

ADVIESBUREAU FRANS DUIJVESTIJN B.V.	
Beton-, Staal-, Hout-, en Funderingskonstrukties	
Vergunningen en Bouwbegeleiding	

RABO 1422.03.440
Postbank 269 233
K.v.K. 272.37553

Kantoor:
Industriestraat 11a
2671 CT Naaldwijk
Tel. 0174 - 626076
Fax 0174 - 641011

Privé:
Rozenmarijn 119
2291 GM Wateringen
Tel. 0174 - 292974
06 - 20014940

Onze referentie:
Uw referentie:

*Wekweg 4-Steengreen
Zaakweg 12 Thro
Steenbergen*

Project: *Wegbouw drie
konstruktie*
Onderwerp:
Ordernummer: *05-01-6*

Datum: *18-05-2004*



*Op de bouwplaats:
Wekweg 4-Steengreen
Zaakweg 12 Thro
Steenbergen.
W.J.H. Geurtschot te Roosteren B.V.
P/O Basynekebaan 33
461 NC is de aanvraag*

*Bevestigd:
Hooftoor Outhof en Hooftoor
Industrie. 11
461 er kan worden*

*de afbouw:
Zaakweg 12 Thro Steenbergen
Bevestigd.*

Van. Adv. konv. 18-05-2004.

Adviesbureau Frans Duijvestijn
Industriestraat 11 A
2671 CT Naaldwijk
Tel.: 0174 - 626076
Fax: 0174 - 641011

Behoort bij beschikking	
d.d.	14 april 2016
nr.(s)	2K15001854
Medewerker Publiekszaken/vergunningen	
<i>[Handwritten signature]</i>	

Belasting in Spankonste.

211, 21398 KONTIK.
Duke B. & D. 137107 575 + 11.8: 1 km/m²

781. Kolosybak.
d. 15 x 11. - 12.5 k. v.

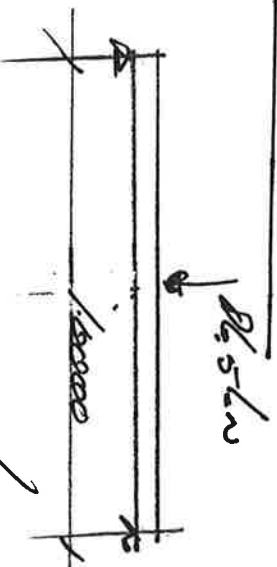
~~As As~~ 1/7 721 P 5x16x1 - 20kn

For 5.8-5.9 = 1.09 kn.

~~7/8~~ 7/12 7/17 20 a 4/12 7/17 21
1/3 x 5 x 1 = 2 1/2 x 1.

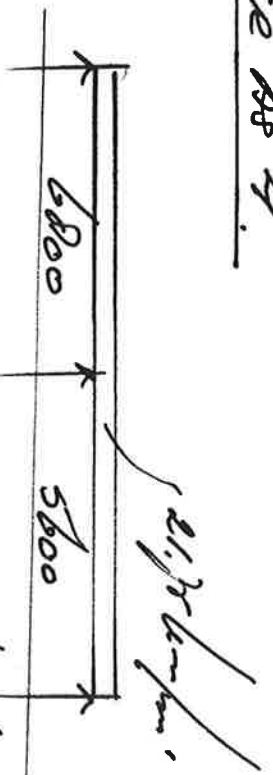
$\frac{1}{2} A_{21} \frac{1}{\sqrt{25}} k_{21} \frac{1}{\sqrt{25}}$
 $\frac{1}{2} \times 5 \times 5 \times 1 = 39.21 \rightarrow k_{21}$

Smolen dipres
dipres 1-3



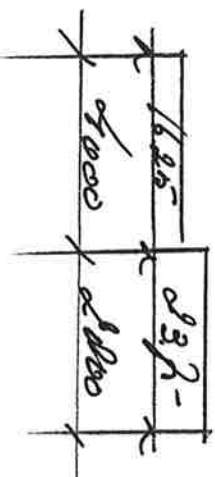
DE 320A 2/27E 450

1995E 1004



g. dierkloster 18.8.4.1.
" kloster 3.1. 3.5.
" kloster 1.1.1. 2.1.4.1.
Heilvort.

Ligsee als H.



9. dit tekenen 8.5x1.5 = 16.875 km².

12. dit is 16

8.5x6.5

= 16.875 km²

" 3.0x1.7m 8.5x2.8

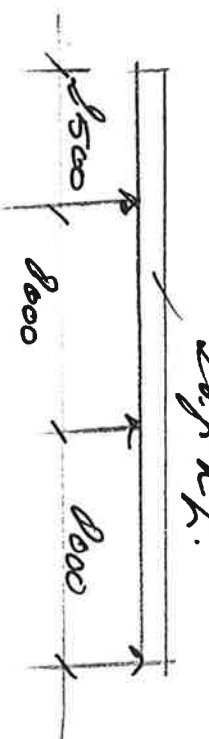
15

23.75 km².

15.160 H.

Als 19/20. 7/17 k.

23.7-k.



15.320 H.

9. dit tekenen

3.5x1

2.5-k.

" 1.0m

2.5x1

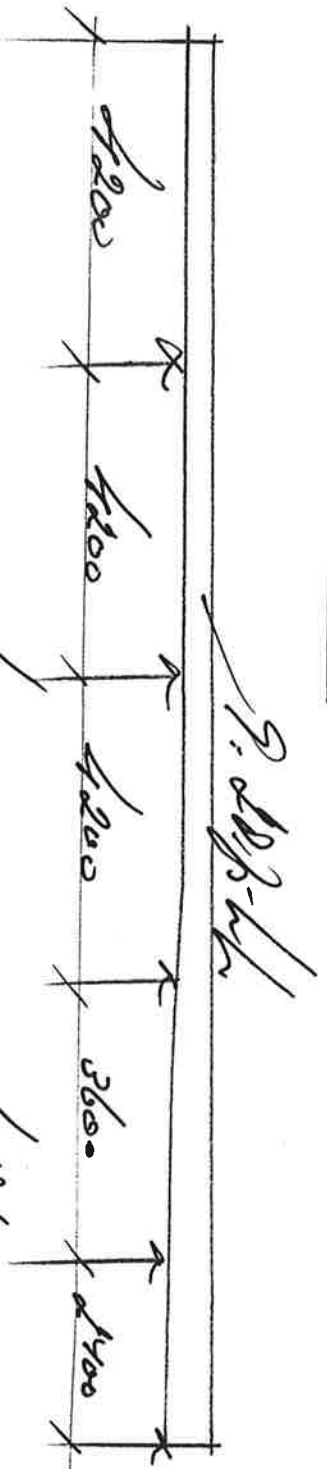
2.5

" 1.0m

3.5x6.5

22.5
23.7-k.

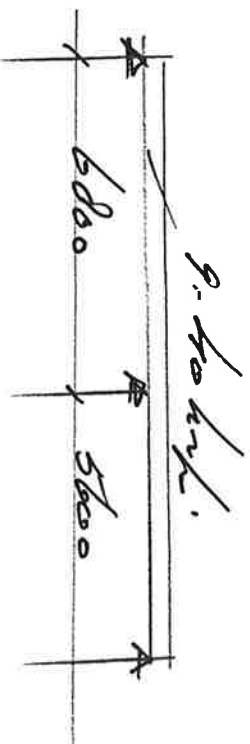
Als 19/20. 7/17 k.



15.200 H.

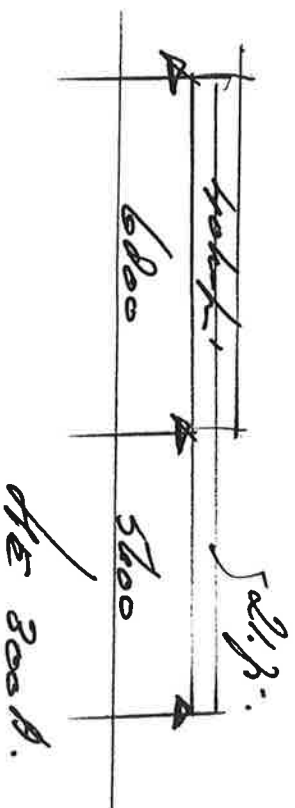
1.11.600

afpasse as 5-6-2



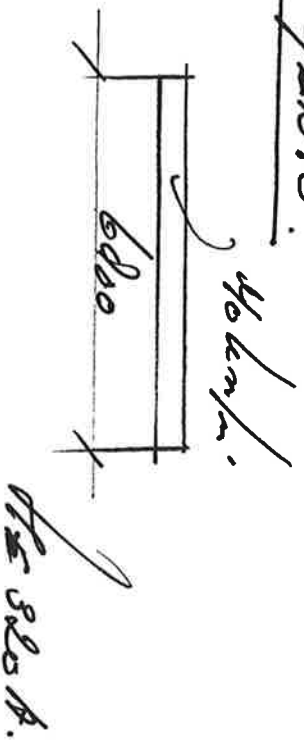
9. 20 x 40 x 560 = 39.5 knt.
 " 5 x 1 5
 " 20 x 1 40 knt.
 ste 300 A

afpasse as 8

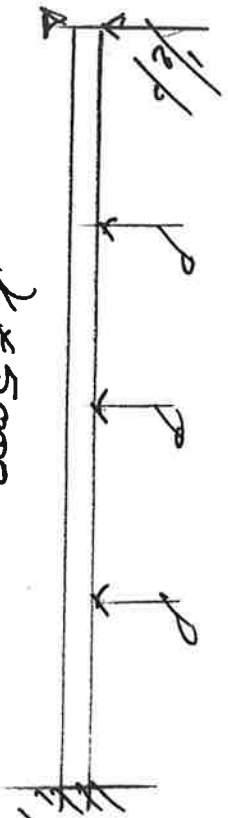


ste 300 A.

afpasse as 9 auto.

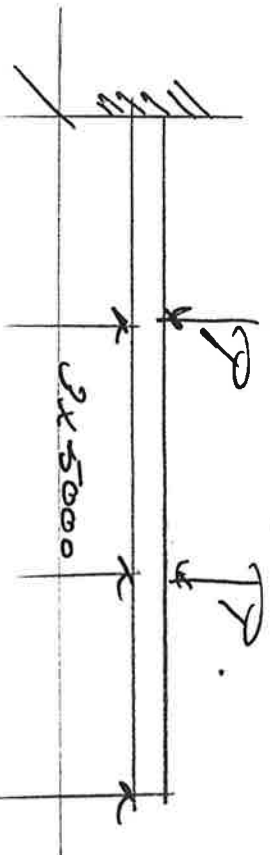


Betonkousstukke:
 1) Keerstaand 80 H en 1 gr 300x600



$$\begin{aligned} &P: 86,5 \text{ kn.} \\ &g: \frac{86,5}{5} = 17,3 \text{ kn/m} \\ &\div \text{E.S. opgebldt: } \frac{17,32}{1,98} = 8,75 \text{ kn/m} \end{aligned}$$

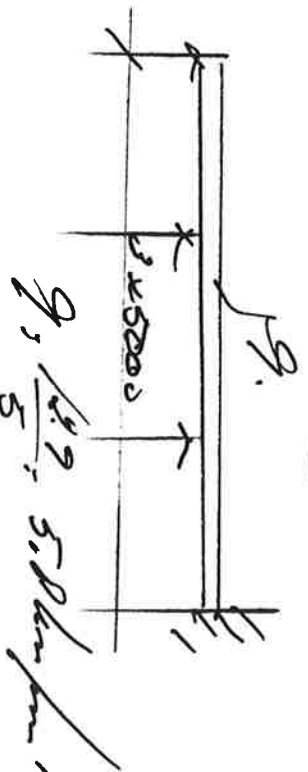
2) Keerstaand 18 x 1.



P: 141,5 kn

$$\begin{aligned} &g: \frac{141,5}{5} = 28,3 \text{ kn/m} \\ &\div \text{E.S. opbl} \frac{28,32}{1,98} = 14,3 \text{ kn/m} \end{aligned}$$

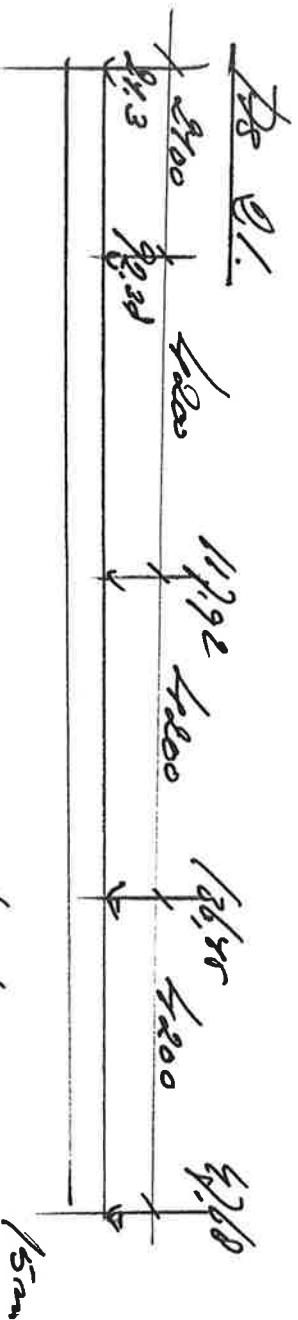
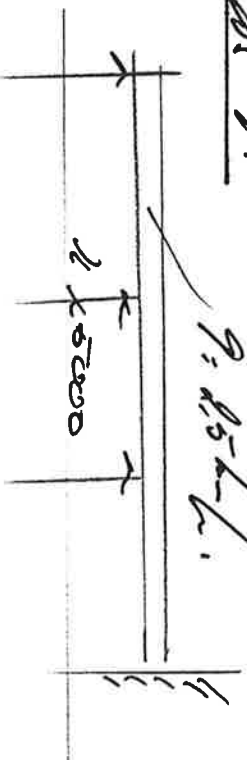
3) Keerstaand 80 H.



$$g: \frac{141,5}{5} = 28,3 \text{ kn/m}$$

Balk AC 1.

g: 25 kn/m



$$g = \frac{136.80}{4.2} = 32.57 \text{ kn/m}$$

$$\div 2.5 = \frac{4.32}{2.5} = 1.728 \text{ kn/m}$$

POSEEN. $\overline{V_{SD}}$ - 95 kn/m

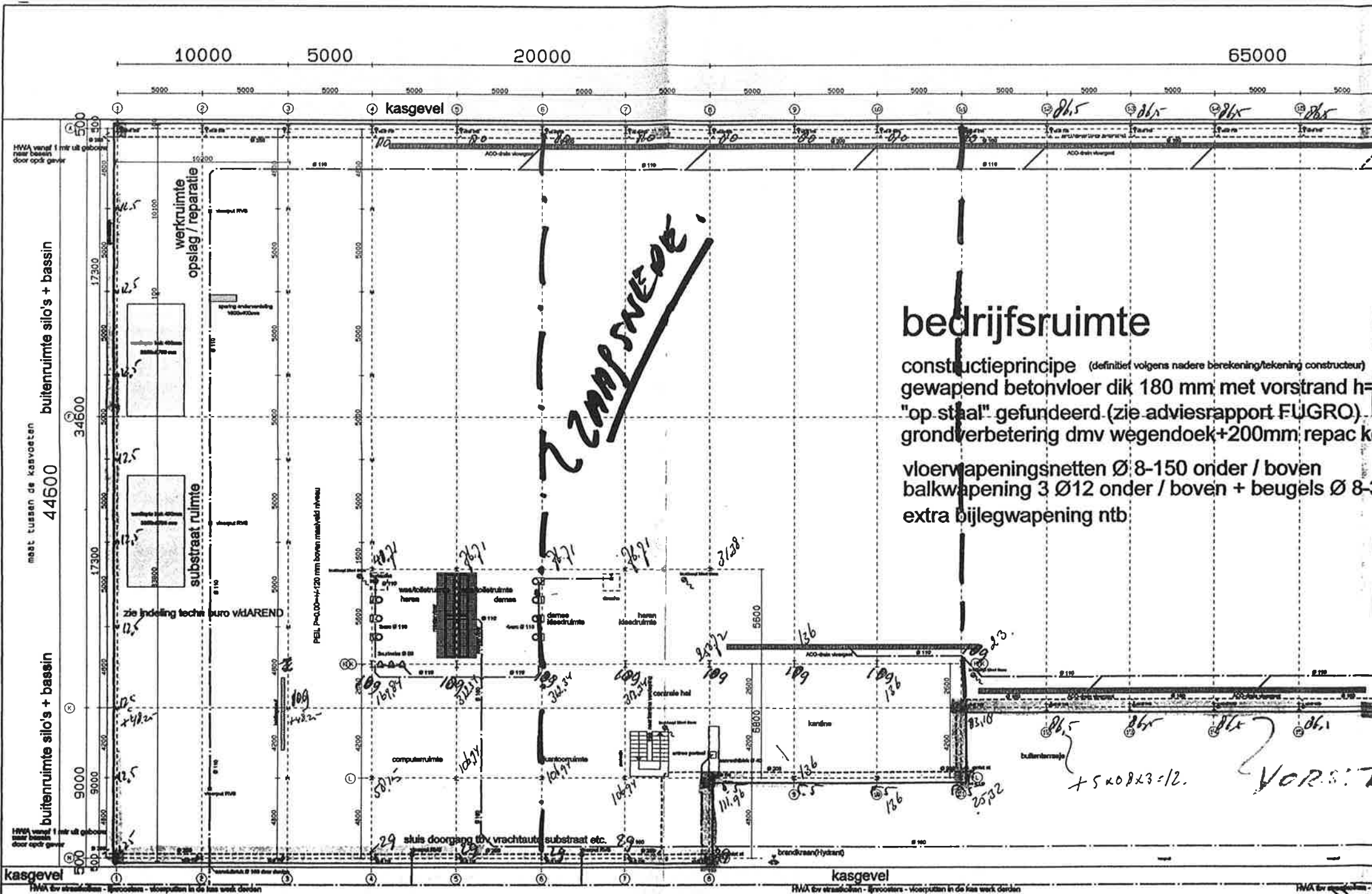
BELASTING

19517

POKE.

16.71 kn	1100 x 1100	A
109 x 41.28 = 4512.8 kn	1500 x 1500	B
109 x 269.84 = 29408.4 "	2000 x 2000	C
109 x 312.54 = 34066.86 "	2500 x 2500	D
109 x 232.12 = 25300.08 "	2800 x 2800	E
109 x 136 = 14824 "	1800 x 1800	F
109 x 23 = 2507 "	1350 x 1350	G
106.54	1800 x 1800	H
89.06	1100 x 1100	I
270.55	1900 x 1900	J
172.16	1100 x 1100	K

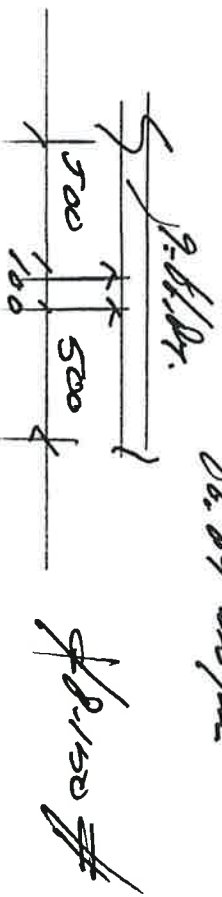
A: 1100 x 1100 : B: 1500 x 1500 : C: 2000 x 2000
 D: 2500 x 2500 Dikte 350 mm



RNA by digestion:

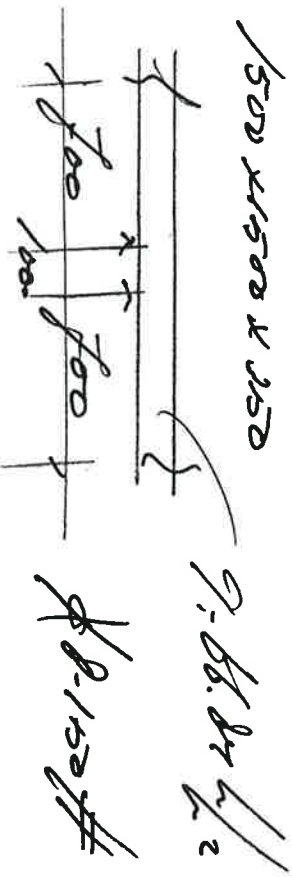
Lozen.

Force B. 1100 x 1100 dik 350.
 9 vierkante dek 75 kn/m²
 ÷ 4.55 x 2.5 = 11.6 kn/m²
 86.84 kn/m²



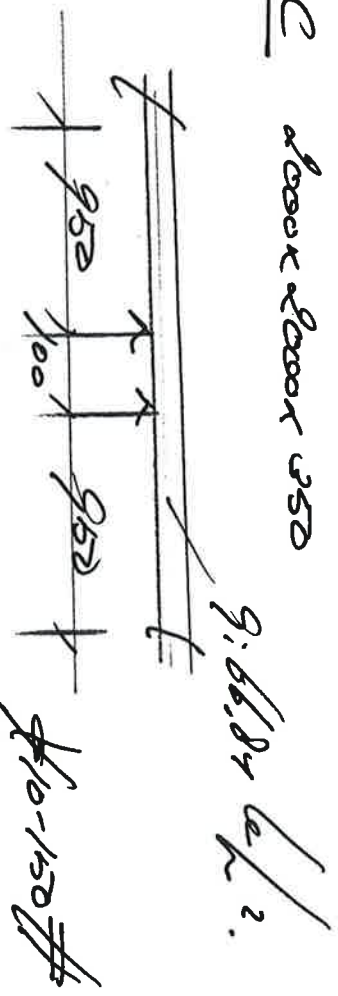
Force B.

1500 x 1500 x 250



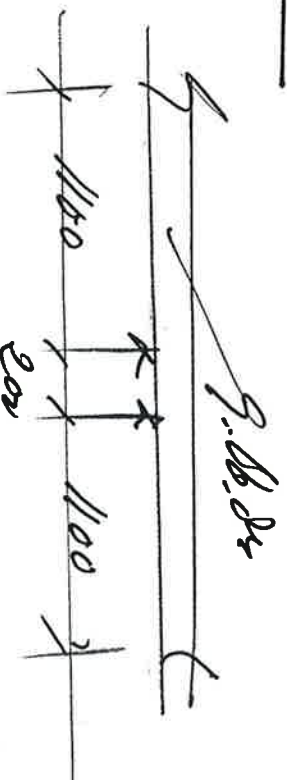
Force C

1000 x 1000 x 350



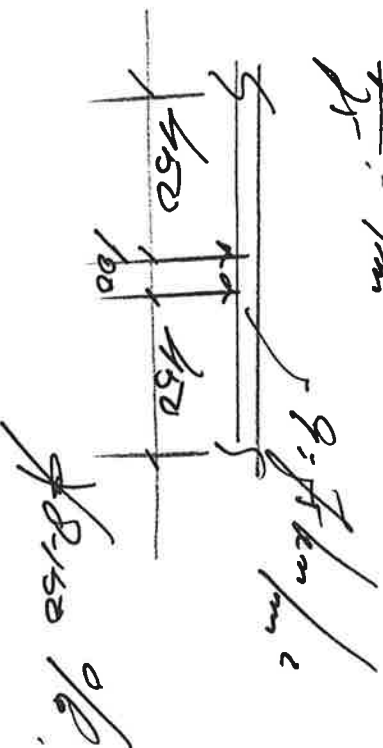
Force D

1400 x 1400 x 350



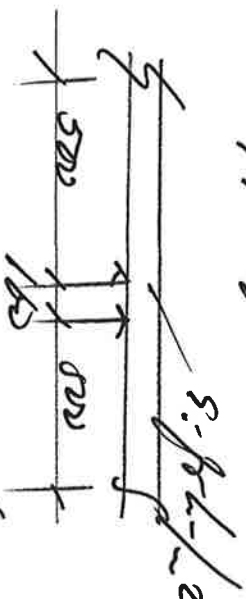
10-150 #

Werkstuk Perimeter felen.
Bew opp $\frac{75}{25} \cdot \frac{1m}{1m} =$



Werk uitvoeringswijze:

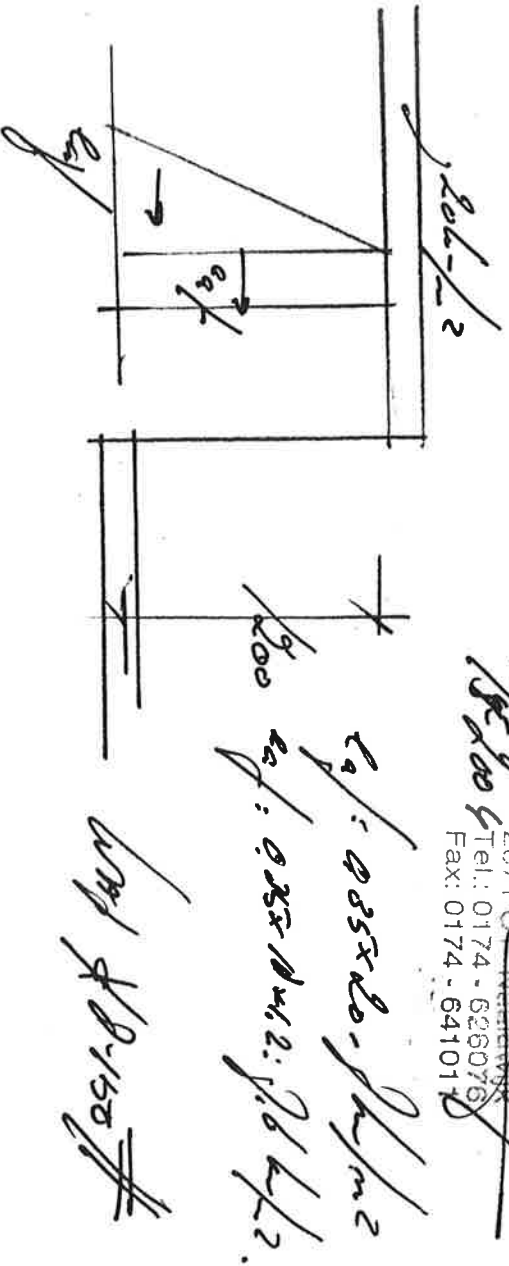
$\frac{75}{25} \cdot \frac{100}{100} = 1.16 \times 1.16 m^2$
Bew. opp $\frac{100}{25} =$



$\frac{1.16 \times 1.50}{2} = 0.87 m^2$
 $\frac{1.16 \times 1.50}{2} = 0.87 m^2$

Werk uitvoeringswijze:

Adviesbureau Frans Duijvestijn
Industriestraat 11 A
2671 CA Nieuw-Vennep
Tel.: 0174 - 626076
Fax: 0174 - 641011



$\frac{1.16 \times 1.50}{2} = 0.87 m^2$
 $\frac{1.16 \times 1.50}{2} = 0.87 m^2$

project : kwekerij 4-evergreen
werknummer : 04-01-6
onderdeel : ligger as k 1-3

prog : CAE103 v3.35
datum: 13/05/2004
tijd : 16:32:25

ingevoerde konstruktie lengte 10.00 m aantal steunpunten 2

steunpunt 1 $\frac{EI}{EI} =$ 1 $x = 0.00$ m
steunpunt 2 $\frac{EI}{EI} =$ 1 $x = 10.00$ m

ingevoerde belastingen

Oper { 1 } = 1.00 kN/m $x1 = 0.00$ m $x2 = 10.00$ m $dQ = 0.00$ kN/m
pper { 1 } = 86.50 kN $a = 5.00$ m $EQ =$ 96.50 kN
alleen permanente belastingen aanwezig

resulterende steunpuntsmomenten

steunpunt 1 $M =$ 0.00 kNm
steunpunt 2 $M =$ 0.00 kNm

momentenpunten en -extremen veld 1

 $M_{max} =$ 228.75 kNm voor $x = 5.00$ m
 $M_{min} =$ 0.00 kNm voor $x = 0.00$ m
 $M = 0$ voor $x = 0.00$ m $x = 10.00$ m

dwarskrachten nabij steunpunten

steunpunt 1 rechts $T_r =$ 48.25 kN
steunpunt 2 links $T_l =$ -48.25 kN

vervormingen

veld 1 op $x =$ 5.00 m $\delta =$ 1932.03/EI

steunpuntsreacties

steunpunt 1 $R =$ 48.25 kN $\alpha =$ 582.19/EI rad
steunpunt 2 $R =$ 48.25 kN $\alpha =$ -582.19/EI rad

totaal oplegreacties 96.50 kN
totaal belastingen 96.50 kN

Om de werkelijke doorbuiging in meters te vinden
de getalwaarden delen door EI (in kNm²).

project : kwekerij 4-evergreen
werknummer : 04-01-6
onderdeel : ligger as k 1-3

Prog : CAE103 v3.35
datum: 13/05/2004
tijd : 16:32:42

kontrolerekening stalen ligger

profielgegevens HE 320 A
 $A = 12440 \text{ mm}^2$ $G = 0.977 \text{ kN/m}^1$ $\sigma_e = 240 \text{ N/mm}^2$
 $IY = 6985 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$ $IY = 466 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$ $E = 210000 \text{ N/mm}^2$
 $Iz = 22928 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$ $Iz = 1480 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$ $EI = 48148.801 \text{ kNm}^2$

momenten en spanningen

		Mk =	0.00 kNm	Mr =	0.00 kNm	$\sigma_r =$	0.0 N/mm ²
steuntpunt 1		Mk =	228.75 kNm	Mr =	343.13 kNm	$\sigma_r =$	231.8 N/mm ²
steuntpunt 2		Mk =	0.00 kNm	Mr =	0.00 kNm	$\sigma_r =$	0.0 N/mm ²

vervormingen (totale doorbuiging)

veld 1 op x= 5.00 m $\delta = 40.1 \text{ mm}$

toelaatbare vervormingen (bijkomende doorbuiging vlgs. NEN 3850)

veld 1 vloer $\delta_{toel} = 30.0 \text{ mm}$ dak $\delta_{toel} = 40.0 \text{ mm}$

project : kwekerij 4-evergreen
werknummer : 04-01-6
onderdeel : ligger as k 1-3

prog : CAE103 v3.35
datum: 13/05/2004
tijd : 16:33:02

kontrolerekening stalen ligger

profielgegevens IPE 450
A= 9880 mm² g= 0.776 kN/ml
I_y= 1676 10⁴ mm⁴ W_y= 176 10³ mm³ σ_e= 240 N/mm²
I_z= 33740 10⁴ mm⁴ W_z= 1500 10³ mm³ E= 210000 N/mm²
EI= 70854.000 kNm²

momenten en spanningen

		M _k =	0.00 kNm	M _r =	0.00 kNm	σ _r =	0.0 N/mm ²
steuntpunt 1	M _k =	228.75 kNm	M _r =	343.13 kNm	σ _r =	228.8 N/mm ²	
veld 1	M _k =	0.00 kNm	M _r =	0.00 kNm	σ _r =	0.0 N/mm ²	

vervormingen (totale doorbuiging)

veld 1 op x= 5.00 m δ= 27.3 mm

toelaatbare vervormingen (bijkomende doorbuiging vlg. NEN 3850)

veld 1 vloer δ_{toel}= 30.0 mm dak δ_{toel}= 40.0 mm

DOORGANDE LIGGER blad 4

projekt : kwekerij 4-evergreen prog : CAE103 v3.35
 werknummer : 04-01-6 datum: 13/05/2004
 onderdeel : ligger as 4 tijd : 16:35:20

ingevoerde konstruktie lengte 12.40 m aantal steunpunten 3
 steunpunt 1 EI= 1 x= 0.00 m
 steunpunt 2 EI= 1 x= 6.80 m
 steunpunt 3 EI= 1 x= 12.40 m

ingevoerde belastingen

Oper (1) = 21.75 kN/m x1= 0.00 m x2=12.40 m dQ= 0.00 kN/m
 alleen permanente belastingen aanwezig ZQ= 269.70 kN

resulterende steunpuntsmomenten

steunpunt 1 M= 0.00 kNm
 steunpunt 2 M= -107.44 kNm
 steunpunt 3 M= 0.00 kNm

momentennulpunten en -extremen veld 1

Mmax = 77.71 kNm VOOR x= 2.72 m
 Mmin = -107.44 kNm VOOR x= 6.80 m
 M=0 VOOR x= 0.00 m x= 5.34 m

momentennulpunten en -extremen veld 2

Mmax = 39.98 kNm VOOR x= 3.64 m
 Mmin = -107.44 kNm VOOR x= 0.00 m
 M=0 VOOR x= 1.77 m

dwaarskrachten nabij steunpunten

steunpunt 1 Tr= 58.15 kN
 steunpunt 2 Tr= -89.75 kN
 steunpunt 3 Tr= 80.09 kN
 steunpunt 3 Tr= -41.71 kN

vervormingen

veld 1 op x= 299.91/EI
 veld 2 op x= 76.01/EI

steunpuntsreakties

steunpunt 1 R= 58.15 kN α= 162.47/EI rad
 steunpunt 2 R= 169.84 kN α= -41.25/EI rad
 steunpunt 3 R= 41.71 kN α= -58.47/EI rad
 totaal oplegreakties 269.70 kN
 totaal belastingen 269.70 kN

Om de werkelijke doorbuiging in meters te vinden de getalwaarden delen door EI (in kNm2).

project : kwekerij 4-evergreen
werknummer : 04-01-6
onderdeel : ligger as 4

prog : CAE103 v3.35
datum: 13/05/2004
tijd : 16:35:30

kontrolerekening stalen ligger

profielgegevens HE 240 A
A= 7680 mm2 $q = 0.603$ kN/ml
I_y= 2769 10⁴ mm4 $W_y = 231$ 10³ mm3 $e = 240$ mm
I_z= 7763 10⁴ mm4 $W_z = 675$ 10³ mm3 $E = 210000$ N/mm2
 $EI = 16302.300$ kNm2

momenten en spanningen

		Mk=	0.00	kNm	Mr=	0.00	kNm	σr=	0.0	N/mm2
steuntpunt	1	Mk=	77.71	kNm	Mr=	116.56	kNm	σr=	172.7	N/mm2
veld	1	Mk=	107.44	kNm	Mr=	161.17	kNm	σr=	238.8	N/mm2
steuntpunt	2	Mk=	39.98	kNm	Mr=	59.97	kNm	σr=	88.8	N/mm2
veld	2	Mk=	0.00	kNm	Mr=	0.00	kNm	σr=	0.0	N/mm2
steuntpunt	3	Mk=	0.00	kNm	Mr=	0.00	kNm	σr=	0.0	N/mm2

vervormingen (totale doorbuiging)

		δ=	18.4	mm
veld	1 op x=	3.06	m	
veld	2 op x=	3.36	m	

toelaatbare vervormingen (bijkomende doorbuiging vlg. NEN 3850)

		vloer <td>δtoel=</td> <td>20.4</td> <td>mm</td> <td>dak</td> <td>δtoel=</td> <td>27.2</td> <td>mm</td>	δtoel=	20.4	mm	dak	δtoel=	27.2	mm
veld	1								
veld	2	vloer	δtoel=	16.8	mm	dak	δtoel=	22.4	mm

project : kwekerij 4-evergreen
werknummer : 04-01-6
onderdeel : ligger as 5-6-7

prog : CAE103 v3.35
datum: 13/05/2004
tijd : 16:36:08

ingevoerde konstruktie lengte 12.40 m aantal steunpunten 3

steunpunt 1	EI=	1	x= 0.00 m
steunpunt 2	EI=	1	x= 6.80 m
steunpunt 3	EI=	1	x= 12.40 m

ingevoerde belastingen

Oper (1) = 40.00 kN/m x1= 0.00 m x2=12.40 m dQ= 0.00 kN/m
alleen permanente belastingen aanwezig LQ= 496.00 kN

resulterende steunpuntsmomenten

steunpunt 1	M= 0.00 kNm
steunpunt 2	M= -197.60 kNm
steunpunt 3	M= -0.00 kNm

momentennulpunten en -extremen veld 1

Mmax =	142.91 kNm	voor x= 2.72 m
Mmin =	-197.60 kNm	voor x= 6.80 m
M=0 voor x=	0.00 m	x= 5.34 m

momentennulpunten en -extremen veld 2

Mmax =	73.53 kNm	voor x= 3.64 m
Mmin =	-197.60 kNm	voor x= 0.00 m
M=0 voor x=	1.77 m	x= 5.60 m

dwarskrachten nabij steunpunten

steunpunt 1	rechts	Tr= 106.94 kN
steunpunt 2	links	Tl= -165.06 kN
steunpunt 2	rechts	Tr= 147.29 kN
steunpunt 3	links	Tl= -76.71 kN

vervormingen

veld 1	op x=	3.06 m	δ = 551.56/EI
veld 2	op x=	3.36 m	δ = 139.79/EI

steunpuntsreacties

steunpunt 1	R= 106.94 kN	α = 298.80/EI rad
steunpunt 2	R= 312.34 kN	α = -75.87/EI rad
steunpunt 3	R= 76.71 kN	α = -107.53/EI rad
totaal oplegreacties	496.00 kN	
totaal belastingen	496.00 kN	

Om de werkelijke doorbuiging in meters te vinden
de getalwaarden delen door EI (in kNm2).

project : kwekerij 4-evergreen
werknummer : 04-01-6
onderdeel : ligger as 5-6-7

prog : CAE103 v3.35
datum: 13/05/2004
tijd : 16:36:42

kontroleberekening stalen ligger

profielgegevens HE 300 A
 $A = 11250 \text{ mm}^2$ $G = 0.883 \text{ kN/m}$ $I_y = 6310 \text{ mm}^4$ $I_z = 18263 \text{ mm}^4$ $W_y = 421 \text{ mm}^3$ $W_z = 1260 \text{ mm}^3$ $e = 240 \text{ mm}$ $E = 210000 \text{ N/mm}^2$ $WZ = 1260 \text{ mm}^3$ $EI = 38352.301 \text{ kNm}^2$

momenten en spanningen

steuntpunt	1	Mk =	0.00 kNm	Mr =	0.00 kNm	or =	0.0	N/mm	2
veld	1	Mk =	142.91 kNm	Mr =	214.37 kNm	or =	170.1	N/mm	2
steuntpunt	2	Mk =	197.60 kNm	Mr =	296.40 kNm	or =	235.2	N/mm	2
veld	2	Mk =	73.53 kNm	Mr =	110.29 kNm	or =	87.5	N/mm	2
steuntpunt	3	Mk =	0.00 kNm	Mr =	0.00 kNm	or =	0.0	N/mm	2

vervormingen (totale doorbuiging)

veld 1	op x =	3.06 m	$\delta =$	14.4 mm
veld 2	op x =	3.36 m	$\delta =$	3.6 mm

toelaatbare vervormingen (bijkomende doorbuiging vlg. NEN 3850)

veld 1	vloer	$\delta_{toel} =$	20.4 mm	dak	$\delta_{toel} =$	27.2 mm
veld 2	vloer	$\delta_{toel} =$	16.8 mm	dak	$\delta_{toel} =$	22.4 mm

projekt : kwekerij 4-evergreen
werknnummer : 04-01-6
onderdeel : ligger as 8

prog : CAE103 v3.35
datum: 13/05/2004
tijd : 16:37:46

ingevoerde konstruktie lengte 12.40 m aantal steunpunten 3

steunpunt 1	1	EI=	1	x= 0.00 m
steunpunt 2	2	EI=	1	x= 6.80 m
steunpunt 3	3	EI=	1	x= 12.40 m

ingevoerde belastingen

Oper { 1 } = 40.00 kN/m x1= 0.00 m x2= 6.80 m dQ= 0.00 kN/m
Oper { 2 } = 21.75 kN/m x1= 6.80 m x2=12.40 m dQ= 0.00 kN/m
alleen permanente belastingen aanwezig EQ= 393.80 kN

resulterende steunpuntsmomenten

steunpunt 1	M= 0.00 kNm
steunpunt 2	M= -165.29 kNm
steunpunt 3	M= 0.00 kNm

momentennulpunten en -extremen veld 1

Mmax = 155.84 kNm voor x= 2.72 m
Mmin = -165.29 kNm voor x= 6.80 m
M=0 voor x= 0.00 m x= 5.58 m

momentennulpunten en -extremen veld 2

Mmax = 22.62 kNm voor x= 4.20 m
Mmin = -165.29 kNm voor x= 0.00 m
M=0 voor x= 2.72 m

dwarskrachten nabij steunpunten

steunpunt 1	rechts	Tr= 111.69 kN
steunpunt 2	links	Tr= -160.31 kN
steunpunt 2	rechts	Tr= 90.42 kN
steunpunt 3	links	Tr= -31.38 kN

vervormingen

veld 1	op x= 3.06 m δ = 640.92/EI
veld 2	op x= 5.04 m δ = 1.70/EI

steunpuntsreacties

steunpunt 1	R= 111.69 kN α = 335.41/EI rad
steunpunt 2	R= 250.72 kN α = -148.94/EI rad
steunpunt 3	R= 31.38 kN α = -4.48/EI rad
totaal oplegreacties	393.80 kN
totaal belastingen	393.80 kN

Om de werkelijke doorbuiging in meters te vinden
de getalwaarden delen door EI (in kNm2).

projekt : kwekerij 4-evergreen
werknummer : 04-01-6
onderdeel : ligger as 8

prog : CAE103 v3.35
datum: 13/05/2004
tijd : 16:37:58

kontroleberekening stalen ligger

profielgegevens HE 300 A
 $A = 11250 \text{ mm}^2$ $G = 0.883 \text{ kN/ml}$ $oe = 240$ N/mm^2
 $I_y = 6310 \text{ mm}^4$ $W_y = 421 \text{ mm}^3$ $E = 210000$ N/mm^2
 $I_z = 18263 \text{ mm}^4$ $W_z = 1260 \text{ mm}^3$ $EI = 38352.301 \text{ kNm}^2$

momenten en spanningen

steuntpunt	1	Mk = 0.00 kNm	Mr = 0.00 kNm	$\sigma_r = 0.0$ N/mm ²
veld	1	Mk = 155.84 kNm	Mr = 233.75 kNm	$\sigma_r = 185.5$ N/mm ²
steuntpunt	2	Mk = 165.29 kNm	Mr = 247.94 kNm	$\sigma_r = 196.8$ N/mm ²
veld	2	Mk = 22.62 kNm	Mr = 33.93 kNm	$\sigma_r = 26.9$ N/mm ²
steuntpunt	3	Mk = 0.00 kNm	Mr = 0.00 kNm	$\sigma_r = 0.0$ N/mm ²

vervormingen (totale doorbuiging)

veld	1 op x =	3.06 m	$\delta = 16.7$ mm
veld	2 op x =	5.04 m	$\delta = 0.0$ mm

toelaatbare vervormingen (bijkomende doorbuiging vlg. NEN 3850)

veld	1	vloer $\delta_{toel} = 20.4$ mm	dak $\delta_{toel} = 27.2$ mm
veld	2	vloer $\delta_{toel} = 16.8$ mm	dak $\delta_{toel} = 22.4$ mm

project : kwekerij 4-evergreen
werknummer : 04-01-6
onderdeel : ligger as 9-en 10

prog : CAE103 v3.35
datum: 13/05/2004
tijd : 16:39:42

ingevoerde konstruktie lengte 6.80 m aantal steunpunten 2
steunpunt 1 EI= 1 x= 0.00 m
steunpunt 2 EI= 1 x= 6.80 m

ingevoerde belastingen

Oper (1) = 40.00 kN/m x1= 0.00 m x2= 6.80 m dQ= 0.00 kN/m
alleen permanente belastingen aanwezig EQ= 272.00 kN

resulterende steunpuntsmomenten

steunpunt 1 M= 0.00 kNm
steunpunt 2 M= -0.00 kNm

momentennulpunten en -extremen veld 1

Mmax = 231.20 kNm
Mmin = -0.00 kNm
M=0 voor x= 0.00 m x= 6.80 m
voor x= 3.40 m
voor x= 6.80 m

dwarskrachten nabij steunpunten

steunpunt 1 rechts Tr= 136.00 kN
steunpunt 2 links Tl= -136.00 kN

vervormingen

veld 1 op x= 3.40 m δ = 1111.39/EI

steunpuntsreacties

steunpunt 1 R= 136.00 kN α = 522.74/EI rad
steunpunt 2 R= 136.00 kN α = -522.74/EI rad
totaal oplegreacties 272.00 kN
totaal belastingen 272.00 kN

Om de werkelijke doorbuiging in meters te vinden
de getalwaarden delen door EI (in kNm²).

proj ekt : kwekerij 4-evergreen
werknummer : 04-01-6
onderdeel : ligger as 9-en 10

prog : CAE103 v3.35
datum: 13/05/2004
tijd : 16:39:52

kontroleberekening stalen ligger

profielgegevens HE 320 A 0.977 kN/ml $\sigma_e = 240$ N/mm²
 $A = 12440$ mm² $G = 466$ 10³ mm³ $E = 210000$ N/mm²
 $I_y = 6985$ 10⁴ mm⁴ $W_y = 1480$ 10³ mm³ $EI = 48148.801$ kNm²
 $I_z = 22928$ 10⁴ mm⁴ $W_z =$

momenten en spanningen

steuntpunt	1	Mk =	0.00	kNm	Mr =	0.00	kNm	$\sigma_r =$	0.0	N/mm ²
veld	1	Mk =	231.20	kNm	Mr =	346.80	kNm	$\sigma_r =$	234.3	N/mm ²
steuntpunt	2	Mk =	0.00	kNm	Mr =	0.00	kNm	$\sigma_r =$	0.0	N/mm ²

vervormingen (totale doorbuiging)

veld 1 op x= 3.40 m $\delta = 23.1$ mm

toelaatbare vervormingen (bijkomende doorbuiging vlg. NEN 3850)

veld 1 vloer $\delta_{toel} = 20.4$ mm dak $\delta_{toel} = 27.2$ mm

project : kwekerij 4-evergreen
 werknummer : 04-01-6
 onderdeel : ligger as 11

prog : CAE103 v3.35
 datum: 13/05/2004
 tijd : 16:41:51

ingevoerde konstruktie lengte 6.80 m aantal steunpunten 3

steunpunt 1	1	EI =	1	x = 0.00 m
steunpunt 2		EI =	1	x = 4.00 m
steunpunt 3		EI =	1	x = 6.80 m

ingevoerde belastingen

Oper { 1 } = 16.25 kN/m x1 = 0.00 m x2 = 4.00 m dQ = 0.00 kN/m
 Oper { 2 } = 23.75 kN/m x1 = 4.00 m x2 = 6.80 m dQ = 0.00 kN/m
 alleen permanente belastingen aanwezig EQ = 131.50 kN

resulterende steunpuntsmomenten

steunpunt 1	M = 0.00 kNm
steunpunt 2	M = -28.70 kNm
steunpunt 3	M = 0.00 kNm

momentennulpunten en -extremen veld 1

Mmax = 19.72 kNm voor x = 1.60 m
 Mmin = -28.70 kNm voor x = 4.00 m
 M=0 voor x = 0.00 m x = 3.11 m

momentennulpunten en -extremen veld 2

Mmax = 11.13 kNm voor x = 1.82 m
 Mmin = -28.70 kNm voor x = 0.00 m
 M=0 voor x = 0.86 m

dwarskrachten nabij steunpunten

steunpunt 1	1 rechts	Tr = 25.32 kN
steunpunt 2	1 links	Tl = -39.68 kN
steunpunt 2	2 rechts	Tr = 43.50 kN
steunpunt 3	2 links	Tl = -23.00 kN

vervormingen

veld 1	op x = 1.80 m $\delta = 25.94/EI$
veld 2	op x = 1.68 m $\delta = 5.46/EI$

steunpuntsreacties

steunpunt 1	R = 25.32 kN $\alpha = 24.09/EI$ rad
steunpunt 2	R = 83.18 kN $\alpha = -5.04/EI$ rad
steunpunt 3	R = 23.00 kN $\alpha = -8.28/EI$ rad
totaal oplegreacties	131.50 kN
totaal belastingen	131.50 kN

Om de werkelijke doorbuiging in meters te vinden de getalwaarden delen door EI (in kNm²).

project : kwekerij 4-evergreen
werknnummer : 04-01-6
onderdeel : ligger as 11

prog : CAE103 v3.35
datum: 13/05/2004
tijd : 16:42:01

kontrolerekening stalen ligger

profielgegevens HE 160 A
 $A = 3880 \text{ mm}^2$ $G = 0.305 \text{ kN/m}^1$ $\sigma_e = 240 \text{ N/mm}^2$
 $I_y = 616 \text{ mm}^4$ $W_y = 77 \text{ mm}^3$ $E = 210000$
 $I_z = 1673 \text{ mm}^4$ $W_z = 220 \text{ mm}^3$ $EI = 3513.300 \text{ kNm}^2$

momenten en spanningen

		Mk =	Mr =				
steuntpunt	1	0.00 kNm	Mr =	0.00 kNm	$\sigma_r =$	0.0	N/mm2
veld	1	Mk =	Mr =	29.58 kNm	$\sigma_r =$	134.5	N/mm2
steuntpunt	2	Mk =	Mr =	43.05 kNm	$\sigma_r =$	195.7	N/mm2
veld	2	Mk =	Mr =	16.70 kNm	$\sigma_r =$	75.9	N/mm2
steuntpunt	3	Mk =	Mr =	0.00 kNm	$\sigma_r =$	0.0	N/mm2

vervormingen (totale doorbuiging)

		$\delta =$	
veld	1 op x=	1.80 m	7.4 mm
veld	2 op x=	1.68 m	1.6 mm

toelaatbare vervormingen (bijkomende doorbuiging vlg. NEN 3850)

		vloer <th>$\delta_{toel} =$<th>dak<th>$\delta_{toel} =$</th></th></th>	$\delta_{toel} =$ <th>dak<th>$\delta_{toel} =$</th></th>	dak <th>$\delta_{toel} =$</th>	$\delta_{toel} =$
veld	1		12.0 mm		16.0 mm
veld	2	vloer	$\delta_{toel} =$	8.4 mm	11.2 mm

project : kwekerij 4-evergreen
 werknnummer : 04-01-6
 onderdeel : ligger as 19/20-j t/m k

prog : CAE103 v3.35
 datum: 13/05/2004
 tijd : 16:45:45

ingevoerde konstruktie lengte 18.50 m aantal steunpunten 3

overstek links		EI=	1	1	1	1	2.50 m
steunpunt 1		EI=		1			x= 2.50 m
steunpunt 2		EI=			1		x= 10.50 m
steunpunt 3		EI=				1	x= 18.50 m

ingevoerde belastingen

Oper (1) = 28.75 kN/m x1= 0.00 m x2=18.50 m dQ= 0.00 kN/m
 alleen permanente belastingen aanwezig ΣQ= 531.88 kN

resulterende steunpuntsmomenten

steunpunt 1	M=	-89.84 kNm
steunpunt 2	M=	-207.54 kNm
steunpunt 3	M=	0.00 kNm

momenten en dwarskrachten in overstek links

x= 0.00 m	M=	0.00 kNm	T=	0.00 kN
x= 1.25 m	M=	-22.46 kNm	T=	-35.94 kN
x= 2.50 m	M=	-89.84 kNm	T=	-71.88 kN

momentenulpunten en -extremen veld 1

Mmax =	84.89 kNm	voor x= 3.60 m
Mmin =	-207.54 kNm	voor x= 8.00 m
M=0 voor x=	1.06 m	x= 5.92 m

momentenulpunten en -extremen veld 2

Mmax =	137.78 kNm	voor x= 4.80 m
Mmin =	-207.54 kNm	voor x= 0.00 m
M=0 voor x=	1.81 m	x= 8.00 m

dwarskrachten nabij steunpunten

steunpunt 1	links	Tl=	-71.88 kN
steunpunt 1	rechts	Tr=	100.29 kN
steunpunt 2	links	Tl=	-129.71 kN
steunpunt 2	rechts	Tr=	140.94 kN
steunpunt 3	links	Tl=	-89.06 kN

vervormingen

niteinde overstek links	δ=	-108.33/EI
veld 1	δ=	349.83/EI
veld 2	δ=	717.47/EI

steunpuntsreacties

steunpunt 1	R=	172.16 kN	α=	95.50/EI rad
steunpunt 2	R=	270.65 kN	α=	59.90/EI rad
steunpunt 3	R=	89.06 kN	α=	-335.08/EI rad
totaal oplegreacties		531.88 kN		
totaal belastingen		531.88 kN		

Om de werkelijke doorbuiging in meters te vinden
 de getalwaarden delen door EI (in kNm²).

project : kwekerij 4-evergreen
werknummer : 04-01-6
onderdeel : ligger as 19/20-j t/m k

prog : CAE103 v3.35
datum: 13/05/2004
tijd : 16:45:56

kontrolerekening stalen ligger

profielgegevens HE 320 A
A= 12440 mm² G= 0.977 kN/m¹ oe= 240 N/mm²
I_y= 6985 10⁴ mm⁴ W_y= 466 10³ mm³ E= 210000
I_z= 22928 10⁴ mm⁴ W_z= 1480 10³ mm³ EI= 48148.801 kNm²

momenten en spanningen

steuntpunt	1	Mk= 89.84 kNm	Mr= 134.77 kNm	or= 91.1 N/mm ²
veld	1	Mk= 84.89 kNm	Mr= 127.34 kNm	or= 86.0 N/mm ²
steuntpunt	2	Mk= 207.54 kNm	Mr= 311.31 kNm	or= 210.3 N/mm ²
veld	2	Mk= 137.78 kNm	Mr= 206.68 kNm	or= 139.6 N/mm ²
steuntpunt	3	Mk= 0.00 kNm	Mr= 0.00 kNm	or= 0.0 N/mm ²

vervormingen (totale doorbuiging)

overstek links			δ= -2.2 mm
veld 1 op x= 3.60 m			δ= 7.3 mm
veld 2 op x= 4.40 m			δ= 14.9 mm

toelaatbare vervormingen (bijkomende doorbuiging vlg. NEN 3850)

overstek links	vloer	δtoel= 15.0 mm	dak	δtoel= 20.0 mm
veld 1	vloer	δtoel= 24.0 mm	dak	δtoel= 32.0 mm
veld 2	vloer	δtoel= 24.0 mm	dak	δtoel= 32.0 mm

project : kwekerij 4-evergreen
werknummer : 04-01-6
onderdeel : ligger as 21 e t/m k

Prog : CAE103 v3.35
datum: 13/05/2004
tijd : 16:47:24

vervormingen

veld 1	op x=	1.89 m	$\delta =$	58.60/EI
veld 2	op x=	2.31 m	$\delta =$	13.17/EI
veld 3	op x=	2.10 m	$\delta =$	28.70/EI
veld 4	op x=	1.98 m	$\delta =$	11.37/EI
veld 5	op x=	1.44 m	$\delta =$	3.91/EI

steunpuntsreacties

steunpunt 1	R=	47.68 kN	$\alpha =$	51.20/EI rad
steunpunt 2	R=	136.55 kN	$\alpha =$	-14.10/EI rad
steunpunt 3	R=	117.92 kN	$\alpha =$	-4.97/EI rad
steunpunt 4	R=	115.92 kN	$\alpha =$	-5.72/EI rad
steunpunt 5	R=	92.38 kN	$\alpha =$	-2.98/EI rad
steunpunt 6	R=	24.30 kN	$\alpha =$	-6.72/EI rad

totaal oplegreacties 534.75 kN
totaal belastingen 534.75 kN

Om de werkelijke doorbuiging in meters te vinden
de getalwaarden delen door EI (in kNm2) .

project : kwekerij 4-evergreen
werknummer : 04-01-6
onderdeel : ligger as 21 e t/m k

prog : CAE103 v3.35
datum: 13/05/2004
tijd : 16:47:42

kontroleberekening stalen ligger

profielgegevens HE 200 A
 $A = 5380 \text{ mm}^2$ $g = 0.422 \text{ kN/m}$ $e = 240 \text{ mm}$ N/mm^2
 $I_y = 1336 \text{ mm}^4$ $W_y = 134 \text{ mm}^3$ $E = 210000$ N/mm^2
 $I_z = 3692 \text{ mm}^4$ $W_z = 389 \text{ mm}^3$ $EI = 7753.200 \text{ kNm}^2$

momenten en spanningen

steuntpunt	1	Mk=	0.00	kNm	Mr=	0.00	kNm	$\sigma_r =$	0.0	N/mm ²
veld	1	Mk=	39.53	kNm	Mr=	59.29	kNm	$\sigma_r =$	152.4	N/mm ²
steuntpunt	2	Mk=	53.32	kNm	Mr=	79.99	kNm	$\sigma_r =$	205.6	N/mm ²
veld	2	Mk=	16.61	kNm	Mr=	24.92	kNm	$\sigma_r =$	64.1	N/mm ²
steuntpunt	3	Mk=	40.28	kNm	Mr=	60.42	kNm	$\sigma_r =$	155.3	N/mm ²
veld	3	Mk=	23.69	kNm	Mr=	35.53	kNm	$\sigma_r =$	91.3	N/mm ²
steuntpunt	4	Mk=	39.14	kNm	Mr=	58.71	kNm	$\sigma_r =$	150.9	N/mm ²
veld	4	Mk=	15.03	kNm	Mr=	22.55	kNm	$\sigma_r =$	58.0	N/mm ²
steuntpunt	5	Mk=	24.48	kNm	Mr=	36.73	kNm	$\sigma_r =$	94.4	N/mm ²
veld	5	Mk=	10.27	kNm	Mr=	15.40	kNm	$\sigma_r =$	39.6	N/mm ²
steuntpunt	6	Mk=	0.00	kNm	Mr=	0.00	kNm	$\sigma_r =$	0.0	N/mm ²

vervormingen (totale doorbuiging)

veld	1 op x=	1.89	m	$\delta =$	7.6	mm
veld	2 op x=	2.31	m	$\delta =$	1.7	mm
veld	3 op x=	2.10	m	$\delta =$	3.7	mm
veld	4 op x=	1.98	m	$\delta =$	1.5	mm
veld	5 op x=	1.44	m	$\delta =$	0.5	mm

toelaatbare vervormingen (bijkomende doorbuiging vlg. NEN 3850)

veld	1	vloer	$\delta_{toel} =$	12.6	mm	dak	$\delta_{toel} =$	16.8	mm
veld	2	vloer	$\delta_{toel} =$	12.6	mm	dak	$\delta_{toel} =$	16.8	mm
veld	3	vloer	$\delta_{toel} =$	10.8	mm	dak	$\delta_{toel} =$	14.4	mm
veld	4	vloer	$\delta_{toel} =$	7.2	mm	dak	$\delta_{toel} =$	9.6	mm

 INVOERGEGEVENS LIGGER

1. REKENWIJZE LIGGER
 ~~~~~

UITERSTE GRENSTOESTAND (NEN 6702):  
 Fundamentele belastingscombinaties:  
 . Rekenwijze : Art.6.4.2.1  
 . Belastingfactor perman.bel G : Pe< 4 kN/m2  
 . Belastingfactor verand.bel Qe : 1.30  
 . Factor psi tbv Q-momentaan : 1.40  
 . Berekening belasting 1.35\*G : 0.60  
 Nee

BRUIKBARHEIDSGRENSTOESTAND (NEN 6702):  
 Incidentele belastingscombinaties : Art.6.4.3.1  
 . Rekenwijze : Pe< 4 kN/m2  
 . Factor psi tbv Q-momentaan : 0.60  
 Momentane belastingscombinaties : Art.6.4.3.2  
 . Relatieve vochtigheid : 60.0  
 . Reductiefactor psi-k : 0.60  
 Doorbuigingsseis U-totaal : 0.004  
 Doorbuigingsseis U-bijkomend : 0.003

2. MATERIAALGEGEVENS BETONLIGGER  
 ~~~~~

Type constructie	:	balk
Betonkwaliteit	B :	25
Staalkwaliteit	Feb :	500
Dekking bovenzijde	[mm] :	40
Dekking onderzijde	[mm] :	40
kenmiddell.bovenzijde	[mm] :	12.0
kenmiddell.onderzijde	[mm] :	12.0
Diameter beugel	[mm] :	8.0
Beugelafstanden	[mm] :	300 mm

3. LIGGEREIGENSCHAPPEN
 ~~~~~

|              |            |              |             |                   |                     |
|--------------|------------|--------------|-------------|-------------------|---------------------|
| Ligger- deel | Lengte [m] | Breedte [mm] | Hoogte [mm] | E-modulus [kN/m2] | Traagheidsmom. [m4] |
| 1            | 15.000     | 300          | 600         | 28.5000E+06       | 540.000E-05         |

4. ONDERSTEUNINGEN  
 ~~~~~

Volg- nr.	Positie [m]	Soort oplegging	Veerconstante [kN/m] [kNm/rad]
1	0.000	star onderst.	---
2	5.000	star onderst.	---
3	10.000	star onderst.	---
4	15.000	inklemming	---

Ascal(c)1978-94/v3.30/Betonligger

wap : 20
werk : zoekweg 12
Onderd. : randbalken hal
Datum : 19-05-2004

5. BELASTINGEN

Volg- nr.	Belasting- type	Belasting- soort	Waarde [kN.]	Beginpunt [m]	Eindpunt [m]
1	Permanent	Gelijkm.verd.	-12.98	0.000	15.000

RESULTATEN UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES VLGS TGB 1990

1. OPLEGKRACHTEN (globaal assenst)

Knoop Ry-Perman		Ry-verand.		Oplegkr.		Oplegkr.		React.mom.		React.mom.	
nr.	rep. [kN]	rep. [kN]	gr. [kN]	kl. [kN]	gr. [kNm]	kl. [kNm]	gr. [kNm]	kl. [kNm]	gr. [kNm]	kl. [kNm]	
1	25.59	-0.00	33.26	33.26	----	----	----	----	----	----	
2	73.64	0.00	95.73	95.73	----	----	----	----	----	----	
3	62.40	-0.00	81.12	81.12	----	----	----	----	----	----	
4	33.07	-0.00	43.00	43.00	-36.51	-36.51	-36.51	-36.51	-36.51	-36.51	

3. EXTREME MOMENTEN (lokaal assenst)

Ovrsp. Gr.extr.mom.		positie Kl.extr.mom.		positie	
nr.	[kNm]	[m]	[kNm]	[m]	
1	-44.62	5.000	32.78	1.971	
2	-44.62	0.000	14.37	2.644	
3	-36.51	5.000	18.27	2.452	

BEREKENDE WAPENING UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES (VBC 1990)

1a. WAPENING STEUNPUNTEN

Steunp. nr.	Md [kNm]	b [mm]	h [mm]	c [mm]	Wap.bov. [mm2]	Wap.ond. [mm2]
1	-10.93	300	600	40	46	0
2	-44.62	300	600	40	270	0
3	-32.45	300	600	40	208	0
4	-36.51	300	600	40	234	0

3612

1b. WAPENING VELD

Veldnr. nr.	Md [kNm]	b [mm]	h [mm]	c [mm]	Wap.bov. [mm2]	Wap.ond. [mm2]
1	32.78	300	600	40	0	210
2	14.37	300	600	40	0	91

3612

Ascal(c)1978-94/v3.30/Betonligger

wap : 21

Adviesbureau Frans Duijvestijn

werk : zoekweg 12

Industriestraat 11A - 2671 CT Naaldwijk

Onderd. : randbalken hal
Datum : 19-05-2004

Veldnr.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]

3	18.27	300	600	40	0	116
---	-------	-----	-----	----	---	-----

2. DWARSKRACHTWAPENING

Ovrsp. Beugelverdeling
nr. (van 1.naar r.)

1	16 r	8 - 300 mm
2	16 r	8 - 300 mm
3	16 r	8 - 300 mm

CONTROLE OP TOTALE EN BIJKOMENDE DOORBUIGING UIT INCIDENTELE EN
MOMENTANE BELASTINGSCOMBINATIES OVEREENKOMSTIG TGB 1990 EN VBC 1990

2. CONTROLE OP DOORBUIGING

Ovrsp Ommiddel. Totale Doorb.eis Vol- Bijkomende Doorb.eis Vol-
nr. doorb.[mm] doorb.[mm] [mm] doet doorb.[mm] [mm] doet

1	0.3	0.8	<	20.0	Ja	0.5	<	15.0	Ja
2	0.1	0.2	<	20.0	Ja	0.1	<	15.0	Ja
3	0.1	0.4	<	20.0	Ja	0.2	<	15.0	Ja

SCHEURVORMINGDETAILLERINGSREGELS OVEREENKOMSTIG VBC 1990

Oversp.	Mrep	*Md	Staalsp.	Max.kenmid.	Max.staal-
nr.	[kNm]	[kNm]	[N/mm2]	[mm]	afst.[mm]

1	-34.32	62.51	239.0	27.89	333.0
2	-34.32	62.51	239.0	27.89	333.0
3	-28.08	54.36	225.0	29.63	363.1

 INVOERGEGEVENS LIGGER

1. REKENWIJZE LIGGER
 ~~~~~

```

  UITERSTE GRENSTOESTAND (NEN 6702):
  Fundamentele belastingcombinaties:      Art.6.4.2.1
  . Rekenwijze                               :      Pe< 4 kN/m2
  . Belastingfactor perman.bel G           :      1.30
  . Belastingfactor verand.bel Qe          :      1.40
  . Factor psi tbv Q-momentaan             :      0.60
  . Berekening belasting 1.35*G           :      Nee
  
```

```

  BRUIKBARHEIDSGRENSTOESTAND (NEN 6702):
  Incidentele belastingcombinaties :      Art.6.4.3.1
  . Rekenwijze                       :      Pe< 4 kN/m2
  . Factor psi tbv Q-momentaan       :      0.60
  Momentane belastingcombinaties :      Art.6.4.3.2
  . Relatieve vochtigheid           :      60.0
  . Reductiefactor psi-k            :      0.60
  Doorbuigings U-totaal              :      0.004
  Doorbuigings U-bijkomend           :      0.003
  
```

2. MATERIAALGEGEVENS BETONLIGGER  
 ~~~~~

Type constructie	:	balk
Betonkwaliteit	B :	25
Staalqualiteit	Feb :	500
Dekking bovenzijde	[mm] :	40
Dekking onderzijde	[mm] :	40
Kenmiddel1.bovenzijde	[mm] :	12.0
Kenmiddel1.onderzijde	[mm] :	12.0
Diameter beugel	[mm] :	8.0
Beugelafstanden	[mm] :	300 mm

3. LIGGEREIGENSCHAPPEN
 ~~~~~

|                |         |        |             |                |
|----------------|---------|--------|-------------|----------------|
| Ligger- Lengte | Breedte | Hoogte | E-modulus   | Traagheidsmom. |
| deel [m]       | [mm]    | [mm]   | [kN/m2]     | [m4]           |
| 1 15.000       | 300     | 600    | 28.5000E+06 | 540.000E-05    |

4. ONDERSTEUNINGEN  
 ~~~~~

Volg- nr.	Positie [m]	Soort oplegging	Veerconstante [kN/m] [kNm/rad]
1	0.000	inklemming	---
2	5.000	star onderst.	---
3	10.000	star onderst.	---
4	15.000	star onderst.	---

Ascal(c) 1978-94/v3.30/Betonligger

wap	: 23
Werk	: zoekweg 12
Onderd.	: randbalk as 1
Datum	: 19-05-2004

5. BELASTINGEN

Volg- nr.	Belasting- type	Belasting- soort	Waarde [kN.]	Beginpunt [m]	Eindpunt [m]
1	Permanent	Gelijkm.verd.	-23.98	0.000	15.000

RESULTATEN UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES VLGS TGB 1990

1. OPLEGKRACHTEN (globaal assenst)

Knoop		Ry-Perman	Ry-verand.	Oplegkr.	Oplegkr.	React.mom.	React.mom.	
nr.	rep.	[kN]	rep.	[kN]	kl.	[kNm]	kl.	[kNm]
1	61.10	-0.00	79.43	79.43	67.44	67.44		
2	115.29	0.00	149.87	149.87	----	----		
3	136.04	0.00	176.85	176.85	----	----		
4	47.27	0.00	61.45	61.45	----	----		

3. EXTREME MOMENTEN (lokaal assenst)

Ovrsp.	Gr.extr.mom.	positie	kl.extr.mom.	positie
nr.	[kNm]	[m]	[kNm]	[m]
1	-67.44	0.000	33.76	2.548
2	-82.43	5.000	26.55	2.356
3	-82.43	0.000	60.56	3.029

BEREKENDE WAPENING UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES (VBC 1990)

1a. WAPENING STEUNPUNTEN

Steunp.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]
1	-67.44	300	600	40	292	0
2	-59.95	300	600	40	270	0
3	-82.43	300	600	40	359	0
4	-20.19	300	600	40	86	0

1b. WAPENING VELD

Veldnr.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]
1	33.76	300	600	40	0	216
2	26.55	300	600	40	0	170

3/6/12

Veldnr.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]
3	60.56	300	600	40	0	270

2. DWARSKRACHTWAPENING

Overrsp.	Beugelverdeling
nr.	(van l.naar r.)
1	16 r 8 - 300 mm
2	16 r 8 - 300 mm
3	16 r 8 - 300 mm

 CONTROLE OP TOTALE EN BIJKOMENDE DOORBUGING UIT INCIDENTELE EN
 MOMENTANE BELASTINGSCOMBINATIES OVEREENKOMSTIG TGB 1990 EN VBC 1990

2. CONTROLE OP DOORBUGING

Overrsp	Onmiddel.	Totale	Doorb.eis	Vol-	Bijkomende	Doorb.eis	Vol-		
nr.	doorb. [mm]	doorb. [mm]	[mm]	doet	doorb. [mm]	[mm]	doet		
1	0.3	0.7	<	20.0	Ja	0.4	<	15.0	Ja
2	0.2	0.4	<	20.0	Ja	0.2	<	15.0	Ja
3	0.6	1.6	<	20.0	Ja	0.9	<	15.0	Ja

 SCHEURVORMINGDETAILLERINGSREGELS OVEREENKOMSTIG VBC 1990

Overrsp.	Mrep	*Md	StaaISP.	Max.kenmid.	Max.staal-
nr.	[kNm]	[kNm]	[N/mm2]	[mm]	afst.[mm]
1	-51.88	67.46	334.0	19.96	195.6
2	-63.41	82.42	335.0	19.90	194.6
3	-63.41	82.42	335.0	19.90	194.6

 INVOERGEGEVENS LIGGER

1. REKENWIJZE LIGGER
 ~~~~~

UITERSTE GRENSTOESTAND (NEN 6702):  
 Fundamentele belastingcombinaties:  
 . Rekenwijze : Art.6.4.2.1  
 . Belastingfactor perman.bel G : Pe< 4 kN/m2  
 . Belastingfactor verand.bel Qe : 1.30  
 . Factor psi tbv Q-momentaan : 1.40  
 . Berekening belasting 1.35\*G : 0.60  
 Nee

BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND (NEN 6702):  
 Incidentele belastingcombinaties : Art.6.4.3.1  
 . Rekenwijze : Pe< 4 kN/m2  
 . Factor psi tbv Q-momentaan : 0.60  
 Momentane belastingcombinaties : Art.6.4.3.2  
 . Relatieve vochtigheid : 60.0  
 . Reductiefactor psi-k : 0.60  
 Doorbuigingsseis U-totaal : 0.004  
 Doorbuigingsseis U-bijkomend : 0.003

2. MATERIAALGEGEVENS BETONLIGGER  
 ~~~~~

Type constructie	:	balk
Betonkwaliteit	B :	25
Staalqualiteit	Feb :	500
Dekking bovenzijde	[mm] :	40
Dekking onderzijde	[mm] :	40
Kenmiddell.bovenzijde	[mm] :	12.0
Kenmiddell.onderzijde	[mm] :	12.0
Diameter beugel	[mm] :	8.0
Beugelafstanden	[mm] :	300 mm

3. LIGGEREIGENSCHAPPEN
 ~~~~~

| Ligger-deel | lengte [m] | Breedte [mm] | Hoogte [mm] | E-modulus [kN/m2] | Traagheidsmom. [m4] |
|-------------|------------|--------------|-------------|-------------------|---------------------|
| 1           | 15.000     | 300          | 600         | 28.5000E+06       | 540.000E-05         |

4. ONDERSTEUNINGEN  
 ~~~~~

Volg-nr.	Positie [m]	Soort oplegging	Veerconstante [kN/m] [kNm/rad]
1	0.000	star onderst.	---
2	5.000	star onderst.	---
3	10.000	star onderst.	---
4	15.000	inklemming	---

5. BELASTINGEN

Volg- nr.	Belasting- type	Belasting- soort	Waarde [kN.]	Beginpunt [m]	Eindpunt [m]
1	Permanent	Gelijkm.verd.	-5.80	0.000	15.000

RESULTATEN UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES VLGS TGB 1990

1. OPLEGKRACHTEN (globaal assenst)

Knoop Ry-Perman		Ry-verand.		Oplegkr.		Oplegkr.		React.mom.		React.mom.	
nr.	rep. [kN]	rep. [kN]		gr. [kN]		kl. [kN]	gr. [kNm]		kl. [kNm]		
1	11.43	0.00		14.86		14.86	----		----		
2	32.90	-0.00		42.78		42.78	----		----		
3	27.88	-0.00		36.25		36.25	----		----		
4	14.78	0.00		19.21		19.21	-16.31		-16.31		

3. EXTREME MOMENTEN (lokaal assenst)

Ovrsp. Gr.extr.mom.		positie Kl.extr.mom.		positie	
nr.	[kNm]	[m]	[kNm]	[m]	
1	-19.94	5.000	14.65	1.971	
2	-19.94	0.000	6.42	2.644	
3	-16.31	5.000	8.16	2.452	

BEREKENDE WAPENING UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES (VBC 1990)

1a.WAPENING STEUNPUNTEN

Steunp. nr.	Md [kNm]	b [mm]	h [mm]	c [mm]	Wap.bov. [mm2]	Wap.ond. [mm2]
1	-4.88	300	600	40	21	0
2	-19.94	300	600	40	127	0
3	-14.50	300	600	40	92	0
4	-16.31	300	600	40	104	0

1b.WAPENING VELD

Veldnr. nr.	Md [kNm]	b [mm]	h [mm]	c [mm]	Wap.bov. [mm2]	Wap.ond. [mm2]
1	14.65	300	600	40	0	93
2	6.42	300	600	40	0	41

34/12

 INVOERGEGEVENS LIGGER

1. REKENWIJZE LIGGER
 ~~~~~

UITERSTE GRENSTOESTAND (NEN 6702):  
 Fundamentele belastingscombinaties:  
 . Rekenwijze : Art.6.4.2.1  
   Pe< 4 kN/m2  
 . Belastingfactor perman.bel G : 1.30  
 . Belastingfactor verand.bel qe : 1.40  
 . Factor psi tbv Q-momentaan : 0.60  
 . Berekening belasting 1.35\*G : Nee

BRUIKBARHEIDSGRENSTOESTAND (NEN 6702):  
 Incidentele belastingscombinaties : Art.6.4.3.1  
 . Rekenwijze : Pe< 4 kN/m2  
 . Factor psi tbv Q-momentaan : 0.60  
 Momentane belastingscombinaties : Art.6.4.3.2  
 . Relatieve vochtigheid : 60.0  
 . Reductiefactor psi-k : 0.60  
 Doorbuigingsseis U-totaal : 0.004  
 Doorbuigingsseis U-bijkomend : 0.003

2. MATERIAALGEGEVENS BETONLIGGER  
 ~~~~~

Type constructie	:	balk
Betonkwaliteit	B :	25
Staalqualiteit	Feb :	500
Dekking bovenzijde	[mm] :	40
Dekking onderzijde	[mm] :	40
Kenmiddel.bovenzijde	[mm] :	12.0
Kenmiddel.onderzijde	[mm] :	12.0
Diameter beugel	[mm] :	8.0
Beugelafstanden	[mm] :	300 mm

3. LIGGEREIGENSCHAPPEN
 ~~~~~

|              |            |              |             |                   |                     |
|--------------|------------|--------------|-------------|-------------------|---------------------|
| Ligger- deel | Lengte [m] | Breedte [mm] | Hoogte [mm] | E-modulus [kN/m2] | Traagheidsmom. [m4] |
| 1            | 15.000     | 300          | 600         | 28.5000E+06       | 540.000E-05         |

4. ONDERSTEUNINGEN  
 ~~~~~

Volg- nr.	Positie [m]	Soort oplegging	Veerconstante [kN/m] [kNm/rad]
1	0.000	star onderst.	---
2	5.000	star onderst.	---
3	10.000	star onderst.	---
4	15.000	inklemming	---

5. BELASTINGEN

Volg- nr.	Belasting- type	Belasting- soort	Waarde [kN.]	Beginpunt [m]	Eindpunt [m]
1	Permanent	Gelijkm.verd.	-2.50	0.000	15.000

RESULTATEN UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES VLGS TGB 1990

1. OPLEGKRACHTEN (globaal assenst)

Knoop Ry-Perman		Ry-verand.		Oplegkr.		Oplegkr.		React.mom.		React.mom.	
nr.	rep. [kN]	rep. [kN]	gr. [kN]	kl. [kN]	gr. [kNm]	kl. [kNm]	gr. [kNm]	kl. [kNm]	gr. [kNm]	kl. [kNm]	
1	4.93	0.00	6.41	6.41	----	----	----	----	----	----	
2	14.18	-0.00	18.44	18.44	----	----	----	----	----	----	
3	12.02	0.00	15.62	15.62	----	----	----	----	----	----	
4	6.37	0.00	8.28	8.28	-7.03	-7.03	----	----	----	----	

3. EXTREME MOMENTEN (lokaal assenst)

Ovrsp.	Gr.extr.mom.	positie	kl.extr.mom.	positie
nr.	[kNm]	[m]	[kNm]	[m]
1	-8.59	5.000	6.31	1.971
2	-8.59	0.000	2.77	2.644
3	-7.03	5.000	3.52	2.452

BEREKENDE WAPENING UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES (VBC 1990)

1a. WAPENING STEUNPUNTEN

Steunp.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]
1	-2.10	300	600	40	9	0
2	-8.59	300	600	40	54	0
3	-6.25	300	600	40	40	0
4	-7.03	300	600	40	45	0

1b. WAPENING VELD

Veldnr.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]
1	6.31	300	600	40	0	40
2	2.77	300	600	40	0	18

3/12

Ascal (c) 1978-94/v3.30/Betonligger

wap : 30

Werk : zoekweg 12

Adviesbureau Frans Duijvestijn

Onderd. : randpalk as 1

Industriestraat 11A - 2671 CT Naaldwijk

Datum : 19-05-2004

Velddnr. nr.	Md [kNm]	b [mm]	h [mm]	c [mm]	Wap.bov. [mm2]	Wap.ond. [mm2]
-----------------	-------------	-----------	-----------	-----------	-------------------	-------------------

3	3.52	300	600	40	0	22
---	------	-----	-----	----	---	----

2. DWARSKRACHTWAPENING

Ovrsp. nr.	Beugelverdeling (van l.naar r.)
1	16 r 8 - 300 mm
2	16 r 8 - 300 mm
3	16 r 8 - 300 mm

CONTROLE OP TOTALE EN BIJKOMENDE DOORBUIGING UIT INCIDENTELE EN
MOMENTANE BELASTINGSCOMBINATIES OVEREENKOMSTIG TGB 1990 EN VBC 1990

2. CONTROLE OP DOORBUIGING

Ovrsp. nr.	Onmiddel. doorb.[mm]	Totale doorb.[mm]	Doorb.eis [mm]	Vol- doet	Bijkomende doorb.[mm]	Doorb.eis [mm]	Vol- doet		
1	0.1	0.2	<	20.0	Ja	0.1	<	15.0	Ja
2	0.0	0.0	<	20.0	Ja	0.0	<	15.0	Ja
3	0.0	0.1	<	20.0	Ja	0.0	<	15.0	Ja

SCHIEURVORMINGDETAILLERINGSREGELS OVEREENKOMSTIG VBC 1990

Oversp. nr.	Mrep [kNm]	*Md [kNm]	StaaISP. [N/mm2]	Max.kenmid. [mm]	Max.staal- afst.[mm]
1	1.37	2.61	228.0	29.24	356.3
2	-6.61	12.76	225.0	29.63	363.1
3	-5.41	10.64	221.0	30.17	372.4

 INVOERGEGEVENS LIGGER

1. REKENWIJZE LIGGER
 ~~~~~

UITERSTE GRENSTOESTAND (NEN 6702):  
 Fundamentele belastingcombinaties:  
 . Rekenwijze : Art.6.4.2.1  
                   Pe< 4 kN/m2  
 . Belastingfactor perman.bel G : 1.30  
 . Belastingfactor verand.bel Qe : 1.40  
 . Factor psi tbv Q-momentaan : 0.60  
 . Berekening belasting 1.35\*G : Nee

BRUKBAARHEIDSGRENSTOESTAND (NEN 6702):  
 Incidentele belastingcombinaties : Art.6.4.3.1  
                                           Pe< 4 kN/m2  
 . Rekenwijze : 0.60  
 . Factor psi tbv Q-momentaan : Art.6.4.3.2  
 . Momentane belastingcombinaties : 60.0  
 . Relatieve vochtigheid : 0.60  
 . Reductiefactor psi-k : 0.60  
 Doorbuigingsseis U-totaal : 0.004  
 Doorbuigingsseis U-bijkomend : 0.003

2. MATERIAALGEGEVENS BETONLIGGER  
 ~~~~~

Type constructie	:	balk
Betonkwaliteit	B :	25
Staalqualiteit	Feb :	500
Dekking bovenzijde	[mm] :	40
Dekking onderzijde	[mm] :	40
Kenmiddell.bovenzijde	[mm] :	12.0
Kenmiddell.onderzijde	[mm] :	12.0
Diameter beugel	[mm] :	8.0
Beugelafstanden	[mm] :	300 mm

3. LIGGEREIGENSCHAPPEN
 ~~~~~

|              |            |              |             |                   |                     |
|--------------|------------|--------------|-------------|-------------------|---------------------|
| Ligger- deel | Lengte [m] | Breedte [mm] | Hoogte [mm] | E-modulus [kN/m2] | Traagheidsmom. [m4] |
| 1            | 15.000     | 300          | 600         | 28.5000E+06       | 540.000E-05         |

4. ONDERSTEUNINGEN  
 ~~~~~

Volg- nr.	Positie [m]	Soort oplegging	Veerconstante [kN/m] [kNm/rad]
1	0.000	star onderst.	---
2	2.400	star onderst.	---
3	6.600	star onderst.	---
4	10.800	star onderst.	---
5	15.000	star onderst.	---

Ascal (c) 1978-94/v3.30/Betonligger

Adviesbureau Frans Duijvestijn	wap : 32
Industriestraat 11A - 2671 CT Naaldwijk	Werk : zoekweg 12
	Onderd. : randbalk as
	Datum : 19-05-2004

5. BELASTINGEN

Volg- nr.	Belasting- type	Belasting- soort	Waarde [kN..]	Beginpunt [m]	Eindpunt [m]
1	Permanent	Gelijkm.verd.	-28.16	0.000	15.000

RESULTATEN UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES VLGS TGB 1990

1. OPLEGKRACHTEN (globaal assenst)

knoop nr.	Ry-Perman rep. [kN]	Ry-verand. rep. [kN]	Oplegkr. gr. [kN]	Oplegkr. kl. [kN]	React.mom. gr. [kNm]	React.mom. kl. [kNm]
1	19.64	-0.00	25.53	25.53	----	----
2	105.49	-0.00	137.14	137.14	----	----
3	117.16	-0.00	152.31	152.31	----	----
4	133.33	0.00	173.33	173.33	----	----
5	46.77	0.00	60.80	60.80	----	----

3. EXTREME MOMENTEN (lokaal assenst)

Ovrrsp. Gr.extr.mom. positie Kl.extr.mom. positie				
nr.	[kNm]	[m]	[kNm]	[m]
1	-44.15	2.400	8.90	0.697
2	-52.80	4.200	32.30	2.044
3	-67.52	4.200	20.73	2.004
4	-67.52	0.000	50.49	2.539

BEREKENDE WAPENING UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES (VBC 1990)

1a.WAPENING STEUNPUNTEN

Steunp. nr.	Md [kNm]	b [mm]	h [mm]	c [mm]	Wap.bov. [mm2]	Wap.ond. [mm2]
1	-2.97	300	600	40	13	0
2	-44.15	300	600	40	270	0
3	-52.80	300	600	40	270	0
4	-67.52	300	600	40	292	0
5	-16.83	300	600	40	71	0

3/12

1b.WAPENING VELD

veldnr. nr.	Md [kNm]	b [mm]	h [mm]	c [mm]	wap.bov. [mm2]	wap.ond. [mm2]
1	8.90	300	600	40	0	56
2	32.30	300	600	40	0	207
3	20.73	300	600	40	0	132
4	50.49	300	600	40	0	270

3d/12

2. DWARSKRACHTWAPENING

Ovrsp. nr.	Beugelverdeling (van l.naar r.)
1	8 r 8 - 300 mm
2	14 r 8 - 300 mm
3	14 r 8 - 300 mm
4	14 r 8 - 300 mm

CONTROLE OP TOTALE EN BIJKOMENDE DOORBUIGING UIT INCIDENTELE EN MOMENTANE BELASTINGSCOMBINATIES OVEREENKOMSTIG TGB 1990 EN VBC 1990

2. CONTROLE OP DOORBUIGING

Ovrsp	Ommiddel.	Totale	Doorb.eis	Vol-	Bijkomende	Doorb.eis	Vol-		
nr.	doorb. [mm]	doorb. [mm]	[mm]	doet	doorb. [mm]	[mm]	doet		
1	-0.0	-0.0	<	9.6	Ja	-0.0	<	7.2	Ja
2	0.2	0.5	<	16.8	Ja	0.3	<	12.6	Ja
3	0.1	0.2	<	16.8	Ja	0.1	<	12.6	Ja
4	0.4	0.9	<	16.8	Ja	0.5	<	12.6	Ja

SCHIEURVORMINGDETAILLERINGSREGELS OVEREENKOMSTIG VBC 1990

Ovrsp.	Mrep	*Md	Staalsp.	Max.kenmid.	Max.staal-
nr.	[kNm]	[kNm]	[N/mm2]	[mm]	afst.[mm]
1	-33.96	62.51	236.0	28.25	339.2
2	-40.62	62.51	283.0	23.56	257.9
3	-51.94	67.46	335.0	19.90	194.6
4	-51.94	67.46	335.0	19.90	194.6

 INVOERGEGEVENS LIGGER

1. REKENWIJZE LIGGER
 ~~~~~

UITERSTE GRENSTOESTAND (NEN 6702):  
 Fundamentele belastingscombinaties:  
 . Rekenwijze : Art.6.4.2.1  
                   Pe< 4 kN/m2  
 . Belastingfactor perman.bel G : 1.30  
 . Belastingfactor verand.bel Qe : 1.40  
 . Factor psi tbv Q-momentaan : 0.60  
 . Berekening belasting 1.35\*G : Nee

BRUIKBARHEIDSGRENSTOESTAND (NEN 6702):  
 Incidentele belastingscombinaties : Art.6.4.3.1  
                                           Pe< 4 kN/m2  
 . Rekenwijze : 0.60  
 . Factor psi tbv Q-momentaan : Art.6.4.3.2  
 Momentane belastingscombinaties : 60.0  
 . Relatieve vochtigheid : 0.60  
 . Reductiefactor psi-k : 0.004  
 Doorbuigingsseis U-totaal : 0.003  
 Doorbuigingsseis U-bijkomend :

2. MATERIAALGEGEVENS BETONLIGGER  
 ~~~~~

Type constructie	:	plaat
Betonkwaliteit	B :	25
Staalkwaliteit	Feb :	500
Dekking bovenzijde	[mm] :	35
Dekking onderzijde	[mm] :	35
Kenmiddel1.bovenzijde	[mm] :	12.0
Kenmiddel1.onderzijde	[mm] :	12.0

3. LIGGEREIGENSCHAPPEN
 ~~~~~

|                |         |        |             |                |
|----------------|---------|--------|-------------|----------------|
| Ligger- lengte | Breedte | Hoogte | E-modulus   | Traagheidsmom. |
| deel [m]       | [mm]    | [mm]   | [kN/m2]     | [m4]           |
| 1 1.100        | 1000    | 350    | 28.5000E+06 | 357.292E-05    |

4. ONDERSTEUNINGEN  
 ~~~~~

Volg- nr.	Positie [m]	Soort oplegging	Veerconstante [kN/m] [kNm/rad]
1	0.500	star onderst.	---
2	0.600	star onderst.	---

Ascal(c) 1978-94/v3.30/Betonligger

poer a : 35
Werk : zoekweg 12
Onderd. : poeren
Datum : 19-05-2004

Adviesbureau Frans Duijvestijn
Industriestraat 11A - 2671 CT Naaldwijk

5. BELASTINGEN

Volg- nr.	Belasting- type	Belasting- soort	Waarde [kN..]	Beginpunt [m]	Eindpunt [m]
1	Permanent	Gelijkm.verd.	-66.84	0.000	1.100

RESULTATEN UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES VLGS TGB 1990

1. OPLEGKRACHTEN (globaal assenst)

Knoop Ry-Perman Ry-verand.		Oplegkr.		Oplegkr.		React.mom.		React.mom.	
nr.	rep.[kN]	rep.[kN]	gr.[kN]	kl.[kN]	gr.[kNm]	gr.[kNm]	kl.[kNm]	kl.[kNm]	
1	---	---	---	---	---	---	---	---	
2	36.76	0.00	47.79	47.79	---	---	---	---	
3	36.76	0.00	47.79	47.79	---	---	---	---	
4	---	---	---	---	---	---	---	---	

3. EXTREME MOMENTEN (lokaal assenst)

Ovrsp. Gr.extr.mom.		positie Kl.extr.mom.		positie	
nr.	[kNm]	[m]	[kNm]	[m]	
1	-10.86	0.500	0.00	0.000	
2	-10.86	0.000	-10.75	0.050	
3	-10.86	0.000	0.00	0.500	

BEREKENDE WAPENING UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES (VBC 1990)

1a. WAPENING STEUNPUNTEN

Steunp.		b		h		c		wap.bov.		wap.ond.	
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]		[mm2]	
---	0.00	1000	0	35	0	35	0	0		0	
1	-10.86	1000	350	35	125	0	0	0		0	
2	-10.86	1000	350	35	125	0	0	0		0	
---	0.00	1000	0	35	0	35	0	0		0	

1b. WAPENING VELD

Veldnr.		Md		b		h		c		wap.bov.		wap.ond.	
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]		[mm2]		[mm2]	
1	0.00	1000	350	35	0	35	0	0		0		0	
2	-10.75	1000	350	35	0	35	0	0		124		124	

10-1525

Ascal(c) 1978-94/v3.30/Betonligger

poer a : 36

Adviesbureau Frans Duijvestijn

Werk : zoekweg 12

Industriestraat 11A - 2671 CT Naaldwijk

Onderd. : poeren

Datum : 19-05-2004

Veldnr.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]

3	0.00	1000	350	35	0	0
---	------	------	-----	----	---	---

2. DWARSKRACHTWAPENING

Oversp. Beugelverdeling
(van l.naar r.)

1	0.141 N/mm2 < TAU1
2	0.014 N/mm2 < TAU1
3	0.141 N/mm2 < TAU1

CONTROLE OP TOTALE EN BIJKOMENDE DOORBUIGING UIT INCIDENTELE EN
MOMENTANE BELASTINGSCOMBINATIES OVEREENKOMSTIG TGB 1990 EN VBC 1990

2. CONTROLE OP DOORBUIGING

Oversp	Onmidd.	Totale	Doorb.eis	Vol-	Bijkomende	Doorb.eis	Vol-
nr.	doorb.[mm]	doorb.[mm]	[mm]	doet	doorb.[mm]	[mm]	doet

1	0.0	0.0	<	4.0	Ja	0.0	<	3.0	Ja		
2	-0.0		-0.0	<	0.4	Ja		-0.0	<	0.3	Ja
3	0.0	0.0	<	4.0	Ja	0.0	<	3.0	Ja		

SCHIEURVORMINGDETAILLERINGSREGELS OVEREENKOMSTIG VBC 1990

Oversp.	Mrep	*Md	Staalsp.	Max.kenmid.	Max.staal-
nr.	[kNm]	[kNm]	[N/mm2]	[mm]	afst.[mm]

1	-8.36	16.26	223.0	39.24	421.2
2	-8.36	16.26	223.0	39.24	421.2
3	-8.36	16.26	223.0	39.24	421.2

 INVOERGEDGEVENS LIGGER

1. REKENWIJZE LIGGER
 ~~~~~

```

UITERSTE GRENSTOESTAND (NEN 6702) :
Fundamentele belastingcombinaties:
. Rekenwijze                :      Art.6.4.2.1
. Belastingfactor perman.bel G      :      Pe< 4 kN/m2
. Belastingfactor verand.bel Qe      :      1.30
. Factor psi tbv Q-momentaan         :      1.40
. Berekening belasting 1.35*G       :      0.60
.                                     :      Nee
  
```

```

BRUIKBAAARHEIDSGRENSTOESTAND (NEN 6702) :
Incidentele belastingcombinaties :      Art.6.4.3.1
. Rekenwijze                :      Pe< 4 kN/m2
. Factor psi tbv Q-momentaan :      0.60
Momentane belastingcombinaties :      Art.6.4.3.2
. Relatieve vochtigheid      :      60.0
. Reductiefactor psi-k       :      0.60
Doorbuigingsseis U-totaal     :      0.004
Doorbuigingsseis U-bijkomend  :      0.003
  
```

2. MATERIAALGEDGEVENS BETONLIGGER  
 ~~~~~

Type constructie	B	plaat
Betonkwaliteit	: 25	
Staalqualiteit	Feb : 500	
Dekking bovenzijde	[mm] : 35	
Dekking onderzijde	[mm] : 35	
Kenmiddell.bovenzijde	[mm] : 12.0	
Kenmiddell.onderzijde	[mm] : 12.0	

3. LIGGEREIGENSCHAPPEN
 ~~~~~

| ligger-deel | Lengte [m] | Breedte [mm] | Hoogte [mm] | E-modulus [kN/m2] | Traagheidsmom. [m4] |
|-------------|------------|--------------|-------------|-------------------|---------------------|
| 1           | 1.500      | 1000         | 350         | 28.5000E+06       | 357.292E-05         |

4. ONDERSTEUNINGEN  
 ~~~~~

Volg-nr.	Positie [m]	Soort oplegging	Veerconstante [kN/m] [kNm/rad]
1	0.700	star	onderst. ---
2	0.800	star	onderst. ---

Ascal(c)1978-94/v3.30/Betonligger
Adviesbureau Frans Duijvestijn
Industriestraat 11A - 2671 CT Naaldwijk

poer b : 38
Werk : zoekweg 12
Onderd. : poeren
Datum : 19-05-2004

5. BELASTINGEN

Volg- nr.	Belasting- type	Belasting- soort	waarde [kN..]	Beginpunt [m]	Eindpunt [m]
1	Permanent	Gelijkm.verd.	-66.84	0.000	1.500

RESULTATEN UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES VLGS TGB 1990

1. OPLEGKRACHTEN (globaal assenst)

Knoop Ry-Perman Ry-verand. Oplegkr. Oplegkr. React.mom. React.mom.							
nr.	rep.	[kN]	rep.	[kN]	gr.	[kN]	kl. [kN]
1		---	---	---	---	---	---
2		50.13	-0.00	65.17	65.17	---	---
3		50.13	-0.00	65.17	65.17	---	---
4		---	---	---	---	---	---

3. EXTREME MOMENTEN (lokaal assenst)

Ovrsp. Gr.extr.mom. positie Kl.extr.mom. positie					
nr.		[kNm]	[m]	[kNm]	[m]
1		-21.29	0.700	0.00	0.000
2		-21.29	0.000	-21.18	0.050
3		-21.29	0.000	0.00	0.700

BEREKENDE WAPENING UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES (VBC 1990)

1a.WAPENING STEUNPUNTEN

Steunp.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]
---	0.00	1000	0	35	0	0
1	-21.29	1000	350	35	246	0
2	-21.29	1000	350	35	246	0
---	0.00	1000	0	35	0	0

1b.WAPENING VELD

Veldnr.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]
1	0.00	1000	350	35	0	0
2	-21.18	1000	350	35	0	245

Handwritten signature and date: 19-150

Veldnr.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]
3	0.00	1000	350	35	0	0

2. DWARSKRACHTWAPENING

Ovrsp.	Beugelverdeling (van l.naar r.)
1	0.197 N/mm2 < TAU1
2	0.014 N/mm2 < TAU1
3	0.197 N/mm2 < TAU1

CONTROLE OP TOTALE EN BIJKOMENDE DOORBUIGING UIT INCIDENTELE EN
MOMENTANE BELASTINGSCOMBINATIES OVEREENKOMSTIG TGB 1990 EN VBC 1990

2. CONTROLE OP DOORBUIGING

Ovrsp	Onmidd.	Totale	Doorb.eis	Vol-	Bijkomende	Doorb.eis	Vol-
nr.	doorb.[mm]	doorb.[mm]	[mm]	doet	doorb.[mm]	[mm]	doet
1	0.0	0.1	<	Ja	0.0	<	Ja
2	-0.0		-0.0	<	0.4	Ja	
3	0.0	0.1	<	5.6	Ja	0.0	<
						4.2	Ja
						0.3	Ja
						4.2	Ja

SCHIEURVORMINGDETAILLERINGSREGELS OVEREENKOMSTIG VBC 1990

Oversp.	Mrep	*Md	Staalsp.	Max.kenmid.	Max.staal-
nr.	[kNm]	[kNm]	[N/mm2]	[mm]	afst.[mm]
1	-16.38	31.80	224.0	39.06	418.6
2	-16.38	31.80	224.0	39.06	418.6
3	-16.38	31.80	224.0	39.06	418.6

Ascal (c) 1978-94/v3.30/Betonligger

poer c : 40

Werk : zoekweg 12

Adviesbureau Frans Duijvestijn

Onderd. : poeren

Industriestraat 11a - 2671 CT Naaldwijk

Datum : 19-05-2004

----- INVOERGEGEVENS LIGGER -----

1. REKENWIJZE LIGGER ~~~~~

UITERSTE GRENSTOESTAND (NEN 6702):

Fundamentele belastingcombinaties: Art.6.4.2.1

: Pe< 4 kN/m2

. Rekenwijze

: 1.30

. Belastingfactor perman.bel G

: 1.40

. Belastingfactor verand.bel qe

: 0.60

. Factor psi tbv Q-momentaan

: Nee

. Berekening belasting 1.35*G

BRUIKBARHEIDSGRENSTOESTAND (NEN 6702):

Incidentele belastingcombinaties : Art.6.4.3.1

: Pe< 4 kN/m2

. Rekenwijze

: 0.60

. Factor psi tbv Q-momentaan

: Art.6.4.3.2

Momentane belastingcombinaties :

: 60.0

. Relatieve vochtigheid

: 0.60

. Reductiefactor psi-k

: 0.004

Doorbuigingsels U-totaal

: 0.003

Doorbuigingsels U-bijkomend

: 0.003

2. MATERIAALGEGEVENS BETONLIGGER ~~~~~

Type constructie

: : plaat

Betonkwaliteit

B : 25

Staalkwaliteit

Feb : 500

Dekking bovenzijde

[mm] : 35

Dekking onderzijde

[mm] : 35

Kenmiddell.bovenzijde

[mm] : 12.0

Kenmiddell.onderzijde

[mm] : 12.0

3. LIGGEREIGENSCHAPPEN ~~~~~

Ligger- Lengte Breedte Hoogte E-modulus Traagheidsmom.

deel [m] [mm] [mm] [kN/m2] [m4]

1 2.000 1000 350 28.5000E+06 357.292E-05

4. ONDERSTEUNINGEN ~~~~~

Volg- Positie Soort Veerconstante
nr. [m] oplegging [kN/m] [kNm/rad]

1 0.950 star onderst. ---

2 1.050 star onderst. ---

Ascal(c)1978-94/v3.30/Betonligger

poer c : 41
werk : zoekweg 12
Onderd. : poeren
Datum : 19-05-2004

Adviesbureau Frans Duijvestijn
Industriestraat 11A - 2671 CT Naaldwijk

5. BELASTINGEN

Volg- nr.	Belasting- type	Belasting- soort	Waarde [kN..]	Beginpunt [m]	Eindpunt [m]
1	Permanent	Gelijkm.verd.	-66.84	0.000	2.000

RESULTATEN UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES VLGS TGB 1990

1. OPLEGKRACHTEN (globaal assenst)

Knoop Ry-Perman		Ry-verand.		Oplegkr.		Oplegkr.		React.mom.		React.mom.	
nr.		rep. [kN]		rep. [kN]		gr. [kN]		kl. [kN]		gr. [kNm]	
1	---	---		---		---		---		---	
2	66.84	-0.00		86.89		86.89		86.89		---	
3	66.84	-0.00		86.89		86.89		86.89		---	
4	---	---		---		---		---		---	

3. EXTREME MOMENTEN (lokaal assenst)

Ovrsp. Gr.extr.mom.		positie Kl.extr.mom.		positie	
nr.		[kNm]		[m]	
1	-39.21	0.950		0.000	
2	-39.21	0.000		-39.10	
3	-39.21	0.000		0.00	

BEREKENDE WAPENING UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES (VBC 1990)

1a. WAPENING STEUNPUNTEN

Steunp.		Md		b		h		c		Wap.bov.		Wap.ond.	
nr.		[kNm]		[mm]		[mm]		[mm]		[mm2]		[mm2]	
---	---	0.00		1000		0		35		0		0	
1	-39.21	1000		350		35		456		0		0	
2	-39.21	1000		350		35		456		0		0	
---	---	0.00		1000		0		35		0		0	

1b. WAPENING VELD

Veldnr.		Md		b		h		c		Wap.bov.		Wap.ond.	
nr.		[kNm]		[mm]		[mm]		[mm]		[mm2]		[mm2]	
1	0.00	1000		350		35		35		0		0	
2	-39.10	1000		350		35		35		0		455	

10-150

Ascal (c) 1978-94/v3.30/Betonligger

poer c : 42

Adviesbureau Frans Duijvestijn

Werk : zoekweg 12

Industriestraat 11A - 2671 CT Naaldwijk

Onderd.

: poeren

Datum

: 19-05-2004

Veldnr.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]
3	0.00	1000	350	35	0	0

2. DWARSKRACHTWAPENING

Oversp. Beugelverdeling

nr. (van 1, naar r.)

1	0.267 N/mm2 < TAU1
2	0.014 N/mm2 < TAU1
3	0.267 N/mm2 < TAU1

CONTROLE OP TOTALE EN BIJKOMENDE DOORBUIGING UIT INCIDENTELE EN
MOMENTANE BELASTINGSCOMBINATIES OVEREENKOMSTIG TGB 1990 EN VBC 1990

2. CONTROLE OP DOORBUIGING

Oversp	Onmidd.	Totale	Doorb.eis	Vol-	Bijkomende	Doorb.eis	Vol-
nr.	doorb.[mm]	doorb.[mm]	[mm]	doet	doorb.[mm]	[mm]	doet
1	0.1	0.2	<	Ja	0.1	<	Ja
2	-0.0	-0.0	<	Ja	-0.0	<	Ja
3	0.1	0.2	<	Ja	0.1	<	Ja

SCHEURVORMINGDETAILLERINGSREGELS OVEREENKOMSTIG VBC 1990

Oversp.	Mrep	*Md	Staalsp.	Max.kenmid.	Max.staal-
nr.	[kNm]	[kNm]	[N/mm2]	[mm]	afst.[mm]
1	-30.16	58.32	225.0	38.89	416.0
2	-30.16	58.32	225.0	38.89	416.0
3	-30.16	58.32	225.0	38.89	416.0

 INVOERGEGEVENS LIGGER

1. REKENWIJZE LIGGER
 ~~~~~

```

UTTERSTE GRENSTOESTAND (NEN 6702):
. Fundamentele belastingscombinaties:      Art.6.4.2.1
. Rekenwijze                                :      Pe< 4 kN/m2
. Belastingfactor perman.bel G              :      1.30
. Belastingfactor verand.bel qe              :      1.40
. Factor psi tbv Q-momentaan                 :      0.60
. Berekening belasting 1.35*G                :      Nee
  
```

```

' BRUIKBARHEIDSGRENSTOESTAND (NEN 6702):
Incidentele belastingscombinaties :      Art.6.4.3.1
. Rekenwijze                            :      Pe< 4 kN/m2
. Factor psi tbv Q-momentaan            :      0.60
Momentane belastingscombinaties :      Art.6.4.3.2
. Relatieve vochtigheid                 :      60.0
. Reductiefactor psi-k                  :      0.60
Doorbuigingseis U-totaal                :      0.004
Doorbuigingseis U-bijkomend              :      0.003
  
```

2. MATERIAALGEGEVENS BETONLIGGER  
 ~~~~~

Type constructie	:	plaat
Betonkwaliteit	B :	25
Staalqualiteit	Feb :	500
Dekking bovenzijde	[mm] :	35
Dekking onderzijde	[mm] :	35
kenmiddell.bovenzijde	[mm] :	12.0
kenmiddell.onderzijde	[mm] :	12.0

3. LIGGEREIGENSCHAPPEN
 ~~~~~

|              |            |              |             |                   |                     |
|--------------|------------|--------------|-------------|-------------------|---------------------|
| Ligger- deel | lengte [m] | Breedte [mm] | Hoogte [mm] | E-modulus [kN/m2] | Traagheidsmom. [m4] |
| 1            | 2.400      | 1000         | 350         | 28.5000E+06       | 357.292E-05         |

4. ONDERSTEUNINGEN  
 ~~~~~

Volg- nr.	Positie [m]	Soort oplegging	Veerconstante [kN/m] [kNm/rad]
1	1.100	star onderst.	---
2	1.300	star onderst.	---

Ascal(c) 1978-94/v3.30/Betonligger

poer d : 44

Adviesbureau Frans Duijvestijn

Werk : zoekweg 12

Industriestraat 11A - 2671 CT Naaldwijk

Onderd. : poeren

Datum : 19-05-2004

5. BELASTINGEN

Volg- nr.	Belasting- type	Belasting- soort	Waarde [kN..]	Beginpunt [m]	Eindpunt [m]
1	Permanent	Gelijkv.	-66.84	0.000	2.400

RESULTATEN UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES VLGS TGB 1990

1. OPLEGKRACHTEN (globaal assenst)

Knoop Ry-Perman		Ry-verand.		Oplegkr.		Oplegkr.		React.mom.		React.mom.	
nr.	rep. [kN]	rep. [kN]	gr. [kN]	kl. [kN]	gr. [kNm]	kl. [kNm]					
1	---	---	---	---	---	---					
2	80.21	0.00	104.27	104.27	---	---					
3	80.21	0.00	104.27	104.27	---	---					
4	---	---	---	---	---	---					

3. EXTREME MOMENTEN (lokaal assenst)

Ovrspp.		Gr.exter.mom.		positie Kl.		exter.mom.		positie	
nr.		[kNm]		[m]		[kNm]		[m]	
1		-52.57		1.100		0.00		0.000	
2		-52.57		0.000		-52.13		0.100	
3		-52.57		0.000		0.00		1.100	

BEREKENDE WAPENING UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES (VBC 1990)

1a. WAPENING STEUNPUNTEN

Steunp.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]
---	0.00	1000	0	35	0	0
1	-52.57	1000	350	35	525	0
2	-52.57	1000	350	35	525	0
---	0.00	1000	0	35	0	0

1b. WAPENING VELD

Veldnr.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]
1	0.00	1000	350	35	0	0
2	-52.13	1000	350	35	0	525

Handwritten signature/initials

Ascal(c) 1978-94/v3.30/Betonligger

poer d	: 45
werk	: zoekweg 12
Onderd.	: poeren
Datum	: 19-05-2004

Vel.dnr.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]

3	0.00	1000	350	35	0	0
---	------	------	-----	----	---	---

2. DWARSKRACHTWAPENING

~~~~~

Oversp. Beugelverdeling  
(van l.naar r.)

|   |       |       |        |
|---|-------|-------|--------|
| 1 | 0.309 | N/mm2 | < TAU1 |
| 2 | 0.028 | N/mm2 | < TAU1 |
| 3 | 0.309 | N/mm2 | < TAU1 |

-----  
CONTROLE OP TOTALE EN BIJKOMENDE DOORBUIGING UIT INCIDENTELE EN  
MOMENTANE BELASTINGSCOMBINATIES OVEREENKOMSTIG TGB 1990 EN VBC 1990  
-----

## 2. CONTROLE OP DOORBUIGING

~~~~~

Oversp	Ommiddel.	Totale	Doorb.eis	Vol-	Bijkomende	Doorb.eis	Vol-
nr.	doorb.[mm]	doorb.[mm]	[mm]	doet	doorb.[mm]	[mm]	doet
1	0.2	0.4	<	8.8	Ja	0.2	<
2	-0.0	-0.0	<	0.8	Ja	-0.0	<
3	0.2	0.4	<	8.8	Ja	0.2	<
							6.6
							Ja
							Ja
							Ja

SCHEURVORMINGDETAILLERINGSREGELS OVEREENKOMSTIG VBC 1990

Oversp.	Mrep	*Md	Staa.sp.	Max.kenmid.	Max.staal-
nr.	[kNm]	[kNm]	[N/mm2]	[mm]	afst.[mm]
1	-40.44	66.91	263.0	33.27	331.0
2	-40.44	66.91	263.0	33.27	331.0
3	-40.44	66.91	263.0	33.27	331.0

 INVOERGEGEVENS LIGGER

1. REKENWIJZE LIGGER
 ~~~~~

UITERSTE GRENSTOESTAND (NEN 6702):  
 Fundamentele belastingscombinaties:  
 . Rekenwijze : Art.6.4.2.1  
                   Pe< 4 kN/m2  
 . Belastingfactor perman.bel G : 1.30  
 . Belastingfactor verand.bel Qe : 1.40  
 . Factor psi tbv Q-momentaan : 0.60  
 . Berekening belasting 1.35\*G : Nee

BRUIKBARHEIDSGRENSTOESTAND (NEN 6702):  
 Incidentele belastingscombinaties : Art.6.4.3.1  
                                           Pe< 4 kN/m2  
 . Rekenwijze : 0.60  
 . Factor psi tbv Q-momentaan : 0.60  
 Momentane belastingscombinaties : Art.6.4.3.2  
                                           60.0  
 . Relatieve vochtigheid : 0.60  
 . Reductiefactor psi-k : 0.60  
 Doorbuigingsseis U-totaal : 0.004  
 Doorbuigingsseis U-bijkomend : 0.003

2. MATERIAALGEGEVENS BETONLIGGER  
 ~~~~~

Type constructie	:	plaat
Betonkwaliteit	B :	25
Staalkwaliteit	Feb :	500
Dekking bovenzijde	[mm] :	35
Dekking onderzijde	[mm] :	35
Kenmiddel.bovenzijde	[mm] :	12.0
Kenmiddel.onderzijde	[mm] :	12.0

3. LIGGEREIGENSCHAPPEN
 ~~~~~

|                |         |        |             |                |
|----------------|---------|--------|-------------|----------------|
| Ligger- Lengte | Breedte | Hoogte | E-modulus   | Traagheidsmom. |
| deel [m]       | [mm]    | [mm]   | [kN/m2]     | [m4]           |
| 1 1.000        | 1000    | 180    | 28.5000E+06 | 486.000E-06    |

4. ONDERSTEUNINGEN  
 ~~~~~

Volg- nr.	Positie [m]	Soort oplegging	Veerconstante [kN/m] [kNm/rad]
1	0.450	star onderst.	---
2	0.550	star onderst.	---

Ascal (c) 1978-94/v3.30/Betonligger

vloer hal: 47

Adviesbureau Frans Duijvestijn

Werk : zoekweg 12

Industriestraat 11A - 2671 CT Naaldwijk

Onderd. : vloer

Datum : 19-05-2004

5. BELASTINGEN

Volg- nr.	Belasting- type	Belasting- soort	Waarde [kN.]	Beginpunt [m]	Eindpunt [m]
1	Permanent	Gelijkm.verd.	-75.00	0.000	1.000

RESULTATEN UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES VLGS TGB 1990

1. OPLEGKRACHTEN (globaal assenst)

Knoop Ry-Perman		Ry-verand.		Oplegkr.		Oplegkr.		React.mom.		React.mom.	
nr.	rep. [kN]	rep. [kN]		gr. [kN]		kl. [kN]		gr. [kNm]		kl. [kNm]	
1	---		---		---		---		---		---
2	37.50		0.00		48.75		48.75		---		---
3	37.50		0.00		48.75		48.75		---		---
4	---		---		---		---		---		---

3. EXTREME MOMENTEN (lokaal assenst)

Ovrspp. Gr.exter.mom. positie Kl.exter.mom. positie					
nr.		[kNm]	[m]	[kNm]	[m]
1		-9.87	0.450	0.00	0.000
2		-9.87	0.000	-9.75	0.050
3		-9.87	0.000	0.00	0.450

BEREKENDE WAPENING UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES (VBC 1990)

1a.WAPENING STEUNPUNTEN

Steunp.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]
---	0.00	1000	0	35	0	0
1	-9.87	1000	180	35	265	0
2	-9.87	1000	180	35	265	0
---	0.00	1000	0	35	0	0

1b.WAPENING VELD

Veldnr.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]
1	0.00	1000	180	35	0	0
2	-9.75	1000	180	35	0	262

Ascal(c)1978-94/v3.30/Betonligger

vloer hal: 48

Adviesbureau Frans Duijvestijn

Werk : zoekweg 12

Industriestraat 11A - 2671 CT Naaldwijk

Onderd. : vloer

Datum : 19-05-2004

Veldnr.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]

3	0.00	1000	180	35	0	0
---	------	------	-----	----	---	---

2. DWARSKRACHTWAPENING

Ovrspp. Beugelverdeling
(van l.naar r.)

1	0.316 N/mm2	< TAU1
2	0.035 N/mm2	< TAU1
3	0.316 N/mm2	< TAU1

CONTROLE OP TOTALE EN BIJKOMENDE DOORBUIGING UIT INCIDENTELE EN
MOMENTANE BELASTINGSCOMBINATIES OVEREENKOMSTIG TGB 1990 EN VBC 1990

2. CONTROLE OP DOORBUIGING

Ovrspp	Ommiddel.	Totale	Doorb.eis	Vol-	Bijkomende	Doorb.eis	Vol-
nr.	doorb.[mm]	doorb.[mm]	[mm]	doet	doorb.[mm]	[mm]	doet

1	0.0	0.1	<	3.6	Ja	0.1	<	2.7	Ja				
2	-0.0		-0.0		<	0.4	Ja		-0.0		<	0.3	Ja
3	0.0	0.1	<	3.6	Ja	0.1	<	2.7	Ja				

SCHEURVORMINGDETAILLERINGSREGELS OVEREENKOMSTIG VBC 1990

Ovrspp.	Mrep	*Md	Staalsp.	Max.kenmid.	Max.staal-
nr.	[kNm]	[kNm]	[N/mm2]	[mm]	afst.[mm]

1	-0.30	0.57	232.0	37.72	398.2
2	-7.59	14.63	226.0	38.72	413.4
3	-7.59	14.63	226.0	38.72	413.4

 INVOERGEGEVENS LIGGER

1. REKENWIJZE LIGGER
 ~~~~~

```

UTTERSTE GRENSTOESTAND (NEN 6702) :
Fundamentele belastingcombinaties:
. Rekenwijze                : Art.6.4.2.1
                              : Pe< 4 kN/m2
. Belastingfactor perman.bel G      : 1.30
. Belastingfactor verand.bel Qe     : 1.40
. Factor psi tbv Q-momentaan        : 0.60
. Berekening belasting 1.35*G      : Nee
  
```

```

BRUIKBARHEIDSGRENSTOESTAND (NEN 6702) :
Incidentele belastingcombinaties : Art.6.4.3.1
. Rekenwijze                : Pe< 4 kN/m2
. Factor psi tbv Q-momentaan : 0.60
Momentane belastingcombinaties : Art.6.4.3.2
. Relatieve vochtigheid     : 60.0
. Reductiefactor psi-k      : 0.60
Doorbuigingsseis U-totaal    : 0.004
Doorbuigingsseis U-bijkomend : 0.003
  
```

2. MATERIAALGEGEVENS BETONLIGGER  
 ~~~~~

Type constructie	:	plaat
Betonkwaliteit	B :	25
Staalkwaliteit	Feb :	500
Dekking bovenzijde	[mm] :	35
Dekking onderzijde	[mm] :	35
Kenmiddell.bovenzijde	[mm] :	12.0
Kenmiddell.onderzijde	[mm] :	12.0

3. LIGGEREIGENSCHAPPEN
 ~~~~~

|             |            |              |             |                   |                     |
|-------------|------------|--------------|-------------|-------------------|---------------------|
| ligger-deel | Lengte [m] | Breedte [mm] | Hoogte [mm] | E-modulus [kN/m2] | Traagheidsmom. [m4] |
| 1           | 1.160      | 1000         | 200         | 28.5000E+06       | 666.667E-06         |

4. ONDERSTEUNINGEN  
 ~~~~~

Volg-nr.	Positie [m]	Soort oplegging	Veerconstante [kN/m] [kNm/rad]
1	0.500	star onderst.	---
2	0.660	star onderst.	---

Ascal (c) 1978-94/v3.30/Betonligger

Adviesbureau Frans Duijvestijn	Wap	: 50
Industriestraat 11A - 2671 CT Naaldwijk	Werk	: zoekweg 12
	Onderd.	: vloer laad loskuil
	Datum	: 19-05-2004

5. BELASTINGEN

Volg- nr.	Belasting- type	Belasting- soort	Waarde [kN..]	Beginpunt [m]	Eindpunt [m]
1	Permanent	Gelijkm.verd.	-75.00	0.000	1.160

RESULTATEN UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES VLGS TGB 1990

1. OPLEGKRACHTEN (globaal assenst)

Knoop Ry-Perman Ry-verand.		Oplegkr.		Oplegkr.		React.mom.		React.mom.	
nr. rep. [kN]		rep. [kN]		gr. [kN]		kl. [kN]		gr. [kNm]	
1	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	43.50	0.00	56.55	56.55	56.55	---	---	---	---
3	43.50	0.00	56.55	56.55	56.55	---	---	---	---
4	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3. EXTREME MOMENTEN (lokaal assenst)

Ovrsp. Gr.extr.mom.		positie Kl.extr.mom.		positie	
nr. [kNm]		[m]		[kNm]	
1	-12.19	0.500	0.00	0.000	0.000
2	-12.19	0.000	-11.88	0.080	0.080
3	-12.19	0.000	0.00	0.500	0.500

BEREKENDE WAPENING UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES (VBC 1990)

1a. WAPENING STEUNPUNTEN

Steunp.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]
---	0.00	1000	0	35	0	0
1	-12.19	1000	200	35	284	0
2	-12.19	1000	200	35	284	0
---	0.00	1000	0	35	0	0

1b. WAPENING VELD

Veldnr.	Md	b	h	c	Wap.bov.	Wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]
1	0.00	1000	200	35	0	0
2	-11.88	1000	200	35	0	276

19-1507

Ascal(c) 1978-94/v3.30/Betonligger

	wap	: 51
	werk	: zoekweg 12
Adviesbureau Frans Duijvestijn	Onderd.	: vloer laad loskuil
Industriestraat 11A - 2671 CT Naaldwijk	Datum	: 19-05-2004

veldnr.	Md	b	h	c	wap.bov.	wap.ond.
nr.	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm2]	[mm2]

3	0.00	1000	200	35	0	0
---	------	------	-----	----	---	---

2. DWARSKRACHTWAPENING

Ovrsp. Beugelverdeling

nr. (van 1.naar r.)

1	0.307 N/mm2 < TAU1
2	0.049 N/mm2 < TAU1
3	0.307 N/mm2 < TAU1

CONTROLE OP TOTALE EN BIJKOMENDE DOORBUIGING UIT INCIDENTELE EN MOMENTANE BELASTINGSCOMBINATIES OVEREENKOMSTIG TGB 1990 EN VBC 1990

2. CONTROLE OP DOORBUIGING

Ovrsp Onmidd. Totale Doorb.eis Vol- Bijkomende Doorb.eis Vol-
nr. doorb.[mm] doorb.[mm] [mm] doet doorb.[mm] [mm] doet

1	0.1	0.1	<	4.0	Ja	0.1	<	3.0	Ja
2	-0.0		-0.0	0.6	Ja		-0.0	0.5	Ja
3	0.1	0.1	<	4.0	Ja	0.1	<	3.0	Ja

SCHIEURVORMINGDETAILLERINGSREGELS OVEREENKOMSTIG VBC 1990

Ovrsp. Mrep *Md Staalsp. Max.kenmid. Max.staal-
nr. [kNm] [kNm] [N/mm2] [mm] afst.[mm]

1	-0.37	0.72	226.0	38.72	413.4
2	-9.37	18.12	225.0	38.89	416.0
3	-9.37	18.12	225.0	38.89	416.0

Ascal (c)1978-94/v3.30/Betonligger

wap : 52

Werk : zoekweg 12

Adviesbureau Frans Duijvestijn

Onderd. : wand laad loskuil

Industriestraat 11A - 2671 CT Naaldwijk

Datum : 19-05-2004

INVOERGEGEVENS LIGGER

1. REKENWIJZE LIGGER
~~~~~

UITERSTE GRENSTOESTAND (NEN 6702):  
Fundamentele belastingcombinaties:  
  . Rekenwijze : Art.6.4.2.1  
  . Belastingfactor perman.bel G : Pe< 4 kN/m2  
  . Belastingfactor verand.bel Qe : 1.30  
  . Factor psi tbv Q-momentaan : 1.40  
  . Berekening belasting 1.35\*G : 0.60  
                                      : Nee

BRUIKBARHEIDSGRENSTOESTAND (NEN 6702):

Incidentele belastingcombinaties : Art.6.4.3.1  
  . Rekenwijze : Pe< 4 kN/m2  
  . Factor psi tbv Q-momentaan : 0.60  
Momentane belastingcombinaties : Art.6.4.3.2  
  . Relatieve vochtigheid : 60.0  
  . Reductiefactor psi-k : 0.60  
Doorbuigingsseis U-totaal : 0.004  
Doorbuigingsseis U-bijkomend : 0.003

2. MATERIAALGEGEVENS BETONLIGGER  
~~~~~

Type constructie	B	plaat
Betonkwaliteit	Feb	25
Staalkwaliteit		500
Dekking bovenzijde	[mm]	35
Dekking onderzijde	[mm]	35
Kenmiddell.bovenzijde	[mm]	12.0
Kenmiddell.onderzijde	[mm]	12.0

3. LIGGEREIGENSCHAPPEN
~~~~~

| Ligger-deel | Lengte [m] | Breedte [mm] | Hoogte [mm] | E-modulus [kN/m2] | Traagheidsmom. [m4] |
|-------------|------------|--------------|-------------|-------------------|---------------------|
| 1           | 1.200      | 1000         | 200         | 28.5000E+06       | 666.667E-06         |

4. ONDERSTEUNINGEN  
~~~~~

Volg-nr.	Positie [m]	Soort oplegging	Veerconstante [kN/m] [kNm/rad]
1	1.200	inklemming	---

5. BELASTINGEN
~~~~~

| Volg-nr. | Belasting-type | Belasting-soort | Waarde [kN..] | Beginpunt [m] | Eindpunt [m] |
|----------|----------------|-----------------|---------------|---------------|--------------|
| 1        | Permanent      | Drieh. toen.    | -7.60         | 0.000         | 1.200        |

Ascal (c) 1978-94/v3.30/Betonligger

|         |                     |
|---------|---------------------|
| wap     | : 53                |
| Werk    | : zoekweg 12        |
| Onderd. | : wand laad loskuil |
| Datum   | : 19-05-2004        |

| Volg-<br>nr. | Belasting-<br>type | Belasting-<br>soort | Waarde<br>[kN.] | Beginpunt<br>[m] | Eindpunt<br>[m] |
|--------------|--------------------|---------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 2            | Permanent          | Gelijkm.verd.       | -7.00           | 0.000            | 1.200           |

-----  
RESULTATEN UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES VLGS TGB 1990  
-----

1. OPLEGKRACHTEN (globaal assenst)

~~~~~  
Knoop Ry-Perman Ry-verand. Oplegkr. Oplegkr. React.mom. React.mom.
nr. rep. [kN] rep. [kN] gr. [kN] kl. [kN] gr. [kNm] kl. [kNm]

1	----	----	----	----	----
2	12.96	0.00	16.85	16.85	-8.92 -8.92

3. EXTREME MOMENTEN (lokaal assenst)

~~~~~  
Ovrsp. Gr.extr.mom. positie Kl.extr.mom. positie  
nr. [kNm] [m] [kNm] [m]

|   |       |       |      |       |
|---|-------|-------|------|-------|
| 1 | -8.92 | 1.200 | 0.00 | 0.000 |
|---|-------|-------|------|-------|

-----  
BEREKENDE WAPENING UIT DE FUNDAMENTELE BELASTINGSCOMBINATIES (VBC 1990)  
-----

1a.WAPENING STEUNPUNTEN

~~~~~  
Steunp. Md b h c wap.bov. wap.ond.
nr. [kNm] [mm] [mm] [mm] [mm2] [mm2]

---	0.00	1000	0	35	0	0
1	-8.92	1000	200	35	207	0

1b.WAPENING VELD

~~~~~  
Veldnr. Md b h c wap.bov. wap.ond.  
nr. [kNm] [mm] [mm] [mm] [mm2] [mm2]

|   |      |      |     |    |   |   |
|---|------|------|-----|----|---|---|
| 1 | 0.00 | 1000 | 200 | 35 | 0 | 0 |
|---|------|------|-----|----|---|---|

2. DWARSKRACHTWAPENING

~~~~~  
Ovrsp. Beugelverdeling
nr. (van l.naar r.)

1	0.106 N/mm2 < TAUI
---	--------------------

Handwritten signature and date: 18-1-50

Ascal(c) 1978-94/v3.30/Betonligger

	wap	: 54
Adviesbureau Frans Duijvestijn	Werk	: zoekweg 12
Industriestraat 11A - 2671 CT Naaldwijk	Onderd.	: wand laad loskuil
	Datum	: 19-05-2004

CONTROLE OP TOTALE EN BIJKOMENDE DOORBUIGING UIT INCIDENTELE EN
MOMENTANE BELASTINGSCOMBINATIES OVEREENKOMSTIG TGB 1990 EN VBC 1990

2. CONTROLE OP DOORBUIGING
~~~~~

|   | Oversp | Onmidd. | Totale | Doorb.eis | Vol- | Bijkomende | Doorb.eis | Vol- |      |
|---|--------|---------|--------|-----------|------|------------|-----------|------|------|
|   | nr.    | doorb.  | [mm]   | doorb.    | [mm] | doet       | doorb.    | [mm] | doet |
| 1 | 0.1    | 0.3     | <      | 9.6       | Ja   | 0.2        | <         | 7.2  | Ja   |

-----  
SCHEURVORMINGDETAILLERINGSREGELS OVEREENKOMSTIG VBC 1990  
-----

| Oversp. | Mrep  | *Md   | Staa    | sp. | Max.  | ken | mid. | Max.  | staal- |
|---------|-------|-------|---------|-----|-------|-----|------|-------|--------|
| nr.     | [kNm] | [kNm] | [N/mm2] |     | [mm]  |     |      | afst. | [mm]   |
| 1       | -0.15 | 0.26  | 246.0   |     | 35.57 |     |      | 365.8 |        |



## INHOUDSOPGAVE

Blz.

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1. INLEIDING                    | 2  |
| 2. PROJECTOMSCHRIJVING          | 2  |
| 3. GRONDONDERZOEK               | 3  |
| 4. TERREIN- EN BODEMGESTELDHEID | 4  |
| 5. FUNDERINGSADVIES             | 5  |
| 5.1 Algemeen                    | 5  |
| 5.2 Fundering kas               | 5  |
| 5.3 Bedrijfsruimte              | 8  |
| 5.4 WOT's                       | 9  |
| 5.5 Ketel- en WKK-ruimte        | 9  |
| 5.6 Verpakkingshal              | 10 |
| 6. UITVOERING                   | 12 |

|                                              |                      |
|----------------------------------------------|----------------------|
| Bijlagen:                                    |                      |
| - Situatietekening                           | D-11336-1            |
| - Legenda Terreinproeven en Grondsoorten     |                      |
| - "Continu Electrisch Sonderen"              |                      |
| - Sondeergrafieken                           | D-11336-DKM1 t/m 133 |
| - Handboringen                               | D-11336-HB1 t/m HB10 |
| - "Uitvoering Heiwerk"                       |                      |
| - "Richtlijnen Grondverbetering"             |                      |
| - Situatieschets met mogelijke inheiniiveaus | D-11336-2            |

### 3. GRONDONDERZOEK

Het grondonderzoek heeft bestaan uit 133 sonderingen met meting van de plaatselijke mantelwrijving, (code DKM), alsmede 10 handboringen (code HB).

De resultaten van de sonderingen en boringen zijn getekend op de grafieken D-11336-DKM1 t/m DKM133 en de handboorstaten D-11336-HB1 t/m HB10. De diepte is hierop uitgezet in meters ten opzichte van MV (maaiveld).

De sonderingen zijn met behulp van een standaard sondeerequipment en de elektrische Fugro(kleefmantel)conus conform NEN 5140 uitgevoerd, waarbij het verticaal sonderen is gecontroleerd door middel van een in de conus ingebouwde hellingmeter.

Een beschrijving van de gevolgde meet- en registratiemethode is gegeven op de bijlage "Continu Elektrisch Sonderen".

De sondeerlocaties zijn door Fugro Inpark B.V. uitgezet. De locaties zijn aangegeven op de situatieschets D-11336-1.

#### 4. TERREIN- EN BODEMGESTELDHEID

Op basis van een interpretatie van de sondeerresultaten kan een weinig uniforme bodemopbouw worden geschetst. Globaal kan onderstaand bodemprofiel worden onderscheiden.

| Diepte in MV-m | Bodembeschrijving                                                                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0              | Toplaag, <u>KLEI</u> en <u>ZAND</u> , plaatselijk <u>VEEN</u> uitgedroogd                          |
| 1,0 à 2,0      | - 6,0<br><u>KLEI</u> , <u>KLEI</u> , <u>humus</u> , <u>ZAND</u> en <u>ZAND</u> , sterk kleihoudend |
| 6,0            | - 18,0<br><u>KLEI</u> en <u>ZAND</u>                                                               |
| 18,0           | Maximaal verkende diepte                                                                           |

#### Opmerkingen:

- Over korte afstanden komen aanzienlijke verschillen in bodemopbouw voor.
- Op bijlage D-11336-2 staat een strook aangegeven met een sterk afwijkende bodemgesteldheid. Tussen ca. MV-2,0 m en MV-5,0 m worden hier lagen humeuse, silthoudende klei aangetroffen.
- Het slootpeil werd geschat op MV-1,3 m.
- In de handboringen werden grondwaterstanden gemeten van MV – 0,6 m à MV-1,3 m.
- De waterstanden betreffen éénmalige waarnemingen en dienen te worden beschouwd als een oriënterend gegeven. Een betrouwbare waterstand dient met periodieke peilbuiswaarnemingen of met locale kennis te worden vastgesteld.
- De bodemeigenschappen volgens NEN 6740 zijn voor de toplaag gelijkwaardig aan klei, zwak zandig, matig met een  $\varphi' = 22,5^\circ$  en een  $c' = 10 \text{ kN/m}^2$ . Voor de eronder gelegen laag kan een  $\varphi' = 17,5^\circ$  en een  $c' = 10 \text{ kN/m}^2$  worden aangehouden.

Op ca. MV-1,0 m à MV-1,5 m bevindt zich reeds vast zand. Overwogen kan worden conform de "Richtlijnen Grondverbetering" een grondverbetering aan te brengen en nagenoeg zettingsvrij op staal te funderen.

Bij een plaatfundering op maaiveldniveau zijn voor belastingen van 20 kN/m<sup>2</sup> zettingen te verwachten van ca. 25 mm.

## 5.6 Verwerkingshal

Voor de verwerkingshal zijn de sonderingen DKM84 t/m 87, 93 t/m 95, 101 t/m 103 en 109 t/m 111 verricht. Voor deze hal kunnen onderstaande funderingsconstructies worden toegepast.

- Een fundering op de onder 5.2 vermelde palen.
- Een fundering op houten palen met een puntdiameter van Ø 130 mm, inheinvolumes van MV-3,0 m à MV-6,0 m, alsmede een nuttig draagvermogen van 90 kN ( $F_{\text{nettd}} = 100 \text{ kN}$ ).
- Een betonplaat met vorstranden.
- Een betonplaat met vorstranden na het verrichten van een voorbelasting.
- De constructie op palen en de vloer, los van de constructie, op staal, eventueel na het uitvoeren van een voorbelasting.

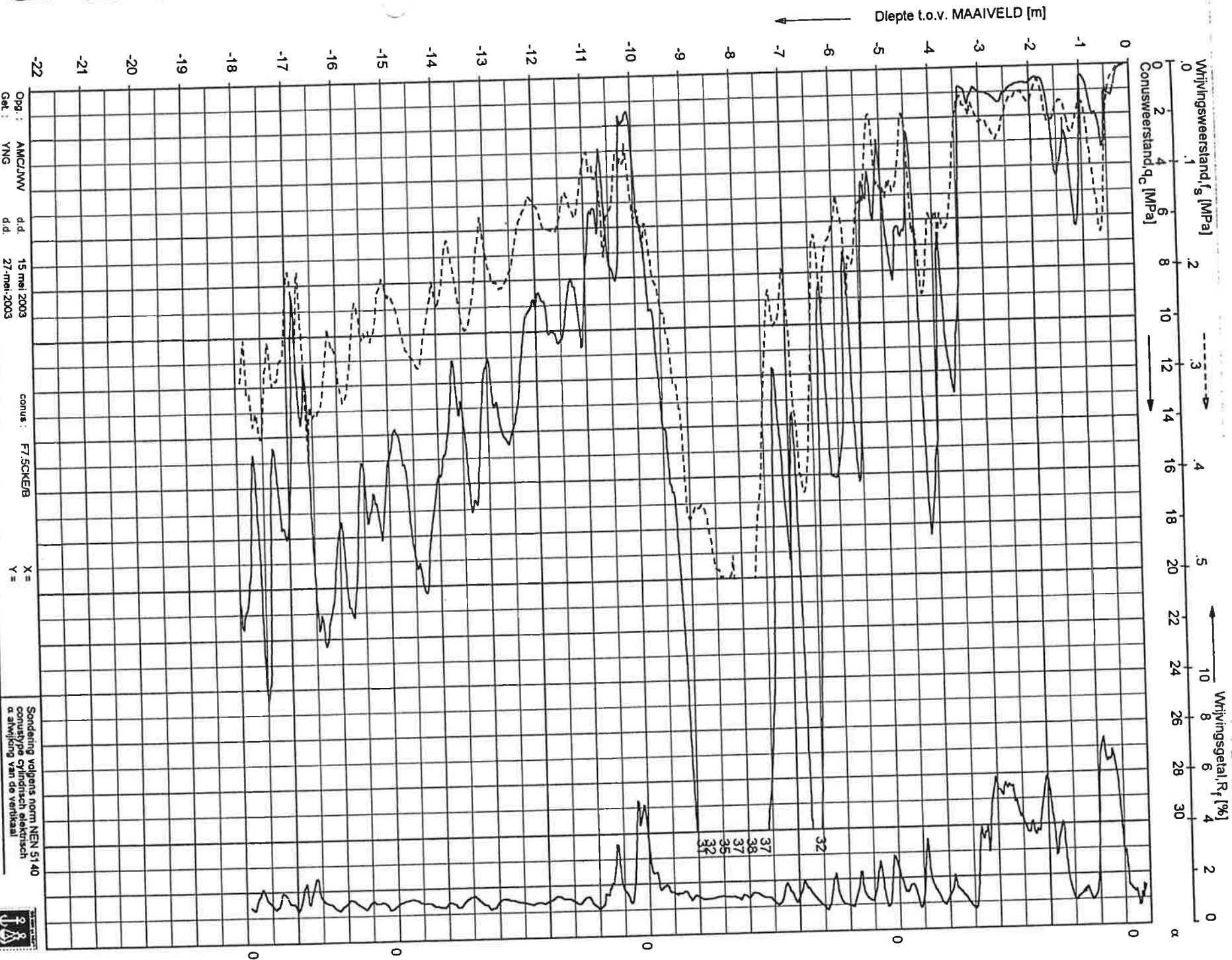
ad b) Per sondeerlocatie kunnen onderstaande inheinvolumes worden toegepast:

| Locatie    | Inheinvolume in MV-m |
|------------|----------------------|
| 84         | 6,0                  |
| 85         | 4,0                  |
| 86 en 87   | 4,5                  |
| 93         | 3,0                  |
| 94         | 4,5                  |
| 95 en 101  | 5,0                  |
| 102 en 103 | 4,0                  |
| 109 en 110 | 5,0                  |

- ad c) Een betonplaat met vorstranden is mogelijk na het uitvoeren van een grondverbetering. Deze grondverbetering dient te bestaan uit het verdichten van de toplaag met de rupsen van een graafwerktuig. Een dergelijke grondverbetering kan alleen in een droge periode worden verricht. Het minimale aantal gangen van de

rupsen dient 6 te bedragen. De zettingen voor een dergelijke constructie worden geraamd op ca. 10 à 50 mm bij uniforme belastingen van 10 kN/m<sup>2</sup> en ca. 20 à 100 mm bij uniforme belastingen van 20 kN/m<sup>2</sup>. Voor belastingen van beperkte omvang, enkele m<sup>2</sup>, zullen de zettingen beperkt zijn.

- ad d) Door het aanbrengen van een tijdelijke belasting kunnen de zettingen van voornoemde constructie aanmerkelijk worden gereduceerd. Deze tijdelijke belasting kan bijvoorbeeld bestaan uit een ophoging van 2,0 m grond (volumegewicht 13,5 kN/m<sup>3</sup>,) tot 2,0 m buiten de bebouwingsgrenzen gedurende 1 maand of langer. Na de voorbelasting en het verdichten van het aanlegniveau zullen de zettingen beperkt blijven tot ca. 15%.

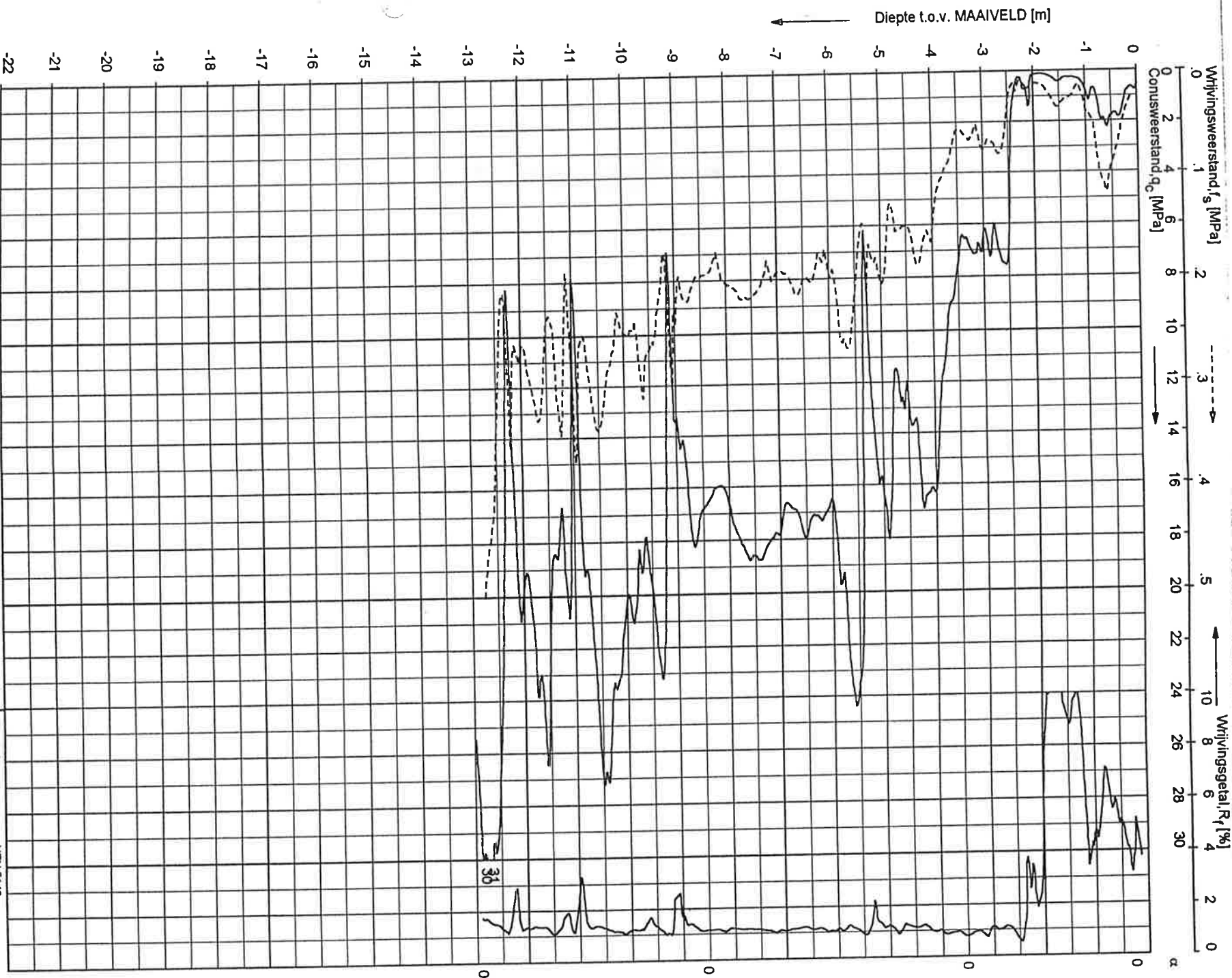


# SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

KASSENCOMPLEX AAN DE ZOEKWEG TE STEENBERGEN

Opdr. D-11336/000  
Sond. DKM 84





Opg : AMCLWV d d 15 mei 2003  
Gel : YNG d d 27-mei-2003

conus : F7.SCKEB

X =  
Y =

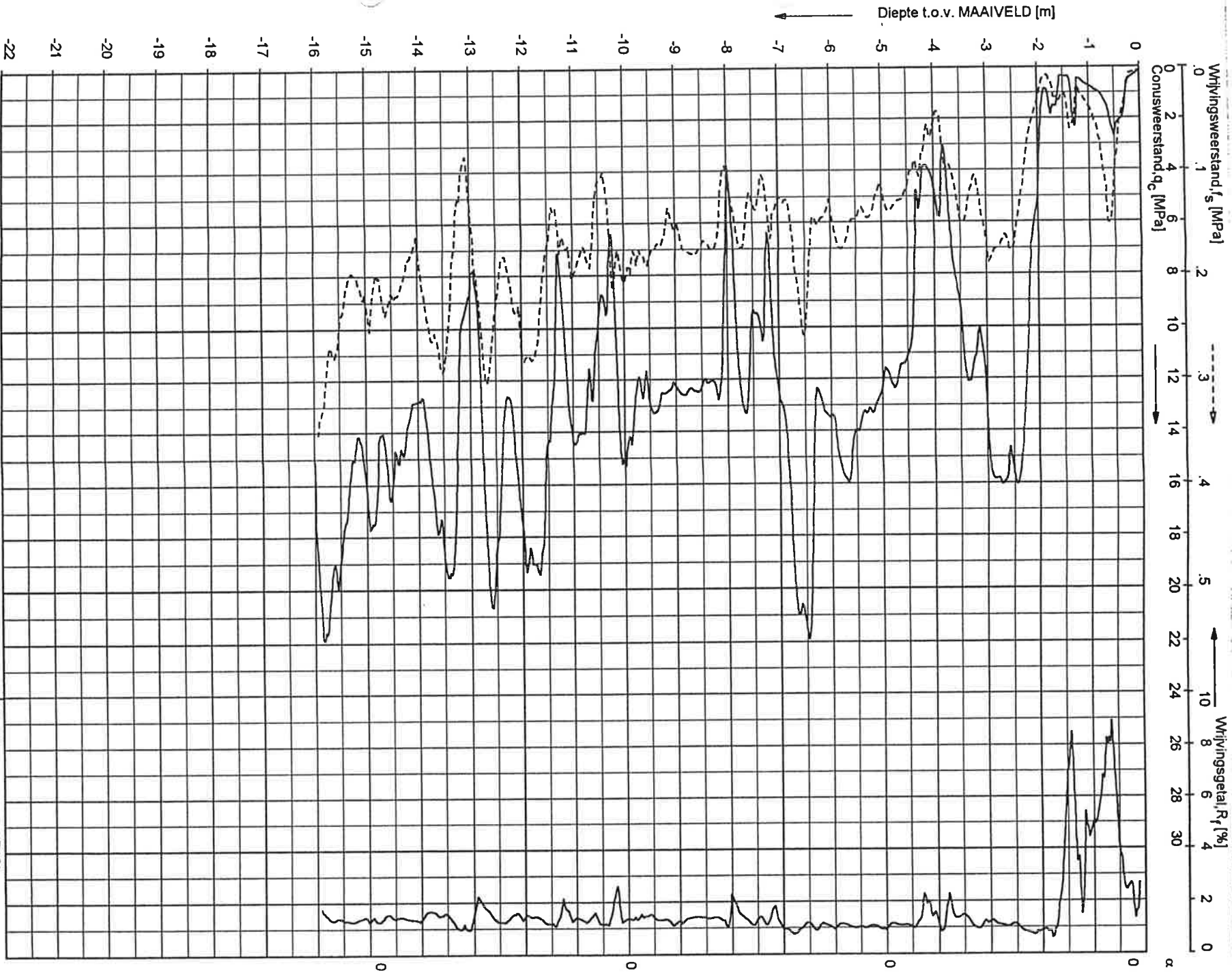
Sondering volgens norm NEN 5140  
conus-type cilindrisch elektrisch  
 $\alpha$  afwijking van de verticaal

# SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

KASSENCOMPLEX AAN DE ZOEKWEG TE STEENBERGEN

Opdr. D-11336/000  
Sond. DKM 85



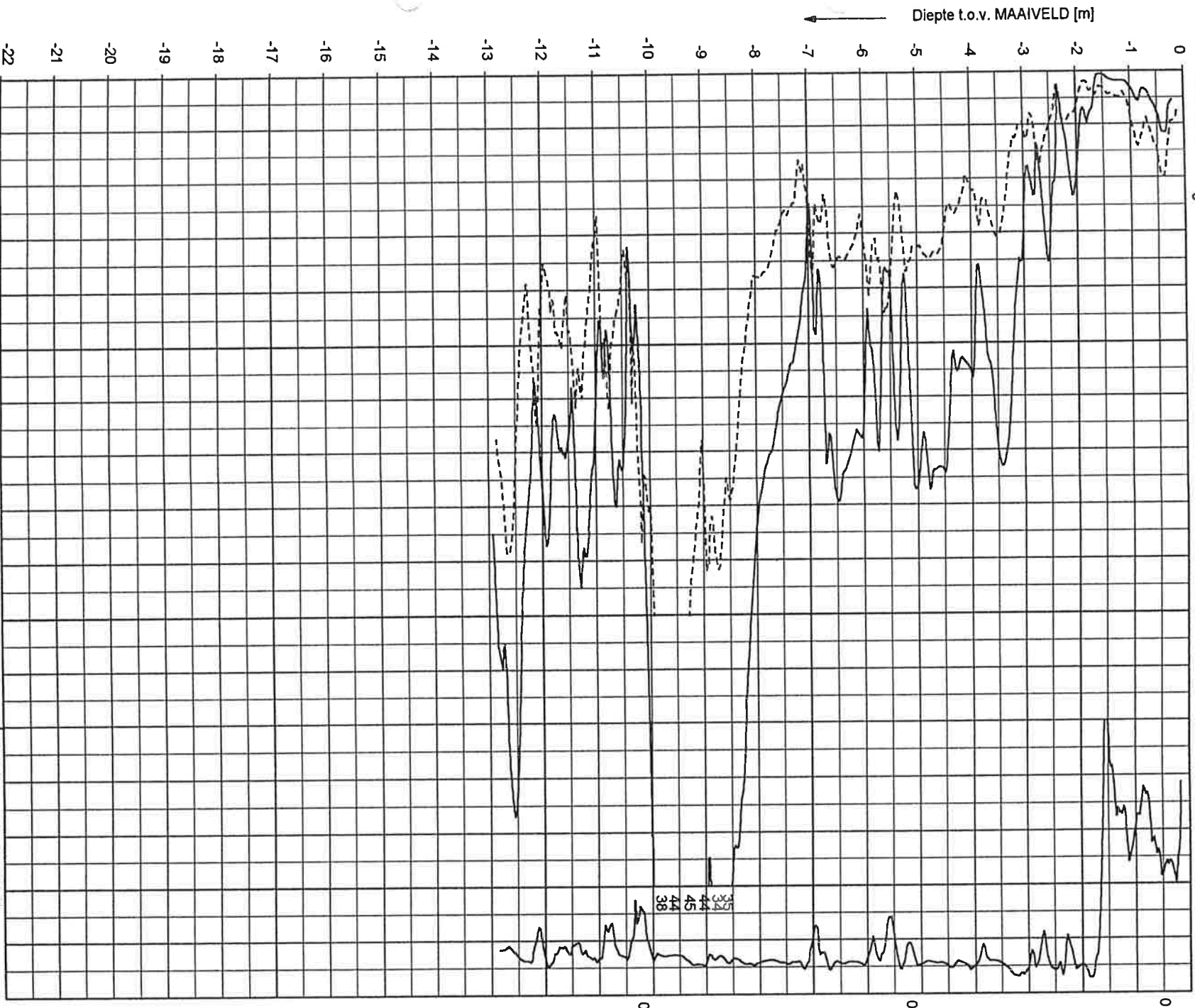
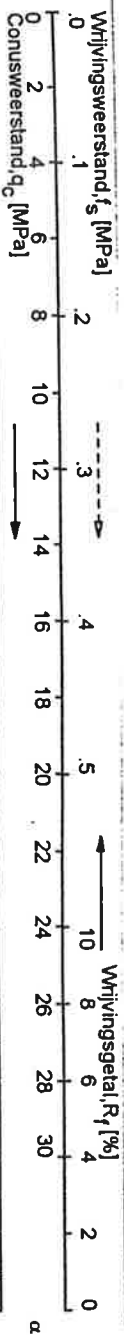


# SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

KASSENCOMPLEX AAN DE ZOEKWEG TE STEENBERGEN

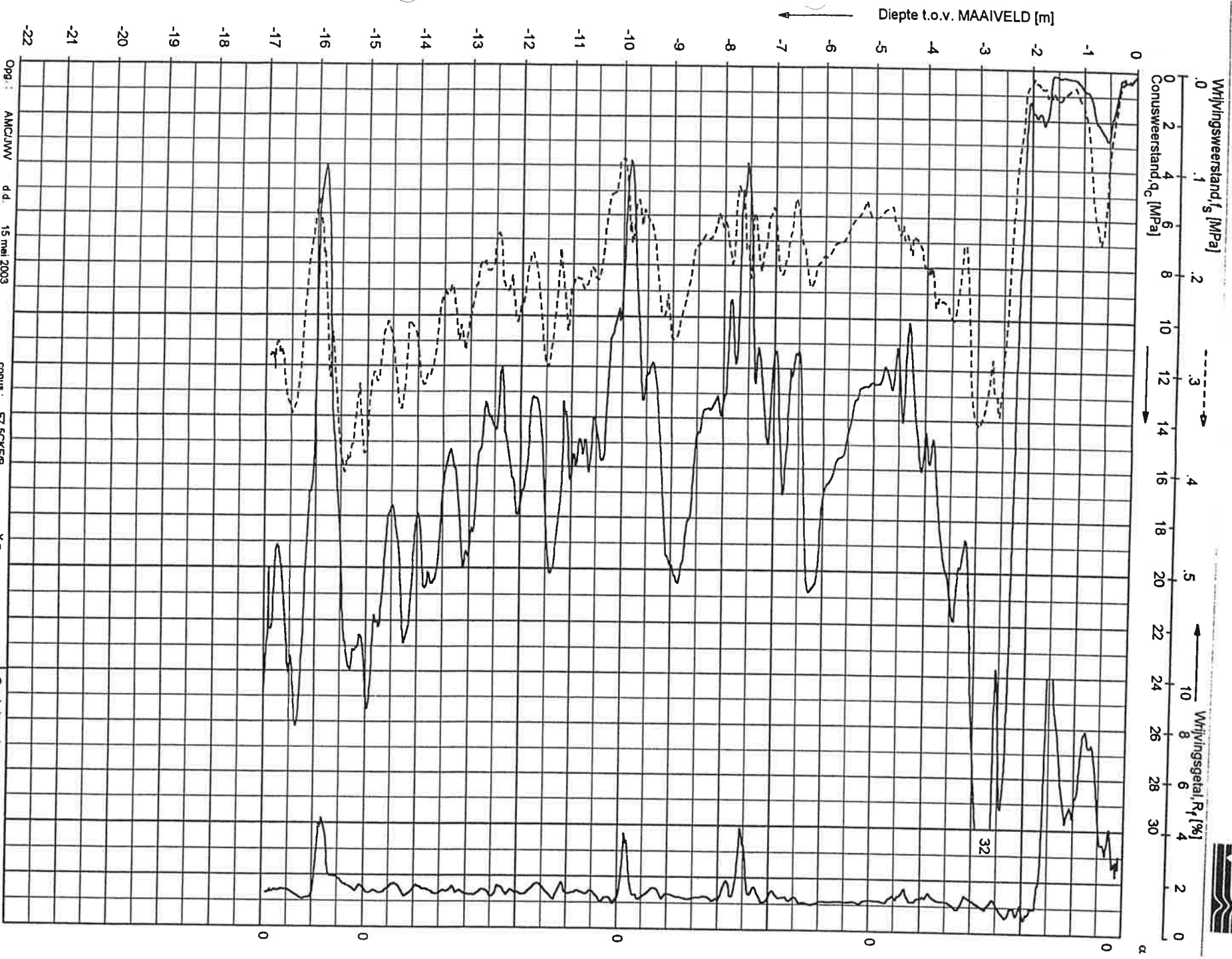
Opdr. D-11336/000  
 Sond. DKM 86





Sondering volgens norm NEN 5140  
conus type cilindrisch elektisch  
α afwijking van de vertikaal

## KASSENCOMPIEX AAN DE ZOEKMEGTE STEENBERGEN



Opg: AMCUWV d.d. 15 mei 2003  
 Get: YNG d.d. 27 mei 2003

conus: FT SCHEB

X =  
Y =

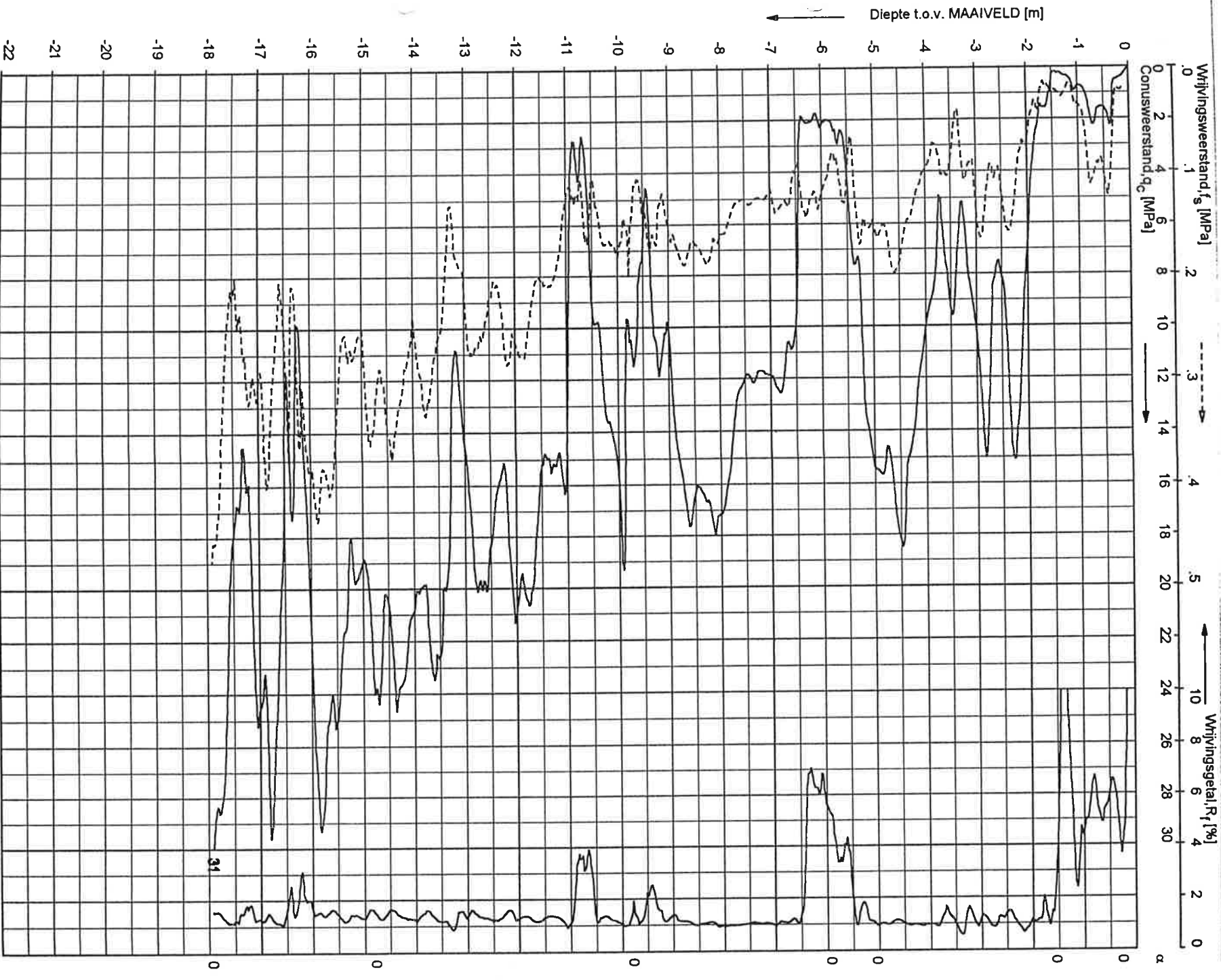
Sondering volgens norm NEN 5740  
 conus type cilindrisch elektrisch  
 a. afwijking van de verticale

# SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

KASSENCOMPLEX AAN DE ZOEKWEG TE STEENBERGEN

Opdr. D-11336/000  
 Sond. DKM 93



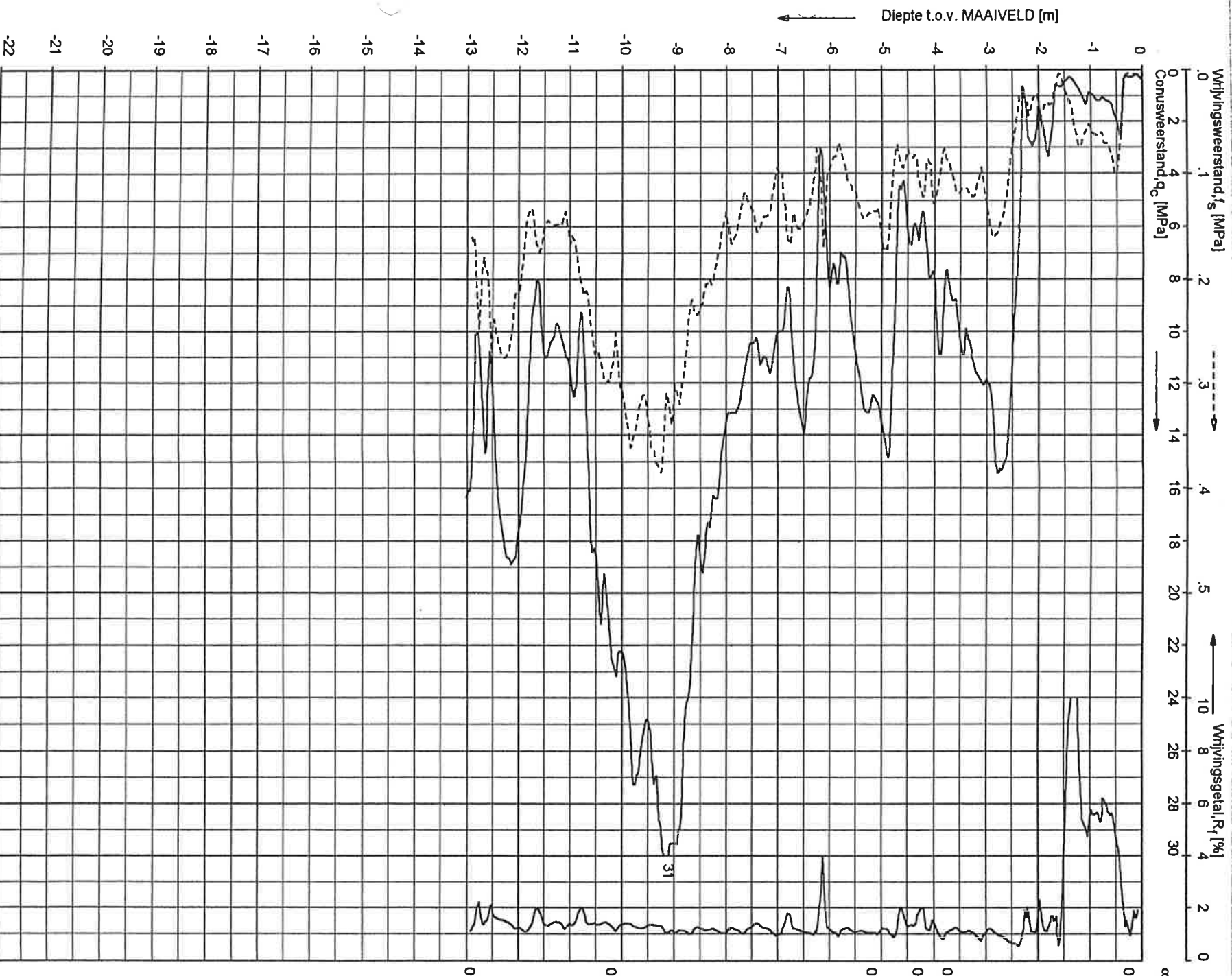


# SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

KASSENCOMPLEX AAN DE ZOEKWEG TE STEENBERGEN

Opdr. D-11336/000  
Sond. DKM 94





Opg.: AMCIJWV d.d. 15 mei 2003  
 Get.: YNG d.d. 27 mei 2003

consu.: FJ SCKEB

X =  
 Y =

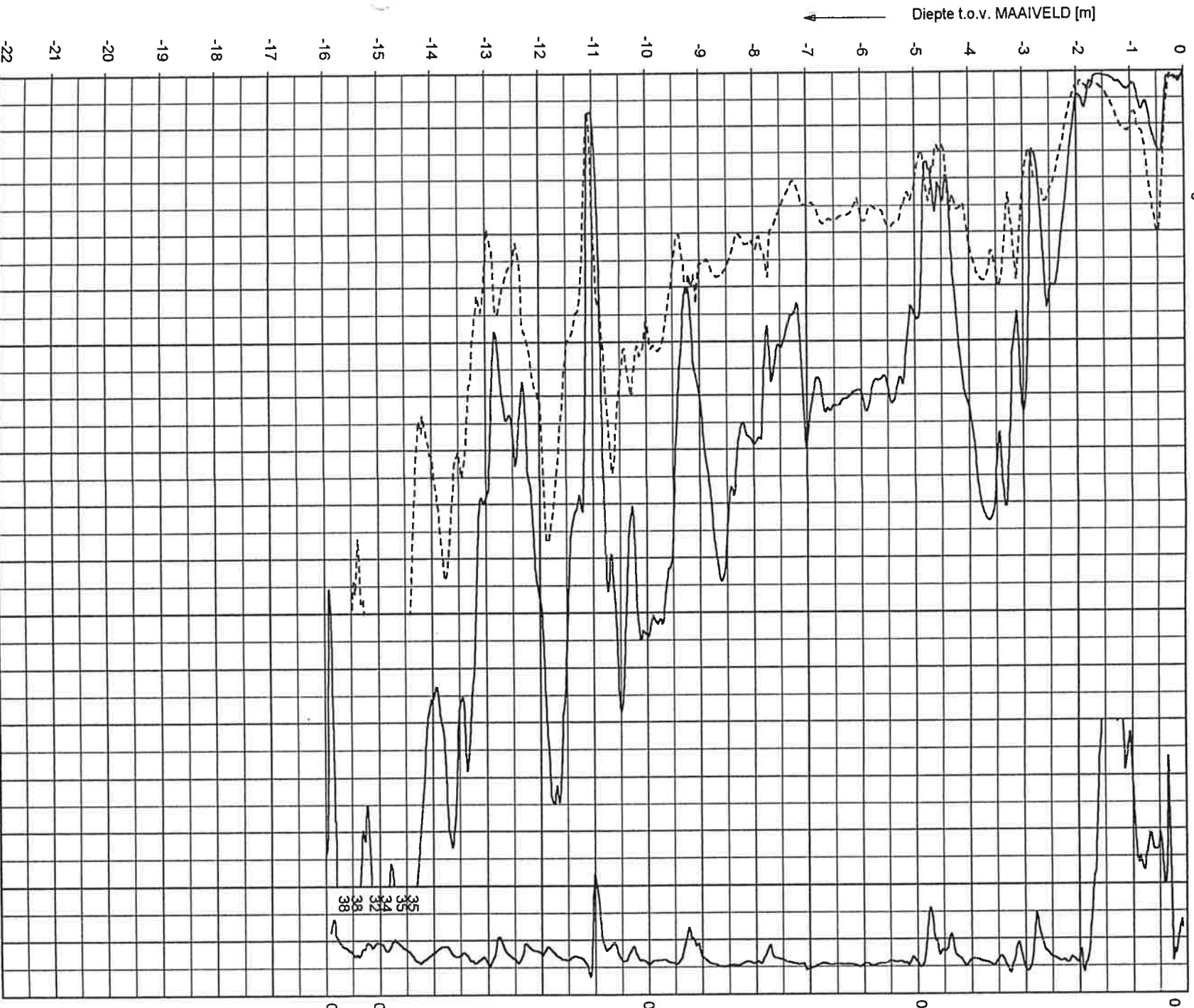
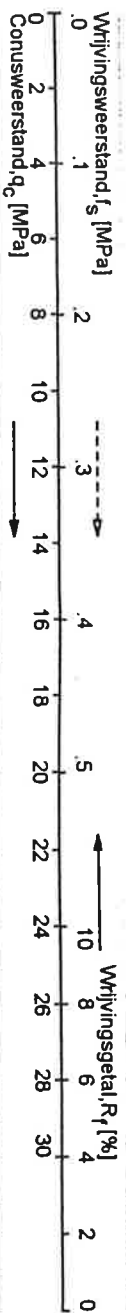
Sondering volgens norm NEN S140  
 consustype cilindrisch elektrisch  
 $\alpha$  afwijking van de verticaal

# SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

KASSENCOMPLEX AAN DE ZOEKWEG TE STEENBERGEN

Opdr. D-11336/000  
 Sond. DKM 95

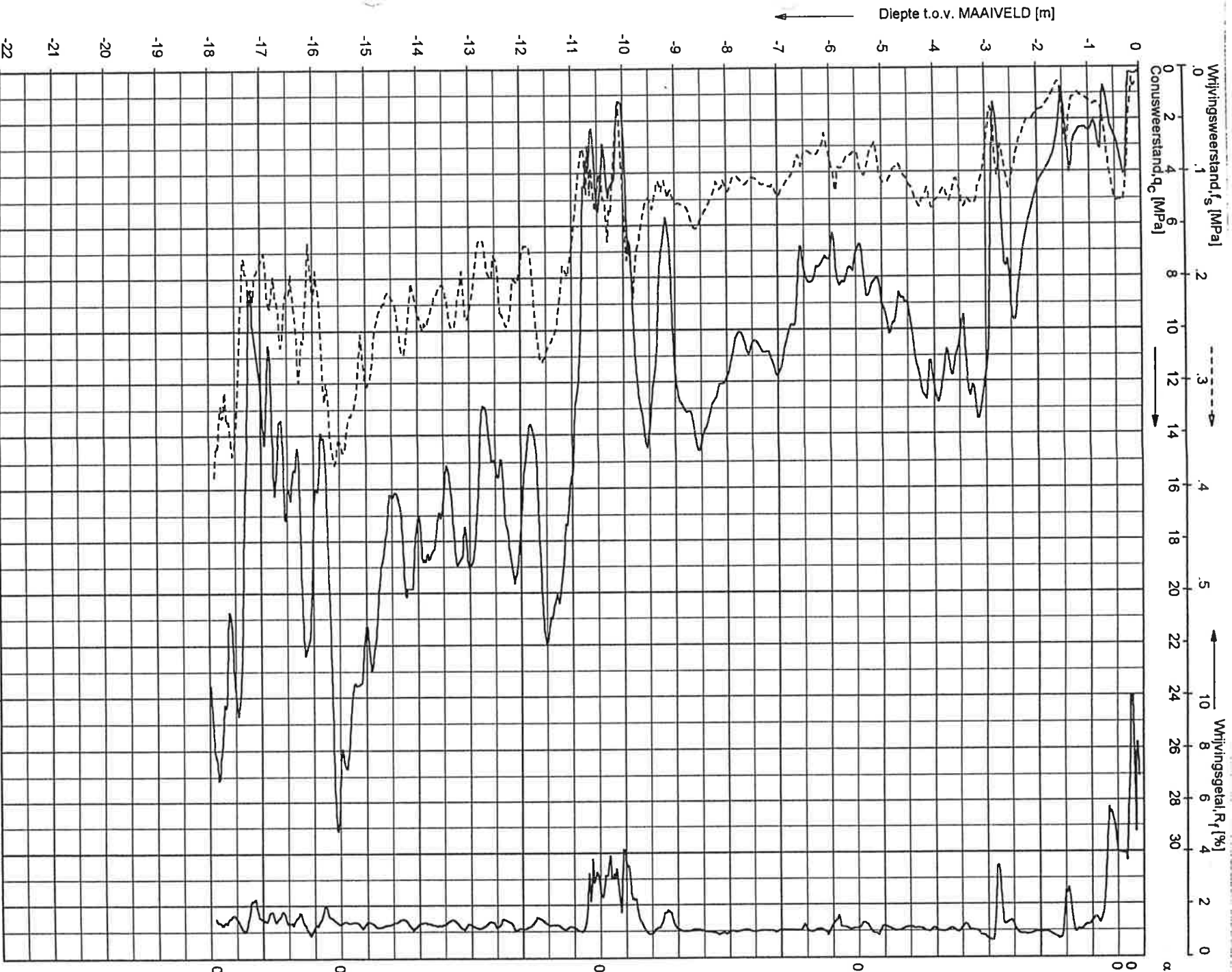




Sondering volgens norm NEN 5140  
conustype cilindrisch elektrisch  
α afwijking van de vertikaal

## KASSENCOMPLEX AAN DE ZOEKWEG TE STEENBERGEN

Opdr. D-11336/000  
Sond. DKM 101



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

KASSENCOMPLEX AAN DE ZOEKWEG TE STEENBERGEN

Opdr. D-11336/000

Sond. DKM 102



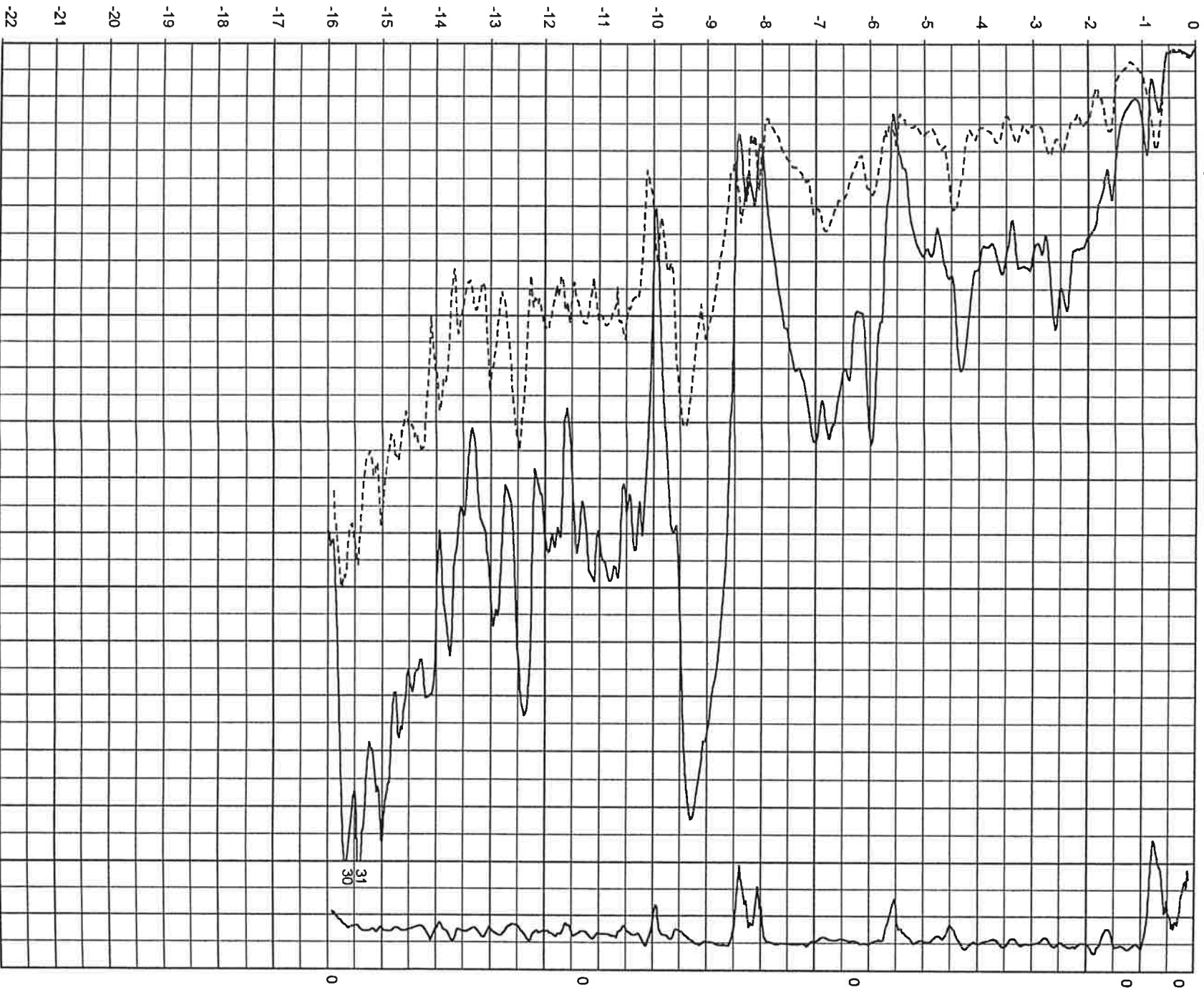


Wrijvingsweerstand,  $f_s$  [MPa] 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Conusweerstand,  $q_c$  [MPa] 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Wrijvingsgetal,  $R_f$  [%] 0 2 4 6 8 10

Diepte t.o.v. MAAIVELD [m]



Opdr.: AMCLJPH d.d. 16 mei 2003  
Get.: YNG d.d. 28-mei-2003

conus: F7,5CKE/B

X =  
Y =

Sondering volgens norm NEN 5140  
conus type cilindrisch elastisch  
& afwijking van de verticaal

## SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

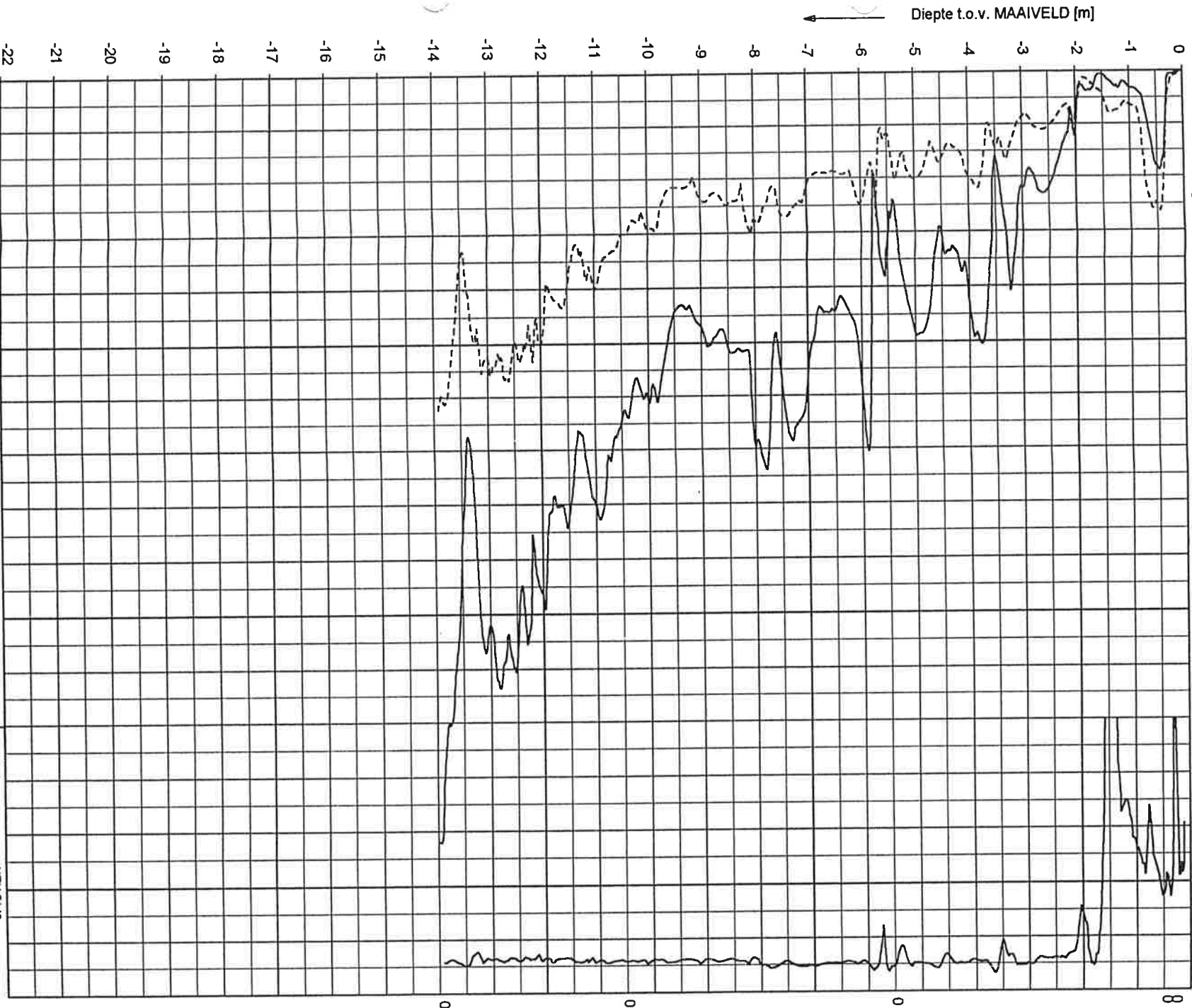
KASSENCOMPLEX AAN DE ZOEKWEG TE STEENBERGEN

Opdr. D-11336/000  
Sond. DKM 103





Wrijvingsweerstand,  $f_s$  [MPa] Wrijvingsgetal,  $R_f$  [%]  
Consueerstand,  $q_c$  [MPa] α



Opg: AMCIJV d d 15 mei 2003 cons: F7 SCHEB X =  
Get: YNG d d 28-mei-2003 Y =

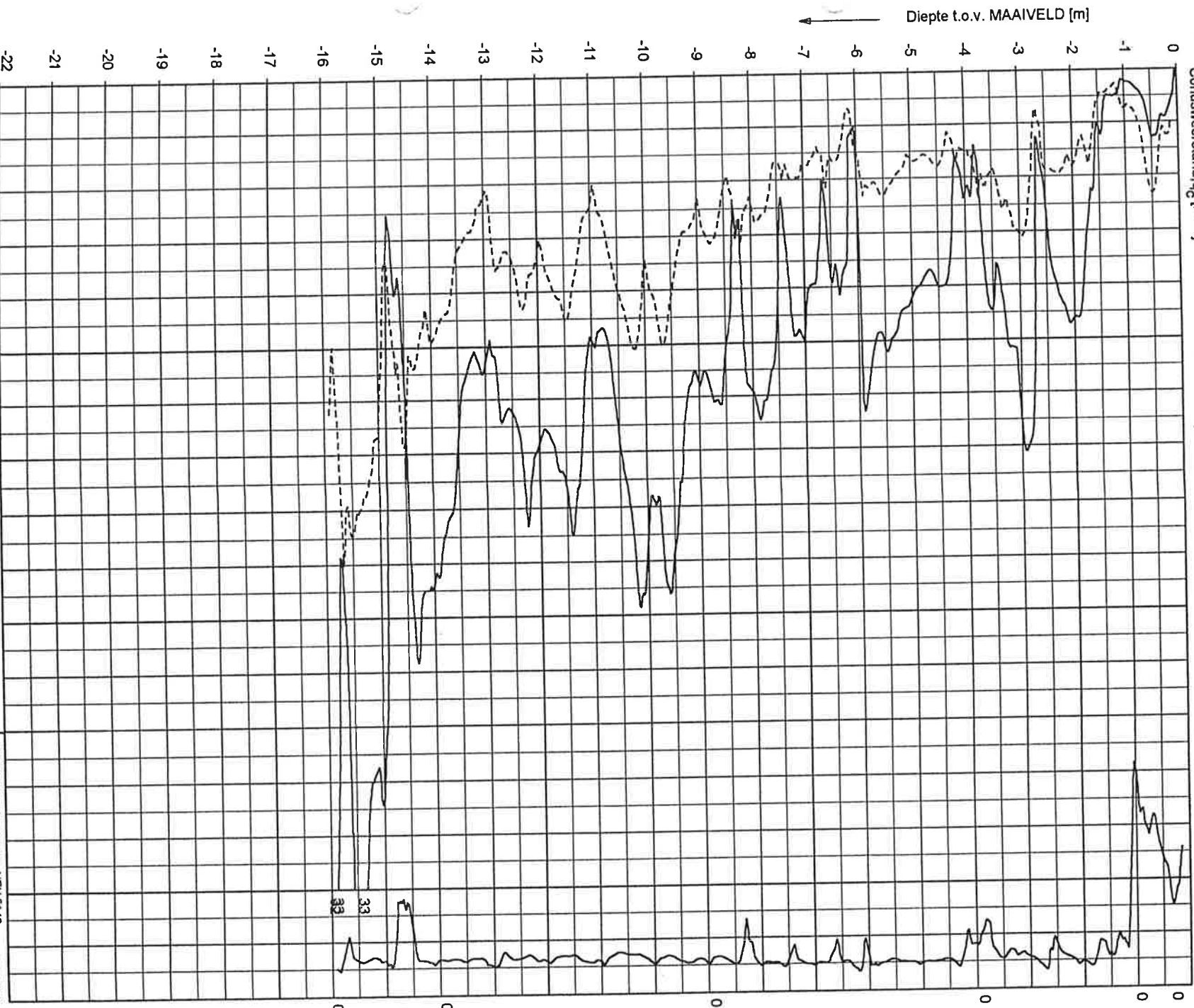
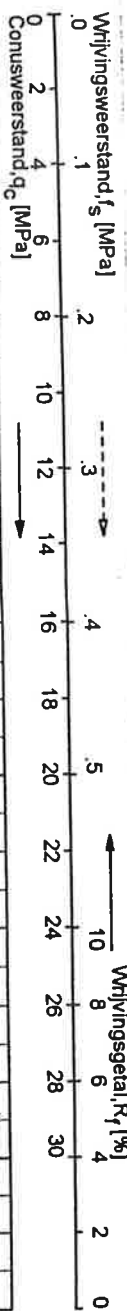
Sondering volgens norm NEN 5140  
consu-type cilindrisch elektrisch  
α afwijking van de verticaal

### SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

KASSENCOMPLEX AAN DE ZOEKWEG TE STEENBERGEN

Opdr. D-11336/000  
Sond. DKM 109





Sondering volgens norm NEN 5140  
conus type cilindrisch elektisch  
a afwijking van de vertikaal

KASSENCOMBI EY AAN DE ZOEKNAEG TE STEENBERGEN

Opdr. D-11336/000  
Sond. DKM 110

