
FUNDATIE STATIONSOUTILLAGE REIZIGERSTOILET

BEREKENINGEN PREFAB BETON

FUNDATIE-VLOERPLAAT

Opdrachtgever:
Constar Prefab bv
Postbus 144
7940 AC Meppel

Projectnummer opdrachtgever : 16010

Status : DEFINITIEF

Projectnummer Andeweg Bouwtechniek : 2016-074

Documentnummer : B074-01

Versie : 1

Datum : 1 april 2016

Constructeur : Ing. H. Andeweg

Gecontroleerd



:

uitwerking conform categorie 3

Op onze dienstverlening en leveringen is de DNR 2011 van toepassing

INHOUDSOPGAVE

1	ALGEMEEN	3
2	UITGANGSPUNTEN	3
2.1	VOORSCHRIFTEN	3
2.2	SOFTWARE	3
2.3	CONSTRUCTIE	3
2.4	BEREKENINGSGEGEVENS	4
2.4.1	ALGEMEEN	4
2.4.2	BELASTINGFACTOREN	4
2.4.3	BELASTINGEN	4
2.4.3.1	BLIJVENDE BELASTING	4
2.4.3.2	OPGELEGDE BELASTING	4
3	BEREKENING FUNDATIEPLAAT	5
3.1	UITGANGSPUNTEN BEREKENING	5
3.2	BEREKENING FUNDATIEPLAAT	6
3.2.1	BELASTINGEN OP SCHIL	6
3.2.1.1	WAPENINGBEREKENING SCHIL	6
3.2.2	WAPENINGSRESUMÉ SCHIL	13
3.2.3	BELASTINGEN OP RINGBALK	14
3.2.3.1	WAPENINGBEREKENING RINGBALK	14
3.2.4	WAPENINGSRESUMÉ RINGBALK	28

1 ALGEMEEN

In deze berekening worden, t.b.v. een stations outillage de fundatieplaat voor een reizigerstoilet berekend.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 VOORSCHRIFTEN

EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
EN1991-1-1	Algemene belastingen – Vol. gewichten, eigen gewicht, opgelegde belastingen voor gebouwen
EN1992-1-1	Betonconstructies - Algemene regels voor gebouwen
NEN 2889	1990 Betonelementen, maximaal toelaatbare maatafwijkingen
NEN-EN 206-1	2005 Beton –Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit

Toepassing van genoemde normen en richtlijnen inclusief eventuele wijzigingsbladen.

2.2 SOFTWARE

T.b.v. deze berekening is van de volgende gecertificeerde software gebruik gemaakt:

- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- Matrix Frame versie 5.40

2.3 CONSTRUCTIE

Betonkwaliteit :	C45/55	prefab beton
Betonstaal :	B500A/B	
Gewapend beton :	25 kN / m ³	

2.4 BEREKENINGSGEGEVENS

2.4.1 ALGEMEEN

Gevolgklasse:	CC1
Betrouwbaarheidsklasse:	RC1
Milieuklasse	XC4/XD3//XF4
Dekking	35 mm

2.4.2 BELASTINGFACTOREN

Conform 6.10a en 6.10b - Zie wapeningberekening

2.4.3 BELASTINGEN

2.4.3.1 Blijvende belasting

Dak	eigen gewicht	ca. 0,5 kN/m ²
Vloer	eigen gewicht	door software gegenereerd
HSB Gevels	eigen gewicht	ca. 0,5 kN/m ²
Opbouw op vloer	eigen gewicht	ca. 2,5 kN/m ²

2.4.3.2 Opgelegde belasting

Dak	0,50 kN/m ²	$\Psi = 0,0$
Vloer	2,00 kN/m ²	

3 BEREKENING FUNDATIEPLAAT

3.1 UITGANGSPUNTEN BEREKENING

De fundatieplaat komt voor in de afmetingen: $l \times b = 3780 \times 2550 \text{ mm}$

De schil van de bergingsvloer heeft een constructieve dikte van 120 mm

De fundatieplaat wordt op staal gefundeerd en wordt gerekend

Er wordt gerekend met een beddingconstante van 15.000 kN/m^3 .
Dit is een AANNAME.

De fundatieplaat is rondom voorzien van een ringbalk.

In de eindsituatie liggen de bergingsvloeren op een voldoende verdicht zandpakket.

Er wordt gerekend dat de schil op de randen (ringbalk) de belastingen afdraagt en dat ringbalk de belastingen naar de ondergrond afdraagt.

De ringbalk is gerekend volledig ondersteund te zijn.

De wapening voor de schil wordt berekend als plaat met afmetingen: $l \times b \times d = 3,58 \times 2,35 \times 0,12 \text{ m}$.

De wapening voor de vloerranden wordt berekend middels een balkrooster model.

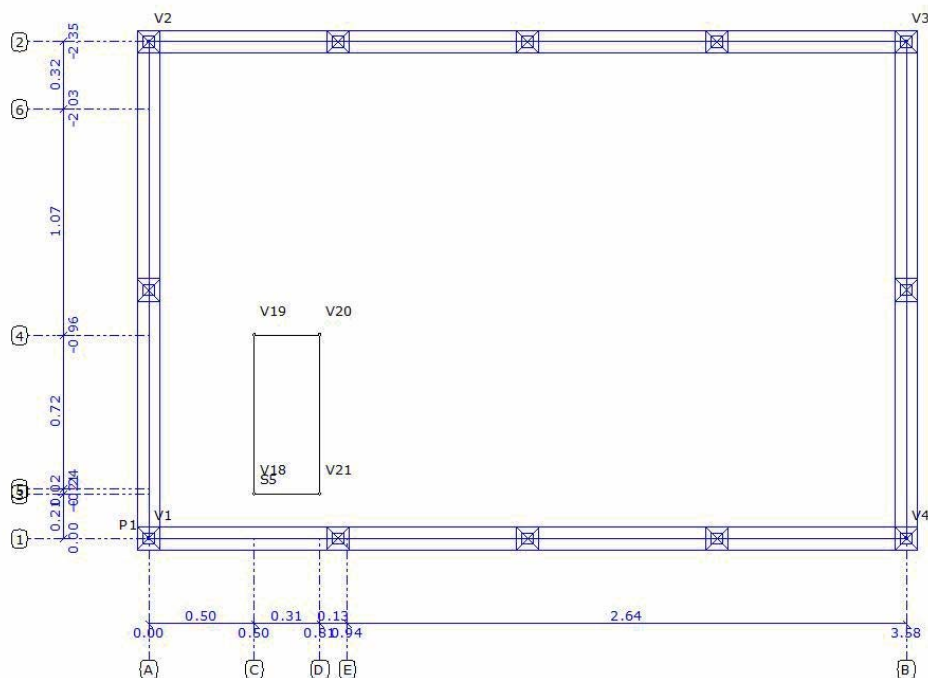
3.2 BEREKENING FUNDATIEPLAAT

3.2.1 BELASTINGEN OP SCHIL

BG1	eigen gewicht		
BG2	uit opstortvloer d=60 mm	1,5 kN/m ²	
BG3	uit opbouwelementen op vloer	2,5 kN/m ²	(aanname)
BG4	opgelegde belasting	2,0 kN/m ²	

3.2.1.1 Wapeningberekening schil

AFB. GEOMETRIE



GEOMETRIE

Gebied/Polylijn	Sparing	Materiaal	Kruip	Dikte	Elasticiteit	Poisson	Dichtheid	Uitzetting
R1	Nee	C45/55	1,71	0.120	1.8000e+07	0.20	25.00	10.0000e-06
R5	Ja							
-	-	-	-	m	kN/m2	-	kN/m3	C°m

CONSTRUCTIEVE PUNTEN

Gebieden	Punt	X	Y	Ref.
R1	V1	0.000	0.000	0.000 A,1
R1	V2	0.000	-2.350	0.000 A,2
R1	V3	3.580	-2.350	0.000 B,2
R1	V4	3.580	0.000	0.000 B,1
R5	V18	0.500	-0.213	0.000 C,3
R5	V19	0.500	-0.963	0.000 C,4
R5	V20	0.810	-0.963	0.000 D,4

R5	V21	0.810	-0.213	0.000 D,3
-	-	m	m	m -

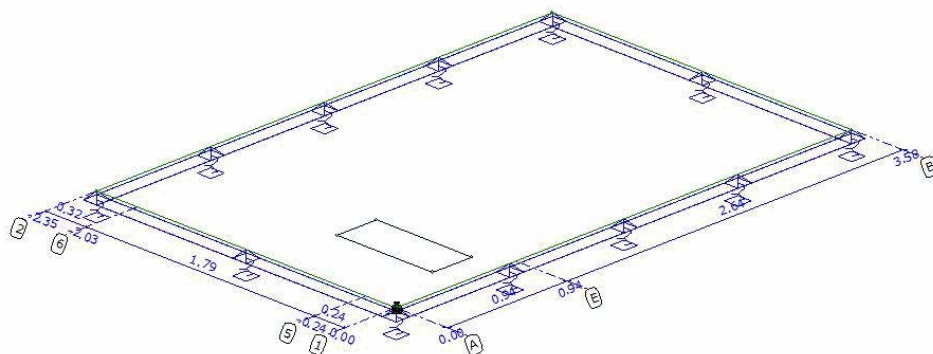
OPLEGGINGEN

Gebied/Polylijn	Type		Xr	Yr
R2	Polylijn	100000	vrij	vrij
-	-	-	-	-

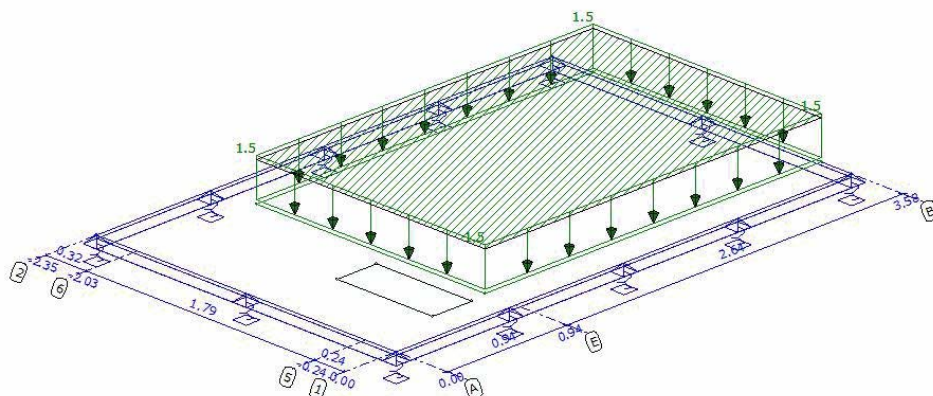
ONDERSTEUNINGSPUNTEN

Gebieden	Punt	X	Y	
R2	V5	0.000	0.000	0.000
R2	V6	0.000	-2.350	0.000
R2	V7	3.580	-2.350	0.000
R2	V8	3.580	0.000	0.000
R2	V9	0.000	0.000	0.000
-	-	m	m	m

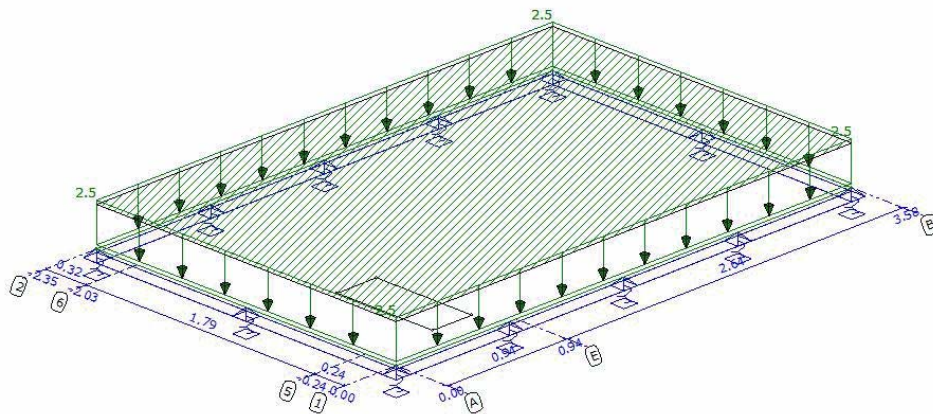
AFB. LASTEN B.G.1 EIGEN GEWICHT



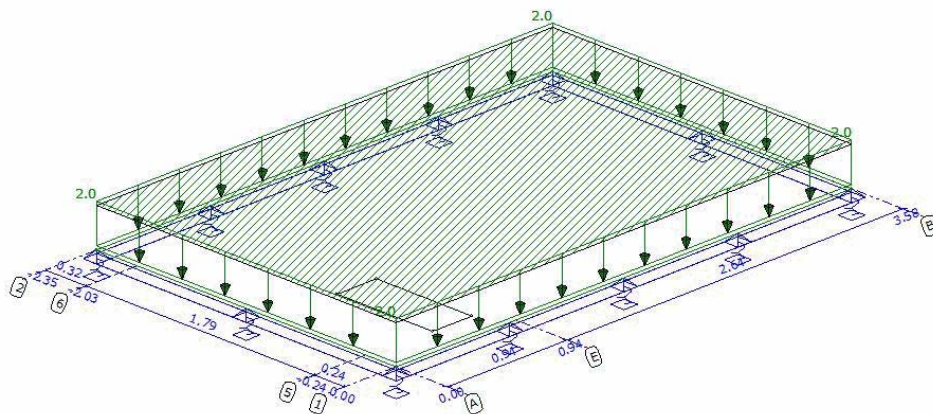
AFB. LASTEN B.G.2 OPSTORTVLOER D=60



AFB. LASTEN B.G.3 OPBOUW WANDEN ETC OP PLAAT



AFB. LASTEN B.G.4 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

**BELASTINGSGEVALLEN**

Gebied/Polylijn	Type	Type	Richting
B.G.1: Eigen Gewicht			
R6	Gebied	qG	Z
B.G.2: Opstortvloer d=60			
R7	Gebied	q	Z
B.G.3: Opbouw wanden etc op plaat			
R8	Gebied	q	Z
B.G.4: Verdeelde veranderlijke belasting			
R9	Gebied	q	Z
-	-	-	-

LASTEN VERTICES

Gebieden	Punt	X	Y	Lastwaarde	
R6	V22	0.000	0.000	0.000	1,00
R6	V23	0.000	-2.350	0.000	1,00
R6	V24	3.580	-2.350	0.000	1,00
R6	V25	3.580	0.000	0.000	1,00
R7	V26	0.939	-0.238	0.000	1,50
R7	V27	0.939	-2.033	0.000	1,50
R7	V28	3.580	-2.033	0.000	1,50

R7	V29	3.580	-0.238	0.000	1,50
R8	V30	0.000	0.000	0.000	2,50
R8	V31	0.000	-2.350	0.000	2,50
R8	V32	3.580	-2.350	0.000	2,50
R8	V33	3.580	0.000	0.000	2,50
R9	V34	0.000	0.000	0.000	2,00
R9	V35	0.000	-2.350	0.000	2,00
R9	V36	3.580	-2.350	0.000	2,00
R9	V37	3.580	0.000	0.000	2,00
-	-	m	m	m	-

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Eigen Gewicht	1.08	1.22
B.G.2	Opstortvloer d=60	1.08	1.22
B.G.3	Opbouw wanden etc op plaat	1.08	1.22
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

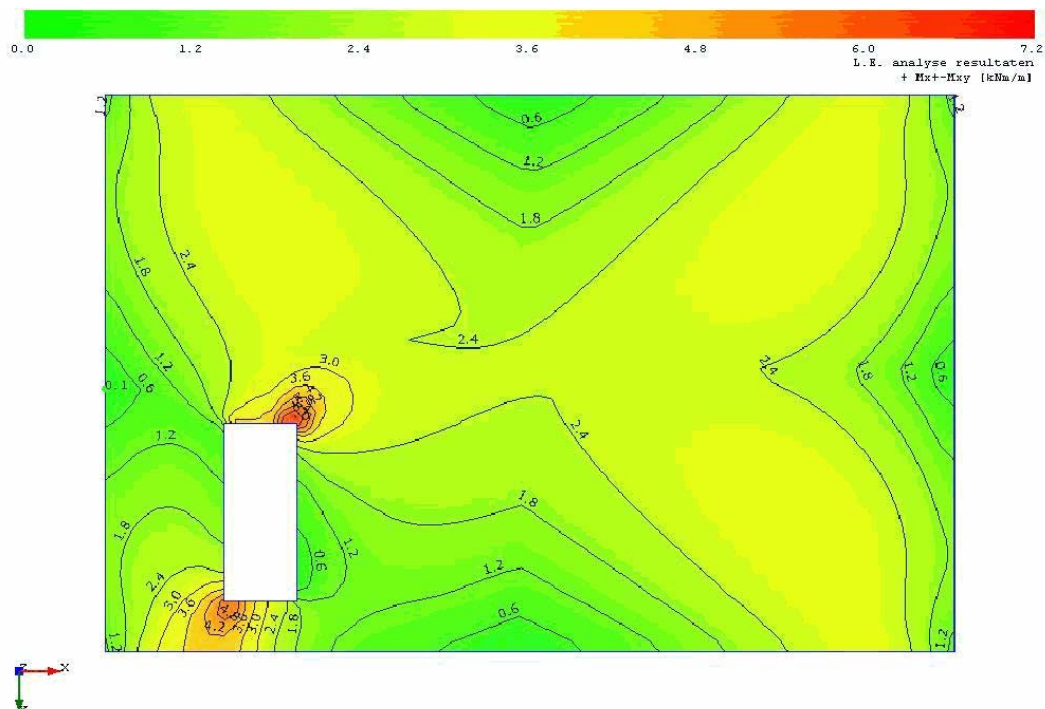
B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Eigen Gewicht	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opstortvloer d=60	1.00	1.00	1.00
B.G.3	Opbouw wanden etc op plaat	1.00	1.00	1.00
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	1.00

ANALYSE INSTELLINGEN

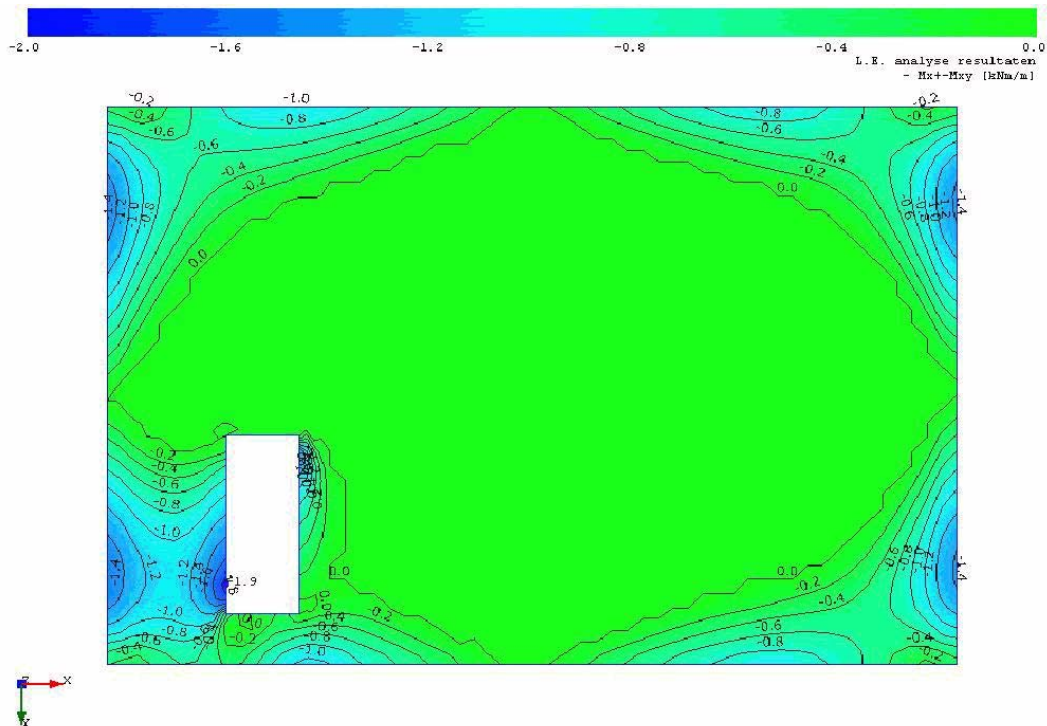
Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

FEM elementtype: <Kirchhoff>

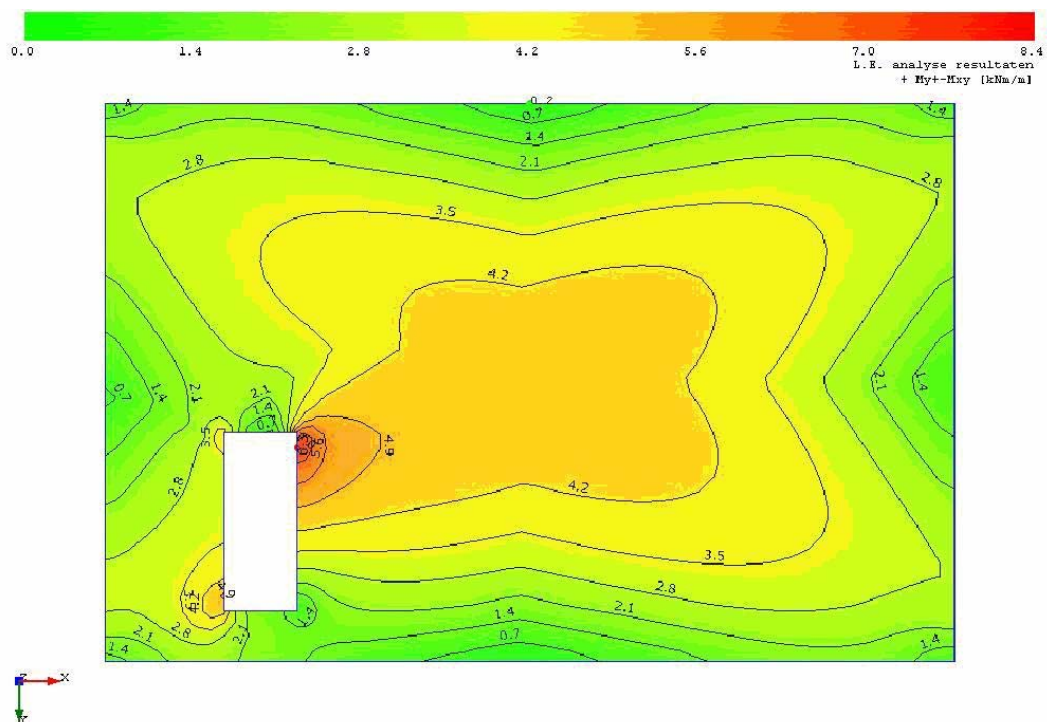
AFB. FEM +MX+-MXY FU.C. OMHULLENDE



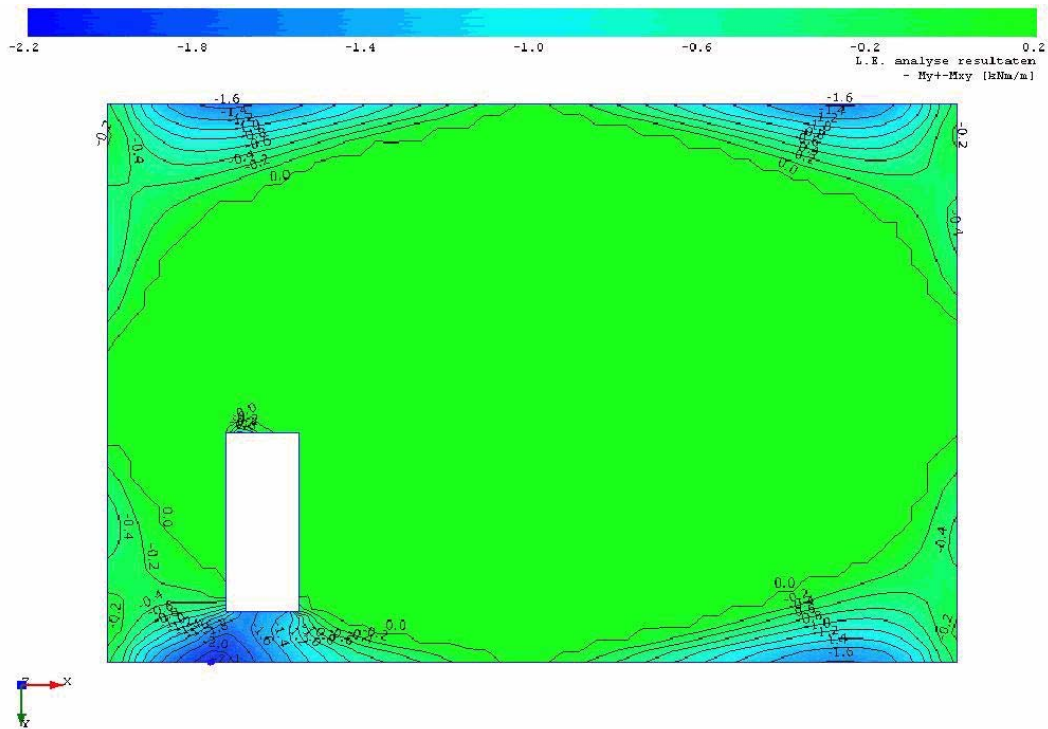
AFB. FEM -MX+-MXy FU.C. OMHULLENDE



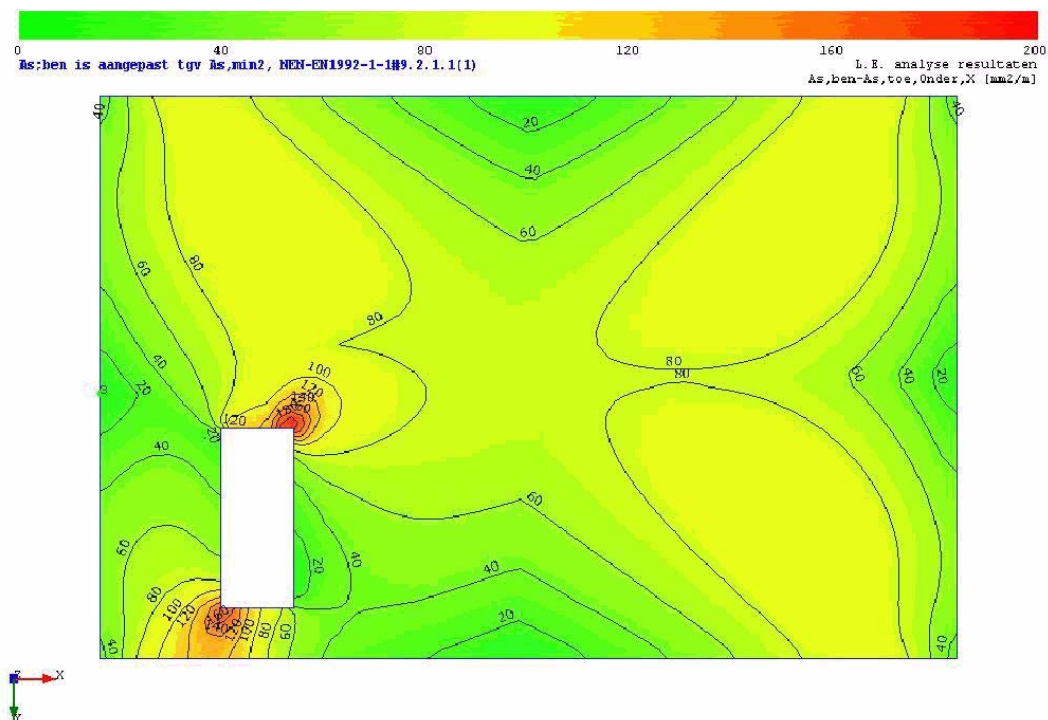
AFB. FEM +MY+-MXy FU.C. OMHULLENDE



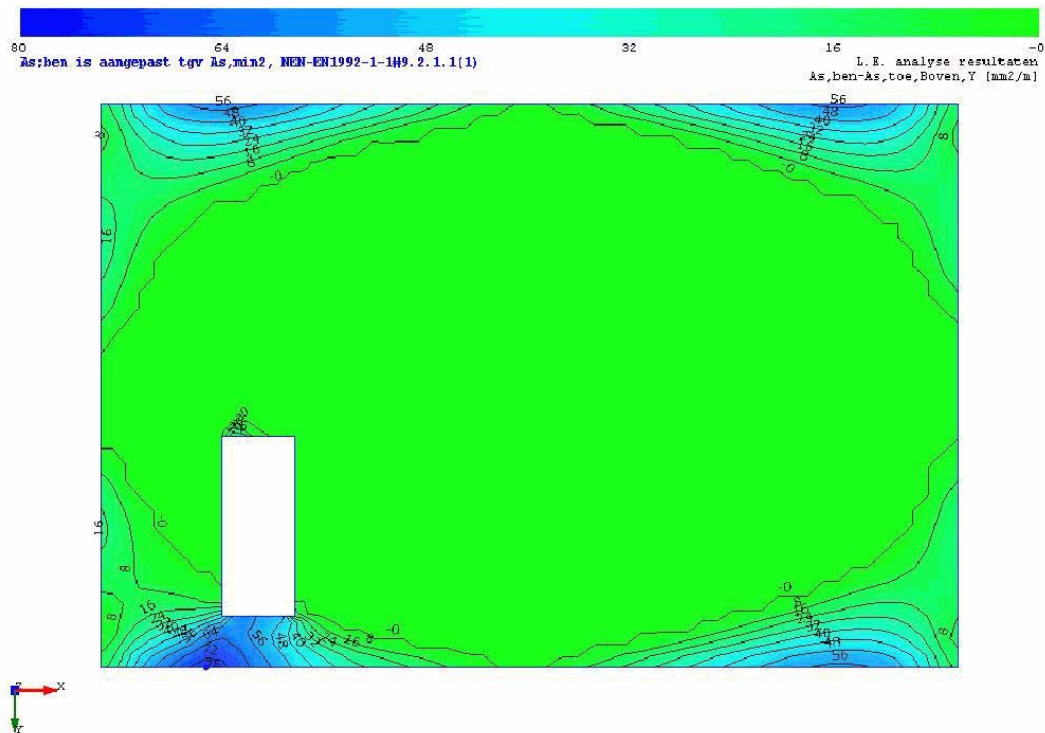
AFB. FEM -MY+-MXY FU.C. OMHULLENDE



AFB. FEM AS;BEN ONDER X FU.C. OMHULLENDE



AFB. FEM AS;BEN BOVEN Y FU.C. OMHULLENDE



3.2.2 WAPENINGSRESUMÉ SCHIL

- In schil d=120 (B500) :
- enkel kruisnet rond 6-150 op 35 mm dekking uit onderzijde schil
 - enkel kruisnet rond 6-150 op 35 mm dekking uit bovenzijde schil
(dekking tov inkassing 14 mm is dan 21 mm)
 - Raveelwapening tpv sparing is rondom rond 8 onder en boven
- In opstort d=60 (B500) :
- enkel kruisnet rond 6-150 op 25 mm dekking uit bovenzijde opstort (praktisch)

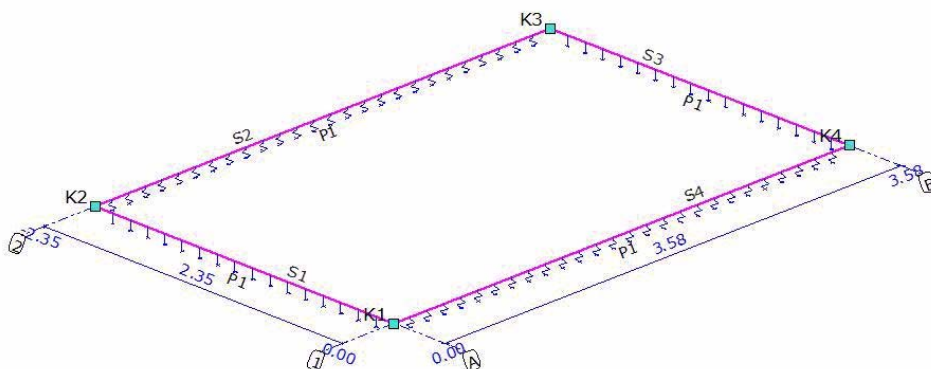
3.2.3 BELASTINGEN OP RINGBALK

BG1	eigen gewicht	
BG2	blijvende belasting uit vloerschil :	8,0 kN/ m ¹ vloerrand
BG3	belasting uit wand en dak :	3,0 kN/m ¹ vloerrand

Balkafmetingen: b = 200 mm bij een hoogte van 460 mm.

3.2.3.1 Wapeningberekening ringbalk

AFB. GEOMETRIE: RAAMWERK



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	It	Iy Materiaal	Hoek
P1	R200x460	8.8960e-04	1.6223e-03 C45/55	0
-	-	m4	m4 -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0.460	0.460	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C45/55	0.20	25.00	1.8000e+07	10.0000e-06
-	-	kN/m3	kN/m2	C°m

ELASTISCHE BEDDING

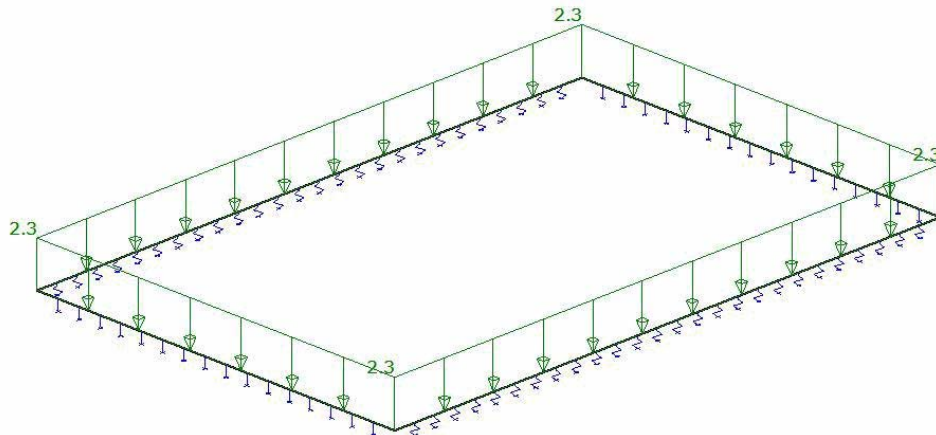
Staaf	Positie Verl. h.	Type constant	Eenhede	Cz B	Cz E	Pasternak Instellingen Pasternak	Cfy B	Cfy E	Breedte	Trek
Verwijdering										
S1	0,000 - Nee	Veer	kN/m3*(m)	15000.00	15000.00	Nee	0.00	0.00	N.v.t.	Nee
S2	L(2,350)	Veer	kN/m3*(m)	15000.00	15000.00	Nee	0.00	0.00	N.v.t.	Nee
S3	0,000 - Nee	Veer	kN/m3*(m)	15000.00	15000.00	Nee	0.00	0.00	N.v.t.	Nee
S4	L(2,350)	Veer	kN/m3*(m)	15000.00	15000.00	Nee	0.00	0.00	N.v.t.	Nee
-	0,000 - Nee	Veer	kN/m3*(m)	15000.00	15000.00	Nee	0.00	0.00	N.v.t.	Nee
-	L(3,580)	-	-	kN/m3*	kN/m3*	-	kN/m3*	kN/m3*	m	-

				(m)	(m)	(m)	(m)
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN							
Oplegg. Cprob	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.Element	Niveau Veld		Psi0	Psi1 Psi2
B.G.1	Permanent	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.2	uit vloerplaat	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.3	uit wanden en dak van opbouw	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		

B.G.1: PERMANENT

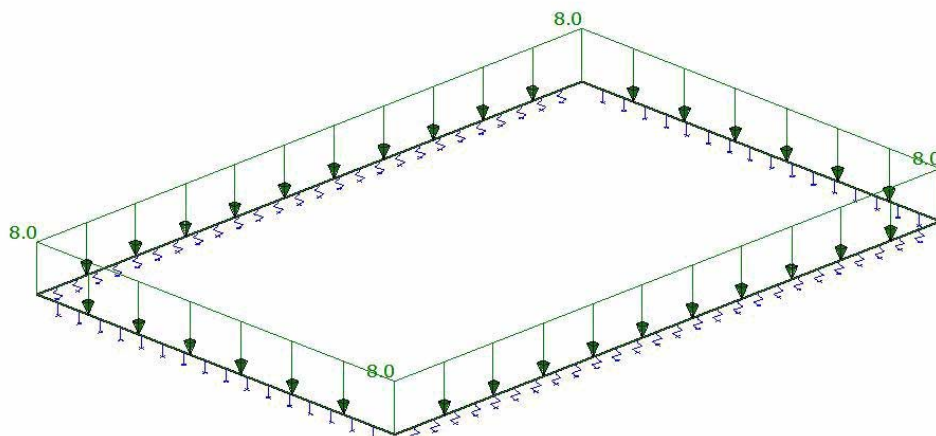
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	1,00	1,00	0,000	2,350(L)	Z S1-S4
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 27,28	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

B.G.1: PERMANENT

**B.G.2: UIT VLOERPLAAT**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: uit vloerplaat					
q	8,00	8,00	0,000	2,350(L)	Z S1-S4
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 94,88	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

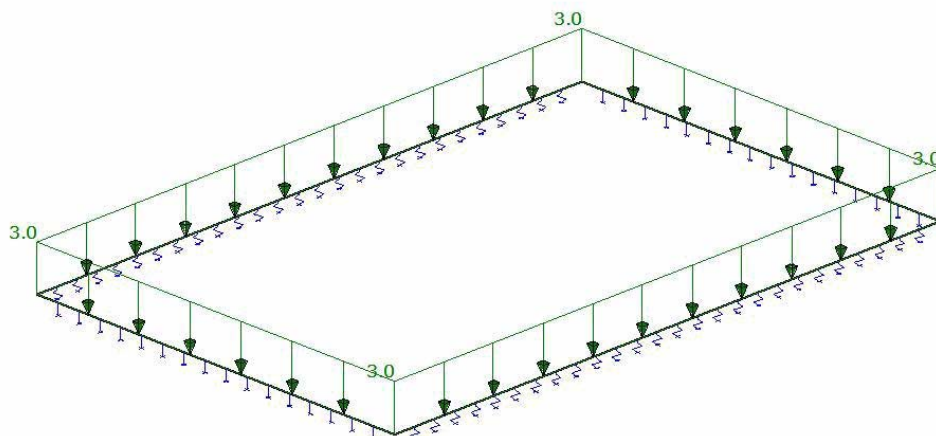
B.G.2: UIT VLOERPLAAT



B.G.3: UIT WANDEN EN DAK VAN OPBOUW

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: uit wanden en dak van opbouw					
q	3,00	3,00	0,000	2,350(L)	Z S1-S4
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 35,58	kN		
-	-	-	m	m	- -

B.G.3: UIT WANDEN EN DAK VAN OPBOUW

**FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1
B.G.1	Permanent	1.22
B.G.2	uit vloerplaat	1.22
B.G.3	uit wanden en dak van opbouw	1.22

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1
B.G.1	Permanent	1.00	1.00
B.G.2	uit vloerplaat	1.00	1.00
B.G.3	uit wanden en dak van opbouw	1.00	1.00

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

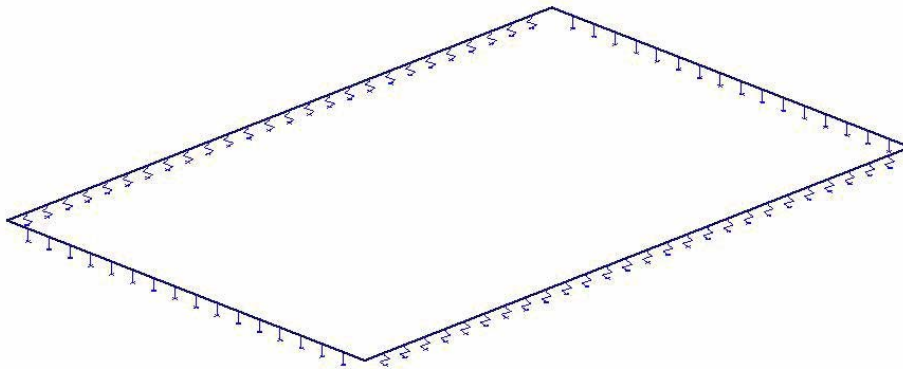
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	uit vloerplaat	1.00
B.G.3	uit wanden en dak van opbouw	1.00

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

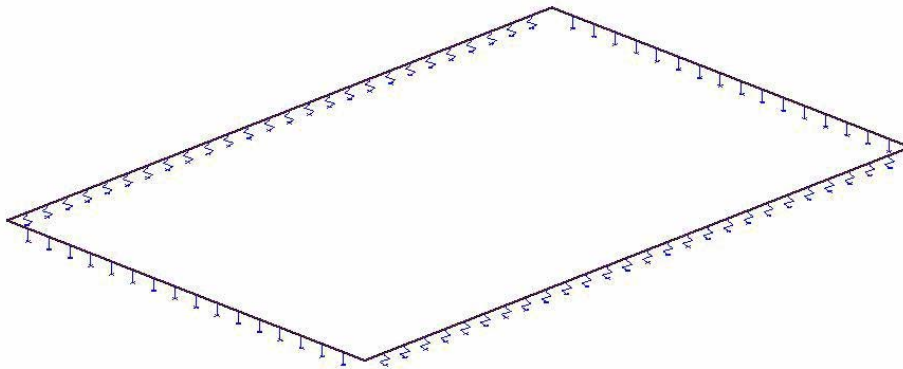
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



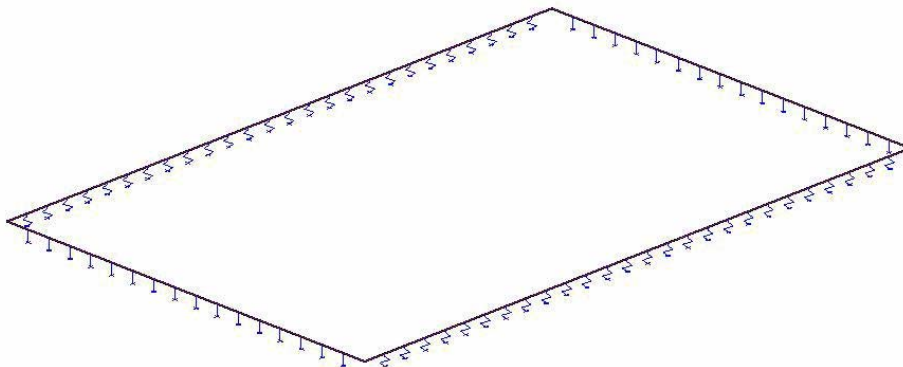
AFB. FU.C. TORSIEMOMENTEN OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



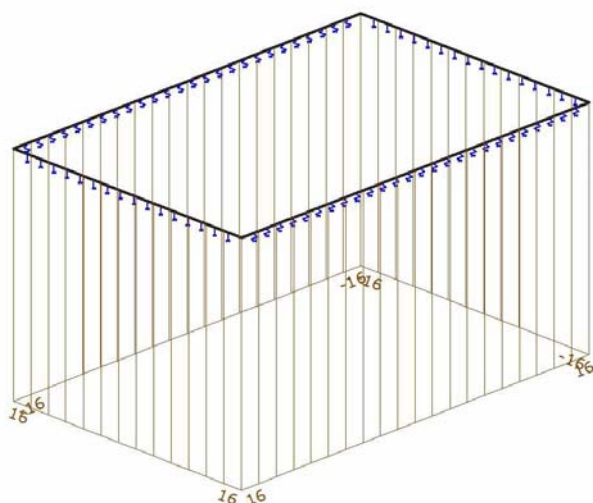
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. TEGENDRUK OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

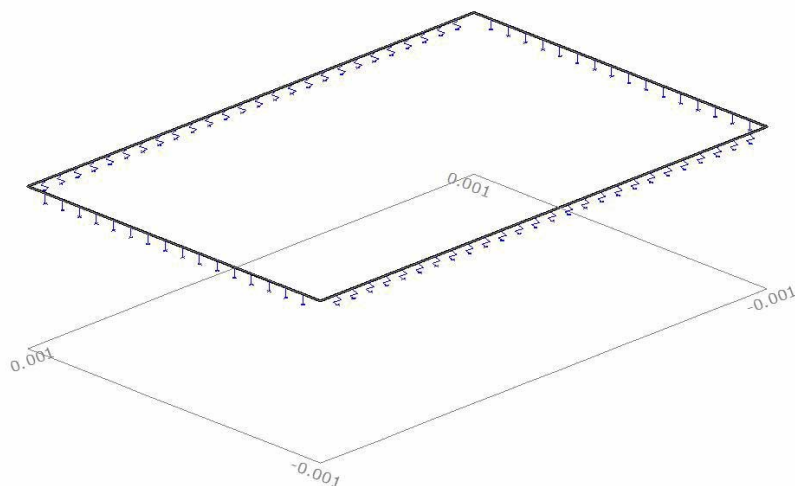
**FU.C. BODEMDRUK**

Staaf	B.C.	Coördinaat	Cz	Bodemdruk Z	Breedte	Tegendruk Z / breedte
S1	Fu.C.1	0.000	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	0.235	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	0.427	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	0.470	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	0.705	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	0.940	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	1.175	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	1.410	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	1.645	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	1.880	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	2.115	-15000.00	16.16	1,00	16,16
S2	Fu.C.1	2.350	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	0.000	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	0.053	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	0.358	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	0.579	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	0.716	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	1.074	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	1.316	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	1.432	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	1.790	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	2.106	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
S3	Fu.C.1	2.148	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	2.506	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	2.864	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	3.222	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	3.580	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	0.000	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	0.235	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	0.267	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	0.470	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	0.705	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	0.940	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
Staaf	B.C.	Coördinaat	Cz	Bodemdruk Z	Breedte	Tegendruk Z / breedte
S3	Fu.C.1	1.175	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	1.410	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	1.645	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16

S4	Fu.C.1	1.880	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	2.115	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	2.350	-15000.00	-16.16	1,00	-16,16
	Fu.C.1	0.000	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	0.358	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	0.369	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	0.716	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	1.074	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	1.432	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	1.790	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	2.148	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	2.506	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	2.864	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	3.222	-15000.00	16.16	1,00	16,16
	Fu.C.1	3.580	-15000.00	16.16	1,00	16,16
-	-	mkN/m3*(m)		kN/m	m	kN/m2

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties

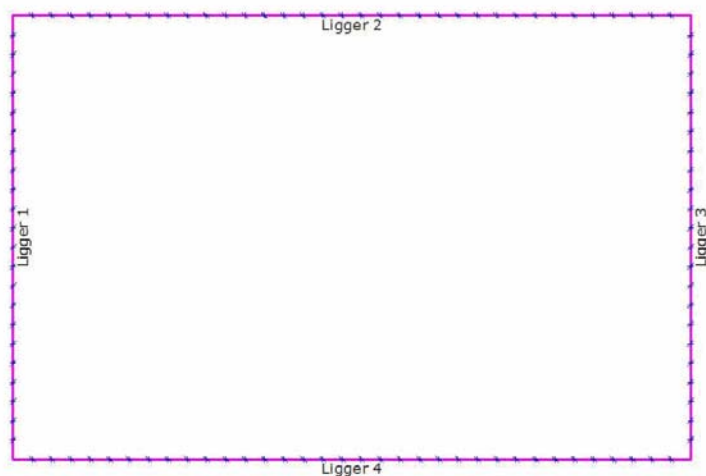
**KA.C. EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN**

Knoop	B.C.		Rx	Ry
K1	Ka.C.(w1)	0,0009	0.000e-03	-0.000e-03
K2	Ka.C.(w1)	0,0009	0.000e-03	-0.000e-03
K3	Ka.C.(w1)	0,0009	-0.000e-03	0.000e-03
K4	Ka.C.(w1)	0,0009	-0.000e-03	-0.000e-03
-	-	m	rad	rad

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staat	Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Veld Z'afst	Z'	Veld Eind
-	-	m	m	m	m	m

FIG. BETONDEFINITIE

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

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

LIGGER 1**DOORSNEDEN BOVENWAPENING**

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	Ligger 1 S,max
0.000	0.00 2R8			0	101	N/B		
m	kNm -	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDEN ONDERWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	Ligger 1 S,max
0.000	0.00 2R8			0	101	N/B		
m	kNm -	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDEN FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	Ligger 1
0.000	0,00	1R6	0	28	
m	kNm	-	mm	mm	

DOORSNEDEN BEUGELWAPENING

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi	Ligger 1
0.100	Rechts	0.00	R6-200	0	0	283	42.974	116.28	0.00	N/B	N/B	
2.350	Links	0.00	R6-200	0	0	283	42.974	116.28	0.00	N/B	N/B	
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kN	

LIGGER 2**DOORSNEDEN BOVENWAPENING**

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	Ligger 2 S,max
0.000	0.00 2R8			0	101	N/B		
m	kNm -	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDEN ONDERWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	Ligger 2 S,max
0.000	0.00 2R8			0	101	N/B		
m	kNm -	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING**Ligger 2**

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00	1R6	0	28
m	kNm	-	mm	mm

DOORSNEDE BEUGELWAPENING**Ligger 2**

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	Rechts	0.00	R6-200	0	0	283	42.974	104.06	0.00	N/B	N/B
3.580	Links	0.00	R6-200	0	0	283	42.974	104.06	0.00	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 3**DOORSNEDE BOVENWAPENING****Ligger 3**

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
0.000	0.00 2R8			0	101	N/B		
m	kNm -	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING**Ligger 3**

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
0.000	0.00 2R8			0	101	N/B		
m	kNm -	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING**Ligger 3**

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00	1R6	0	28
m	kNm	-	mm	mm

DOORSNEDE BEUGELWAPENING**Ligger 3**

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	Rechts	0.00	R6-200	0	0	283	42.974	116.28	0.00	N/B	N/B
2.350	Links	0.00	R6-200	0	0	283	42.974	116.28	0.00	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 4**DOORSNEDE BOVENWAPENING****Ligger 4**

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
0.000	0.00 2R8			0	101	N/B		
m	kNm -	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING**Ligger 4**

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
0.000	0.00 2R8			0	101	N/B		
m	kNm -	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING**Ligger 4**

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00	1R6	0	28
m	kNm	-	mm	mm

DOORSNEDE BEUGELWAPENING**Ligger 4**

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.100	Rechts	0.00	R6-200	0	0	283	42.974	116.28	0.00	N/B	N/B
3.480	Links	0.00	R6-200	0	0	283	42.974	116.28	0.00	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 2**AFBOUWEN BOVENWAPENING****Ligger 2**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
2R8b(basis)	-0.065	0.039	4,0D	0.100	0.000	3.480	0.100	3.645	0.000	2,5D	3.749

- m m - m m m m m m - m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
2R8b(basis)	-0.065	0.039	4,0D	0.100	0.000	3.480	0.100	3.645	0.000	2,5D	3.749
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

Ligger 2**AFBOUWEN FLANKWAPENING**

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R6d(basis)	-0.065	Ok	0.200	0.000	3.580	0.200	3.645	Ok	3.710
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

Ligger 2**AFBOUWEN BEUGELWAPENING**

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
S1	Rechts	19xR6-200	-0.110	3.690	3.800	0.00	104.06
-	-	-	m	m	m	kN	kN

Ligger 2**AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING**

Positie	Staven	Oplegg.	Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R6	i	0.200	4.0D	0.509	Ok
Einde	1R6	h	0.200	4.0D	0.509	Ok
-	-	-	m	-	m	-

Ligger 2**LIGGER 4****AFBOUWEN BOVENWAPENING**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
2R8b(basis)	-0.065	0.039	4,0D	0.100	0.000	3.480	0.100	3.645	0.000	2,5D	3.749
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

Ligger 4**AFBOUWEN ONDERWAPENING**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
2R8b(basis)	-0.065	0.039	4,0D	0.100	0.000	3.480	0.100	3.645	0.000	2,5D	3.749
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

Ligger 4**AFBOUWEN FLANKWAPENING**

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R6f(basis)	-0.010	Ok	0.200	0.000	3.580	0.200	3.590	Ok	3.600
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

Ligger 4**AFBOUWEN BEUGELWAPENING**

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
S1	Rechts	18xR6-200	-0.010	3.590	3.600	0.00	116.28
-	-	-	m	m	m	kN	kN

Ligger 4**AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING**

Positie	Staven	Oplegg.	Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R6	j	0.255	4.0D	0.619	Ok
Einde	1R6	j	0.255	4.0D	0.619	Ok
-	-	-	m	-	m	-

Ligger 4**LIGGER 1****AFBOUWEN BOVENWAPENING**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
2R8a(basis)	-0.065	0.039	4,0D	0.100	0.000	2.250	0.100	2.415	0.000	2,5D	2.519
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

Ligger 1**AFBOUWEN ONDERWAPENING**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
2R8a(basis)	-0.065	0.039	4,0D	0.100	0.000	2.250	0.100	2.415	0.000	2,5D	2.519
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

Ligger 1**AFBOUWEN FLANKWAPENING**

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
----------	---------	-----------	---------	------	------	---------	---------	-----------	--------

Ligger 1

1R6c(basis)	0.025	Ok	0.200	0.000	2.350	0.200	2.415	Ok	2.390
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN BEUGELWAPENING**Ligger 1**

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
S4	Rechts	12xR6-200	0.025	2.425	2.400	0.00	116.28
-	-	-	m	m	m	kN	kN

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING**Ligger 1**

Positie	Staven	Oplegg.	Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R6	g	0.290	4.0D	0.689	Ok
Einde	1R6	h	0.200	4.0D	0.509	Ok
-	-	-	m	-	m	-

LIGGER 3**AFBOUWEN BOVENWAPENING****Ligger 3**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
2R8a(basis)	-0.065	0.039	4,0D	0.100	0.000	2.250	0.100	2.415	0.000	2,5D	2.519
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING**Ligger 3**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
2R8a(basis)	-0.065	0.039	4,0D	0.100	0.000	2.250	0.100	2.415	0.000	2,5D	2.519
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING**Ligger 3**

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R6e(basis)	-0.065	Ok	0.200	0.000	2.350	0.200	2.415	Ok	2.480
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

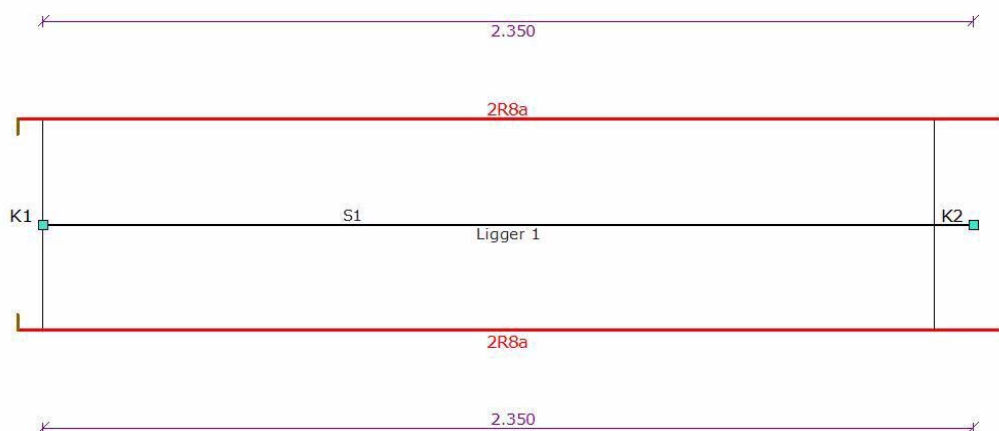
AFBOUWEN BEUGELWAPENING**Ligger 3**

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
S4	Rechts	13xR6-200	-0.125	2.475	2.600	0.00	116.28
-	-	-	m	m	m	kN	kN

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING**Ligger 3**

Positie	Staven	Oplegg.	Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R6	i	0.200	4.0D	0.509	Ok
Einde	1R6	h	0.200	4.0D	0.509	Ok
-	-	-	m	-	m	-

AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1



AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 2



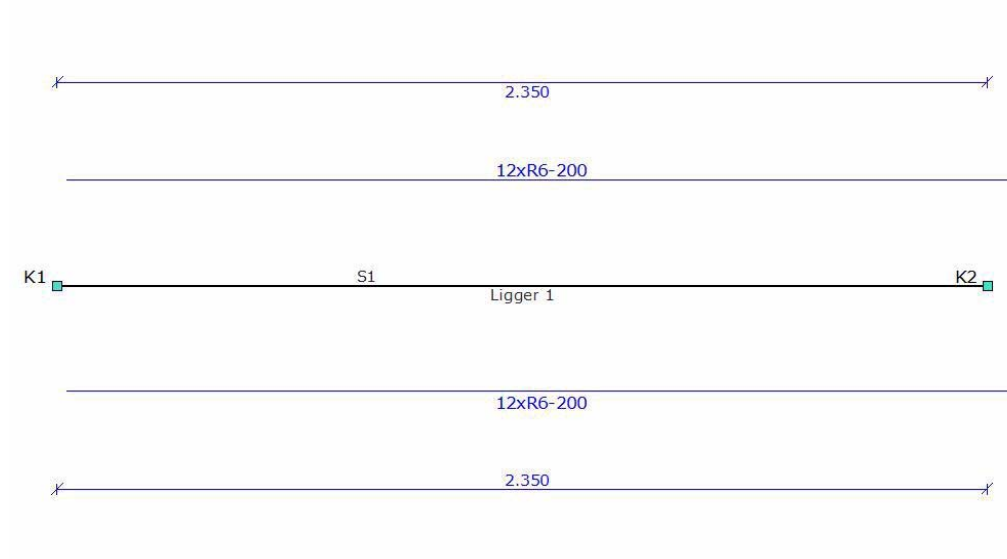
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 3



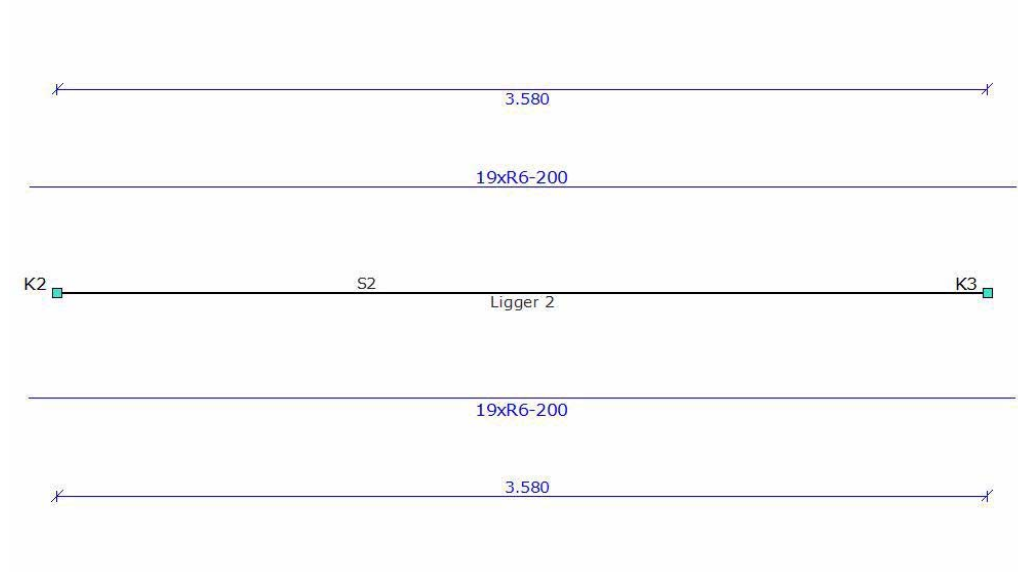
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 4



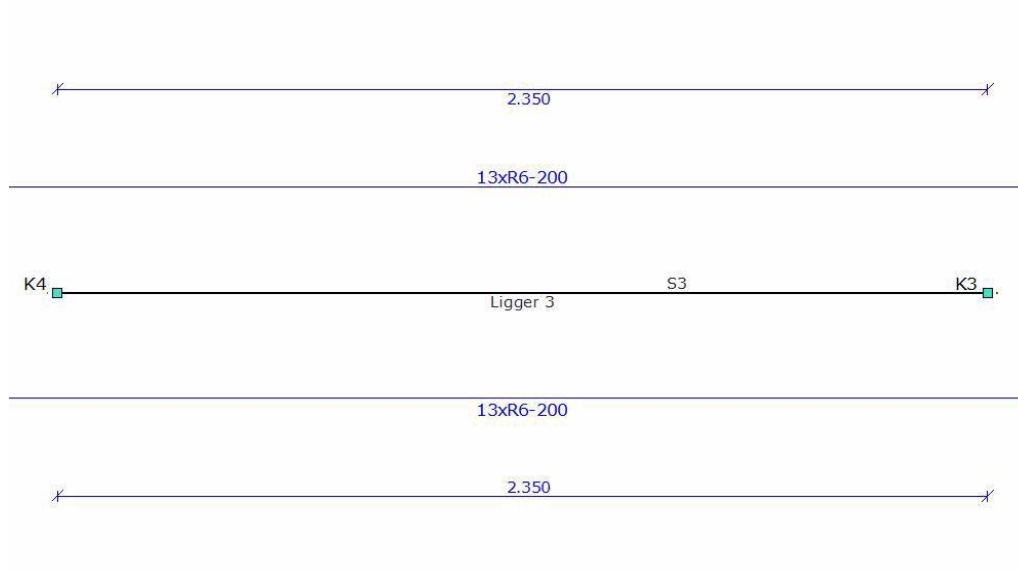
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1



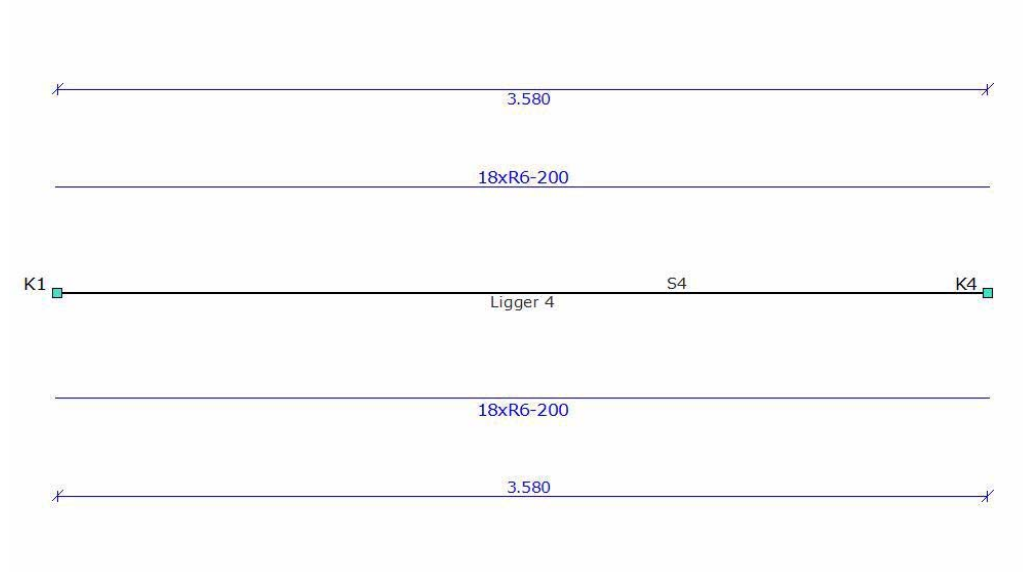
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 2



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 3



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 4



3.2.4 WAPENINGSRESUMÉ RINGBALK

Wapening (B500) : onder en boven 2 rond 8
flankstaven 2 rond 6
beugels rond 6-200