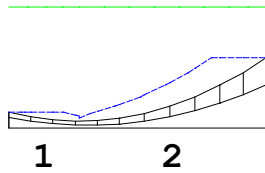
4x12 b

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 8:35

**Hoofdwapening**

Balk 8:35

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	2420	51.88	89.95	435 Bov	251	453	4x12	

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 8:35

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	2069	Bov	42.84	327	0.660	0.216	1.00	0.300	0.72	

Verloop hoofdwapening

Balk 8:35

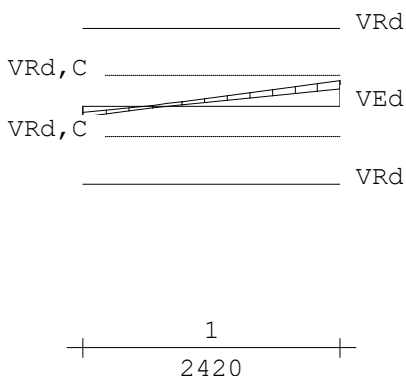
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-120	2797	2917	120	377
b	Onder	4x12	-120	2540	2660	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 8:35 Fundamentele combinatie



Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 8:35

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing> <Dwarskr.>						
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{langs}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]		[kN]	[kNm]	
1	0	2420	Ø8-300	2420	0	0	286	0	52.7	2	

Wring- en dwarskrachten

Balk 8:35

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	2420	21.8	159	53	62	442	2	26	63	0	

Stijfheden

Balk 8:35

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	
			[mm]
1	-8.1 (0.0017*2L)	-0.8 (0.0002*2L)	2420

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 9:36

4x12 a

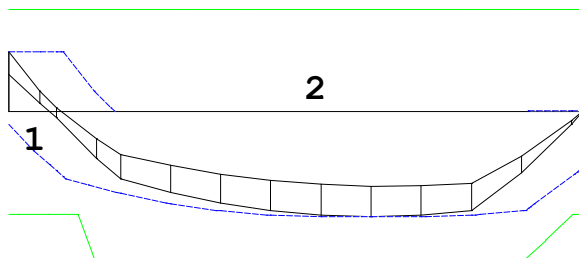


4x12 b

2x12 c lg=4656

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 9:36

**Hoofdwapening**

Balk 9:36

Geb.	Pos.	M_{Ed}	M_{Rd}	z	B/O	A_b	A_a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	0	52.47	89.95	435	Bov	254	453	4x12	
2	3401	-92.08	-131.24	428	Ond	466	453	4x12	
					Ond		227	+2x12	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 9:36

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	-120	Bov	43.33	327	0.668	0.219	1.00	0.300	0.73	
1	653	Ond	-50.89	327	0.848	0.278	1.00	0.300	0.93	
1	3401	Ond	-75.62	261	0.993	0.260	1.00	0.300	0.87	

Verloop hoofdwapening

Balk 9:36

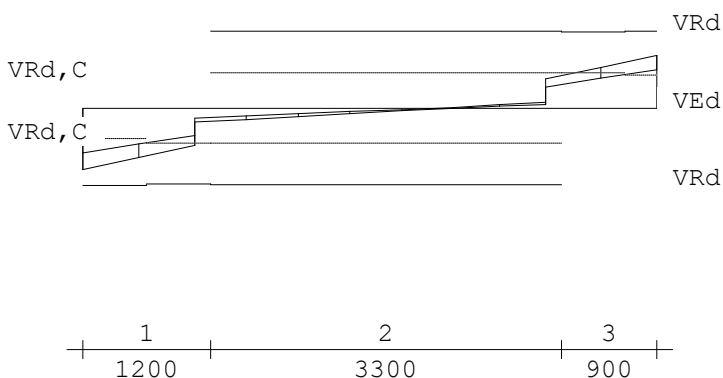
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-381	5520	5901	381	120
b	Onder	4x12	-120	5756	5876	120	356
c	Onder	2x12	653	5308	4656	160	467

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 9:36 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 9:36

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	0	1200	Ø8-300	1200	12	1	286	0	125.2	0	6
2	1200	4500	Ø8-300	3300	0	0	286	0	65.7	0	
3	4500	5400	Ø8-300	900	12	1	286	0	107.3	0	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 9:36

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg} [kN]	Opm.
1	0	1200	21.8	157	125	62	442	0	26	63	0	6
2	1200	4500	21.8	156	66	71	435	0	26	63	0	
3	4500	5400	21.8	156	107	66	438	0	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

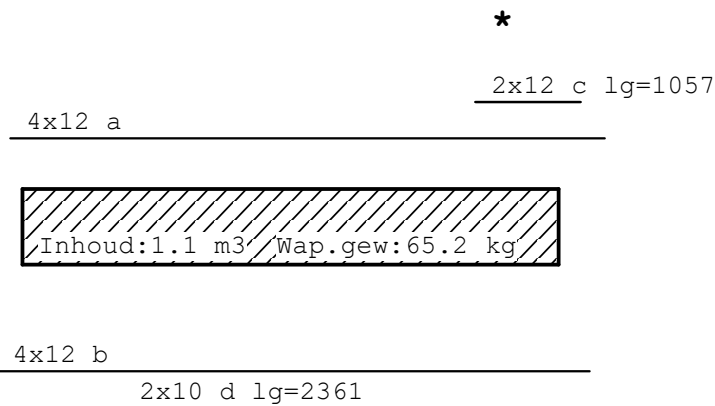
Stijfheden

Balk 9:36

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-9.4 (0.0017*L)	-2.3 (0.0004*L)	5400

Hoofdwapening Fysisch lineair

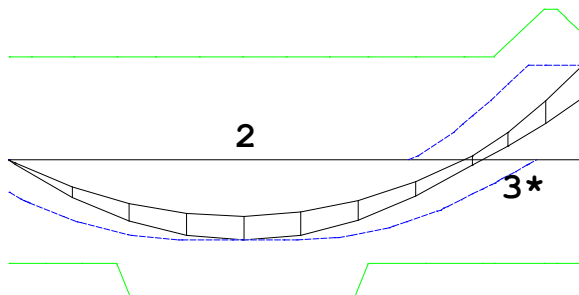
Balk 10:56



* LET OP: Wapening voldoet niet!!!

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 10:56

**Hoofdwapening**

Balk 10:56

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm²]	A _a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	0.25	89.95	435 Bov	2*	453	4x12	1
2	2200	-69.71	-118.81	430 Ond	343	453	4x12	
				Ond		158	+2x10	62
3	5400	82.83	109.97	431 Bov	414	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	

Opmerkingen

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

[62] 7.3.4: Scheurwijdtes voldoen niet aan het maximum gesteld in artikel 7.3.1.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 10:56

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{E,freq} [kNm]	S _{r,max} [mm]	ε _{sm} -ε _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	5400	Bov	68.37	289	1.048	0.303	1.00	0.300	1.01	62

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 10:56

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	5035	Bov	68.37	261	0.869	0.228	1.00	0.300	0.76	
1	3380	Ond	-52.00	327	0.877	0.287	1.00	0.300	0.96	
1	2200	Ond	-57.36	268	0.757	0.203	1.00	0.300	0.68	

Opmerkingen

[62] 7.3.4: Scheurwijdtes voldoen niet aan het maximum gesteld in artikel 7.3.1.

Verloop hoofdwapening

Balk 10:56

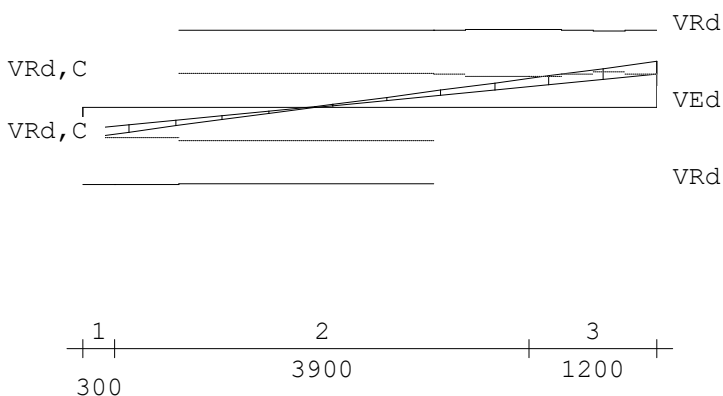
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-120	5871	5991	120	471
c	Boven	2x12	4568	5625	1057	467	467
b	Onder	4x12	-259	5715	5973	259	315
d	Onder	2x10	1018	3380	2361	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 10:56 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 10:56

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg1} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	0	300	Ø8-300	300	12	1	286	0	63.5	0	6
2	300	4200	Ø8-300	3900	0	0	286	0	58.6	0	
3	4200	5400	Ø8-300	1200	12	1	286	0	93.3	0	6

Opmerkingen

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

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Wring- en dwarskrachten

Balk 10:56

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----				-----kNm-----			
1	0	300	21.8	157	64	62	442	0	26	63	0	6
2	300	4200	21.8	159	59	62	442	0	26	63	0	
3	4200	5400	21.8	156	93	67	438	0	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Stijfheden

Balk 10:56

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte [mm]
1	-5.4 (0.0010*L)	-2.1 (0.0004*L) 5400

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 11:57

*

2x12 c lg=1092
4x12 a

2x10 d lg=961

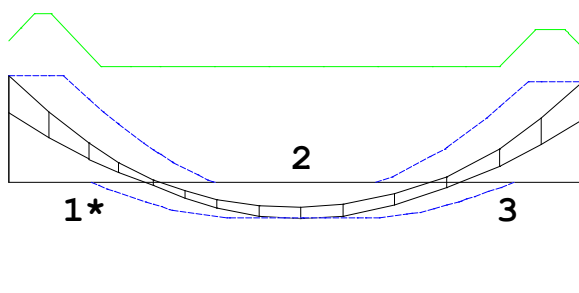


4x12 b

* LET OP: Wapening voldoet niet!!!

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 11:57

**Hoofdwapening**

Balk 11:57

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	82.77	109.97	431 Bov	414	453	4x12	62
				Bov		227	+2x12	
2	2767	-28.15	-89.95	435 Ond	170*	453	4x12	1
3	5400	78.15	104.75	432 Bov	389	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Hoofdwapening

Balk 11:57

Opmerkingen

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

[62] 7.3.4: Scheurwijdtes voldoen niet aan het maximum gesteld in artikel 7.3.1.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 11:57

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	-356	Bov	68.32	289	1.047	0.303	1.00	0.300	1.01	62
1	2767	Ond	-23.12	327	0.356	0.117	1.00	0.300	0.39	

Opmerkingen

[62] 7.3.4: Scheurwijdtes voldoen niet aan het maximum gesteld in artikel 7.3.1.

Verloop hoofdwapening

Balk 11:57

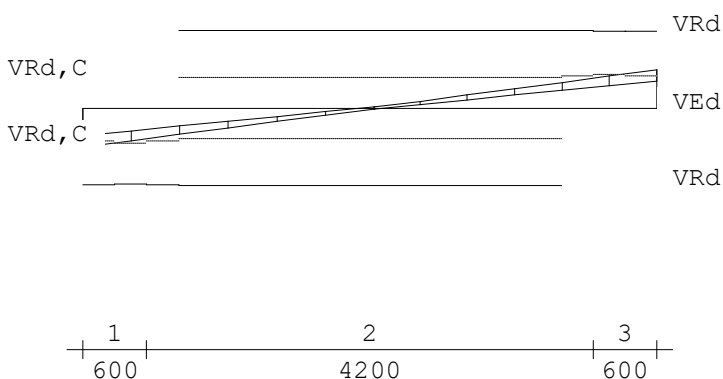
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-471	5871	6341	471	471
c	Boven	2x12	-224	868	1092	466	466
d	Boven	2x10	4613	5574	961	340	340
b	Onder	4x12	-356	5734	6090	356	334

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 11:57 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 11:57

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]				
1	0	600	Ø8-300	600	15	2	286	0	79.9	0	6
2	600	4800	Ø8-300	4200	0	0	286	0	62.6	0	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01a - type P

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 11:57

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[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} [kNm]	Opm.
3	4800	5400	Ø8-300	600	15	2	286	0	77.8	0	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 11:57

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		-----kN-----			-----kNm-----			
1	0	600	21.8	156	80	67	438	0	26	63	0	6
2	600	4800	21.8	157	63	67	438	0	26	63	0	
3	4800	5400	21.8	156	78	66	439	0	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Stijfheden

Balk 11:57

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	
			[mm]
1	-1.3 (0.0002*L)	-0.7 (0.0001*L)	5400

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 12:58

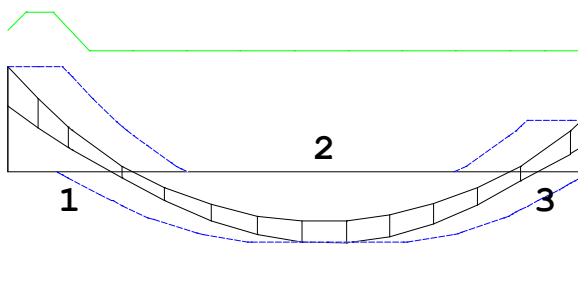
2x10 c lg=944
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 12:58



Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Hoofdwapening

Balk 12:58

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	78.25	104.75	432 Bov	389	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
2	3012	-52.89	-89.95	435 Ond	256	453	4x12	
3	5400	38.24	89.95	435 Bov	196*	453	4x12	1

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 12:58

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	-296	Bov	64.39	288	1.020	0.295	1.00	0.300	0.98	
1	3012	Ond	-43.35	327	0.668	0.219	1.00	0.300	0.73	

Verloop hoofdwapening

Balk 12:58

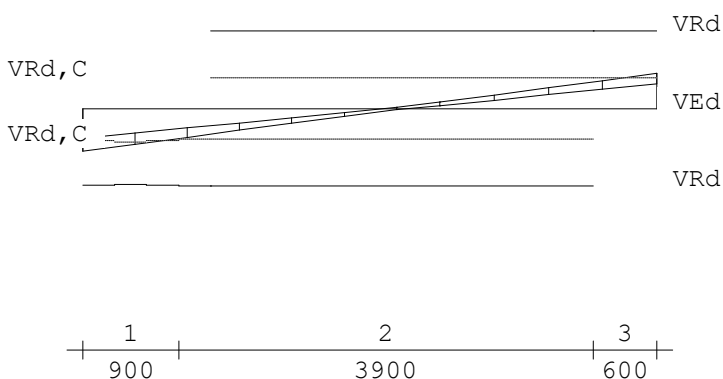
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-471	5748	6219	471	348
c	Boven	2x10	-175	770	944	342	342
b	Onder	4x12	-296	5520	5816	296	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 12:58 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 12:58

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	0	900	Ø8-300	900	23	3	286	0	87.0	1	6
2	900	4800	Ø8-300	3900	23	3	286	0	61.0	1	
3	4800	5400	Ø8-300	600	23	3	286	0	71.6	1	6

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Dwarskrachtwapening

Balk 12:58

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 12:58

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	0	900	21.8	155	87	66	439	1	26	63	0	6
2	900	4800	21.8	156	61	62	442	1	26	63	0	
3	4800	5400	21.8	156	72	62	442	1	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Stijfheden

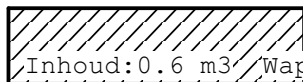
Balk 12:58

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte [mm]
1	-3.0 (0.0006*L)	-1.7 (0.0003*L)
		5400

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 13:59

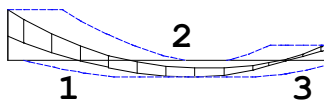
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 13:59

**Hoofdwapening**

Balk 13:59

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	37.91	89.95	435 Bov	196*	453	4x12	1
2	1695	-12.31	-89.95	435 Ond	75*	453	4x12	1

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Hoofdwapening

Balk 13:59

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 13:59

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	-120	Bov	31.43	327	0.485	0.159	1.00	0.300	0.53	
1	1695	Ond	-9.94	327	0.153	0.050	1.00	0.300	0.17	

Verloop hoofdwapening

Balk 13:59

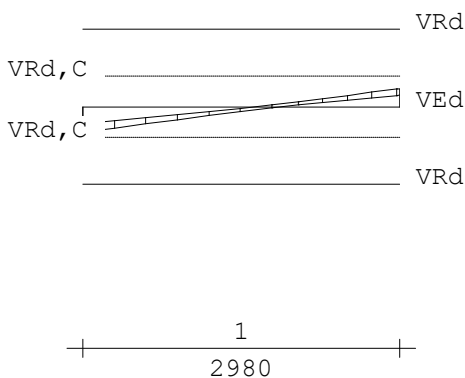
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-345	3100	3445	345	120
b	Onder	4x12	-120	3100	3220	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 13:59 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 13:59

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>		V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	[kN]	[kNm]	
1	0	2980	Ø8-300	2980	0	0	286	0	52.1	1	

Wring- en dwarskrachten

Balk 13:59

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	0	2980	21.8	159	52	62	442	1	26	63	0	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Stijfheden

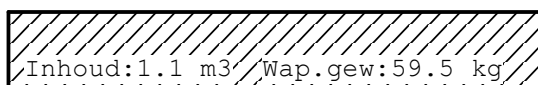
Balk 13:59

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	[mm]
1	-4.6 (0.0008*2L)	-1.2 (0.0002*2L)	2980

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 14:82

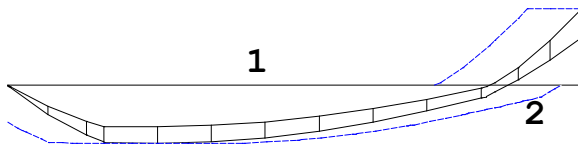
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 14:82

**Hoofdwapening**

Balk 14:82

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm²]	A _a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	1406	-43.08	-89.95	435 Ond	208	453	4x12	
2	5400	56.86	89.95	435 Bov	276	453	4x12	

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 14:82

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{E,freq} [kNm]	s _{r,max} [mm]	ε _{sm} -ε _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	5071	Bov	46.90	327	0.746	0.244	1.00	0.300	0.81	
1	1406	Ond	-35.45	327	0.547	0.179	1.00	0.300	0.60	

Verloop hoofdwapening

Balk 14:82

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd,begin} [mm]	L _{bd,eind} [mm]
a	Boven	4x12	-120	5812	5932	120	412
b	Onder	4x12	-251	5542	5792	251	142

Opmerkingen

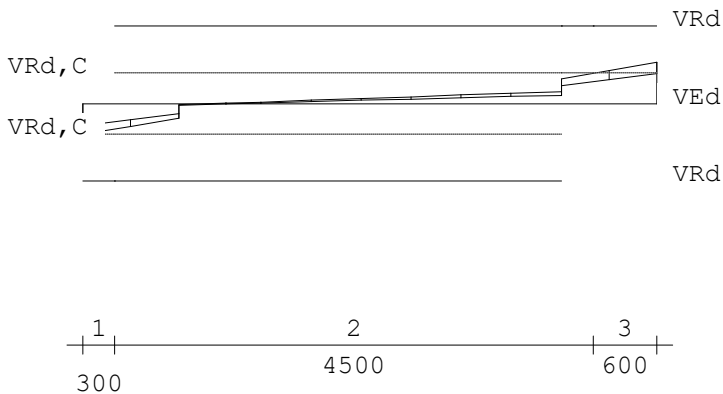
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 14:82 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 14:82

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	0	300	Ø8-300	300	10	1	286	0	62.9	0	6
2	300	4800	Ø8-300	4500	10	1	286	0	61.4	0	
3	4800	5400	Ø8-300	600	10	1	286	0	83.4	0	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 14:82

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	300	21.8	158	63	62	442	0	26	63	0	6
2	300	4800	21.8	158	61	62	442	0	26	63	0	
3	4800	5400	21.8	158	83	62	442	0	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Stijfheden

Balk 14:82

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	
			[mm]
1	-2.6 (0.0005*L)	-1.7 (0.0003*L)	5400

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 15:83

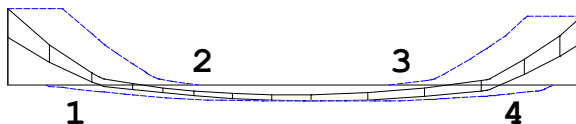
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 15:83

**Hoofdwapening**

Balk 15:83

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	56.91	89.95	435 Bov	276	453	4x12	
3	2936	-11.56	-89.95	435 Ond	71*	453	4x12	1

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 15:83

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	-187	Bov	46.95	327	0.747	0.245	1.00	0.300	0.82	
1	2936	Ond	-9.56	327	0.147	0.048	1.00	0.300	0.16	

Verloop hoofdwapening

Balk 15:83

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-413	5773	6186	413	373
b	Onder	4x12	-187	5537	5723	187	137

Opmerkingen

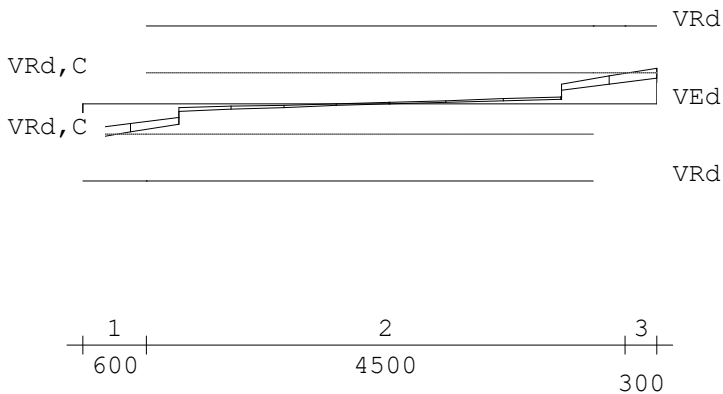
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 15:83 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 15:83

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	0	600	Ø8-300	600	15	2	286	0	74.7	0	6
2	600	5100	Ø8-300	4500	15	2	286	0	61.4	0	
3	5100	5400	Ø8-300	300	15	2	286	0	72.4	0	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 15:83

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	600	21.8	157	75	62	442	0	26	63	0	6
2	600	5100	21.8	157	61	62	442	0	26	63	0	
3	5100	5400	21.8	157	72	62	442	0	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Stijfheden

Balk 15:83

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte
		[mm]
1	-1.2 (0.0001*2L)	-1.1 (0.0001*2L)
		5400

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 16:84

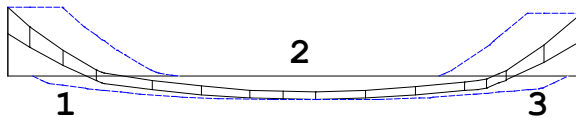
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 16:84

**Hoofdwapening**

Balk 16:84

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	51.18	89.95	435 Bov	248	453	4x12	
2	2888	-17.06	-89.95	435 Ond	104*	453	4x12	1

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 16:84

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	-127	Bov	42.40	327	0.654	0.214	1.00	0.300	0.71	
1	2888	Ond	-13.98	327	0.215	0.071	1.00	0.300	0.24	

Verloop hoofdwapening

Balk 16:84

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-373	5756	6129	373	356
b	Onder	4x12	-127	5520	5647	127	120

Opmerkingen

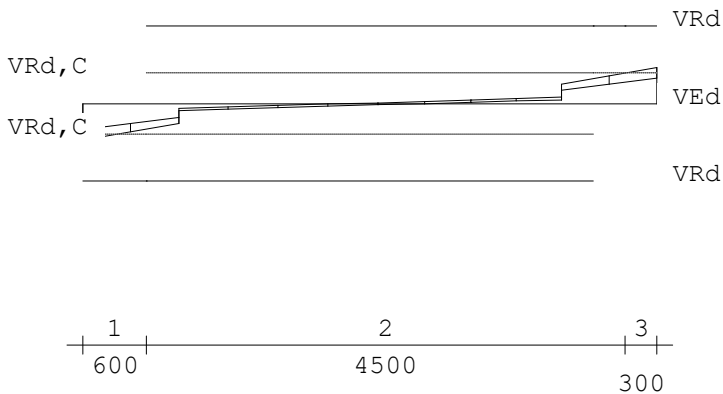
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 16:84 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 16:84

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>						
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	0	600	Ø8-300	600	12	1	286	0	74.4	0	6
2	600	5100	Ø8-300	4500	12	1	286	0	61.8	0	
3	5100	5400	Ø8-300	300	12	1	286	0	72.7	0	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 16:84

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	600	21.8	157	74	62	442	0	26	63	0	6
2	600	5100	21.8	157	62	62	442	0	26	63	0	
3	5100	5400	21.8	157	73	62	442	0	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Stijfheden

Balk 16:84

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	
			[mm]
1	-0.8 (0.0002*L)	-0.7 (0.0001*L)	5400

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 17:85

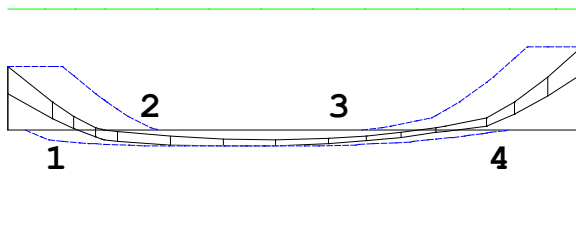
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 17:85

**Hoofdwapening**

Balk 17:85

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	5400	62.17	89.95	435 Bov	302	453	4x12	
3	2238	-11.74	-89.95	435 Ond	72*	453	4x12	1

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 17:85

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	5148	Bov	51.37	327	0.860	0.282	1.00	0.300	0.94	
1	2238	Ond	-9.58	327	0.148	0.048	1.00	0.300	0.16	

Verloop hoofdwapening

Balk 17:85

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-356	5852	6208	356	452
b	Onder	4x12	-120	5618	5738	120	218

Opmerkingen

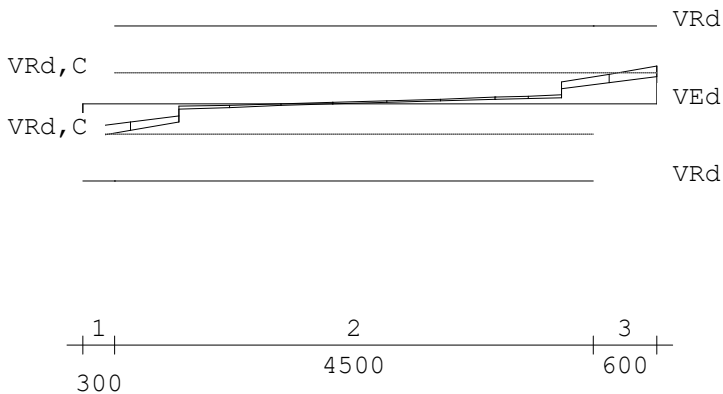
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 17:85 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 17:85

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>							
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]		
1	0	300	Ø8-300	300	19	2	286	0	71.0	1	6	
2	300	4800	Ø8-300	4500	0	0	286	0	60.0	1		
3	4800	5400	Ø8-300	600	19	2	286	0	76.4	1	6	

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 17:85

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	0	300	21.8	157	71	62	442	1	26	63	0	6
2	300	4800	21.8	159	60	62	442	1	26	63	0	
3	4800	5400	21.8	157	76	62	442	1	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Stijfheden

Balk 17:85

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	
			[mm]
1	-1.2 (0.0001*2L)	-0.8 (0.0001*2L)	5400

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 18:86

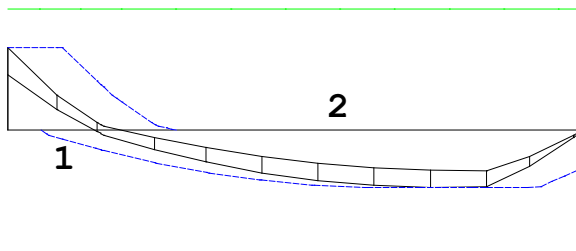
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 18:86

**Hoofdwapening**

Balk 18:86

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	61.55	89.95	435 Bov	299	453	4x12	
2	4088	-42.44	-89.95	435 Ond	205	453	4x12	

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 18:86

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	-172	Bov	50.86	327	0.847	0.278	1.00	0.300	0.93	
1	4088	Ond	-34.88	327	0.538	0.176	1.00	0.300	0.59	

Verloop hoofdwapening

Balk 18:86

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-447	5520	5967	447	120
b	Onder	4x12	-172	5650	5823	172	250

Opmerkingen

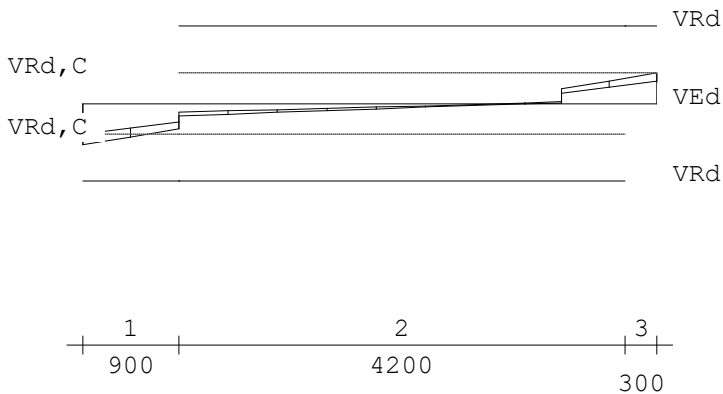
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01A - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 18:86 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 18:86

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	0	900	Ø8-300	900	22	3	286	0	84.3	1	6
2	900	5100	Ø8-300	4200	0	0	286	0	51.2	1	
3	5100	5400	Ø8-300	300	22	3	286	0	62.2	1	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 18:86

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	900	21.8	156	84	62	442	1	26	63	0	6
2	900	5100	21.8	159	51	62	442	1	26	63	0	
3	5100	5400	21.8	156	62	62	442	1	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Stijfheden

Balk 18:86

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte
		[mm]
1	-2.4 (0.0005*L)	-1.6 (0.0003*L)
		5400

WapeningsgewichtInhoud:22.7 m³ Wap.gewicht:1475.2 kg, 65.0 kg/m³

Technosoft Balkroosters release 6.60b 9 dec 2020
 Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen
 Onderdeel.....: balkrooster blok O1B - type P
 Constructeur.: P. van Hilten
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 15/09/2020
 Bestand.....: \\192.168.17.17\elc\Shared\Projecten\2020\2020-8359 - Nwb 93
 woningen - deelplan H Praktijk te
 Waddinxveen\Berekeningen\Fundering\2020-8359 - balkrooster blok
 O1B - type P - 0.grw
 Torsiefac.....: 10 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

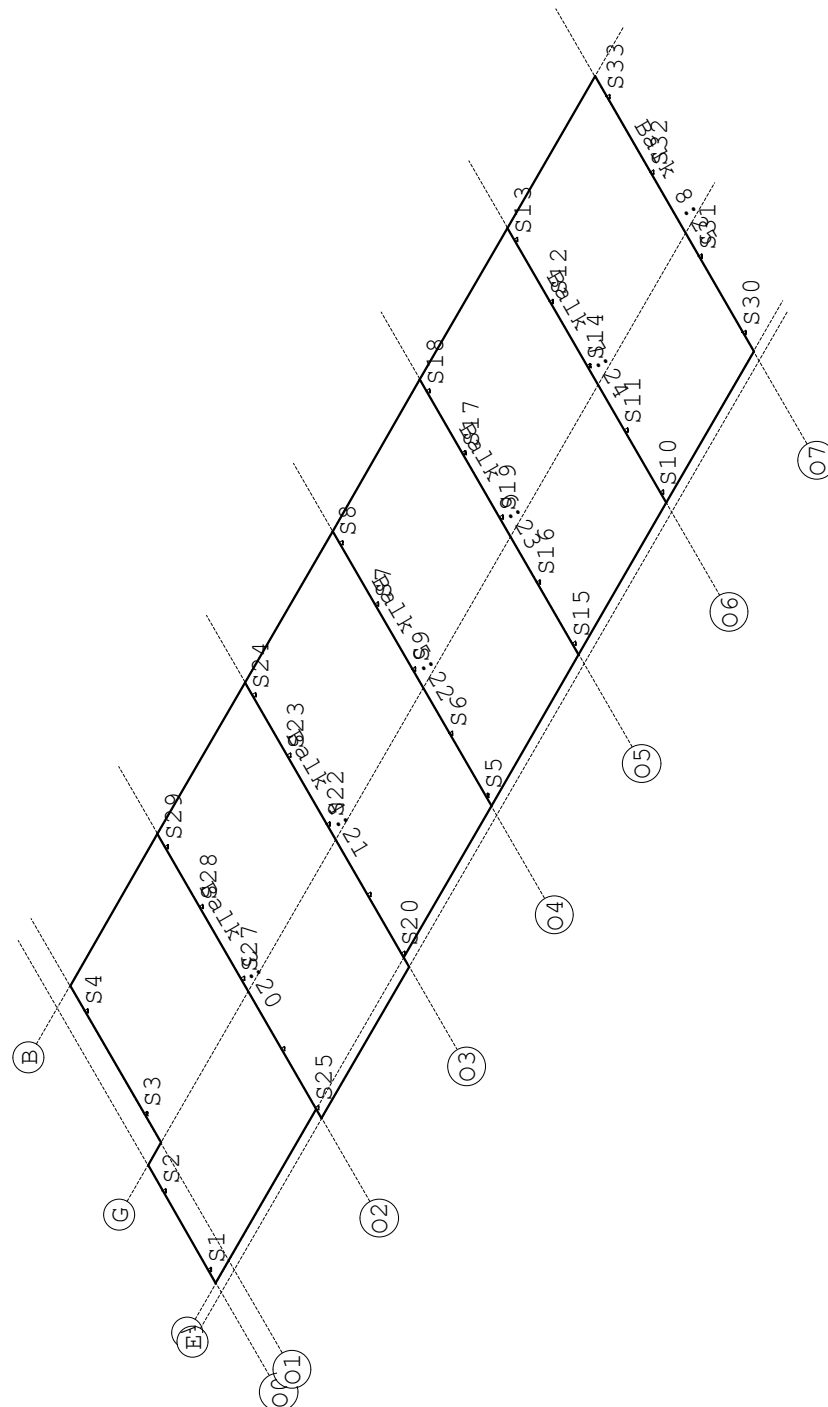
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok O1B - type P

GEOMETRIE



Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*500	1:C20/25	2.000e+05	5.577e+09	4.167e+09	0.00
2	B*H 400*500	1:C20/25	2.000e+05	5.577e+09	4.167e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	400	500	250	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	400	500	250	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*500



2 B*H 400*500

**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	80.000	0.000	115.000	0.000
2	B	80.000	9.800	115.000	9.800
3	E	80.000	-0.330	115.000	-0.330
4	G	80.000	4.200	115.000	4.200
5	00	80.000	-2.000	80.000	12.200
6	01	80.800	-2.000	80.800	12.200
7	02	86.200	-2.000	86.200	12.200
8	03	91.600	-2.000	91.600	12.200
9	04	97.000	-2.000	97.000	12.200
10	05	102.400	-2.000	102.400	12.200
11	06	107.800	-2.000	107.800	12.200
12	07	113.200	-2.000	113.200	12.200

KNOPEN

Knoop	X	Y	Knoop	X	Y
1	80.000	0.000	6	86.200	0.000
2	80.000	4.200	7	86.200	9.800
3	80.800	4.200	8	91.600	-0.330
4	80.800	9.800	9	91.600	0.000
5	86.200	-0.330	10	91.600	9.800

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

KNOPEN

Knoop	X	Y	Knoop	X	Y
11	97.000	0.000	16	107.800	9.800
12	97.000	9.800	17	113.200	0.000
13	102.400	0.000	18	113.200	9.800
14	102.400	9.800			
15	107.800	0.000			

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	18	1	2	1:B*H 400*500
2	19	3	4	1:B*H 400*500
3	20	5	7	1:B*H 400*500
4	21	8	10	1:B*H 400*500
5	22	11	12	1:B*H 400*500
6	23	13	14	1:B*H 400*500
7	24	15	16	1:B*H 400*500
8	25	17	18	1:B*H 400*500
9	41	5	8	2:B*H 400*500
10	51	1	6	2:B*H 400*500
11	52	9	11	1:B*H 400*500
12	53	11	13	1:B*H 400*500
13	54	13	15	1:B*H 400*500
14	55	15	17	1:B*H 400*500
15	61	2	3	1:B*H 400*500
16	76	4	7	1:B*H 400*500
17	77	7	10	1:B*H 400*500
18	78	10	12	1:B*H 400*500
19	79	12	14	1:B*H 400*500
20	80	14	16	1:B*H 400*500
21	81	16	18	1:B*H 400*500

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	18	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	19	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	20	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	21	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	22	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	23	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	24	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	25	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	41	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	51	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	52	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	53	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	54	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	55	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	61	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
16	76	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
17	77	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
18	78	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
19	79	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
20	80	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
21	81	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

STEUNPUNTYPEN

Nr. : 1  Rotatie X:Vrij
 Afmeting : 250*250 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 50000
 FRd : 500.000000 Rotatie Y:Vrij
 Min.afst.: 0.500

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:250*250	Balk 1:18	0.500	0.000	
2	1:250*250	Balk 1:18	3.300	0.000	
3	1:250*250	Balk 2:19	1.050	0.000	
4	1:250*250	Balk 2:19	4.700	0.000	
5	1:250*250	Balk 5:22	0.400	0.000	
6	1:250*250	Balk 5:22	2.600	0.000	
7	1:250*250	Balk 5:22	7.200	0.000	
8	1:250*250	Balk 5:22	9.400	0.000	
9	1:250*250	Balk 5:22	4.900	0.000	
10	1:250*250	Balk 7:24	0.400	0.000	
11	1:250*250	Balk 7:24	2.600	0.000	
12	1:250*250	Balk 7:24	7.200	0.000	
13	1:250*250	Balk 7:24	9.400	0.000	
14	1:250*250	Balk 7:24	4.900	0.000	
15	1:250*250	Balk 6:23	0.400	0.000	
16	1:250*250	Balk 6:23	2.600	0.000	
17	1:250*250	Balk 6:23	7.200	0.000	
18	1:250*250	Balk 6:23	9.400	0.000	
19	1:250*250	Balk 6:23	4.900	0.000	
20	1:250*250	Balk 4:21	0.50	0.000	
21	1:250*250	Balk 4:21	2.600	0.000	
22	1:250*250	Balk 4:21	5.100	0.000	
23	1:250*250	Balk 4:21	7.550	0.000	
24	1:250*250	Balk 4:21	9.70	0.000	
25	1:250*250	Balk 3:20	0.4	0.000	
26	1:250*250	Balk 3:20	2.500	0.000	
27	1:250*250	Balk 3:20	5.000	0.000	
28	1:250*250	Balk 3:20	7.550	0.000	
29	1:250*250	Balk 3:20	9.70	0.000	
30	1:250*250	Balk 8:25	0.700	0.000	

Technosoft Balkroosters release 6.60b

9 dec 2020

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr. Opm:
31	1:250*250	Balk 8:25	3.400	0.000
32	1:250*250	Balk 8:25	6.400	0.000
33	1:250*250	Balk 8:25	9.100	0.000

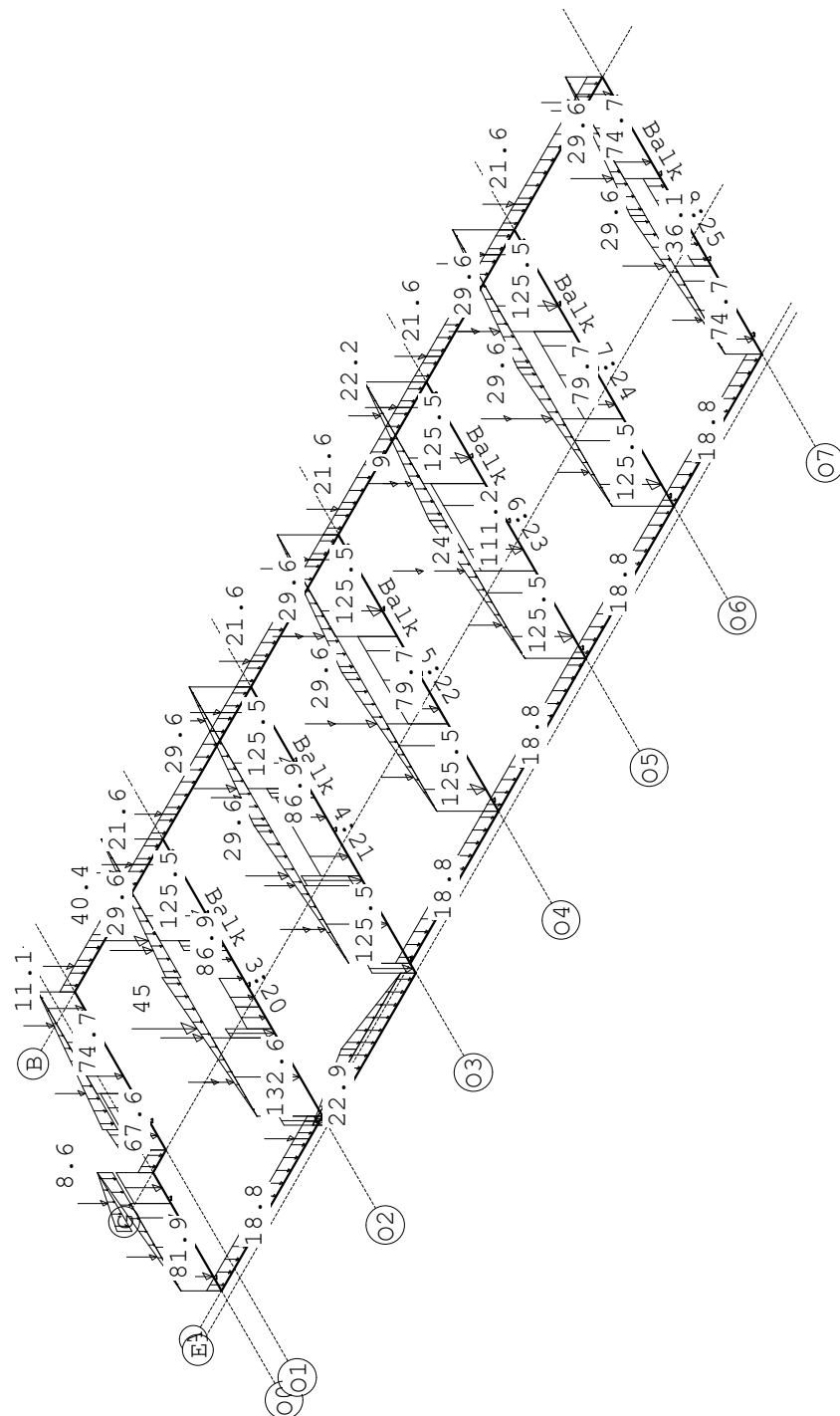
BELASTINGGEVALLEN

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

BELASTINGGEVALLEN

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

B.G:1 Permanent



Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:18	1	1:q-last	-81.900	-81.900	0.000	3.100	0.000
Balk 1:18	2	1:q-last	-74.700	-74.700	3.100	1.100	0.000
Balk 1:18	3	1:q-last	-0.000	-18.860	0.000	4.200	0.000
Balk 1:18	4	1:q-last	-9.700	-0.000	2.100	2.100	0.000
Balk 1:18	5	8:Puntlast	-8.600		3.100		0.000
Balk 1:18	6	8:Puntlast	-11.100		1.200		0.000
Balk 2:19	1	1:q-last	-67.600	-67.600	0.000	2.000	0.000
Balk 2:19	2	1:q-last	-74.700	-74.700	2.000	3.600	0.000
Balk 2:19	3	1:q-last	-18.860	-22.000	0.000	0.700	0.000
Balk 2:19	4	1:q-last	-22.000	-0.000	0.700	4.900	0.000
Balk 2:19	5	8:Puntlast	-9.200		2.000		0.000
Balk 2:19	6	8:Puntlast	-11.100		4.400		0.000
Balk 3:20	1	1:q-last	-88.600	-88.600	0.000	0.330	0.000
Balk 3:20	2	1:q-last	-132.600	-132.600	0.330	2.770	0.000
Balk 3:20	3	1:q-last	-94.000	-94.000	3.100	0.330	0.000
Balk 3:20	4	1:q-last	-49.700	-49.700	3.430	0.770	0.000
Balk 3:20	5	1:q-last	-48.200	-48.200	4.200	2.000	0.000
Balk 3:20	6	1:q-last	-86.900	-86.900	6.200	0.330	0.000
Balk 3:20	7	1:q-last	-125.500	-125.500	6.530	3.600	0.000
Balk 3:20	8	1:q-last	0.000	-24.000	0.330	4.900	0.000
Balk 3:20	9	1:q-last	-24.000	0.000	5.230	4.900	0.000
Balk 3:20	10	8:Puntlast	-11.100		1.530		0.000
Balk 3:20	11	8:Puntlast	-12.200		1.530		0.000
Balk 3:20	12	8:Puntlast	-11.100		8.930		0.000
Balk 3:20	13	8:Puntlast	-29.600		3.100		0.000
Balk 3:20	14	8:Puntlast	-45.000		3.430		0.000
Balk 3:20	15	8:Puntlast	-29.600		6.200		0.000
Balk 3:20	16	8:Puntlast	-40.400		6.530		0.000
Balk 4:21	1	1:q-last	-88.600	-88.600	0.000	0.330	0.000
Balk 4:21	2	1:q-last	-125.500	-125.500	0.330	2.770	0.000
Balk 4:21	3	1:q-last	-118.300	-118.300	3.100	0.330	0.000
Balk 4:21	4	1:q-last	-79.700	-79.700	3.430	2.770	0.000
Balk 4:21	5	1:q-last	-86.900	-86.900	6.200	0.330	0.000
Balk 4:21	6	1:q-last	-125.500	-125.500	6.530	3.600	0.000
Balk 4:21	7	1:q-last	0.000	-24.000	0.330	4.900	0.000
Balk 4:21	8	1:q-last	-24.000	0.000	5.230	4.900	0.000
Balk 4:21	9	8:Puntlast	-11.100		1.530		0.000
Balk 4:21	10	8:Puntlast	-12.200		1.530		0.000
Balk 4:21	11	8:Puntlast	-11.100		8.930		0.000
Balk 4:21	12	8:Puntlast	-9.000		3.100		0.000
Balk 4:21	13	8:Puntlast	-29.600		3.430		0.000
Balk 4:21	14	8:Puntlast	-9.000		6.200		0.000
Balk 4:21	15	8:Puntlast	-29.600		6.530		0.000
Balk 5:22	1	1:q-last	-125.500	-125.500	0.000	3.100	0.000
Balk 5:22	2	1:q-last	-79.700	-79.700	3.100	3.100	0.000
Balk 5:22	3	1:q-last	-125.500	-125.500	6.200	3.600	0.000
Balk 5:22	4	1:q-last	0.000	-24.000	0.000	4.900	0.000
Balk 5:22	5	1:q-last	-24.000	0.000	4.900	4.900	0.000
Balk 5:22	6	8:Puntlast	-22.200		1.200		0.000
Balk 5:22	7	8:Puntlast	-22.200		8.600		0.000
Balk 5:22	8	8:Puntlast	-29.600		3.100		0.000
Balk 5:22	9	8:Puntlast	-9.000		3.100		0.000
Balk 5:22	10	8:Puntlast	-29.600		6.200		0.000
Balk 5:22	11	8:Puntlast	-9.000		6.200		0.000

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:23	1	1:q-last	-125.500	-125.500	0.000	3.100	0.000
Balk 6:23	2	1:q-last	-111.200	-111.200	3.100	3.100	0.000
Balk 6:23	3	1:q-last	-125.500	-125.500	6.200	3.600	0.000
Balk 6:23	4	1:q-last	0.000	-24.000	0.000	4.900	0.000
Balk 6:23	5	1:q-last	-24.000	0.000	4.900	4.900	0.000
Balk 6:23	6	8:Puntlast	-22.200		1.200		0.000
Balk 6:23	7	8:Puntlast	-22.200		8.600		0.000
Balk 6:23	8	8:Puntlast	-9.000		3.100		0.000
Balk 6:23	9	8:Puntlast	-9.000		3.100		0.000
Balk 6:23	10	8:Puntlast	-9.000		6.200		0.000
Balk 6:23	11	8:Puntlast	-9.000		6.200		0.000
Balk 7:24	1	1:q-last	-125.500	-125.500	0.000	3.100	0.000
Balk 7:24	2	1:q-last	-79.700	-79.700	3.100	3.100	0.000
Balk 7:24	3	1:q-last	-125.500	-125.500	6.200	3.600	0.000
Balk 7:24	4	1:q-last	0.000	-24.000	0.000	4.900	0.000
Balk 7:24	5	1:q-last	-24.000	0.000	4.900	4.900	0.000
Balk 7:24	6	8:Puntlast	-22.200		1.200		0.000
Balk 7:24	7	8:Puntlast	-22.200		8.600		0.000
Balk 7:24	8	8:Puntlast	-29.600		3.100		0.000
Balk 7:24	9	8:Puntlast	-9.000		3.100		0.000
Balk 7:24	10	8:Puntlast	-29.600		6.200		0.000
Balk 7:24	11	8:Puntlast	-9.000		6.200		0.000
Balk 8:25	1	1:q-last	-74.700	-74.700	0.000	3.100	0.000
Balk 8:25	2	1:q-last	-36.100	-36.100	3.100	3.100	0.000
Balk 8:25	3	1:q-last	-74.700	-74.700	6.200	3.600	0.000
Balk 8:25	4	1:q-last	0.000	-22.000	0.000	4.900	0.000
Balk 8:25	5	1:q-last	-22.000	0.000	4.900	4.900	0.000
Balk 8:25	6	8:Puntlast	-11.100		1.200		0.000
Balk 8:25	7	8:Puntlast	-11.100		8.600		0.000
Balk 8:25	8	8:Puntlast	-29.600		3.100		0.000
Balk 8:25	9	8:Puntlast	-29.600		6.200		0.000
Balk 9:41	1	1:q-last	-17.700	-17.700	0.000	5.400	0.000
Balk 9:41	2	1:q-last	-0.000	-22.900	0.000	2.700	0.000
Balk 9:41	3	1:q-last	-22.900	-0.000	2.700	2.700	0.000
Balk 10:51	1	1:q-last	-18.800	-18.800	0.000	5.400	0.000
Balk 10:51	2	1:q-last	-17.700	-17.700	5.400	0.800	0.000
Balk 10:51	3	8:Puntlast	-9.100		5.400		0.000
Balk 11:52	1	1:q-last	-18.800	-18.800	0.000	5.400	0.000
Balk 12:53	1	1:q-last	-18.800	-18.800	0.000	5.400	0.000
Balk 13:54	1	1:q-last	-18.800	-18.800	0.000	5.400	0.000
Balk 14:55	1	1:q-last	-18.800	-18.800	0.000	5.400	0.000
Balk 15:61	1	1:q-last	-26.100	-26.100	0.000	0.800	0.000
Balk 16:76	1	1:q-last	-25.100	-25.100	0.000	0.900	0.000
Balk 16:76	2	1:q-last	-1.300	-1.300	0.900	3.600	0.000
Balk 16:76	3	1:q-last	-25.100	-25.100	4.500	0.900	0.000
Balk 16:76	4	8:Puntlast	-21.600		0.900		0.000
Balk 16:76	5	8:Puntlast	-21.600		4.500		0.000
Balk 17:77	1	1:q-last	-25.100	-25.100	0.000	0.900	0.000
Balk 17:77	2	1:q-last	-1.300	-1.300	0.900	3.600	0.000
Balk 17:77	3	1:q-last	-25.100	-25.100	4.500	0.900	0.000
Balk 17:77	4	8:Puntlast	-21.600		0.900		0.000
Balk 17:77	5	8:Puntlast	-21.600		4.500		0.000

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

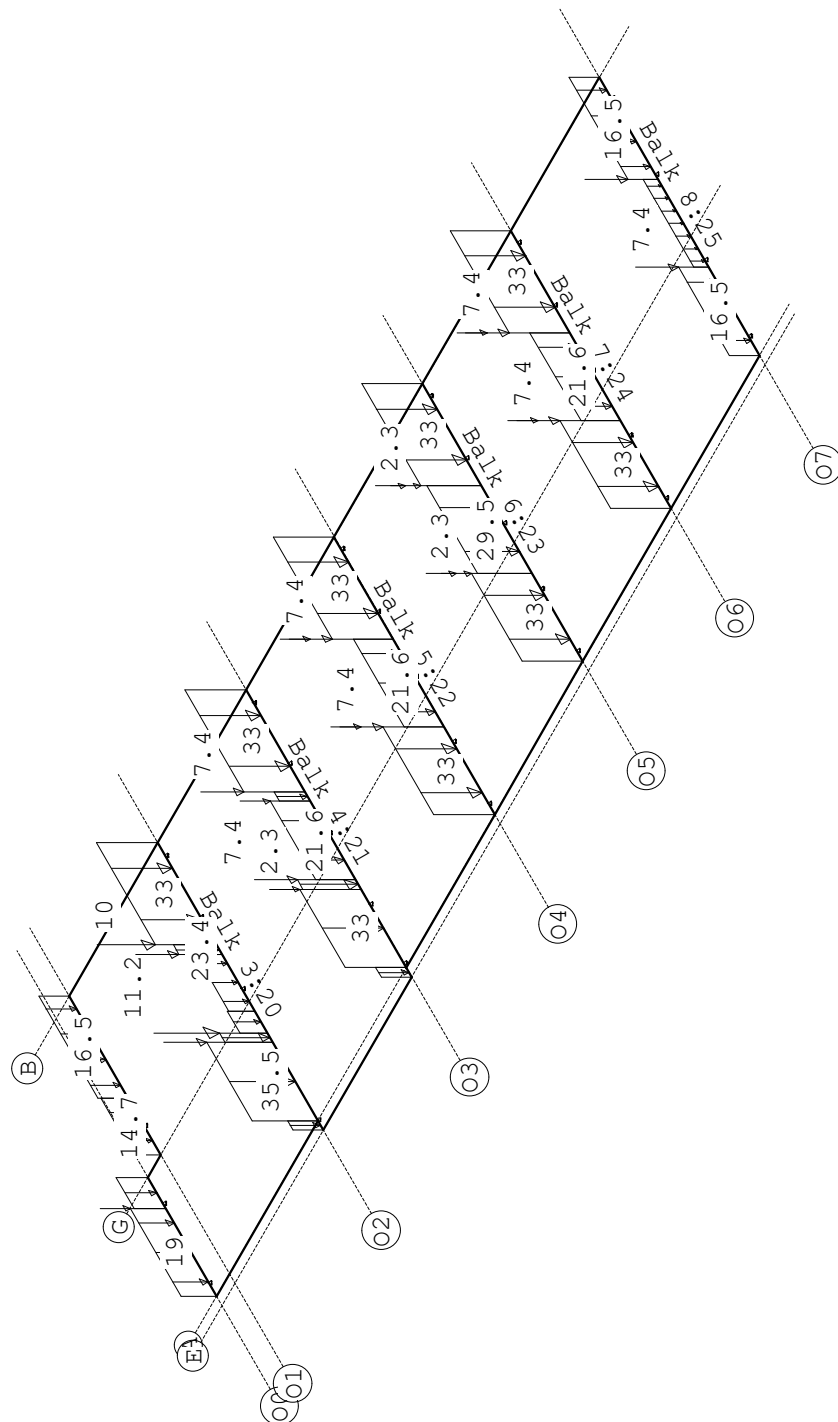
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 18:78	1	1:q-last	-25.100	-25.100	0.000	0.900	0.000
Balk 18:78	2	1:q-last	-1.300	-1.300	0.900	3.600	0.000
Balk 18:78	3	1:q-last	-25.100	-25.100	4.500	0.900	0.000
Balk 18:78	4	8:Puntlast	-21.600		0.900		0.000
Balk 18:78	5	8:Puntlast	-21.600		4.500		0.000
Balk 19:79	1	1:q-last	-25.100	-25.100	0.000	0.900	0.000
Balk 19:79	2	1:q-last	-1.300	-1.300	0.900	3.600	0.000
Balk 19:79	3	1:q-last	-25.100	-25.100	4.500	0.900	0.000
Balk 19:79	4	8:Puntlast	-21.600		0.900		0.000
Balk 19:79	5	8:Puntlast	-21.600		4.500		0.000
Balk 20:80	1	1:q-last	-25.100	-25.100	0.000	0.900	0.000
Balk 20:80	2	1:q-last	-1.300	-1.300	0.900	3.600	0.000
Balk 20:80	3	1:q-last	-25.100	-25.100	4.500	0.900	0.000
Balk 20:80	4	8:Puntlast	-21.600		0.900		0.000
Balk 20:80	5	8:Puntlast	-21.600		4.500		0.000
Balk 21:81	1	1:q-last	-25.100	-25.100	0.000	0.900	0.000
Balk 21:81	2	1:q-last	-1.300	-1.300	0.900	3.600	0.000
Balk 21:81	3	1:q-last	-25.100	-25.100	4.500	0.900	0.000
Balk 21:81	4	8:Puntlast	-21.600		0.900		0.000
Balk 21:81	5	8:Puntlast	-21.600		4.500		0.000

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel....: balkrooster blok 01B - type P

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:18	1	1:q-last	-19.000	-19.000	0.000	3.100	0.000
Balk 1:18	2	1:q-last	-17.200	-17.200	3.100	1.100	0.000
Balk 1:18	3	8:Puntlast	-2.100		3.100		0.000
Balk 2:19	1	1:q-last	-14.700	-14.700	0.000	2.000	0.000
Balk 2:19	2	1:q-last	-16.500	-16.500	2.000	3.600	0.000
Balk 3:20	1	1:q-last	-16.500	-16.500	0.000	0.330	0.000
Balk 3:20	2	1:q-last	-35.500	-35.500	0.330	2.770	0.000
Balk 3:20	3	1:q-last	-25.900	-25.900	3.100	0.330	0.000
Balk 3:20	4	1:q-last	-14.800	-14.800	3.430	0.770	0.000
Balk 3:20	5	1:q-last	-13.800	-13.800	4.200	2.000	0.000
Balk 3:20	6	1:q-last	-23.400	-23.400	6.200	0.330	0.000
Balk 3:20	7	1:q-last	-33.000	-33.000	6.530	3.600	0.000
Balk 3:20	8	8:Puntlast	-7.400		3.100		0.000
Balk 3:20	9	8:Puntlast	-11.200		3.430		0.000
Balk 3:20	10	8:Puntlast	-7.400		6.200		0.000
Balk 3:20	11	8:Puntlast	-10.000		6.530		0.000
Balk 4:21	1	1:q-last	-16.500	-16.500	0.000	0.330	0.000
Balk 4:21	2	1:q-last	-33.000	-33.000	0.330	2.770	0.000
Balk 4:21	3	1:q-last	-31.300	-31.300	3.100	0.330	0.000
Balk 4:21	4	1:q-last	-21.600	-21.600	3.430	2.770	0.000
Balk 4:21	5	1:q-last	-16.500	-16.500	6.200	0.330	0.000
Balk 4:21	6	1:q-last	-33.000	-33.000	6.530	3.600	0.000
Balk 4:21	7	8:Puntlast	-2.300		3.100		0.000
Balk 4:21	8	8:Puntlast	-7.400		3.430		0.000
Balk 4:21	9	8:Puntlast	-2.300		6.200		0.000
Balk 4:21	10	8:Puntlast	-7.400		6.530		0.000
Balk 5:22	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	3.100	0.000
Balk 5:22	2	1:q-last	-21.600	-21.600	3.100	3.100	0.000
Balk 5:22	3	1:q-last	-33.000	-33.000	6.200	3.600	0.000
Balk 5:22	4	8:Puntlast	-7.400		3.100		0.000
Balk 5:22	5	8:Puntlast	-2.300		3.100		0.000
Balk 5:22	6	8:Puntlast	-7.400		6.200		0.000
Balk 5:22	7	8:Puntlast	-2.300		6.200		0.000
Balk 6:23	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	3.100	0.000
Balk 6:23	2	1:q-last	-29.500	-29.500	3.100	3.100	0.000
Balk 6:23	3	1:q-last	-33.000	-33.000	6.200	3.600	0.000
Balk 6:23	4	8:Puntlast	-2.300		3.100		0.000
Balk 6:23	5	8:Puntlast	-2.300		3.100		0.000
Balk 6:23	6	8:Puntlast	-2.300		6.200		0.000
Balk 6:23	7	8:Puntlast	-2.300		6.200		0.000
Balk 7:24	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	3.100	0.000
Balk 7:24	2	1:q-last	-21.600	-21.600	3.100	3.100	0.000
Balk 7:24	3	1:q-last	-33.000	-33.000	6.200	3.600	0.000
Balk 7:24	4	8:Puntlast	-7.400		3.100		0.000
Balk 7:24	5	8:Puntlast	-2.300		3.100		0.000
Balk 7:24	6	8:Puntlast	-7.400		6.200		0.000
Balk 7:24	7	8:Puntlast	-2.300		6.200		0.000
Balk 8:25	1	1:q-last	-16.500	-16.500	0.000	3.100	0.000
Balk 8:25	2	1:q-last	-6.900	-6.900	3.100	3.100	0.000
Balk 8:25	3	1:q-last	-16.500	-16.500	6.200	3.600	0.000
Balk 8:25	4	8:Puntlast	-7.400		3.100		0.000
Balk 8:25	5	8:Puntlast	-7.400		6.200		0.000

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

BELASTINGCOMBINATIES

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

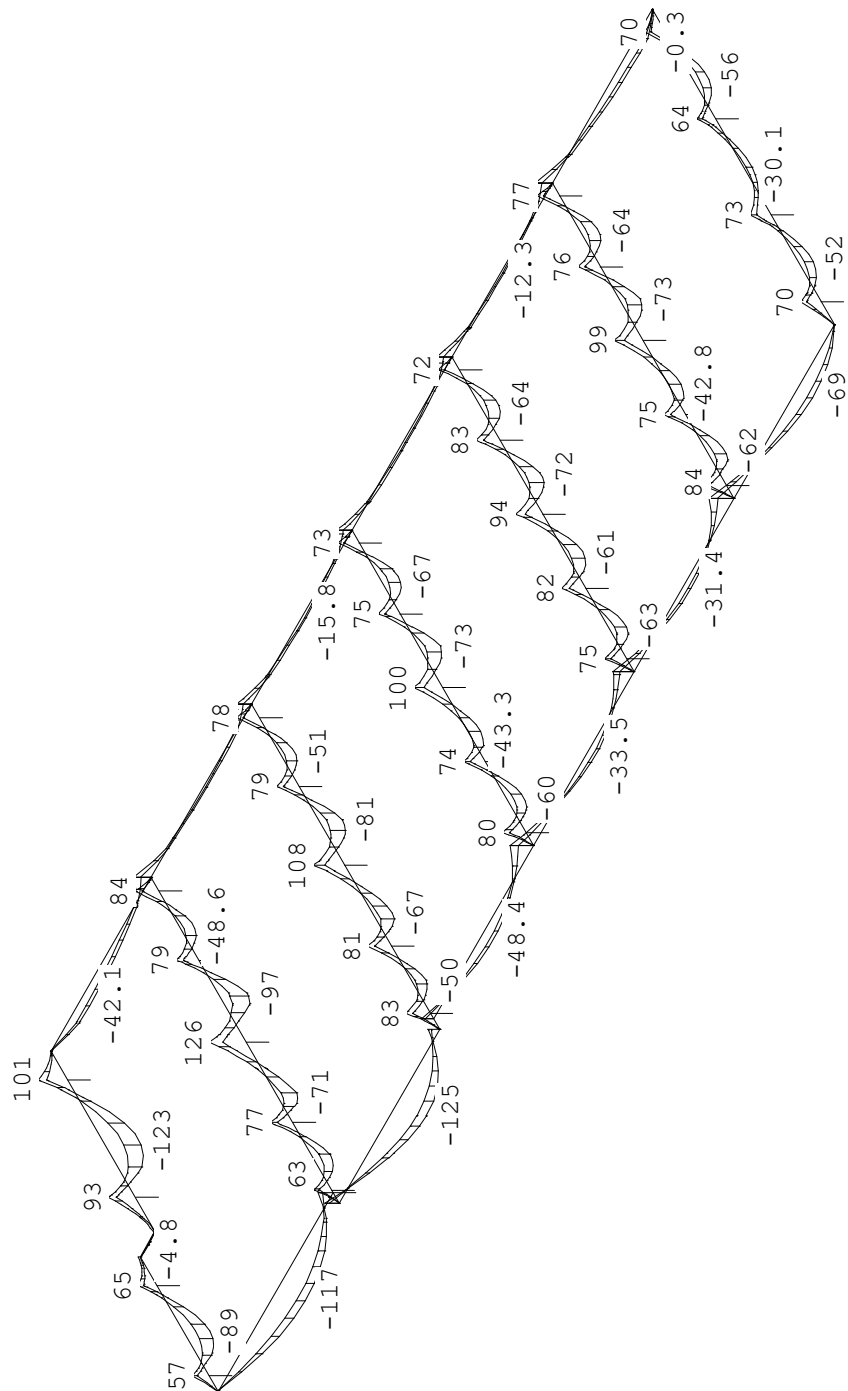
Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

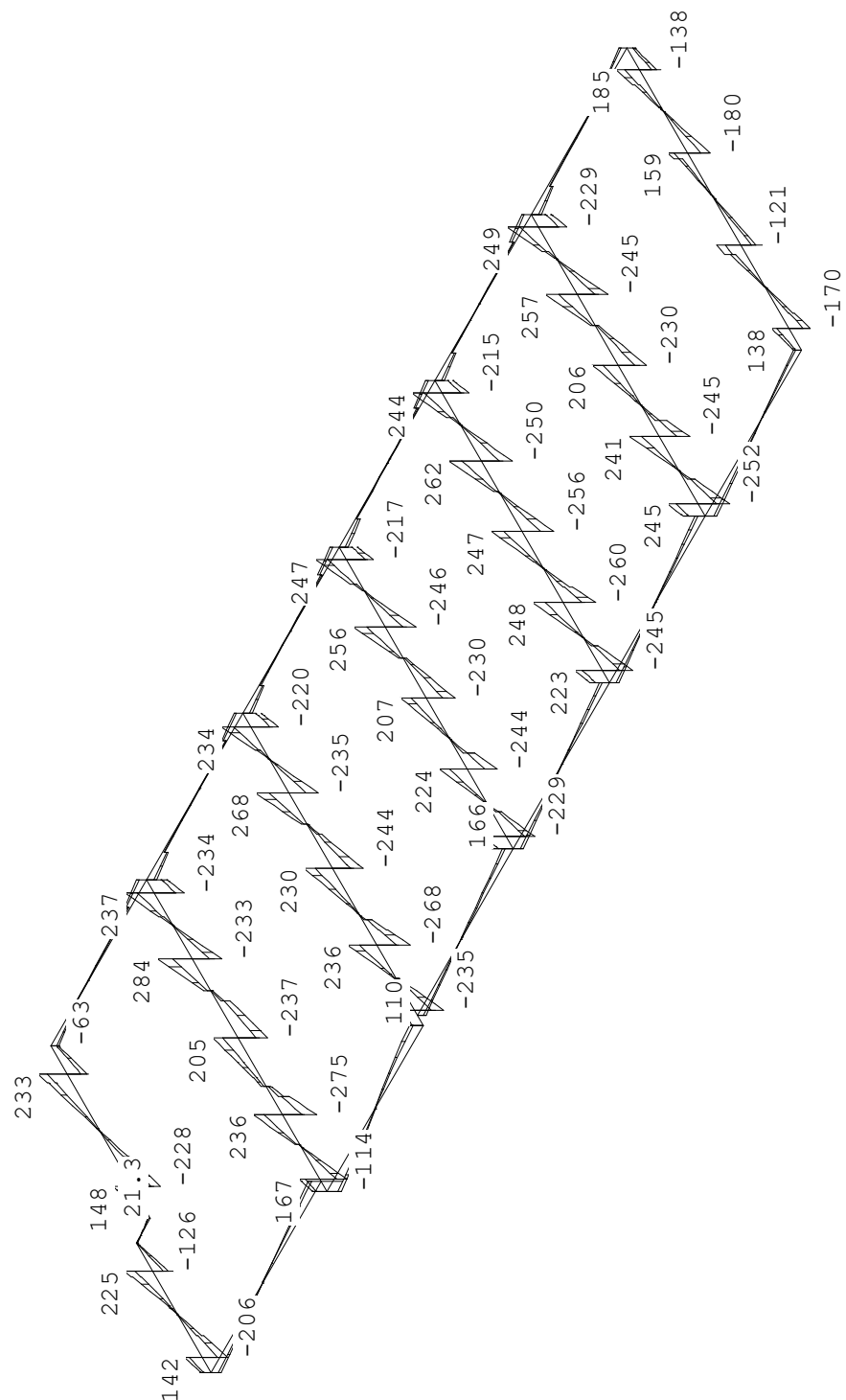


Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

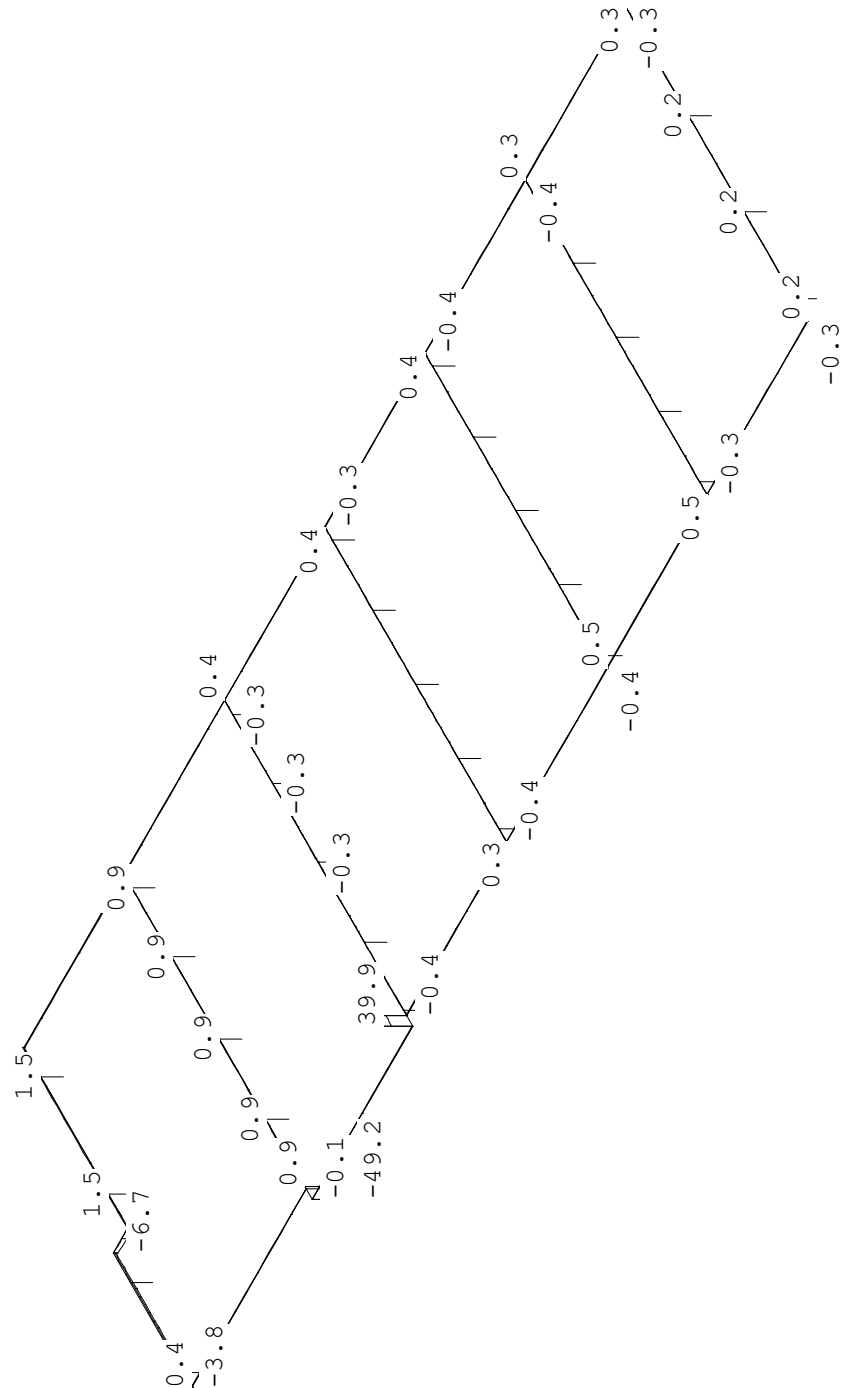


Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

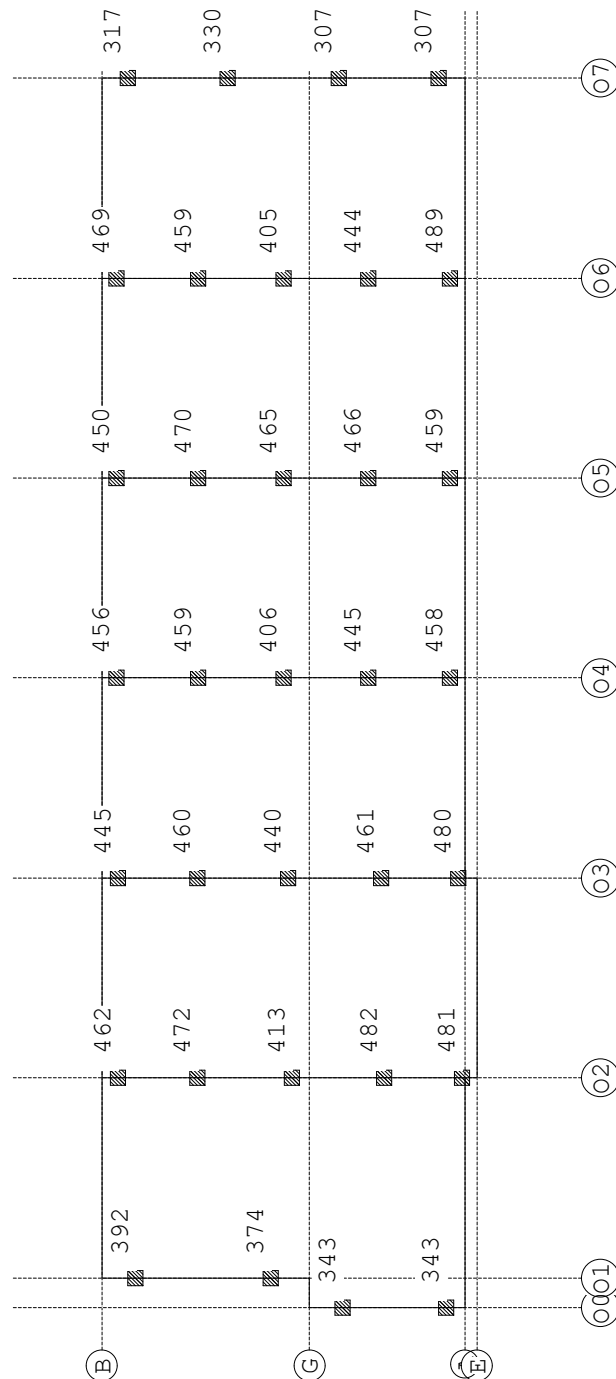


Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie



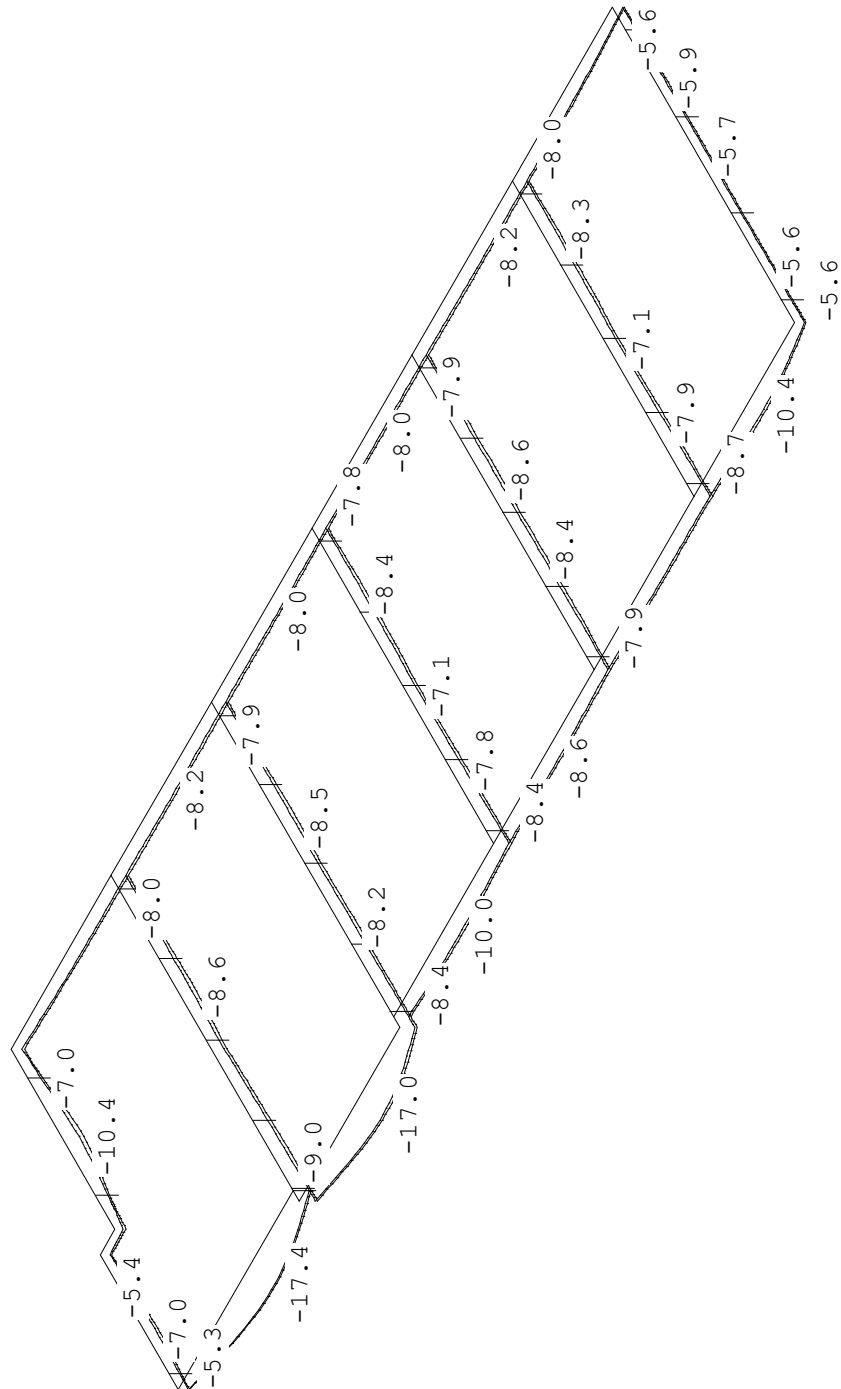
Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel....: balkrooster blok 01B - type P

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Karakteristieke combinatie



Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

PROFIELGEGEVENS Balk**[N] [mm]**

t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 2.000000e+05

Traagheid : 4.1667e+09

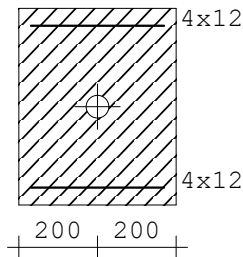
Staaftype : 0:normaal

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 222.2

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_p 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.43 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3) : Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 5.00

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XC3	XC3

Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee

Element met plaatgeometrie : Nee Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S4 S4

Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 2de laag 2de laag

Nominale dekking : 30 30

Toegepaste dekking : 38 38

Toegepaste zijdekking : 38

Gelijkwaardige diameter : 12 12

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	ΔC_{dur}	12	25	0	12	25	0
-------------	---------------	------------------	----	----	---	----	----	---

C_{min}	ΔC_{dev}	C_{nom}	25	5	30	25	5	30
-----------	------------------	-----------	----	---	----	----	---	----

Beugel / Verdeelwapening : 1ste laag 1ste laag

Nominale dekking : 30 30

Toegepaste dekking : 30 30

Toegepaste zijdekking : 30

Gelijkwaardige diameter : 8 8

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	ΔC_{dur}	8	25	0	8	25	0
-------------	---------------	------------------	---	----	---	---	----	---

C_{min}	ΔC_{dev}	C_{nom}	25	5	30	25	5	30
-----------	------------------	-----------	----	---	----	----	---	----

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x12	4x12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
Bijlegdiameters	:	12;16;20	12;16;20
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Goed	Goed

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr: 500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk**[N] [mm]**

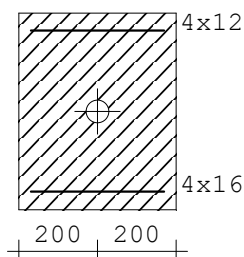
t.b.v. profiel:2 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal	:	C20/25	
Oppervlak	:	2.000000e+05	Traagheid : 4.1667e+09
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte :	400	hoogte :	500	zwaartepunt tov onderkant :	250
Referentie	:	Boven			



Fictieve dikte	:	222.2	
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.43 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoments begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 5.00
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Beugelwapening boven steunpunten:	:	Ja	
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortstleuf: 50
Geprefabriceerd element	:	Nee	

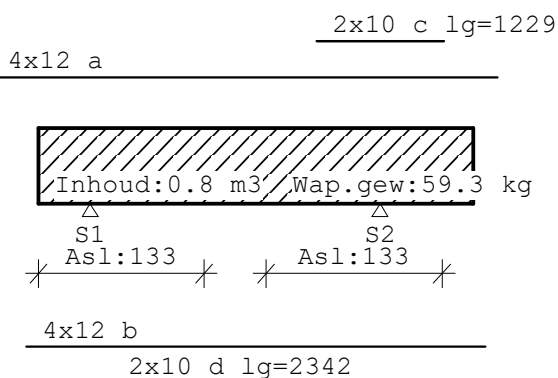
Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC3	XC3
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	
Hoofdwapening		2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	38	38
Toegepaste zijdekking	:	38	
Gelijkwaardige diameter	:	12	16
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12 25 0	16 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30	25 5 30
Beugel / Verdeelwapening		1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	30	30
Toegepaste zijdekking	:	30	
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 25 0	8 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30	25 5 30
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x12	4x16
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
Bijlegdiameters	:	12;16;20	12;16;20
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	16.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Goed	Goed
Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr: 500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:18

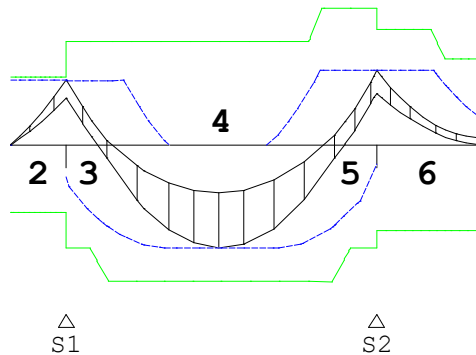


Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:18

**Hoofdwapening**

Balk 1:18

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-500	-0.12	-59.01	300 Ond	2*	453	4x12	1,2
2	S1+0	56.65	59.01	300 Bov	435	453	4x12	2
4	S1+1396	-89.49	-118.81	430 Ond	451	453	4x12	
				Ond		158	+2x10	
5	S2+0	64.75	118.81	430 Bov	316	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
6	S2+0	64.75	100.69	380 Bov	392	453	4x12	2
				Bov		158	+2x10	

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 1:18

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1-904	Bov	46.77	327	0.742	0.243	1.00	0.300	0.81	
2	S1+411	Bov	46.77	327	0.743	0.243	1.00	0.300	0.81	
2	S2-494	Bov	53.72	269	0.692	0.186	1.00	0.300	0.62	
2	S1+888	Ond	-71.62	268	1.032	0.277	1.00	0.300	0.92	
3	S2+615	Bov	43.41	327	0.669	0.219	1.00	0.300	0.73	
3	S2+0	Bov	53.72	268	0.687	0.184	1.00	0.300	0.61	

Verloop hoofdwapening

Balk 1:18

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S1-952	S2+1137	4889	452	237
c	Boven	2x10	S2-614	S2+615	1229	120	120
b	Onder	4x12	S1-620	S2+1020	4440	120	120
d	Onder	2x10	S1+219	S2-239	2342	160	160

Opmerkingen

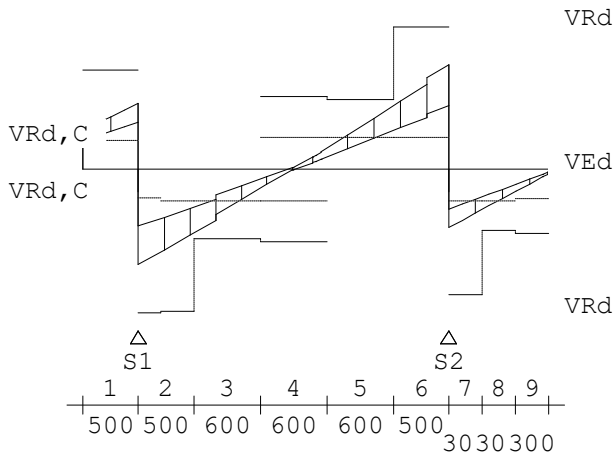
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:18 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 1:18

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S1-500	S1+0	Ø8-150	500	133	16	435	0	141.8	4	6,59
2	S1+0	S1+500	Ø8-150	500	133	16	434	0	205.5	4	6
3	S1+500	S1+1100	Ø8-300	600	133	16	294	0	137.8	4	6
4	S1+1100	S2-1100	Ø8-300	600	0	0	286	0	43.9	4	
5	S2-1100	S2-500	Ø8-300	600	133	16	292	0	136.6	4	6
6	S2-500	S2+0	Ø8-150	500	133	16	480	0	224.8	4	6
7	S2+0	S2+300	Ø8-150	300	133	16	304	0	125.5	4	6,59
8	S2+300	S2+600	Ø8-300	300	133	16	286	0	86.8	4	6,59
9	S2+600	S2+900	Ø8-300	300	0	0	286	0	48.0	4	59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 1:18

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]		
1	S1-500	S1+0	21.8	208	142	62	305	4	26	63	0	6,59
2	S1+0	S1+500	21.8	303	205	62	442	4	26	63	0	6
3	S1+500	S1+1100	21.8	142	138	69	437	4	26	63	0	6
4	S1+1100	S2-1100	21.8	157	44	69	437	4	26	63	0	
5	S2-1100	S2-500	21.8	142	137	69	437	4	26	63	0	6
6	S2-500	S2+0	21.8	299	225	69	437	4	26	63	0	6
7	S2+0	S2+300	21.8	264	126	69	386	4	26	63	0	6,59
8	S2+300	S2+600	21.8	125	87	69	386	4	26	63	0	6,59
9	S2+600	S2+900	21.8	138	48	63	386	4	26	63	0	59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Stijfheden

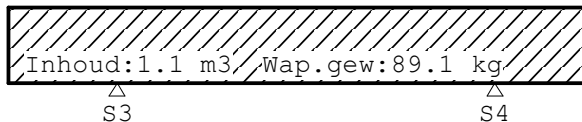
Balk 1:18

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-0.7 (0.0007*2L)	-0.5 (0.0005*2L)	500
2	-1.9 (0.0007*L)	-1.3 (0.0005*L)	2800
3	-1.1 (0.0006*2L)	-0.8 (0.0004*2L)	900

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 2:19

2x16 (2B) c lg=2110 2x12 d lg=1927
4x12 a

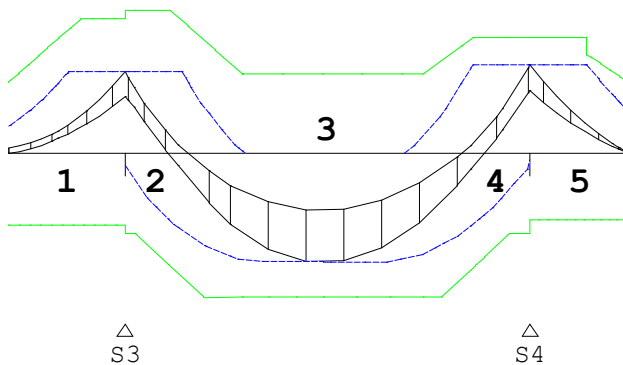


4x12 b

2x16 (2B) e lg=3376

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 2:19

**Hoofdwapening**

Balk 2:19

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S3+0	92.54	152.33	409 Bov	520	453	4x12	2
2	S3+0	92.54	162.08	422 Bov	468	453	403 +2x16 (2B) 4x12	
3	S3+1786	-123.04	-162.08	422 Ond	642	453	403 +2x16 (2B) 4x12	
4	S4+0	100.67	131.24	428 Bov	514	453	227 +2x12 4x12	
5	S4+0	100.67	112.11	380 Bov	610	453	227 +2x12 4x12	2

Opmerkingen

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

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 2:19

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S3-500	Bov	76.71	295	0.869	0.256	1.00	0.300	0.85	
2	S4-513	Bov	83.25	261	1.126	0.294	1.00	0.300	0.98	
2	S3+1786	Ond	-94.70	282	1.056	0.299	1.00	0.300	1.00	
3	S4+0	Bov	83.25	261	1.125	0.294	1.00	0.300	0.98	

Verloop hoofdwapening

Balk 2:19

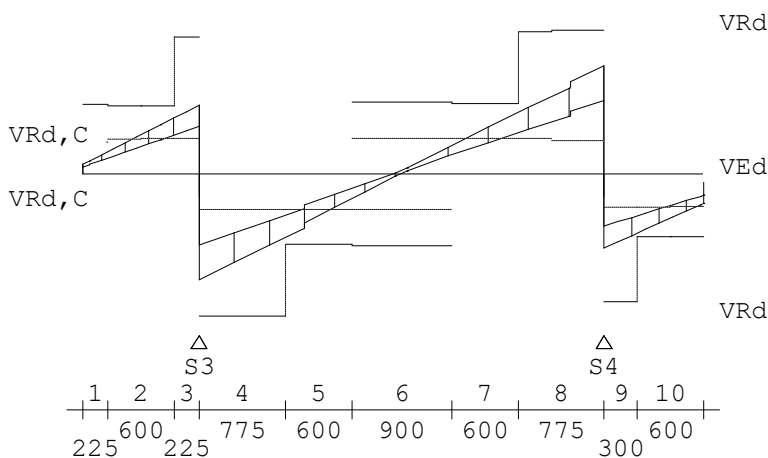
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S3-1330	S4+1256	6237	280	356
c	Boven	2x16 (2B)	S3-1055	S3+1055	2110	655	655
d	Boven	2x12	S4-964	S4+964	1927	450	450
b	Onder	4x12	S3-1170	S4+1020	5840	120	120
e	Onder	2x16 (2B)	S3+90	S4-184	3376	617	615

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2:19 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 2:19

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]				
1	S3-1050	S3-825	Ø8-300	225	0	0	286	0	47.4	2	58
2	S3-825	S3-225	Ø8-300	600	53	6	286	0	120.5	2	6, 58
3	S3-225	S3+0	Ø8-150	225	53	6	332	0	147.8	2	6, 58
4	S3+0	S3+775	Ø8-150	775	53	6	496	0	228.1	2	6
5	S3+775	S3+1375	Ø8-300	600	53	6	296	0	136.3	2	6
6	S3+1375	S4-1375	Ø8-300	900	0	0	286	0	60.6	2	
7	S4-1375	S4-775	Ø8-300	600	53	6	286	0	131.4	2	6
8	S4-775	S4+0	Ø8-150	775	53	6	499	0	232.2	2	6
9	S4+0	S4+300	Ø8-150	300	53	6	387	0	159.9	2	6, 59
10	S4+300	S4+900	Ø8-300	600	53	6	307	0	127.0	2	6, 59

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Dwarskrachtwapening

Balk 2:19

Opmerkingen

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

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 2:19

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S3-1050	S3-825	21.8	149	47	68	415	2	26	63	0	58
2	S3-825	S3-225	21.8	143	120	77	415	2	26	63	0	6,58
3	S3-225	S3+0	21.8	292	148	77	415	2	26	63	0	6,58
4	S3+0	S3+775	21.8	302	228	77	429	2	26	63	0	6
5	S3+775	S3+1375	21.8	148	136	77	429	2	26	63	0	6
6	S3+1375	S4-1375	21.8	154	61	77	429	2	26	63	0	
7	S4-1375	S4-775	21.8	148	131	77	429	2	26	63	0	6
8	S4-775	S4+0	21.8	306	232	71	435	2	26	63	0	6
9	S4+0	S4+300	21.8	272	160	71	386	2	26	63	0	6,59
10	S4+300	S4+900	21.8	133	127	71	386	2	26	63	0	6,59

Opmerkingen

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

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

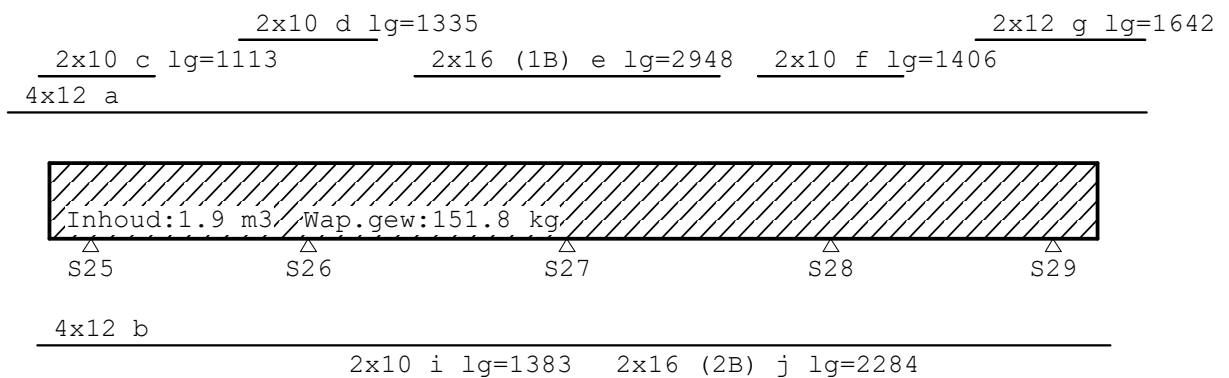
Stijfheden

Balk 2:19

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte [mm]
1	-2.6(0.0012*2L)	-1.3(0.0006*2L)
2	-4.9(0.0013*L)	-2.4(0.0007*L)
3	-1.9(0.0011*2L)	-1.5(0.0008*2L)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:20

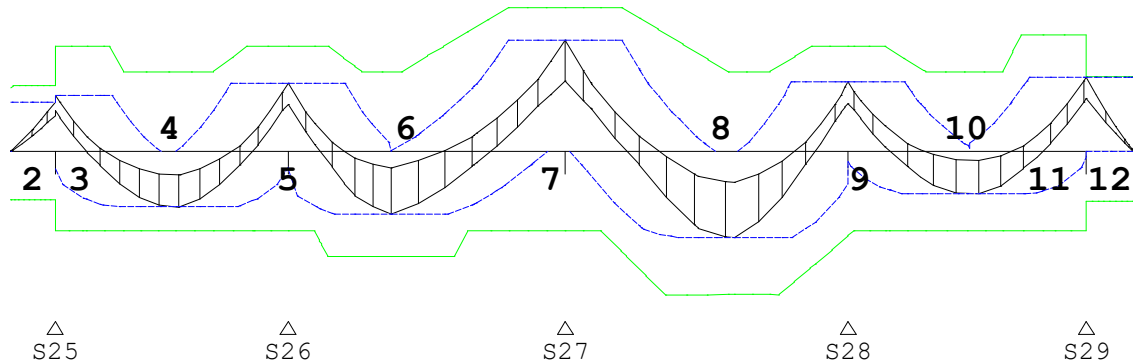


Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:20

**Hoofdwapening**

Balk 3:20

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S26-1015	-63.07	-55.07	435 Ond	307	453	4x12	
2	S25+0	55.77	74.19	279 Bov	459	453	4x12	2
				Bov		158	+2x10	
3	S25+0	62.95	118.81	430 Bov	306	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
5	S26-0	76.73	118.81	430 Bov	381	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
6	S26+930	-70.94	-118.81	430 Ond	349	453	4x12	
				Ond		158	+2x10	
7	S27-0	125.61	162.18	423 Bov	657	453	4x12	
				Bov		403	+2x16 (1B)	
8	S28-1020	-97.38	-162.08	422 Ond	495	453	4x12	
				Ond		403	+2x16 (2B)	
9	S28-0	78.75	118.73	430 Bov	392	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
10	S28+1080	-48.62	-89.95	435 Ond	235	453	4x12	
11	S29-0	83.84	131.24	428 Bov	420	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
12	S29-0	83.84	84.38	286 Bov	675	453	4x12	2
				Bov		227	+2x12	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 3:20

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S25-746	Bov	45.70	274	0.557	0.153	1.00	0.300	0.51	
2	S26-502	Bov	63.05	287	0.981	0.282	1.00	0.300	0.94	
2	S26-495	Ond	-44.39	327	0.684	0.224	1.00	0.300	0.75	
3	S27-513	Bov	99.70	265	1.125	0.298	1.00	0.300	0.99	
3	S27-877	Ond	-49.44	327	0.812	0.266	1.00	0.300	0.89	
3	S26+513	Ond	-56.06	268	0.732	0.197	1.00	0.300	0.66	
4	S27+321	Bov	99.70	265	1.125	0.298	1.00	0.300	0.99	
4	S27-0	Bov	99.70	265	1.125	0.298	1.00	0.300	0.99	
4	S28-340	Ond	-67.45	319	0.839	0.268	1.00	0.300	0.89	
4	S27+1094	Ond	-77.55	282	0.817	0.231	1.00	0.300	0.77	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 3:20

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
5	S28+507	Bov	65.35	288	1.039	0.300	1.00	0.300	1.00	
5	S29-394	Bov	69.19	261	0.882	0.231	1.00	0.300	0.77	
5	S29-570	Ond	-38.00	327	0.586	0.192	1.00	0.300	0.64	
5	S28+703	Ond	-38.00	327	0.586	0.192	1.00	0.300	0.64	
6	S29-0	Bov	69.19	261	0.882	0.231	1.00	0.300	0.77	
6	S29-0	Ond	-0.66	327	0.010	0.003	1.00	0.300	0.01	

Verloop hoofdwapening

Balk 3:20

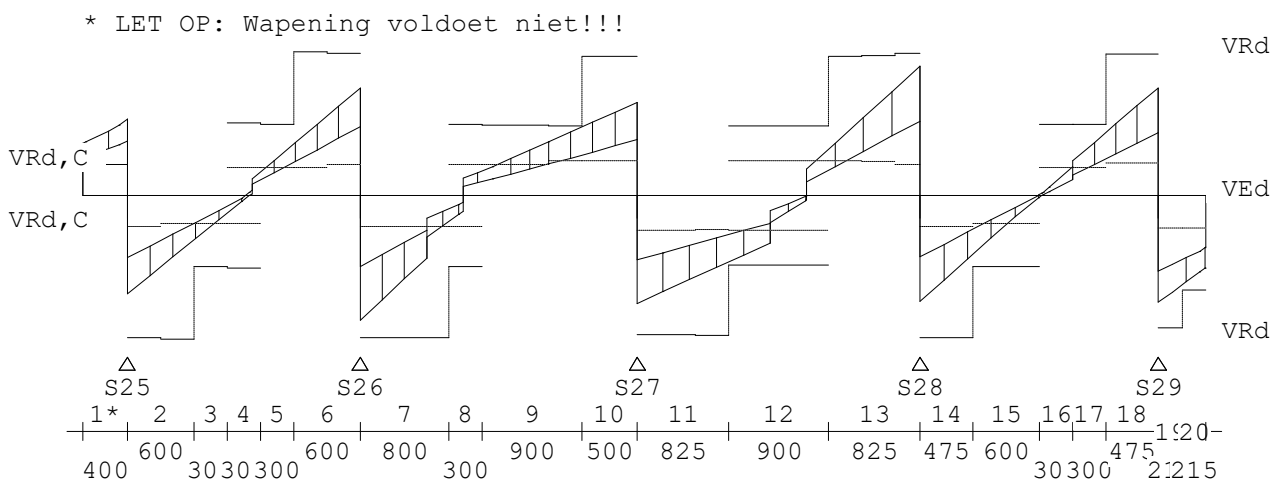
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S25-802	S29+901	11002	402	471
c	Boven	2x10	S25-500	S25+613	1113	120	120
d	Boven	2x10	S26-669	S26+666	1335	300	300
e	Boven	2x16 (1B)	S26+1026	S28-1076	2948	961	961
f	Boven	2x10	S28-703	S28+703	1406	372	372
g	Boven	2x12	S29-751	S29+892	1642	160	443
b	Onder	4x12	S25-520	S29+550	10370	120	120
i	Onder	2x10	S26+240	S27-877	1383	120	120
j	Onder	2x16 (2B)	S27+321	S28+54	2284	584	678

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3:20 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 3:20

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S25-400	S25-0	Ø8-300	400	0	0	286	0	166.8	49	10 Voldoet nie
2	S25-0	S25+600	Ø8-150	600	33	4	462	0	216.3	49	6
3	S25+600	S25+900	Ø8-300	300	33	4	286	0	97.2	1	6
4	S25+900	S26-900	Ø8-300	300	0	0	286	0	50.3	1	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:20

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]		[kN]	[kNm]		
5	S26-900	S26-600	Ø8-300	300	33	4	286	0	111.6	1	6	
6	S26-600	S26-0	Ø8-150	600	33	4	503	0	235.4	1	6	
7	S26-0	S26+800	Ø8-150	800	33	4	587	0	274.4	1	6	
8	S26+800	S26+1100	Ø8-300	300	0	0	286	0	56.3	1		
9	S26+1100	S27-500	Ø8-300	900	33	4	326	0	149.9	1	6	
10	S27-500	S27-0	Ø8-150	500	33	4	445	0	204.6	1	6	
11	S27-0	S27+825	Ø8-150	825	33	4	515	0	236.7	1	6	
12	S27+825	S28-825	Ø8-300	900	33	4	316	0	145.2	1	6	
13	S28-825	S28-0	Ø8-150	825	33	4	606	0	283.4	1	6	
14	S28-0	S28+475	Ø8-150	475	33	4	496	0	231.9	1	6	
15	S28+475	S28+1075	Ø8-300	600	33	4	286	0	128.8	1	6	
16	S28+1075	S29-775	Ø8-300	300	33	4	286	0	61.6	1		
17	S29-775	S29-475	Ø8-300	300	33	4	291	0	137.9	1	6	
18	S29-475	S29-0	Ø8-150	475	33	4	507	0	236.3	1	6	
19	S29-0	S29+215	Ø8-100	215	33	4	752	0	233.9	1	6,59	
20	S29+215	S29+430	Ø8-150	215	33	4	629	0	195.6	1	6,59	

Opmerkingen

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

[10] 6.3.2 (4) Combinatie wringing+dwarskracht te groot

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 3:20

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.	
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		-----kN-----			-----kNm-----				
1	S25-400	S25-0	21.8	102	167	69	284	49	26	63	0	10	Voldoet nie
2	S25-0	S25+600	21.8	310	216	69	437	49	26	63	0	6	
3	S25+600	S25+900	21.8	155	97	62	442	1	26	63	0	6	
4	S25+900	S26-900	21.8	159	50	62	442	1	26	63	0		
5	S26-900	S26-600	21.8	155	112	62	442	1	26	63	0	6	
6	S26-600	S26-0	21.8	310	235	69	437	1	26	63	0	6	
7	S26-0	S26+800	21.8	310	274	69	437	1	26	63	0	6	
8	S26+800	S26+1100	21.8	157	56	69	437	1	26	63	0		
9	S26+1100	S27-500	21.8	151	150	77	430	1	26	63	0	6	
10	S27-500	S27-0	21.8	305	205	77	430	1	26	63	0	6	
11	S27-0	S27+825	21.8	305	237	77	430	1	26	63	0	6	
12	S27+825	S28-825	21.8	151	145	77	429	1	26	63	0	6	
13	S28-825	S28-0	21.8	310	283	69	437	1	26	63	0	6	
14	S28-0	S28+475	21.8	310	232	69	437	1	26	63	0	6	
15	S28+475	S28+1075	21.8	155	129	62	442	1	26	63	0	6	
16	S28+1075	S29-775	21.8	155	62	62	442	1	26	63	0		
17	S29-775	S29-475	21.8	155	138	62	442	1	26	63	0	6	
18	S29-475	S29-0	21.8	308	236	71	435	1	26	63	0	6	
19	S29-0	S29+215	21.8	290	234	71	290	1	26	63	0	6,59	
20	S29+215	S29+430	21.8	206	196	71	290	1	26	63	0	6,59	

Opmerkingen

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

[10] 6.3.2 (4) Combinatie wringing+dwarskracht te groot

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

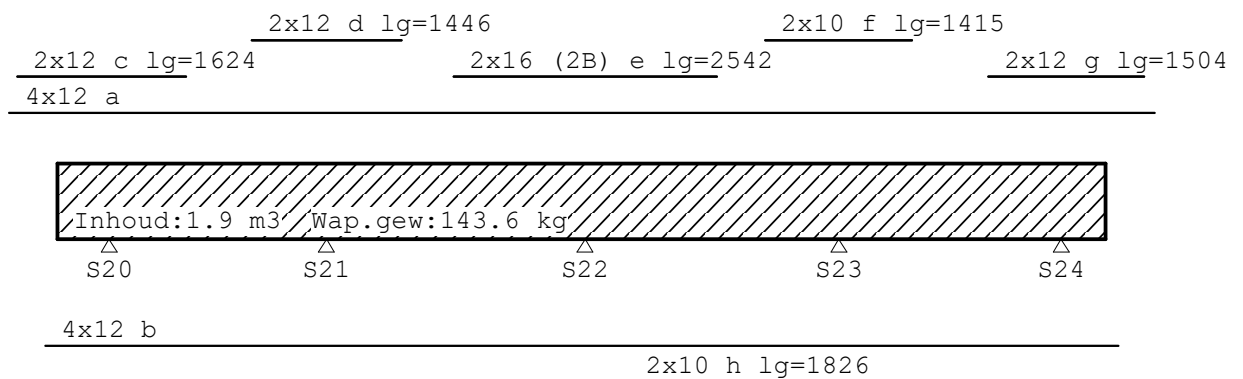
Stijfheden

Balk 3:20

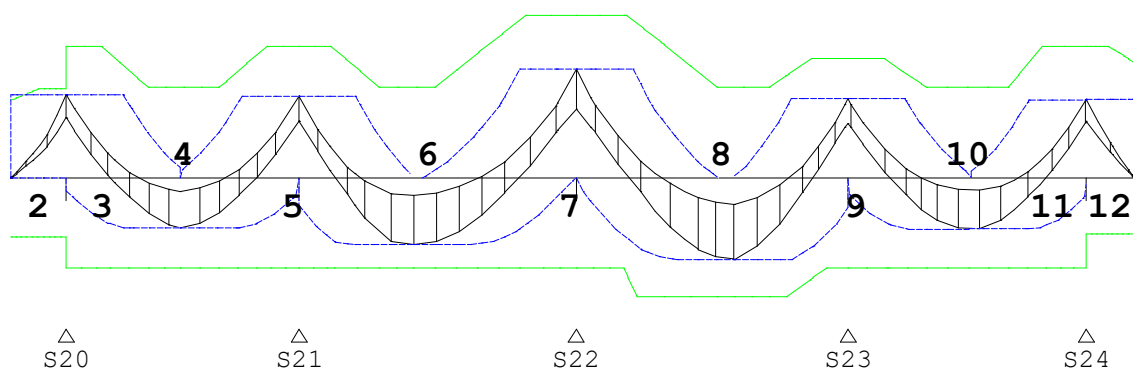
Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	[mm]
1	-0.2 (0.0003*2L)	-0.0 (0.0001*2L)	400
2	-0.6 (0.0003*L)	-0.5 (0.0002*L)	2100
3	-2.0 (0.0004*2L)	-1.1 (0.0002*2L)	2500
4	-1.1 (0.0004*L)	-0.7 (0.0003*L)	2550
5	-0.9 (0.0002*2L)	-0.6 (0.0001*2L)	2150
6	-0.4 (0.0005*2L)	-0.1 (0.0002*2L)	430

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 4:21

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 4:21

**Hoofdwapening**

Balk 4:21

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
6	S21+1028	-66.94	-59.00	435 Ond	328	453	4x12	
2	S20-0	83.08	88.51	299 Bov	638	453	4x12	2
				Bov		227	+2x12	
3	S20-0	83.08	131.24	428 Bov	416	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
5	S21-0	81.27	131.24	428 Bov	406	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
7	S22-0	108.11	162.08	422 Bov	556	453	4x12	
				Bov		403	+2x16 (2B)	
8	S23-1020	-81.47	-118.81	430 Ond	407	453	4x12	
				Ond		158	+2x10	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Hoofdwapening

Balk 4:21

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
9	S23-0	79.06	118.81	430 Bov	394	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
10	S24-1057	-51.46	-89.95	435 Ond	249	453	4x12	
11	S24-0	78.20	131.24	428 Bov	389	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
12	S24-0	78.20	84.38	286 Bov	630	453	4x12	2
				Bov		227	+2x12	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 4:21

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S20-927	Bov	68.51	281	0.999	0.281	1.00	0.300	0.94	
1	S20-207	Ond	-0.33	327	0.005	0.002	1.00	0.300	0.01	
1	S20-580	Ond	-0.33	327	0.005	0.002	1.00	0.300	0.01	
2	S20+482	Bov	68.51	281	1.002	0.282	1.00	0.300	0.94	
2	S20-0	Bov	68.51	261	0.870	0.227	1.00	0.300	0.76	
2	S20+566	Ond	-39.52	327	0.609	0.200	1.00	0.300	0.67	
3	S21+552	Bov	60.43	294	0.912	0.269	1.00	0.300	0.90	
3	S22-455	Bov	85.96	283	0.936	0.265	1.00	0.300	0.88	
3	S22-1081	Ond	-52.96	327	0.902	0.296	1.00	0.300	0.99	
3	S21+522	Ond	-52.96	327	0.902	0.295	1.00	0.300	0.98	
4	S23-531	Bov	62.68	290	0.995	0.289	1.00	0.300	0.96	
4	S22-0	Bov	85.96	282	0.934	0.264	1.00	0.300	0.88	
4	S23-344	Ond	-57.10	292	0.881	0.258	1.00	0.300	0.86	
4	S22+1031	Ond	-64.82	268	0.901	0.242	1.00	0.300	0.81	
5	S23+493	Bov	65.61	286	1.034	0.297	1.00	0.300	0.99	
5	S23-0	Bov	65.61	268	0.916	0.246	1.00	0.300	0.82	
5	S24-534	Ond	-40.32	327	0.622	0.204	1.00	0.300	0.68	
5	S23+707	Ond	-40.33	327	0.622	0.204	1.00	0.300	0.68	
6	S24+430	Bov	64.54	281	0.920	0.259	1.00	0.300	0.86	
6	S24-0	Bov	64.54	261	0.801	0.209	1.00	0.300	0.70	
6	S24+327	Ond	-0.20	327	0.003	0.001	1.00	0.300	0.00	
6	S24-0	Ond	-0.20	327	0.003	0.001	1.00	0.300	0.00	

Verloop hoofdwapening

Balk 4:21

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S20-971	S24+901	11071	471	471
c	Boven	2x12	S20-884	S20+740	1624	630	423
d	Boven	2x12	S21-723	S21+723	1446	436	436
e	Boven	2x16 (2B)	S21+1229	S23-1179	2542	816	816
f	Boven	2x10	S23-707	S23+707	1415	381	381
g	Boven	2x12	S24-707	S24+797	1504	311	602
b	Onder	4x12	S20-620	S24+550	10370	120	120
h	Onder	2x10	S22+430	S23-195	1826	120	356

Opmerkingen

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

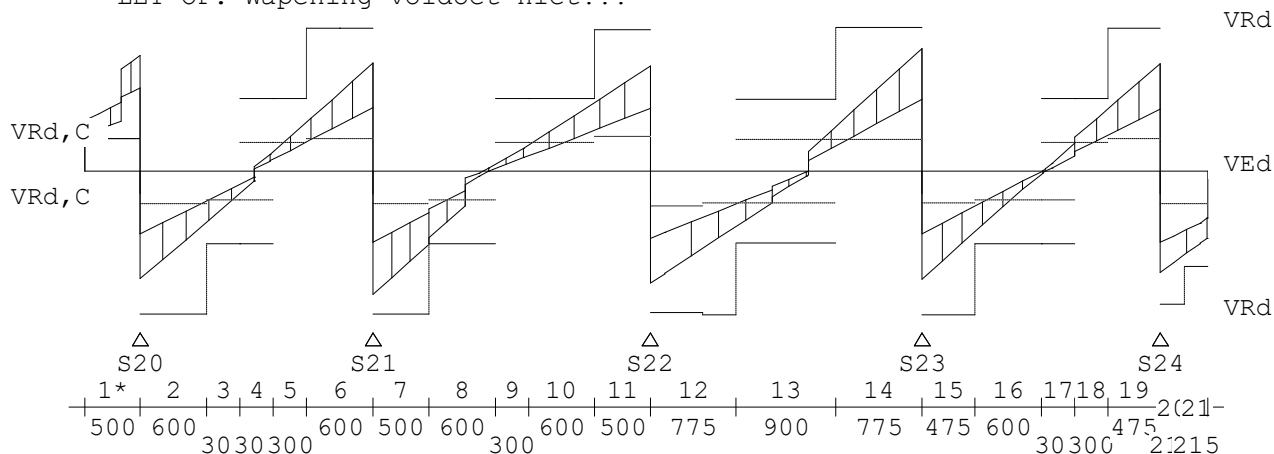
Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:21 Fundamentele combinatie

* LET OP: Wapening voldoet niet!!!

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 4:21

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>		V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S20-500	S20-0	Ø8-300	500	0	0	286	0	251.2	40	10 Voldoet nie
2	S20-0	S20+600	Ø8-150	600	10	1	502	0	233.9	40	6
3	S20+600	S20+900	Ø8-300	300	10	1	286	0	110.4	0	6
4	S20+900	S21-900	Ø8-300	300	0	0	286	0	47.8	0	
5	S21-900	S21-600	Ø8-300	300	10	1	286	0	106.0	0	6
6	S21-600	S21-0	Ø8-150	600	10	1	504	0	234.9	0	6
7	S21-0	S21+500	Ø8-150	500	10	1	574	0	267.4	0	6
8	S21+500	S21+1100	Ø8-300	600	10	1	305	0	144.4	0	6
9	S21+1100	S22-1100	Ø8-300	300	0	0	286	0	56.4	0	
10	S22-1100	S22-500	Ø8-300	600	10	1	316	0	149.8	0	6
11	S22-500	S22-0	Ø8-150	500	10	1	499	0	229.3	0	6
12	S22-0	S22+775	Ø8-150	775	10	1	530	0	243.6	0	6
13	S22+775	S23-775	Ø8-300	900	10	1	286	0	120.0	0	6
14	S23-775	S23-0	Ø8-150	775	10	1	571	0	267.3	0	6
15	S23-0	S23+475	Ø8-150	475	10	1	501	0	234.5	0	6
16	S23+475	S23+1075	Ø8-300	600	10	1	286	0	131.4	0	6
17	S23+1075	S24-775	Ø8-300	300	0	0	286	0	59.0	0	
18	S24-775	S24-475	Ø8-300	300	10	1	286	0	135.3	0	6
19	S24-475	S24-0	Ø8-150	475	10	1	502	0	233.6	0	6
20	S24-0	S24+215	Ø8-100	215	10	1	707	0	219.8	0	6, 59
21	S24+215	S24+430	Ø8-150	215	10	1	584	0	181.4	0	6, 59

Opmerkingen

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

[10] 6.3.2 (4) Combinatie wringing+dwarskracht te groot

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 4:21

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	S20-500	S20-0	21.8	109	251	71	305	40	26	63	0	10 Voldoet nie
2	S20-0	S20+600	21.8	311	234	71	435	40	26	63	0	6

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Wring- en dwarskrachten

Balk 4:21

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
3	S20+600	S20+900	21.8	158	110	62	442	0	26	63	0	6
4	S20+900	S21-900	21.8	159	48	62	442	0	26	63	0	
5	S21-900	S21-600	21.8	158	106	62	442	0	26	63	0	6
6	S21-600	S21-0	21.8	311	235	71	435	0	26	63	0	6
7	S21-0	S21+500	21.8	311	267	71	435	0	26	63	0	6
8	S21+500	S21+1100	21.8	158	144	62	442	0	26	63	0	6
9	S21+1100	S22-1100	21.8	159	56	62	442	0	26	63	0	
10	S22-1100	S22-500	21.8	158	150	62	443	0	26	63	0	6
11	S22-500	S22-0	21.8	307	229	77	429	0	26	63	0	6
12	S22-0	S22+775	21.8	307	244	77	429	0	26	63	0	6
13	S22+775	S23-775	21.8	156	120	69	437	0	26	63	0	6
14	S23-775	S23-0	21.8	313	267	69	437	0	26	63	0	6
15	S23-0	S23+475	21.8	313	235	69	437	0	26	63	0	6
16	S23+475	S23+1075	21.8	158	131	62	442	0	26	63	0	6
17	S23+1075	S24-775	21.8	159	59	62	442	0	26	63	0	
18	S24-775	S24-475	21.8	158	135	62	442	0	26	63	0	6
19	S24-475	S24-0	21.8	311	234	71	435	0	26	63	0	6
20	S24-0	S24+215	21.8	290	220	71	290	0	26	63	0	6, 59
21	S24+215	S24+430	21.8	208	181	71	290	0	26	63	0	6, 59

Opmerkingen

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

[10] 6.3.2 (4) Combinatie wringing+dwarskracht te groot

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

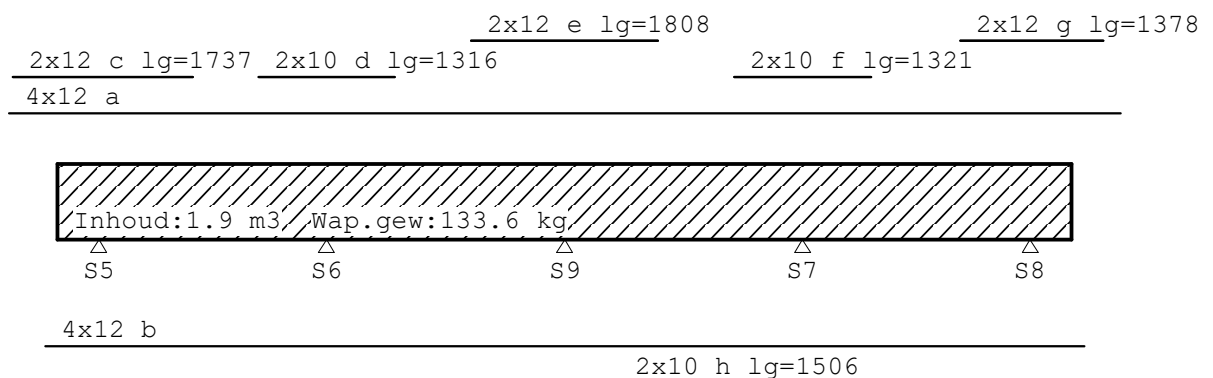
Stijfheden

Balk 4:21

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte [mm]
1	-0.5 (0.0005*2L)	-0.0 (0.0000*2L)
2	-0.7 (0.0002*2L)	0.0 (0.0000*2L)
3	-0.8 (0.0003*L)	-0.6 (0.0002*L)
4	-0.9 (0.0004*L)	-0.7 (0.0003*L)
5	-0.9 (0.0002*2L)	-0.6 (0.0001*2L)
6	-0.3 (0.0004*2L)	-0.1 (0.0001*2L)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 5:22

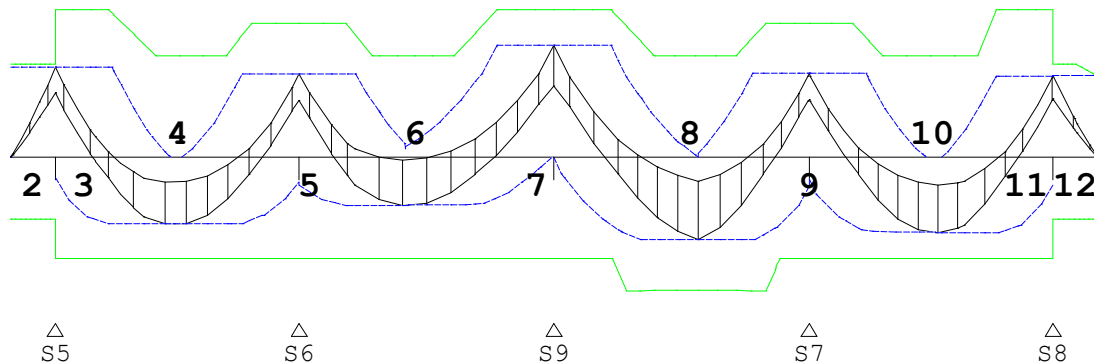


Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 5:22

**Hoofdwapening**

Balk 5:22

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S5+1073	-60.14	-55.07	435 Ond	292	453	4x12	
2	S5+0	80.12	82.61	280 Bov	659	453	4x12	2
				Bov		227	+2x12	
3	S5+0	80.12	131.24	428 Bov	400	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
5	S6+0	74.08	118.81	430 Bov	366	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
7	S9+0	99.75	131.24	428 Bov	509	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
8	S7-1000	-73.50	-118.81	430 Ond	363	453	4x12	
				Ond		158	+2x10	
9	S7+0	74.67	118.81	430 Bov	370	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
10	S8-1056	-67.36	-89.95	435 Ond	330	453	4x12	
11	S8+0	72.85	131.24	428 Bov	360	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
12	S8+0	72.85	82.61	280 Bov	599	453	4x12	2
				Bov		227	+2x12	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 5:22

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S5-828	Bov	66.09	261	0.828	0.216	1.00	0.300	0.72	
1	S5-480	Ond	-0.23	327	0.004	0.001	1.00	0.300	0.00	
2	S6-537	Bov	57.16	287	0.854	0.246	1.00	0.300	0.82	
2	S5+0	Bov	66.09	261	0.828	0.216	1.00	0.300	0.72	
2	S5+595	Ond	-41.25	327	0.636	0.208	1.00	0.300	0.69	
2	S5+1073	Ond	-41.25	327	0.636	0.208	1.00	0.300	0.69	
3	S9-513	Bov	79.34	261	1.057	0.276	1.00	0.300	0.92	
3	S6+484	Ond	-33.86	327	0.522	0.171	1.00	0.300	0.57	
4	S9+0	Bov	79.34	261	1.057	0.276	1.00	0.300	0.92	
4	S9+530	Ond	-48.72	327	0.793	0.260	1.00	0.300	0.87	
4	S9+904	Ond	-58.29	268	0.775	0.208	1.00	0.300	0.69	
5	S7+537	Bov	58.15	290	0.892	0.259	1.00	0.300	0.86	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 5:22

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
5	S7+0	Bov	61.96	268	0.846	0.227	1.00	0.300	0.76	
5	S8-674	Ond	-53.33	327	0.911	0.298	1.00	0.300	0.99	
5	S7+661	Ond	-53.33	327	0.911	0.298	1.00	0.300	0.99	
6	S8+400	Bov	60.11	281	0.833	0.234	1.00	0.300	0.78	
6	S8+0	Bov	60.11	261	0.724	0.189	1.00	0.300	0.63	
6	S8+0	Ond	-0.09	327	0.001	0.000	1.00	0.300	0.00	

Verloop hoofdwapening

Balk 5:22

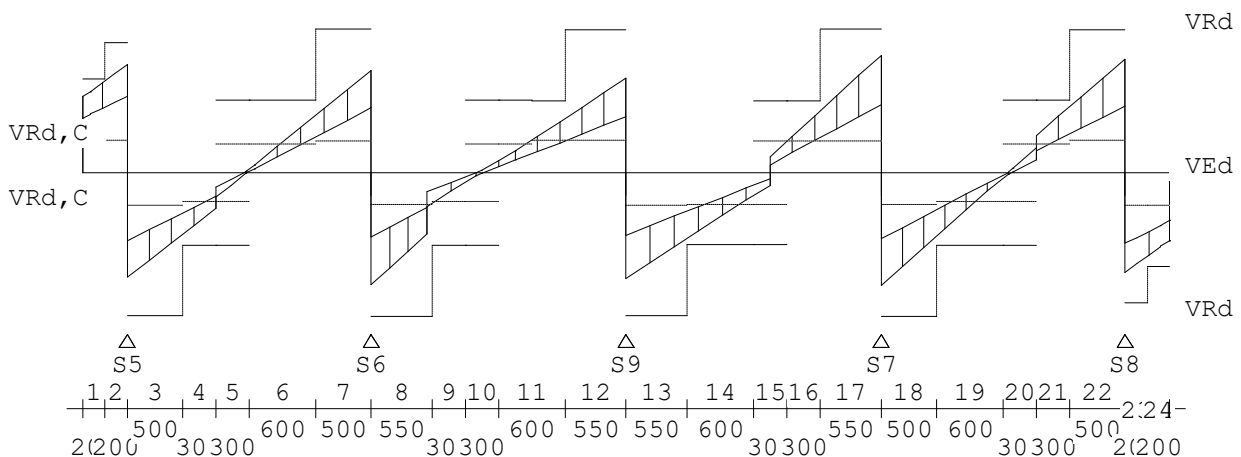
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S5-871	S8+871	10741	471	471
c	Boven	2x12	S5-828	S5+909	1737	428	428
d	Boven	2x10	S6-658	S6+658	1316	229	229
e	Boven	2x12	S9-904	S9+904	1808	391	391
f	Boven	2x10	S7-660	S7+661	1321	266	266
g	Boven	2x12	S8-674	S8+704	1378	160	498
b	Onder	4x12	S5-520	S8+520	10040	120	120
h	Onder	2x10	S9+530	S7-264	1506	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5:22 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 5:22

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]			
1	S5-400	S5-200	Ø8-150	200	3	0	657	0	199.9	0	6,59
2	S5-200	S5+0	Ø8-100	200	3	0	774	0	235.6	0	6,59
3	S5+0	S5+500	Ø8-150	500	3	0	490	0	228.1	0	6
4	S5+500	S5+800	Ø8-300	300	3	0	286	0	133.6	0	6
5	S5+800	S5+1100	Ø8-300	300	0	0	286	0	52.3	0	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 5:22

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>				Opm.
	[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} [kNm]	
6	S5+1100	S6-500	Ø8-300	600	3	0	286	0	124.1	0	6
7	S6-500	S6+0	Ø8-150	500	3	0	477	0	223.0	0	6
8	S6+0	S6+550	Ø8-150	550	3	0	520	0	243.4	0	6
9	S6+550	S6+850	Ø8-300	300	3	0	286	0	66.1	0	6
10	S6+850	S6+1150	Ø8-300	300	0	0	286	0	26.7	0	
11	S6+1150	S9-550	Ø8-300	600	3	0	286	0	118.2	0	6
12	S9-550	S9+0	Ø8-150	550	3	0	442	0	206.0	0	6
13	S9+0	S9+550	Ø8-150	550	3	0	494	0	229.8	0	6
14	S9+550	S9+1150	Ø8-300	600	3	0	304	0	142.1	0	6
15	S9+1150	S7-850	Ø8-300	300	0	0	286	0	67.2	0	
16	S7-850	S7-550	Ø8-300	300	3	0	286	0	134.0	0	6
17	S7-550	S7+0	Ø8-150	550	3	0	545	0	255.2	0	6
18	S7+0	S7+500	Ø8-150	500	3	0	525	0	245.5	0	6
19	S7+500	S7+1100	Ø8-300	600	3	0	289	0	137.0	0	6
20	S7+1100	S8-800	Ø8-300	300	0	0	286	0	53.4	0	
21	S8-800	S8-500	Ø8-300	300	3	0	302	0	143.2	0	6
22	S8-500	S8+0	Ø8-150	500	3	0	530	0	246.7	0	6
23	S8+0	S8+200	Ø8-100	200	3	0	713	0	216.9	0	6,59
24	S8+200	S8+400	Ø8-150	200	3	0	596	0	181.3	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 5:22

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	S5-400	S5-200	21.8	204	200	71	284	0	26	63	0	6,59
2	S5-200	S5+0	21.8	284	236	71	284	0	26	63	0	6,59
3	S5+0	S5+500	21.8	312	228	71	435	0	26	63	0	6
4	S5+500	S5+800	21.8	158	134	62	442	0	26	63	0	6
5	S5+800	S5+1100	21.8	159	52	62	442	0	26	63	0	
6	S5+1100	S6-500	21.8	158	124	62	442	0	26	63	0	6
7	S6-500	S6+0	21.8	313	223	69	437	0	26	63	0	6
8	S6+0	S6+550	21.8	313	243	69	437	0	26	63	0	6
9	S6+550	S6+850	21.8	158	66	62	442	0	26	63	0	6
10	S6+850	S6+1150	21.8	159	27	62	442	0	26	63	0	
11	S6+1150	S9-550	21.8	156	118	70	435	0	26	63	0	6
12	S9-550	S9+0	21.8	312	206	71	435	0	26	63	0	6
13	S9+0	S9+550	21.8	312	230	71	435	0	26	63	0	6
14	S9+550	S9+1150	21.8	156	142	69	437	0	26	63	0	6
15	S9+1150	S7-850	21.8	157	67	69	437	0	26	63	0	
16	S7-850	S7-550	21.8	156	134	69	437	0	26	63	0	6
17	S7-550	S7+0	21.8	313	255	69	437	0	26	63	0	6
18	S7+0	S7+500	21.8	313	245	69	437	0	26	63	0	6
19	S7+500	S7+1100	21.8	158	137	62	442	0	26	63	0	6
20	S7+1100	S8-800	21.8	159	53	62	442	0	26	63	0	
21	S8-800	S8-500	21.8	158	143	62	442	0	26	63	0	6
22	S8-500	S8+0	21.8	312	247	71	435	0	26	63	0	6
23	S8+0	S8+200	21.8	284	217	71	284	0	26	63	0	6,59
24	S8+200	S8+400	21.8	204	181	71	284	0	26	63	0	6,59

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Schuifspanningen

Balk 5:22

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

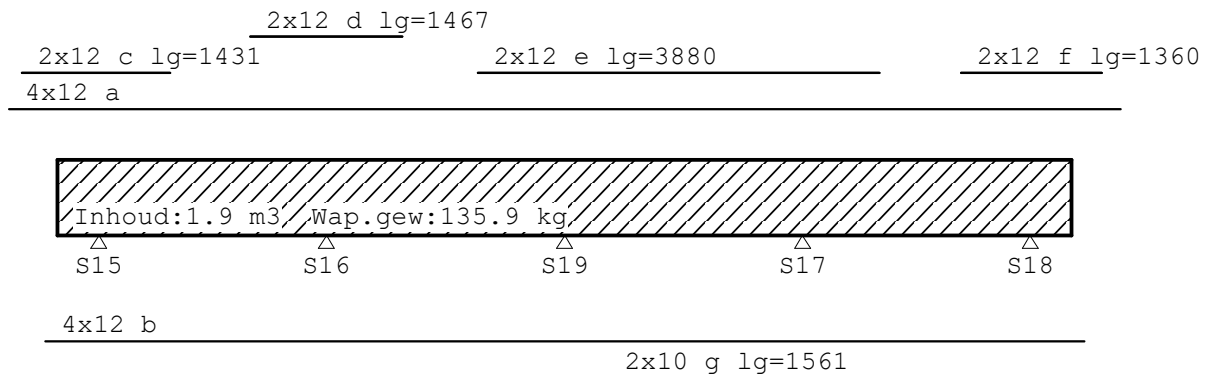
Stijfheden

Balk 5:22

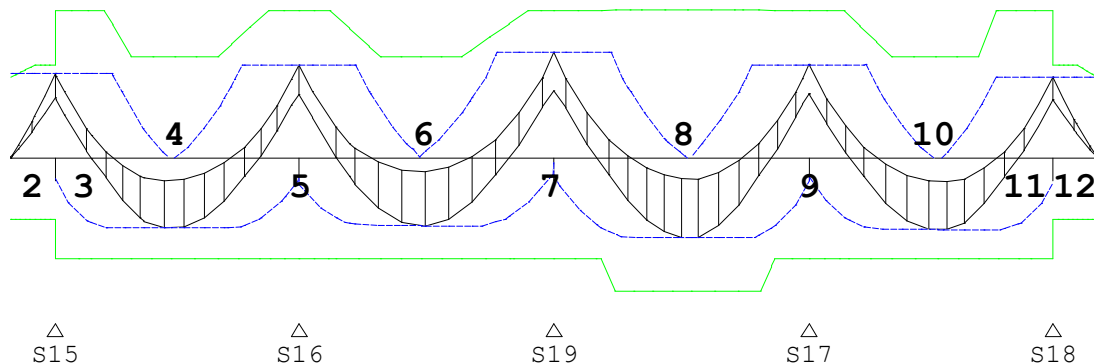
Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	[mm]
1	-0.3 (0.0004*2L)	-0.1 (0.0001*2L)	400
2	-0.6 (0.0003*L)	-0.5 (0.0002*L)	2200
3	-1.3 (0.0003*2L)	-0.8 (0.0002*2L)	2300
4	-1.5 (0.0003*2L)	-0.9 (0.0002*2L)	2300
5	-0.7 (0.0003*L)	-0.6 (0.0003*L)	2200
6	-0.2 (0.0003*2L)	-0.1 (0.0001*2L)	400

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 6:23

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 6:23

**Hoofdwapening**

Balk 6:23

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S15+1047	-62.95	-55.07	435 Ond	306	453	4x12	
2	S15+0	75.20	82.61	280 Bov	618	453	4x12	2
				Bov		227	+2x12	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Hoofdwapening

Balk 6:23

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S15+0	75.20	131.24	428 Bov	373	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
5	S16+0	82.48	131.24	428 Bov	413	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
7	S19+0	93.92	131.24	428 Bov	476	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
8	S17-1061	-71.64	-119.02	430 Ond	353	453	4x12	
				Ond		158	+2x10	
9	S17+0	83.02	131.24	428 Bov	416	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
10	S18-1038	-64.29	-89.95	435 Ond	313	453	4x12	
11	S18+0	72.02	131.24	428 Bov	355	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
12	S18+0	72.02	82.61	280 Bov	592	453	4x12	2
				Bov		227	+2x12	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 6:23

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S15-828	Bov	62.05	281	0.871	0.245	1.00	0.300	0.82	
2	S16-442	Bov	68.07	280	0.983	0.275	1.00	0.300	0.92	
2	S15+687	Ond	-49.70	327	0.818	0.268	1.00	0.300	0.89	
3	S19-408	Bov	74.73	275	1.083	0.299	1.00	0.300	1.00	
3	S16+733	Ond	-47.93	327	0.772	0.253	1.00	0.300	0.84	
4	S19+427	Bov	74.73	261	0.977	0.256	1.00	0.300	0.85	
4	S19+0	Bov	74.73	261	0.977	0.256	1.00	0.300	0.85	
4	S19+427	Ond	-49.28	327	0.808	0.265	1.00	0.300	0.88	
4	S19+893	Ond	-56.77	268	0.746	0.200	1.00	0.300	0.67	
5	S17+461	Bov	68.85	278	0.991	0.276	1.00	0.300	0.92	
5	S17+0	Bov	68.85	261	0.876	0.229	1.00	0.300	0.76	
5	S18-670	Ond	-50.80	327	0.846	0.277	1.00	0.300	0.92	
5	S17+745	Ond	-50.80	327	0.846	0.277	1.00	0.300	0.92	
6	S18+400	Bov	59.42	281	0.819	0.230	1.00	0.300	0.77	
6	S18+0	Bov	59.42	261	0.713	0.186	1.00	0.300	0.62	
6	S18+0	Ond	-0.05	327	0.001	0.000	1.00	0.300	0.00	

Verloop hoofdwapening

Balk 6:23

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S15-871	S18+871	10741	471	471
c	Boven	2x12	S15-744	S15+687	1431	564	241
d	Boven	2x12	S16-733	S16+733	1467	458	458
e	Boven	2x12	S19-834	S17+745	3880	599	433
f	Boven	2x12	S18-670	S18+690	1360	160	475
b	Onder	4x12	S15-520	S18+520	10040	120	120
g	Onder	2x10	S19+427	S17-312	1561	120	120

Opmerkingen

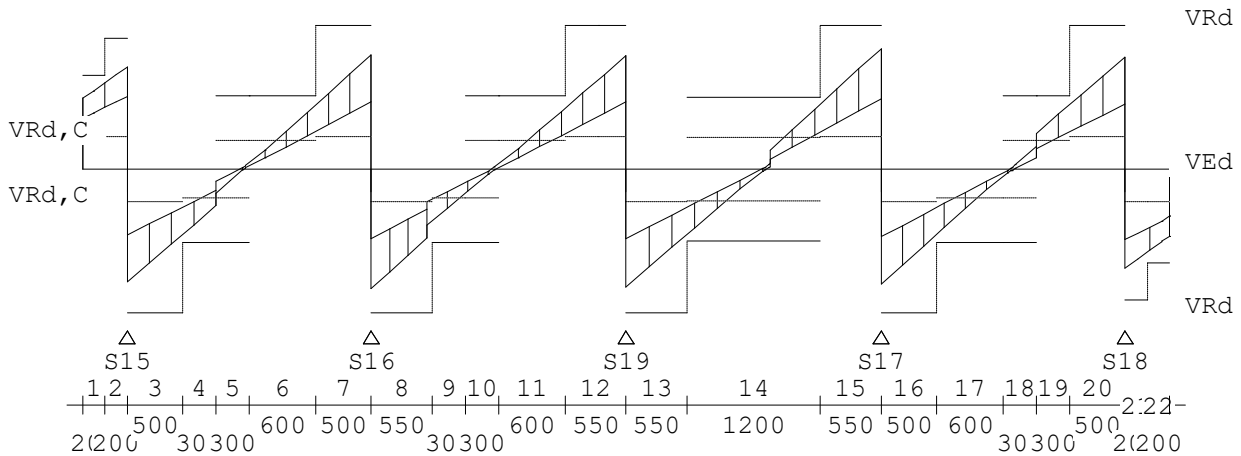
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 6:23 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 6:23

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>		V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S15-400	S15-200	Ø8-150	200	0	0	613	0	186.6	0	6,59
2	S15-200	S15+0	Ø8-100	200	0	0	730	0	222.2	0	6,59
3	S15+0	S15+500	Ø8-150	500	0	0	526	0	244.7	0	6
4	S15+500	S15+800	Ø8-300	300	0	0	298	0	141.2	0	6
5	S15+800	S15+1100	Ø8-300	300	0	0	286	0	51.4	0	
6	S15+1100	S16-500	Ø8-300	600	0	0	293	0	138.9	0	6
7	S16-500	S16+0	Ø8-150	500	0	0	531	0	247.5	0	6
8	S16+0	S16+550	Ø8-150	550	0	0	557	0	259.4	0	6
9	S16+550	S16+850	Ø8-300	300	0	0	286	0	111.4	0	6
10	S16+850	S16+1150	Ø8-300	300	0	0	286	0	51.2	0	
11	S16+1150	S19-550	Ø8-300	600	0	0	286	0	131.4	0	6
12	S19-550	S19+0	Ø8-150	550	0	0	528	0	246.1	0	6
13	S19+0	S19+550	Ø8-150	550	0	0	548	0	255.2	0	6
14	S19+550	S17-550	Ø8-300	1200	0	0	300	0	140.5	0	6
15	S17-550	S17+0	Ø8-150	550	0	0	561	0	261.3	0	6
16	S17+0	S17+500	Ø8-150	500	0	0	535	0	249.2	0	6
17	S17+500	S17+1100	Ø8-300	600	0	0	297	0	140.7	0	6
18	S17+1100	S18-800	Ø8-300	300	0	0	286	0	49.6	0	
19	S18-800	S18-500	Ø8-300	300	0	0	294	0	139.4	0	6
20	S18-500	S18+0	Ø8-150	500	0	0	522	0	242.9	0	6
21	S18+0	S18+200	Ø8-100	200	0	0	706	0	214.8	0	6,59
22	S18+200	S18+400	Ø8-150	200	0	0	589	0	179.1	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 6:23

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	S15-400	S15-200	21.8	204	187	71	284	0	26	63	0	6,59
2	S15-200	S15+0	21.8	284	222	71	284	0	26	63	0	6,59

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Wring- en dwarskrachten

Balk 6:23

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
3	S15+0	S15+500	21.8	312	245	71	435	0	26	63	0	6
4	S15+500	S15+800	21.8	159	141	62	442	0	26	63	0	6
5	S15+800	S15+1100	21.8	159	51	62	442	0	26	63	0	
6	S15+1100	S16-500	21.8	159	139	62	442	0	26	63	0	6
7	S16-500	S16+0	21.8	312	247	71	435	0	26	63	0	6
8	S16+0	S16+550	21.8	312	259	71	435	0	26	63	0	6
9	S16+550	S16+850	21.8	159	111	62	442	0	26	63	0	6
10	S16+850	S16+1150	21.8	159	51	62	442	0	26	63	0	
11	S16+1150	S19-550	21.8	159	131	62	442	0	26	63	0	6
12	S19-550	S19+0	21.8	312	246	71	435	0	26	63	0	6
13	S19+0	S19+550	21.8	312	255	71	435	0	26	63	0	6
14	S19+550	S17-550	21.8	157	141	69	437	0	26	63	0	6
15	S17-550	S17+0	21.8	312	261	71	435	0	26	63	0	6
16	S17+0	S17+500	21.8	312	249	71	435	0	26	63	0	6
17	S17+500	S17+1100	21.8	159	141	62	442	0	26	63	0	6
18	S17+1100	S18-800	21.8	159	50	62	442	0	26	63	0	
19	S18-800	S18-500	21.8	159	139	62	442	0	26	63	0	6
20	S18-500	S18+0	21.8	312	243	71	435	0	26	63	0	6
21	S18+0	S18+200	21.8	284	215	71	284	0	26	63	0	6, 59
22	S18+200	S18+400	21.8	204	179	71	284	0	26	63	0	6, 59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

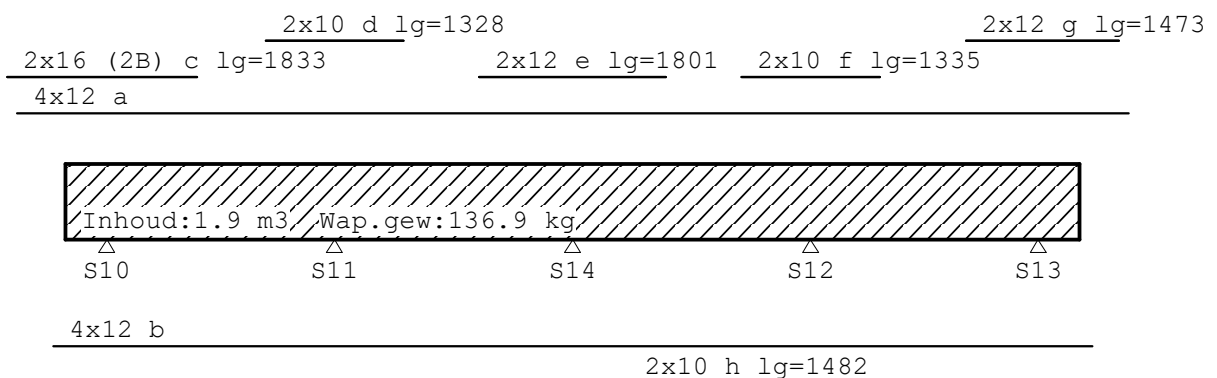
Stijfheden

Balk 6:23

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte [mm]
1	-0.2 (0.0003*2L)	-0.0 (0.0000*2L)
2	-0.6 (0.0003*L)	-0.5 (0.0002*L)
3	-0.6 (0.0003*L)	-0.5 (0.0002*L)
4	-0.7 (0.0003*L)	-0.6 (0.0002*L)
5	-0.6 (0.0003*L)	-0.5 (0.0002*L)
6	-0.2 (0.0003*2L)	-0.1 (0.0001*2L)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 7:24

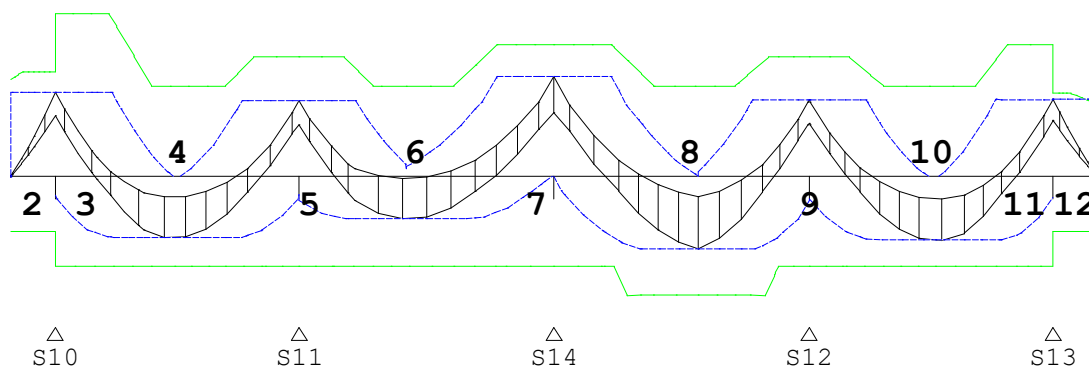


Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 7:24

**Hoofdwapening**

Balk 7:24

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S10+1079	-61.77	-55.07	435 Ond	300	453	4x12	
2	S10+0	83.45	104.03	280 Bov	686	453	4x12	2
				Bov		403	+2x16 (2B)	
3	S10+0	83.45	162.08	422 Bov	418	453	4x12	
				Bov		403	+2x16 (2B)	
5	S11+0	75.14	118.81	430 Bov	372	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
7	S14+0	99.47	131.24	428 Bov	507	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
8	S12-1000	-72.85	-118.81	430 Ond	360	453	4x12	
				Ond		158	+2x10	
9	S12+0	76.06	118.81	430 Bov	377	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
10	S13-1063	-64.35	-89.95	435 Ond	314	453	4x12	
11	S13+0	77.13	131.24	428 Bov	383	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
12	S13+0	77.13	82.61	280 Bov	634	453	4x12	2
				Bov		227	+2x12	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 7:24

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S10-917	Bov	68.83	295	0.751	0.222	1.00	0.300	0.74	
1	S10-295	Ond	-0.47	327	0.007	0.002	1.00	0.300	0.01	
1	S10-480	Ond	-0.47	327	0.007	0.002	1.00	0.300	0.01	
2	S11-554	Bov	55.42	292	0.841	0.246	1.00	0.300	0.82	
2	S10+0	Bov	68.83	282	0.695	0.197	1.00	0.300	0.66	
2	S10+699	Ond	-48.74	327	0.794	0.260	1.00	0.300	0.87	
3	S14-513	Bov	79.08	261	1.053	0.275	1.00	0.300	0.92	
3	S11+489	Ond	-33.48	327	0.516	0.169	1.00	0.300	0.56	
4	S14+0	Bov	79.08	261	1.053	0.275	1.00	0.300	0.92	
4	S14+541	Ond	-48.93	327	0.799	0.262	1.00	0.300	0.87	
4	S14+900	Ond	-57.76	268	0.765	0.205	1.00	0.300	0.68	
5	S12+557	Bov	55.95	295	0.869	0.257	1.00	0.300	0.86	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 7:24

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
5	S13-514	Bov	63.63	279	0.890	0.249	1.00	0.300	0.83	
5	S13-696	Ond	-50.86	327	0.847	0.278	1.00	0.300	0.93	
5	S12+668	Ond	-50.86	327	0.847	0.278	1.00	0.300	0.93	
6	S13+400	Bov	63.63	281	0.902	0.254	1.00	0.300	0.85	
6	S13+0	Bov	63.63	261	0.785	0.205	1.00	0.300	0.68	
6	S13+0	Ond	-0.30	327	0.005	0.002	1.00	0.300	0.01	

Verloop hoofdwapening

Balk 7:24

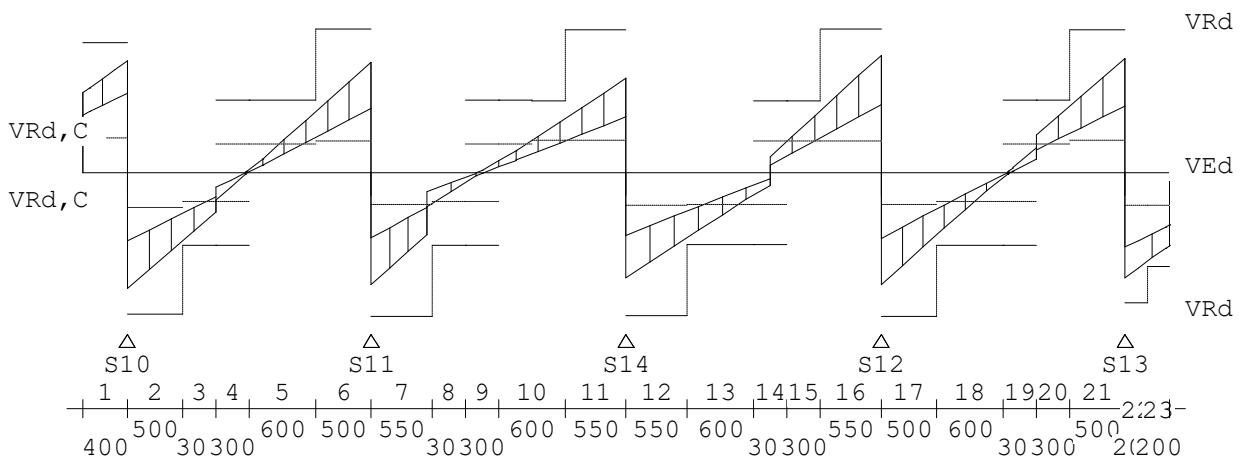
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S10-871	S13+871	10741	471	471
c	Boven	2x16 (2B)	S10-962	S10+871	1833	669	385
d	Boven	2x10	S11-664	S11+664	1328	256	256
e	Boven	2x12	S14-900	S14+900	1801	387	387
f	Boven	2x10	S12-667	S12+668	1335	302	302
g	Boven	2x12	S13-696	S13+777	1473	286	618
b	Onder	4x12	S10-520	S13+520	10040	120	120
h	Onder	2x10	S14+541	S12-276	1482	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 7:24 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 7:24

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S10-400	S10+0	Ø8-100	400	3	0	803	0	244.5	0	6,59
2	S10+0	S10+500	Ø8-150	500	3	0	547	0	251.5	0	6
3	S10+500	S10+800	Ø8-300	300	3	0	312	0	148.0	0	6
4	S10+800	S10+1100	Ø8-300	300	0	0	286	0	58.2	0	
5	S10+1100	S11-500	Ø8-300	600	3	0	286	0	132.1	0	6

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 7:24

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]		[kN]	[kNm]	
6	S11-500	S11+0	Ø8-150	500	3	0	514	0	240.7	0	6
7	S11+0	S11+550	Ø8-150	550	3	0	522	0	244.0	0	6
8	S11+550	S11+850	Ø8-300	300	3	0	286	0	66.7	0	6
9	S11+850	S11+1150	Ø8-300	300	0	0	286	0	26.2	0	
10	S11+1150	S14-550	Ø8-300	600	3	0	286	0	117.7	0	6
11	S14-550	S14+0	Ø8-150	550	3	0	441	0	205.4	0	6
12	S14+0	S14+550	Ø8-150	550	3	0	492	0	229.1	0	6
13	S14+550	S14+1150	Ø8-300	600	3	0	302	0	141.3	0	6
14	S14+1150	S12-850	Ø8-300	300	0	0	286	0	67.9	0	
15	S12-850	S12-550	Ø8-300	300	3	0	288	0	134.8	0	6
16	S12-550	S12+0	Ø8-150	550	3	0	547	0	255.9	0	6
17	S12+0	S12+500	Ø8-150	500	3	0	522	0	244.1	0	6
18	S12+500	S12+1100	Ø8-300	600	3	0	286	0	135.6	0	6
19	S12+1100	S13-800	Ø8-300	300	0	0	286	0	54.8	0	
20	S13-800	S13-500	Ø8-300	300	3	0	305	0	144.6	0	6
21	S13-500	S13+0	Ø8-150	500	3	0	533	0	248.0	0	6
22	S13+0	S13+200	Ø8-100	200	2	0	750	0	228.3	0	6,59
23	S13+200	S13+400	Ø8-150	200	2	0	633	0	192.7	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 7:24

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	S10-400	S10+0	21.8	284	244	77	284	0	26	63	0	6,59
2	S10+0	S10+500	21.8	308	251	77	429	0	26	63	0	6
3	S10+500	S10+800	21.8	159	148	62	443	0	26	63	0	6
4	S10+800	S10+1100	21.8	159	58	62	442	0	26	63	0	
5	S10+1100	S11-500	21.8	158	132	62	442	0	26	63	0	6
6	S11-500	S11+0	21.8	313	241	69	437	0	26	63	0	6
7	S11+0	S11+550	21.8	313	244	69	437	0	26	63	0	6
8	S11+550	S11+850	21.8	158	67	62	442	0	26	63	0	6
9	S11+850	S11+1150	21.8	159	26	62	442	0	26	63	0	
10	S11+1150	S14-550	21.8	156	118	70	435	0	26	63	0	6
11	S14-550	S14+0	21.8	312	205	71	435	0	26	63	0	6
12	S14+0	S14+550	21.8	312	229	71	435	0	26	63	0	6
13	S14+550	S14+1150	21.8	157	141	69	437	0	26	63	0	6
14	S14+1150	S12-850	21.8	157	68	69	437	0	26	63	0	
15	S12-850	S12-550	21.8	157	135	69	437	0	26	63	0	6
16	S12-550	S12+0	21.8	313	256	69	437	0	26	63	0	6
17	S12+0	S12+500	21.8	313	244	69	437	0	26	63	0	6
18	S12+500	S12+1100	21.8	158	136	62	442	0	26	63	0	6
19	S12+1100	S13-800	21.8	159	55	62	442	0	26	63	0	
20	S13-800	S13-500	21.8	158	145	62	442	0	26	63	0	6
21	S13-500	S13+0	21.8	312	248	71	435	0	26	63	0	6
22	S13+0	S13+200	21.8	284	228	71	284	0	26	63	0	6,59
23	S13+200	S13+400	21.8	204	193	70	284	0	26	63	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

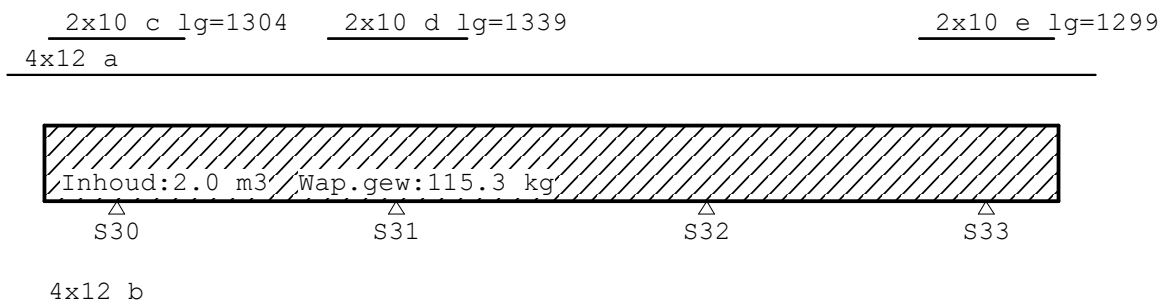
Stijfheden

Balk 7:24

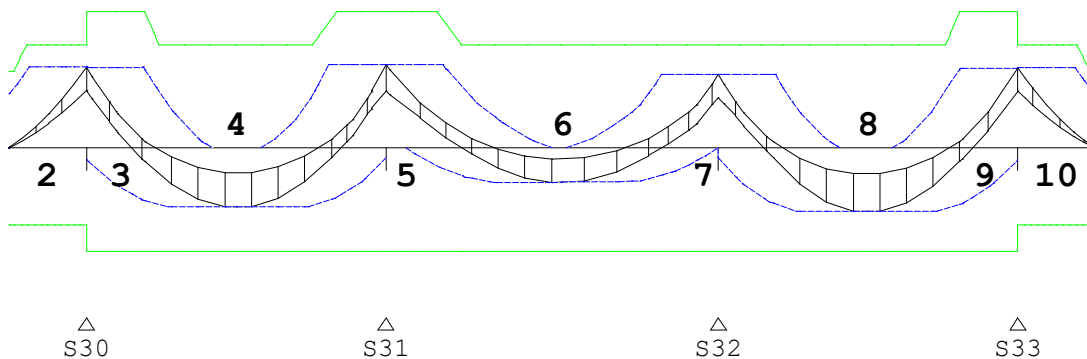
Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	[mm]
1	-0.4 (0.0005*2L)	-0.1 (0.0001*2L)	400
2	-1.2 (0.0003*2L)	-0.2 (0.0001*2L)	2200
3	-1.3 (0.0003*2L)	-0.8 (0.0002*2L)	2300
4	-1.5 (0.0003*2L)	-0.9 (0.0002*2L)	2300
5	-0.6 (0.0003*L)	-0.5 (0.0002*L)	2200
6	-0.3 (0.0003*2L)	-0.0 (0.0001*2L)	400

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 8:25

**MED dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 8:25

**Hoofdwapening**

Balk 8:25

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm²]	A _a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
8	S32+1346	-55.93	-66.87	435 Ond	271	453	4x12	
2	S30+0	70.47	90.10	340 Bov	477	453	4x12	2
				Bov		158	+2x10	
3	S30+0	70.47	118.81	430 Bov	347	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
5	S31+0	72.57	118.81	430 Bov	358	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
7	S32+0	64.33	89.95	435 Bov	314	453	4x12	
9	S33+0	70.06	118.81	430 Bov	345	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
10	S33+0	70.06	90.10	340 Bov	475	453	4x12	2
				Bov		158	+2x10	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Hoofdwapening

Balk 8:25

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 8:25

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S30-655	Bov	42.60	327	0.657	0.215	1.00	0.300	0.72	
1	S30-473	Bov	58.23	268	0.774	0.208	1.00	0.300	0.69	
2	S31-446	Bov	60.24	268	0.815	0.219	1.00	0.300	0.73	
2	S30+1356	Ond	-38.10	327	0.587	0.192	1.00	0.300	0.64	
3	S32-282	Bov	52.57	327	0.891	0.292	1.00	0.300	0.97	
3	S31+0	Bov	60.24	268	0.812	0.218	1.00	0.300	0.73	
3	S32-1415	Ond	-22.93	327	0.353	0.116	1.00	0.300	0.39	
4	S32+0	Bov	52.57	327	0.891	0.292	1.00	0.300	0.97	
4	S33-264	Bov	57.88	268	0.767	0.206	1.00	0.300	0.69	
4	S32+877	Ond	-44.57	327	0.687	0.225	1.00	0.300	0.75	
5	S33+652	Bov	42.60	327	0.657	0.215	1.00	0.300	0.72	
5	S33+0	Bov	57.88	268	0.767	0.206	1.00	0.300	0.69	
5	S33+231	Ond	-0.10	327	0.002	0.001	1.00	0.300	0.00	

Verloop hoofdwapening

Balk 8:25

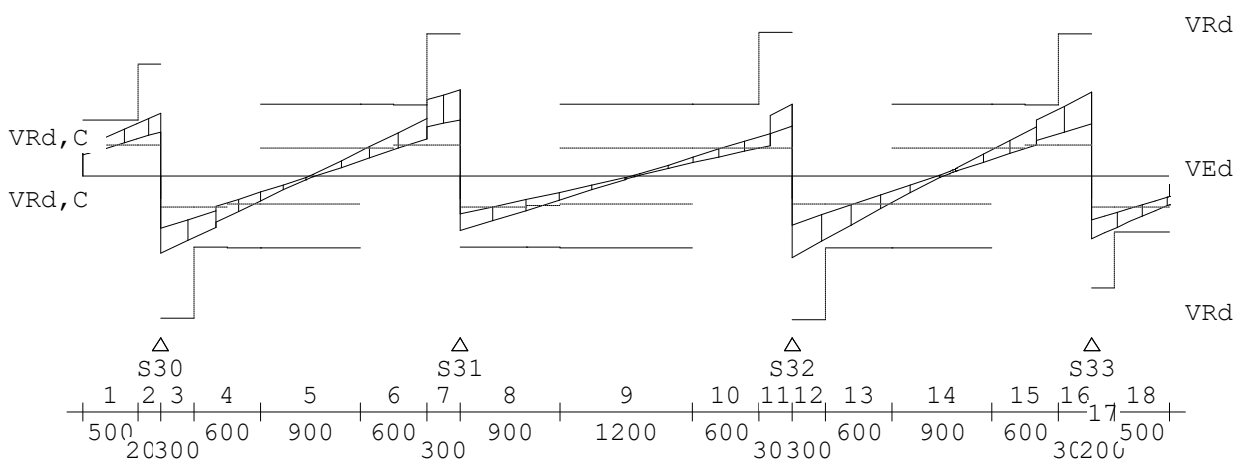
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S30-1056	S33+1056	10513	356	356
c	Boven	2x10	S30-655	S30+649	1304	120	120
d	Boven	2x10	S31-657	S31+682	1339	211	211
e	Boven	2x10	S33-647	S33+652	1299	120	120
b	Onder	4x12	S30-820	S33+820	10040	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 8:25 Fundamentele combinatie



Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 8:25

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{langs}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]		[kN]	[kNm]	
1	S30-700	S30-200	Ø8-300	500	8	1	314	0	116.2	0	6,59
2	S30-200	S30+0	Ø8-150	200	8	1	373	0	138.0	0	6,59
3	S30+0	S30+300	Ø8-150	300	8	1	362	0	169.3	0	6
4	S30+300	S30+900	Ø8-300	600	8	1	290	0	135.6	0	6
5	S30+900	S31-900	Ø8-300	900	0	0	286	0	54.8	0	
6	S31-900	S31-300	Ø8-300	600	8	1	286	0	126.6	0	6
7	S31-300	S31+0	Ø8-150	300	8	1	405	0	189.5	0	6
8	S31+0	S31+900	Ø8-300	900	8	1	286	0	120.5	0	6
9	S31+900	S32-900	Ø8-300	1200	0	0	286	0	53.2	0	
10	S32-900	S32-300	Ø8-300	600	8	1	286	0	86.4	0	6
11	S32-300	S32+0	Ø8-150	300	8	1	335	0	158.5	0	6
12	S32+0	S32+300	Ø8-150	300	8	1	380	0	179.9	0	6
13	S32+300	S32+900	Ø8-300	600	8	1	293	0	138.9	0	6
14	S32+900	S33-900	Ø8-300	900	0	0	286	0	58.3	0	
15	S33-900	S33-300	Ø8-300	600	8	1	315	0	147.4	0	6
16	S33-300	S33+0	Ø8-150	300	8	1	394	0	184.6	0	6
17	S33+0	S33+200	Ø8-150	200	8	1	372	0	137.7	0	6,59
18	S33+200	S33+700	Ø8-300	500	8	1	313	0	115.9	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 8:25

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		-----kN-----			-----kNm-----			
1	S30-700	S30-200	21.8	123	116	69	345	0	26	63	0	6,59
2	S30-200	S30+0	21.8	247	138	69	345	0	26	63	0	6,59
3	S30+0	S30+300	21.8	313	169	69	437	0	26	63	0	6
4	S30+300	S30+900	21.8	156	136	69	437	0	26	63	0	6
5	S30+900	S31-900	21.8	159	55	62	442	0	26	63	0	
6	S31-900	S31-300	21.8	156	127	69	437	0	26	63	0	6
7	S31-300	S31+0	21.8	313	190	69	437	0	26	63	0	6
8	S31+0	S31+900	21.8	156	120	69	437	0	26	63	0	6
9	S31+900	S32-900	21.8	159	53	62	442	0	26	63	0	
10	S32-900	S32-300	21.8	158	86	62	442	0	26	63	0	6
11	S32-300	S32+0	21.8	317	159	62	442	0	26	63	0	6
12	S32+0	S32+300	21.8	317	180	62	442	0	26	63	0	6
13	S32+300	S32+900	21.8	158	139	62	442	0	26	63	0	6
14	S32+900	S33-900	21.8	159	58	62	442	0	26	63	0	
15	S33-900	S33-300	21.8	156	147	69	437	0	26	63	0	6
16	S33-300	S33+0	21.8	313	185	69	437	0	26	63	0	6
17	S33+0	S33+200	21.8	247	138	69	345	0	26	63	0	6,59
18	S33+200	S33+700	21.8	123	116	69	345	0	26	63	0	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Stijfheden

Balk 8:25

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	[mm]
1	-0.4 (0.0003*2L)	-0.1 (0.0001*2L)	700
2	-0.8 (0.0003*L)	-0.7 (0.0002*L)	2700
3	-0.5 (0.0002*L)	-0.3 (0.0001*L)	3000
4	-0.8 (0.0003*L)	-0.7 (0.0002*L)	2700
5	-0.3 (0.0002*2L)	-0.1 (0.0001*2L)	700

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 9:41

4x12 a

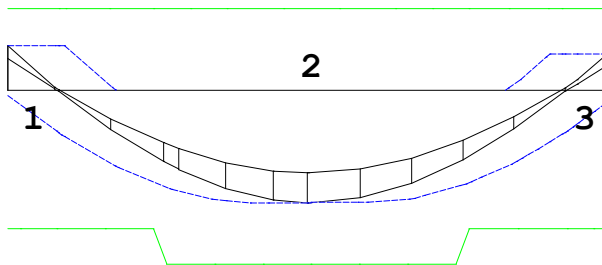


4x16 b

2x12 (2B) c lg=2848

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 9:41

**Hoofdwapening**

Balk 9:41

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	49.17	89.86	435 Bov	238	453	4x12	
2	2737	-124.59	-192.48	418 Ond	654	805	4x16	
				Ond		227	+2x12 (2B)	

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 9:41

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{E,freq} [kNm]	S _{r,max} [mm]	ε _{sm} -ε _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	-160	Bov	40.43	327	0.624	0.205	1.00	0.300	0.68	
1	4163	Ond	-84.74	305	0.961	0.293	1.00	0.300	0.98	
1	2303	Ond	-102.52	267	0.963	0.257	1.00	0.300	0.86	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Verloop hoofdwapening

Balk 9:41

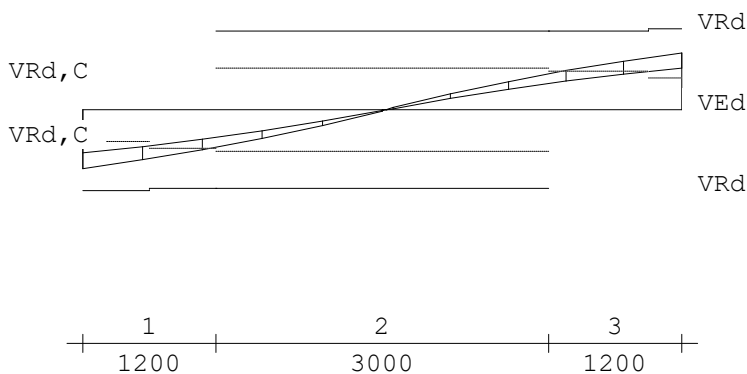
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-357	5757	6114	357	357
b	Onder	4x16	-160	5560	5720	160	160
c	Onder	2x12 (2B)	1315	4163	2848	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 9:41 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 9:41

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>						
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	1200	Ø8-300	1200	19	2	286	0	114.0	1	6
2	1200	4200	Ø8-300	3000	0	0	286	0	73.5	1	
3	4200	5400	Ø8-300	1200	19	2	286	0	110.4	1	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 9:41

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{Opg} [kN]	Opm.
1	0	1200	21.8	157	114	62	443	1	26	63	0	6
2	1200	4200	21.8	153	73	81	425	1	26	63	0	
3	4200	5400	21.8	157	110	62	443	1	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

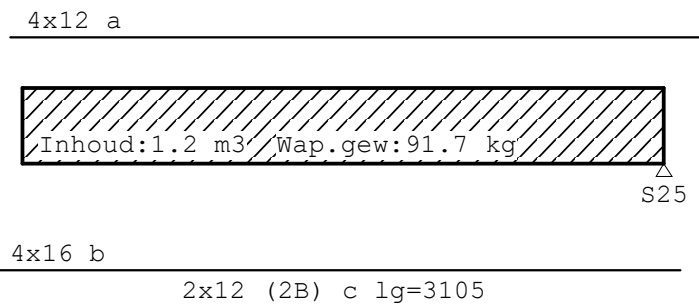
Stijfheden

Balk 9:41

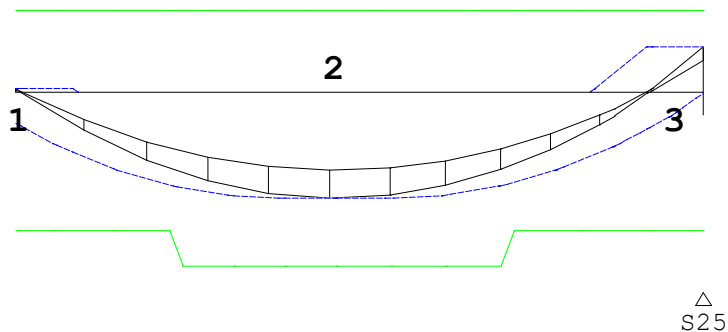
Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	[mm]
1	-10.0 (0.0019*L)	-1.9 (0.0004*L)	5400

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 10:51

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 10:51

**Hoofdwapening**

Balk 10:51

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S25+0	50.09	89.86	435 Bov	242	453	4x12	
2	S25-3308	-117.48	-192.48	418 Ond	613	805	4x16	
				Ond		227	+2x12 (2B)	

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 10:51

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S25-513	Bov	41.19	327	0.636	0.208	1.00	0.300	0.69	
1	S25-4810	Ond	-85.09	305	0.966	0.295	1.00	0.300	0.98	
1	S25-3769	Ond	-96.72	267	0.895	0.239	1.00	0.300	0.80	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Verloop hoofdwapening

Balk 10:51

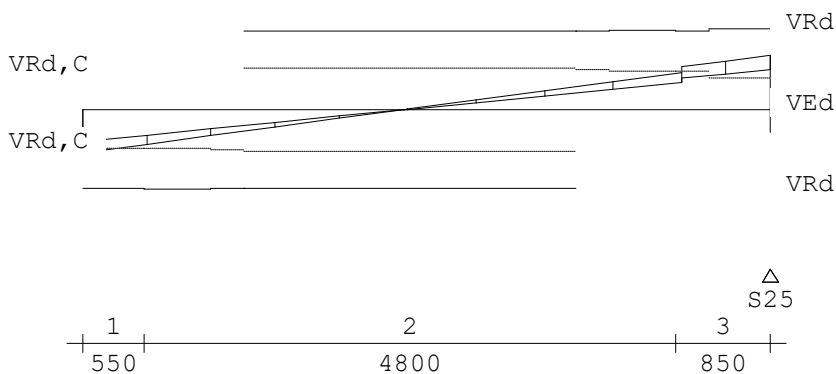
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S25-6320	S25+363	6683	120	363
b	Onder	4x16	S25-6478	S25+160	6638	278	160
c	Onder	2x12 (2B)	S25-4810	S25-1705	3105	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 10:51 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 10:51

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S25-6200	S25-5650	Ø8-300	550	15	2	286	0	83.6	0	6
2	S25-5650	S25-850	Ø8-300	4800	0	0	286	0	71.2	0	
3	S25-850	S25+0	Ø8-300	850	15	2	286	0	105.7	0	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 10:51

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{Opg} [kN]	Opm.
1	S25-6200	S25-5650	21.8	153	84	75	430	0	26	63	0	6
2	S25-5650	S25-850	21.8	154	71	75	430	0	26	63	0	
3	S25-850	S25+0	21.8	157	106	62	443	0	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

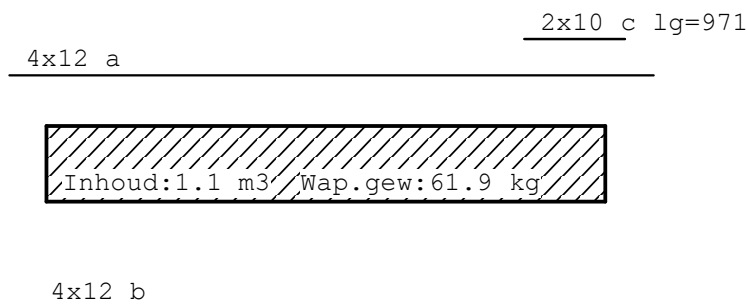
Stijfheden

Balk 10:51

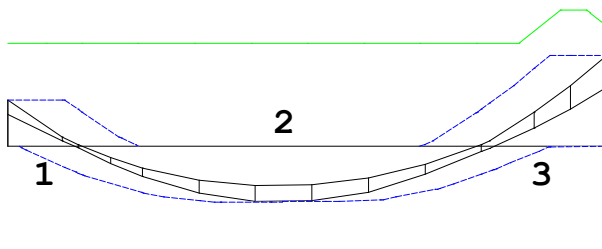
Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	[mm]
1	-13.0 (0.0021*L)	-3.0 (0.0005*L)	6200

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 11:52

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 11:52

**Hoofdwapening**

Balk 11:52

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	40.19	89.95	435 Bov	196*	453	4x12	1
2	2475	-48.40	-89.95	435 Ond	234	453	4x12	
3	5400	79.35	104.75	432 Bov	395	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 11:52

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	5400	Bov	65.17	288	1.037	0.300	1.00	0.300	1.00	
1	4983	Bov	65.17	268	0.909	0.244	1.00	0.300	0.81	
1	2475	Ond	-39.90	327	0.615	0.202	1.00	0.300	0.67	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Verloop hoofdwapening

Balk 11:52

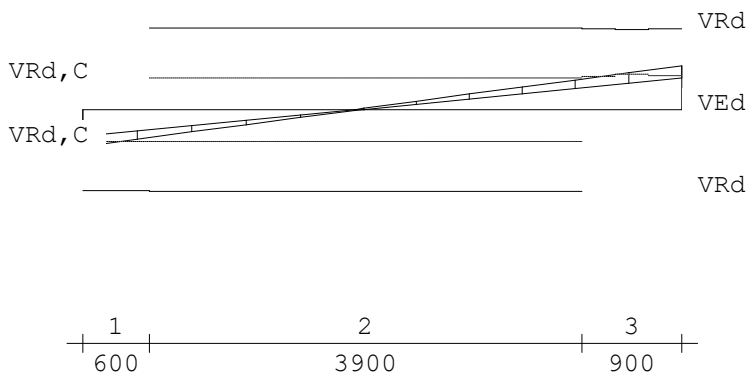
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-356	5871	6227	356	471
c	Boven	2x10	4617	5587	971	367	367
b	Onder	4x12	-120	5720	5840	120	320

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 11:52 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 11:52

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing>		<Dwarskr.>		A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	600	Ø8-300	600	13	1	286	0	71.5	0	6			
2	600	4500	Ø8-300	3900	0	0	286	0	59.5	0				
3	4500	5400	Ø8-300	900	13	1	286	0	85.6	0	6			

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 11:52

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg} [kN]	Opm.
1	0	600	21.8	157	71	62	442	0	26	63	0	6
2	600	4500	21.8	159	60	62	442	0	26	63	0	
3	4500	5400	21.8	156	86	66	439	0	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Stijfheden

Balk 11:52

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	[mm]
1	-2.8 (0.0005*L)	-1.8 (0.0003*L)	5400

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 12:53

2x10 c lg=980
4x12 a

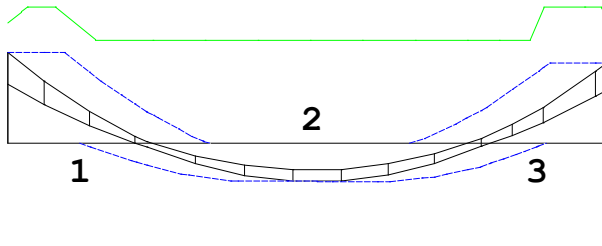
2x10 d lg=787



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 12:53

**Hoofdwapening**

Balk 12:53

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	79.29	104.75	432 Bov	395	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
2	2793	-33.48	-89.95	435 Ond	196*	453	4x12	1
3	5400	70.36	109.70	431 Bov	346	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 12:53

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	-346	Bov	65.12	288	1.036	0.299	1.00	0.300	1.00	
1	2793	Ond	-27.50	327	0.424	0.139	1.00	0.300	0.46	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Verloop hoofdwapening

Balk 12:53

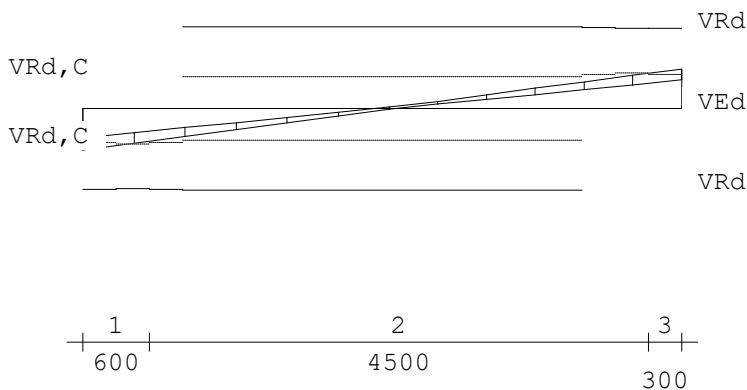
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-471	5871	6341	471	471
c	Boven	2x10	-186	794	980	365	365
d	Boven	2x10	4713	5500	787	120	147
b	Onder	4x12	-346	5673	6019	346	273

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 12:53 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 12:53

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	0	600	Ø8-300	600	16	2	286	0	80.7	0	6
2	600	5100	Ø8-300	4500	16	2	286	0	68.4	0	
3	5100	5400	Ø8-300	300	16	2	286	0	77.1	0	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 12:53

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg} [kN]	Opm.
1	0	600	21.8	156	81	66	439	0	26	63	0	6
2	600	5100	21.8	155	68	69	437	0	26	63	0	
3	5100	5400	21.8	156	77	67	438	0	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Stijfheden

Balk 12:53

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	[mm]
1	-1.7 (0.0003*L)	-0.9 (0.0002*L)	5400

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 13:54

2x10 c lg=788
4x12 a

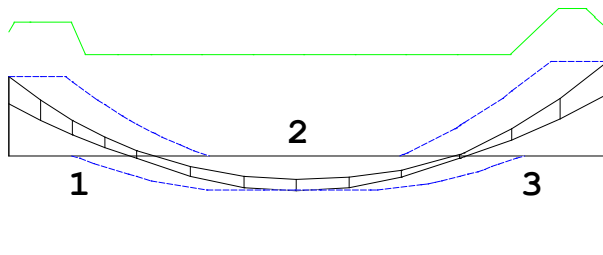
2x12 d lg=1099



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 13:54

**Hoofdwapening**

Balk 13:54

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm²]	A _a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	70.35	109.71	431 Bov	346	453	4x12	
				Bov		158	+2x10	
2	2579	-31.39	-89.95	435 Ond	191*	453	4x12	1
3	5400	83.64	112.25	431 Bov	419	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 13:54

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{E,freq} [kNm]	s _{r,max} [mm]	ε _{sm} -ε _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	5400	Bov	68.70	285	1.032	0.295	1.00	0.300	0.98	
1	4959	Bov	68.70	261	0.875	0.229	1.00	0.300	0.76	
1	2579	Ond	-25.77	327	0.397	0.130	1.00	0.300	0.43	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Verloop hoofdwapening

Balk 13:54

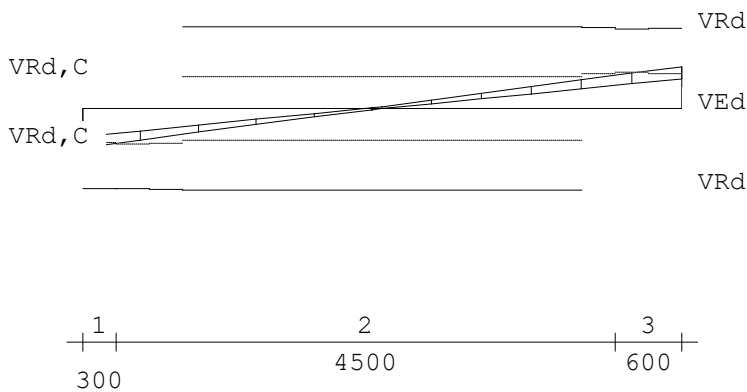
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-471	5871	6341	471	471
c	Boven	2x10	-100	688	788	147	120
d	Boven	2x12	4531	5630	1099	429	429
b	Onder	4x12	-277	5756	6033	277	356

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 13:54 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 13:54

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	0	300	Ø8-300	300	18	2	286	0	76.2	1	6
2	300	4800	Ø8-300	4500	18	2	286	0	67.6	1	
3	4800	5400	Ø8-300	600	18	2	286	0	81.5	1	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 13:54

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	0	300	21.8	155	76	67	438	1	26	63	0	6
2	300	4800	21.8	155	68	69	437	1	26	63	0	
3	4800	5400	21.8	155	81	67	438	1	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Stijfheden

Balk 13:54

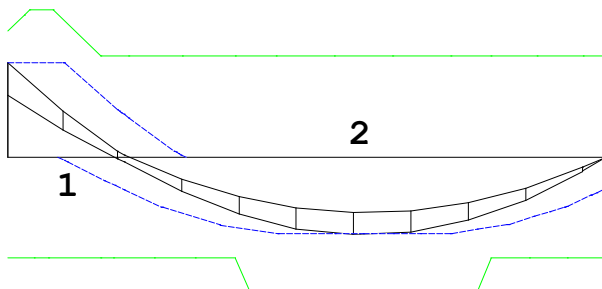
Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	[mm]
1	-1.3(0.0002*L)	-0.8(0.0001*L)	5400

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 14:55

2x12 c lg=10674x12 a4x12 b2x10 d lg=2305**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 14:55

**Hoofdwapening**

Balk 14:55

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	83.66	112.25	431 Bov	419	453	4x12	
				Bov		227	+2x12	
2	3208	-69.26	-118.81	430 Ond	340	453	4x12	
				Ond		158	+2x10	
3	5400	0.24	89.95	435 Bov	2*	453	4x12	1

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 14:55

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{E,freq} [kNm]	s _{r,max} [mm]	ε _{sm} -ε _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	-324	Bov	68.72	285	1.032	0.295	1.00	0.300	0.98	
1	2055	Ond	-52.07	327	0.878	0.288	1.00	0.300	0.96	
1	3724	Ond	-56.99	268	0.750	0.201	1.00	0.300	0.67	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Verloop hoofdwapening

Balk 14:55

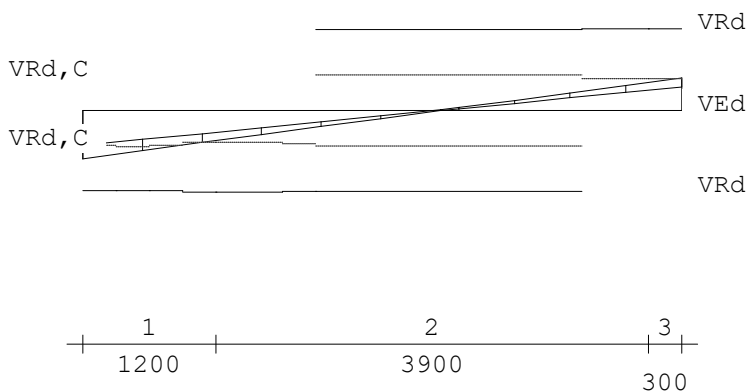
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-471	5520	5991	471	120
c	Boven	2x12	-230	837	1067	429	429
b	Onder	4x12	-324	5658	5982	324	258
d	Onder	2x10	2055	4361	2305	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 14:55 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 14:55

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	0	1200	Ø8-300	1200	9	1	286	0	93.4	0	6
2	1200	5100	Ø8-300	3900	0	0	286	0	58.7	0	
3	5100	5400	Ø8-300	300	9	1	286	0	63.3	0	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 14:55

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	0	1200	21.8	156	93	67	438	0	26	63	0	6
2	1200	5100	21.8	159	59	62	442	0	26	63	0	
3	5100	5400	21.8	158	63	62	442	0	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Stijfheden

Balk 14:55

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	
			[mm]
1	-5.2(0.0010*L)	-1.9(0.0003*L)	5400

Hoofdwapening Fysisch lineair

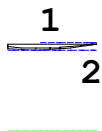
Balk 15:61

4x12 a

Inhoud:0.2 m3 Wap.gew:10.0 kg

4x12 b**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 15:61

**Hoofdwapening**

Balk 15:61

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	236	-4.79	-75.50	383 Ond	37*	453	4x12	1,2
2	800	1.53	41.34	210 Bov	22*	453	4x12	1,2

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 15:61

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{E,freq} [kNm]	s _{r,max} [mm]	ε _{sm} -ε _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	351	Bov	1.05	327	0.016	0.005	1.00	0.300	0.02	
1	236	Ond	-3.96	327	0.061	0.020	1.00	0.300	0.07	

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Verloop hoofdwapening

Balk 15:61

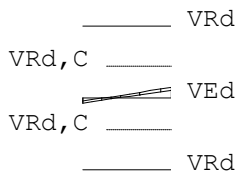
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-120	920	1040	120	120
b	Onder	4x12	-120	920	1040	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 15:61 Fundamentele combinatie



$$\frac{1}{800}$$
Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 15:61

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing>		<Dwarskr.>		A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	800	Ø8-300	800	0	0	286	0	21.2	7	59			

Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 15:61

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg} [kN]	Opm.
1	0	800	21.8	140	21	62	390	7	26	63	0	59

Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Stijfheden

Balk 15:61

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	
			[mm]
1	-1.4 (0.0009*2L)	-1.0 (0.0007*2L)	800

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 16:76

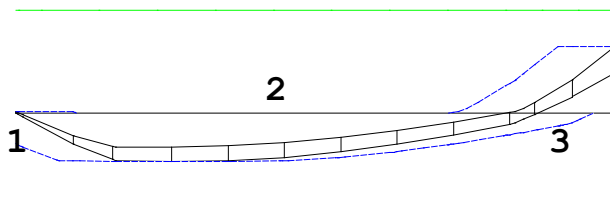
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 16:76

**Hoofdwapening**

Balk 16:76

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	5400	58.25	89.95	435 Bov	283	453	4x12	
2	1427	-42.09	-89.95	435 Ond	203	453	4x12	

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 16:76

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	5072	Bov	48.17	327	0.778	0.255	1.00	0.300	0.85	
1	1427	Ond	-34.64	327	0.534	0.175	1.00	0.300	0.58	

Verloop hoofdwapening

Balk 16:76

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-120	5824	5944	120	424
b	Onder	4x12	-240	5543	5783	240	143

Opmerkingen

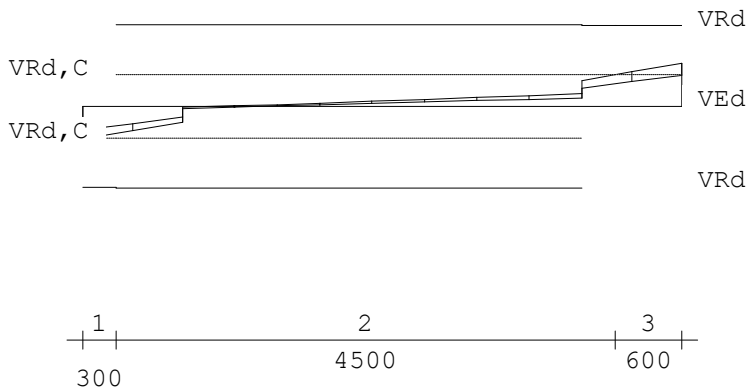
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 16:76 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 16:76

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	0	300	Ø8-300	300	31	4	286	0	63.1	1	6
2	300	4800	Ø8-300	4500	31	4	286	0	61.5	1	
3	4800	5400	Ø8-300	600	31	4	286	0	83.5	1	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 16:76

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	300	21.8	155	63	62	442	1	26	63	0	6
2	300	4800	21.8	155	62	62	442	1	26	63	0	
3	4800	5400	21.8	155	83	62	442	1	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Stijfheden

Balk 16:76

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	
			[mm]
1	-2.7 (0.0005*L)	-1.9 (0.0003*L)	5400

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 17:77

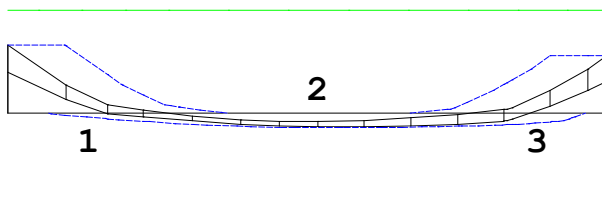
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 17:77

**Hoofdwapening**

Balk 17:77

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	59.19	89.95	435 Bov	287	453	4x12	
2	3037	-12.03	-89.95	435 Ond	73*	453	4x12	1

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 17:77

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	-193	Bov	48.94	327	0.798	0.261	1.00	0.300	0.87	
1	3037	Ond	-9.83	327	0.152	0.050	1.00	0.300	0.17	

Verloop hoofdwapening

Balk 17:77

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-430	5766	6197	430	366
b	Onder	4x12	-193	5520	5713	193	120

Opmerkingen

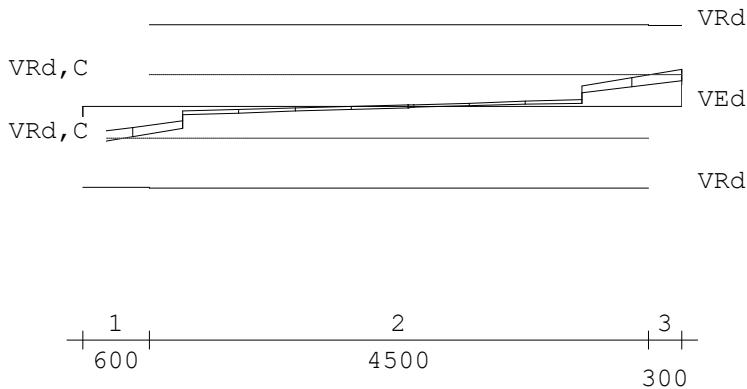
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 17:77 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 17:77

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	0	600	Ø8-300	600	14	2	286	0	75.5	0	6
2	600	5100	Ø8-300	4500	0	0	286	0	61.1	0	
3	5100	5400	Ø8-300	300	14	2	286	0	72.0	0	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 17:77

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	600	21.8	157	76	62	442	0	26	63	0	6
2	600	5100	21.8	159	61	62	442	0	26	63	0	
3	5100	5400	21.8	157	72	62	442	0	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Stijfheden

Balk 17:77

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	
			[mm]
1	-0.7 (0.0001*L)	-0.4 (0.0001*L)	5400

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 18:78

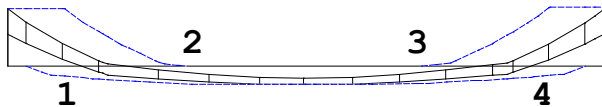
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 18:78

**Hoofdwapening**

Balk 18:78

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	5400	51.75	89.95	435 Bov	250	453	4x12	
2	2550	-15.80	-89.95	435 Ond	96*	453	4x12	1

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 18:78

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	5052	Bov	42.88	327	0.661	0.217	1.00	0.300	0.72	
1	2550	Ond	-12.95	327	0.200	0.065	1.00	0.300	0.22	

Verloop hoofdwapening

Balk 18:78

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-364	5777	6141	364	377
b	Onder	4x12	-120	5523	5643	120	123

Opmerkingen

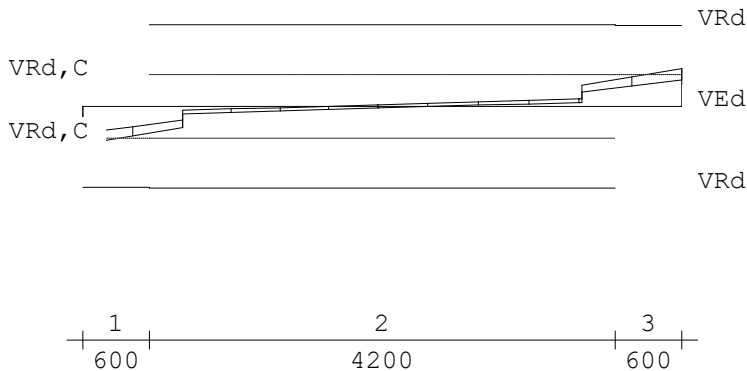
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 18:78 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 18:78

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	0	600	Ø8-300	600	15	2	286	0	73.5	0	6
2	600	4800	Ø8-300	4200	0	0	286	0	52.2	0	
3	4800	5400	Ø8-300	600	15	2	286	0	74.2	0	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 18:78

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	600	21.8	157	74	62	442	0	26	63	0	6
2	600	4800	21.8	159	52	62	442	0	26	63	0	
3	4800	5400	21.8	157	74	62	442	0	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Stijfheden

Balk 18:78

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte
		[mm]
1	-1.0 (0.0002*L)	-0.8 (0.0001*L)
		5400

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 19:79

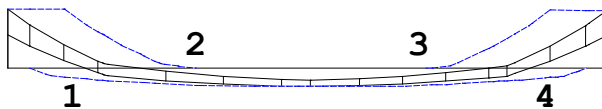
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 19:79

**Hoofdwapening**

Balk 19:79

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	51.83	89.95	435 Bov	251	453	4x12	
3	2840	-15.44	-89.95	435 Ond	94*	453	4x12	1

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 19:79

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	-124	Bov	42.95	327	0.662	0.217	1.00	0.300	0.72	
1	2840	Ond	-12.65	327	0.195	0.064	1.00	0.300	0.21	

Verloop hoofdwapening

Balk 19:79

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-378	5769	6146	378	369
b	Onder	4x12	-124	5520	5644	124	120

Opmerkingen

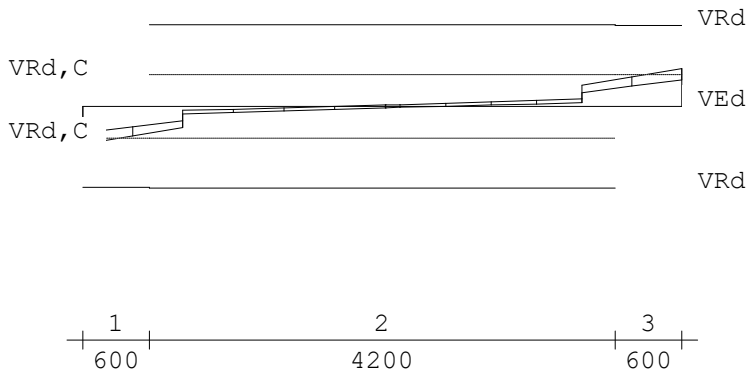
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 19:79 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 19:79

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>		V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
1	0	600	Ø8-300	600	12	1	286	0	74.1	0	6
2	600	4800	Ø8-300	4200	0	0	286	0	52.1	0	
3	4800	5400	Ø8-300	600	12	1	286	0	73.6	0	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 19:79

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	600	21.8	157	74	62	442	0	26	63	0	6
2	600	4800	21.8	159	52	62	442	0	26	63	0	
3	4800	5400	21.8	157	74	62	442	0	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Stijfheden

Balk 19:79

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte
		[mm]
1	-0.9(0.0002*L)	-0.8(0.0001*L)
		5400

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 20:80

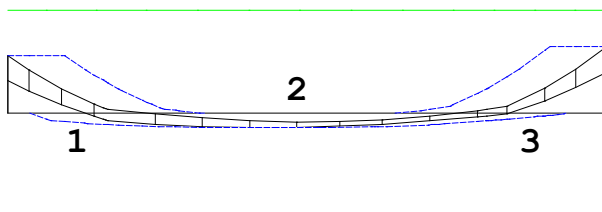
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 20:80

**Hoofdwapening**

Balk 20:80

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	5400	57.97	89.95	435 Bov	281	453	4x12	
2	2393	-12.28	-89.95	435 Ond	75*	453	4x12	1

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 20:80

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	5116	Bov	47.91	327	0.772	0.253	1.00	0.300	0.84	
1	2925	Ond	-10.13	327	0.156	0.051	1.00	0.300	0.17	

Verloop hoofdwapening

Balk 20:80

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-369	5821	6190	369	421
b	Onder	4x12	-122	5587	5709	122	187

Opmerkingen

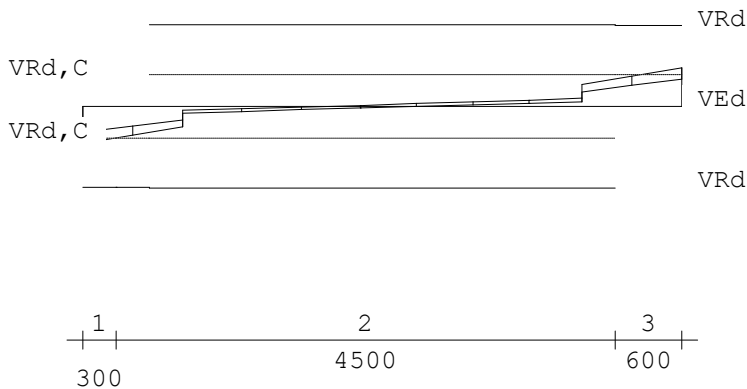
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 20:80 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 20:80

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	0	300	Ø8-300	300	15	2	286	0	72.2	0	6
2	300	4800	Ø8-300	4500	15	2	286	0	61.3	0	
3	4800	5400	Ø8-300	600	15	2	286	0	75.2	0	6

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 20:80

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	300	21.8	157	72	62	442	0	26	63	0	6
2	300	4800	21.8	157	61	62	442	0	26	63	0	
3	4800	5400	21.8	157	75	62	442	0	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Stijfheden

Balk 20:80

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte	
			[mm]
1	-0.8 (0.0001*L)	-0.5 (0.0001*L)	5400

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 21:81

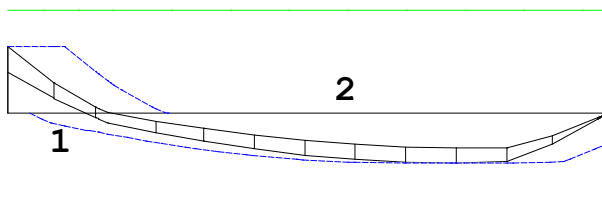
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 21:81

**Hoofdwapening**

Balk 21:81

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	57.92	89.95	435 Bov	281	453	4x12	
2	3997	-43.04	-89.95	435 Ond	207	453	4x12	

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 21:81

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	-142	Bov	47.87	327	0.771	0.252	1.00	0.300	0.84	
1	3526	Ond	-35.43	327	0.546	0.179	1.00	0.300	0.60	

Verloop hoofdwapening

Balk 21:81

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-421	5520	5941	421	120
b	Onder	4x12	-142	5651	5793	142	251

Opmerkingen

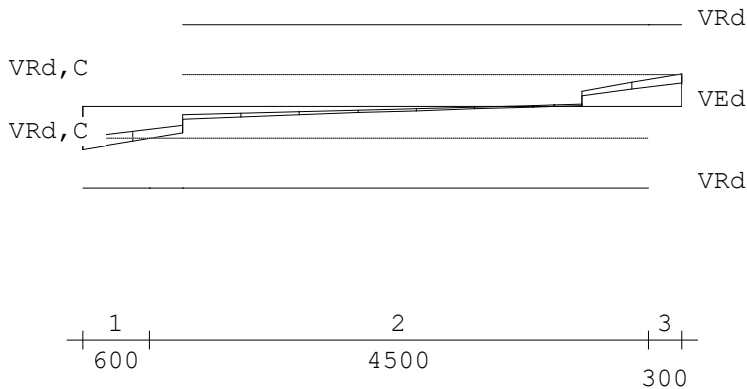
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 2020-8359 - 93 woningen deelplan H Parkrijk te Waddinxveen

Onderdeel.....: balkrooster blok 01B - type P

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 21:81 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 21:81

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>							
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]		
1	0	600	Ø8-300	600	10	1	286	0	83.6	0	6	
2	600	5100	Ø8-300	4500	10	1	286	0	61.7	0		
3	5100	5400	Ø8-300	300	10	1	286	0	62.9	0	6	

Opmerkingen

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

Wring- en dwarskrachten

Balk 21:81

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	0	600	21.8	158	84	62	442	0	26	63	0	6
2	600	5100	21.8	158	62	62	442	0	26	63	0	
3	5100	5400	21.8	158	63	62	442	0	26	63	0	6

Opmerkingen

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

Stijfheden

Balk 21:81

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte
		[mm]
1	-2.7 (0.0005*L)	-1.8 (0.0003*L)
		5400

WapeningsgewichtInhoud:26.7 m³ Wap.gewicht:1762.9 kg, 65.9 kg/m³