

Bouwkundig Buro Laban B.V.

buro voor

architectuur en constructies

BEM1604126  
gemeente Steenbergen

Bouwkundig Buro Laban B.V.

Klaproos 2 - 4421 MB Kapelle

Tel: (0113)343883

✉ buro@labanbv.nl

🌐 www.labanbv.nl

# STATISCHE BEREKENINGEN

project: **Nieuwbouw woning  
De Landerije  
STEENBERGEN**

opdrachtgever: **Zeebrabouw  
Postbus 50  
4650 AB STEENBERGEN  
Tel. 0167-566668**

werknr.: **16-51k**

datum: **14 juli 2016**

<b>Behoort bij beschikking</b>	
<b>d.d.</b>	<b>09-08-2016</b>
<b>nr.(s)</b>	<b>ZK16002736</b>
<b>Medewerker Publiekszaken/vergunningen</b>	
	

Onderdeel : FUNDERING

1.0

Normen / Materiaaleigenschappen

NEN-EN 1990-1997  
 Betrouwbaarheidsklasse  
 Gevalklasse  
 Engezinwoning

1  
 CC 1

Betonkwaliteit  
 Stealkwaliteit  
 Klinkerklasse

C 30/35  
 B 17a B  
 XC-2

2.0

Repr. belastingen

- funderings balken beg. grondvloer (rib-cassettevloer)	350/400 x 500 e.g. afwerkingvloer lsw v.b.	2.5 1.4 1.0 <hr/> 1.75 3.9/2.75	-1 kN/m <sup>2</sup>    kN/m <sup>2</sup>
- verd. vloer (holle plaatvloer)	e.g. afwerkingvloer lsw v.b.	3.0 1.0 <hr/> 1.75 4.0/2.75	kN/m <sup>2</sup>    kN/m <sup>2</sup>
- plat dak (holle plaatvloer) (balklaag)	e.g. afwerking v.b.	0.5 3.0 1.6 <hr/> 1.0 0.5/4.6/1.0	kN/m <sup>2</sup>    kN/m <sup>2</sup>
- zoldervloer (holle plaatvloer)	e.g. afwerking v.b.	3.0 1.0 <hr/> 1.75 4.0/1.75	kN/m <sup>2</sup>    kN/m <sup>2</sup>
- hellend dak (prefab sporenlaag)	e.g. 1/cos 45 x 0.65		1.0 kN/m <sup>2</sup>
- hekstelwerk	100 100/100 120 100/120		2.0 kN/m <sup>2</sup> 4.0 3.4 4.4

### 3.0 Balkbelastingen

* balk as A e.g. metriewerk pui	350x500 1.0x4.0 2 x 0.5	3-5 -1 4.0 <u>1.0</u> 5.0	400/m
* balk as B: e.g. helling dak metriewerk	350x500 (0-3.0) x 1.0 6.0 x 4.0	2-3 3-5 5-6 -1 -1 -1 (0 -3 -0) <u>24 12 24</u> 24 (12) 24	400/m
* balk as C: e.g. metriewerk	350x500 5.0 x 2.0	2-4 -1 <u>11.6</u> 11.6	400/m
* balk as D: e.g. metriewerk	350x500 3.0 x 4.0	1-2 -1 <u>12</u> 12	400/m
* balk as E: e.g. helling dak metriewerk	350x500	2-4 4-6 -1 (0 -3 -0) <u>12.0 24</u> 12 24	400/m
* balk as F: e.g. metriewerk	350x500 3.0 x 3.0	1-2 2-4 -1 -1 <u>6.0 12</u> 6 12	400/m
* balk as 1: e.g. beg. grondvloer plat dak metriewerk	350x500 3.0x1.2 x 3.7(2.75) x 0.5/1.0 3.0 x 2.0	D-F -1 5.9/4.2 15/3.0 <u>6.0</u> 13.2/7.2	400/m
* balk as 2: e.g. beg. grondvloer plat dak verd. vloer plat dak zoldervloer helling dak metriewerk	400x500 3.0x1.2 x 3.7(2.75) 6.72/2 x - 6.72/2 x 4.0/2.75 3.22/2 x 4.6/1.0 6.72/2 x 4.0/1.75 6.72/2 x 1.0 6.0 x 4.4	B-D D-E E-F -1 -1 -1 5.9/4.2 5.9/4.2 135/95 135/95 63/44 15/3.0 15/3.0 138/95 138/95 7.4/1.6 138/6.1 138/6.1 (0-35-35-0) <u>26.4 26.4 13.2</u> 67.5/25.1 74.3/33.3 34.3/13.2	400/m

\* balk as 3/5: 350x500

e.g.		
beg. grondvloer	3.84/2	3.7/2.75
plat dak	"	x 0.5/1.0
metreelwerk	1.0	x 4.0
put	2.0	x 0.5

A-B
-1
7.5/5.3
10/1.9
4.0
1.0
13.5/7.2

4N/5'

\* balk as 4: 400x500

e.g.		
beg. grondvloer	3.22/2	x 3.7/2.75
plat dak	"	x 4.6/1.0
metreelwerk	3.0	x 4.6

E-F
-1
6.7/4.4
7.4/1.6
13.2
26.7/6.0

4N/5'

\* balk as 6: 400x500

e.g.		
beg. grondvloer	6.92/2	x 3.7/2.75
verh. vloer	"	x 4.0/2.75
zoldervloer	"	x 4.0/2.75
hellend dak	6.9/1	x 1.0
metreelwerk	6.0	x 4.4

B-E
-1
13.5/9.5
13.8/9.5
13.8/6.1
13.8/6.1
(0 - 2.5 - 2.5 - 2)
26.4
13.2
67.5/25.1

4N5/15.6 m/w

4.0 Bepaling paal draagvermogen

zie sonderingsrapport of opgave dd 7-5-2007  
sonderingen 40 en 41 maatgevend

bepaling paal draagvermogen volgens NEN-EN 1997

aveg aanspaken  $\phi$  300

gebou wpsil	2.40 + NAP
paallengte	10.510 m
inboor diepte	9.000 - NAP

5.0 Paal dimensioneringen

zie funderingsplan

Project : 3 Woningen de Landerije te Welberg  
 Onderdeel : Paal draagvermogen

**ALGEMENE GEGEVENS**

Project : 3 Woningen de Landerije te Welberg  
 Onderdeel : Paal draagvermogen  
 Datum : 08-12-2014  
 Bestand : O:\berekningen\2016\16-51k\  
 paal draagvermogen.pvw

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

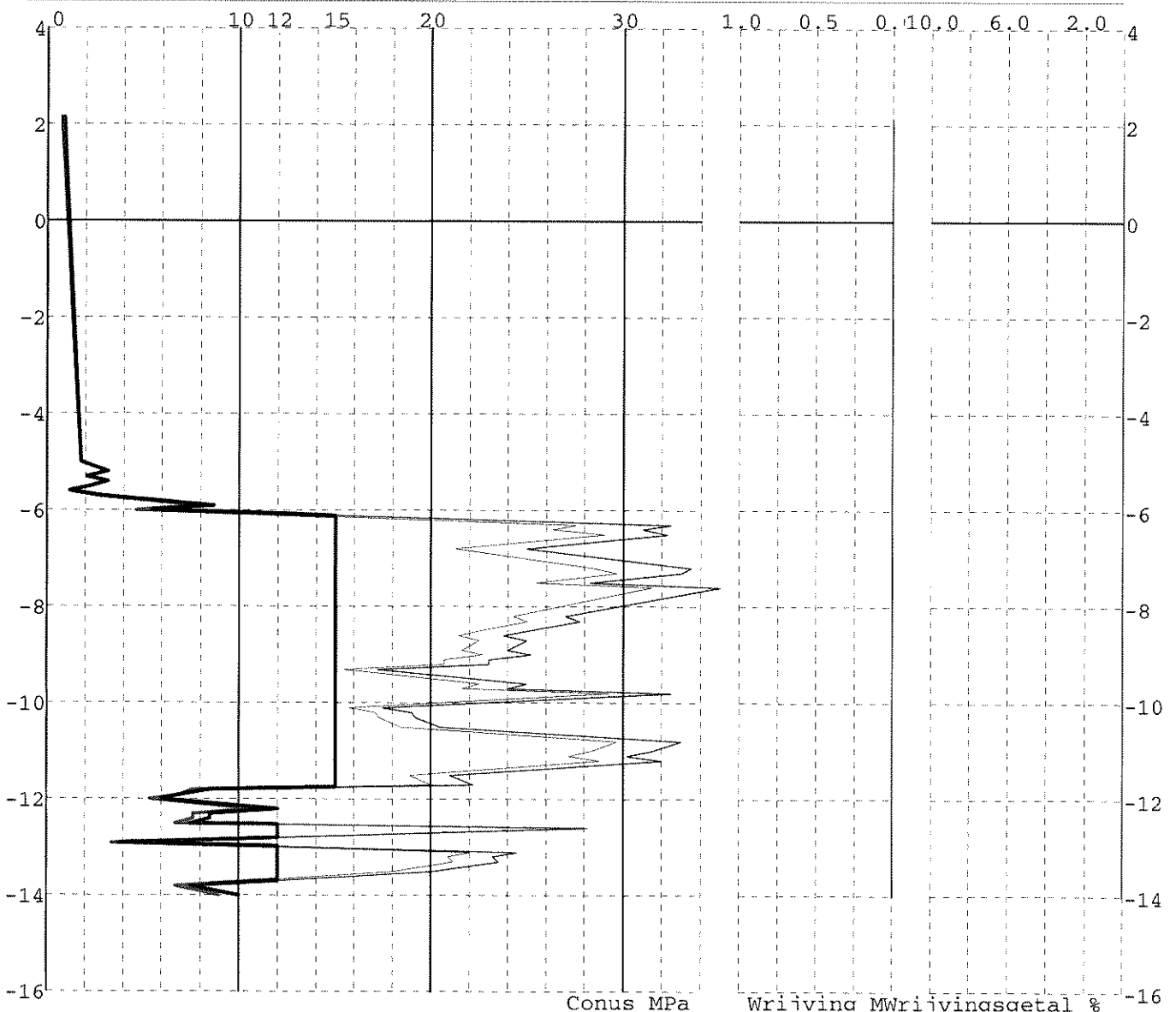
**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2009	NB:2012
	NEN 9997-1:2011	C1:2012	

**SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: sondering 37**

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.  
 Hoogte maaiveld [m] : 2.15 Bodemprofiel: 37  
 Traject negatieve kleef : 2.15 tot -5.00 [m]  
 Traject positieve kleef : -5.00 tot -14.00 [m]

**SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: sondering 37**

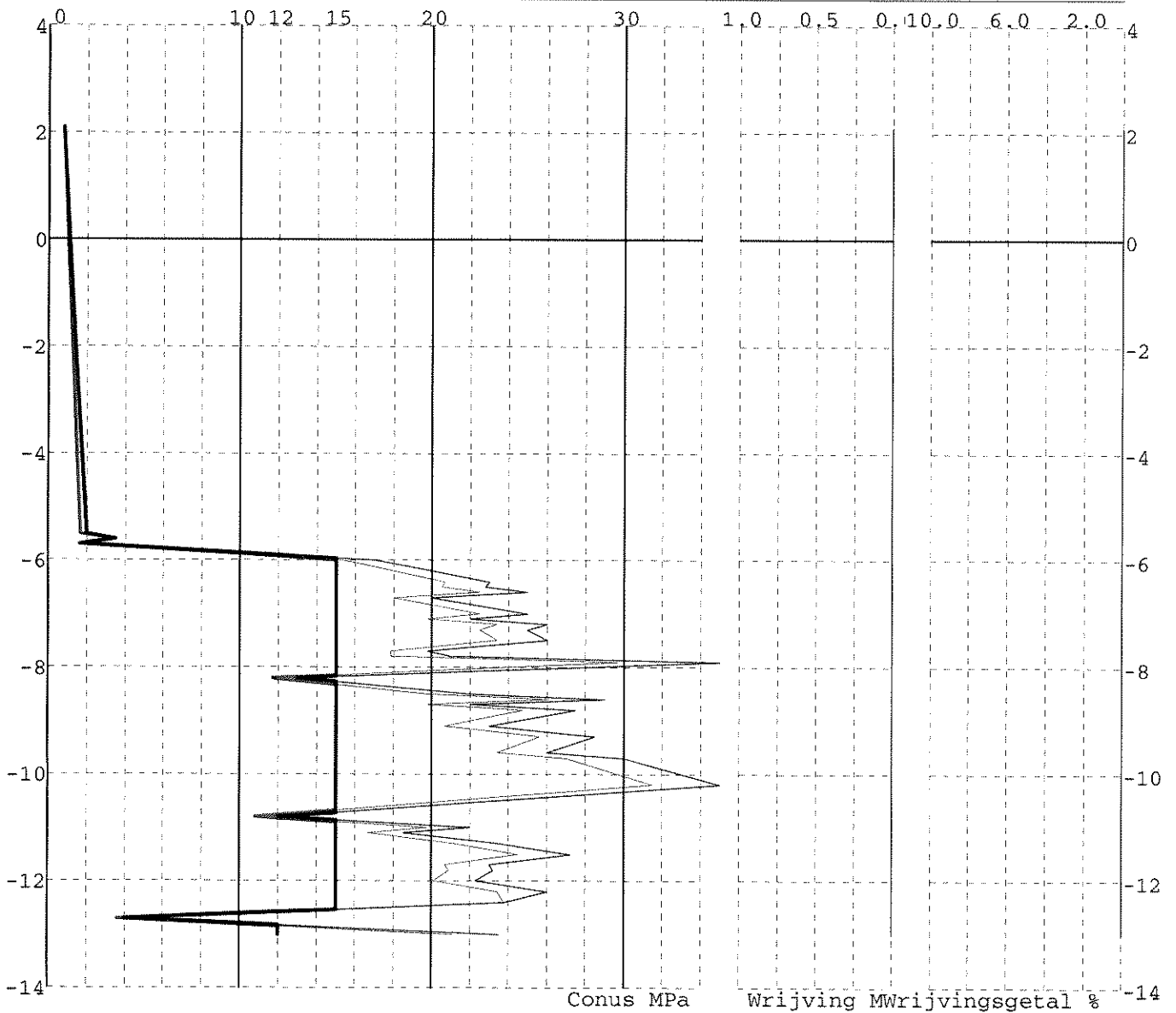


Project : 3 Woningen de Landerije te Welberg  
 Onderdeel : Paal draagvermogen

**SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: Sondering 38**

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.  
 Hoogte maaiveld [m] : 2.10 Bodemprofiel: Sondering 38  
 Traject negatieve kleef : 2.10 tot -5.50 [m]  
 Traject positieve kleef : -5.50 tot -13.00 [m]

**SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: Sondering 38**



Na reductie en afsnuiten

rekengegevens

paal


Geval 1  
 Geval 2  
 Geval 3  
 Geval 4

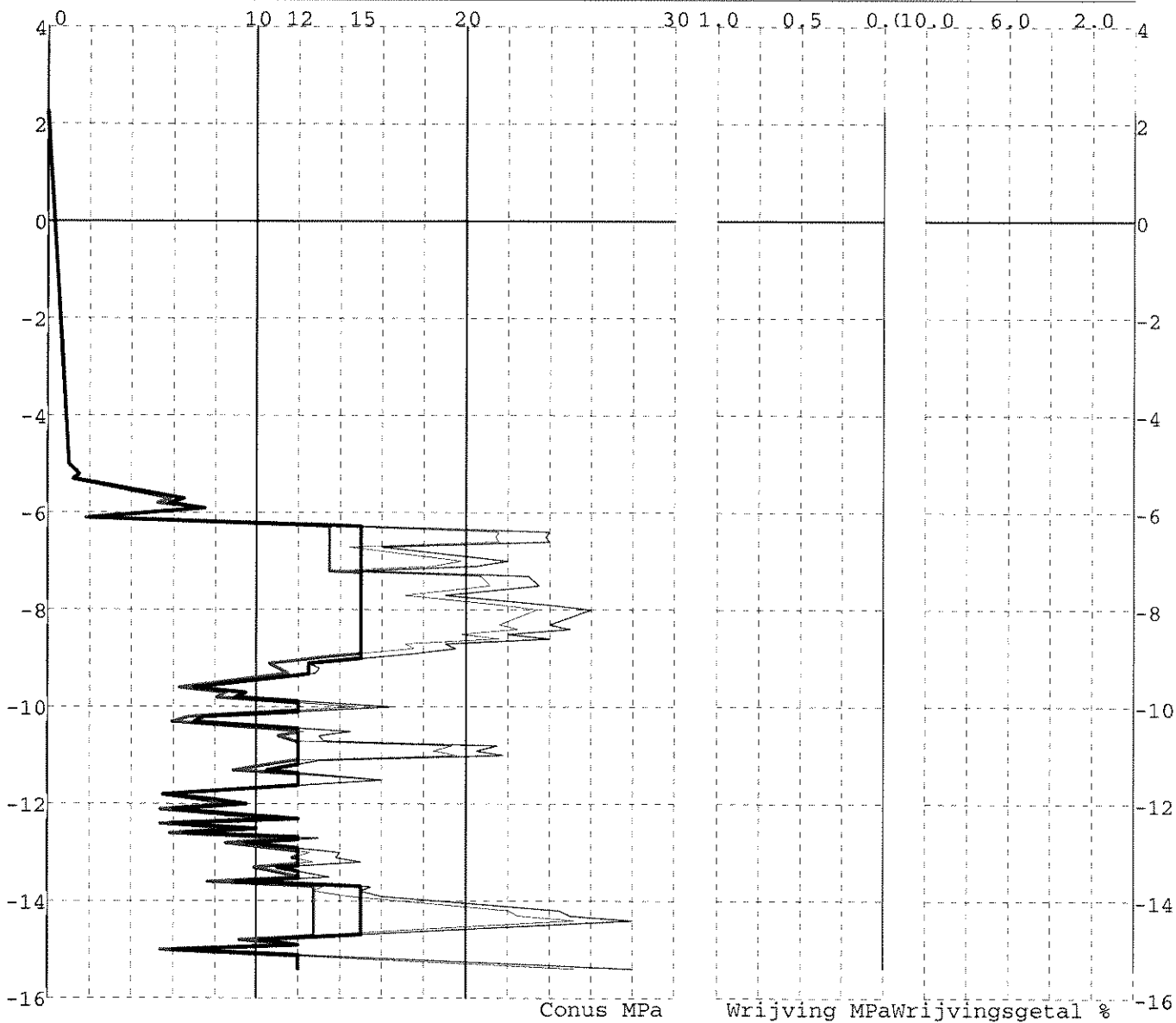
Paal 1  
 Paal 2  
 Paal 3  
 Paal 4

Project : 3 Woningen de Landerije te Welberg  
 Onderdeel : Paal draagvermogen

**SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: Sondering 39**

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.  
 Hoogte maaiveld [m] : 2.26 Bodemprofiel: Sondering 39  
 Traject negatieve kleef : 2.26 tot -5.50 [m]  
 Traject positieve kleef : -5.50 tot -16.00 [m]

**SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: Sondering 39**



Na reductie en afsnuiten

rekengegevens

paal

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

- Geval 1
- Geval 2
- Geval 3
- Geval 4

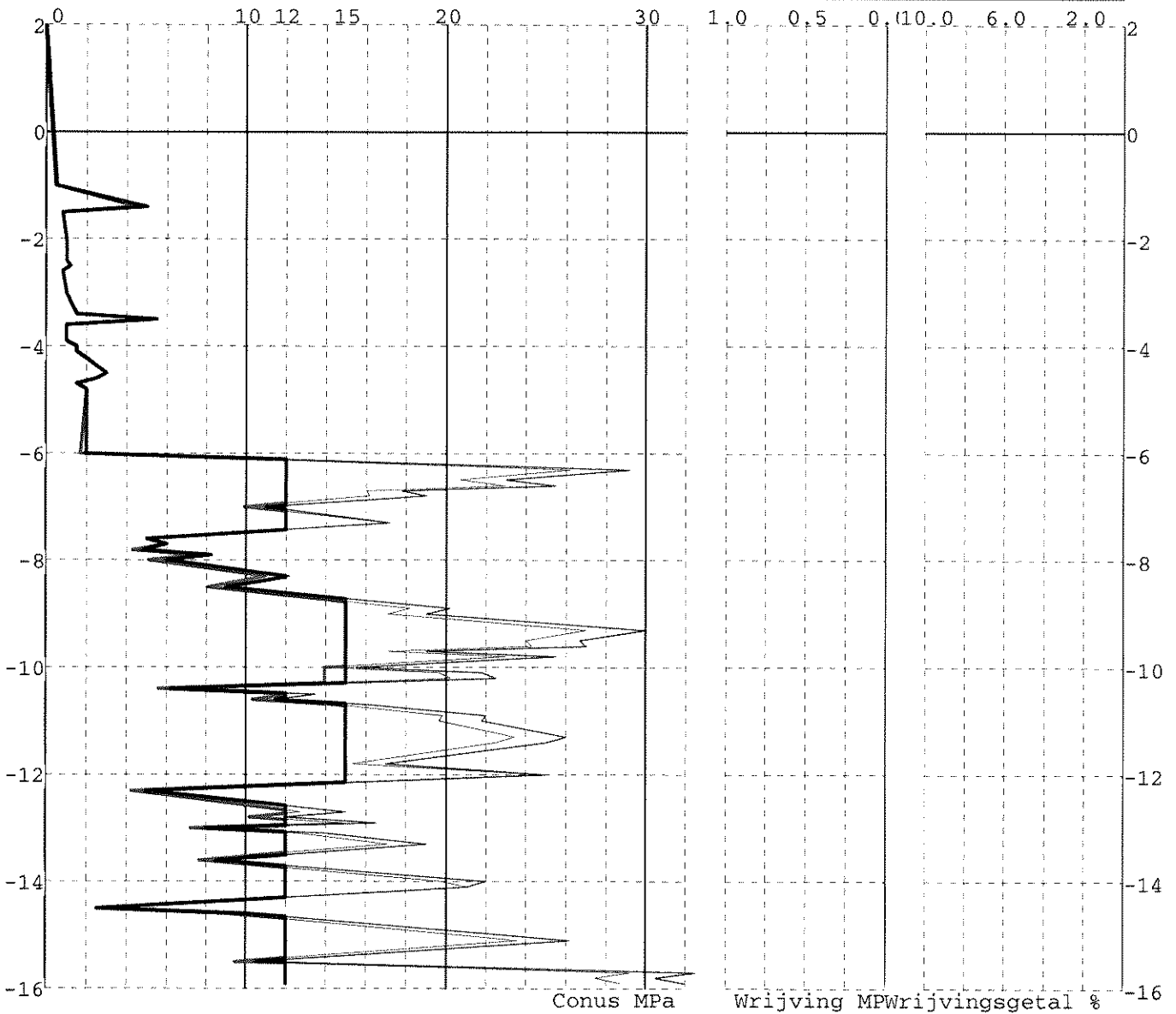
- Paal 1
- Paal 2
- Paal 3
- Paal 4

Project : 3 Woningen de Landerije te Welberg  
 Onderdeel : Paal draagvermogen

**SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: Sondering 40**

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.  
 Hoogte maaiveld [m] : 1.99 Bodemprofiel: Sondering 40  
 Traject negatieve kleef : 1.99 tot -4.20 [m]  
 Traject positieve kleef : -4.20 tot -20.00 [m]

**SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: Sondering 40**



Na reductie en afsnuiten  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

rekengegevens  
 Geval 1  
 Geval 2  
 Geval 3  
 Geval 4

paal  
 Paal 1  
 Paal 2  
 Paal 3  
 Paal 4



Project : 3 Woningen de Landerije te Welberg  
 Onderdeel : Paal draagvermogen

**SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: Sondering 41**

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.  
 Hoogte maaiveld [m] : 2.05 Bodemprofiel: Sondering 41  
 Traject negatieve kleef : 2.05 tot -5.00 [m]  
 Traject positieve kleef : -5.00 tot -10.00 [m]

**SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: Sondering 41**



Na reductie en afsnuiten  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

rekengegevens  
 Geval 1  
 Geval 2  
 Geval 3  
 Geval 4

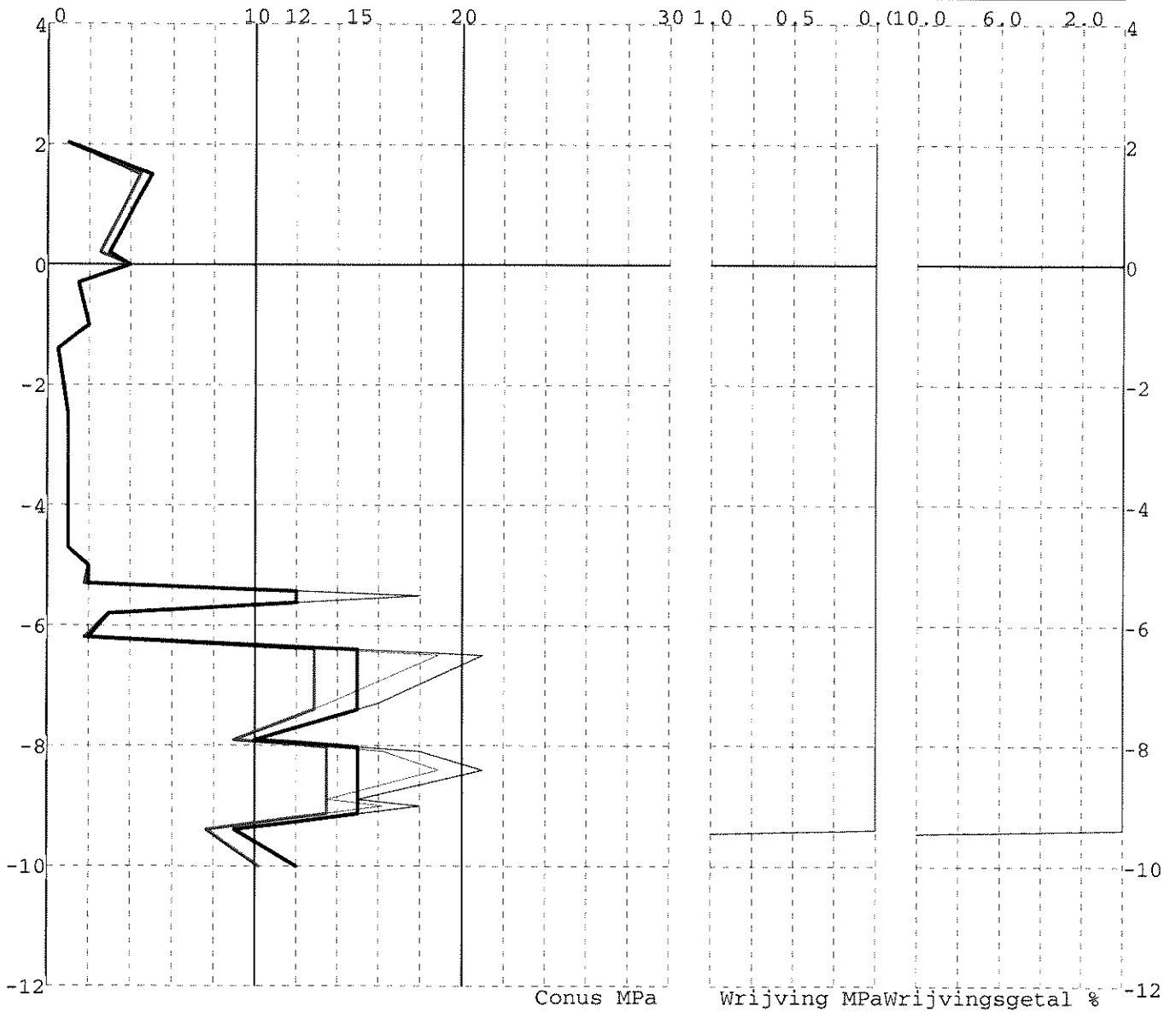
paal  
 Paal 1  
 Paal 2  
 Paal 3  
 Paal 4

Project : 3 Woningen de Landerije te Welberg  
 Onderdeel : Paal draagvermogen

**SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: Sondering 42**

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.  
 Hoogte maaiveld [m] : 2.03 Bodemprofiel: Sondering 42  
 Traject negatieve kleef : 2.03 tot -5.00 [m]  
 Traject positieve kleef : -5.00 tot -10.00 [m]

**SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: Sondering 42**



Na reductie en afsnuiten  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

rekengegevens  
 Geval 1  
 Geval 2  
 Geval 3  
 Geval 4

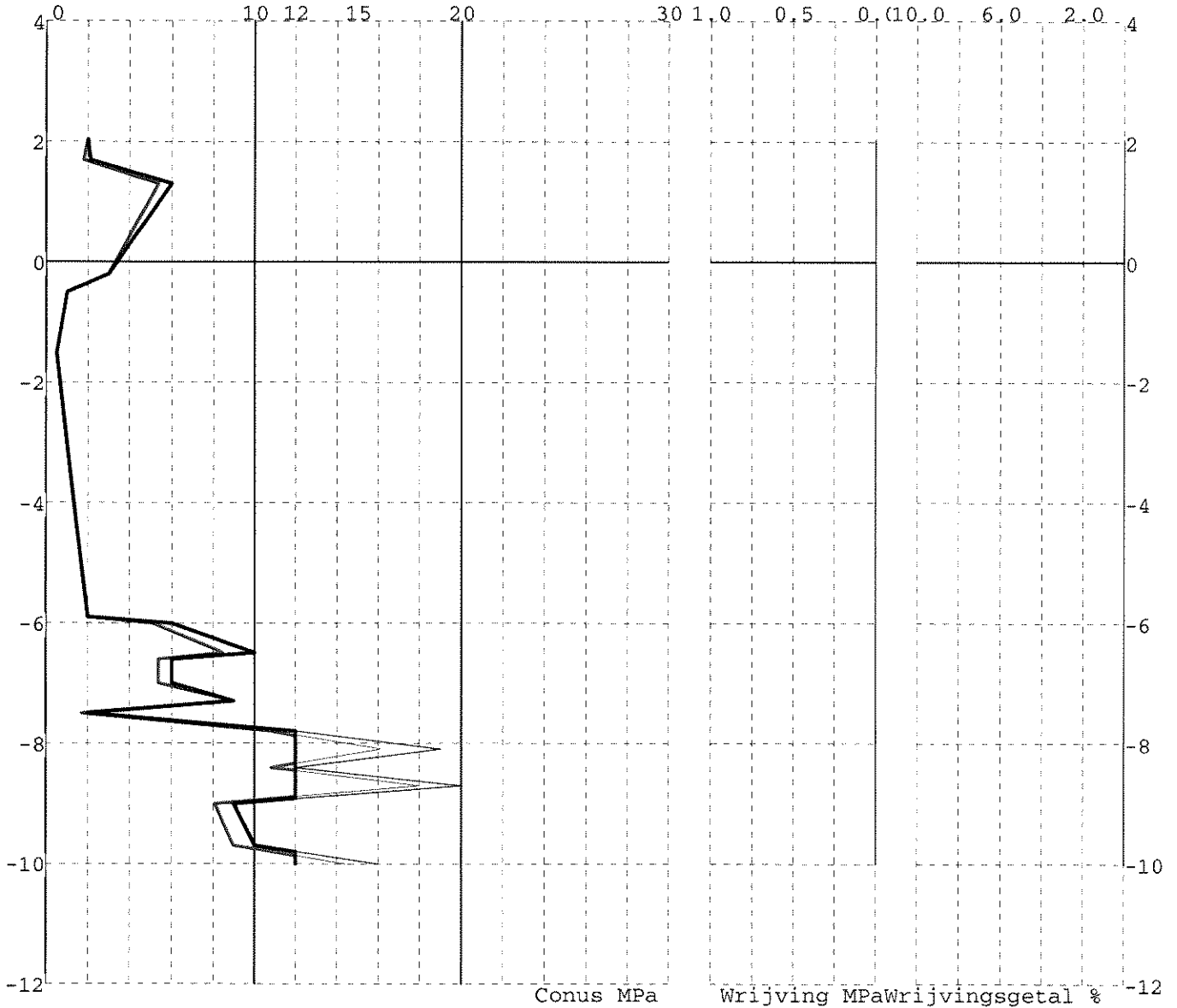
paal  
 Paal 1  
 Paal 2  
 Paal 3  
 Paal 4

Project : 3 Woningen de Landerije te Welberg  
 Onderdeel : Paal draagvermogen

**SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: Sondering 43**

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.  
 Hoogte maaiveld [m] : 2.04 Bodemprofiel: Sondering 43  
 Traject negatieve kleef : 2.04 tot -5.40 [m]  
 Traject positieve kleef : -5.40 tot -10.00 [m]

**SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: Sondering 43**



Na reductie en afsnuiten  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

rekengegevens  
 Geval 1  
 Geval 2  
 Geval 3  
 Geval 4

paal  
 Paal 1  
 Paal 2  
 Paal 3  
 Paal 4

Project : 3 Woningen de Landerije te Welberg  
 Onderdeel : Paal draagvermogen

**PAALGEGEVENS Paal 1**


---

Type : Geheide paal (beton)  
 Wijze van installeren : Heien  
 Afmeting a [m] : 0.220  
 Afmeting b [m] : 0.220  
 Elasticiteitsmodulus [N/mm<sup>2</sup>] : 20000  
 Factor  $\alpha_s$  (tabel 7.c EC 7.1) : 0.010 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)  
 Factor  $\alpha_t$  (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0070 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)  
 Paalklassefactor  $\alpha_p$  : 1.00  
 Paalvoetvormfactor  $\beta$  : 1.00  
 Type lastzakingsdiagram : Grondverdringende paal  
 Verm.factor \*  $\varphi'_{j;k}$  : 0.75

**PAALGEGEVENS Paal 2**


---

Type : Geheide paal (beton)  
 Wijze van installeren : Heien  
 Afmeting a [m] : 0.250  
 Afmeting b [m] : 0.250  
 Elasticiteitsmodulus [N/mm<sup>2</sup>] : 20000  
 Factor  $\alpha_s$  (tabel 7.c EC 7.1) : 0.010 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)  
 Factor  $\alpha_t$  (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0070 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)  
 Paalklassefactor  $\alpha_p$  : 1.00  
 Paalvoetvormfactor  $\beta$  : 1.00  
 Type lastzakingsdiagram : Grondverdringende paal  
 Verm.factor \*  $\varphi'_{j;k}$  : 0.75

**PAALGEGEVENS Paal 3**


---

Type : Avegaarpaal  
 Wijze van installeren : Boren  
 Diameter [m] : 0.300  
 Elasticiteitsmodulus [N/mm<sup>2</sup>] : 20000  
 Factor  $\alpha_s$  (tabel 7.c EC 7.1) : 0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)  
 Factor  $\alpha_t$  (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0045 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)  
 Paalklassefactor  $\alpha_p$  : 0.80  
 Paalvoetvormfactor  $\beta$  : 1.00  
 Type lastzakingsdiagram : Avegaarpaal  
 Verm.factor \*  $\varphi'_{j;k}$  : 1.00

**PAALGEGEVENS Paal 4**


---

Type : Avegaarpaal  
 Wijze van installeren : Boren  
 Diameter [m] : 0.350  
 Elasticiteitsmodulus [N/mm<sup>2</sup>] : 20000  
 Factor  $\alpha_s$  (tabel 7.c EC 7.1) : 0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)  
 Factor  $\alpha_t$  (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0045 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)  
 Paalklassefactor  $\alpha_p$  : 0.80  
 Paalvoetvormfactor  $\beta$  : 1.00  
 Type lastzakingsdiagram : Avegaarpaal  
 Verm.factor \*  $\varphi'_{j;k}$  : 1.00

Project : 3 Woningen de Landerije te Welberg  
 Onderdeel : Paal draagvermogen

### OVERZICHT NETTO DRAAGVERMOGEN DRUKPALEN

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c; netto; d}$ Geval 1	[kN] Geval 2	Geval 3	Geval 4
sondering 3	2.15	-5.00	-26	-23	-47	-45
		-5.25	-27	-24	-48	-46
		-5.50	-29	-24	-47	-38
		-5.75	38	60	26	55
		-6.00	159	233	184	304
		-6.25	374	492	397	557
		-6.50	374	492	388	545
		-6.75	394	515	394	559
		-7.00	398	519	445	605
		-7.25	398	519	427	563
		-7.50	413	537	411	563
		-7.75	433	560	410	551
		-8.00	453	582	404	479
		-8.25	473	605	354	491
		-8.50	493	627	365	499
		-8.75	512	650	374	510
		-9.00	532	672	379	514
		-9.25	552	695	377	519
		-9.50	572	717	417	560
		-9.75	592	740	427	572
		-10.00	611	762	408	546
		-10.25	631	785	439	
		-10.50	651	807	540	
		-10.75	671	711	393	
		-11.00	544	647	364	
		-11.25	528	631	340	
		-11.50	516	620	327	
		-11.75	504	602	303	
		-12.00	493	587	324	
Sondering 3	2.10	-5.00	-16	-10	-36	-30
		-5.25	-20	-15	-42	-37
		-5.50	-22	-16	-45	-37
		-5.75	42	72	37	81
		-6.00	243	325	245	359
		-6.25	337	435	303	429
		-6.50	393	500	322	445
		-6.75	428	554	335	440
		-7.00	448	576	295	403
		-7.25	446	544	302	421
		-7.50	479	589	313	431
		-7.75	507	638	329	450
		-8.00	506	635	302	404
		-8.25	497	633	297	412
		-8.50	534	674	439	596
		-8.75	553	696	460	623
		-9.00	573	719	469	641
		-9.25	593	741	527	633
		-9.50	613	764	465	557
		-9.75	633	786	427	568
		-10.00	652	809	431	578

TS/Palen Verticaal

Rel: 6.00 14 jul 2016

Project : 3 Woningen de Landerije te Welberg  
 Onderdeel : Paal draagvermogen

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{C,netto;d}$ [kN]			
			Geval 1	Geval 2	Geval 3	Geval 4
		-10.25	662	818	419	
		-10.50	647	795	391	
		-10.75	658	817	409	
		-11.00	729	896	497	
		-11.25	749	918	555	
		-11.50	769	835	406	
		-11.75	586	700	411	
		-12.00	605			
Sondering 3	2.26	-5.00	-41	-42	-65	-70
		-5.25	-36	-33	-56	-51
		-5.50	-13	-5	-34	-25
		-5.75	-4	5	-27	-16
		-6.00	-0	20	-9	29
		-6.25	217	288	219	316
		-6.50	259	335	233	332
		-6.75	299	380	243	343
		-7.00	342	430	256	359
		-7.25	434	542	328	454
		-7.50	461	591	335	459
		-7.75	480	613	338	405
		-8.00	500	586	302	380
		-8.25	496	572	269	317
		-8.50	418	456	231	309
		-8.75	370	458	231	304
		-9.00	370	457	221	295
		-9.25	363	448	213	284
		-9.50	359	445	209	281
		-9.75	390	479	235	310
		-10.00	398	488	238	313
		-10.25	410	509	257	
		-10.50	481	592	303	
		-10.75	453	498	265	
		-11.00	410	491	253	
		-11.25	414	501	255	
		-11.50	410	493	251	
		-11.75	398	480	238	
		-12.00	406	493	251	
Sondering 40	1.99	-5.00	-3	4	-9	-1
		-5.25	-1	6	-7	2
		-5.50	1	8	-5	4
		-5.75	3	10	-3	6
		-6.00	119	180	160	265
		-6.25	215	280	218	218
		-6.50	201	193	143	187
		-6.75	149	182	126	175
		-7.00	139	179	119	173
		-7.25	155	192	118	167
		-7.50	137	172	94	134
		-7.75	152	191	105	150
		-8.00	190	243	146	212
		-8.25	227	290	175	244

Project : 3 Woningen de Landerije te Welberg  
 Onderdeel : Paal draagvermogen

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	R <sub>c;netto;d</sub> [kN] Geval 1	Geval 2	Geval 3	Geval 4
		-8.50	267	346	217	310
		-8.75	396	505	339	463
		-9.00	462	576	375	380
		-9.25	497	488	286	380
		-9.50	364	451	282	378
		-9.75	377	467	284	379
		-10.00	390	483	288	382
		-10.25	368	452	254	
		-10.50	435	543	332	
		-10.75	575	703	454	
		-11.00	610	741	417	
		-11.25	537	565	347	
		-11.50	467	568	348	
		-11.75	484	592	356	
		-12.00	494	595	355	
Sondering 41	2.05	-5.00	-23	-22	-29	-27
		-5.25	10	28	21	55
		-5.50	135	185	154	228
		-5.75	307	403	327	463
		-6.00	381	500	373	488
		-6.25	381	500	349	476
		-6.50	381	500	326	380
		-6.75	385	446	252	272
		-7.00	333	329	186	242
		-7.25	235	287	175	239
		-7.50	235	299	173	247
		-7.75	243	311	173	237
		-8.00	238	301	157	210
		-8.25	243	306	160	219
		-8.50	291	367	209	284
		-8.75	348	437	260	352
		-9.00	436	545	341	458
		-9.25	465	579	354	474
		-9.50	444	550	314	415
		-9.75	457	566	319	
		-10.00	552			
Sondering 42	2.03	-5.00	-19	-15	-23	-17
		-5.25	16	30	18	38
		-5.50	22	37	20	40
		-5.75	1	8	-6	4
		-6.00	-1	6	-7	7
		-6.25	87	126	103	164
		-6.50	236	288	216	271
		-6.75	239	281	198	277
		-7.00	242	307	206	283
		-7.25	267	334	211	288
		-7.50	276	342	203	278
		-7.75	281	350	196	279
		-8.00	394	489	285	328
		-8.25	406	450	248	328
		-8.50	361	451	243	327

Project : 3 Woningen de Landerije te Welberg  
 Onderdeel : Paal draagvermogen

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	R <sub>c; netto; d</sub> [kN]			
			Geval 1	Geval 2	Geval 3	Geval 4
		-8.75	365	460	247	
		-9.00	379			
Sondering 4	2.04	-5.00	-23	-20	-47	-46
		-5.25	-26	-23	-52	-52
		-5.50	-26	-23	-54	-54
		-5.75	-23	-15	-45	-32
		-6.00	47	74	33	54
		-6.25	57	81	11	13
		-6.50	16	27	-8	9
		-6.75	17	33	-5	13
		-7.00	27	44	3	23
		-7.25	32	50	5	25
		-7.50	47	76	32	74
		-7.75	169	231	161	214
		-8.00	190	238	147	208
		-8.25	192	244	137	199
		-8.50	204	259	136	205
		-8.75	220	277	135	
		-9.00	235			





project **Woningen "De Landerije"**  
plaats **Welberg**

projectnr. **181390**

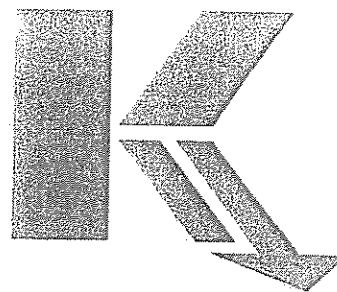
onderdeel **sonderingen grondbedrijf John Konings**

constructeur  
**BVR Groep**

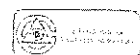
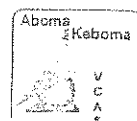
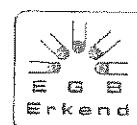
documentnr. **F-02**  
datum **29-09-2009**

JOHN KONINGS

SONDERINGEN



GRONDBOORBEDRIJF



\* strook nr 3:

e.g.  
beg. grondvloer  $(3.6 - 4.05) / 2 \times 3.7 / 2.7$   
verd. vloer  
plat dak  $(3.4 - 3.6) / 2 \times 0.5 / 1.0$   
 $(3.6 - 4.5) / 2 \times 4.6 / 1.0$   
zoldervloer  
hellend dak  
metreelwerk  $6.5 \times 4.4$

A-B	B-D	D-E	E-F	
-1	-1	-1	-1	
7.5/1.2	12.2/9.1	13.7/9.1	$(7.0 - 8.7) / (5.0 - 6.2)$	
7.6/5.2	13.1/9.1	3.1/9.1	$(8.3 - 10.4) / (1.8 - 3.2)$	
	$(0.7) / (1.8)$			
7.6/3.4	13.1/5.7	13.1/5.2		
1.9	3.2	3.2		
23.6	28.6	28.6	14	
57.2/13.5	70.2/23.9	70.2/23.9	14	kw/s

\* strook nr 4:

e.g.  
beg. grondvloer  
plat dak  
metreelwerk  $3.5 \times 4.0$

D	D-F	
	$(7.0 - 8.7) / (5.0 - 6.2)$	
$(0.7) / (1.8)$	$(8.3 - 10.4) / (1.8 - 3.2)$	
	14	
	14	kw/s

4.0 Bepaling paal draagvermogen

zie sondering rapport Koffie dd  
aansaaipalen  $\phi 300$   
maaiveld  $0.96 + NAP$   
inboornive  $5.500 - NAP$

8 april 2011 / 120029 19/01/2013  
sondering kw 23/21/7  
gebouwpal 1.250 + NAP  
paallengte 5.830

5.0 Paaldimensiebetting

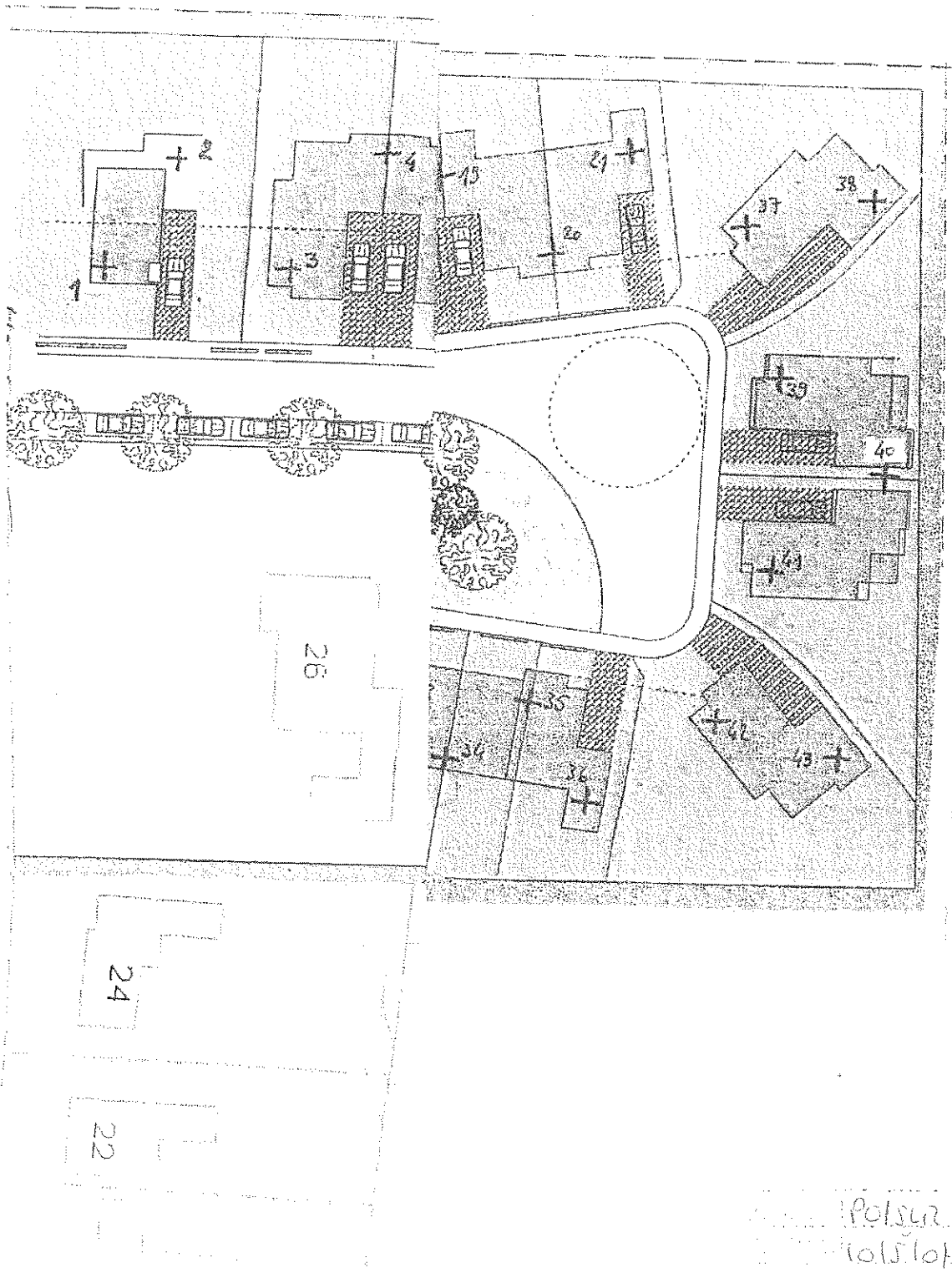
zie funderingsplan

1	231	kw	15	706	kw
2	222		16	228	
3	240		17	177	
4	208		18	152	
5	266		19	194	
6	118				
7	162				
8	126				
9	30				
10	257				
11	258				
12	260				
13	279				
14	273				

Totaal aantal aansaaipalen  
19 st.  $\phi 300 \times 5.830$

6.0 Krachtverdeling / Wapening

zie eb.



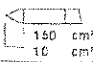
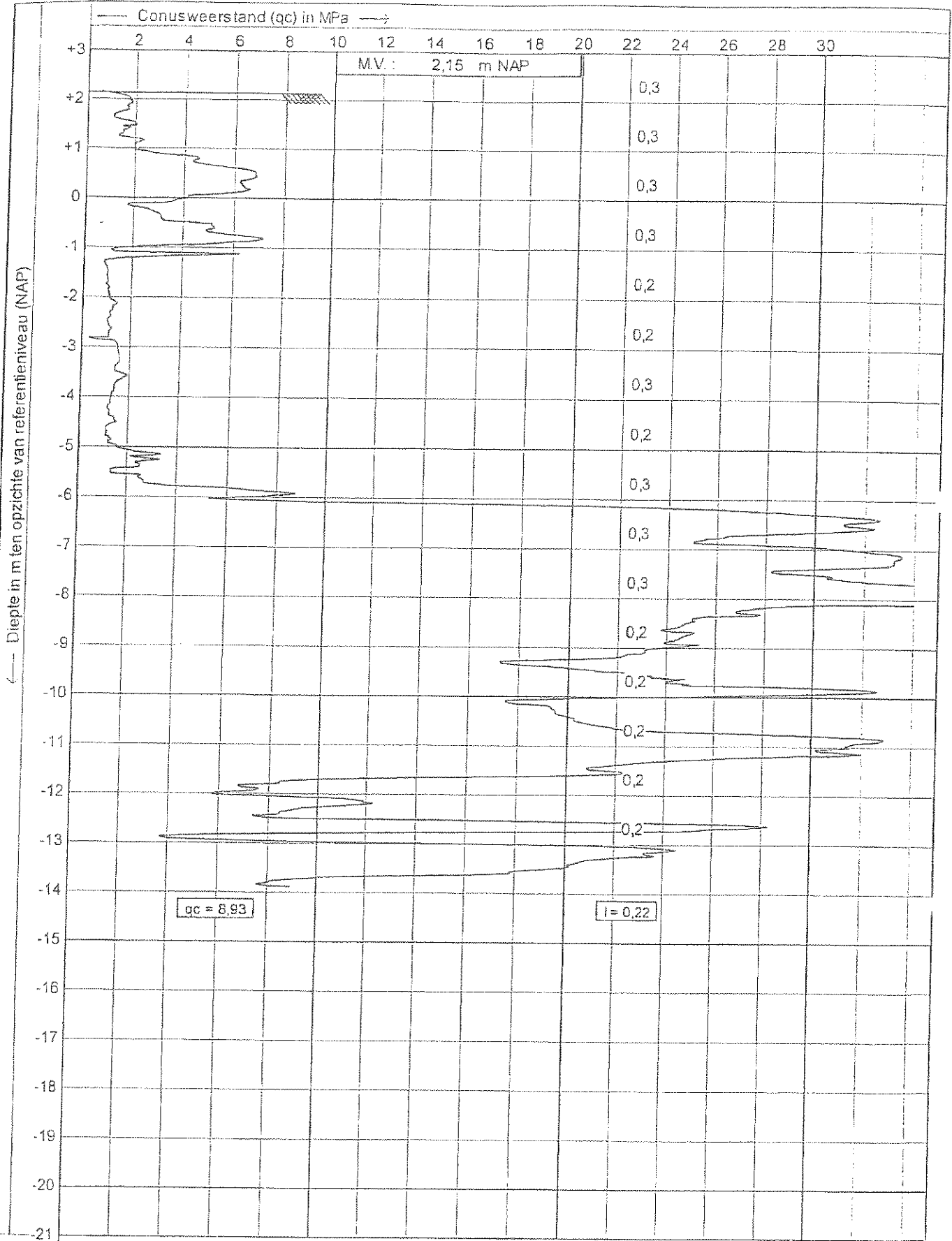
Polstra  
10.5.107

ERINGEN Tel: 0165-534969

ven woningen  
Welberg

DATUM: 08-05-2007

OPDR. No: 2007.094

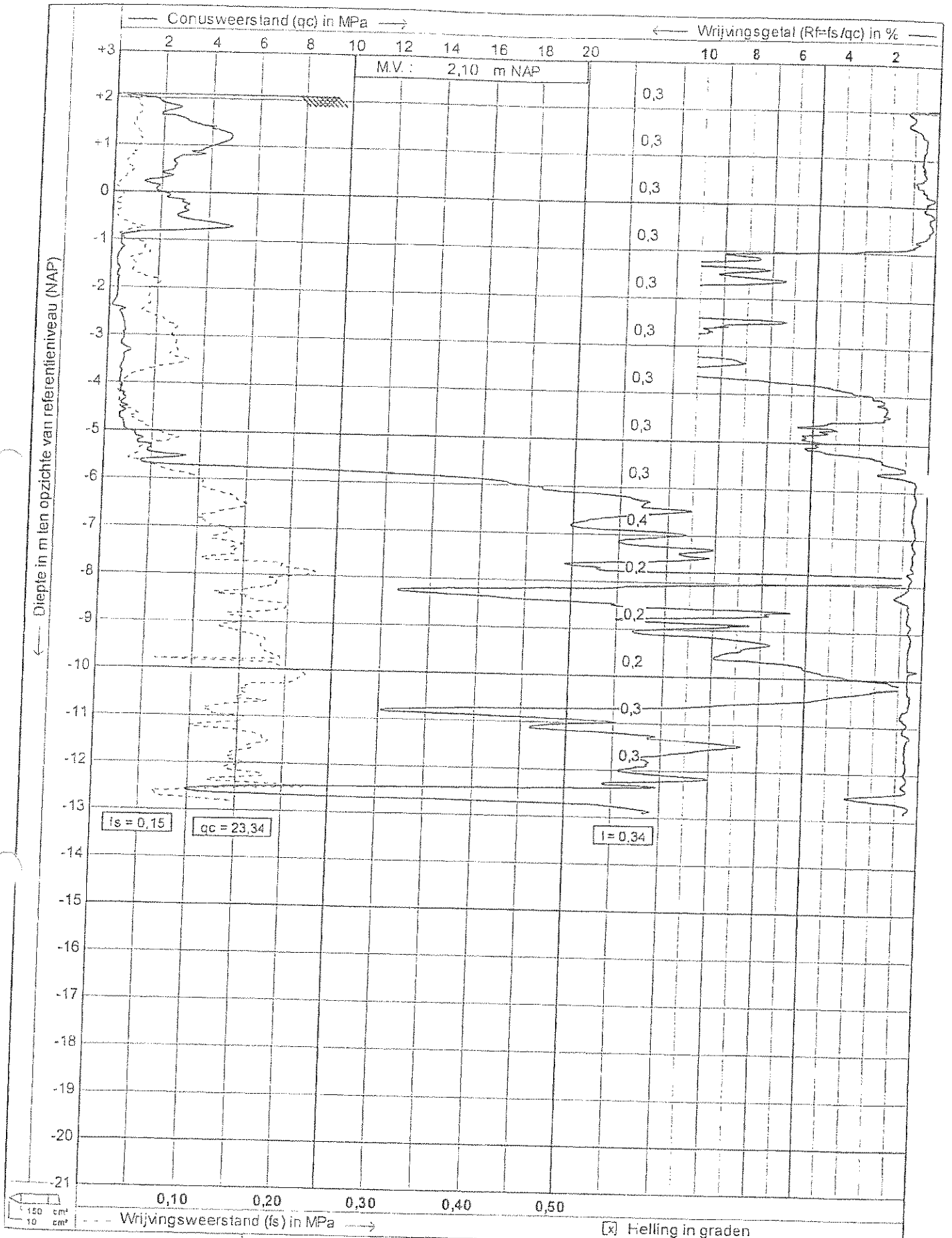


Helling in graden

**K** JOHN KONINGS  
Sonderingen  
Tel. 0165-534969

Sondering vgs NEN5140, Conus: Cilindrisch Electr  
Project : Nieuwbouw Woningen  
Lokatie : Hoogstraat Welberg

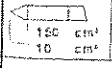
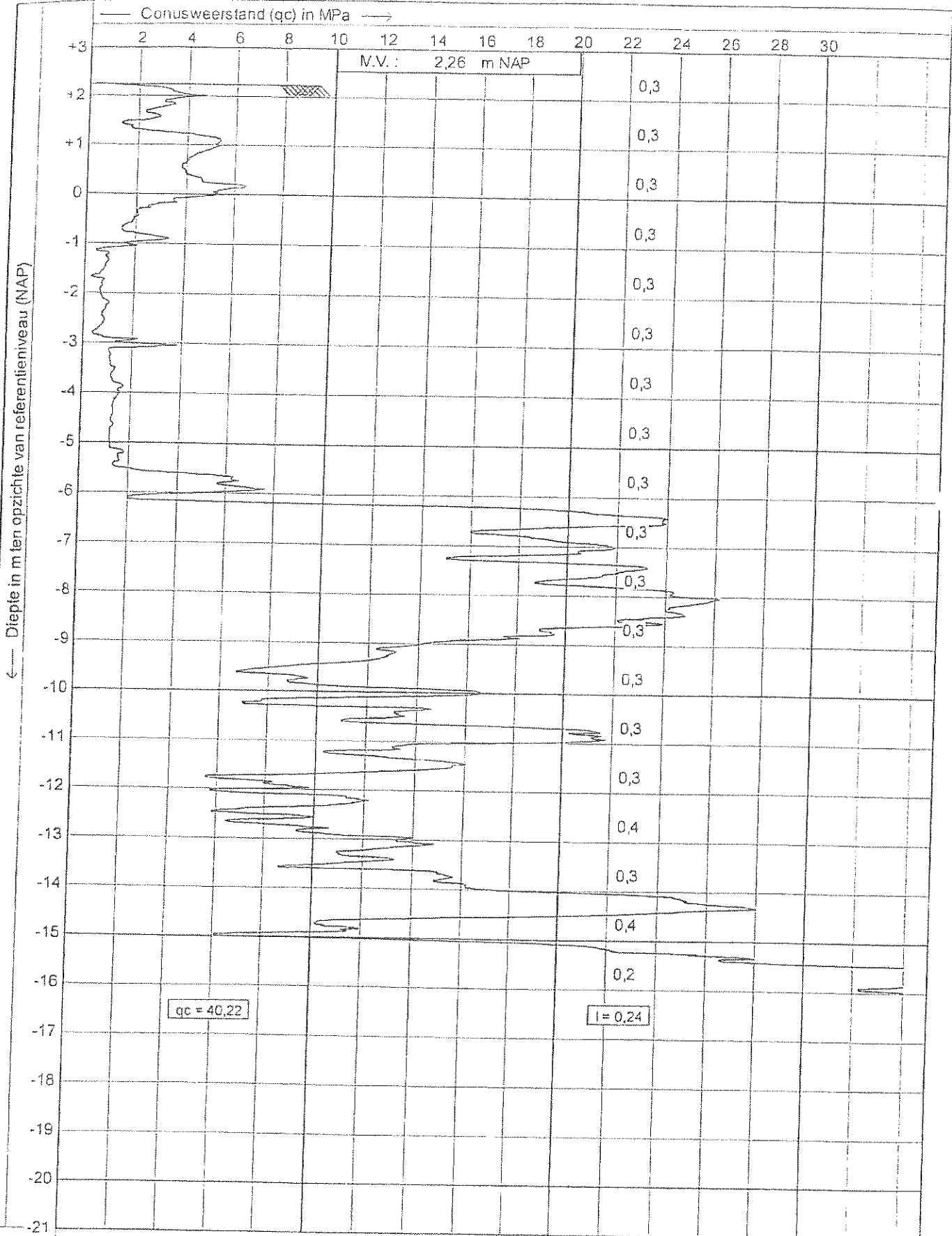
Datum : 7-5-2007  
Conusnr. : S10CF.335  
Projectnr. : 07094  
Sondeemr.: 37



**JOHN KONINGS**  
 Sondelingen  
 Tel. 0165-534969

Sondering vgs NEN5140, Conus: Cilindrisch Electr  
 Project : Nieuwbouw Woningen  
 Lokatie : Hoogstraat Welberg

Datum : 8-5-2007  
 Conusnr : S10CF.335  
 Projectnr. : 07094  
 Sondeemr.: 38

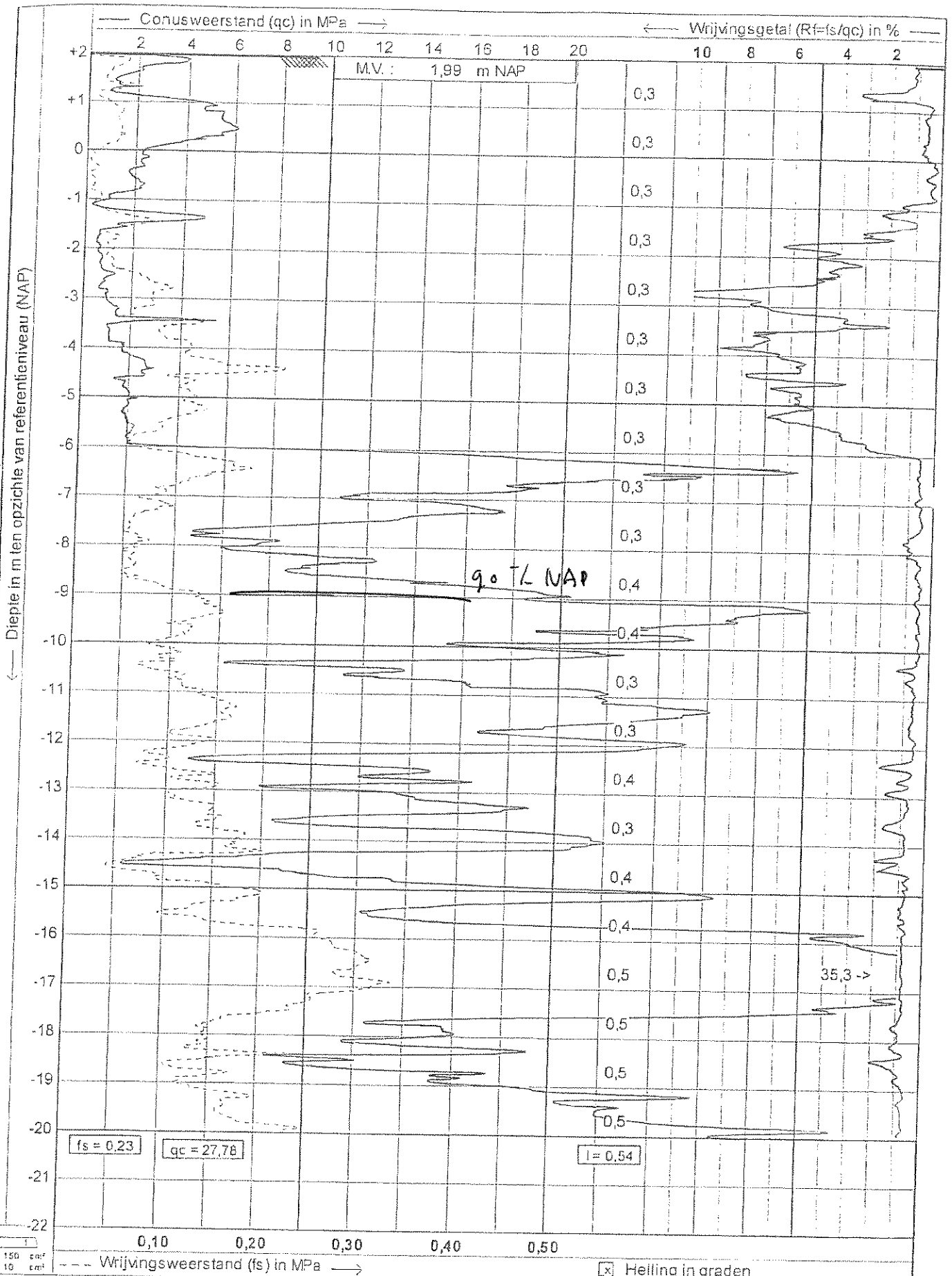


Helling in graden

**JOHN KONINGS**  
Sonderingen  
Tel. 0165-534969

Sondering vgs NEN5140, Conus: Cylindrisch Electr  
Project : Nieuwbouw Woningen  
Lokatie : Hoogstraat Welberg

Datum : 7-5-2007  
Conusnr. : S10CF.335  
Projectnr. : 07094  
Sondeernr. : 39

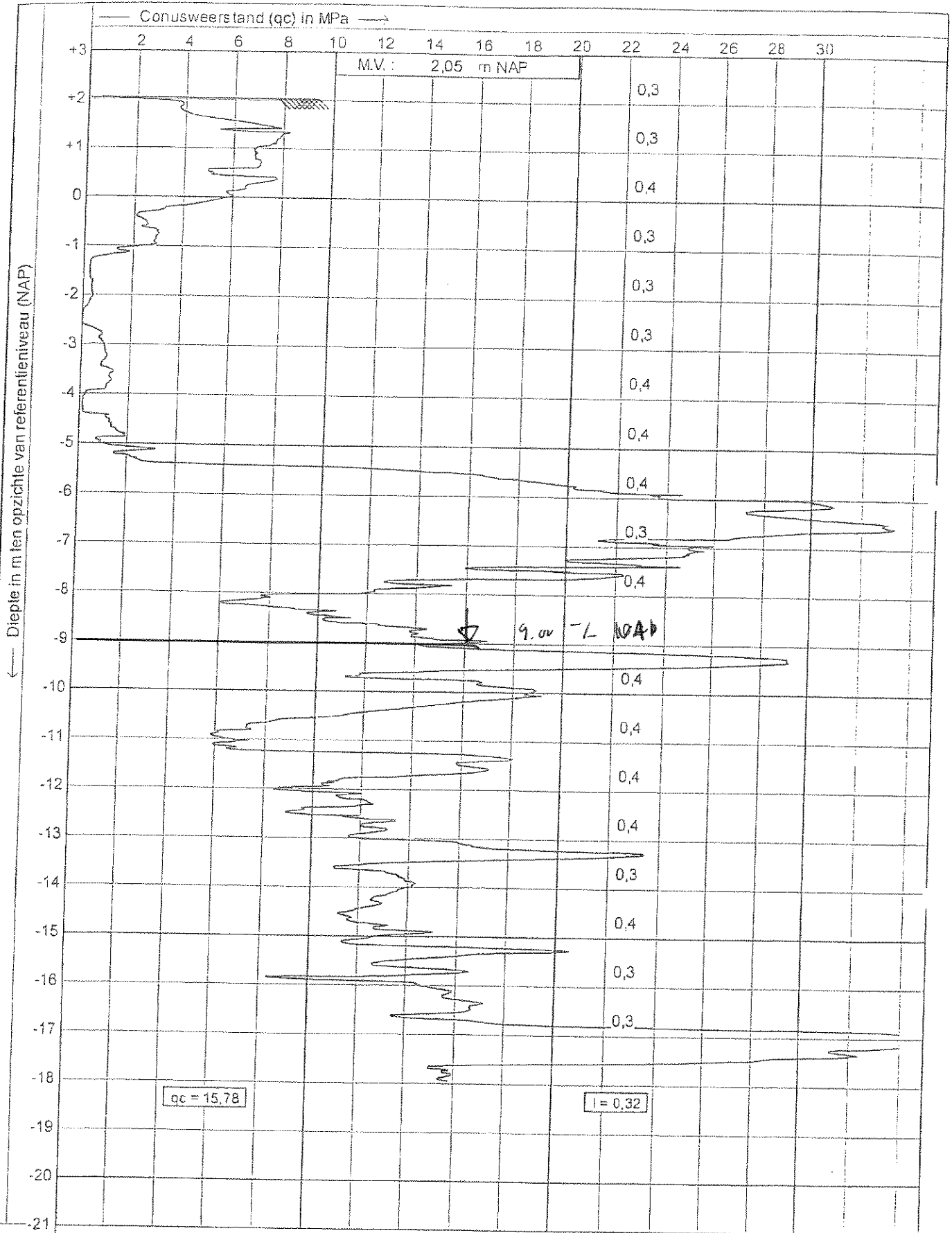


**JOHN KONINGS**  
Sondelingen  
Tel. 0165 534969

Sondering vgs NEN5140, Conus: Cilindrisch Electr  
Project : Nieuwbouw Woningen  
Lokatie : Hoogstraat Welberg

Datum : 7-5-2007  
Conusnr. : S10CR.335  
Projectnr. : 07094  
Sondeernr.: 40





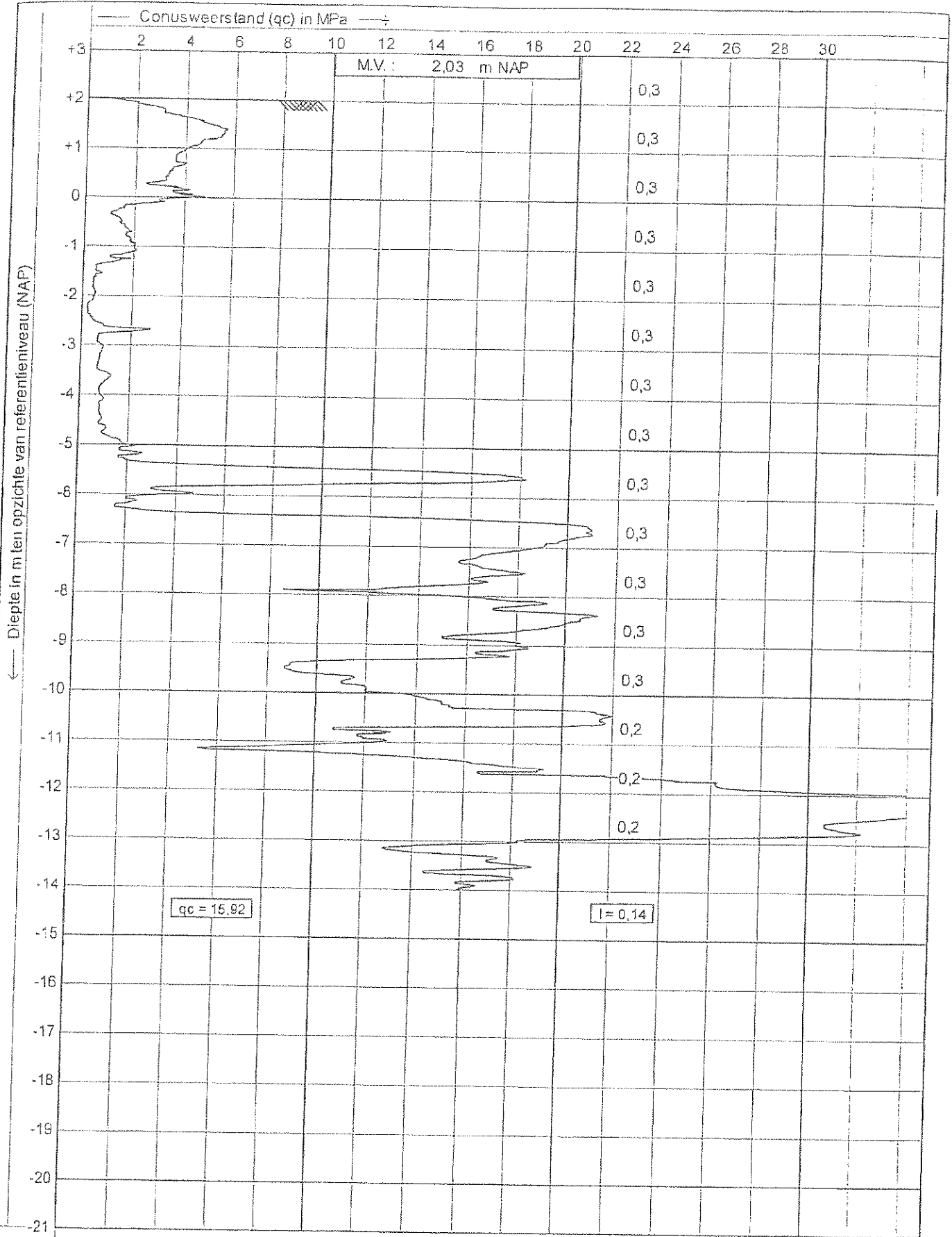
150 cm<sup>2</sup>  
10 cm<sup>2</sup>

Helling in graden

**JOHN KONINGS**  
Sonderingen  
Tel. 0165-534969

Sondering mgs NEN5140, Conus: Cilindrisch Electr  
Project : Nieuwbouw Woningen  
Lokatie : Hoogstraat Welberg

Datum : 7-5-2007  
Conusnr. : S10CFI.335  
Projectnr. : 07094  
Sondeemr.: 41

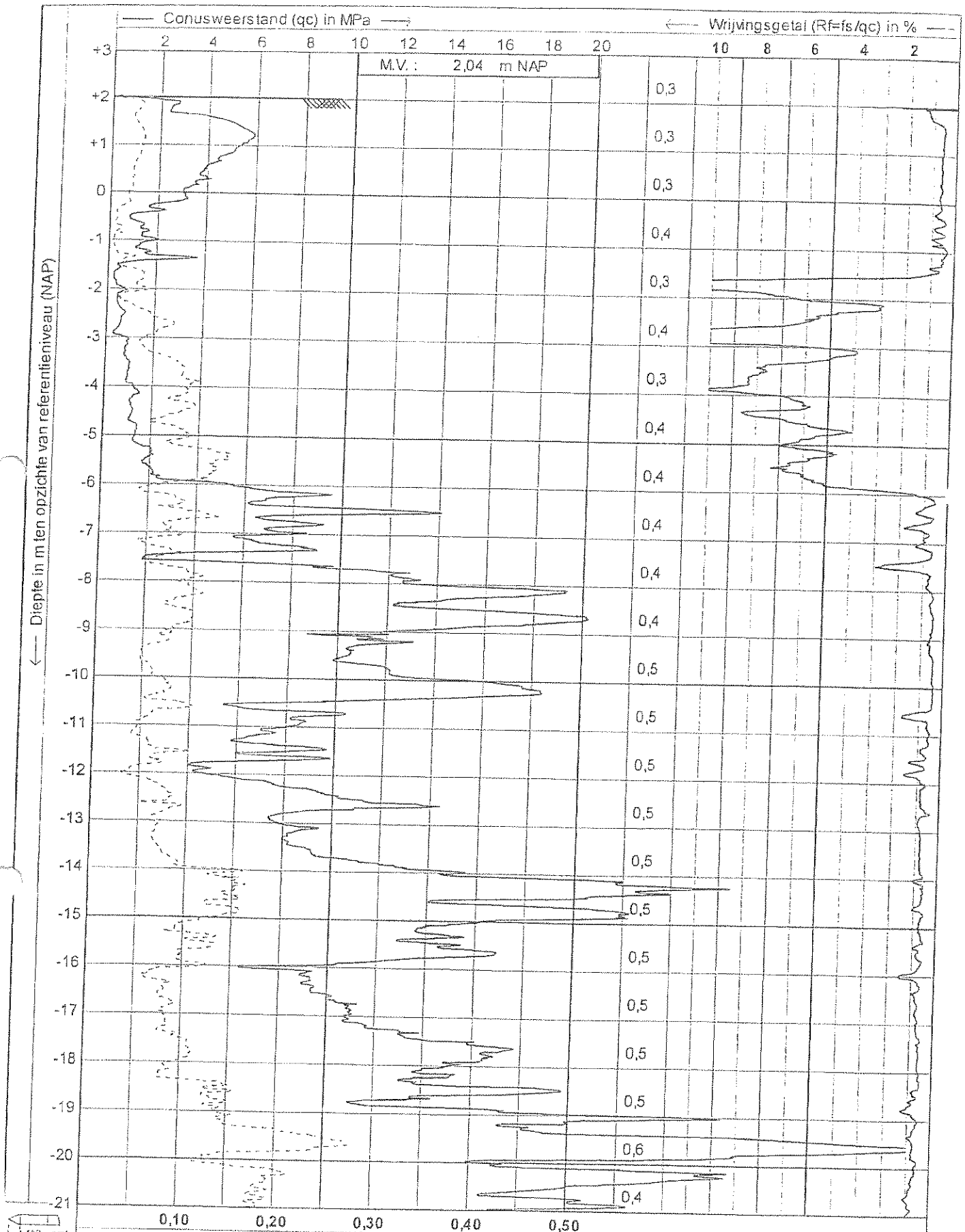


[x] Helling in graden

**JOHN KONINGS**  
 Sonderingen  
 Tel. 0165-534969

Sondering vgs NEN5140, Conus: Cilindrisch Electr  
 Project : Nieuwbouw Woningen  
 Lokatie : Hoogstraat Welberg

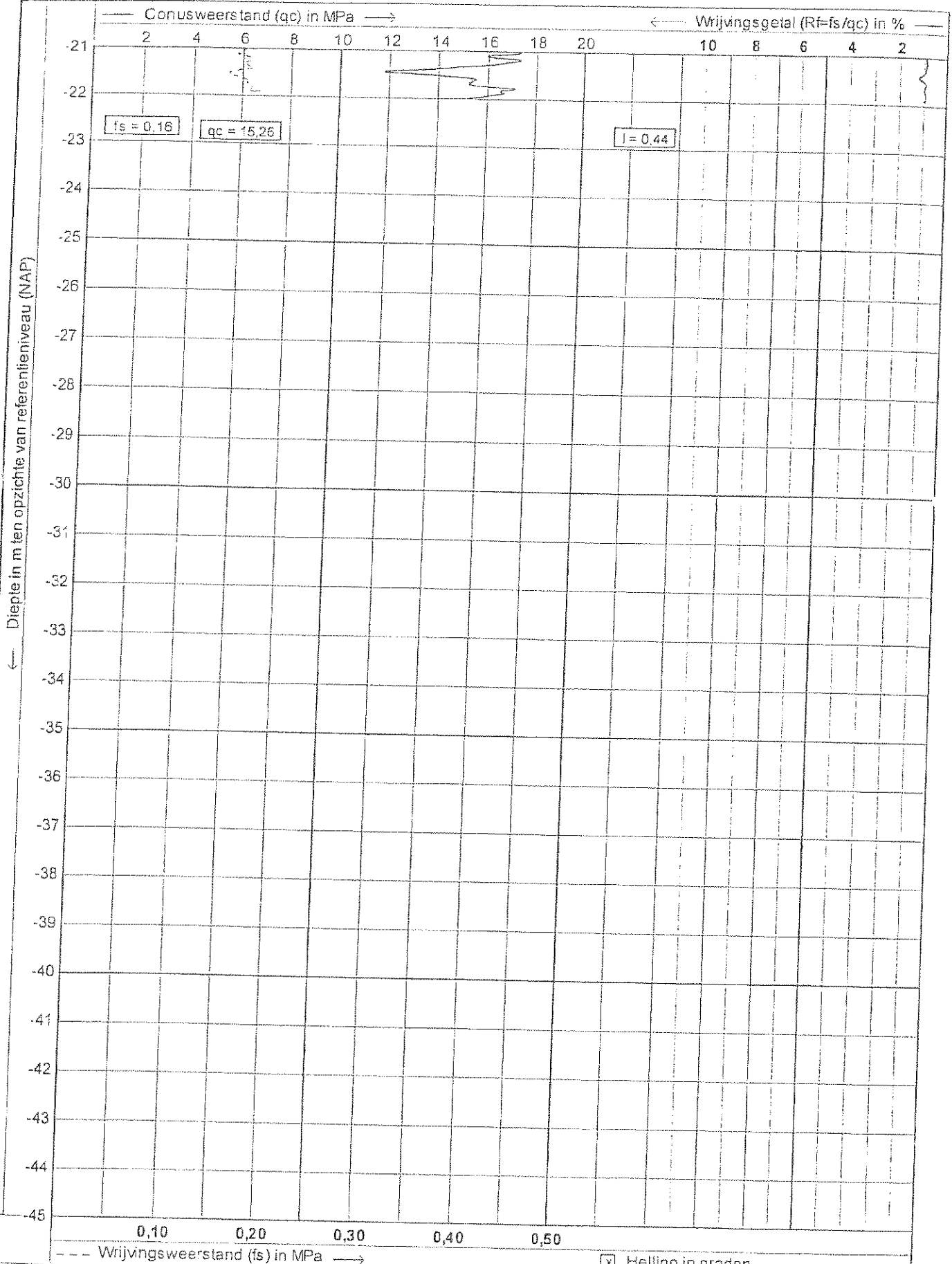
Datum : 7-5-2007  
 Conusnr. : S10CR.335  
 Projectnr. : 07094  
 Sondeemr.: 42



**JOHN KONINGS**  
Sondelingen  
Tel. 0165-534969

Sondering vgs NEN5140, Conus: Cilindrisch Electr  
Project : Nieuwbouw Woningen  
Lokatie : Hoogstraat Welberg

Datum : 7-5-2007  
Conusnr. : S10CFI.335  
Projectnr. : 07094  
Sondeernr.: 43



**JOHN KONINGS**  
 Sonderingen  
 Tel. 0165-534969

Sondering vgs NEN5140, Conus: Cilindrisch Electr  
 Project : Nieuwbouw Woningen  
 Lokatie : Hoogstraat Welberg

Datum : 7-5-2007  
 Conusnr. : S10CF.335  
 Projectnr. : 07094  
 Sondeernr.: 43

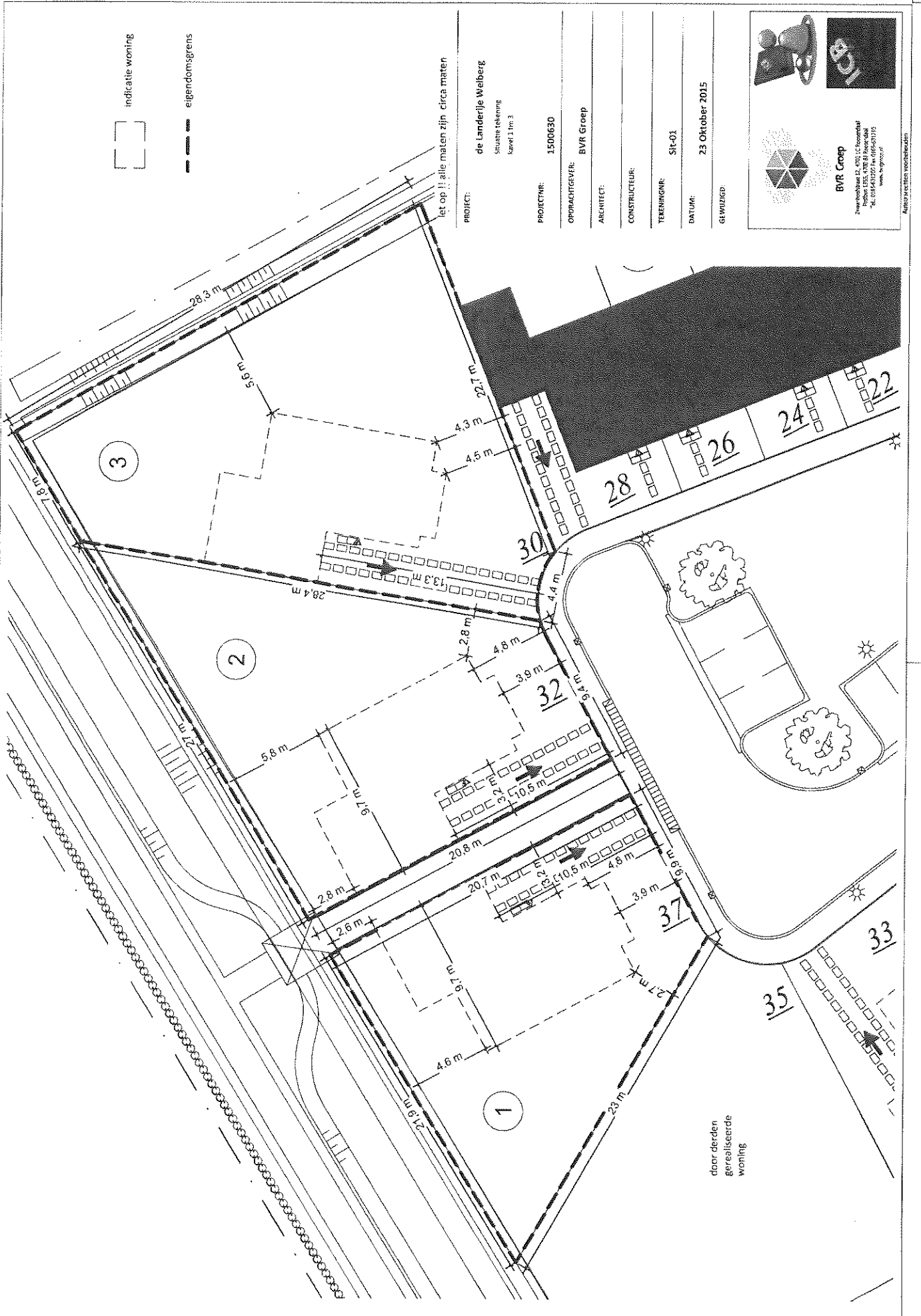
indicatie woning  
 eigendomsgrens

let op !! alle maten zijn circa maten

PROJECT:	de Landertje Welsberg situatie tekening Kaavel 1 tm: 3
PROJECTNR:	1500630
OPDRACHTGEVER:	BVR Groep
ARCHITECT:	
CONSTRUCTIEUR:	
TEKENINGNR:	Sit-01
DATE:	23 Oktober 2015
GEWILZIGD:	

**BVR Groep**  
Zweverbosbaan 12, 4102 LC Pijnacker  
Telefoon: 020 493 0000  
E-mail: [info@bvrgroep.nl](mailto:info@bvrgroep.nl)  
[www.bvrgroep.nl](http://www.bvrgroep.nl)

BDI



TS/Balkroosters Rel: 6.03 22 mei 2016  
Project...: Woning fam. Raveendran Landerije kavel 2 te Welberg  
Onderdeel: funderingsplan  
Dimensies: kN/m/rad  
Datum....: 22/05/2016  
Torsiefac: 20 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 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)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

Gebouwpit a.c.m.e.: 2.40 + NAP

Insulsiw 9.00 - NAP

Paallengte 10.60 m

Afgehangpaal  $\varnothing 300 \times 10610$  17 stuks

TS/Balkroosters

Rel: 6.03 30 jun 2016

Project..: Woning :

Landerije kavel 2 te Welberg

Onderdeel: funderingsplan

Dimensies: kN/m/rad

Datum....: 22/05/2016

Bestand..: o:\berekeningen\2016\16-51k\funderingsplan.grw

Torsiefac: 20 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 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.

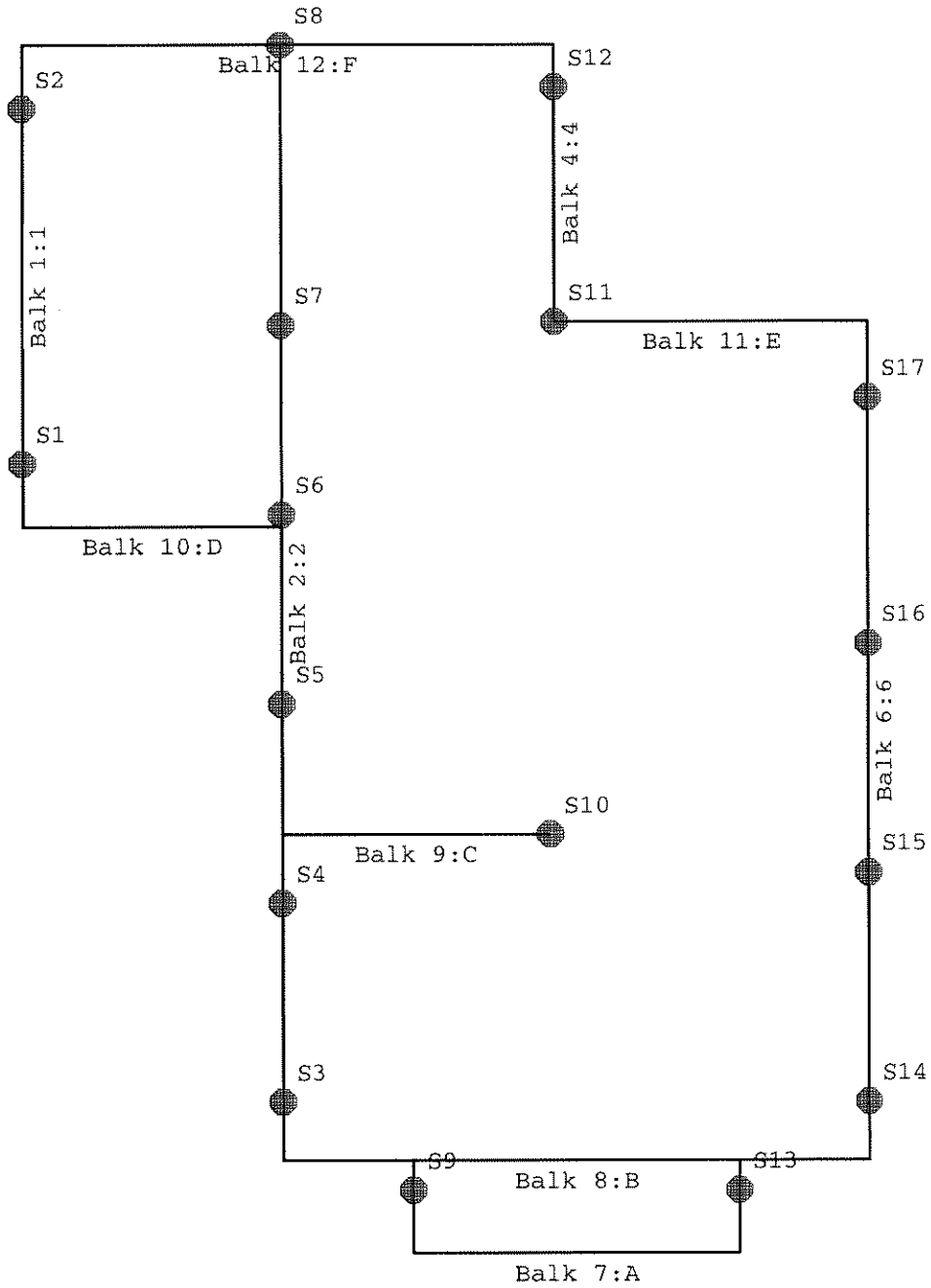
**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

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)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

Project..: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**GEOMETRIE**



**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coeff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-005



Project..: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**MATERIALEN vervolg**

Mt Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1 C20/25		3.01	Normaal	2400

**PROFIELEN [mm]**

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1 B*H 350*500	1:C20/25	1.750e+005	4.123e+009	3.646e+009	0.00
2 B*H 400*500	1:C20/25	2.000e+005	5.577e+009	4.167e+009	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	350	500	250	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	400	500	250	0.00	0:RH				

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 B\*H 350\*500



2 B\*H 400\*500

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	8.615	6	3.040	14.320
2	0.000	14.320	7	4.580	0.000
3	3.040	1.100	8	4.580	1.100
4	3.040	4.970	9	6.200	4.970
5	3.040	8.615	10	6.260	11.040
11	6.260	14.320			
12	8.420	0.000			
13	8.420	1.100			
14	9.960	1.100			
15	9.960	11.040			

**BALKEN**

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 350*500
2	2	3	6	2:B*H 400*500
3	3	7	8	1:B*H 350*500
4	4	10	11	2:B*H 400*500
5	5	12	13	1:B*H 350*500
6	6	14	15	2:B*H 400*500
7	A	7	12	1:B*H 350*500
8	B	3	14	1:B*H 350*500
9	C	4	9	1:B*H 350*500
10	D	1	5	1:B*H 350*500
11	E	10	15	1:B*H 350*500
12	F	2	11	1:B*H 350*500

Project..: - Woning  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**BALKEN vervolg**

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	A	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	B	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	C	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	D	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	E	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	F	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 20% gereduceerd

**STEUNPUNTTYPEN**

Nr. : 1 ● Rx:Vrij Z:Vast Ry:Vrij  
 Afmeting : 300 mm (300)  
 Inheinv.: 11.4 -/- n  
 Min.afst.: 0.500

**STEUNPUNTEN**

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:300 mm	Balk 1:1	0.75	0.000	
2	1:300 mm	Balk 1:1	4.955	0.000	
3	1:300 mm	Balk 2:2	0.7	0.000	
4	1:300 mm	Balk 2:2	3.057	0.000	
5	1:300 mm	Balk 2:2	5.414	0.000	
6	1:300 mm	Balk 2:2	7.657	0.000	
7	1:300 mm	Balk 2:2	9.900	0.000	
8	1:300 mm	Balk 2:2	13.220	0.000	
9	1:300 mm	Balk 3:3	0.75	0.000	
10	1:300 mm	Balk 9:C	3.160	0.000	
11	1:300 mm	Balk 4:4	0.000	0.000	
12	1:300 mm	Balk 4:4	2.78	0.000	
13	1:300 mm	Balk 5:5	0.75	0.000	
14	1:300 mm	Balk 6:6	0.7	0.000	
15	1:300 mm	Balk 6:6	3.413	0.000	
16	1:300 mm	Balk 6:6	6.126	0.000	
17	1:300 mm	Balk 6:6	9.04	0.000	

Project.: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**BELASTINGGEVALLEN**

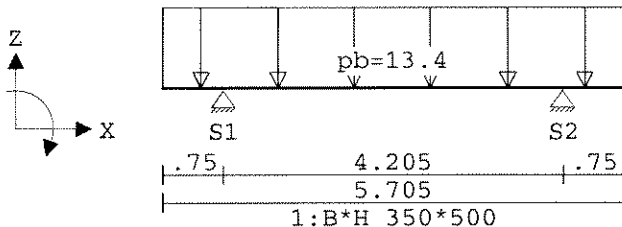
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

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

**VELDBELASTINGEN**

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



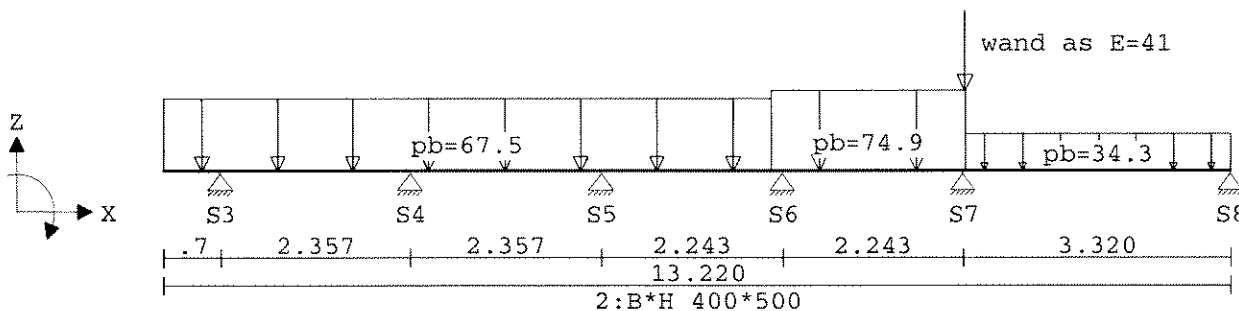
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-13.400	-13.400	0.000	5.705	0.000

**VELDBELASTINGEN**

Balk 2:2 B.G:1 Permanent



**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

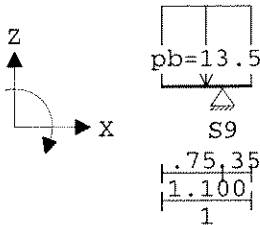
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1 1:q-last	-67.500	-67.500	0.000	7.515	0.000
Balk 2:2	2 1:q-last	-74.900	-74.900	7.515	2.415	0.000
Balk 2:2	3 1:q-last	-34.300	-34.300	9.930	3.290	0.000
Balk 2:2	4 8:Puntlast	-41.000		9.930		0.000

Project..: - Woning  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**VELDBELASTINGEN**

Balk 3:3 B.G:1 Permanent



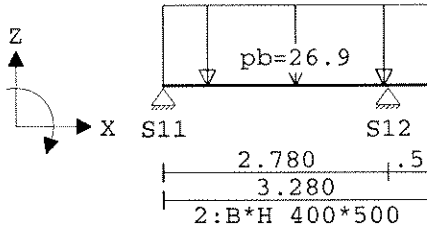
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1 1:q-last	-13.500	-13.500	0.000	1.100	0.000

**VELDBELASTINGEN**

Balk 4:4 B.G:1 Permanent



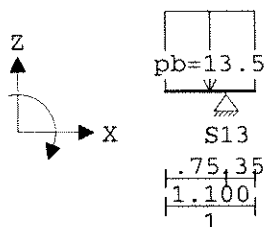
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1 1:q-last	-26.900	-26.900	0.000	3.280	0.000

**VELDBELASTINGEN**

Balk 5:5 B.G:1 Permanent



Project...: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

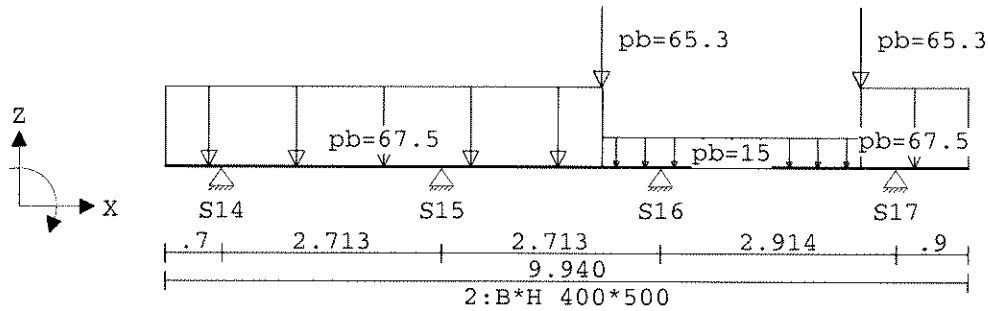
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1 1:q-last	-13.500	-13.500	0.000	1.100	0.000

**VELDBELASTINGEN**

Balk 6:6 B.G:1 Permanent



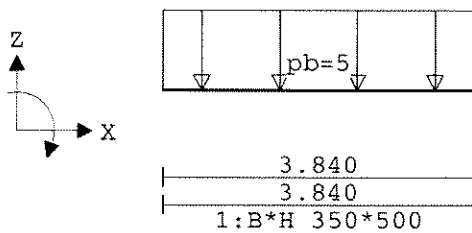
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1 1:q-last	-67.500	-67.500	0.000	5.400	0.000
Balk 6:6	2 1:q-last	-15.000	-15.000	5.400	3.200	0.000
Balk 6:6	3 1:q-last	-67.500	-67.500	8.600	1.340	0.000
Balk 6:6	4 8:Puntlast	-65.300		5.400		0.000
Balk 6:6	5 8:Puntlast	-65.300		8.600		0.000

**VELDBELASTINGEN**

Balk 7:A B.G:1 Permanent



**VELDBELASTINGEN**

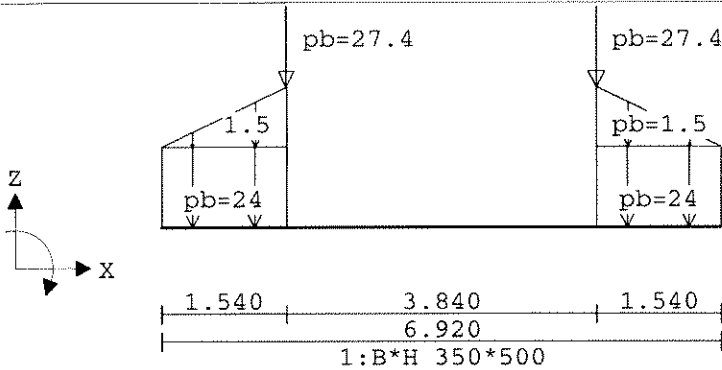
B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:A	1 1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	3.840	0.000

Project..: - Woning : Landerije kavel 2 te Welberg  
 Onderdeel: funderingsplan

**VELDBELASTINGEN**

Balk 8:B B.G:1 Permanent



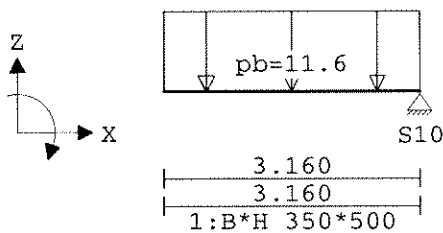
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:B	1 1:q-last	-24.000	-24.000	0.000	1.540	0.000
Balk 8:B	2 1:q-last	0.000	-1.500	0.000	1.540	0.000
Balk 8:B	3 8:Puntlast	-27.400		1.540		0.000
Balk 8:B	4 8:Puntlast	-27.400		5.380		0.000
Balk 8:B	5 1:q-last	-1.500	0.000	5.380	1.540	0.000
Balk 8:B	6 1:q-last	-24.000	-24.000	5.380	1.540	0.000

**VELDBELASTINGEN**

Balk 9:C B.G:1 Permanent



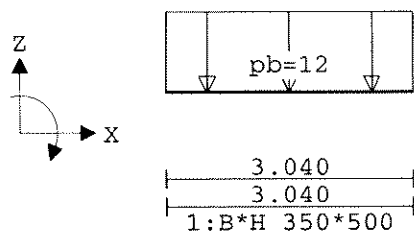
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:C	1 1:q-last	-11.600	-11.600	0.000	3.160	0.000

**VELDBELASTINGEN**

Balk 10:D B.G:1 Permanent



Project..: - Woning  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

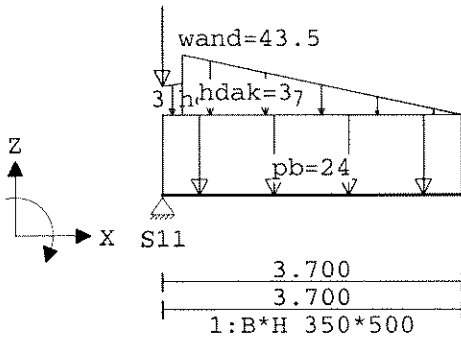
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:D	1 1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	3.040	0.000

**VELDBELASTINGEN**

Balk 11:E B.G:1 Permanent



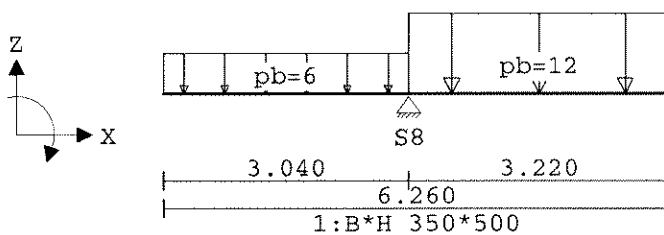
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:E	1 1:q-last	-24.000	-24.000	0.000	3.700	0.000
Balk 11:E	2 1:q-last	-2.700	-3.000	0.000	0.240	0.000
Balk 11:E	3 1:q-last	-3.000	0.000	0.240	3.460	0.000
Balk 11:E	4 8:Puntlast	-43.500		0.000		0.000

**VELDBELASTINGEN**

Balk 12:F B.G:1 Permanent



**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

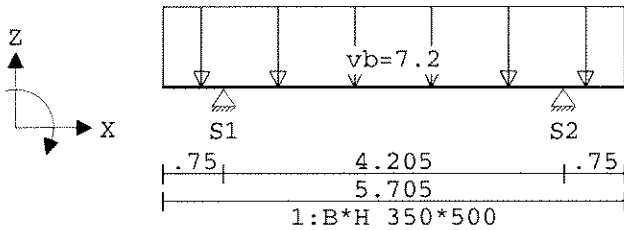
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 12:F	1 1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	3.040	0.000
Balk 12:F	2 1:q-last	-12.000	-12.000	3.040	3.220	0.000

Project.: - Woning  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**VELDBELASTINGEN**

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



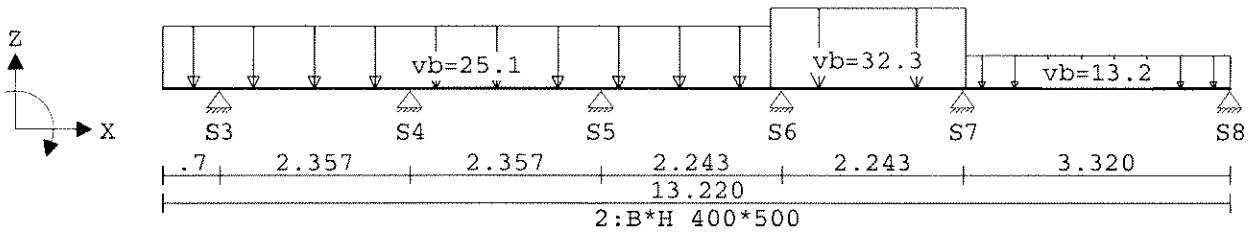
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-7.200	-7.200	0.000	5.705	0.000

**VELDBELASTINGEN**

Balk 2:2 B.G:2 Veranderlijk



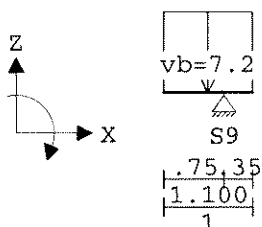
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1 1:q-last	-25.100	-25.100	0.000	7.515	0.000
Balk 2:2	2 1:q-last	-32.300	-32.300	7.515	2.415	0.000
Balk 2:2	3 1:q-last	-13.200	-13.200	9.930	3.290	0.000

**VELDBELASTINGEN**

Balk 3:3 B.G:2 Veranderlijk





Project.: - Woning ..... Landerije kavel 2 te Welberg  
 Onderdeel: funderingsplan

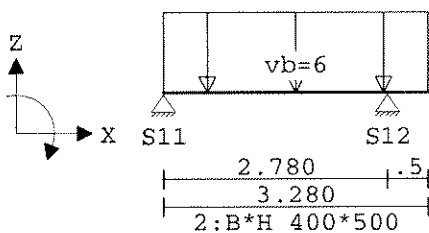
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1 1:q-last	-7.200	-7.200	0.000	1.100	0.000

**VELDBELASTINGEN**

Balk 4:4 B.G:2 Veranderlijk



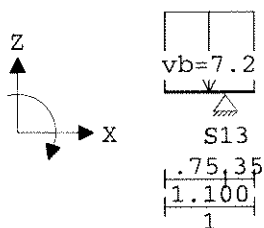
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1 1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	3.280	0.000

**VELDBELASTINGEN**

Balk 5:5 B.G:2 Veranderlijk



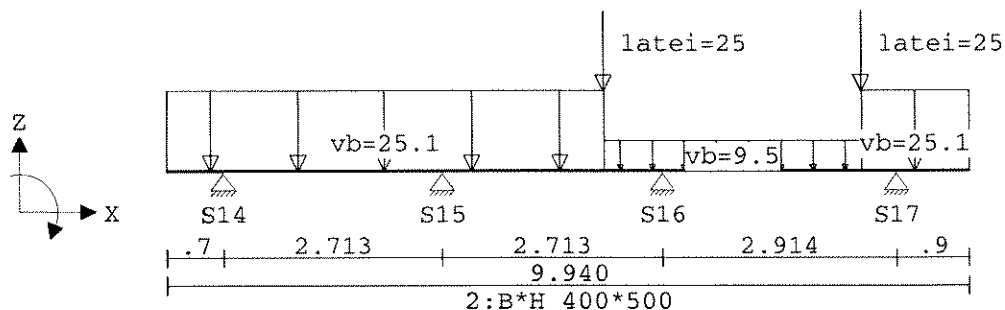
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1 1:q-last	-7.200	-7.200	0.000	1.100	0.000

**VELDBELASTINGEN**

Balk 6:6 B.G:2 Veranderlijk



Project..: - Woning  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1 1:q-last	-25.100	-25.100	0.000	5.400	0.000
Balk 6:6	2 1:q-last	-9.500	-9.500	5.400	3.200	0.000
Balk 6:6	3 1:q-last	-25.100	-25.100	8.600	1.340	0.000
Balk 6:6	4 8:Puntlast	-25.000		5.400		0.000
Balk 6:6	5 8:Puntlast	-25.000		8.600		0.000

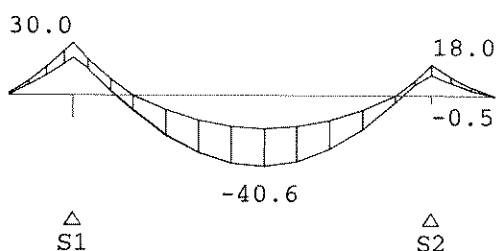
**BELASTINGCOMBINATIES**

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

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

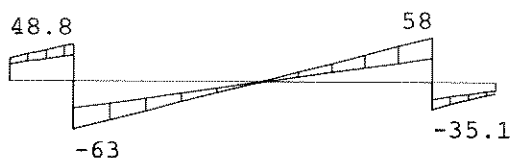
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Fmin:70  
 Fmax:112

54  
 93

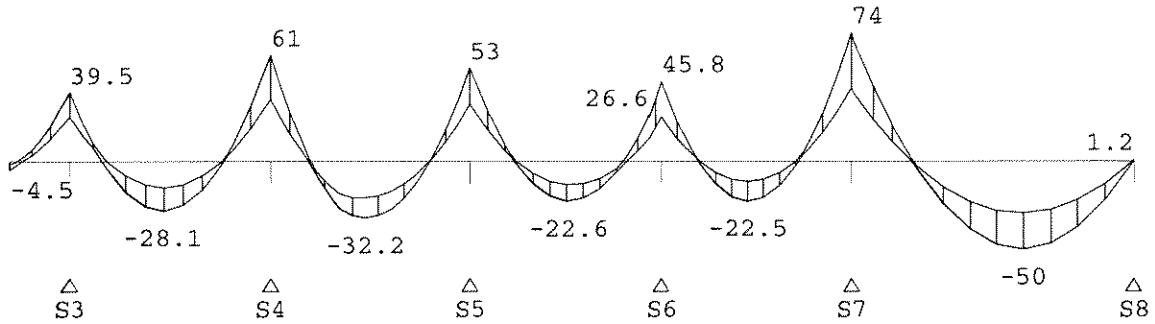
Project..: - Woning

Landerije kavel 2 te Welberg

Onderdeel: funderingsplan

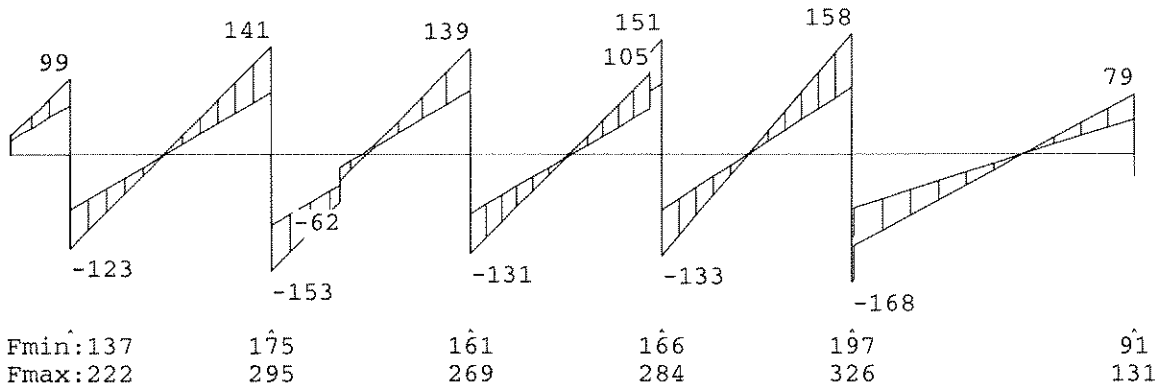
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 2:2 Fundamentele combinatie



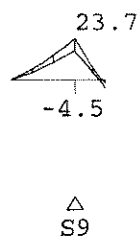
**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 2:2 Fundamentele combinatie



**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 3:3 Fundamentele combinatie

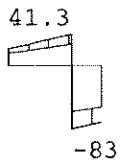


Project... : - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

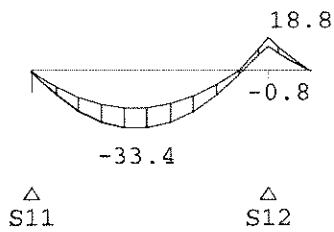
Balk 3:3 Fundamentele combinatie



Fmin:88  
Fmax:124

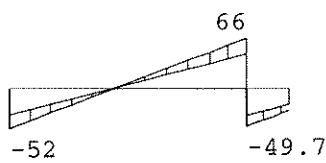
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie



Fmin:125  
Fmax:173

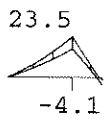
80,  
115

Project.: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**MOMENTEN** Fysisch lineair

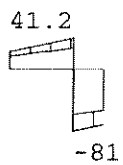
Balk 5:5 Fundamentele combinatie



△  
S13

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

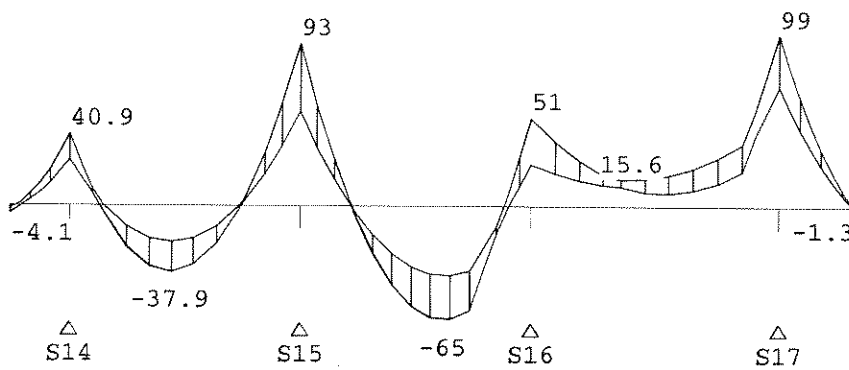
Balk 5:5 Fundamentele combinatie



Fmin:87  
Fmax:122

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 6:6 Fundamentele combinatie

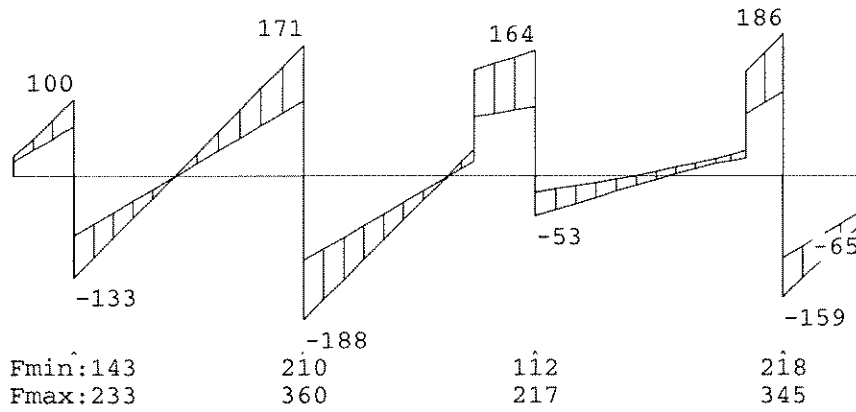


Project..: - Woning  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

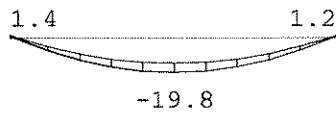
**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 6:6 Fundamentele combinatie



**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 7:A Fundamentele combinatie



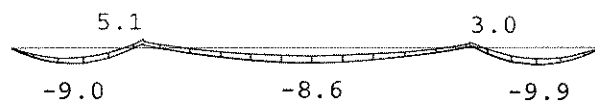
**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 7:A Fundamentele combinatie



**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 8:B Fundamentele combinatie



Project...: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

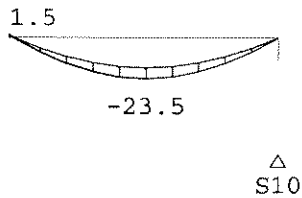
**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 8:B Fundamentele combinatie



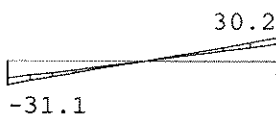
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 9:C Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

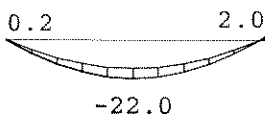
Balk 9:C Fundamentele combinatie



Fmin:22.4  
Fmax:30.2

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 10:D Fundamentele combinatie

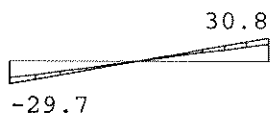


Project.: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

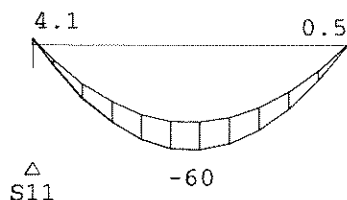
**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 10:D Fundamentele combinatie



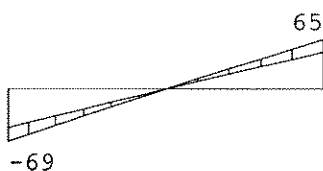
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 11:E Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

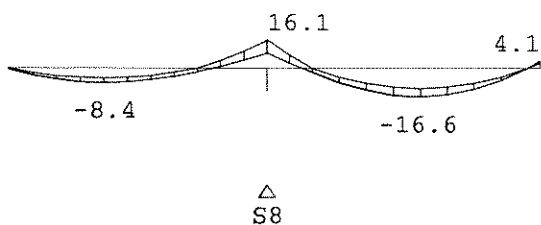
Balk 11:E Fundamentele combinatie



Fmin:125  
Fmax:173

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 12:F Fundamentele combinatie



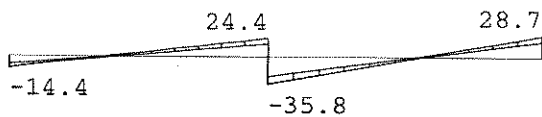


Project..: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 12:F Fundamentele combinatie



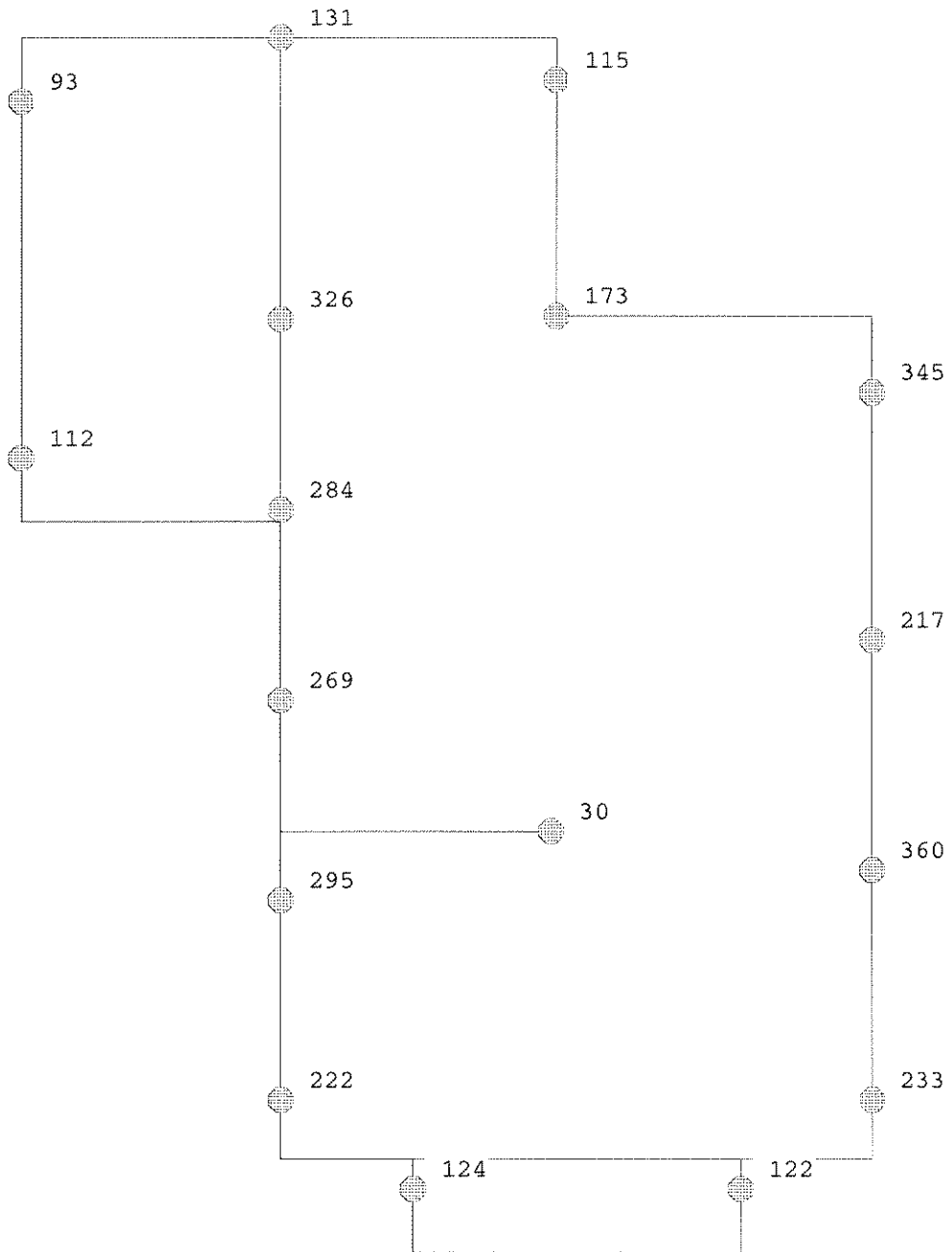
Fmin:91  
Fmax:131

Project.: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**REACTIES** Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

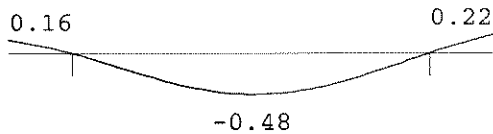


Project..: - Woning f  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

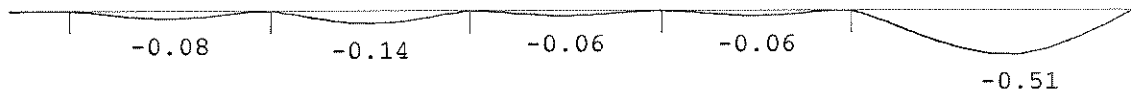
**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Balk 1:1 Karakteristieke combinatie



△ S1                      △ S2

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

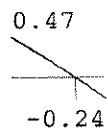
**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Balk 2:2 Karakteristieke combinatie



△ S3            △ S4            △ S5            △ S6            △ S7            △ S8

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

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Balk 3:3 Karakteristieke combinatie



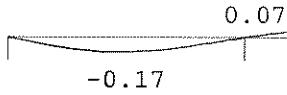
△ S9

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

Project..: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

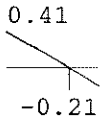
**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Balk 4:4 Karakteristieke combinatie



△ S11                      △ S12

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

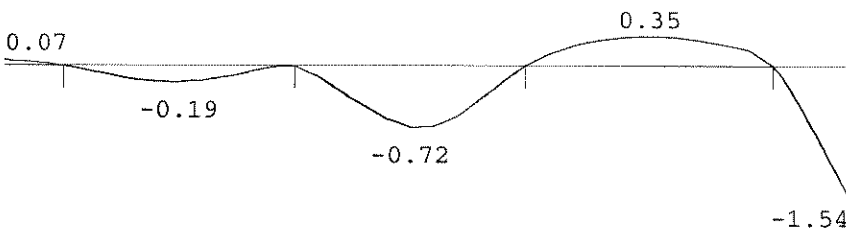
**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Balk 5:5 Karakteristieke combinatie



△ S13

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

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Balk 6:6 Karakteristieke combinatie



△ S14                      △ S15                      △ S16                      △ S17

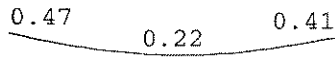
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project...: - Woning

Landerije kavel 2 te Welberg

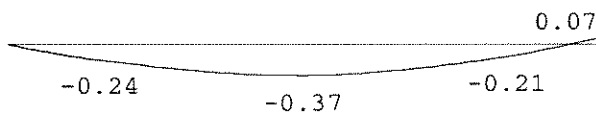
Onderdeel: funderingsplan

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Balk 7:A Karakteristieke combinatie



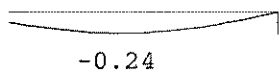
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Balk 8:B Karakteristieke combinatie



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

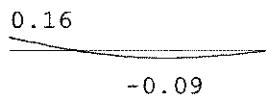
**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Balk 9:C Karakteristieke combinatie



△  
S10

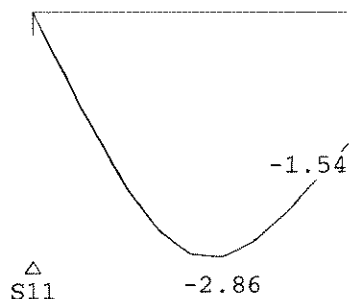
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Balk 10:D Karakteristieke combinatie



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

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Balk 11:E Karakteristieke combinatie



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

Project..: - Woning  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Balk 12:F Karakteristieke combinatie



△  
 S8

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

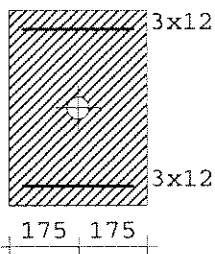
**PROFIELGEGEVENS Balk** [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B\*H 350\*500

**Algemeen**

Materiaal : C20/25  
 Oppervlak : 1.750000e+005 Traagheid : 3.6458e+009  
 Staaftype : 0: normaal Vormfactor : 0.00

**Doorsnede**

breedte : 350 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250  
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 205.9  
 Breedte lastvlak  $a_b$  6.1(10) : 0

---

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010  
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram  
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500  $\epsilon_{uk}$  : 5.00  
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak  
 Staalkwaliteit beugels : 500  
 Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50  
 Geprefabriceerd element : Nee

**Betondekking**

Milieu	:	Boven	XC2	Onder	XC2
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			

Project.: - Woning Landerije kavel 2 te Welberg  
 Onderdeel: funderingsplan

<b>Betondekking</b>	Boven			Onder		
Hoofdwapening :	2de laag			2de laag		
Nominale dekking :	30			30		
Toegepaste dekking :	43			43		
Toegepaste zijdekking :	43			43		
Gelijkwaardige diameter :	12			12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$ :	12	25	0	12	25	0
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$ :	25	5	30	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening :	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking :	30			30		
Toegepaste dekking :	35			35		
Toegepaste zijdekking :	35			35		
Gelijkwaardige diameter :	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$ :	8	25	0	8	25	0
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$ :	25	5	30	25	5	30

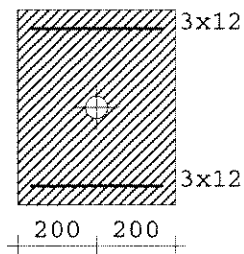
<b>Wapening</b>	Boven		Onder	
Basiswapening buitenste laag :	3x12		3x12	
Basiswapening 2e laag :				
H.o.h.afstand 2e laag :	57		51	
Automatisch verhogen basiswap. :	Ja		Ja	
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja		Ja	
Bijlegdiameters :	16;20;25		12;16;20	
Diameter nuttige hoogte :	12.0		12.0	
Min.tussenruimte :	50		50	
Min.tussenruimte naast stortsl. :	50			
Aanhechting :	Automatisch		Automatisch	

<b>Beugels</b>			
Voorkeur h.o.h. afstand :	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter :	8		
Betonkwaliteit :	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht :	350	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel :	2 Controleren		
Min. hoek betondrukdiagonaal $\theta$ :	21.8	z berekenen via:	MRd

**PROFIELGEGEVENS Balk** [N] [mm] t.b.v. profiel:2 B\*H 400\*500

<b>Algemeen</b>			
Materiaal :	C20/25		
Oppervlak :	2.000000e+005	Traagheid :	4.1667e+009
Staaftype :	0: normaal		Vormfactor : 0.00

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



Fictieve dikte :	222.2
Breedte lastvlak $a_p$ 6.1(10) :	0

Project..: - Woning Landerije kavel 2 te Welberg  
 Onderdeel: funderingsplan

Betonkwaliteit element	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.010
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	$\epsilon_{uk}$	: 5.00
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stort sleuf:	50
Geprefabriceerd element	: Nee		

<b>Betondekking</b>		Boven	Onder
Milieu	:	XC2	XC2
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	:	43	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Gelijkwaardige diameter	:	12	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$	:	12 25 0	12 25 0
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$	:	25 5 30	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	35	35
Toegepaste zijdekking	:	35	
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$	:	8 25 0	8 25 0
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$	:	25 5 30	25 5 30

<b>Wapening</b>		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	3x12	3x12
Basiswapening 2e laag	:		
H.o.h.afstand 2e laag	:	57	51
Automatisch verhogen basiswap.	:	Ja	Ja
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	16;20;25	12;16;20
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Min.tussenruimte naast stortsl.	:	50	
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

<b>Beugels</b>			
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 Controleren	
Min. hoek betondrukdiagonaal $\theta$	:	21.8	z berekenen via: MRd

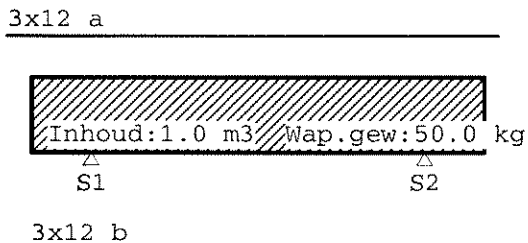


Project.: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

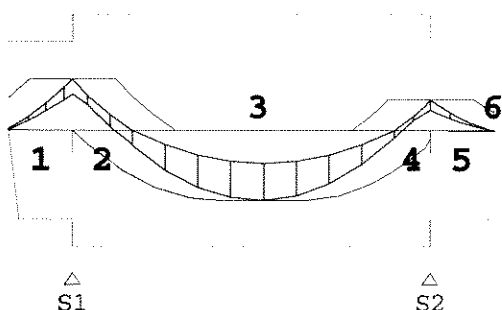
**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Balk 1:1



**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 1:1



**Hoofdwapening**

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{Ed}$ [kNm]	z B/O [mm]	$A_b$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_a$ [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	30.03	349 Bov	213*	340	3x12	1, 2
3	S2-2013	-40.57	390 Ond	198	340	3x12	

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 7.3.3**

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s opt.	s max.	$\phi_{km}$ opt.	$\phi_{km}$ max.	$\sigma_b$ opt.	$\sigma_b$ max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
1	S1+0	24.86	Bov	176.5	7.3.3	126	290	12.0	25.6			
3	S2-2013	-27.65	Ond	196.3	7.3.3	126	277	12.0	22.7			

Project... : - Woning : . Landerije kavel 2 te Welberg  
 Onderdeel: funderingsplan

**Verloop hoofdwapening**

Balk 1:1

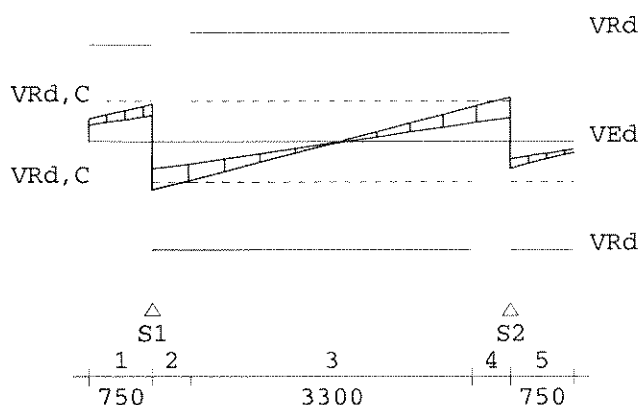
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S1-1058	S2+918	6181	308	168
b	Onder	3x12	S1-750	S2+870	5825	120	120

Opmerkingen

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

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie



**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Opm.
					$A_{langs}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{bgl}$ [mm <sup>2</sup> /m]	$A_{bgl}$ [mm <sup>2</sup> /m]	$A_{opg}$ [mm <sup>2</sup> ]			
1	S1-750	S1+0	Ø8-300	750	0	0	0	0	48.7	0	59
2	S1+0	S1+453	Ø8-300	453	8	1	149	0	63.3	0	6
3	S1+453	S2-452	Ø8-300	3300	0	0	0	0	50.2	0	
4	S2-452	S2+0	Ø8-300	453	8	1	137	0	58.1	0	6
5	S2+0	S2+750	Ø8-300	750	0	1	0	0	35.0	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)

**Wring- en dwarskrachten**

Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	$\theta$ [°]	$V_{Rd}$ [kN]	$V_{Ed}$ [kN]			$T_{Ed}$ [kNm]			$V_{OpG}$	Opm.
					$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$		$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$			
1	S1-750	S1+0	21.8	127	49	53	311	0	21	51	0	59
2	S1+0	S1+453	21.8	142	63	53	347	0	21	51	0	6
3	S1+453	S2-452	21.8	142	50	53	347	0	21	51	0	
4	S2-452	S2+0	21.8	142	58	53	347	0	21	51	0	6
5	S2+0	S2+750	21.8	127	35	53	347	0	21	51	0	59

Opmerkingen

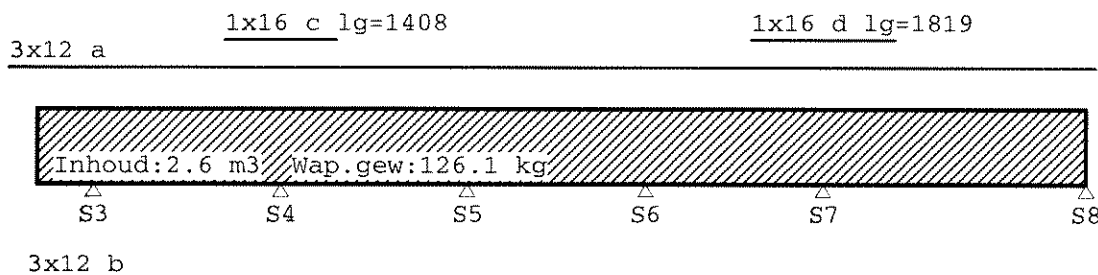
- [6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
- [59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

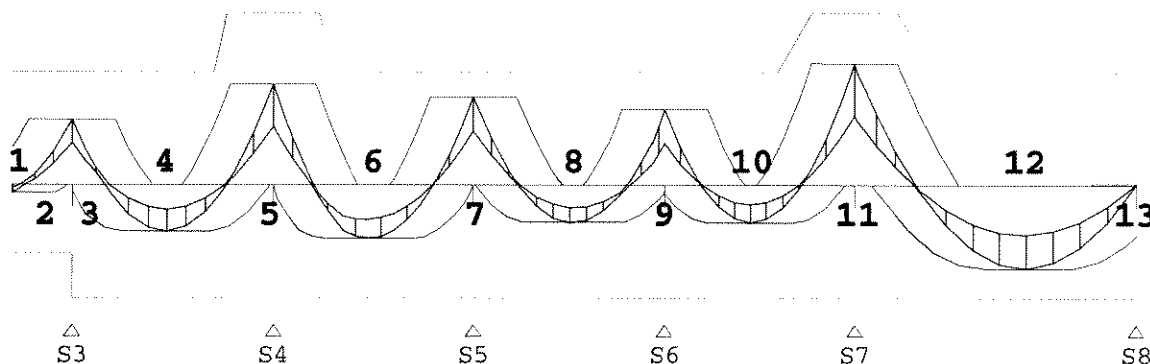
**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Balk 2:2



**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 2:2



**Hoofdwapening**

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>Ed</sub> [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
12	S8-1303	-50.16	364 Ond	245*	340	3x12	54
2	S3+0	39.52	364 Bov	192	340	3x12	2,68
5	S4+0	60.77	426 Bov	299	340	3x12	
					202	+1x16	
7	S5+0	53.42	364 Bov	262	340	3x12	
11	S7+0	73.76	426 Bov	370	340	3x12	
					202	+1x16	
13	S8+0	1.18	364 Bov	153*	340	3x12	54

Opmerkingen

- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] \* = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Project..: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Balk 2:2

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	$\sigma_s$	art.	s	s	$\emptyset_{km}$	$\emptyset_{km}$	$\sigma_b$	$\sigma_b$	Opm.
	[mm]	[kNm]	[N/mm <sup>2</sup> ]			opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
12	S8-1303	-38.38	Ond	271.3	7.3.3	151	186	12.0	11.6			
2	S3+0	31.69	Bov	224.0	7.3.3	151	245	12.0	17.3			
5	S4+0	46.38	Bov	209.9	7.3.3	101	263	16.0	19.9			
7	S5+0	41.63	Bov	294.3	7.3.3	151	157	12.0	10.1			
11	S7+0	55.68	Bov	251.9	7.3.3	101	210	16.0	12.9			
13	S8+0	0.97	Bov	6.8	7.3.3	151	300	12.0	28.0			

**Verloop hoofdwapening**

Balk 2:2

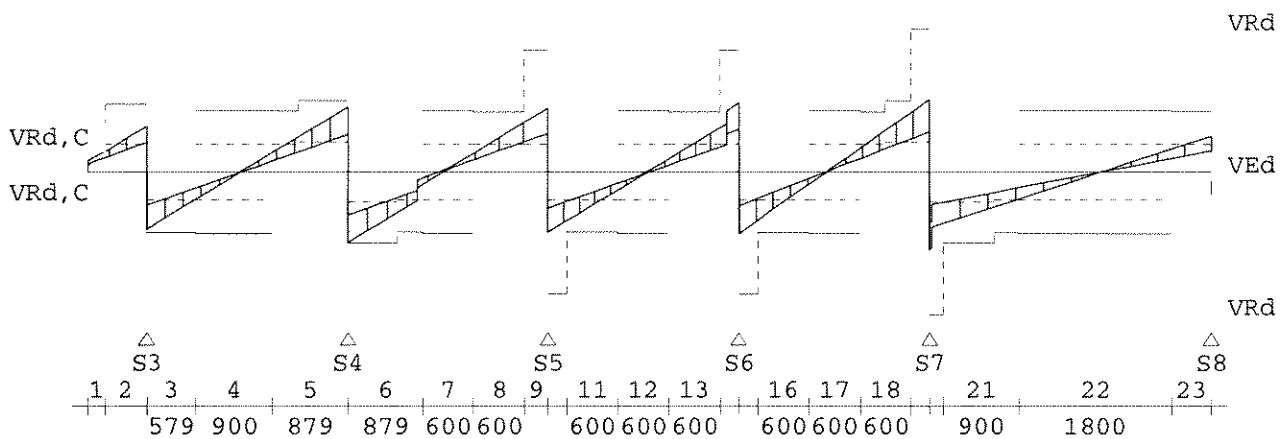
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd;begin}$	$L_{bd;eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x12	S3-1057	S8+120	13697	357	120
c	Boven	1x16	S4-706	S4+702	1408	160	160
d	Boven	1x16	S7-909	S7+909	1819	402	402
b	Onder	3x12	S3-820	S8+329	13669	120	329

Opmerkingen

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

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 2:2 Fundamentele combinatie



**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 2:2

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]	
					[mm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> /m]	[mm <sup>2</sup> /m]	[mm <sup>2</sup> ]			
1	S3-700	S3-500	Ø8-300	200	0	0	0	0	44.3	0	59
2	S3-500	S3+0	Ø8-300	500	9	1	224	0	98.8	0	6,58
3	S3+0	S3+579	Ø8-300	579	9	1	310	0	122.9	0	6
4	S3+579	S4-879	Ø8-300	900	0	0	0	0	58.0	0	
5	S4-879	S4+0	Ø8-300	879	9	1	304	0	140.9	0	6
6	S4+0	S4+879	Ø8-300	879	49	6	330	0	153.1	1	6
7	S4+879	S5-879	Ø8-300	600	0	0	0	0	39.7	1	
8	S5-879	S5-279	Ø8-300	600	49	6	270	0	107.1	1	6
9	S5-279	S5+0	Ø8-150	279	49	6	349	0	138.6	1	6
10	S5+0	S5+221	Ø8-150	222	49	6	328	0	130.3	1	6
11	S5+221	S5+821	Ø8-300	600	49	6	266	0	105.4	1	6

Project.: - Woning 1 Landerije kavel 2 te Welberg  
 Onderdeel: funderingsplan

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >		<Dwarskr.>		V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Opm.
					A <sub>langs</sub> [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>bg1</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>bg1</sub> [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>opg</sub> [mm <sup>2</sup> ]			
12	S5+821	S6-822	Ø8-300	600	0	0	0	0	38.1	1	
13	S6-822	S6-221	Ø8-300	600	49	6	242	0	95.8	1	6
14	S6-221	S6+0	Ø8-150	222	49	6	380	0	150.9	1	6
15	S6+0	S6+221	Ø8-150	222	19	2	335	0	132.8	1	6
16	S6+221	S6+822	Ø8-300	600	19	2	262	0	104.0	1	6
17	S6+822	S7-821	Ø8-300	600	0	0	0	0	51.1	1	
18	S7-821	S7-221	Ø8-300	600	19	2	278	0	129.0	1	6
19	S7-221	S7+0	Ø8-150	222	19	2	340	0	157.8	1	6
20	S7+0	S7+160	Ø8-150	160	19	2	361	0	167.5	1	6
21	S7+160	S7+1060	Ø8-300	900	19	2	241	0	111.7	1	6
22	S7+1060	S8-460	Ø8-300	1800	0	0	0	0	57.5	1	
23	S8-460	S8+0	Ø8-300	460	19	2	197	0	78.4	1	6

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 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V <sub>Rd</sub> [kN]	V <sub>Ed</sub> V <sub>Rd,C</sub> V <sub>Rd,Max</sub>			T <sub>Ed</sub> T <sub>Rd,C</sub> T <sub>Rd,Max</sub>			V <sub>opg</sub>	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S3-700	S3-500	21.8	102	44	61	283	0	26	63	0	59
2	S3-500	S3+0	21.8	147	99	61	412	0	26	63	0	6,58
3	S3+0	S3+579	21.8	132	123	61	371	0	26	63	0	6
4	S3+579	S4-879	21.8	133	58	61	371	0	26	63	0	
5	S4-879	S4+0	21.8	154	141	65	433	0	26	63	0	6
6	S4+0	S4+879	21.8	154	153	65	433	1	26	63	0	6
7	S4+879	S5-879	21.8	133	40	61	371	1	26	63	0	
8	S5-879	S5-279	21.8	128	107	61	371	1	26	63	0	6
9	S5-279	S5+0	21.8	261	139	61	371	1	26	63	0	6
10	S5+0	S5+221	21.8	261	130	61	371	1	26	63	0	6
11	S5+221	S5+821	21.8	128	105	61	371	1	26	63	0	6
12	S5+821	S6-822	21.8	133	38	61	371	1	26	63	0	
13	S6-822	S6-221	21.8	128	96	61	371	1	26	63	0	6
14	S6-221	S6+0	21.8	261	151	61	371	1	26	63	0	6
15	S6+0	S6+221	21.8	264	133	61	371	1	26	63	0	6
16	S6+221	S6+822	21.8	131	104	61	371	1	26	63	0	6
17	S6+822	S7-821	21.8	133	51	61	371	1	26	63	0	
18	S7-821	S7-221	21.8	153	129	65	433	1	26	63	0	6
19	S7-221	S7+0	21.8	309	158	65	433	1	26	63	0	6
20	S7+0	S7+160	21.8	309	168	65	433	1	26	63	0	6
21	S7+160	S7+1060	21.8	153	112	65	433	1	26	63	0	6
22	S7+1060	S8-460	21.8	133	57	61	371	1	26	63	0	
23	S8-460	S8+0	21.8	131	78	61	371	1	26	63	0	6

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)

Project.: - Woning  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Balk 3:3

3x12 a



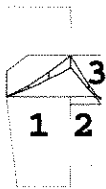
Inhoud:0.2 m3 Wap.gew:12.1 kg

S9

3x12 b

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 3:3



S9

**Hoofdwapening**

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>Ed</sub> [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S9+0	23.67	270 Bov	253*	340	3x12	1,2
3	S9+350	-4.49	270 Ond	134*	340	3x12	54,2

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

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>E,freq</sub> [kNm]	B/O	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s opt.	s max.	∅ <sub>km</sub> opt.	∅ <sub>km</sub> max.	σ <sub>b</sub> opt.	σ <sub>b</sub> max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
2	S9+0	19.60	Bov	139.1	7.3.3	126	300	12.0	28.0			
3	S9+350	-3.70	Ond	26.2	7.3.3	126	300	12.0	28.0			

Project... : - Woning

Landerije kavel 2 te Welberg

Onderdeel: funderingsplan

**Verloop hoofdwapening**

Balk 3:3

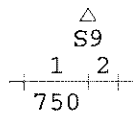
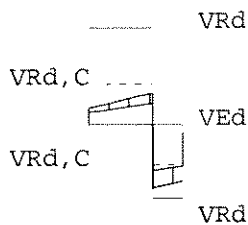
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S9-985	S9+849	1835	235	499
b	Onder	3x12	S9-750	S9+470	1220	120	120

Opmerkingen

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

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 3:3 Fundamentele combinatie



**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Opm.
					$A_{langs}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{bgl}$ [mm <sup>2</sup> /m]	$A_{bgl}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{opg}$ [mm <sup>2</sup> ]			
1	S9-750	S9+0	Ø8-300	750	0	0	0	0	41.2	1	59
2	S9+0	S9+350	Ø8-300	350	53	7	283	0	83.1	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 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	$\theta$ [°]	$V_{Rd}$ [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	S9-750	S9+0	21.8	127	41	53	311	1	21	51	0	59
2	S9+0	S9+350	21.8	94	83	53	240	1	21	51	0	6,59

Opmerkingen

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

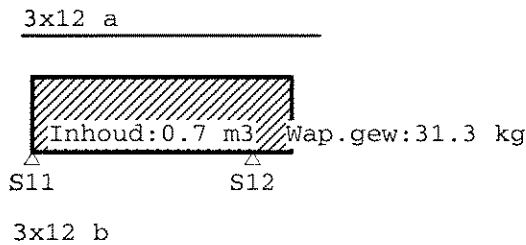
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

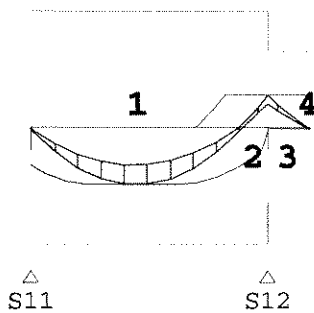
**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Balk 4:4



**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 4:4



**Hoofdwapening**

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	$M_{Ed}$ [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S11+1233	-33.38	364 Ond	180*	340	3x12	1
3	S12+0	18.82	300 Bov	181*	340	3x12	1,54,2

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

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s [mm]	s [mm]	$\phi_{km}$ [mm]	$\phi_{km}$ [mm]	$\sigma_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
						opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
1	S11+1233	-26.96	Ond	190.6	7.3.3	151	281	12.0	23.5			
3	S12+0	15.54	Bov	109.9	7.3.3	151	300	12.0	28.0			



Project..: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**Verloop hoofdwapening**

Balk 4:4

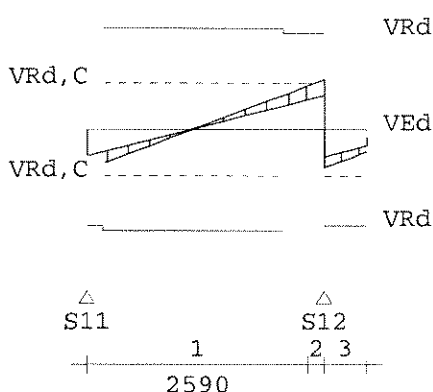
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L <sub>bd;begin</sub> [mm]	L <sub>bd;eind</sub> [mm]
a	Boven	3x12	S11-120	S12+857	3757	120	357
b	Onder	3x12	S11-252	S12+620	3652	252	120

Opmerkingen

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

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie



**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte <Wringing > [mm]	<Dwarskr.>				V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Opm.
					A <sub>langs</sub> [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>bgl</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>bgl</sub>	A <sub>opg</sub> [mm <sup>2</sup> ]			
1	S11+0	S12-190	Ø8-300	2590	142	17	145	0	57.6	4	
2	S12-190	S12+0	Ø8-300	190	142	17	166	0	65.7	4 6	
3	S12+0	S12+500	Ø8-300	500	0	17	0	0	49.5	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 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V <sub>Rd</sub> [kN]	V <sub>Ed</sub> V <sub>Rd,C</sub> V <sub>Rd,Max</sub>			T <sub>Ed</sub> T <sub>Rd,C</sub> T <sub>Rd,Max</sub>			V <sub>opg</sub>	Opm.
					V <sub>Ed</sub>	V <sub>Rd,C</sub>	V <sub>Rd,Max</sub>	T <sub>Ed</sub>	T <sub>Rd,C</sub>	T <sub>Rd,Max</sub>		
1	S11+0	S12-190	21.8	120	58	61	371	4	26	63	0	
2	S12-190	S12+0	21.8	120	66	61	371	4	26	63	0 6	
3	S12+0	S12+500	21.8	109	50	61	371	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..: - Woning :  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Balk 5:5

3x12 a



Inhoud:0.2 m3 Wap.gew:12.3 kg

S13

3x12 b

**MED dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 5:5



2 3

S13

**Hoofdwapening**

Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>Ed</sub> [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S13+350	-4.06	270 Ond	134*	340	3x12	54,2
3	S13+0	23.54	270 Bov	252*	340	3x12	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).
- [54] \* = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>E;freq</sub> [kNm]	B/O	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s [mm]	s [mm]	∅ <sub>km</sub> [mm]	∅ <sub>km</sub> [mm]	σ <sub>b</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>b</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
						opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
4	S13+350	-3.34	Ond	23.7	7.3.3	126	300	12.0	28.0			
3	S13+0	19.48	Bov	138.3	7.3.3	126	300	12.0	28.0			

Project..: - Woning 1  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**Verloop hoofdwapening**

Balk 5:5

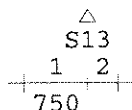
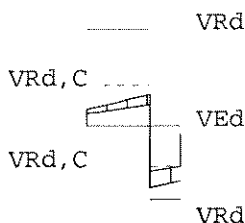
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L <sub>bd</sub> ;begin [mm]	L <sub>bd</sub> ;eind [mm]
a	Boven	3x12	S13-983	S13+847	1830	233	497
b	Onder	3x12	S13-870	S13+470	1340	120	120

Opmerkingen

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

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 5:5 Fundamentele combinatie



**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 5:5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Opm.
					A <sub>langs</sub> [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>bg1</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>bg1</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>opg</sub> [mm <sup>2</sup> ]			
1	S13-750	S13+0	Ø8-300	750	0	0	0	0	41.1	1	59
2	S13+0	S13+350	Ø8-300	350	47	6	277	0	81.2	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 5:5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V <sub>Rd</sub> [kN]	V <sub>Ed</sub>	V <sub>Rd,C</sub>	V <sub>Rd,Max</sub>	T <sub>Ed</sub> T <sub>Rd,C</sub> T <sub>Rd,Max</sub>			V <sub>opg</sub>	Opm.
								-----kN-----	-----kNm-----	-----kNm-----		
1	S13-750	S13+0	21.8	127	41	53	311	1	21	51	0	59
2	S13+0	S13+350	21.8	95	81	53	240	1	21	51	0	6,59

Opmerkingen

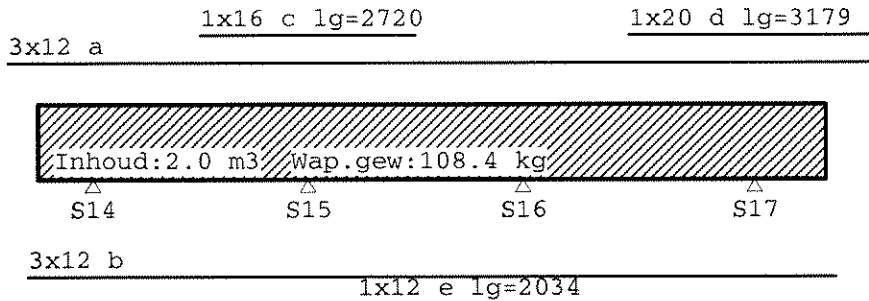
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

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

Project..: - Woning Landerije kavel 2 te Welberg  
 Onderdeel: funderingsplan

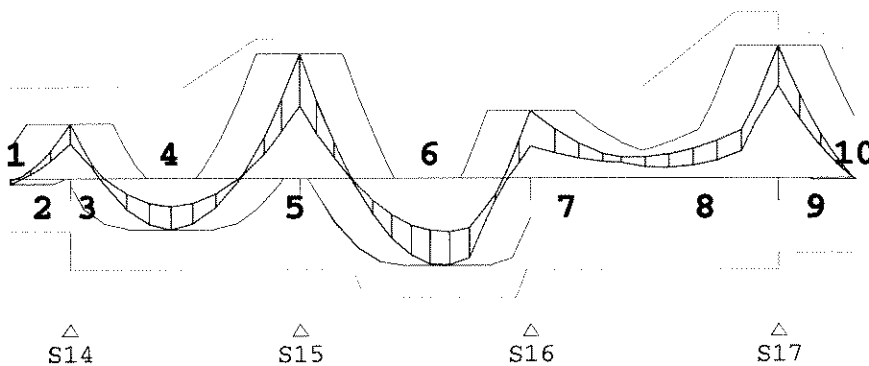
**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Balk 6:6



**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 6:6



**Hoofdwapening**

Balk 6:6

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>Ed</sub> [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S14+1185	-37.94	364 Ond	185*	340	3x12	54
2	S14+0	40.85	364 Bov	199	340	3x12	2,68
5	S15+0	93.00	426 Bov	477	340	3x12	
			Bov		202	+1x16	
6	S16-1036	-64.82	424 Ond	320	340	3x12	
			Ond		114	+1x12	
7	S16+0	50.55	364 Bov	247	340	3x12	
8	S17+0	98.60	421 Bov	509	340	3x12	
			Bov		315	+1x20	
9	S17+0	98.60	379 Bov	597	340	3x12	2
			Bov		315	+1x20	
10	S17+900	-1.29	379 Ond	153*	340	3x12	54,2

Opmerkingen

- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] \* = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Project.: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Balk 6:6

Geb.	Pos.	$M_{E,freq}$	B/O	$\sigma_s$	art.	s	s	$\emptyset_{km}$	$\emptyset_{km}$	$\sigma_b$	$\sigma_b$	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm <sup>2</sup> ]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
4	S14+1185	-27.75	Ond	196.2	7.3.3	151	277	12.0	22.7			
2	S14+0	32.64	Bov	230.8	7.3.3	151	237	12.0	15.9			
5	S15+0	70.66	Bov	319.7	7.3.3	101	125	16.0	8.4			
6	S16-1036	-50.47	Ond	270.0	7.3.3	101	187	12.0	11.7			
7	S16+0	34.82	Bov	246.2	7.3.3	151	217	12.0	13.5			
8	S17+0	81.72	Bov	309.9	7.3.3	102	138	20.0	8.8			
9	S17+0	81.72	Bov	309.9	7.3.3	102	138	20.0	8.8			
10	S17+900	-1.06	Ond	7.5	7.3.3	151	300	12.0	28.0			

**Verloop hoofdwapening**

Balk 6:6

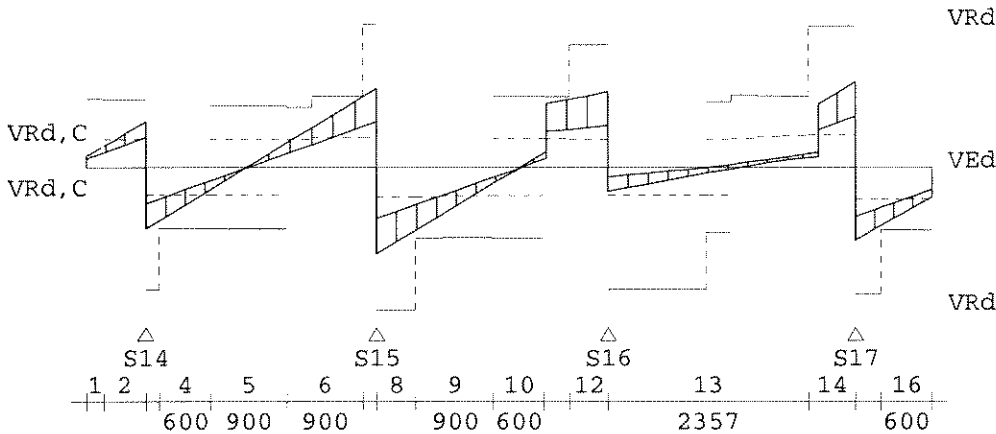
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd;begin}$	$L_{bd;eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x12	S14-1073	S17+1490	10903	373	590
c	Boven	1x16	S14+1353	S15+1360	2720	853	853
d	Boven	1x20	S16+1324	S17+1590	3179	1082	1082
b	Onder	3x12	S14-820	S17+1020	10180	120	120
e	Onder	1x12	S15+622	S16-57	2034	120	120

Opmerkingen

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

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 6:6 Fundamentele combinatie



**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 6:6

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >				<Dwarskr.>		Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	$A_{lang}$	$A_{bgl}$	$A_{bgl}$	$A_{opg}$	$V_{Ed}$	$T_{Ed}$	
					[mm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> /m]	[mm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]	[kN]	[kNm]	
1	S14-700	S14-500	Ø8-300	200	0	0	0	0	45.3	0	58
2	S14-500	S14+0	Ø8-300	500	17	2	227	0	99.9	0	6,58
3	S14+0	S14+157	Ø8-150	157	17	2	334	0	132.6	0	6
4	S14+157	S14+757	Ø8-300	600	17	2	290	0	115.1	0	6
5	S14+757	S15-1057	Ø8-300	900	0	0	0	0	52.5	0	
6	S15-1057	S15-157	Ø8-300	900	17	2	331	0	153.5	0	6
7	S15-157	S15+0	Ø8-150	157	17	2	369	0	171.1	0	6
8	S15+0	S15+456	Ø8-150	457	17	2	405	0	187.8	0	6

Project..: - Woning 1 Landerije kavel 2 te Welberg  
 Onderdeel: funderingsplan

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 6:6

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>		V <sub>Ed</sub>	T <sub>Ed</sub>	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A <sub>langs</sub>	A <sub>bgl</sub>	A <sub>bgl</sub>	A <sub>opg</sub>	[kN]	[kNm]	
					[mm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> /m]	[mm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]			
9	S15+456	S15+1356	Ø8-300	900	17	2	295	0	136.6	0	6
10	S15+1356	S16-756	Ø8-300	600	0	0	0	0	35.7	0	
11	S16-756	S16-457	Ø8-300	300	17	2	321	0	148.2	0	6
12	S16-457	S16+0	Ø8-150	457	17	2	413	0	163.9	0	6
13	S16+0	S17-557	Ø8-300	2357	0	2	0	0	52.6	0	
14	S17-557	S17+0	Ø8-150	557	17	2	406	0	185.8	0	6
15	S17+0	S17+300	Ø8-150	300	17	2	384	0	158.6	0	6,59
16	S17+300	S17+900	Ø8-300	600	17	2	305	0	125.9	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)

**Wring- en dwarskrachten**

Balk 6:6

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Ed</sub>	V <sub>Rd,C</sub>	V <sub>Rd,Max</sub>	T <sub>Ed</sub>	T <sub>Rd,C</sub>	T <sub>Rd,Max</sub>	V <sub>opg</sub>	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	S14-700	S14-500	21.8	148	45	61	412	0	26	63	0	58
2	S14-500	S14+0	21.8	146	100	61	412	0	26	63	0	6,58
3	S14+0	S14+157	21.8	264	133	61	371	0	26	63	0	6
4	S14+157	S14+757	21.8	131	115	61	371	0	26	63	0	6
5	S14+757	S15-1057	21.8	133	53	61	371	0	26	63	0	
6	S15-1057	S15-157	21.8	153	154	65	433	0	26	63	0	6
7	S15-157	S15+0	21.8	309	171	65	433	0	26	63	0	6
8	S15+0	S15+456	21.8	309	188	65	433	0	26	63	0	6
9	S15+456	S15+1356	21.8	153	137	65	433	0	26	63	0	6
10	S15+1356	S16-756	21.8	155	36	62	431	0	26	63	0	
11	S16-756	S16-457	21.8	153	148	62	431	0	26	63	0	6
12	S16-457	S16+0	21.8	264	164	61	371	0	26	63	0	6
13	S16+0	S17-557	21.8	133	53	61	371	0	26	63	0	
14	S17-557	S17+0	21.8	305	186	70	428	0	26	63	0	6
15	S17+0	S17+300	21.8	275	159	70	386	0	26	63	0	6,59
16	S17+300	S17+900	21.8	137	126	70	386	0	26	63	0	6,59

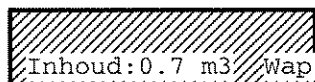
Opmerkingen

- [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)

**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Balk 7:A

3x12 a



3x12 b

Project.: - Woning :  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 7:A



**Hoofdwapening**

Balk 7:A

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>Ed</sub> [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	1.41	390 Bov	134*	340	3x12	54
2	1923	-19.77	390 Ond	134*	340	3x12	54

Opmerkingen

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

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Balk 7:A

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>E;freq</sub> [kNm]	B/O	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s opt.	s max.	Ø <sub>km</sub> opt.	Ø <sub>km</sub> max.	σ <sub>b</sub> opt.	σ <sub>b</sub> max.	Opm.
1	0	1.16	Bov	8.2	7.3.3	126	300	12.0	28.0			
2	1923	-16.27	Ond	115.5	7.3.3	126	300	12.0	28.0			

**Verloop hoofdwapening**

Balk 7:A

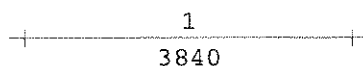
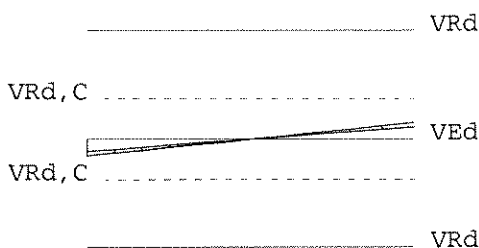
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L <sub>bd;begin</sub> [mm]	L <sub>bd;eind</sub> [mm]
a	Boven	3x12	-120	3960	4080	120	120
b	Onder	3x12	-120	3960	4080	120	120

Opmerkingen

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

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 7:A Fundamentele combinatie



Project..: - Woning  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 7:A

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > $A_{langs}$ [mm <sup>2</sup> ]	<Dwarskr.> $A_{bgl}$ [mm <sup>2</sup> /m]	$A_{bgl}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{opg}$ [mm <sup>2</sup> ]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Opm.
1	0	3840	Ø8-300	3840	0	0	0	0	21.9	0	

**Wring- en dwarskrachten**

Balk 7:A

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	$\theta$ [°]	$V_{RD}$ [kN]	$V_{Ed}$	$V_{RD,C}$	$V_{RD,Max}$	$T_{Ed}$	$T_{RD,C}$	$T_{RD,Max}$	$V_{opg}$	Opm.
				-----kN-----			-----kNm-----					
1	0	3840	21.8	142	22	53	347	0	21	51	0	

**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Balk 8:B

3x12 a



3x12 b

**MED dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 8:B



**Hoofdwapening**

Balk 8:B

Geb.	Pos. [mm]	$M_{Ed}$ [kNm]	z B/O [mm]	$A_b$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_a$ [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
5	6185	-9.94	390 Ond	134*	340	3x12	54
2	1540	5.05	390 Bov	134*	340	3x12	54

Opmerkingen

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



Project...: - Woning

Landerije kavel 2 te Welberg

Onderdeel: funderingsplan

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Balk 8:B

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s		$\phi_{km}$		$\sigma_b$		Opm.
						opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
5	6185	-8.18	Ond	58.1	7.3.3	126	300	12.0	28.0			
2	1540	3.45	Bov	24.5	7.3.3	126	300	12.0	28.0			

**Verloop hoofdwapening**

Balk 8:B

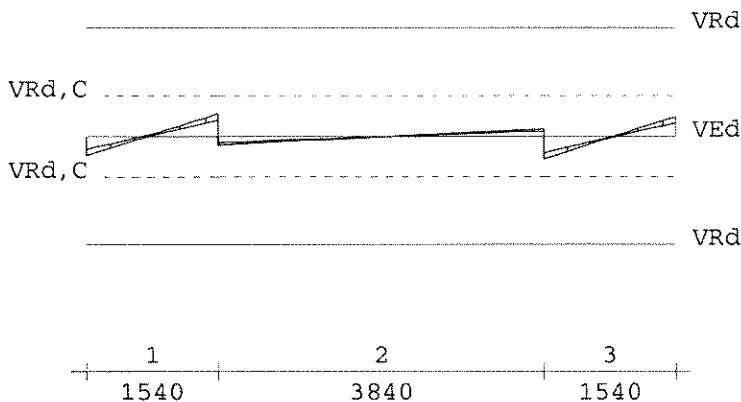
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	-120	7040	7160	120	120
b	Onder	3x12	-120	7040	7160	120	120

Opmerkingen

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

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 8:B Fundamentele combinatie



**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 8:B

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >				$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Opm.
					$A_{lang}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{bgl}$ [mm <sup>2</sup> /m]	$A_{bgl}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{opg}$ [mm <sup>2</sup> ]			
1	0	1540	Ø8-300	1540	0	0	0	0	30.1	4	
2	1540	5380	Ø8-300	3840	0	0	0	0	10.6	4	
3	5380	6920	Ø8-300	1540	0	0	0	0	29.2	4	

**Wring- en dwarskrachten**

Balk 8:B

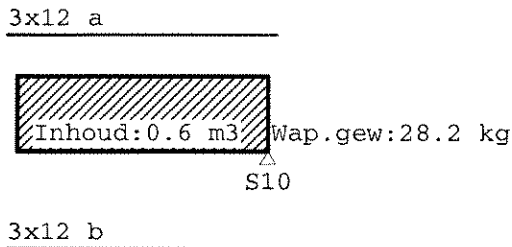
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	$\theta$ [°]	$V_{Rd}$ [kN]	$V_{Ed}$	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	$T_{Ed}$			$V_{opg}$	Opm.
								-----kN-----	-----kNm-----	-----kNm-----		
1	0	1540	21.8	142	30	53	347	4	21	51	0	
2	1540	5380	21.8	142	11	53	347	4	21	51	0	
3	5380	6920	21.8	142	29	53	347	4	21	51	0	

Project..: - Woning  
 Onderdeel: funderingsplan

1 Landerije kavel 2 te Welberg

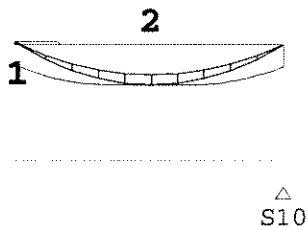
**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Balk 9:C



**Med dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 9:C



**Hoofdwapening**

Balk 9:C

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>Ed</sub> [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S10-3160	1.52	390 Bov	134*	340	3x12	54
2	S10-1556	-23.48	390 Ond	143*	340	3x12	1

Opmerkingen

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

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

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Balk 9:C

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>E;freq</sub> [kNm]	B/O	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	φ <sub>km</sub> opt. [mm]	φ <sub>km</sub> max. [mm]	σ <sub>b</sub> opt. [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>b</sub> max. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	S10-3160	1.25	Bov	8.9	7.3.3	126	300	12.0	28.0			
2	S10-1556	-19.33	Ond	137.2	7.3.3	126	300	12.0	28.0			

Project.: - Woning  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**Verloop hoofdwapening**

Balk 9:C

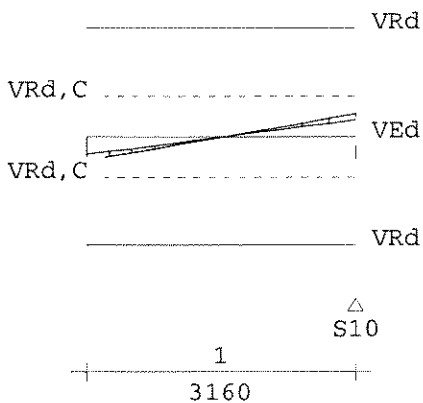
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S10-3280	S10+120	3400	120	120
b	Onder	3x12	S10-3287	S10+138	3425	127	138

Opmerkingen

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

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 9:C Fundamentele combinatie



**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 9:C

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> $A_{lang}$ [mm <sup>2</sup> ]	<Dwarskr.> $A_{bg1}$ [mm <sup>2</sup> /m]	$A_{opg}$ [mm <sup>2</sup> ]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Opm.
1	S10-3160	S10+0	Ø8-300	3160	0	0	0	31.1	0	

**Wring- en dwarskrachten**

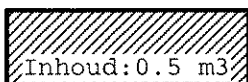
Balk 9:C

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	$\theta$ [°]	$V_{Rd}$ [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	S10-3160	S10+0	21.8	142	31	53	347	0	21	51	0	

**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Balk 10:D

3x12 a



Wap.gew: 27.0 kg

3x12 b

Project..: - Woning  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 10:D



**Hoofdwapening**

Balk 10:D

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>Ed</sub> [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	3040	1.97	390 Bov	134*	340	3x12	54
2	1492	-21.96	390 Ond	135*	340	3x12	1

Opmerkingen

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

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

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Balk 10:D

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>E;freq</sub> [kNm]	B/O	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s opt.	s max.	Ø <sub>km</sub> [mm]	Ø <sub>km</sub> [mm]	σ <sub>b</sub> opt.	σ <sub>b</sub> max.	Opm.
										[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
3	3040	1.62	Bov	11.5	7.3.3	126	300	12.0	28.0			
2	1492	-18.08	Ond	128.4	7.3.3	126	300	12.0	28.0			

**Verloop hoofdwapening**

Balk 10:D

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L <sub>bd;begin</sub> [mm]	L <sub>bd;eind</sub> [mm]
a	Boven	3x12	-120	3160	3280	120	120
b	Onder	3x12	-133	3161	3293	133	121

Opmerkingen

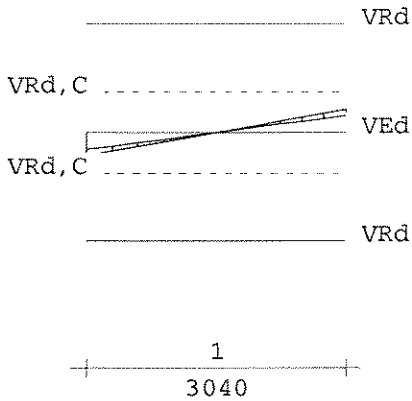
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project..: - Woning  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 10:D Fundamentele combinatie



**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 10:D

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> $A_{lang}$ [mm <sup>2</sup> ]	<Dwarskr.> $A_{bg1}$ [mm <sup>2</sup> /m]	$A_{opg}$ [mm <sup>2</sup> ]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Opm.
1	0	3040	Ø8-300	3040	0	0	0	30.8	1	

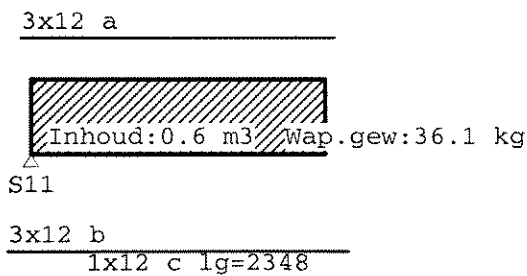
**Wring- en dwarskrachten**

Balk 10:D

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	$\theta$ [°]	$V_{Rd}$ [kN]	$V_{Ed}$	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	$T_{Ed}$	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	$V_{opg}$	Opm.
1	0	3040	21.8	142	31	53	347	1	21	51	0	

**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Balk 11:E

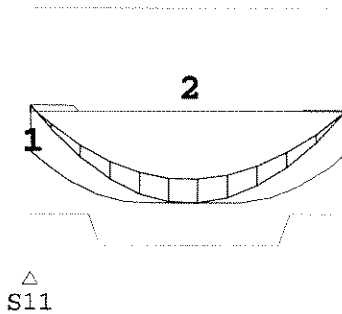


Project.: - Woning  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 11:E



**Hoofdwapening**

Balk 11:E

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>Ed</sub> [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S11+0	4.10	390 Bov	134*	340	3x12	54
2	S11+1860	-60.06	428 Ond Ond	299	340 114	3x12 +1x12	

Opmerkingen

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

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Balk 11:E

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>E;freq</sub> [kNm]	B/O	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s [mm]	s [mm]	Ø <sub>km</sub> [mm]	Ø <sub>km</sub> [mm]	σ <sub>b</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>b</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
						opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
1	S11+0	3.38	Bov	24.0	7.3.3	126	300	12.0	28.0			
2	S11+1860	-49.44	Ond	265.6	7.3.3	84	193	12.0	12.0			

**Verloop hoofdwapening**

Balk 11:E

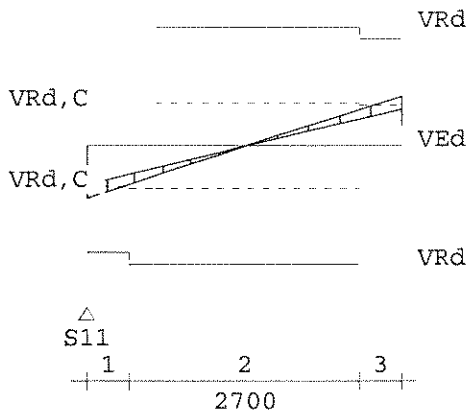
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L <sub>bd;begin</sub> [mm]	L <sub>bd;eind</sub> [mm]
a	Boven	3x12	S11-120	S11+3820	3940	120	120
b	Onder	3x12	S11-283	S11+4003	4287	283	303
c	Onder	1x12	S11+688	S11+3035	2348	120	120

Opmerkingen

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

Project.: - Woning Landerije kavel 2 te Welberg  
 Onderdeel: funderingsplan

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair Balk 11:E Fundamentele combinatie



**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 11:E

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Opm.
					A <sub>langs</sub> [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>bg1</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>bg1</sub>	A <sub>opg</sub> [mm <sup>2</sup> ]			
1	S11+0	S11+500	Ø8-300	500	49	6	163	0	69.4	1	6
2	S11+500	S11+3200	Ø8-300	2700	0	0	0	0	50.4	1	
3	S11+3200	S11+3700	Ø8-300	500	49	6	153	0	65.1	1	6

Opmerkingen

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

**Wring- en dwarskrachten**

Balk 11:E

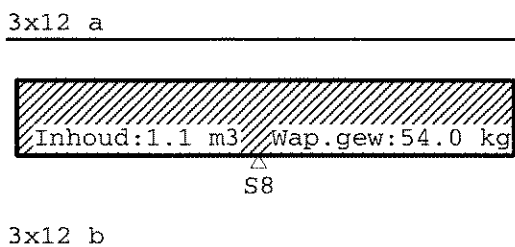
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V <sub>Rd</sub> [kN]	V <sub>Ed</sub>	V <sub>Rd,C</sub> V <sub>Rd,Max</sub>			T <sub>Ed</sub> T <sub>Rd,C</sub> T <sub>Rd,Max</sub>			V <sub>opg</sub>	Opm.
						V <sub>Rd,C</sub>	V <sub>Rd,Max</sub>	T <sub>Ed</sub>	T <sub>Rd,C</sub>	T <sub>Rd,Max</sub>			
1	S11+0	S11+500	21.8	137	69	53	347	1	21	51	0	6	
2	S11+500	S11+3200	21.8	156	50	56	381	1	21	51	0		
3	S11+3200	S11+3700	21.8	137	65	53	347	1	21	51	0	6	

Opmerkingen

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

**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Balk 12:F

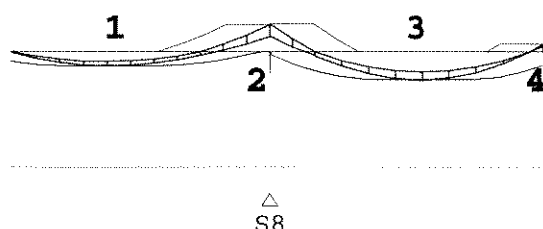


Project..: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 12:F



**Hoofdwapening**

Balk 12:F

Geb.	Pos. [mm]	$M_{Ed}$ [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S8+1779	-16.55	390 Ond	134*	340	3x12	54
2	S8+0	16.14	390 Bov	134*	340	3x12	54

Opmerkingen

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

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Balk 12:F

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s [mm]	s opt. max. [mm]	$\phi_{km}$ [mm]	$\phi_{km}$ opt. max. [mm]	$\sigma_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_b$ opt. max. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
3	S8+1779	-13.68	Ond	97.1	7.3.3	126	300	12.0	28.0			
2	S8+0	13.29	Bov	94.3	7.3.3	126	300	12.0	28.0			

**Verloop hoofdwapening**

Balk 12:F

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S8-3160	S8+3340	6500	120	120
b	Onder	3x12	S8-3160	S8+3340	6500	120	120

Opmerkingen

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

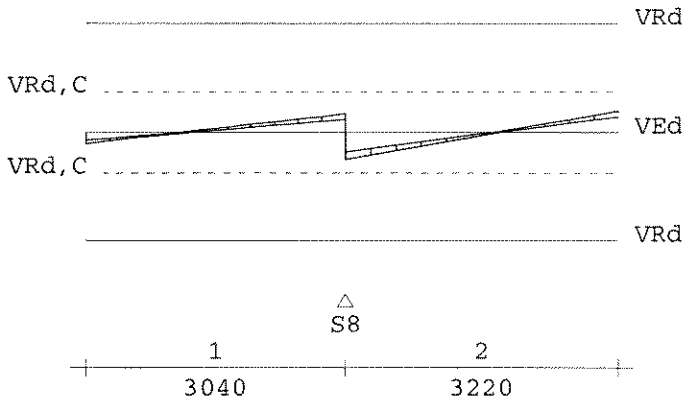


Project..: - Woning  
 Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 12:F Fundamentele combinatie



**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 12:F

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Opm.
					$A_{lang}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{bg1}$ [mm <sup>2</sup> /m]	$A_{bg2}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{opg}$ [mm <sup>2</sup> ]			
1	S8-3040	S8+0	Ø8-300	3040	0	0	0	0	24.3	1	
2	S8+0	S8+3220	Ø8-300	3220	0	0	0	0	35.7	1	

**Wring- en dwarskrachten**

Balk 12:F

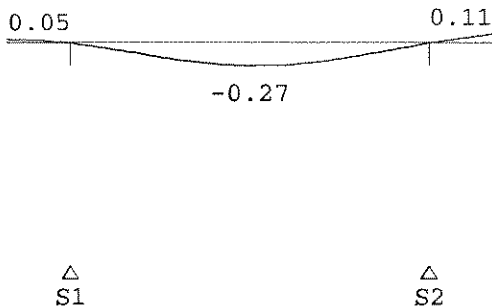
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	$\theta$ [°]	$V_{Rd}$ [kN]	$V_{Ed}$	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	$T_{Ed}$	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	$V_{opg}$	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S8-3040	S8+0	21.8	142	24	53	347	1	21	51	0	
2	S8+0	S8+3220	21.8	142	36	53	347	1	21	51	0	

**Wapeningsgewicht**

Inhoud:11.2 m3 Wap.gewicht:579.1 kg, 51.5 kg/m3

**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Balk 1:1 Blijvende combinatie

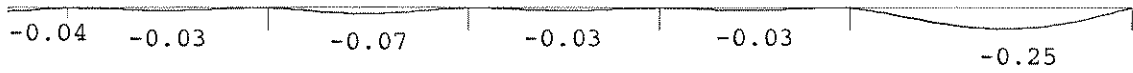


Project..: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Balk 2:2 Blijvende combinatie



△ S3      △ S4      △ S5      △ S6      △ S7      △ S8

**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

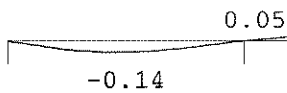
Balk 3:3 Blijvende combinatie



△ S9

**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Balk 4:4 Blijvende combinatie



△ S11      △ S12

Project..: - Woning :  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

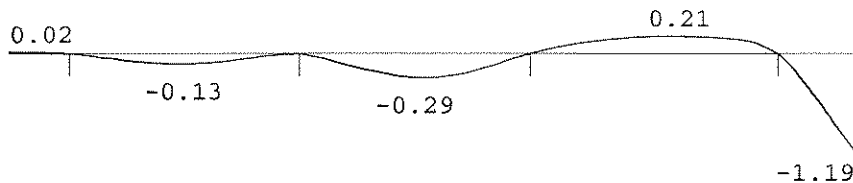
Balk 5:5 Blijvende combinatie



△  
S13

**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Balk 6:6 Blijvende combinatie



△  
S14

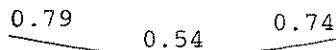
△  
S15

△  
S16

△  
S17

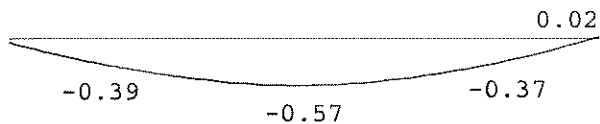
**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Balk 7:A Blijvende combinatie



**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Balk 8:B Blijvende combinatie

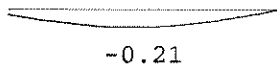


Project..: - Woning 1  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

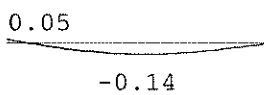
Balk 9:C Blijvende combinatie



△  
S10

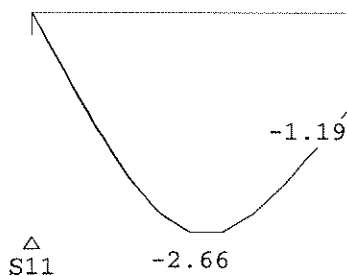
**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Balk 10:D Blijvende combinatie



**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Balk 11:E Blijvende combinatie



**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Balk 12:F Blijvende combinatie



△  
S8

Project..: - Woning  
Onderdeel: funderingsplan

Landerije kavel 2 te Welberg

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Balk	Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	-- $w_{bij}$ --	$w_{tot}$	$w_c$	-- $w_{max}$ --	
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	
1	1	Neg.	/	1500	-0.0	-0.2	-0.3	4868	-0.4	-0.4	4243
1	2	Neg.	2.103	4205	-0.3	-0.8	-1.1	3981	-1.3	-1.3	3161
1	3	Pos.	/	1500	0.1	0.4	0.5	3202	0.6	0.6	2597
2	3	Neg.	1.178	2357	-0.1	-0.2	-0.3	9373	-0.3	-0.3	7334
2	6	Neg.	1.992	3320	-0.3	-0.6	-0.8	3912	-1.1	-1.1	3016
3	1	Neg.	/	1500	-0.8	-0.5	-0.2	8312	-1.0	-1.0	1538
3	2	Neg.	/	700	-0.4	-0.3	-0.1	5229	-0.5	-0.5	1336
4	1	Neg.	1.390	2780	-0.1	-0.4	-0.4	6699	-0.6	-0.6	5035
4	2	Pos.	/	1000	0.0	0.1	0.2	6382	0.2	0.2	4889
5	1	Neg.	/	1500	-0.7	-0.5	-0.2	8290	-0.9	-0.9	1624
5	2	Neg.	/	700	-0.4	-0.3	-0.1	5229	-0.5	-0.5	1401
6	2	Neg.	1.356	2713	-0.1	-0.3	-0.3	8357	-0.5	-0.5	6024
6	3	Neg.	1.356	2713	-0.3	-0.4	-0.9	3185	-1.1	-1.1	2475
6	4	Pos.	1.457	2914	0.2	0.3	0.5	6388	0.6	0.6	4725
6	5	Neg.	/	1800	-1.2	-0.7	-1.1	1676	-2.3	-2.3	794
6	5	Pos.	0.450	900	0.0	0.0	0.1	15506	0.1	0.1	8423
7	1	Neg.	1.920	3840	-0.2	-0.5	-0.5	7180	-0.8	-0.8	5016
8	1	Neg.	/	3080	-0.3	-0.2	-0.1	22609	-0.5	-0.5	6393
8	3	Pos.	/	3080	0.4	0.3	0.2	14304	0.6	0.6	5096
9	1	Neg.	1.580	3160	-0.2	-0.4	-0.4	7268	-0.6	-0.6	5142
10	1	Neg.	1.520	3040	-0.2	-0.4	-0.4	8134	-0.5	-0.5	5734
11	1	Neg.	1.850	3700	-2.1	-0.5	-0.5	6880	-2.6	-2.6	1422
12	2	Neg.	1.610	3220	-0.1	-0.3	-0.3	11365	-0.4	-0.4	8151

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

Onderdeel: HOUTCONSTRUCTIES

1.0 Normen / Materiaaleigenschappen  
 NEN-EN 1995 Houtkwaliteit C-20

2.0 Houten balklagen  
 lt = 2900 kuh 60  
 4000 kuh 400

3.0 Prefab sportvloer  
 zie berekening fabr. / constructie

Onderdeel: STAALCONSTRUCTIE

1.0 Normen / Materiaaleigenschappen  
 NEN-EN 1993 Staalkwaliteit S 275 JR

2.0 Stalen liggen nr B HE 26. A  
 lt = 3650

belastingen: e.g. hellend dak met stalwerk -1  
3  
12  
15 kn/m<sup>2</sup>

3.0 Stalen liggen nr 6 UNP 26  
 lt = 3450

belastingen: e.g. hellend dak met stalwerk zolden losse gevel dragers -1  
3,5  
7,7  
13,8/6,  
6  
30,6/6,1 kn/m<sup>2</sup>

4.0 Stalen liggen nr E  
 lt = 3000

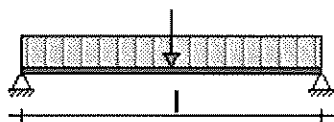
belastingen: e.g. met stalwerk 3,0 x 2,0 -1  
6,0  
6,0 kn/m<sup>2</sup>

Project:	Woning 1 Steenbergen	Project Nr.:	16-51k
Onderdeel:	balklaag garage/bijkeuken	Constructeur:	hl
Opdrachtgever:	Zeebrabouw	Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

## 1. Platdak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

### PROFIELGEGEVENS: HT-GS 59 X 156

Breedte	b	59 mm	Oppervlak	A	9204 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	156 mm	Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	8124e+03 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wy	2393e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	1867e+04 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	9051e+01 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	2670e+03 mm <sup>4</sup>
Sterkte klasse		C20			
	f <sub>m,0,k</sub>	20.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	19.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	12.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	3.6 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0;mean</sub>	9500.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	590.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse		I	Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod 0.60
	Beta;c	0.2	II (Lange termijn)	k;mod 0.70
Ontwerplevensduur		50 Jaar	III (Middellange termijn)	k;mod 0.80
Betrouwbaarheidsklasse		1	IV (Korte termijn)	k;mod 0.90
l <sub>sys</sub>		2.900 m	V (Onmiddellijk)	k;mod 1.10
hoh afstand	Lt	0.610 m	Beschot kwaliteit	C27
Zeeg		0 mm	Beschot dikte	20 mm
Doorbuigingen beschouwen		Ja		
Stootbelasting		Nee		
Reductiefactor spreiding		0.70		

### GEWICHTS BEREKENING

<b>Veranderlijk</b>			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.00 kN/m <sup>2</sup>
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.50 kN
<b>Wind</b>			
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=3.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=2,C0=1.00)	0.60 kN/m <sup>2</sup>
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=10.00,h=3.00,h1=3.00,Delta=1.00,N1x=5.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=2,C0=1.00)	0.87
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=F)	-1.80
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30
<b>Windzuiging</b>			
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=F,Eerst=False)	-1.80
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20

### BELASTINGEN

<b>Permanent</b>		<b>CPROB</b>	
Eigen gewicht		0.06 kN/m <sup>2</sup>	
beschot		0.20 kN/m <sup>2</sup>	
overig		0.30 kN/m <sup>2</sup>	
<b>Totaal</b>		<b>0.56 kN/m<sup>2</sup></b>	
<b>Opgelegd</b>		1.00 kN/m <sup>2</sup>	1.00
q;k			
psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00		

--	--	--

	Q;k	1.50 kN
Wind	Winddruk (CsCd = 0.87)	0.26 kN/m <sup>2</sup> 1.00
	Windzuiging (CsCd = 0.87)	-1.05 kN/m <sup>2</sup>
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m <sup>2</sup> 1.00
Regenwater	Niveau dhw	0.000 m
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m <sup>2</sup>

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = +yG * G_{rep}$	$= +1.22 * 0.56 =$	0.68 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	$p = +yG * G_{rep}$	$= +0.90 * 0.56 =$	0.50 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.3	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$= +1.08 * 0.56 + 1.35 * 1.00 =$	1.95 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.4	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind\_druk}$	$= +1.08 * 0.56 + 1.35 * 0.26 =$	0.96 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.5	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind\_zuiging}$	$= +0.90 * 0.56 + 1.35 * (-1.05) =$	-0.91 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.6	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw}$	$= +1.08 * 0.56 + 1.35 * 0.56 =$	1.36 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.7	$p = +yG * G_{rep}$	$= +1.08 * 0.56 =$	0.60 kN/m <sup>2</sup>
	$F = +yQ * F_{rep}$	$= +1.35 * 1.50 =$	2.03 kN
Bi.C.1	$p = +yG * G_{rep}$	$= +1.00 * 0.56 =$	0.56 kN/m <sup>2</sup>
Bi.C.2	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind\_druk}$	$= +1.00 * 0.56 + 0.20 * 0.26 =$	0.61 kN/m <sup>2</sup>
Bi.C.3	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind\_zuiging}$	$= +1.00 * 0.56 + 0.20 * (-1.05) =$	0.35 kN/m <sup>2</sup>

### MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.60	0.44	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.44	0.32	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	1.73	1.25	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.85	0.61	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.80	-0.58	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	1.20	0.87	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	2.56	1.42	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.49	0.36	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.54	0.39	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.31	0.22	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.32	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	1.25	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.61	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-0.58	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.87	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.71	1.42	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	9.23	11.12	5.54	8.77	1.66
Fu.C.2	I (Permanent)	9.23	11.12	5.54	8.77	1.66
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	12.31	14.83	7.38	11.69	2.22
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	13.85	16.69	8.31	13.15	2.49
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	13.85	16.69	8.31	13.15	2.49
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	13.85	16.69	8.31	13.15	2.49
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	12.31	14.83	7.38	11.69	2.22
Bi.C.1	I (Permanent)	9.23	11.12	5.54	8.77	1.66
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	13.85	16.69	8.31	13.15	2.49
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	13.85	16.69	8.31	13.15	2.49
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

### REKENSPPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00



--	--	--	--	--	--

Fu.C.2	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	5.24	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	2.57	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	2.44	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	5.94	0.00	0.00	0.12	0.00
Bi.C.1	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00
	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>

### UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		1.82 / 9.231 + 0.7 x 0 / 11.125	0.20 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		1.348 / 9.231 + 0.7 x 0 / 11.125	0.15 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.237 / 12.308 + 0.7 x 0 / 14.833	0.43 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		2.566 / 13.846 + 0.7 x 0 / 16.687	0.19 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		2.437 / 13.846 + 0.7 x 0 / 16.687	0.18 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		3.645 / 13.846 + 0.7 x 0 / 16.687	0.26 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.942 / 12.308 + 0.7 x 0 / 14.833	0.48 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.116 / 2.215	0.05 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		1.498 / 9.231 + 0.7 x 0 / 11.125	0.16 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		1.638 / 13.846 + 0.7 x 0 / 16.687	0.12 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		0.937 / 13.846 + 0.7 x 0 / 16.687	0.07 Ok

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = +yG * G_{rep}$	$= +1.00 * 0.56 =$	0.56 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$= +1.00 * 0.56 + 1.00 * 1.00 =$	1.56 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.3	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind\_druk}$	$= +1.00 * 0.56 + 1.00 * 0.26 =$	0.82 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.4	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind\_zuiging}$	$= +1.00 * 0.56 + 1.00 * (-1.05) =$	-0.49 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.5	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw}$	$= +1.00 * 0.56 + 1.00 * 0.56 =$	1.12 kN/m <sup>2</sup>
Qu.C.1	$p = +yG * G_{rep}$	$= +1.00 * 0.56 =$	0.56 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.(w1)	$p = +yG * G_{rep}$	$= +1.00 * 0.56 =$	0.56 kN/m <sup>2</sup>

### UC DOORBUIINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	11.6 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	11.6 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9500.0 N/mm <sup>2</sup>	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15833.3 N/mm <sup>2</sup>
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	1.8 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	1.1 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	2.8	2.8	1.1	0.24	0.09
Ka.C.2	3.2	6.0	6.0	4.2	0.52	0.36
Ka.C.3	0.8	3.7	3.7	1.9	0.32	0.16
Ka.C.4	-3.3	-0.5	-0.5	-2.3	0.04	0.19
Ka.C.5	1.8	4.6	4.6	2.8	0.40	0.24
	<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>		

### MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.7)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.71 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	1.42 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

### MAATGEVENDE DOORBUIINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	1.8 mm
Qu.C.1	w;2	1.1 mm
Ka.C.2	w;3	3.2 mm
	w;tot	6.0 mm
	w;max	6.0 mm
	w;2+w;3	4.2 mm
	Limiet w;max	11.6 mm
	Limiet w;2+w;3	11.6 mm
	UC(w;max)	0.52
	UC(w;2+w;3)	0.36

### UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.417 / 2.215	0.19 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.942 / 12.308 + 0.7 x 0 / 14.833	0.48 Ok
Doorbuingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		6.0 / 11.6	0.52 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

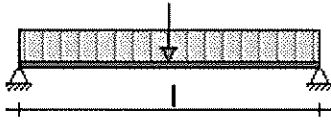
Ligger Ok

Project:	Woning te Steenberghe	Project Nr.:	16-51k
Onderdeel:	balklaag erker	Constructeur:	...
Opdrachtgever:	Zeebrabouw	Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:	O:\berekeningen\2016\16-51k\balklaag garage.mxf		

## 1. Platdak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

### PROFIELGEGEVENS: HT-GS 59 X 171

Breedte	b	59 mm	Oppervlak	A	10089 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	171 mm	Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	9159e+03 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	W <sub>y</sub>	2875e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	2458e+04 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	W <sub>z</sub>	9921e+01 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	2927e+03 mm <sup>4</sup>
Sterkte klasse		C20			
	f <sub>m,0,k</sub>	20.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	19.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	12.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	3.6 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0,mean</sub>	9500.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	590.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
	Beta;c	0.2	II (Lange termijn)	k;mod	0.70
Ontwerplevensduur		50 Jaar	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Betrouwbaarheidsklasse		1	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
l <sub>sys</sub>		4.000 m	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
hoh afstand	Lt	0.500 m	Beschot kwaliteit		C27
Zeeg		0 mm	Beschot dikte		20 mm
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.62			

### GEWICHTS BEREKENING

<b>Veranderlijk</b>			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.00 kN/m <sup>2</sup>
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.50 kN
<b>Wind</b>			
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=3.00, Terrein=Onbebouwd, Regio=2, C0=1.00)	0.60 kN/m <sup>2</sup>
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=10.00, h=3.00, h1=3.00, Delta=1.00, N1x=5.00, Terrein=Onbebouwd, Regio=2, C0=1.00)	0.87
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat, Zone=F)	-1.80
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50, Openingen=0.00, Over=False)	-0.30
<b>Windzuiging</b>			
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat, Zone=F, Eerst=False)	-1.80
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80, Openingen=0.00, Over=True)	0.20

### BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.08 kN/m <sup>2</sup>
	beschot	0.20 kN/m <sup>2</sup>
	overig	0.30 kN/m <sup>2</sup>
	<b>Totaal</b>	<b>0.58 kN/m<sup>2</sup></b>
Opgelegd	q;k	1.00 kN/m <sup>2</sup> 1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00

### CPROB

--	--	--

	Q;k	1.50 kN
Wind	Winddruk (CsCd = 0.87)	0.26 kN/m <sup>2</sup> 1.00
	Windzuiging (CsCd = 0.87)	-1.05 kN/m <sup>2</sup>
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m <sup>2</sup> 1.00
Regenwater	Niveau dhw	0.000 m
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m <sup>2</sup>

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = +yG * G_{rep}$	$= +1.22 * 0.58 =$	0.70 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	$p = +yG * G_{rep}$	$= +0.90 * 0.58 =$	0.52 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.3	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$= +1.08 * 0.58 + 1.35 * 1.00 =$	1.98 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.4	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind\_druk}$	$= +1.08 * 0.58 + 1.35 * 0.26 =$	0.98 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.5	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind\_zuiging}$	$= +0.90 * 0.58 + 1.35 * (-1.05) =$	-0.89 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.6	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw}$	$= +1.08 * 0.58 + 1.35 * 0.56 =$	1.38 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.7	$p = +yG * G_{rep}$	$= +1.08 * 0.58 =$	0.63 kN/m <sup>2</sup>
	$F = +yQ * F_{rep}$	$= +1.35 * 1.50 =$	2.03 kN
Bi.C.1	$p = +yG * G_{rep}$	$= +1.00 * 0.58 =$	0.58 kN/m <sup>2</sup>
Bi.C.2	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind\_druk}$	$= +1.00 * 0.58 + 0.20 * 0.26 =$	0.63 kN/m <sup>2</sup>
Bi.C.3	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind\_zuiging}$	$= +1.00 * 0.58 + 0.20 * (-1.05) =$	0.37 kN/m <sup>2</sup>

### MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.70	0.70	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.52	0.52	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	1.98	1.98	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.98	0.98	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.89	-0.89	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	1.38	1.38	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	2.65	1.87	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.58	0.58	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.63	0.63	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.37	0.37	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	1.98	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-0.89	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	1.38	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.62	1.87	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.58	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	0.63	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	9.23	11.12	5.54	8.77	1.66
Fu.C.2	I (Permanent)	9.23	11.12	5.54	8.77	1.66
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	12.31	14.83	7.38	11.69	2.22
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	13.85	16.69	8.31	13.15	2.49
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	13.85	16.69	8.31	13.15	2.49
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	13.85	16.69	8.31	13.15	2.49
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	12.31	14.83	7.38	11.69	2.22
Bi.C.1	I (Permanent)	9.23	11.12	5.54	8.77	1.66
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	13.85	16.69	8.31	13.15	2.49
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	13.85	16.69	8.31	13.15	2.49
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

### REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	2.45	0.00	0.00	0.00	0.00

--	--	--	--	--	--

Fu.C.2	1.81	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	6.87	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	3.40	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	3.10	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	4.81	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	6.52	0.00	0.00	0.09	0.00
Bi.C.1	2.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	2.19	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00
	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>

### UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		2.445 / 9.231 + 0.7 x 0 / 11.125	0.26 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		1.811 / 9.231 + 0.7 x 0 / 11.125	0.20 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		6.871 / 12.308 + 0.7 x 0 / 14.833	0.56 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		3.404 / 13.846 + 0.7 x 0 / 16.687	0.25 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		3.101 / 13.846 + 0.7 x 0 / 16.687	0.22 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		4.806 / 13.846 + 0.7 x 0 / 16.687	0.35 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		6.519 / 12.308 + 0.7 x 0 / 14.833	0.53 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.093 / 2.215	0.04 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		2.013 / 9.231 + 0.7 x 0 / 11.125	0.22 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		2.195 / 13.846 + 0.7 x 0 / 16.687	0.16 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		1.285 / 13.846 + 0.7 x 0 / 16.687	0.09 Ok

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = +yG * G_{rep}$	$= +1.00 * 0.58 =$	0.58 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$= +1.00 * 0.58 + 1.00 * 1.00 =$	1.58 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.3	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind\_druk}$	$= +1.00 * 0.58 + 1.00 * 0.26 =$	0.84 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.4	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind\_zuiging}$	$= +1.00 * 0.58 + 1.00 * (-1.05) =$	-0.47 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.5	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw}$	$= +1.00 * 0.58 + 1.00 * 0.56 =$	1.14 kN/m <sup>2</sup>
Qu.C.1	$p = +yG * G_{rep}$	$= +1.00 * 0.58 =$	0.58 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.(w1)	$p = +yG * G_{rep}$	$= +1.00 * 0.58 =$	0.58 kN/m <sup>2</sup>

### UC DOORBUIINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w,max	16.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	16.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9500.0 N/mm <sup>2</sup>	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15833.3 N/mm <sup>2</sup>
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	4.1 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	2.5 mm			
<b>Comb.</b>	<b>w;3</b>	<b>w;tot</b>	<b>w;max</b>	<b>w;2+w;3</b>	<b>UC(w;max) UC(w;2+w;3)</b>
Ka.C.1	0.0	6.6	6.6	2.5	0.41 0.15
Ka.C.2	7.1	13.7	13.7	9.6	0.86 0.60
Ka.C.3	1.9	8.5	8.5	4.3	0.53 0.27
Ka.C.4	-7.5	-0.9	-0.9	-5.0	0.05 0.31
Ka.C.5	4.0	10.6	10.6	6.5	0.66 0.40
	<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>	

### MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.3)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	1.98 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

### MAATGEVENDE DOORBUIINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	4.1 mm
Qu.C.1	w;2	2.5 mm
Ka.C.2	w;3	7.1 mm
	w;tot	13.7 mm
	w;max	13.7 mm
	w;2+w;3	9.6 mm
	Limiet w,max	16.0 mm
	Limiet w;2+w;3	16.0 mm
	UC(w;max)	0.86
	UC(w;2+w;3)	0.60

### UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.394 / 2.215	0.18 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		6.871 / 12.308 + 0.7 x 0 / 14.833	0.56 Ok
Doorbuiingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		13.7 / 16.0	0.86 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

TS/Liggers  
 Project.....: 16-51k - Woning :  
 Onderdeel....: stalen ligger as B  
 Constructeur.: hl  
 Opdrachtgever: Zeebrabouw  
 Dimensies....: kN/m/rad  
 Datum.....: 14/07/2016

Rel: 6.20 14 jul 2016  
 te Steenbergen

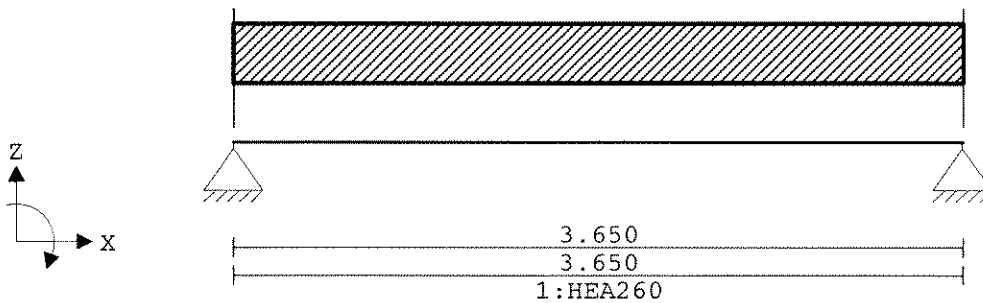
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1



**VELDLONGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.650	3.650

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm <sup>2</sup> ]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA260	1:S235	8.6800e+003	1.0460e+008	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	260	250	125.0					

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 HEA260



Project.....: 16-51k - Woning  
 Onderdeel....: stalen ligger as B

te Steenberg

**BELASTINGGEVALLEN**

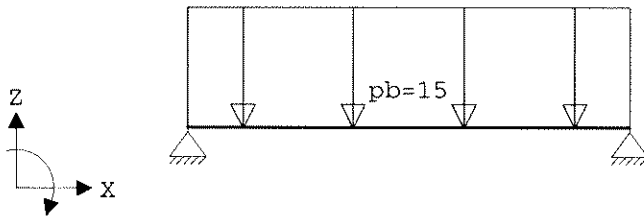
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent



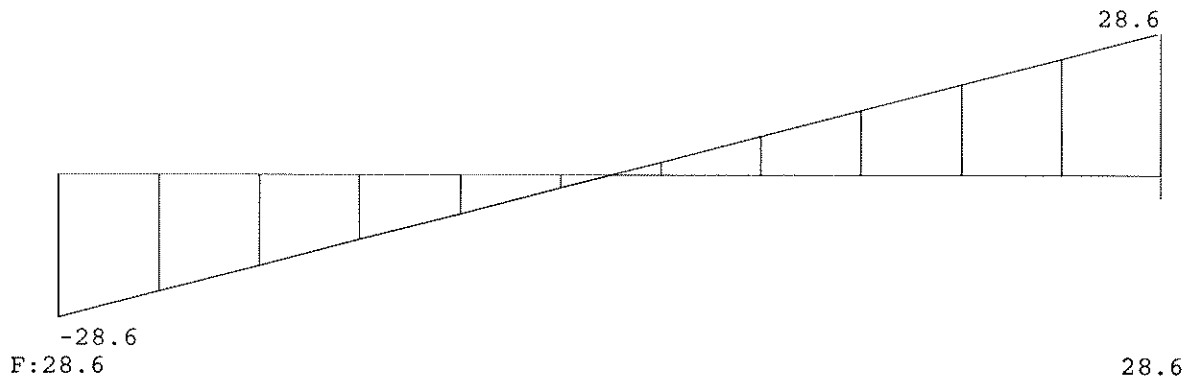
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	pb	-15.000	-15.000		0.000	3.650

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

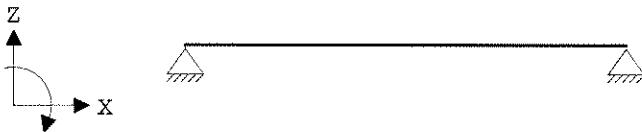


Project.....: 16-51k - Woning  
Onderdeel....: stalen ligger as B

te Steenberg

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Quas.	1	Perm	1.00									
4	Freq.	1	Perm	1.00									
5	Blij.	1	Perm	1.00									

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Alle velden de factor:0.90

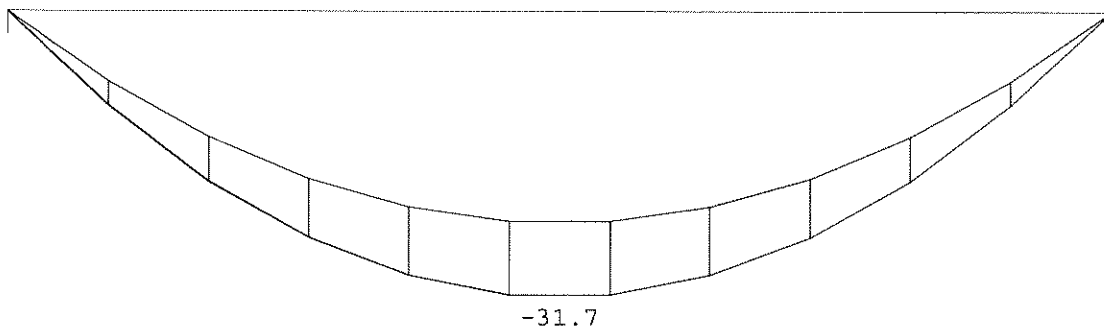
Project.....: 16-51k - Woning  
Onderdeel....: stalen ligger as B

te Steenberg

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

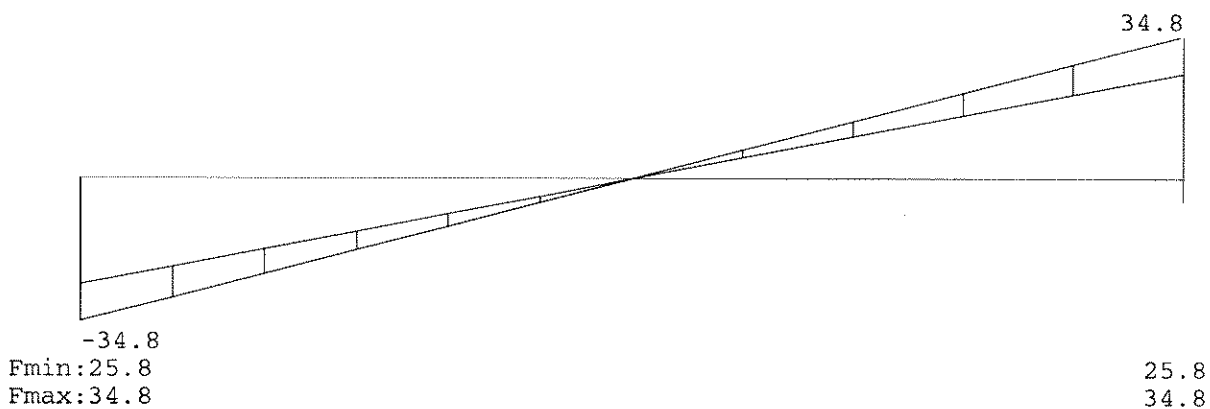
**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



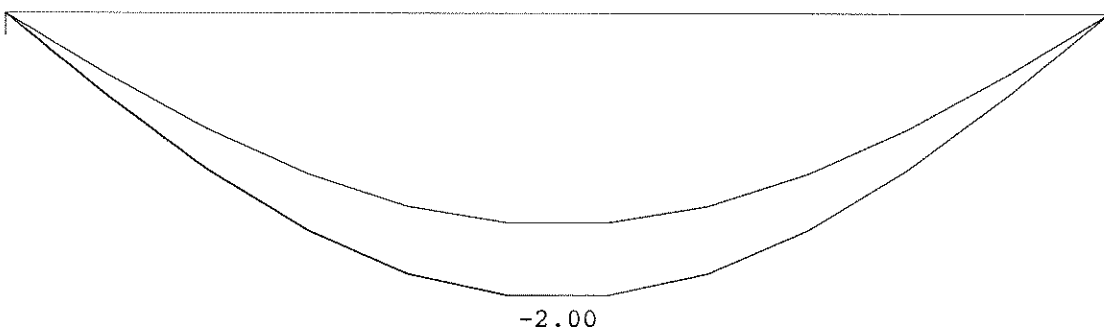
**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**VERPLAATSINGEN [mm]**

Ligger:1 Fundamentele combinatie





TS/Liggers

Rel: 6.20 14 jul 2016

Project.....: 16-51k - Woning  
 Onderdeel....: stalen ligger as B

te Steenberg

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

**MATERIAAL**

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA260	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		: 1.00	Gamma M;1	: 1.00

**KIPSTABILITEIT**

Ligger:1

Staaft nr.	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.65	3.650
		onder:	3.65	3.650

**TOETSING SPANNINGEN**

Ligger:1

Staaft nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.147	34

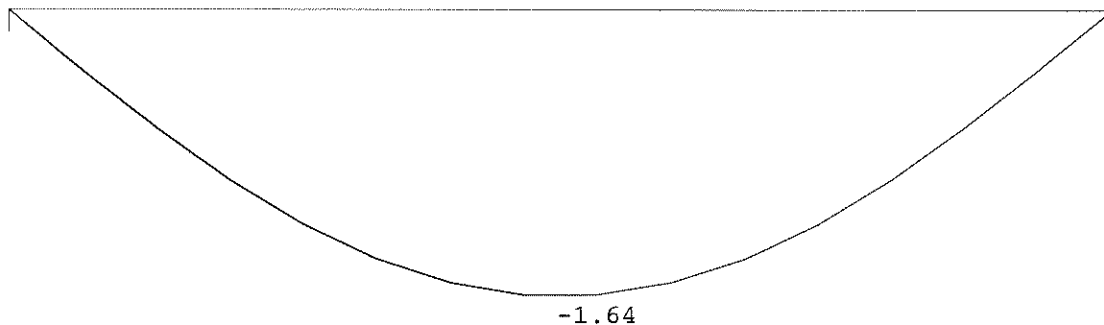
**UNITY-CHECK 'S**

Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES

- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole

**DOORBUIGINGEN w1 [mm]**

Ligger:1 Blijvende combinatie



TS/Liggers

Rel: 6.20 14 jul 2016

Project.....: 16-51k - Woning :

te Steenberg

Onderdeel....: stalen ligger as 6

Constructeur.: hl

Opdrachtgever: Zeebrabouw

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 14/07/2016

Bestand.....: O:\berekeningen\2016\16-51k\stalen ligger as B.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 1

Referentieperiode

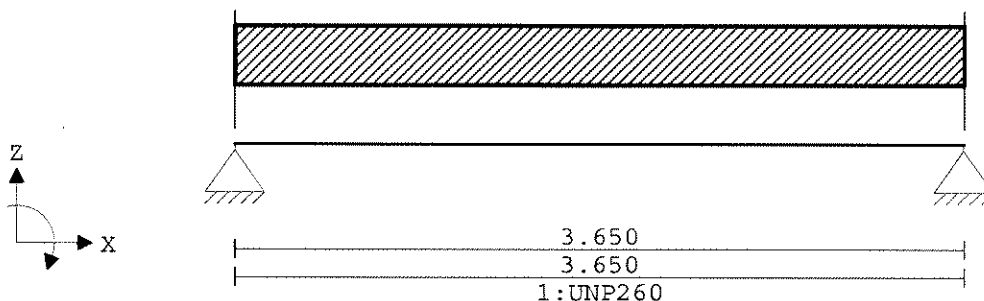
: 50

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1



**VELDLONGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.650	3.650

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm <sup>2</sup> ]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP260	1:S235	4.8300e+003	4.8230e+007	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	90	260	130.0					

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 UNP260



Project.....: 16-51k - Woning :  
 Onderdeel....: stalen ligger as 6

te Steenbergem

**BELASTINGGEVALLEN**

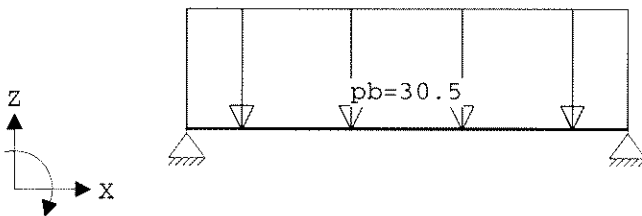
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent



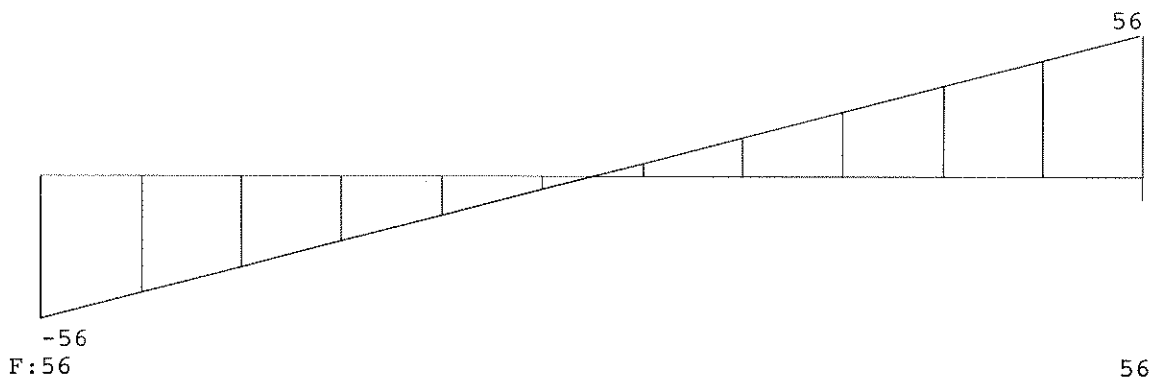
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	pb	-30.500	-30.500		0.000	3.650

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent





Project.....: 16-51k - Woning  
Onderdeel....: stalen ligger as 6

te Steenberg

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

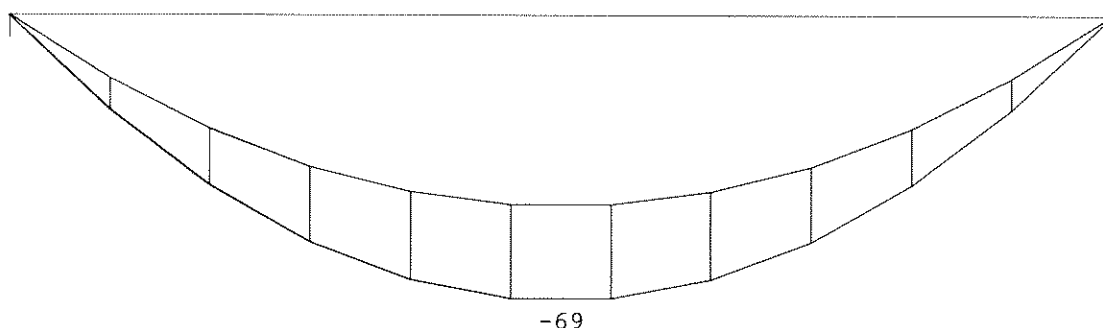
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

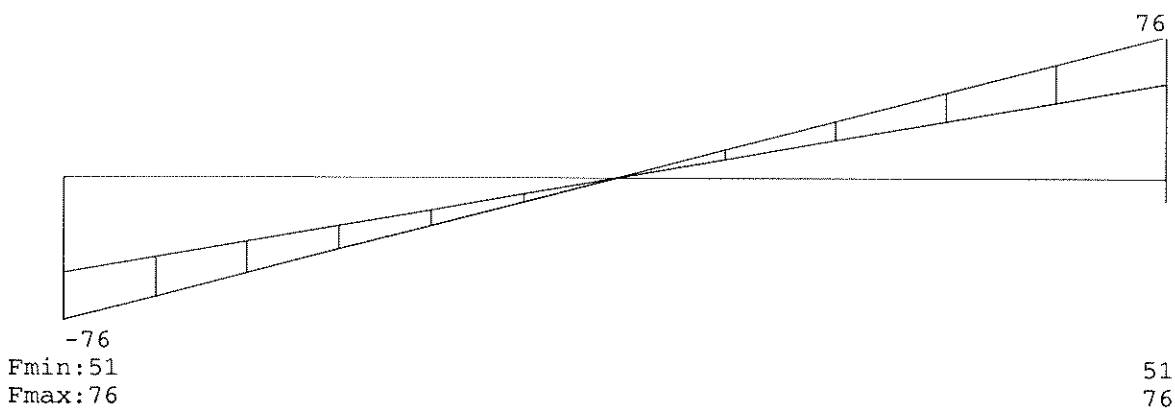
**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



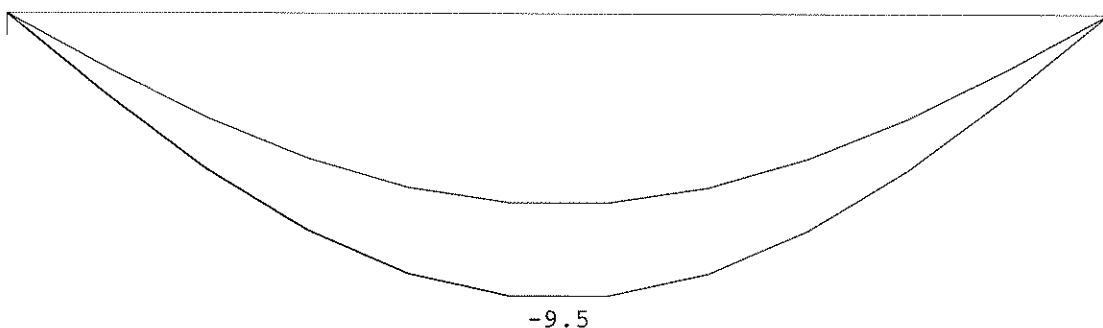
**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**VERPLAATSINGEN [mm]**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



TS/Liggers

Rel: 6.20 14 jul 2016

Project.....: 16-51k - Woning  
 Onderdeel....: stalen ligger as 6

te Steenberg

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

**MATERIAAL**

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse	
1	UNP260	235	Gewalst	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00

**KIPSTABILITEIT**

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.65	3.650
		onder:	3.65	3.650

**TOETSING SPANNINGEN**

Ligger:1

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.666	157

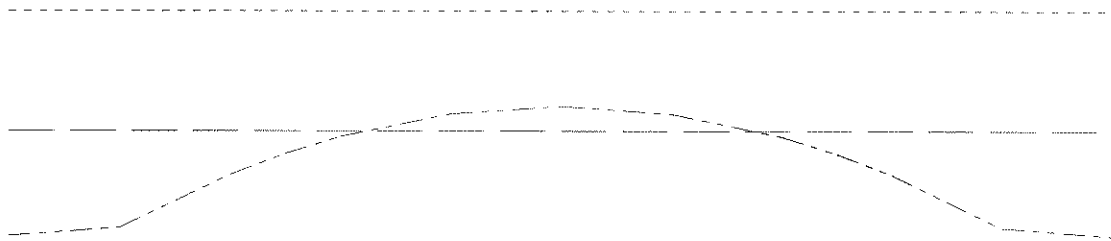
**TOETSING DOORBUIGING**

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm] *1	
1	Vloer	db	3.65	N	N	0.0	-8.4	7	1 Eind	-8.4	±14.6	0.004
		db						7	1 Bijk	-1.4	±10.9	0.003

**UNITY-CHECK'S**

Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



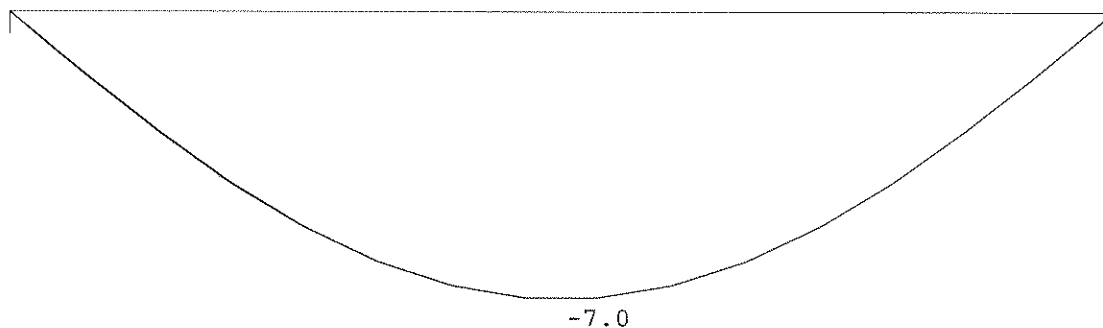
- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Project.....: 16-51k - Woning .  
Onderdeel....: stalen ligger as 6

te Steenberg

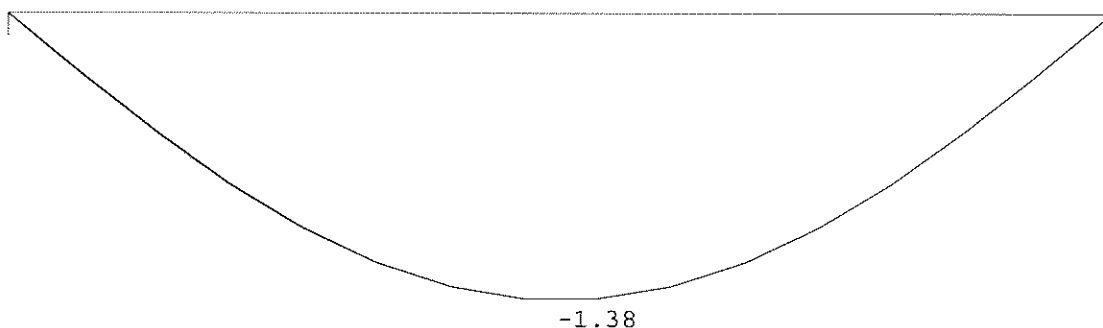
**DOORBUIGINGEN  $w_1$**  [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



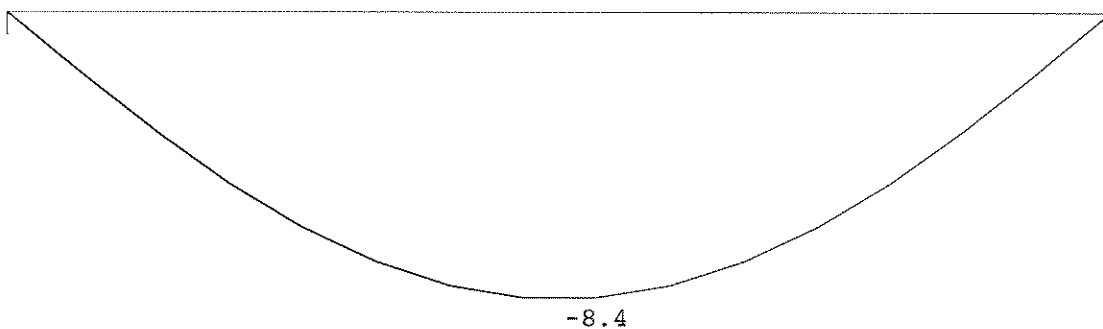
**DOORBUIGINGEN  $w_{bij}$**  [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



**DOORBUIGINGEN  $w_{max}$**  [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



TS/Liggers

Rel: 6.20 14 jul 2016

Project.....: 16-51k - Woning  
 Onderdeel....: stalen ligger as 6

te Steenbergen

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	1.947	3650	-7.0	-1.4	2636	-8.4	-8.4	435



TS/Liggers Rel: 6.20 14 jul 2016  
 Project.....: 16-51k - Woning te Steenberg  
 Onderdeel....: stalen ligger as E  
 Constructeur.: hl  
 Opdrachtgever: Zeebrabouw  
 Dimensies....: kN/m/rad  
 Datum.....: 14/07/2016  
 Bestand.....: O:\berekeningen\2016\16-51k\stalen ligger as 6.dlw

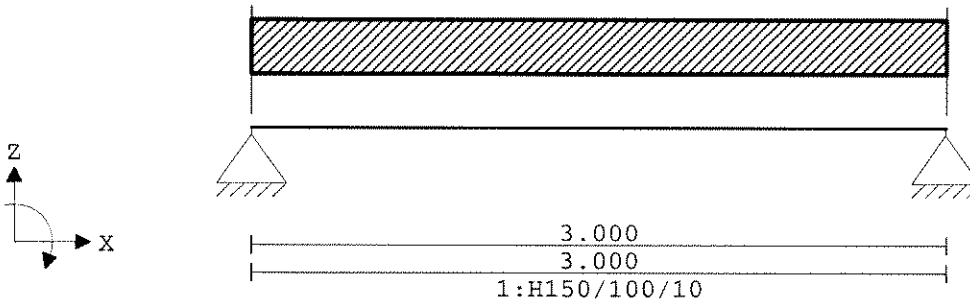
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1



**VELDLONGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm <sup>2</sup> ]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H150/100/10	1:S235	2.4180e+003	5.5200e+006	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	150	48.0					

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 H150/100/10



Project.....: 16-51k - Woning  
 Onderdeel....: stalen ligger as E

te Steenberg

**BELASTINGGEVALLEN**

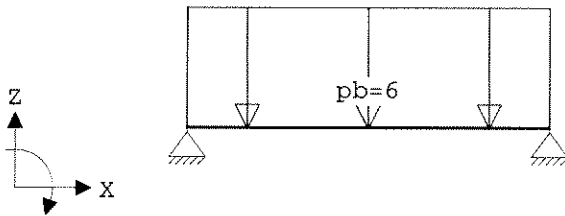
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent



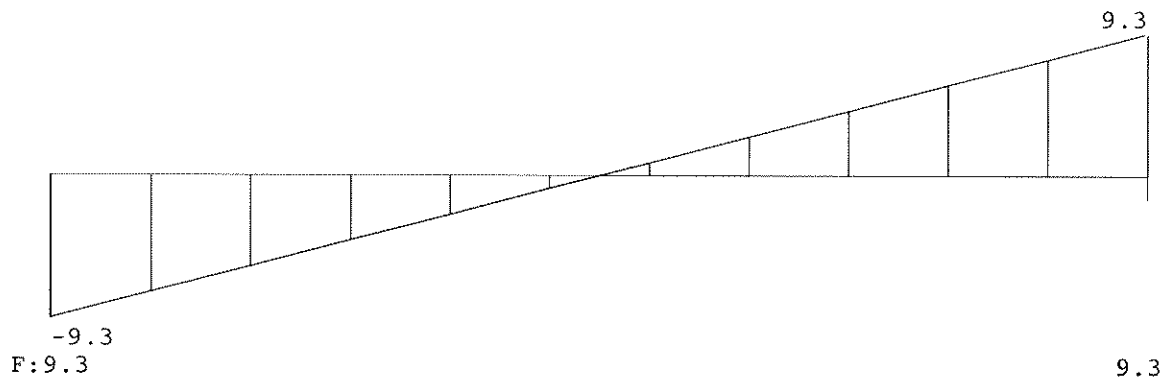
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	pb	-6.000	-6.000		0.000	3.000

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

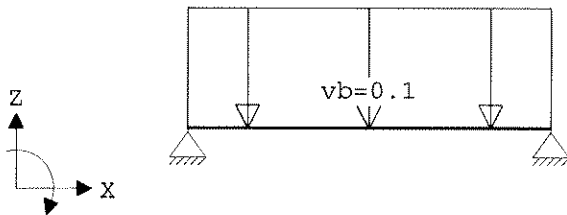


Project.....: 16-51k - Woning  
 Onderdeel....: stalen ligger as E

te Steenberg

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



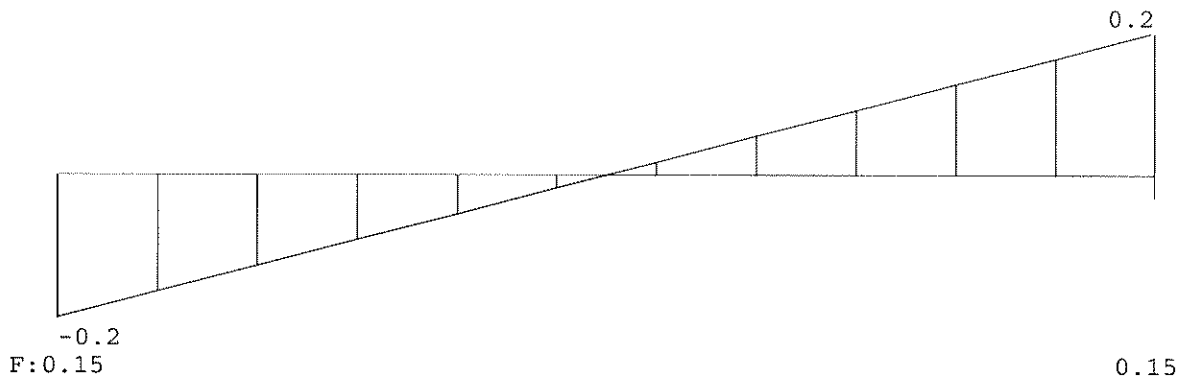
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	vb	-0.100	-0.100		0.000	3.000

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



**BELASTINGCOMBINATIES**

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

Project.....: 16-51k - Woning  
Onderdeel....: stalen ligger as E

te Steenberg

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

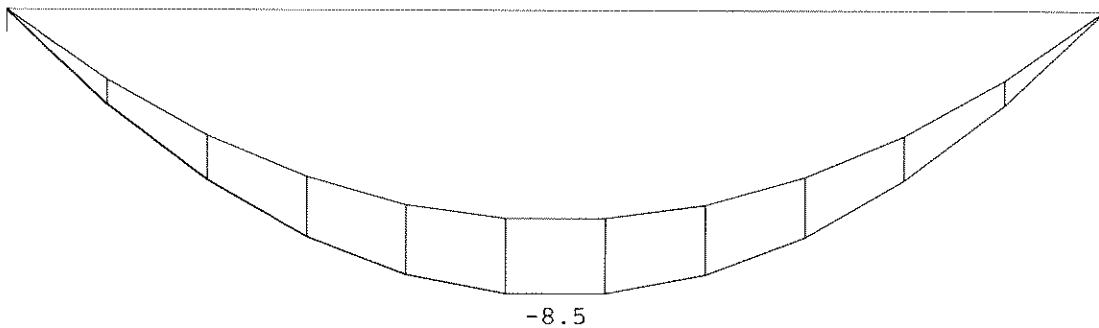
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

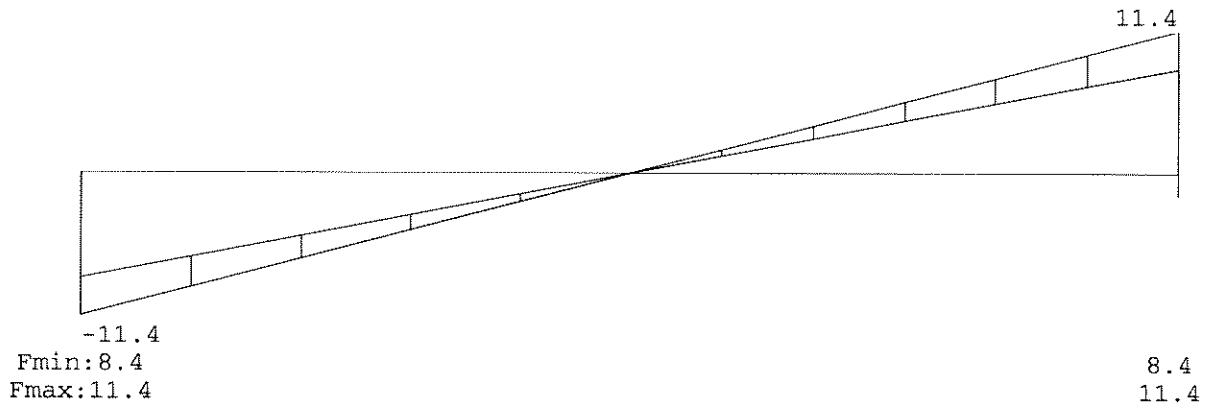
**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



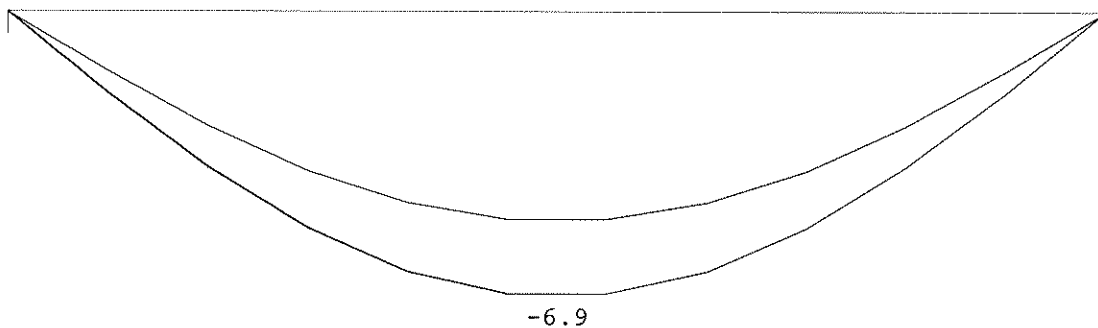
**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**VERPLAATSINGEN [mm]**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



TS/Liggers

Rel: 6.20 14 jul 2016

Project.....: 16-51k - Woning te Steenberg  
 Onderdeel....: stalen ligger as E

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

**MATERIAAL**

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse	
1	H150/100/10	235	Gewalst	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00

**KIPSTABILITEIT**

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden [m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000

**TOETSING SPANNINGEN**

Ligger:1

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	3	1	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.670	158

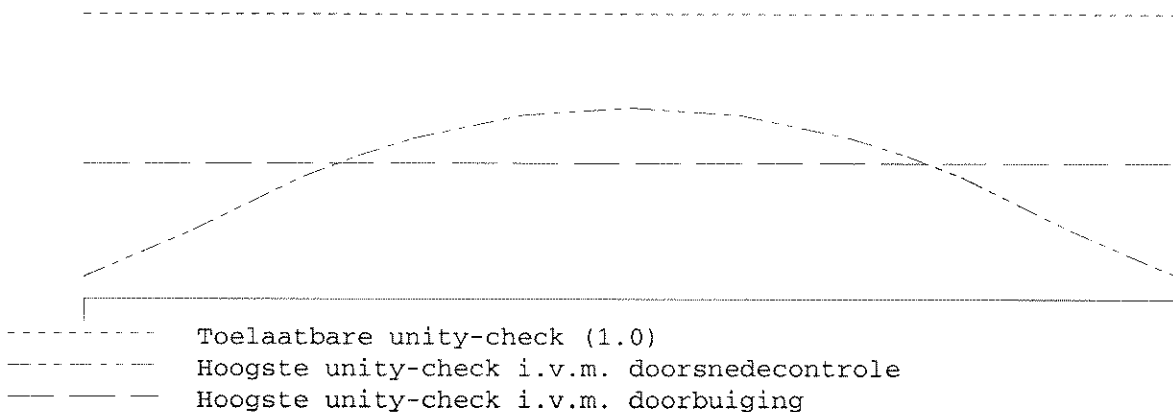
**TOETSING DOORBUIGING**

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	3.00	N	N	0.0	7	1 Eind	-5.7	±12.0	0.004
		db					7	1 Bijk	-0.1	±9.0	0.003

**UNITY-CHECK 'S**

Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES

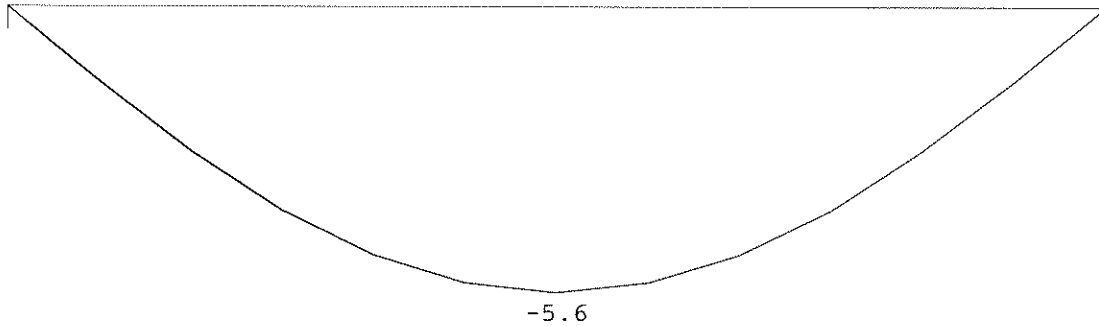


Project.....: 16-51k - Woning  
Onderdeel....: stalen ligger as E

te Steenbergen

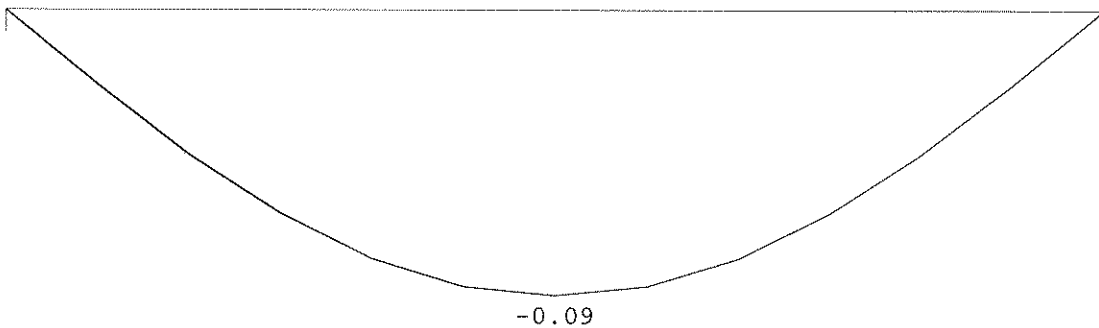
**DOORBUIGINGEN  $w_1$**  [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



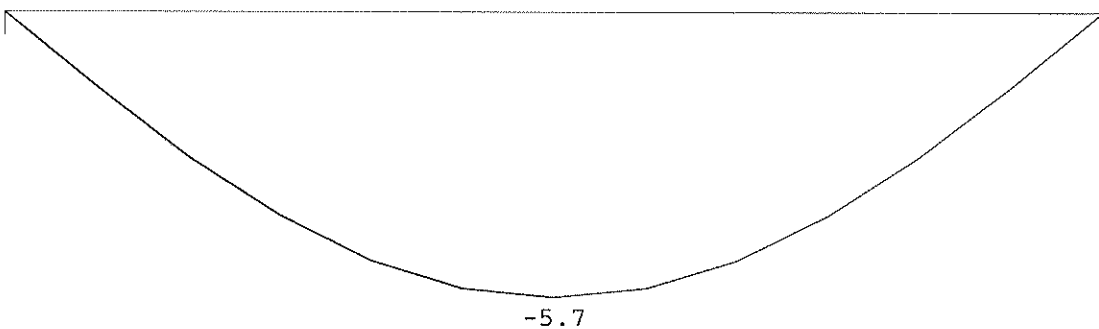
**DOORBUIGINGEN  $w_{bij}$**  [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



**DOORBUIGINGEN  $w_{max}$**  [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



TS/Liggers

Rel: 6.20 14 jul 2016

Project.....: 16-51k - Woning  
 Onderdeel....: stalen ligger as E

te Steenbergen

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	-- $w_{bij}$ --		$w_{tot}$	$w_c$	-- $w_{max}$ --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	1.500	3000	-5.6	-0.1	32973		-5.7		-5.7	524