

1061

van Dijk techniek b.v.

BV 91 003 92 / 01	
DIENST VOLKSHUISVESTING	
UTRECHT	
- 1.733,21	
- 1 OKT. 1991	
Te behandelen door	par.
Bor.	21/
B.	10/11
R.	
W.	
C.	
A.	
V.	
91157	

"Belt"



van Dijk techniek b.v.

geotechnisch adviesbureau

Strijkviertel 30
Postbus 29 - 3454 ZG de Meern
Tel. 03406-61745
Telex 47915
Fax 03406-64854
A.B.N. nr. 55.66.05.225
Postrekening nr. 285585
K.v.K. Utrecht nr. 35741

Datum: juni 1991

Prefab palen $\varnothing 250$
smd $1 \frac{5}{m^3}$ $\bar{P} = 365 \text{ kN}$
" 4 $\bar{P} = 415 \text{ kN}$

Opdracht: 585.91
Plaats: Utrecht
Project: uitbeiding bedrijfsruimte aan
de Savannahweg 9

Opdrachtgever: Konstruktieburo
Krabbendam-Boerkoel b.v.
Postbus 678
3700 AR Zeist
tel. 03404-13281

Inhoud:

Advies: -
Sonderingen: 4
Boringen: -
Waterpasstaat: 1
Situatie: 1

$$\nabla 250 \rightarrow A \approx 0,049 \text{ m}^2 \quad d = \sqrt{\frac{250^2}{\frac{1}{4}\pi}} = \underline{\underline{202 \text{ mm}}}$$

$$4d = 1,12 \text{ m} \quad \delta d \approx 225 \quad 0,7 D = 200$$

$$\left. \begin{array}{l} \sigma_1 = \frac{12+11+22+21}{4} = 17,5 \\ \sigma_2 = 11 \\ \sigma_3 = \frac{11+10+9+7,5+4}{5} = 8,4 \end{array} \right\} \sigma_{\text{bu}} = \frac{\frac{17,5+11}{2} + 8,4}{2} \approx 11,5$$

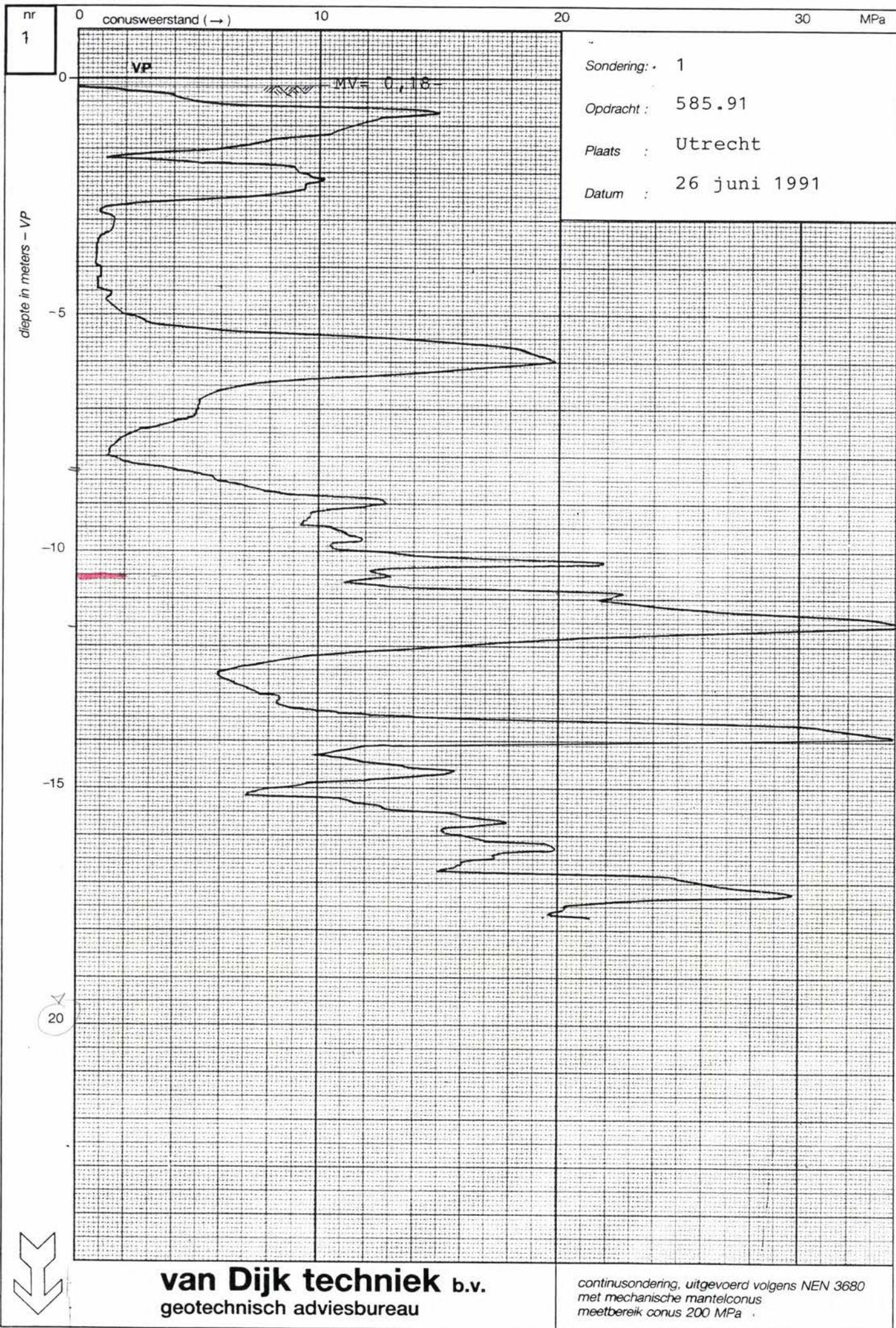
$$P_{\text{pu}} \approx 11,5 \cdot 0,049 \cdot \frac{10^3}{1,4^2} \approx 281 \text{ kN}$$

2,5 m pos. hl.

$$q_c = \frac{1 \cdot 10,5 + 1 \cdot 9 + 0,5 \cdot 3}{2,5} \approx 8,4$$

$$P_{\text{pos}} \approx 2,5 \cdot 4 \cdot 0,25 \cdot \frac{8,4}{1,4^2} \cdot \frac{0,75 \cdot 10^3}{100} \approx 80 \text{ kN}$$

$$\left. \begin{array}{l} 281 \text{ kN} \\ 80 \text{ kN} \end{array} \right\} \underline{\underline{360 \text{ kN}}}$$



$$A = 0,049 \quad 4d = 112 \quad 8d = 225$$

$$\sigma_1 = \frac{15 + 10 + 10 + 10 + w}{5} = 14$$

$$\sigma_2 = w$$

$$\sigma_3 = \frac{2 \cdot 10 + 9 + 2 \cdot 8,5}{5} \approx 9,2$$

$$\sigma_{pu} = \frac{\frac{14 + w}{2} + 9,2}{2} = 10,6 \rightarrow P_{pu} = w \cdot 6 \cdot \frac{49}{2} = 260 \text{ kN}$$

$$pos. \approx q_c = \frac{0,5 \cdot 16 + 0,5 \cdot 10 + 0,5 \cdot 8,5 + 1,1}{2,5} \approx 11,2$$

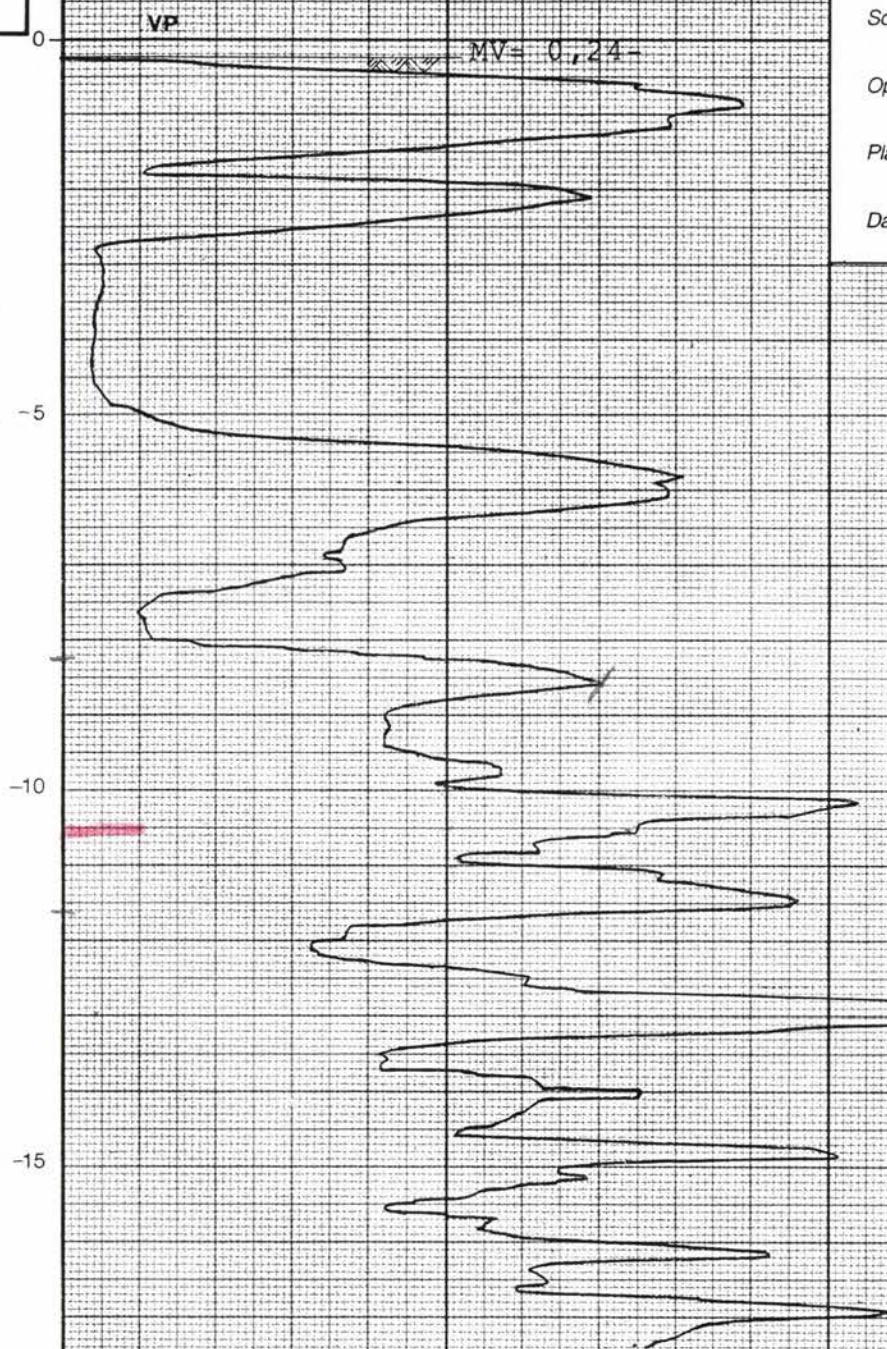
$$P_{pos} = 2,5 \cdot 4 \cdot 0,25 \cdot \frac{11,2}{1,42} \cdot \frac{0,75}{100} \cdot 10^3 = 105$$

$$P_{TOT} = \frac{105}{\underline{\underline{365}}} \text{ kN}$$

nr
2

0 conusweerstand (→) 10 20 30 MPa

diepte in meters - VP



Sondering: 2

Opdracht: 585.91

Plaats: Utrecht

Datum: 26 juni 1991



van Dijk techniek b.v.
geotechnisch adviesbureau

continusondering, uitgevoerd volgens NEN 3680
met mechanische mantelconus
meetbereik conus 200 MPa

nr
3

0 conusweerstand (→) 10 20 30 MPa

diepte in meters - VP

VP

MV = 0,15

1,00m voorgeboord

Sondering: 3

Opdracht: 585.91

Plaats: Utrecht

Datum: 26 juni 1991

-10

-15

20



van Dijk techniek b.v.
geotechnisch adviesbureau

continusondering, uitgevoerd volgens NEN 3680
met mechanische mantelconus
meetbereik conus 200 MPa

$$\sigma_1 = \frac{14 + 18 + 2 \cdot 20 + 10}{5} = 16,4$$

$$\sigma_2 = w$$

$$\sigma_3 = \frac{w + w + 4 \cdot 10}{6} = w$$

$$\sigma_{pu} = \frac{\frac{16,4 + w}{2} + w}{2} = 11,6 \rightarrow P_{pu} = 284 \text{ kN}$$

$$l_{pos} = 3,5 \text{ m}$$

$$q_c = \frac{1 \cdot 11 + 1 \cdot 13 + 1 \cdot 9 + 0,5 \cdot 3}{3,5} = w \text{ N/mm}^2$$

$$P_{pos} = 3,5 \cdot 4 \cdot 0,25 \cdot \frac{w}{1,4^2} \cdot 0,75 = \frac{10^3}{100}$$

$$= 131 \cdot \frac{415 \text{ kN}}{415 \text{ kN}}$$

nr
4

0 conusweerstand (→)

10

20

30

MPa

diepte in meters - VP

Sondering: 4

Opdracht: 585.91

Plaats: Utrecht

Datum: 26 juni 1991

-5

-10

-15

20

VP

MV = 0,16



van Dijk techniek b.v.
geotechnisch adviesbureau

continusondering, uitgevoerd volgens NEN 3680
met mechanische mantelconus
meetbereik conus 200 MPa



van Dijk techniek b.v.

geotechnisch adviesbureau

Strijkviertel 30
Postbus 29 - 3454 ZG de Meern
Tel. 03406-61745
Telex 47915
Fax 03406-64854
A.B.N. nr. 55.66.05.225
Postrekening nr. 285585
K.v.K. Utrecht nr. 35741

waterpasstaat

Opdracht nr: 585.91

Plaats: Utrecht

Sondering nr.	Boring nr.	Hoogte m.v. in m. t.o.v. VP	Sondering nr.	Boring nr.	Hoogte m.v. in m. t.o.v.
1		0,18-			
2		0,24-			
3		0,15-			
4		0,16-			
kruin weg		0,37-			

Hoogte vast punt : 0

Omschrijving vast punt : vloerpeil bestaande bebouwing

Opgegeven door :

Gewaterpast door : Van Dijk Techniek b.v.

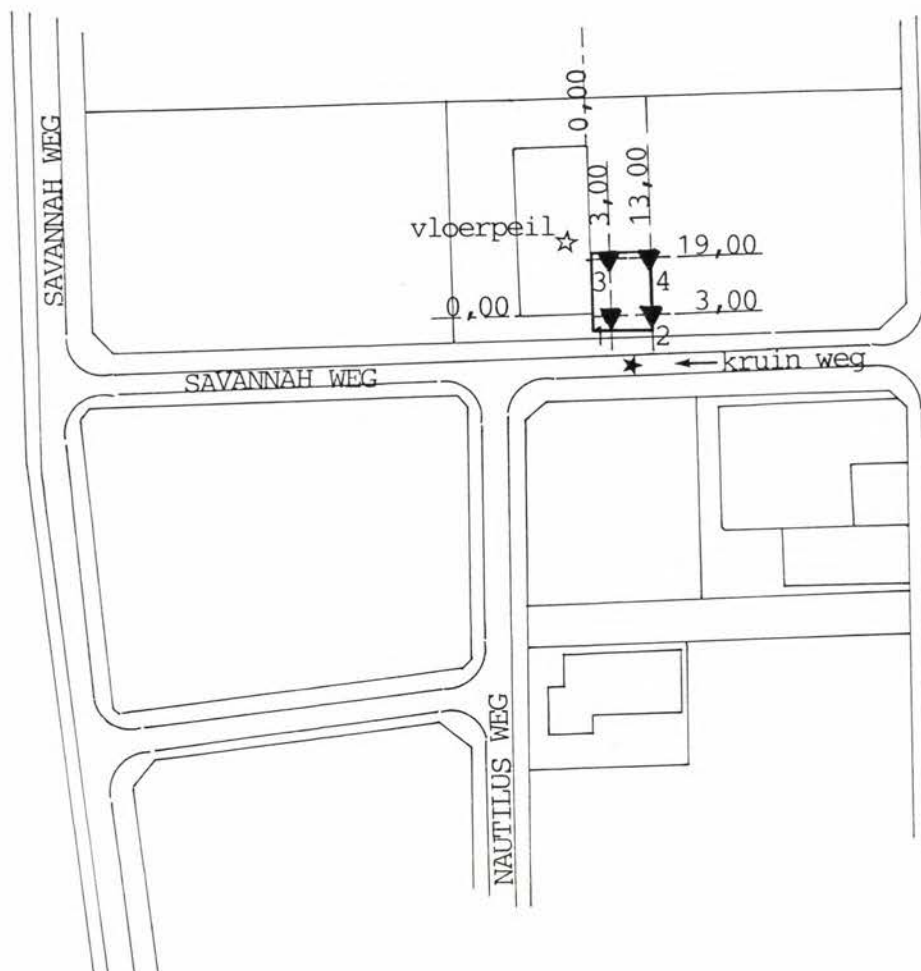
Datum : juni 1991



van Dijk techniek b.v.

geotechnisch adviesbureau

situatie



Opdracht : 585.91
Plaats : Utrecht

Schaal : 1:2500
Datum : juni 1991

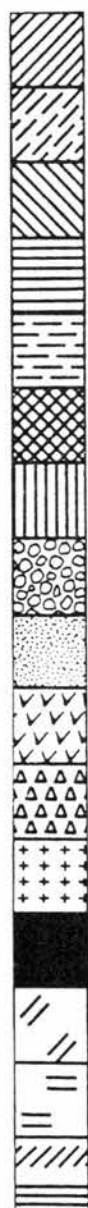


van Dijk techniek b.v.

geotechnisch adviesbureau

Strijkviertel 30
Postbus 29 - 3454 ZG de Meern
Tel. 03406-61745
Telex 47915
Fax 03406-64854
A.B.N. nr. 55.66.05.225
Postrekening nr. 285585
K.v.K. Utrecht nr. 35741

verklaring der tekens



klei

slib

leem / silt

veen (humus)

plantenresten

potklei

teelaarde

grind

zand

schelpen

puin

koolas

hout

kleisporen

veensporen

klei- en
veenlensjes



hoofdbestanddeel

veel bijmengsel

hoofdbestanddeel

matig bijmengsel

hoofdbestanddeel

weinig bijmengsel

hoofdbestanddeel

meeste bijmengsel

minste bijmengsel

a) op de situatietekening



hoogtemerk (put, vloerpeil etc.)



sondering (nog) niet uit te voeren



oppervlaktesondering



middelzware sondering



diepsondering



sondering met gesommeerde
mantelwrijving



sondering met plaatselijke kleefmeting



sondering van derden



boring met geroerde monsters



boring met ongeroerde monsters



waterspanningsmeter



open peilbuis

b) op de boorstaat



ackermannboring c.q. gestoken monster



pulsboring



grondwaterstand



filter open peilbuis

1061

van Dijk techniek

uitbr. Contimeta

Savannahweg



DIENST BOUWEN EN WONEN (R.O.V.U.)		
DATE	23 SEP. 1987	
NO.	B.V. 8700320/1 1778511	
Te behandelen door	BCC	2/10
Algemeen		
Gecorrigeerd		
32132		

geb.

hek $\phi 350$



$$1,5 \cdot 50 \cdot 0,5 \cdot 2 \cdot 0,6 = 45$$

$$2 \cdot 67 \cdot 2 \cdot 0,55 = 147,4$$

$$\overline{F}_{hek} = \frac{192,4}{2,0} = 60$$

ophedend 256 !!

met hele sandpakket (grenzed.)
 $\frac{1}{2} l$

$$\overline{F}_{\frac{1}{2}l} = \frac{90 + 147}{2,0} = 85 \text{ kN}$$

excl. paalgew.



$$2,5 \cdot 52,5 \cdot 2 \cdot 0,55 = 144$$

$$2 \cdot 75 \cdot 2 \cdot 0,6 = 180$$
$$\frac{180}{2,0} = 115$$

$\phi 350$



hek #250

$$\frac{110.250}{350} = 70$$



hek #250

$$45.2.0,6 =$$

$$60.2.2.0,5 =$$

$$80.2.2.0,55 =$$

$$\frac{350}{38} = 125$$

e.g. part af 9 kN

$$\overline{F} = 134$$

Druck:



Ø250 0,0-P

$$\begin{array}{r} 11 \\ 11 \\ 5 \\ 6 \\ \hline 11 + \frac{33}{5} = 4,09 \rightarrow 200 \text{ kN} = F_{p4} \\ 3,92 \end{array}$$

Ø290 0,6-P

$$\frac{10,5 + \frac{3 \cdot 10 + 12}{6}}{3,92} = 4,46 \rightarrow 375 \text{ kN} = \bar{F}_{p4}$$

$$15 \cdot 4 \cdot 0,29 \cdot 0,375 \cdot 110 = 71$$

$$\underline{\underline{\bar{F} = 446}}$$

Ø350 0,6-P

$$\begin{array}{r} 11 \\ 11,5 \quad 4 \cdot 8 = 32 \\ 11,5 \quad 3 \cdot 3 = 9 \\ 0 \\ \hline \frac{32}{74} + \frac{41}{7} = 3,08 \rightarrow 472 \text{ kN} = \bar{F}_{p4} \\ 3,92 \end{array}$$

acc.



beter dan rond 7 $\phi 250$ acc.
 $\phi 290$ "

$\phi 350$

$$\begin{array}{r}
 20 \\
 16 \\
 10 \\
 0,5 \\
 \hline
 34,5 \\
 \hline
 34,5 \div 8 = 4,3125
 \end{array}
 +
 \begin{array}{r}
 4 \cdot 0,5 = 34 \\
 5 \\
 1,5 \\
 \hline
 37,5 \\
 \hline
 37,5 \div 6 = 6,25
 \end{array}
 = 4,54 \rightarrow 556$$

3,92



$\phi 250$ 9,0 - P

$$\begin{array}{r}
 0,5 \\
 11 \\
 20 \\
 10 \\
 30 \\
 0,5 \\
 \hline
 80,5 \\
 \hline
 80,5 \div 8 = 10,0625
 \end{array}
 +
 \begin{array}{r}
 4 \cdot 0,5 = 34 \\
 3,5 \\
 \hline
 37,5 \\
 \hline
 37,5 \div 5 = 7,5
 \end{array}
 = 4,72 \rightarrow 295$$

3,92

acc

$\phi 290$ 0,9 - P

$$\sigma_{p4} = 4,6 \rightarrow 306$$

acc.



$$\begin{array}{r} 3.9 \ 27 \\ 0 \\ 5 \\ 2 \\ \hline 42/6 + 9.5 \\ \hline 3.92 \end{array} = 4.2$$

$$\begin{array}{r} 263 \\ 2.1.35 = 70 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 263 \\ 2.1.35 = 70 \end{array}} \right\} \underline{\underline{333}}$$

$$\begin{array}{r} 353 \\ 2.1,16.35 = \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 353 \\ 2.1,16.35 = \end{array}} \right\} \underline{\underline{434}}$$

acc.

TEKENING VOORGESPANNEN BETONNEN HEIPALEN

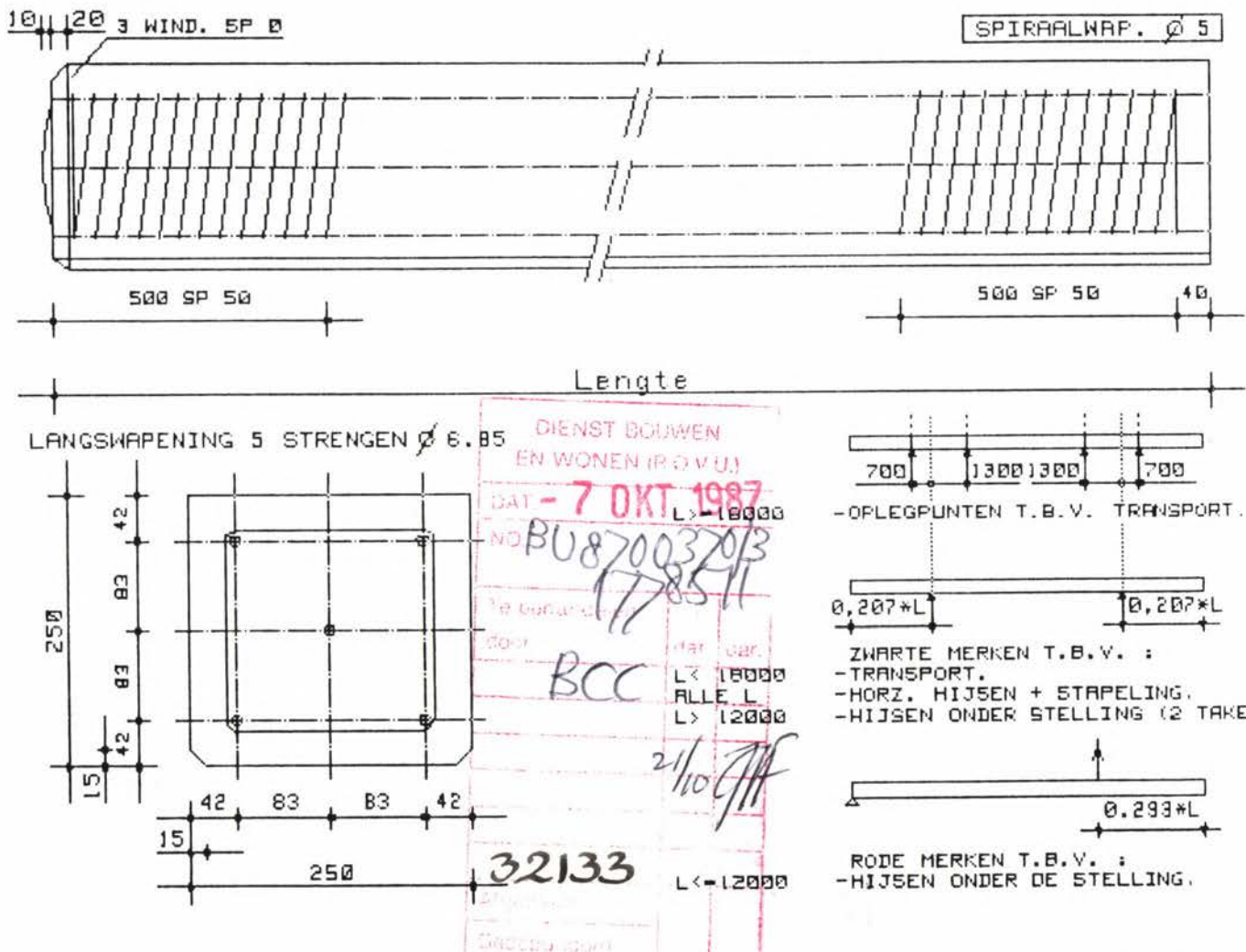
type : VS 250 * 250 - 5
tek.nr.: VS 4513-1

1061

opdrachtgever: Hei-Team B.V. - Soest
werk : Utrecht

: order 5793 H/K

Contimeta - uitbr.
Savannahweg 15



VOORGESPANNEN BETONPAAL B * Ht = 250*250 mm		
Rantal	Lengte (mm)	Opmerkingen
28	8000 ✓	
81	9000 ✓	
57	10000 ✓	

type : VS 250 * 250 - 5
tek.pr.: VS 4513-1

: order 5793 H/K

BETON	:	betonkwaliteit (325 kg PC kl.C/m ³)	:	B52.5 (na 28 d.)
		toe te passen hulpstof	:	plastificeerder
		druksterkte bij aanspannen	:	22.5 N/mm ²
		elasticiteitsmodulus bij aanspannen E _{bo}	:	30800 N/mm ²
		elasticiteitsmodulus na 28 dagen E _b	:	39050 N/mm ²
VOORSPANSTAAL:		<u>strengen</u> Ø 6.85 mm: doorsnede A	:	28.2 mm ²
		kwaliteit	:	FeP 1860
		elasticiteitsmodulus E _p	:	200000 N/mm ²
		relaxatieniveau 2 vlgs. NEN 3868		
PAAL	:	<u>schachtafmetingen</u> B*Ht	:	<u>250 * 250 mm²</u>
		bruto betondoorsnede A _b	:	62500 mm ²
		lengte L (maatg. mbt transport+hijsen)	:	10000 mm
		gewicht q _{gk}	:	1.531 N/mm (=kN/m)
		<u>aantal strengen</u> n	:	<u>5 stuks</u>
		gezamenlijke doorsnede strengen A _p	:	141 mm ²
		<u>spannen op P</u>	:	<u>36000 N/streng</u>
		van toepassing is NEN 7053		

rel.vocht. $R = 90 \%$ rel.krimpverl. $\epsilon_p = .000088$
 oudendom $t_c = 1 \text{ dag}$, $k_j = 1$ kruipcoëff. $\phi_j = 1.97$
 fikt.dikte $h_m = 125 \text{ mm}$ relax.fakt. $\Delta\sigma_{p,1000} = 1.7 \%$

aanspan-spanning	σ_{p,p_0}	= P/A	= 1276.60 N/mm ²
verlies elast.verk.	$\Delta\sigma_{p,el}$	= $[(\sigma_{p,p_0}*A_p)/(A_b*E'b_0)]*E_p$	= - 18.43 --
			-----+
aanvangsspanning	σ_{p,p_0}	= 0.676*1860	= 1258.16 N/mm ²
verlies krimp	$\Delta\sigma_{p,r}$	= ϵ_r*E_p	= - 17.69 --
verlies kruip	$\Delta\sigma_{p,\varphi}$	= $\sigma_j * [(\sigma_{p,p_0}*A_p)/(A_b*E'b_0)]*E_p$	= - 28.57 --
verlies relaxatie	$\Delta\sigma_{p,rel}$	= $3*[1-2*(\Delta\sigma_{p,r}+\Delta\sigma_{p,\varphi})/\sigma_{p,p_0}]$ $\quad \quad \quad * \Delta\sigma_{p,1000}*\sigma_{p,p_0}$	= - 58.24 --
			-----+
werkspanning	$\sigma_{p,p}$	=	= 1153.66 N/mm ²

aanvangsspanning	σ_{b,p_0}	$= (\sigma_{p,p_0} * A_p) / A_b$	$= - 2.84 \text{ N/mm}^2$
werkspanning	$\sigma_{b,p}$	$= (\sigma_{p,p} * A_p) / A_b$	$= - 2.60 \text{ --}$

grenstoestand m.b.t. bezwijken: (VB1974/1984 art.F-503.1.2)
 $h=208\text{mm}, n_h=2$ str. : $M_u = (n_h \cdot A \cdot 1860) \cdot (h - 0.1 \cdot h_t) \cdot 10^{-6} = 19.197 \text{ kNm} \geq$
 $M_d = 2.0 \cdot 1.4 \cdot [0.5 \cdot q_{gk} \cdot (0.293 \cdot L)^2] \cdot 10^{-6} = 18.404 \text{ kNm}$
grenstoestand m.b.t. scheurvorming:
 $f_b = 2.2 \text{ N/mm}^2$: $M_r = (2.5 \cdot f_b \cdot \sigma_{b,rv}) \cdot (B \cdot h_t^2 / 6) \cdot 10^{-6} = 21.101 \text{ kNm} \geq$
 $M_s = 2.0 \cdot 1.1 \cdot [0.5 \cdot q_{gk} \cdot (0.293 \cdot L)^2] \cdot 10^{-6} = 14.460 \text{ kNm}$

$$f'_b = 31.5 \text{ N/mm}^2: P_u = [A_b * f'_b - A_p * E_p * (\sigma_{p,p} / E_p - 0.0035)] * 10^{-3} = 1887 \text{ kN}$$

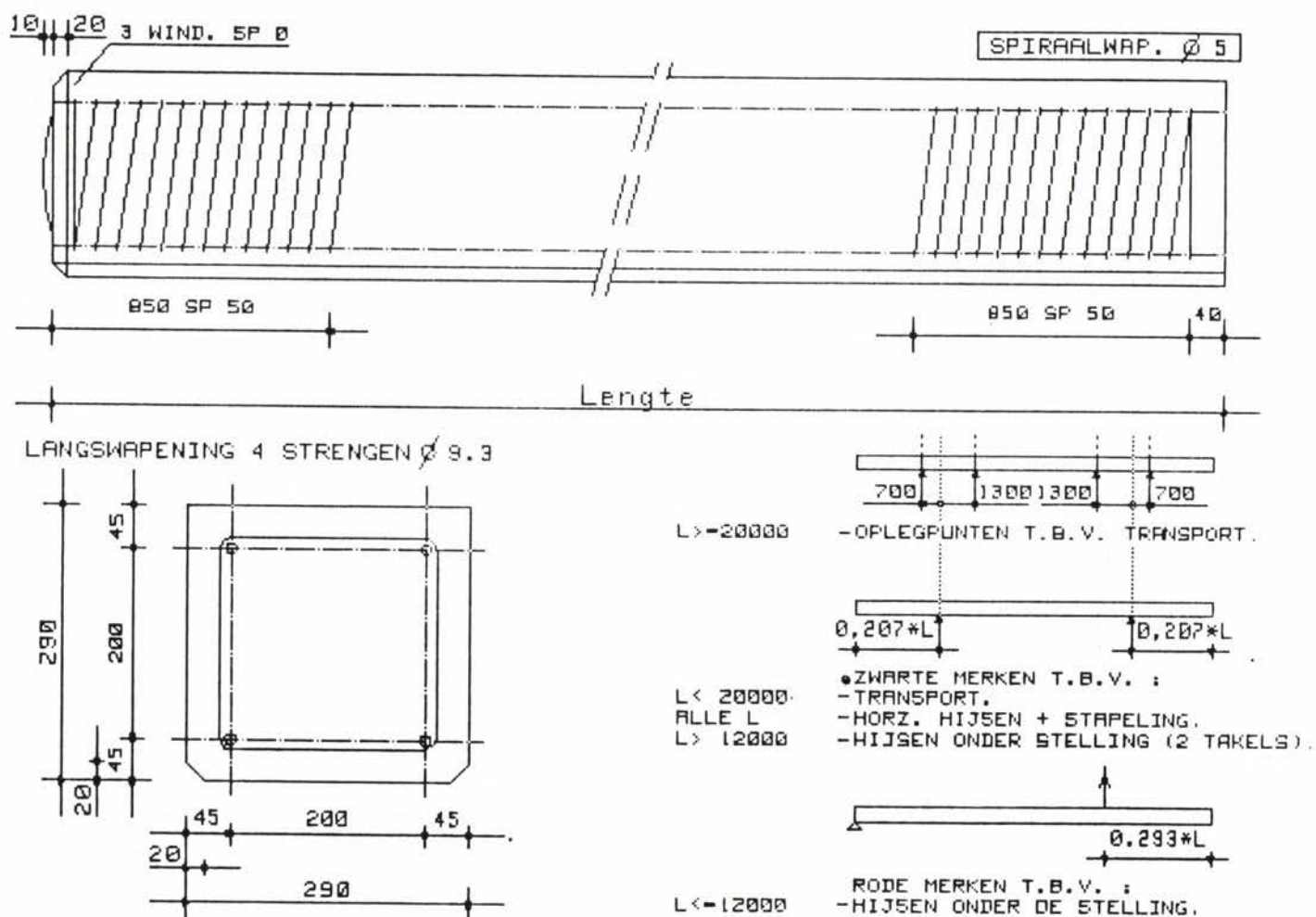
TEKENING VOORGESPANNEN BETONNEN HEIFALEN

```
type      : VS 290 * 290 - 4
```

tek.nr.: VS 4513-2

opdrachtgever: Hei-Team B.V. - Soest
werk : Utrecht

: order 5793 H/K



VOORGESPANNEN BETONPAAL B * Ht = 290*290 mm		
Rantal	Lengte (mm)	Opmerkingen
4	9000	
13	9500	
8	9750	
17	10000	

BEREKENING VOORGESPANNEN BETONNEN HEIPALEN

type : VS 290 * 290 - 4
tek.nr.: VS 4513-2

opdrachtgever: Hei-Team B.V. - Soest
werk : Utrecht

: order 5793 H/K

**ALGEMENE GEGEVENS

BETON : betonkwaliteit (325 kg PC kl./m³) : B52.5 (na 28 d.)
toe te passen hulpstof : plastificeerder
druksterkte bij aanspannen : 22.5 N/mm²
elasticiteitsmodulus bij aanspannen E_{bo} : 30800 N/mm²
elasticiteitsmodulus na 28 dagen E_b : 39050 N/mm²
VOORSPANSTAAL: strengen \varnothing 9.3 mm: doorsnede A : 52 mm²
kwaliteit : FeP 1860
elasticiteitsmodulus E_p : 200000 N/mm²
relaxatieniveau 2 vlg. NEN 3868
PAAL : schachtafmetingen B*Ht : 290 * 290 mm²
bruto betonddoorsnede A_b : 84100 mm²
lengte L (maatg. mbt transport+hijsen) : 10000 mm
gewicht q_{gk} : 2.060 N/mm (=kN/m)
aantal strengen n : 4 stuks
gezamenlijke doorsnede strengen A_p : 208 mm²
spannen op P : 66000 N/streng
van toepassing is NEN 7053

rel.vocht. R = 90 % rel.krimpverk. ϵ_r = .000084
ouderdom t_c = 1 dag , k_j = 1 kruipcoëff. ϕ_j = 1.89
fikt.dikte h_m = 145 mm relax.fakt. $\Delta\sigma_{p,1000}$ = 1.6 %

**SPANNINGEN in VOORSPANSTAAL (vlg. VB1974/1984)

aanspan-spanning σ_{p,p_0} = P/A = 1269.23 N/mm²
verlies elast.verk. $\Delta\sigma_{p,el}$ = [($\sigma_{p,p_0} \cdot A_p$) / (A_b * E_{bo})] * E_p = - 20.06 --
aanvangsspanning σ_{p,p_0} = 0.672 * 1860 = 1249.17 N/mm²
verlies krimp $\Delta\sigma_{p,r}$ = $\epsilon_r \cdot E_p$ = - 16.79 --
verlies kruip $\Delta\sigma_{p,\phi}$ = $\phi_j \cdot [(\sigma_{p,p_0} \cdot A_p) / (A_b \cdot E_b)] \cdot E_p$ = - 29.93 --
verlies relaxatie $\Delta\sigma_{p,rel}$ = $3 \cdot [1 - 2 \cdot (\Delta\sigma_{p,r} + \Delta\sigma_{p,\phi}) / \sigma_{p,p_0}] \cdot \Delta\sigma_{p,1000} \cdot \sigma_{p,p_0}$ = - 55.81 --
werkspanning σ_{p,R_s} = = 1146.63 N/mm²

**SPANNINGEN in BETON

aanvangsspanning σ_{b,p_0} = ($\sigma_{p,p_0} \cdot A_p$) / A_b = - 3.09 N/mm²
werkspanning σ_{b,R_s} = ($\sigma_{p,R_s} \cdot A_p$) / A_b = - 2.84 --

**TRANSPORT en HIJSEN

grenstoestand m.b.t. bezwijken: (VB1974/1984 art.F-503.1.2)
h=245mm, n_h = 2 str. : M_u = (n_h * A * 1860) * (h - 0.1 * Ht) * 10⁻⁶ = 41.783 kNm >=
M_d = 2.0 * 1.4 * [0.5 * q_{gk} * (.293 * L)²] * 10⁻⁶ = 24.764 kNm
grenstoestand m.b.t. scheurvorming:
f_b = 2.2 N/mm² : M_r = (2.5 * f_b - σ_{b,R_s}) * (B * Ht² / 6) * 10⁻⁶ = 33.884 kNm >=
M_s = 2.0 * 1.1 * [0.5 * q_{gk} * (.293 * L)²] * 10⁻⁶ = 19.458 kNm

**CENTRISCHE PAALBELASTING (rekenwaarde)

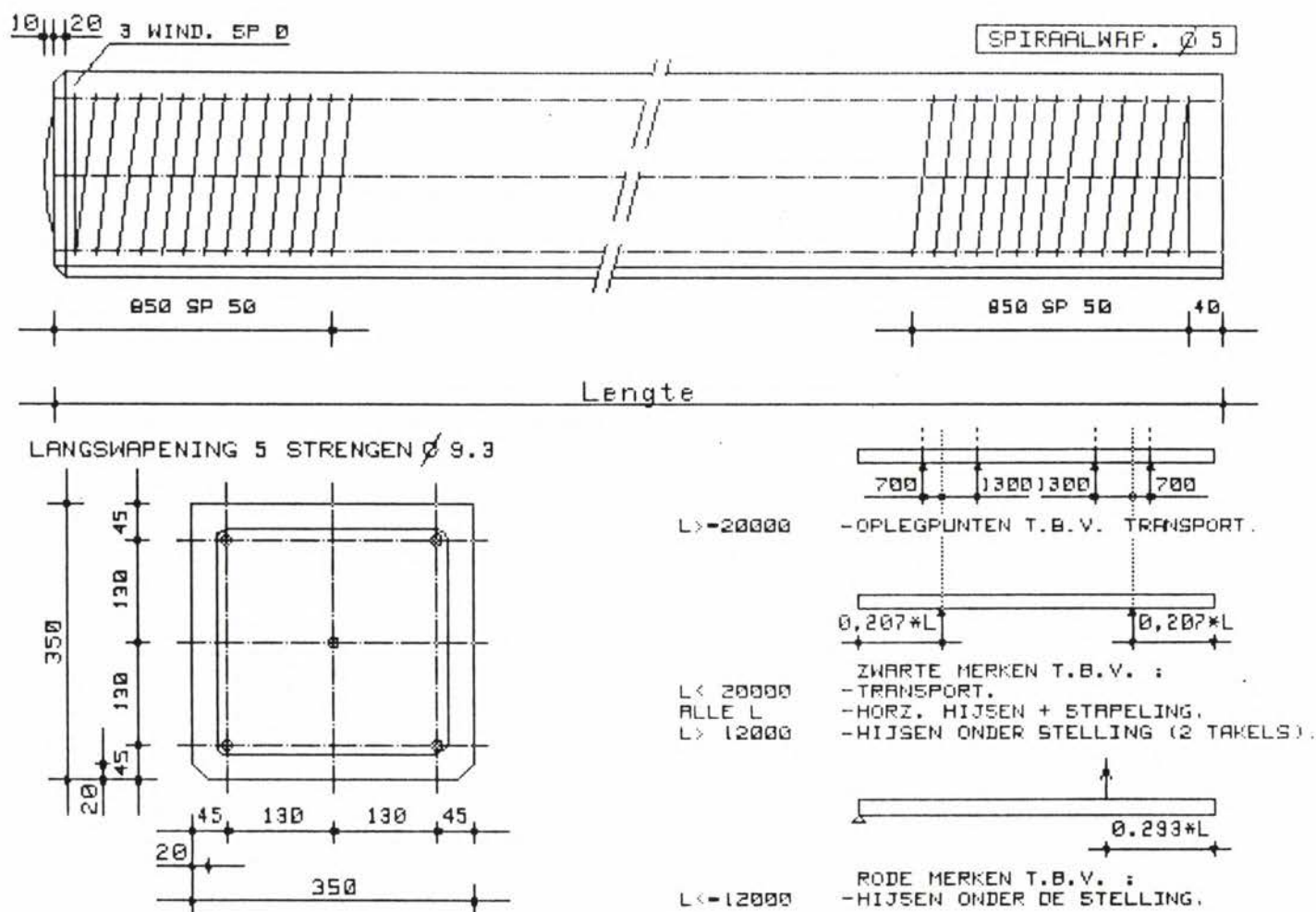
f_b = 31.5 N/mm²: P_u = [A_b * f_b - A_p * E_p * ($\sigma_{p,p_0} / E_p$ - .0035)] * 10⁻³ = 2531 kN

TEKENING VOORGESPANNEN BETONNEN HEIPALEN

type : VS 350 * 350 - 5
tek.nr.: VS 4513-3

opdrachtgever: Hei-Team B.V. - Soest
werk : Utrecht

: order 5793 H/K



VOORGESPANNEN BETONPAAL B * Ht = 350*350 mm		
Rantal	Lengte (mm)	Opmerkingen
6	8500 ✓	

BEREKENING VOORGESPANNEN BETONNEN HEIPALEN

type : VS 350 * 350 - 5
tek.nr.: VS 4513-3

~~~~~

opdrachtgever: Hei-Team B.V. - Soest  
werk : Utrecht

: order 5793 H/K

## \*\*ALGEMENE GEGEVENS

BETON : betonkwaliteit (325 kg PC kl./m<sup>3</sup>) : B52.5 (na 28 d.)  
toe te passen hulpstof : plastificeerder  
druksterkte bij aanspannen : 22.5 N/mm<sup>2</sup>  
elasticiteitsmodulus bij aanspannen E'<sub>bo</sub> : 30800 N/mm<sup>2</sup>  
elasticiteitsmodulus na 28 dagen E'<sub>b</sub> : 39050 N/mm<sup>2</sup>  
VOORSPANSTAAL: strengen  $\varnothing$  9.3 mm: doorsnede A : 52 mm<sup>2</sup>  
kwaliteit : FeP 1860  
elasticiteitsmodulus E<sub>p</sub> : 200000 N/mm<sup>2</sup>  
relaxatieniveau 2 vlg. NEN 3868  
PAAL : schachtafmetingen B\*Ht : 350 \* 350 mm<sup>2</sup>  
bruto betondoorsnede A<sub>b</sub> : 122500 mm<sup>2</sup>  
lengte L (maatg. mbt transport+hijsen) : 8500 mm  
gewicht q<sub>gk</sub> : 3.001 N/mm (=kN/m)  
aantal strengen n : 5 stuks  
gezamenlijke doorsnede strengen A<sub>p</sub> : 260 mm<sup>2</sup>  
spannen op P : 66000 N/streng  
van toepassing is NEN 7053

rel.vocht. R = 90 % rel.krimpverk.  $\epsilon_r$  = .000078  
ouderdom t<sub>c</sub> = 1 dag , k<sub>j</sub> = 1 kruipcoëff.  $\phi_j$  = 1.8  
fikt.dikte h<sub>m</sub> = 175 mm relax.fakt.  $\Delta\sigma_{p,1000}$  = 1.6 %

## \*\*SPANNINGEN in VOORSPANSTAAL (vlg. VB1974/1984)

aanspan-spanning  $\sigma_{p,p_0}$  = P/A = 1269.23 N/mm<sup>2</sup>  
verlies elast.verk.  $\Delta\sigma_{p,el}$  = [( $\sigma_{p,p_0} \cdot A_p$ ) / (A<sub>b</sub> \* E'<sub>bo</sub>)] \* E<sub>p</sub> = - 17.25 --  
-----+  
aanvangsspanning  $\sigma_{p,p_0}$  = 0.673 \* 1860 = 1251.98 N/mm<sup>2</sup>  
verlies krimp  $\Delta\sigma_{p,r}$  =  $\epsilon_r \cdot E_p$  = - 15.60 --  
verlies kruip  $\Delta\sigma_{p,\phi}$  =  $\phi_j \cdot [(\sigma_{p,p_0} \cdot A_p) / (A_b \cdot E'_b)] \cdot E_p$  = - 24.50 --  
verlies relaxatie  $\Delta\sigma_{p,rel}$  =  $3 \cdot [1 - 2 \cdot (\Delta\sigma_{p,r} + \Delta\sigma_{p,\phi}) / \sigma_{p,p_0}]$   
 $\quad \quad \quad \cdot \Delta\sigma_{p,1000} \cdot \sigma_{p,p_0}$  = - 57.18 --  
-----+  
werkspanning  $\sigma_{p,R_s}$  = = 1154.70 N/mm<sup>2</sup>

## \*\*SPANNINGEN in BETON

aanvangsspanning  $\sigma_{b,p_0}$  = ( $\sigma_{p,p_0} \cdot A_p$ ) / A<sub>b</sub> = - 2.66 N/mm<sup>2</sup>  
werkspanning  $\sigma_{b,R_s}$  = ( $\sigma_{p,R_s} \cdot A_p$ ) / A<sub>b</sub> = - 2.45 --

## \*\*TRANSPORT en HIJSEN

grenstoestand m.b.t. bezwijken: (VB1974/1984 art.F-503.1.2)  
h=305mm, n<sub>h</sub> = 2 str. : M<sub>u</sub> = (n<sub>h</sub> \* A \* 1860) \* (h - 0.1 \* Ht) \* 10<sup>-6</sup> = 52.229 kNm >=  
M<sub>d</sub> = 2.0 \* 1.4 \* [0.5 \* q<sub>gk</sub> \* (.293 \* L)<sup>2</sup>] \* 10<sup>-6</sup> = 26.062 kNm  
grenstoestand m.b.t. scheurvorming:  
f<sub>b</sub> = 2.2 N/mm<sup>2</sup> : M<sub>r</sub> = (2.5 \* f<sub>b</sub> -  $\sigma_{b,R_s}$ ) \* (B \* Ht<sup>2</sup> / 6) \* 10<sup>-6</sup> = 56.815 kNm >=  
M<sub>s</sub> = 2.0 \* 1.1 \* [0.5 \* q<sub>gk</sub> \* (.293 \* L)<sup>2</sup>] \* 10<sup>-6</sup> = 20.477 kNm

## \*\*CENTRISCHE PAALBELASTING (rekenwaarde)

f<sub>b</sub> = 31.5 N/mm<sup>2</sup>: P<sub>u</sub> = [A<sub>b</sub> \* f<sub>b</sub> - A<sub>p</sub> \* E<sub>p</sub> \* ( $\sigma_{p,p_0} / E_p$  - .0035)] \* 10<sup>-3</sup> = 3711 kN

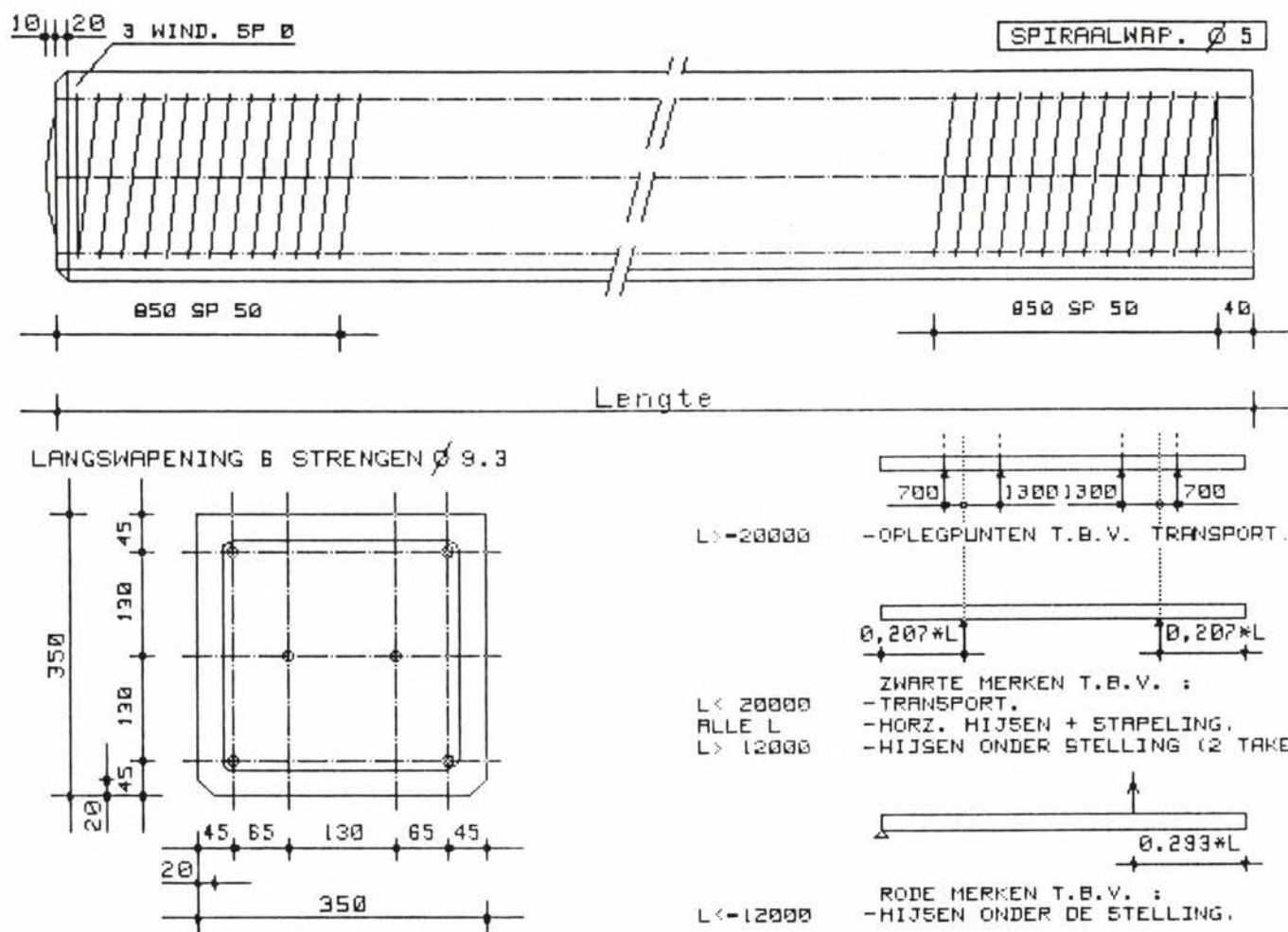
~~~~~


TEKENING VOORGESPANNEN BETONNEN HEIPALEN

type : VS 350 * 350 - 6
tek.nr.: VS 4513-4

opdrachtgever: Hei-Team B.V. - Soest
werk : Utrecht

: order 5793 H/K



VOORGESPANNEN BETONPAAL B * Ht = 350*350 mm		
Aantal	Lengte (mm)	Opmerkingen
6	9500	

BEREKENING VOORGESPANNEN BETONNEN HEIPALEN

type : VS 350 * 350 - 6
tek.nr.: VS 4513-4

opdrachtgever: Hei-Team B.V. - Soest
werk : Utrecht

: order 5793 H/K

**ALGEMENE GEGEVENS

BETON : betonkwaliteit (325 kg PC kl./m³) : B52.5 (na 28 d.)
toe te passen hulpstof : plastificeerder
druksterkte bij aanspannen : 22.5 N/mm²
elasticiteitsmodulus bij aanspannen E_{bo} : 30800 N/mm²
elasticiteitsmodulus na 28 dagen E_b : 39050 N/mm²
VOORSPANSTAAL: strengen \varnothing 9.3 mm: doorsnede A : 52 mm²
kwaliteit : FeP 1860
elasticiteitsmodulus E_p : 200000 N/mm²
relaxatieniveau 2 vlgs. NEN 3868
PAAL : schachtafmetingen B*Ht : 350 * 350 mm²
bruto betondoorsnede A_b : 122500 mm²
lengte L (maatg. mbt transport+hijsen) : 9500 mm
gewicht q_{gk} : 3.001 N/mm (=kN/m)
aantal strengen n : 6 stuks
gezamenlijke doorsnede strengen A_p : 312 mm²
spannen op P : 66000 N/streng
van toepassing is NEN 7053

rel.vocht. R = 90 % rel.krimpverk. ϵ_r = .000078
ouderdom t_c = 1 dag , k_j = 1 kruipcoëff. ϕ_j = 1.8
fikt.dikte h_m = 175 mm relax.fakt. $\Delta\sigma_{p,1000}$ = 1.6 %

**SPANNINGEN in VOORSPANSTAAL (vlgs.VB1974/1984)

aanspan-spanning σ_{p,p_0} = P/A = 1269.23 N/mm²
verlies elast.verk. $\Delta\sigma_{p,el}$ = [($\sigma_{p,p_0} \cdot A_p$) / (A_b * E_{bo})] * E_p = - 20.65 --
-----+
aanvangsspanning σ_{p,p_0} = 0.671 * 1860 = 1248.58 N/mm²
verlies krimp $\Delta\sigma_{p,r}$ = $\epsilon_r \cdot E_p$ = - 15.60 --
verlies kruip $\Delta\sigma_{p,\phi}$ = $\phi_j \cdot [(\sigma_{p,p_0} \cdot A_p) / (A_b \cdot E_b)] \cdot E_p$ = - 29.32 --
verlies relaxatie $\Delta\sigma_{p,rel}$ = $3 \cdot [1 - 2 \cdot (\Delta\sigma_{p,r} + \Delta\sigma_{p,\phi}) / \sigma_{p,p_0}] \cdot \Delta\sigma_{p,1000} \cdot \sigma_{p,p_0}$ = - 55.84 --
-----+
werkspanning σ_{p,p_k} = = 1147.83 N/mm²

**SPANNINGEN in BETON

aanvangsspanning σ_{b,p_0} = ($\sigma_{p,p_0} \cdot A_p$) / A_b = - 3.18 N/mm²
werkspanning σ_{b,p_k} = ($\sigma_{p,p_k} \cdot A_p$) / A_b = - 2.92 --

**TRANSPORT en HIJSEN

grenstoestand m.b.t. bezwijken: (VB1974/1984 art.F-503.1.2)
h=305mm, n_h= 2 str. : M_u = (n_h * A * 1860) * (h - 0.1 * H_t) * 10⁻⁶ = 52.229 kNm >=
M_d = 2.0 * 1.4 * [0.5 * q_{gk} * (.293 * L)²] * 10⁻⁶ = 32.555 kNm
grenstoestand m.b.t. scheurvorming:
f_b=2.2N/mm² : M_r = (2.5 * f_b - σ_{b,p_k}) * (B * H_t² / 6) * 10⁻⁶ = 60.193 kNm >=
M_s = 2.0 * 1.1 * [0.5 * q_{gk} * (.293 * L)²] * 10⁻⁶ = 25.579 kNm

**CENTRISCHE PAALBELASTING (rekenwaarde)

f_b=31.5N/mm²: P_u=[A_b*f_b-A_p*E_p*(σ_{p,p_k} /E_p-.0035)]*10⁻³= 3681 kN



van Dijk techniek b.v.
geotechnisch adviesbureau

Strijkviertel 30
Postbus 29 - 3454 ZG de Meern
Tel. 03406-61745
Telex 47915
A.B.N. nr. 55.66.05.225
Postbankrekening 285585
K.v.K. Utrecht nr. 35741

Datum: Aug 1987

Opdracht: 472 87
Plaats: Utrecht
Project: uitbreiding bedrijfshal

Opdrachtgever: Konstruktieburo Krabbendam-Boerkoel bv
Steniaweg 32
3702 AG ZEIST (tel.03404-13281)

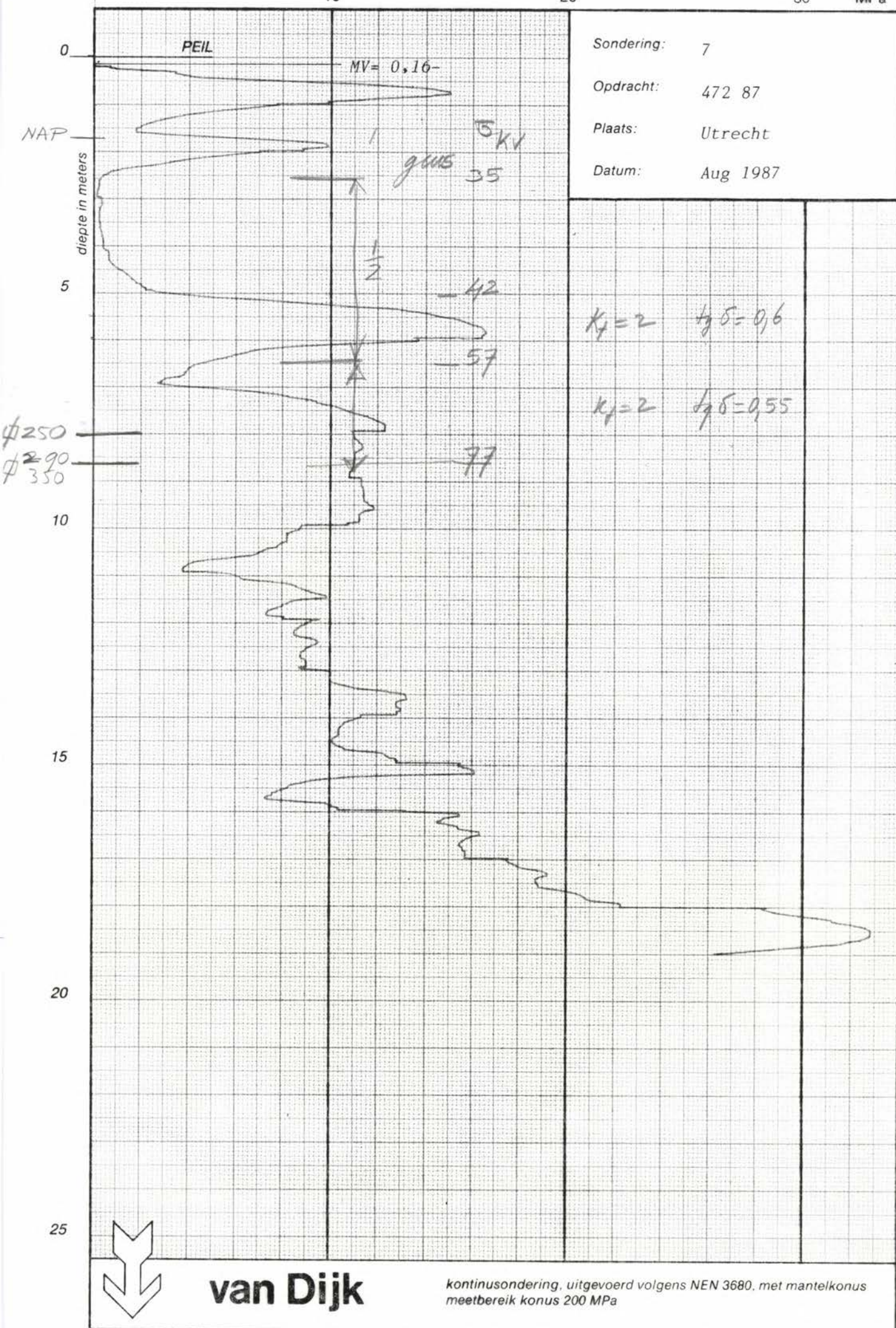
Inhoud:
Advies: -
Sonderingen: 4
Boringen: -
Waterpasstaat: 1
Situatie: 1

$$p = \text{NAP} + 1,70 \text{ m}$$

0,0 - P	φ250	$F_{\max} = 240$	✓
0,3 - P	"	$F = 332$	✓
0,6 - P	φ290	$F = 426$	✓
0,6 - P	φ350	$F = 479$	✓
	"	$\bar{F}_H = -256$	

Trekpalen worden max. belast tot 100 kN
(incl. e.j.-paal)

rest v.d. trek wordt verdeeld over naastliggende palen.



9,0-P $\phi 250$ $F=240$ ✓

8,06-P $\phi 290$ $F=387$ ✓

9,6-P $\phi 350$ $F=402$ ✓

10

20

30

MPa

0

PEIL

MV = 0,02-

Sondering: 8

Opdracht: 472 87

Plaats: Utrecht

Datum: Aug 1987

diepte in meters

5

40

 $K_f = 2$ $\gamma_s = 0,55$

65

 $K_f = 2$ $\gamma_s = 0,6$

85

10

15

20

25

**van Dijk**kontinuisondering, uitgevoerd volgens NEN 3680, met mantelkonus
meetbereik konus 200 MPa

9,0-P $\phi 250$ $F = 240$ 300. ✓

0,9-P $\phi 290$ $F = 406$ ✓

10

20

30

MPa

0

PEIL

MV = 0,26-

Sondering: 9

Opdracht: 472 87

Plaats: Utrecht

Datum: Aug 1987

diepte in meters

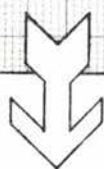
5

10

15

20

25

**van Dijk**kontinusondering, uitgevoerd volgens NEN 3680, met mantelkonus
meetbereik konus 200 MPa

10,0-P $\phi 250$ $F=300$ ✓

9,9-P $\phi 290$ $F=406$ ✓

10

20

30

MPa

0

PEIL

MV = 0,16-

Sondering: 10

Opdracht: 472 87

Plaats: Utrecht

Datum: Aug 1987

diepte in meters

5

40

van 45

45-0,6

50

60

0,5

70

80

955

90

10

15

20

25

**van Dijk**kontinusondering, uitgevoerd volgens NEN 3680, met mantelkonus
meetbereik konus 200 MPa

Opdracht nr: 472 87

<i>Sondering nr.</i>	<i>Boring nr.</i>	<i>Hoogte m.v. in m. t.o.v. PEIL</i>	<i>Sondering nr.</i>	<i>Boring nr.</i>	<i>Hoogte m.v. in m. t.o.v.</i>
7		0,16-			
8		0,02-			
9		0,26-			
10		0,16-			

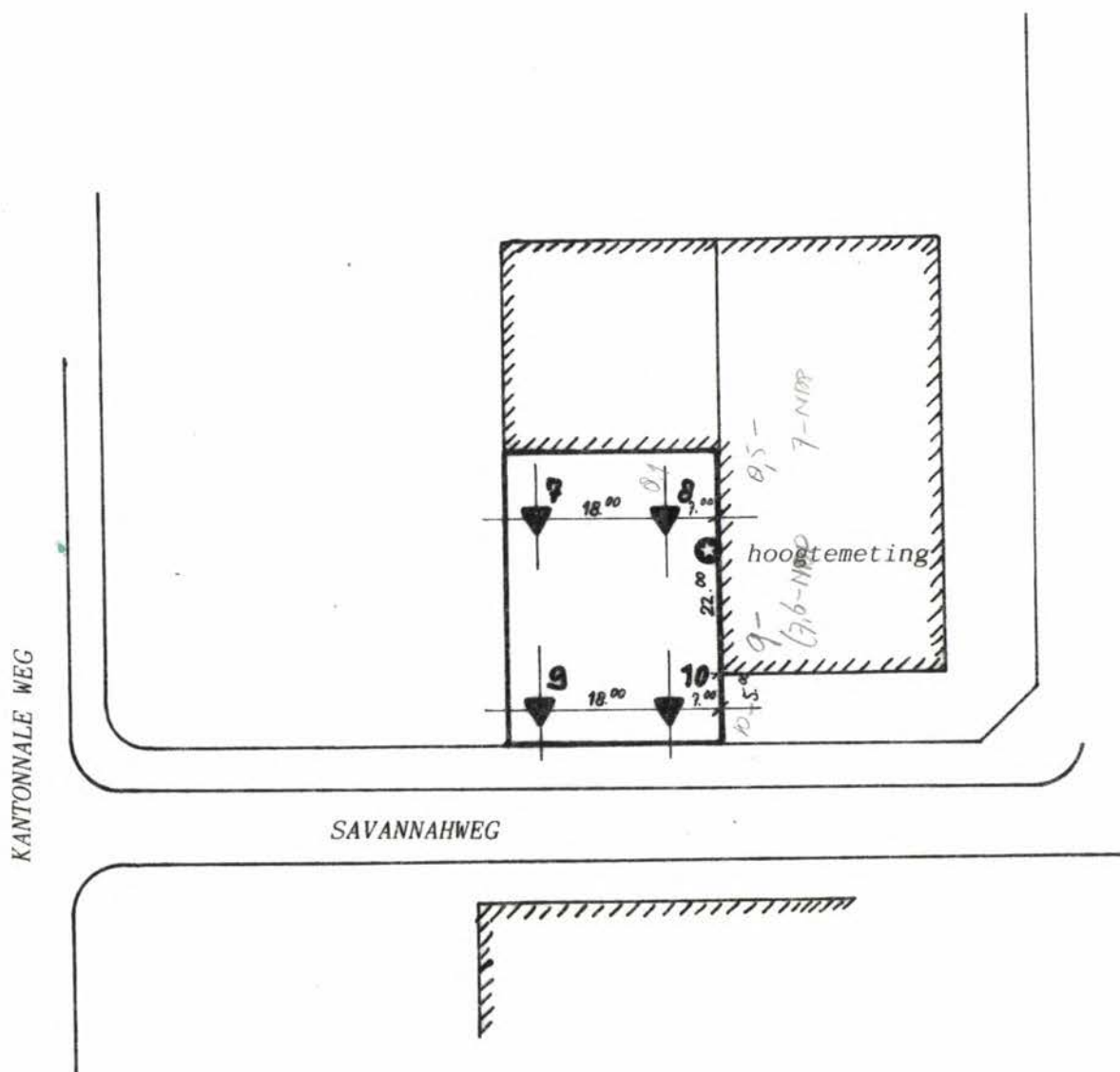
Hoogte vast punt : 0,00

Omschrijving vast punt : vloerpeil bestaand gebouw

Opgegeven door :

Gewaterpast door : van Dijk techniek bv

Datum : Aug 1987



1061

uitbreiding bedrijfsruimte
aan de Savannahweg

UTRECHT

BV 201 636g 11	
BETELING	
12 000 000	
1/1	par.
2/1	
3/1	
4/1	
West	
Leidsch	



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

geo- en milieutechnisch adviesbureau

Strijkviertel 30, Postbus 29

3454 ZG De Meern

Tel. 030 - 666 17 46, Fax 030 - 666 48 54

E-mail: advies@vandijktech.nl

Strijkviertel 30
Postbus 29
3454 ZG De Meern
Tel. 030 - 666 17 46
Fax 030 - 666 48 54
e-mail: advies@vandijktech.nl



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

geo- en milieutechnisch
adviesbureau

ABN-Amro 61.32.88.602
Postbank1025172
KvK Utrecht 128364

Datum : 23-10-2001

Opdracht nr. : 896.01

Project : uitbreiding bedrijfsruimte
aan de Savannahweg

Plaats : UTRECHT

Opdrachtgever : Bouwbedrijf
A. HUURDEMAN b.v.
Terminalweg 13
3821 AJ AMERSFOORT-NRD

Inhoud

Advies : -

Sonderingen : 2

Boringen : -

Waterpasstaat : 1

Situatie : 1

1

0,0
0

0,1

0,2

0,3

0,4

0,5

plaatselijke wrijving in MN/m² (←→)

20

conusweerstand in MN/m² (→)

30

Diepte in meters t.o.v. NAP

m.v. = NAP+ 1.56 m

Sondering : 1

Opdracht nr: 896.01

Plaats : Utrecht

Datum uitvoering: 17-10-2001

getekend : 23-10-2001

hoek
in grad0,20 m verwijderd
1,30 m voorgeboord

NAP

-5

-10

-15

20

cilindrische elektrische conus, continu sondering
uitgevoerd volgens NEN 5140, klasse 310 8 6 4 2 0
wrijvingsgetal in % (←)

GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

2

0,0
0

0,1

0,2

0,3

0,4

0,5

plaatselijke wrijving in MN/m² (←→)

20

conusweerstand in MN/m² (→)

30

hoek
in grad

m.v. = NAP+ 1.55 m

Sondering : 2

Opdracht nr: 896.01

Plaats : Utrecht

Datum uitvoering: 17-10-2001

getekend : 23-10-2001

Diepte in meters t.o.v. NAP

5

0

-5

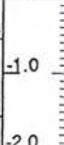
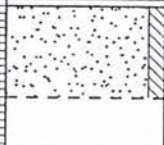
-10

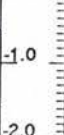

-15

-20

0,20 m verwijderd
1,30 m voorgeboord
NAPcilindrische elektrische conus, continu sondering
uitgevoerd volgens NEN 5140, klasse 410 8 6 4 2 0
wrijvingsgetal in % (←)

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

B/S1 17-10-2001 voorboring			Maaiveldhoogte: 1.56 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.				Coordinaten:
NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
+1.0 -1.0 +0.0 -2.0						0.00m Bestrating. 0.10m Zand, matig fijn, lichtbruin, zwak silthoudend. 1.30m Einde boring.	

B/S2 17-10-2001 voorboring			Maaiveldhoogte: 1.55 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: 0.35 t.o.v. NAP				Coordinaten:
NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
+1.0 -1.0 +0.0 -2.0						0.00m Bestrating. 0.10m Zand, fijn, lichtbruin tot bruin, zwak silthoudend. 0.70m Zand, matig fijn, lichtbruin tot grijs. 1.30m Einde boring.	



van Dijk Geotechniek b.v.
geotechnisch adviesbureau

Project: uitbreiding bedrijfsruimte aan de Savannahweg

Locatie: **UTRECHT**

Opdracht nr: **896.01**

Proj. datum: **17-10-2001**

waterpasstaat



OPDRACHTNR.: 896.01		PLAATS: UTRECHT	
Sondering / Boring nr.	Hoogte maaiveld in m t.o.v. NAP	Sondering / Boring nr.	Hoogte maaiveld in m t.o.v.
1	1,56+		
2	1,55+		
GWS S2	0,35+		
vloerpeil I	1,72+		
vloerpeil II	1,71+		
put	1,44+		
kruinweg	1,44+		

Hoogte vast punt : 1,752 m+NAP

Omschrijving vast punt : bout aan de Atoomweg

Opgegeven door : ----

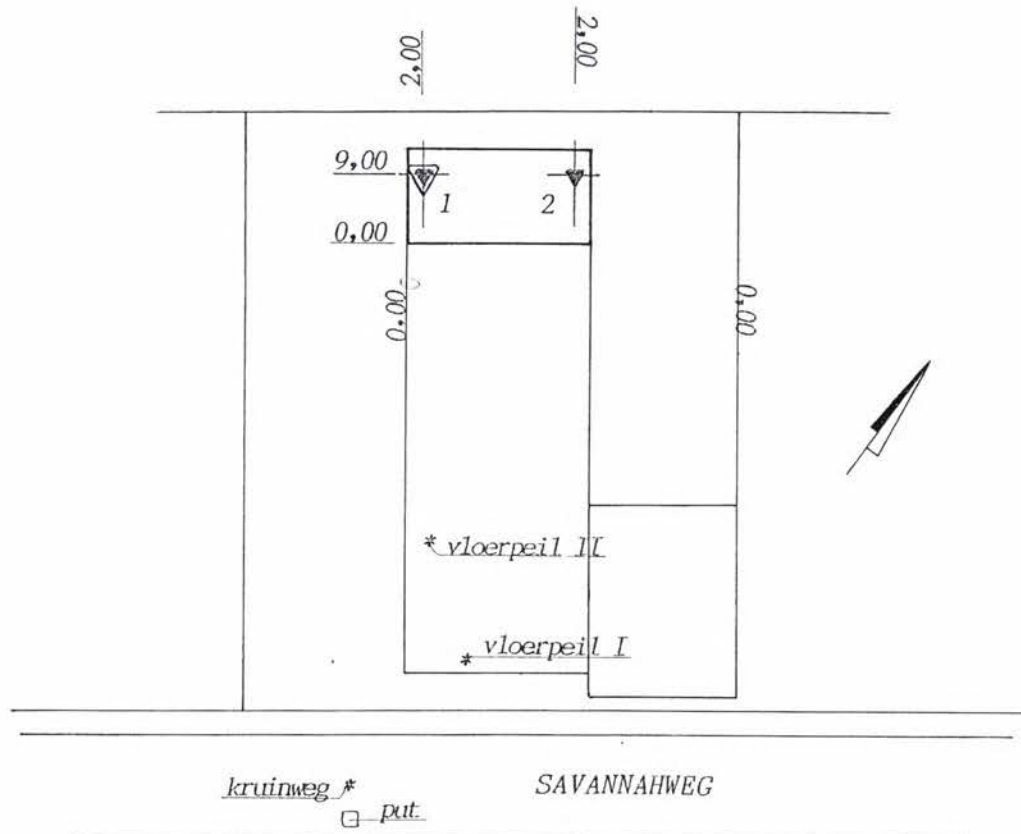
Gewaterpast door : van Dijk geo- en milieutechniek b.v.

Datum : 16-10-2001

situatie

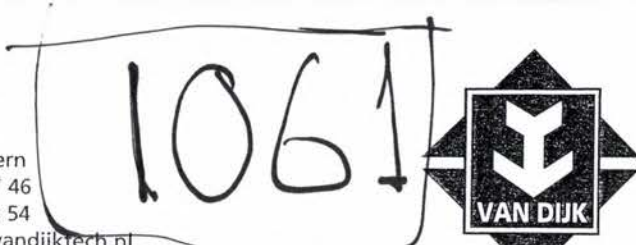


GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.



Opdrachtnr.: 896.01
Plaats : UTRECHT
Schaal : 1:1000
Datum : 24-10-2001

Strijkviertel 30
Postbus 29
3454 ZG De Meern
Tel. 030 - 666 17 46
Fax 030 - 666 48 54
e-mail: advies@vandijktech.nl



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

geo- en milieutechnisch
adviesbureau

ABN-Amro 61.32.88.602
Postbank 1025172
KvK Utrecht 128364

De Meern, 5-11-2001

Opdracht nummer: 896.01

Van Roekel Van Roekel

INGEK.	6 NOV 2001
GECONTR.	
GEZIEN	
AKKOORD	

Funderingsadvies

Voor de uitbreiding van een bedrijfsruimte
aan de Savannahweg 9 te UTRECHT

Opdrachtgever: Bouwbedrijf A. HUURDERMAN b.v.
t.a.v de heer J. Rijsberman
Postbus 2570
3800 GC AMERSFOORT

Constructeur: Van Roekel en van Roekel
t.a.v. de heer A. van Roekel
Wilhelminastraat 27
3911 MB RHENEN

Grondonderzoek uitgevoerd: 17 oktober 2001

bijlagen:

- 2 sonderingen (S1 en S2)
- 1 waterpasstaat
- 1 situatietekening (schaal 1:1000/A4)
- 1 verklaring der tekens
- 1 elektrisch sonderen

Projectadviseur: drs. A. Crince

BV 201636g/1

VERDELING		
12 DEC. 2001		
Ti	stat.	par.
T		
C		
V		
L		

14/2 mr

INLEIDING

Ingevolge de opdracht aan ons verstrekt d.d. 4 oktober 2001 op basis van onze offerte OG.01.679/RV/JVH/ahn, door de heer J-K. Rijsberman van Bouwbedrijf A. Huurderman b.v. te Amersfoort, is door ons adviesbureau een geotechnisch onderzoek uitgevoerd voor de uitbreiding van een bedrijfsruimte aan de Savannahweg 9 te Utrecht.

Het door ons aangeboden onderzoek omvatte de uitvoering van in totaal tweetal sonderingen (S1 en S2).

Op 17 oktober 2001 zijn de sonderingen S1 en S2 (beide voorgeboord), geheel conform NEN 5140, gerealiseerd ter plaatse van de op de situatietekening aangegeven locaties, gerealiseerd.

Bij sondering S1 is naast de conusweerstand ook de mantelwrijving gemeten. In de grafiek is het wrijvingsgetal, zijnde het quotiënt van de plaatselijke wrijving en conusweerstand, weergegeven ($R_f = f_s / q_c * 100 \%$).

Het uitzetten en waterpassen ten opzichte van NAP van de sondeerlocaties is door onze landmeetkundige dienst verzorgd.

De vastgestelde hoogten van het maaiveld ter plaatse van de sondeerlocaties, alsmede van enkele andere reproduceerbare punten t.o.v. NAP, zijn op bijgevoegde waterpasstaat weergegeven.

Tot de opdracht behoorde tevens het opstellen van een schriftelijk funderingsadvies aan de hand van de verkregen resultaten. Bij het schriftelijk advies is uitgegaan van de rekenmethodieken zoals in NEN 6740 - NEN 6743 beschreven.

GLOBALE GRONDBESCHRIJVING

Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek bedroeg de hoogteligging van het maaiveld ter plaatse van de betreffende onderzoekspunten ca. NAP +1,55 m.

Aan de hand van de sondeerresultaten en boring kan de ondergrond globaal als volgt worden beschreven:

- Van maaiveld tot ca. NAP -0,75 m diepte bevindt zich een los tot matig gepakt zandpakket.
- Tussen de ca. NAP -0,75 m en de ca. NAP -3,00 m wordt er een veenlaag aangetroffen.
- Op ca. NAP -3,00 m tot de maximaal verkende diepte wordt een matig vast tot vast gepakt zandpakket aangetroffen. Rond de NAP -5,50 m wordt er een teruggang in de conusweerstand aangetroffen dit wijst op een losgepakte zandlaag.

Verschillen in conusweerstand in het zand worden in het algemeen veroorzaakt door verschillen in mate van silt- en of kleigehalte dan wel pakkingsdichtheid van het zand.

Tijdens het onderzoek werd de grondwaterstand bij B1 gemeten op NAP +0,35 m. Dit is een éénmalige opname van de grondwaterstand en dient als oriënterend gegeven.

BOUWPLAN

Op het door ons onderzochte terrein aan de Savannahweg 9 te Utrecht, is de uitbreiding van een bedrijfsruimte gepland.

Teneinde enig inzicht te krijgen in de vorm en de ligging van de geplande nieuwbouw ontvingen wij van de opdrachtgever, een situatietekening gedateerd d.d. 28-08-2001 met nr. SO-01 en een schaal van 1:100.

Wij zijn in overleg met de constructeur uitgegaan van een bouwpeil dat overeen komt met het vloerpeil van de bestaande bebouwing (NAP +1,70 m).

In dit stadium is ons niet bekend hoe de huidige bebouwing is gefundeerd.

Volgens opgave van de constructeur bedraagt de rekenwaarde van de paalbelasting voor ca. $F_{s;d} = 300 \text{ kN}$ tot 350 kN .

Deze aannames dienen door de constructeur te worden geverifieerd.

FUNDERINGSADVIES

Gezien de aangetroffen bodemgesteldheid komt voor de fundering van de uitbreiding een fundering op palen in aanmerking

In overleg met de constructeur is vanwege de bestaande bebouwing uitgegaan van de toepassing van een trillingsvrij paalsysteem.

In dit rapport, dat zich uitsluitend beperkt tot het funderingsadvies, is de toepassing van mortelschroefpalen verder uitgewerkt. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het feit dat mortelschroef palen niet grondverdringend zijn en zo het paaldraagvermogen kunnen verminderen.

Gezien de vervaardigingswijze van de in de grond gevormde mortelschroefpalen en de beperkte controlemogelijkheden tijdens de uitvoering adviseren wij u voor dit paaltype een enigszins uniform basisniveau aan te houden.

In dit stadium is het basisniveau van de bestaande fundering ons niet bekend. Derhalve is in het navolgende advies uitgegaan van een zo hoog mogelijk basisniveau. Opgemerkt wordt dat daarom de afstand tot de al bestaande bebouwing minimaal $6 \cdot D_{eq}$ dient te bedragen.

Voor de reeds eerder genoemde belastingen komen op voorhand schachtafmetingen van ϕ 250 mm, ϕ 300 mm en ϕ 350 mm in aanmerking.

In de navolgende tabel hebben wij per sondering de op ons inziens meest in aanmerking komende basisniveaus van NAP -8,00 m en NAP -9,00 m, de grenswaarde van de paalpuntspanning en van de positieve schachtwrijving vermeld.

Opgemerkt wordt dat onder basisniveau wordt verstaan het niveau met de onderste volle paaldoorsnede.

De paalpuntspanning is berekend volgens de 4d/8d methode van Koppejan. Daarbij dient opgemerkt te worden dat voor mortelschroefpalen de conusweerstand boven de punt ($q_{c,III}$ -traject) gelimiteerd werd tot maximaal 2 MPa.

De waarde van positieve kleef is gerelateerd aan de gemeten conusweerstand in het zand en correspondeert met ca. 0,6 % van de gemiddelde conusweerstand in een bepaald traject ($\alpha_s = 0,006$).

De representatieve waarden zijn bepaald volgens NEN 6743.

Als factoren voor mortelschroefpalen zijn aangehouden:

- paalklasse mortelschroefpalen $\alpha_p = 0,8$
- paalvoet $\beta = 1,0$
- vorm dwarsdoorsnede paalvoet $S = 1,0$

Ten behoeve van de bepaling van de bepaling van het maximale draagvermogen zijn de volgende factoren van toepassing:

- de factor **ksi** hebben wij gesteld op $\xi = 0,78$.
- als partiële materiaalfactor $\gamma_{m;b4}$ voor mortelschoefpalen is $\gamma_{m;b4} = 1,25$ aangehouden.

Voor de bepaling van de rekenwaarde van de in rekening te brengen negatieve kleeft, verwijzen wij u naar de betreffende pagina. De te verwachten negatieve kleeft is reeds in de tabel 1 in de beschikbare rekenwaarden verdisconteerd.

Tabel 1, Mortelschroefpalen

Sondering Nummer	Basis Niveau [m - NAP]	Paalpunt Spanning [MN/m ²]	Grenswaarden			Beschikbare rekenwaarden		
			Positieve Kleef			Draagvermogen voor mortelschroef palen in kN		
			Niveau [m -NAP]		Grens Waarde [kN/m ²]	Diameter [mm]		
			van	tot		250	300	350
		P _{r,max;punt}			P _{r,max;schacht}	F _{r,beschikb;d}	F _{r,beschikb;d}	F _{r,beschikb;d}
1	8,00	5,2	4,00	6,00	25,0	214	295	389
			6,00	7,50	50,0			
			vanaf	7,50	70,0			
	9,00 *	6,4	4,00	6,00	25,0	289	394	514
			6,00	7,50	50,0			
			vanaf	7,50	75,0			
2	8,00	4,4	3,50	6,25	20,0	190	260	341
			vanaf	6,25	60,0			
	9,00 *	6,4	3,50	6,25	20,0	291	397	518
			6,25	8,25	60,0			
			vanaf	8,25	90,0			

* = niet dieper

Toetsing aan uiterste grenstoestand 1B moet voldoen aan:

$$F_{s;d} + F_{s;nk;d} < F_{r;d} \quad (1B)$$

of

$$F_{s;d} < F_{besschikb;d}$$

Dit kan door de constructeur worden gecontroleerd zodra $F_{s;d}$ bekend is.

NEGATIEVE KLEEF

Als gevolg van de aanwezigheid van samendrukbare afzettingen tot ca. NAP -3,00 m kan door herconsolidatie enige verticale deformatie in het bovenpakket ontstaan.

Hierdoor zal zich negatieve schachtwrijving langs de palen ontwikkelen.

De rekenwaarde van de maximaal mogelijke negatieve kleef $F_{s,nk;d}$ is volgens NEN 6743 op 28 kN per strekkende meter paalomtrek geprognosticeerd.

Voor de partiële belastingsfactor is $\gamma_{n;kl} = 1,0$ aangehouden.

In de onderstaande tabel zijn de rekenwaarden van de negatieve kleef voor de betreffende palen weergegeven:

Paalsoort	Paalafmetingen	Negatieve kleef
mortelschroef palen	ϕ 250 mm	24 kN
	ϕ 300 mm	28 kN
	ϕ 350 mm	33 kN

Deze negatieve schachtwrijving is reeds in het beschikbaar draagvermogen in de voorgaande tabel verdisconteerd.

BEPALING REKENWAARDE

De rekenwaarde van mortelschroef-palen wordt bepaald met de formule:

$$F_{r;\max;d} = \xi * \frac{(F_{r;\max})}{\gamma_{m;b4}}$$

waarbij: $F_{r;\max} = F_{r;\max;punt} + F_{r;\max;schacht}$

De factor ξ is op $\xi = 0,78$ gesteld.

Als partiële materiaalfactor $\gamma_{m;b}$ is voor mortelschroef palen $\gamma_{m;b4} = 1,25$ aangehouden.

Voorbeeld: Palen ϕ 300 mm op NAP -8,00 m ter plaatse van sondering S2:

Grenswaarde puntweerstand:

$$F_{r;\max;punt} = 0,0707 * 4400 = 311 \text{ kN}$$

Handwritten notes: $\pi/4 \times 300^2 \approx 80685 \text{ mm}^2$, $U = \pi \times 300 = 942 \text{ mm}$

Grenswaarde positieve kleeft:

$$0,94 * (-4,00 - -6,25) * 25,00 = 53 \text{ kN}$$

$$0,94 * (-8,00 - -6,25) * 60,00 = 99 \text{ kN}$$

$$F_{r;\max;schacht} = 152 \text{ kN}$$

$$F_{r;\max} = F_{r;\max;punt} + F_{r;\max;schacht} = 463 \text{ kN}$$

$$F_{r;\max;d} = \frac{0,78 * 463}{1,25} = 288 \text{ kN}$$

Het beschikbaar draagvermogen:

$$F_{r;\text{beschikb};d} = F_{r;d} - F_{s;nk;d}$$

bedraagt dan:

$$F_{r;\text{beschikb};d} = 288 - 28 = 260 \text{ kN}$$

UITVOERINGSRICHTLIJNEN MORTELSCHROEFPALEN

Door de grote verscheidenheid aan betonschroefpaalsystemen is het moeilijk algemene richtlijnen te geven voor de uitvoering.

De volgende aspecten moeten in ieder geval kritisch worden bekeken:

- Voor de uitvoering verwijzen wij u naar KIWA beoordelingsrichtlijn BRL-K237/01.
- De avegaar moet aan de onderzijde glad zijn; klauwtjes om door zware kleilagen en dergelijk te boren moeten worden verwijderd.
- De avegaar moet zodanig worden gedraaid, dat de spoed neerwaarts is gericht. Tijdens het trekken dient de boor bij voorkeur geen roterende beweging te maken.
- Met het trekken mag pas worden begonnen als de betonspecie het puntniveau heeft bereikt en onder druk staat.
- Als de grondwaterstand wordt gepasseerd moet de mortelschroefpaal aan de onderzijde zijn afgesloten doormiddel van een los kapje.
- De wapening moet goed gecentreerd worden geplaatst, eventueel met behulp van een mal.
- Het betonverbruik moet in overeenstemming zijn met de paallengte en -diameter.
- De minimale hart-op-hart afstand van onverharde schroefboorpalen dient ca. 3 à 4 maal de paaldiameter te bedragen.

Opgemerkt wordt dat men zich er van dient te vergewissen dat ter plaatse van de geprojecteerde paal zich geen oude funderingelementen meer bevinden.


Opgemerkt wordt dat de afstand tot de belending minimaal $6 * D_{eq}$ dient te bedragen indien het basisniveau niet bekend is.

Tenslotte kan nog worden vermeld dat controle op discontinuïteiten in het paaldoorsnede minimaal 7 dagen na de uitvoering middels reflectiometingen kan geschieden.


In het vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest,

hoogachtend,

van Dijk geo- en milieutechniek b.v.



ing. L. den Hoedt.
(directeur)



drs. A. Crince
(projectadviseur)

1

0,0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 plaatselijke wrijving in MN/m² (←→) 30
 0 20 conusweerstand in MN/m² (→)

hoek
in grad

m.v. = NAP+ 1.56 m

Sondering : 1

Opdracht nr: 896.01

Plaats : Utrecht

Datum uitvoering: 17-10-2001

getekend : 23-10-2001

Diepte in meters t.o.v. NAP

0,20 m verwijderd
 1,30 m voorgeboord
 NAP



cilindrische elektrische conus, continu sondering
 uitgevoerd volgens NEN 5140, klasse 3

10 8 6 4 2 0
 wrijvingsgetal in % (←)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

2

0

10

20

plaatselijke wrijving in MN/m² (→)

30

hoek
in grad

m.v. = NAP+ 1.55 m

Sondering : 2

Opdracht nr: 896.01

Plaats : Utrecht

Datum uitvoering: 17-10-2001

getekend : 23-10-2001

Diepte in meters t.o.v. NAP

0,20 m verwijderd
1,30 m voorgeboord

NAP

-5

-10

-15

-20

$$q_{d+2} = q_s \times 0,00 = 9,40 \text{ N/mm}^2$$

cilindrische elektrische conus, continu sondering
uitgevoerd volgens NEN 5140, klasse 4

10

8

6

4

2

0

wrijvingsgetal in % (←)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

B/S1 17-10-2001 voorboring			Maaiveldhoogte: 1.56 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.				Coordinaten:
NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
+1.0 -1.0 +0.0 -2.0						0.00m Bestrating. 0.10m Zand, matig fijn, lichtbruin, zwak silthoudend. 1.30m Einde boring.	

B/S2 17-10-2001 voorboring			Maaiveldhoogte: 1.55 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: 0.35 t.o.v. NAP				Coordinaten:
NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
+1.0 -1.0 +0.0 -2.0						0.00m Bestrating. 0.10m Zand, fijn, lichtbruin tot bruin, zwak silthoudend. 0.70m Zand, matig fijn, lichtbruin tot grijs. 1.30m Einde boring.	



van Dijk Geotechniek b.v.
geotechnisch adviesbureau

Project: **uitbreiding bedrijfsruimte aan de Savannahweg**

Locatie: **UTRECHT**

Opdracht nr: **896.01**

Proj. datum: **17-10-2001**

waterpasstaat

OPDRACHTNR.: 896.01		PLAATS: UTRECHT	
Sondering / Boring nr.	Hoogte maaiveld in m t.o.v. NAP	Sondering / Boring nr.	Hoogte maaiveld in m t.o.v.
1	1,56+		
2	1,55+		
GWS S2	0,35+		
vloerpeil I	1,72+		
vloerpeil II	1,71+		
put	1,44+		
kruinweg	1,44+		

Hoogte vast punt : 1,752 m+NAP

Omschrijving vast punt : bout aan de Atoomweg

Opgegeven door : ----

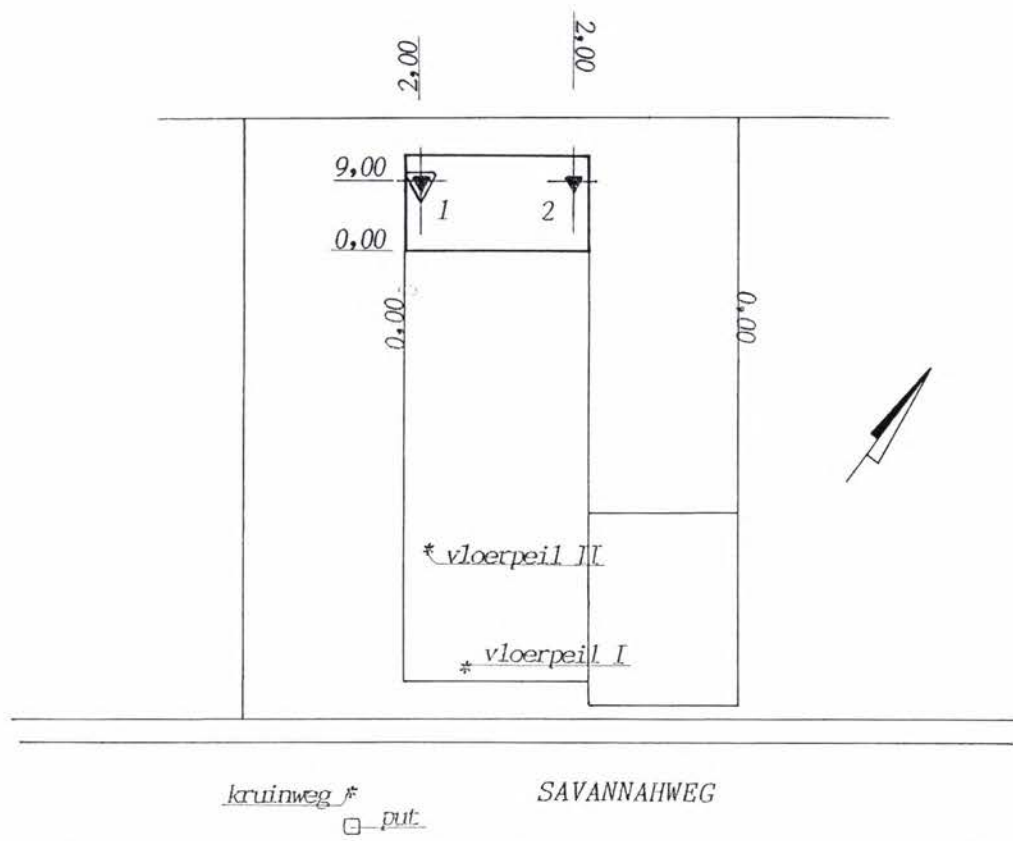
Gewaterpast door : van Dijk geo- en milieutechniek b.v.

Datum : 16-10-2001

situatie



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.



Opdrachtnr.: 896.01
Plaats : UTRECHT
Schaal : 1:1000
Datum : 24-10-2001

elektrisch sonderen



Bij sonderen met een elektrische conus (volgens NEN 3680, NEN 5140 en BRL 2364) wordt de weerstand, die een conus met een tophoek van 60° en een basisoppervlak van 1000 mm² ondervindt, continu gemeten bij een penetratiesnelheid van 20 mm/s.

Deze conusweerstand wordt door middel van rekstrookjes in de conus continu gemeten en via een kabel door een meeteenheid visueel gemaakt en digitaal vastgelegd.

Alle elektrische conussen van "van Dijk geotechniek" kunnen voorzien worden van een hellingmeter.

Tijdens het sonderen wordt hiermee de afwijking ten opzichte van de verticaal van de conus continu geregistreerd en elke meter weergegeven.

Simultane meting van de plaatselijke wrijving maakt het mogelijk het zogenaamde wrijvingsgetal te bepalen.

Het wrijvingsgetal wordt gedefinieerd als het quotiënt (in %) van de plaatselijke wrijving en de conusweerstand op die diepte ($R_f = f_s / q_c \cdot 100 \%$).

Alle geregistreerde waarden worden zowel analoog, door middel van een recorder, als digitaal op een geheugenkaart vastgelegd.

Op de tekenkamer worden de gegevens van het geheugenkaartje met behulp van een computer en plotter uitgewerkt en vervolgens getoetst aan de grafiek uit de recorder.

Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand een goed beeld van de bodemopbouw onder de freatische grondwaterstand.

Voor de aard van holocene pakketten, alsmede stoorlagen in zandformaties kunnen op deze wijze worden bepaald.

Globaal kunnen met behulp van de wrijvingsgetallen de volgende hoofdgrondsoorten worden herkend:

(hoofd) grondsoort	wrijvingsgetal ($R_f = f_s / q_c \cdot 100 \%$)
grof zand	0,2 - 0,6
zand	0,6 - 1,2
silt/leem/löss	1,2 - 4,0
klei	3,0 - 5,0
potklei	5,0 - 7,0
veen	5,0 - 10,0

Boven de grondwaterstand kunnen aanzienlijke afwijkingen (veelal hogere dan genoemde percentages) voorkomen.

Overigens geven wrijvingsgetallen slechts een indicatie van de samenstelling van de ondergrond.

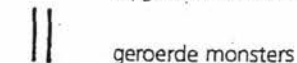
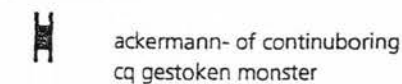
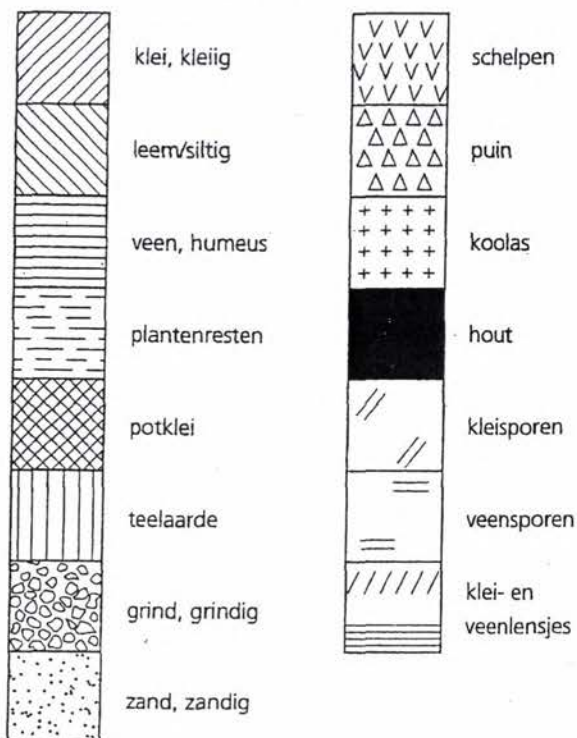
Voor meer exacte gegevens omtrent samenstelling en mechanische eigenschappen dienen boringen, zo mogelijk met ongeroerde monsternamen, te worden uitgevoerd.

verklaring der tekens

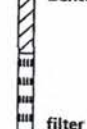
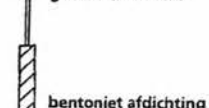
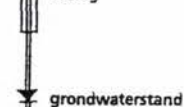


GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

BOORSTAAT



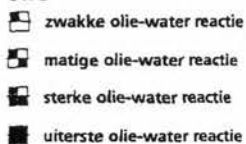
peilbuis



geur



olie

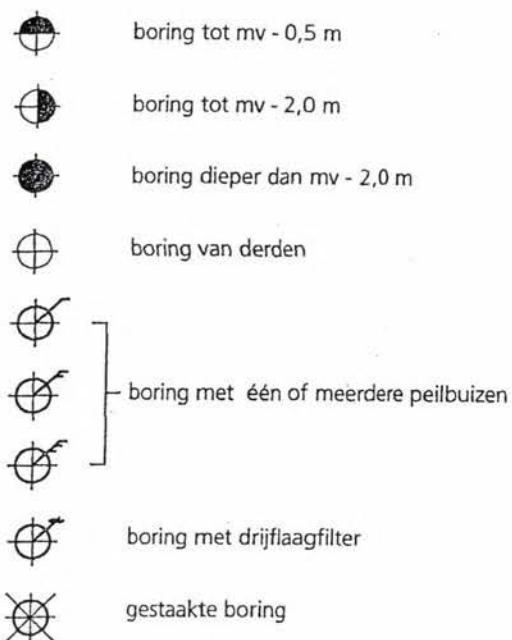


SITUATIETEKENING

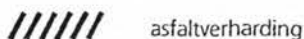
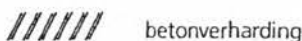
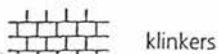
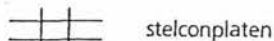
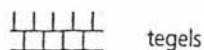
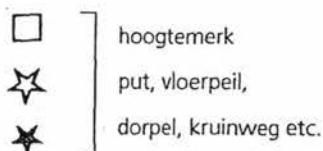
sonderingen



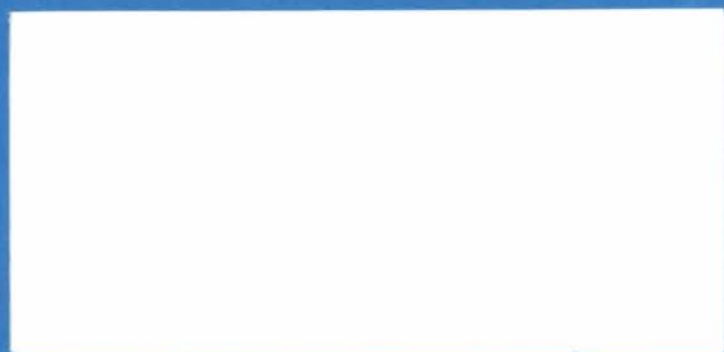
boringen - peilbuizen



diversen







datum : 3 juni 1980
 uw kenmerk :

zuid schalkwijkerweg 58 - 2034 JJ haarem
 tel.: 023 - 33 90 06 - 33 91 05
 postbus 4176 - 2003 ED haarem
 postgiro: 1494666
 bank: algemene bank nederland, haarem
 rek.nr.: 56.16.10.088
 telex: 41402

bijkantoor:
 haaren (NB)
 tel.: 04117 - 16 40

~~Tuck~~
 UITBR. GARAGE BEDRIJFSAUTO'S
 te UTRECHT **FORD**
 Savannahweg 9

opdrachtnr.: S 14.281

palen $\phi 250$

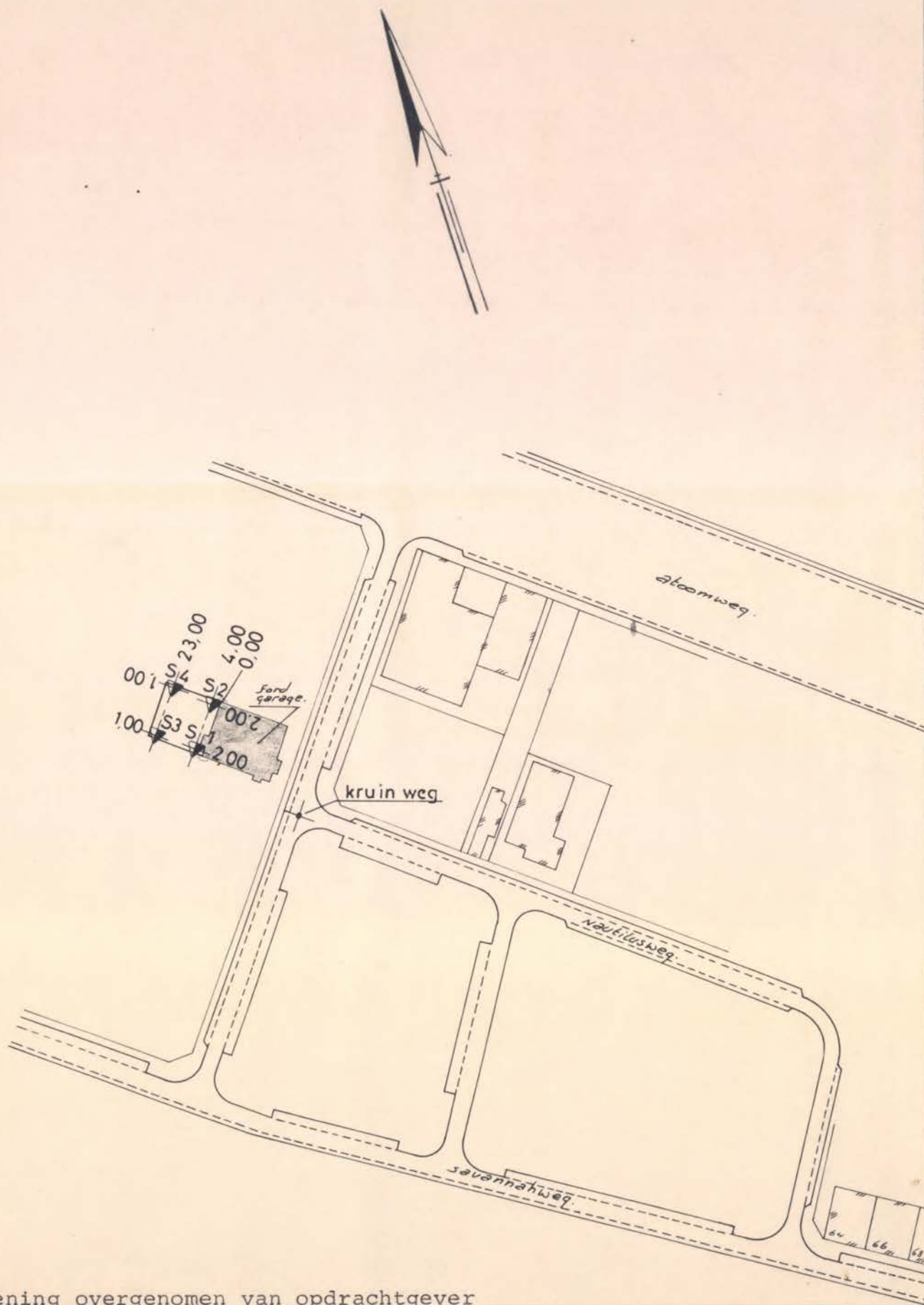
$F_{max} = 350 \text{ KN}$, $\sigma_{max} = 5,6 \text{ N/mm}^2$

(vloer werkpl. lants niet onderheid)

peil = NAP + 1,75m

15481

DIENST BOUWEN EN WONEN (B.O.V.U.)	
Dat - 2 OKT. 1980	
No. F1034/11 17785/1	
Te ondertekenen	
door:	dat
BCC 14/10	
GEB.	
25145	



tekening overgenomen van opdrachtgever

Tjaden
b.v. adviesbureau
voor technisch bodemonderzoek

Uitbr.garage
te Utrecht
Savannahweg 9
situatie

kaartblad: 31 H

schaal: 1:2500

get.: 80.06.03

opdr.
nr.: S 14.281

gew.:

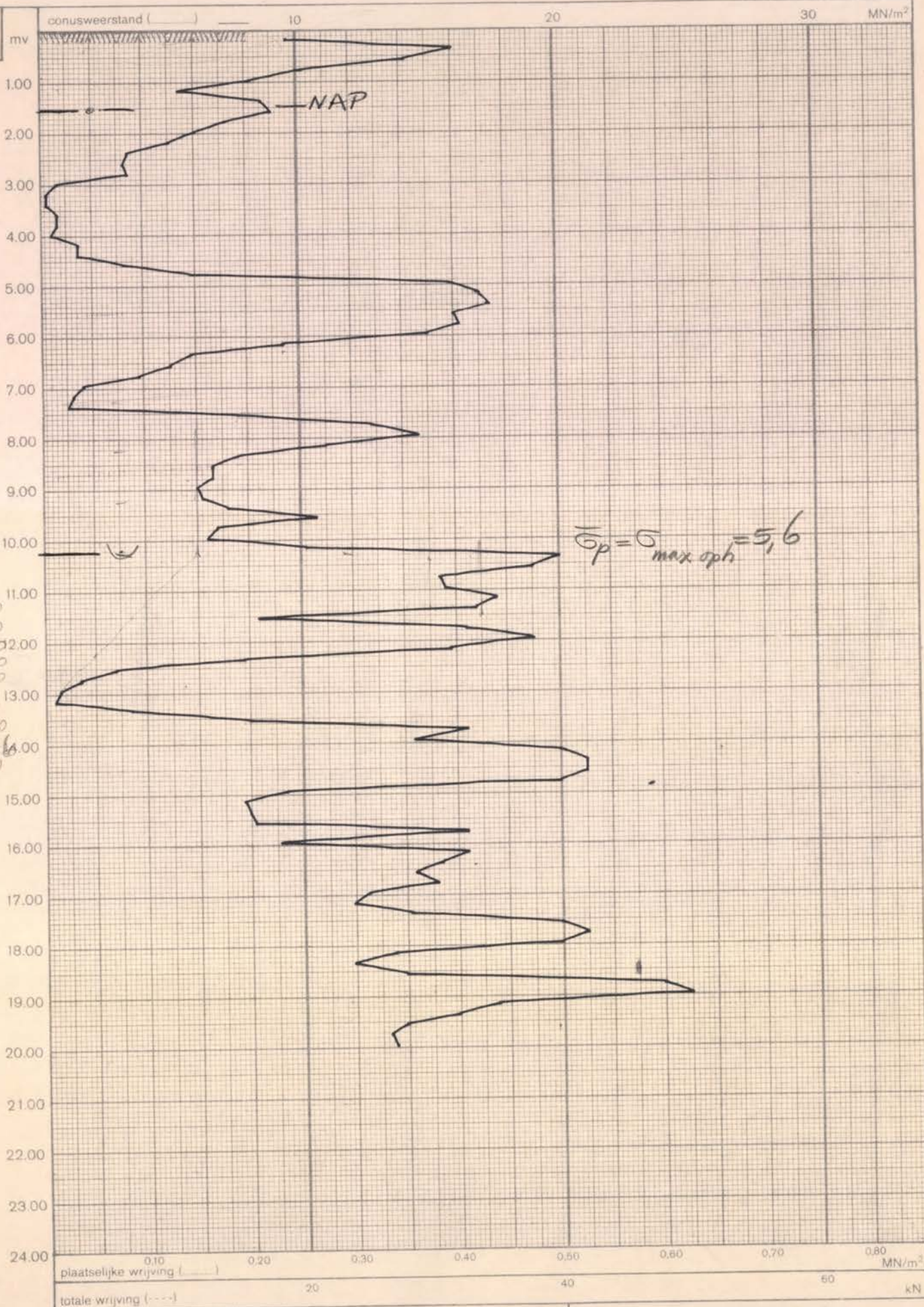
gew.:

nr.:

nr.: 1

diepte in meters t.o.v. mv

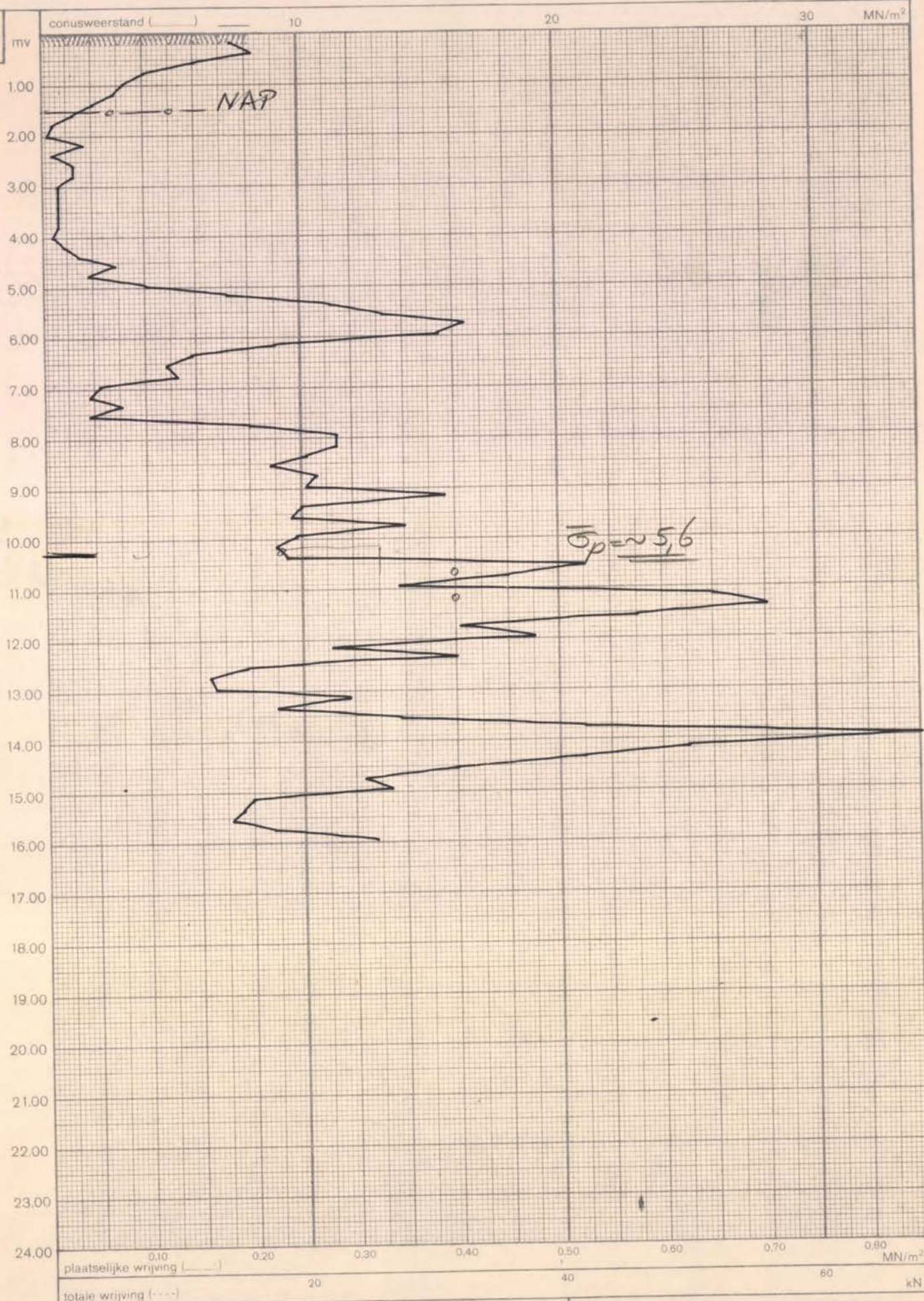
160
60
60
80
80
26,6
12,0
80



$$\begin{array}{r} 9 \\ 16 \\ 16 \\ 16 \\ 14 \\ \hline 00/6 \end{array} = \frac{13+9}{4} = \underline{\underline{55}}$$

nr.:
2

diepte in meters t.o.v. mv



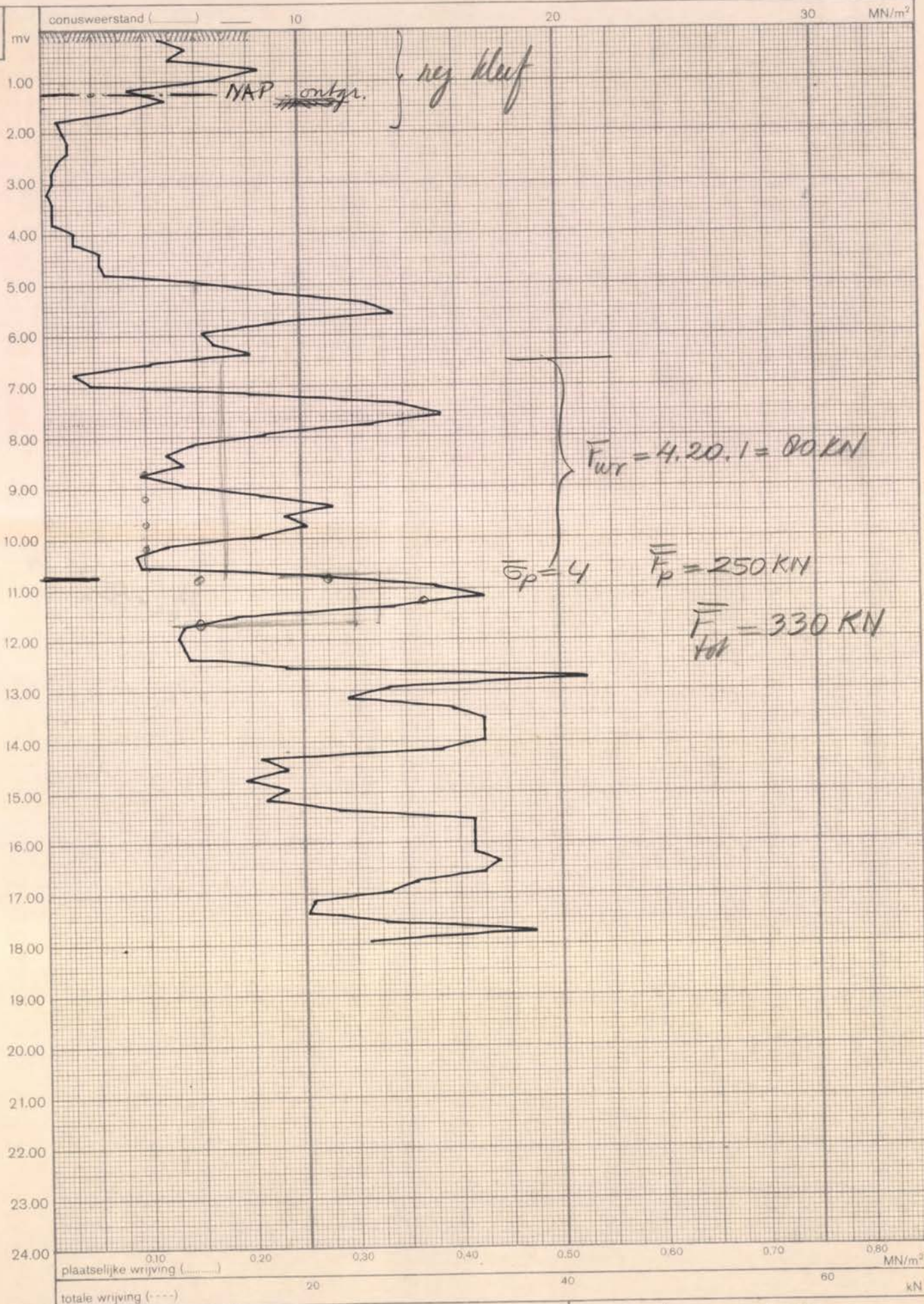
$$\frac{1245}{12} \cdot \frac{350}{27} = \sim \frac{45}{30} d$$

$$\frac{11}{18} \cdot \frac{16}{22} = \frac{11 \cdot 16}{18 \cdot 22} = \frac{176}{396} = \frac{152}{317} = \frac{4}{38} = \frac{1}{9.25}$$

$$4.20.1 = 80$$

nr.:
3

diepte in meters t.o.v. mv

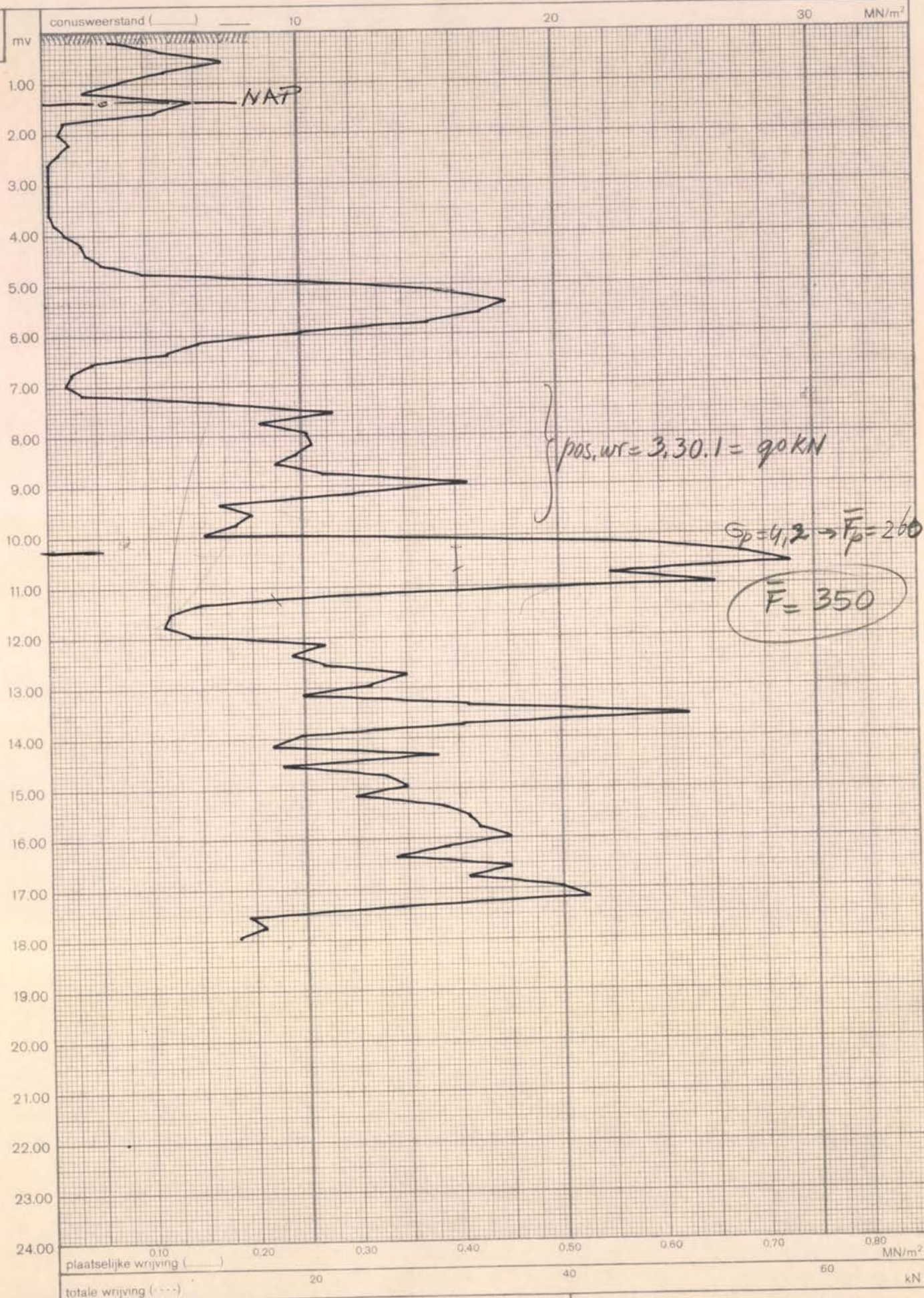


$$\begin{array}{r} 16 \\ 16 \\ 36 \\ \hline 64 \end{array} \bigg/ 6 = 10 \frac{4}{6} = 10 \frac{2}{3} = 10,6\bar{6}$$

reboj 3

nr.:
4

diepte in meters t.o.v. mv



a) op de situatietekening



slib

veen (humus)

potklei

grind

schelpen

koolas

kleisporen

veensporen

klei- en
veenlensjes



veel bijmengsel

matig bijmengsel

weinig bijmengsel

meeste bijmengsel

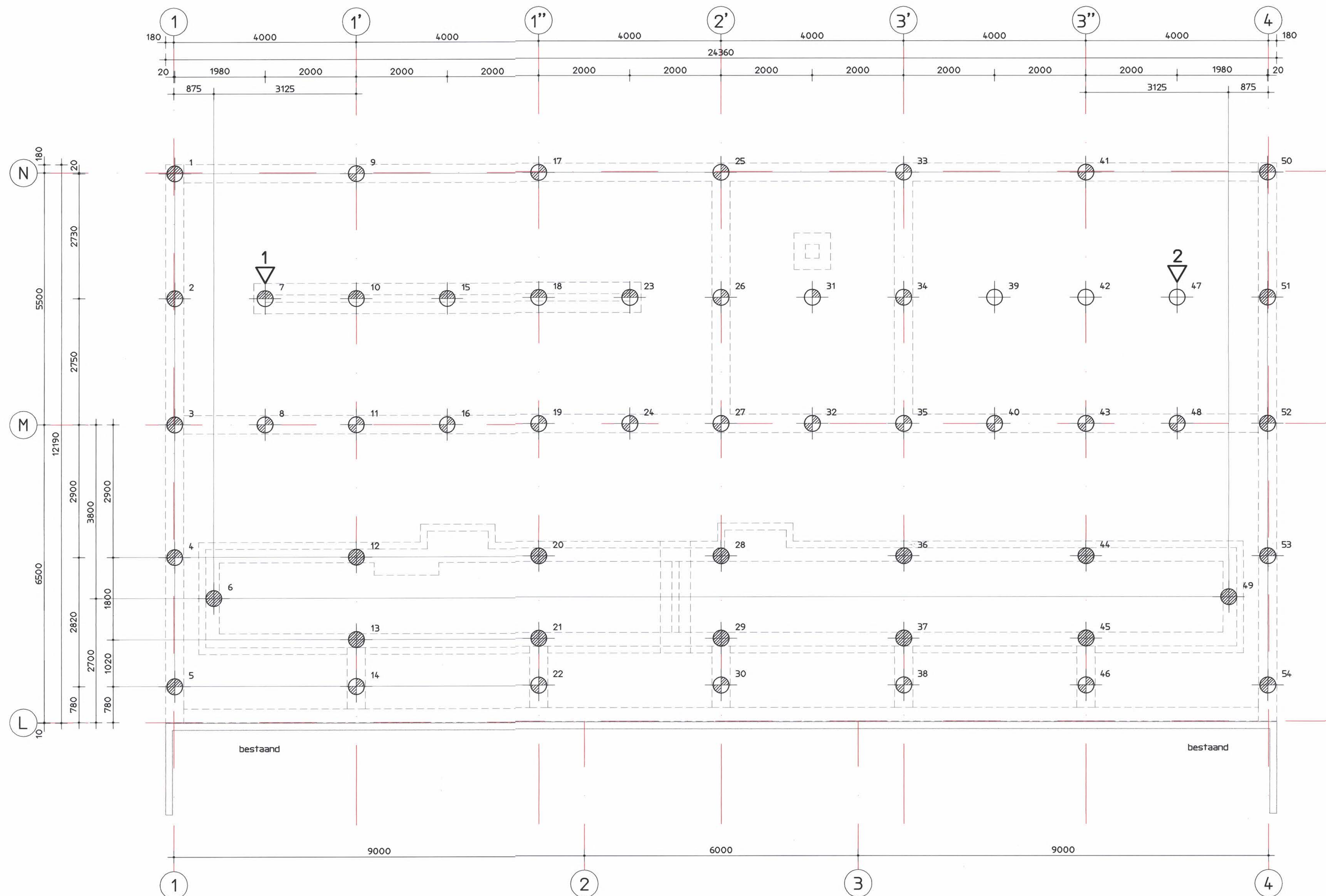
minste bijmengsel

sondering (nog) niet uit te voeren

 Springer

b) op de boorstaat





Paaltype : betonmortelschroef Totaal aantal : 54 Peil t.o.v. NAP : 1750+N.A.P.						
Type	Aantal	Schacht in mm	Paallengte in mm	Paalpunt-nivo t.o.v. NAP	Afstor-nivo t.o.v. NAP	Steklengthe in mm
⊕	3	⌀350	10550	10750-p	230-p	200
⊕	1	⌀350	10450	10750-p	330-p	200
⊕	5	⌀350	10350	10750-p	430-p	200
⊕	23	⌀350	10200	10750-p	580-p	400
⊕	10	⌀350	10200	10550-p	780-p	400
⊕	12	⌀350	9000	10750-p	1780-p	400

1061



TEKENING STATUS : DEFINITIEF

BV 201.6369/3
 DIENT STADSONTVAKKING
 UTRECHT
 13 FEB. 2002
 Toehouder
 Naam / Z.n.
 Oost / Bestuur
 Wast
 Leidsche

Van Roekel **Van Roekel**
 INGENIEURSBUREAU VOOR CIVIELE TECHNIEK
 PROJECT

uitbreiding bedrijfsruimte
 i.o.v. Beers Scania Savannahweg 9 Utrecht
 ONDERWERP
palenplan

OPDRACHTGEVER bouwbedrijf Huurdeman b.v. Amersfoort

Van Roekel & Van Roekel, Wilhelminastraat 27; 3911MB Rhenen
 telefoon (0317) 681100; fax (0317) 617244; e-mail: info@roekel.nl

WIJZ. a: 12-2-2002
 GET. J.S. 1-2-2002
 CONSTR. A. van Roekel
 SCH. 1:50
 PROJECT/TEK.NR.
16183-01a

FORM. A1



t.a.v. H.v. Kabe

1061

Bouwbetrijf A. Huurdeman.
Birkensloot 161.
3768 MB Soest.

Stalen buispaal t.b.v.
Trap Savannahweg te Utrecht.

Uitgave 18/6-92

Hei Gegevens

900 - straal hijs

over 10 cm

910

19

21

920

32

930

31

940

29

950

40

960

38

970

40

980

42

990

42

1000

40

40

Voetplaat Ø180

4/9/92

92109

Materiaal	Ø	Lengte	Paal Belasting			voet	Inhoud.
				aantal	Lengte		
1	Ø170 mm	10 m	100 kN	4Ø12	2 m	plaat	Ø 180 mm
Hei gegevens:		zakking over 10 cm 25 slagen met valhoogte 1.50 m Gewicht blok; 450 kg.					

Hei-Team B.V.

SOEST

02155-14960

POSTBUS

3760 AG SO

DeWaal & Snijders B.V.

Bedrijfsgebouw aan de Atoomweg te UTRECHT

Advies en Sonderingen

Gewapend Betonpalen.

hr. Berkhout

Raadgevend Ingenieursbureau Ir. H. W. Valkenberg c.i.

ADVISEURS VOOR BOUW- EN WATERBOUWKUNDIGE WERKEN

OUDE ZIJDS VOORBURGWAL 103 - AMSTERDAM - TELEFOON 020-229520

DORPSSTRAAT 16 - CASTRICUM - TELEFOON 02518-55647

BEDRIJFS LEBOUW N.D. ATOODWEG TE UTRECHT.

ADVIES TOELAATBAAR PAAL BELASTINGEN EN PAAL PUNT NIVEAU D.D. 22-11-1977.

LIT JAUSPUNTEN: 1. PREPAR BETONPALEN : SCHACHT 21x21 cm.
VOET 21x21 cm.
2. PAAL PUNT NIVEAU : 7,00 - M.N.P.
3. PEIL : -1,50 + M.N.P.
4. PAALLEN TE : 0,150 DEYER.
WAARHEID 4 14 FEB. 1900.

TOELAATBAAR PAAL BELASTINGEN

<u>SONDERING</u> <u>N^o</u>	<u>h</u>	<u>b</u>	<u>l</u>	<u>γ</u>	<u>Pos. KLEEF</u>	<u>HEF. KLEEF</u>	<u>TOELAATBAAR</u> <u>PAAL BELASTING.</u>
01.							
02.	70.	70.	70.	35.	3500 + 2000 = 7000.	3500.	25 x 25 x 35 + 7000 - 3500 = 25375.
03.	80	120	85	42 ⁵	7000.	3500.	30060
04.	62	70.	70	35	7000.	3500.	25375.
05.							
06.	60	110	85	42 ⁵	7000.	3500.	30060.
07.							
08.	60	120	95	47 ⁵	7000.	3500.	33105.
14.	49/67	49/67	49/67	49/67	49.	49.	49.

CONCLUSIE

BEZIEEN DE VERSPREID JELEGEN MINIMALE WAARDEN VAN
HET EVENWICHTS DRAAGVERMOGEN ONDER DE PAAL PUNT.
WORDT GEKOZEN VOOR EEN TOEL. PAAL BELASTING, OVER
HET GEHELE WERK EN BY DE GEKOZEN PAAL VAN 25 TON.

OPMERKING:

DE SONDERINGEN 01, 05 EN 07 KONDEN MOG NIET WORDEN
LITGEVOERD, ERMERZIGS BEZIEEN DE AANWELIJKHEID VAN
EEN TALLOO HAAK EEN BEVANGDE SLOOT EN ANDERZIGS
M.H. T.V. SONDERING 07 DE AANWELIJKHEID VAN EEN DEPOOT
STEELEN.

ZODRA MOGELIJK WORDEN DEZE SONDERINGEN ALMOES LITGEVOERD.
[AUSRICHT]

BYLAGE: 5 ST. SONDERINGEN.

22-11-1977.

werk

BEDRIJFS LEBOUW N.D. ATOODWEG TE UTRECHT.

datum

22-11-1977.

onderwerp

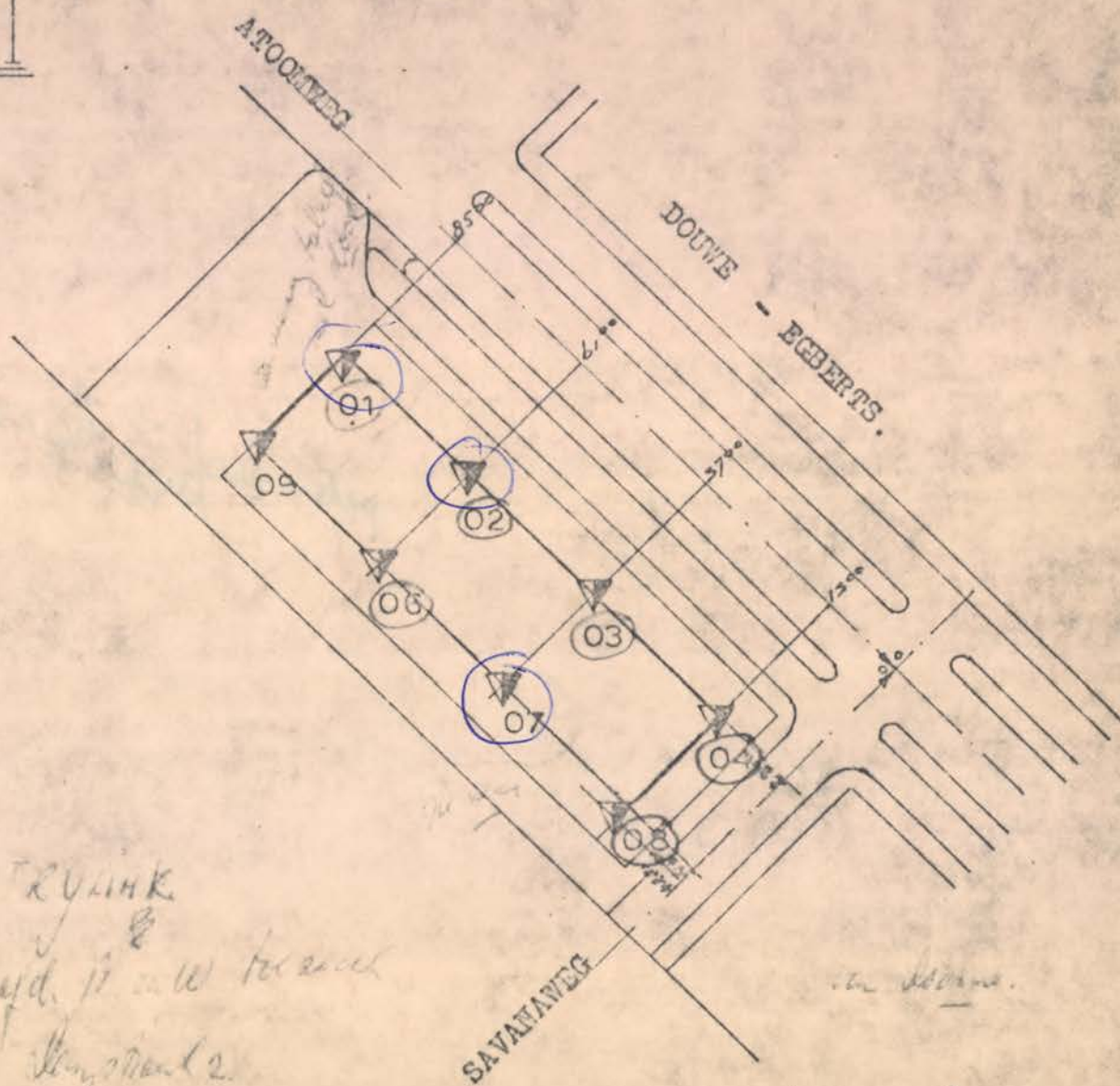
ADVIES LEUZE PALEN EN PAAL BELASTINGEN

blad nr.

1.

15584

Gemeente Utrecht	
Bouw- en Woningdienst	
Det.	12 DEC. 1977
Ind.	C1714714
	1-778511
Te bevestigen door de heer	
Bouw w/n <i>[Signature]</i>	
GEB.	
22144	



RYLINK
y.d. B. w. tekenen
Koningstraat 2

030-332314.

Kaen.

030-911174

DIENST VAN OPENBARE WERKEN - UTRECHT

AFDELING BODEMTECHNIEK

SCHAAL: 1:1000

SITUATIE SONDERINGEN

OPDRACHT: 1.4.54-1

GET: J.K.

BEDRIJFSCHOUW

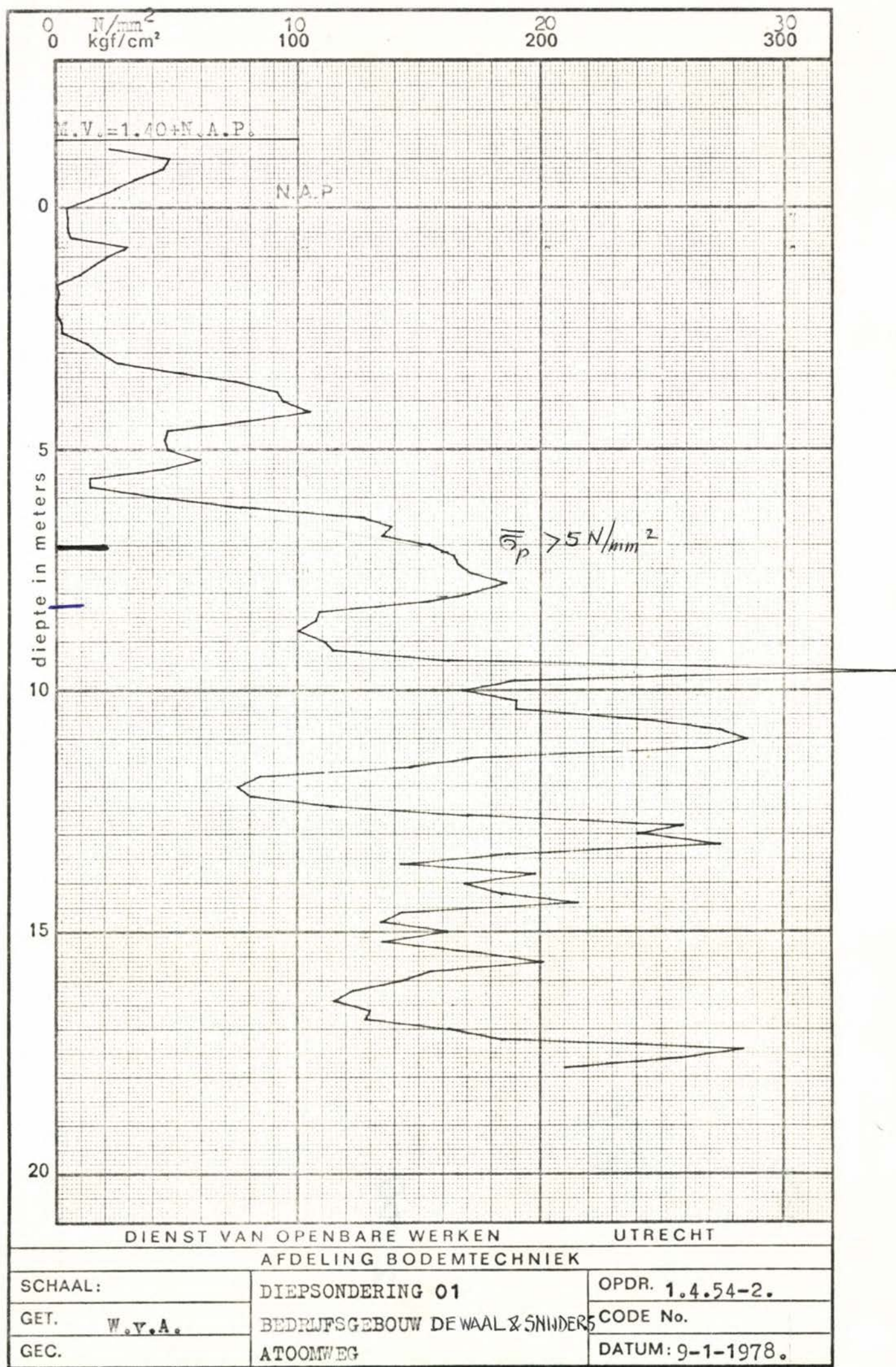
CODE No.:

GEC:

ATOOMWEG

DATUM: 1-11-1977.

palan 250/340 $\bar{S}_p = 2$



15584

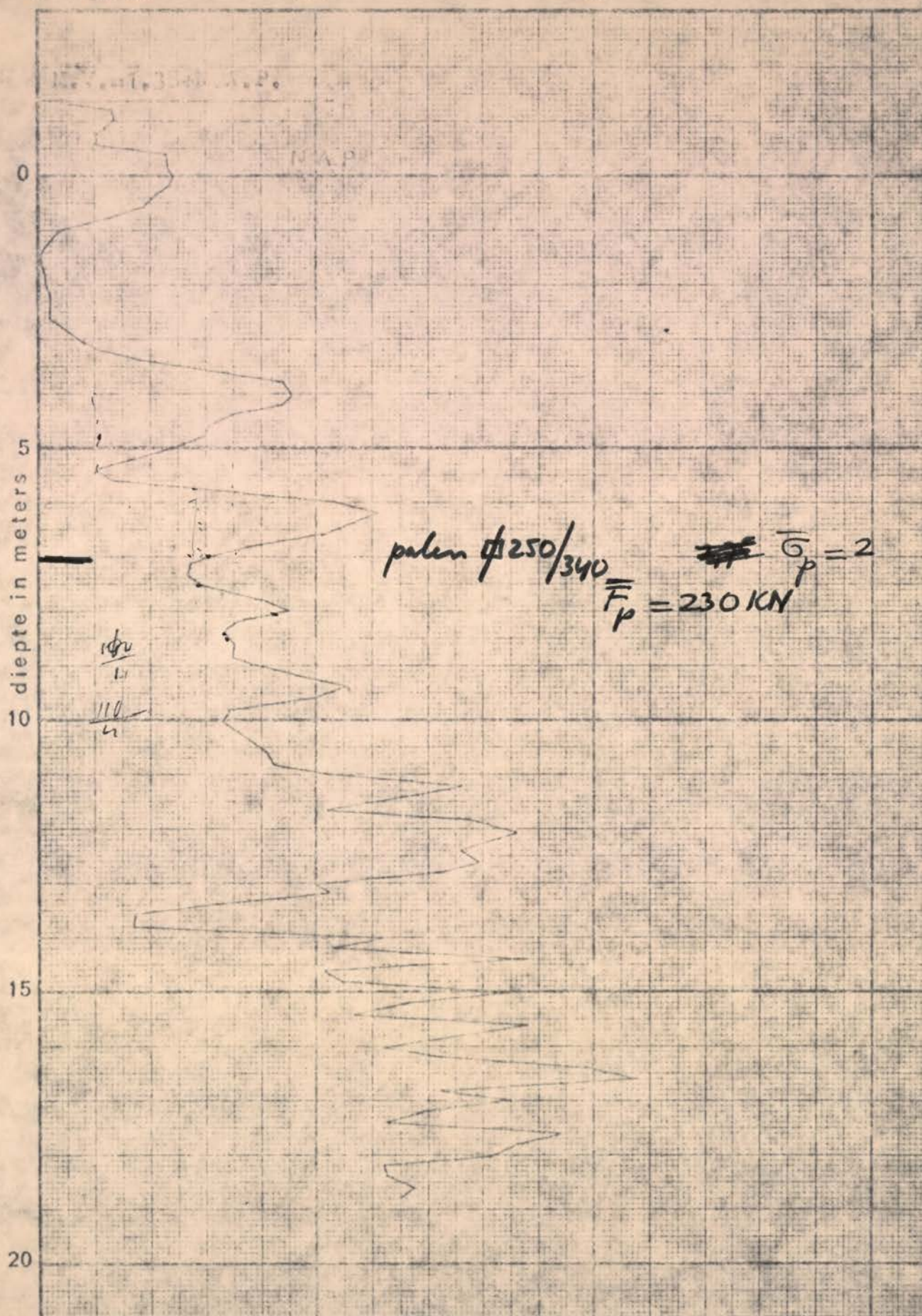
Gemeente Utrecht	
Bouw- en Woningdienst	
Dit: 13 JAN. 1978	
4714/17	
177851	
Bew B/C	
GEB.	
23008	

0 kgf/cm²

100

200

300



DIENST VAN OPENBARE WERKEN

UTRECHT

AFDELING BODEMTECHNIEK

SCHAAL:

DIERSONDERING 02

OPDR. 1.4.54-3

GET.

J.K.

BEDRIJFSGEBOUW

CODE No.

GEC.

ATOCHEWEG

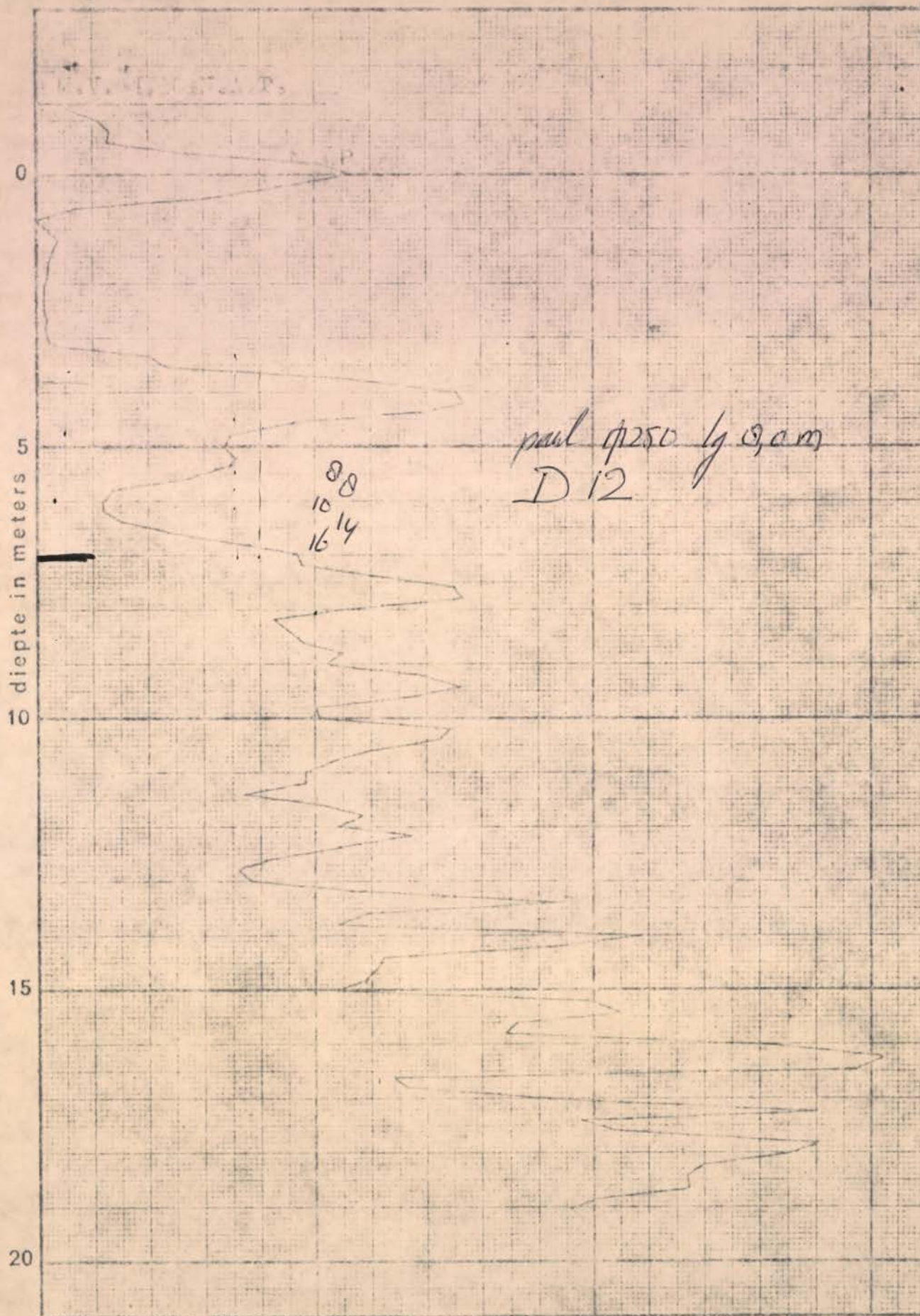
DATUM: 10-11-1977.

0 kgf/cm²

100

200

300



DIENST VAN OPENBARE WERKEN

UTRECHT

AFDELING BODEMTECHNIEK

SCHAAL:

DIEPSONDERING 03

OPDR. 1.4.54-4

GET.

J.K.

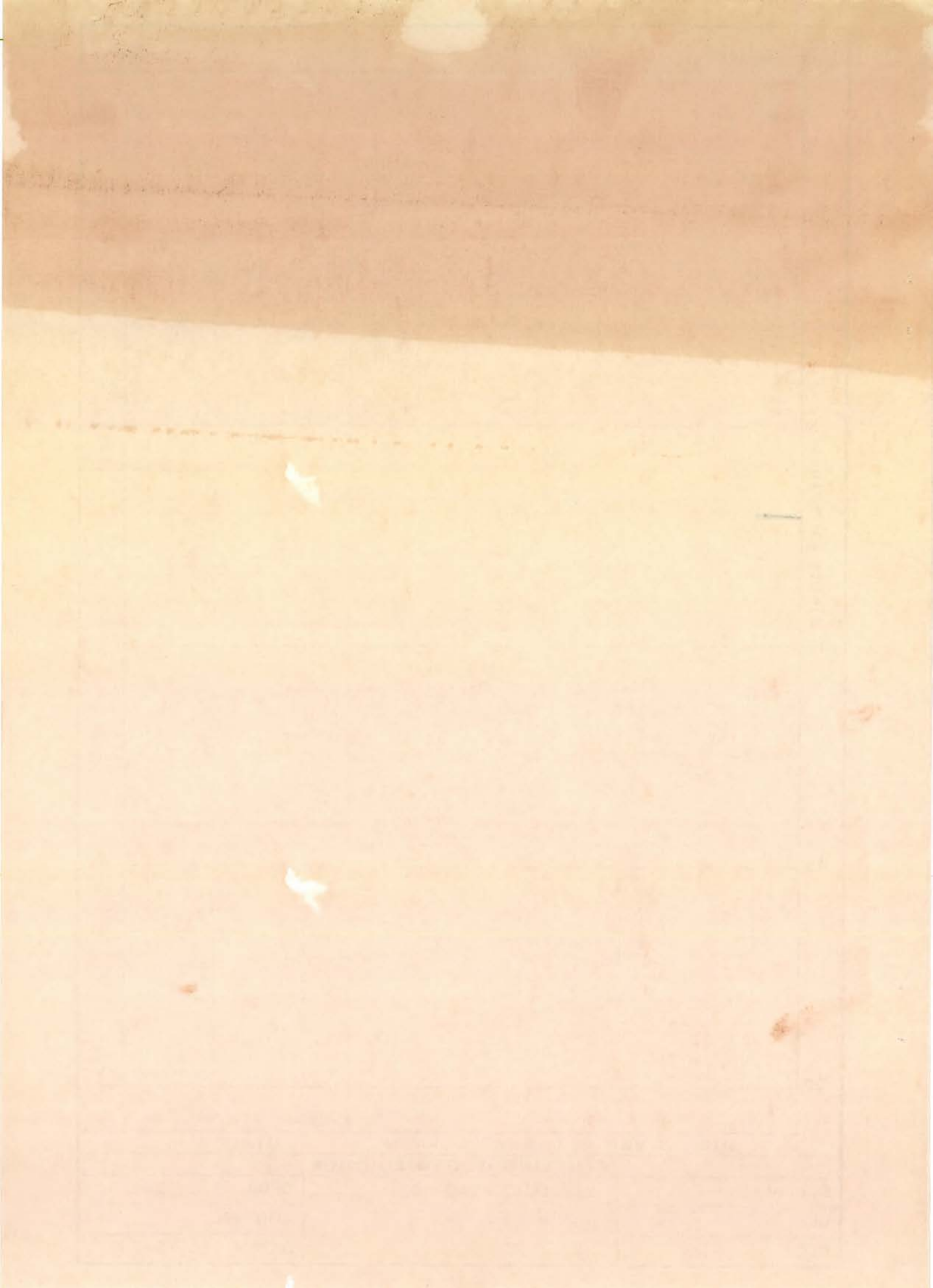
BEDRIJFS VERHOOR

CODE No.

GEC.

RECHTENEG

DATUM: 10-11-1977.

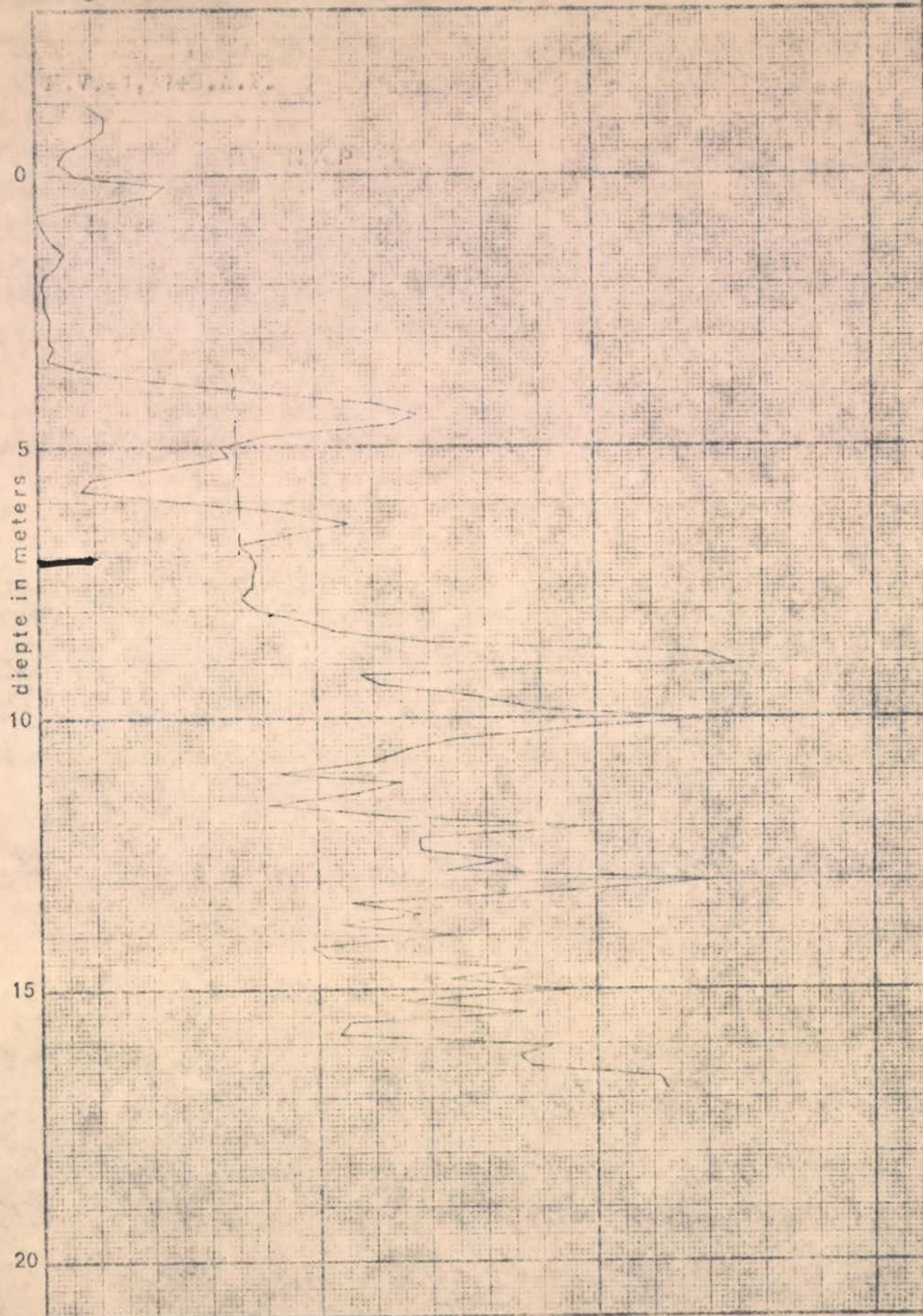


0 kgf/cm²

100

200

300



DIENST VAN OPENBARE WERKEN

UTRECHT

AFDELING BODEMTECHNIEK

SCHAAL:

DIEPSONDERING. 04

OPDR. 1.4.54-5

GET. J.K.

BEDRIJFSGEBOUW

CODE No.

GEC.

ATOOMWEG

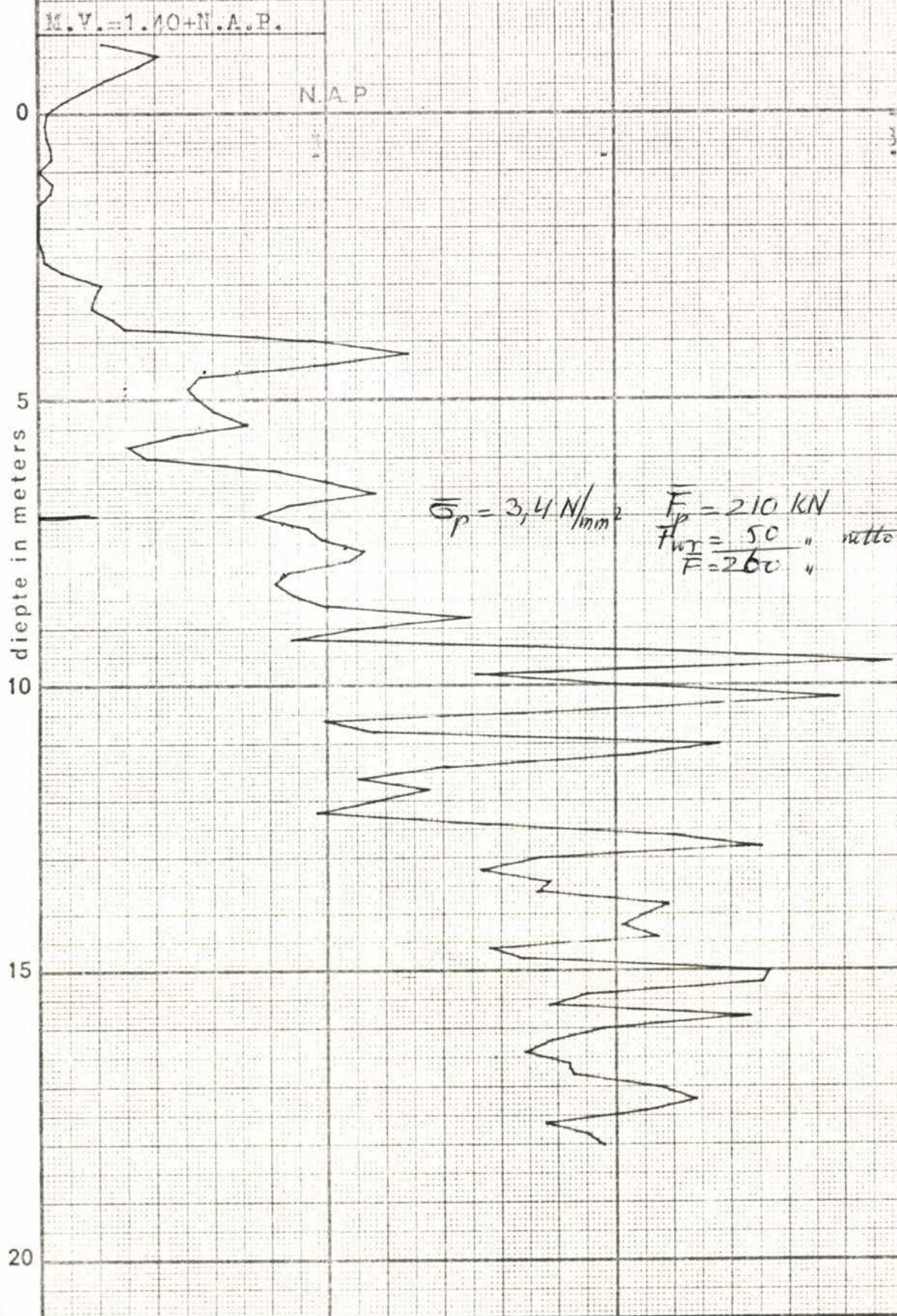
DATUM: 10-11-1977.

0 $\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$
0 $\frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$

10
100

20
200

30
300



DIENT VAN OPENBARE WERKEN

UTRECHT

AFDELING BODEMTECHNIEK

SCHAAL:

DIEPSONDERING 05

OPDR. 1.4.54-6.

GET.

W.V.A.

BEDRIJFSGEBOUW

CODE No.

GEC.

ATOONWEG

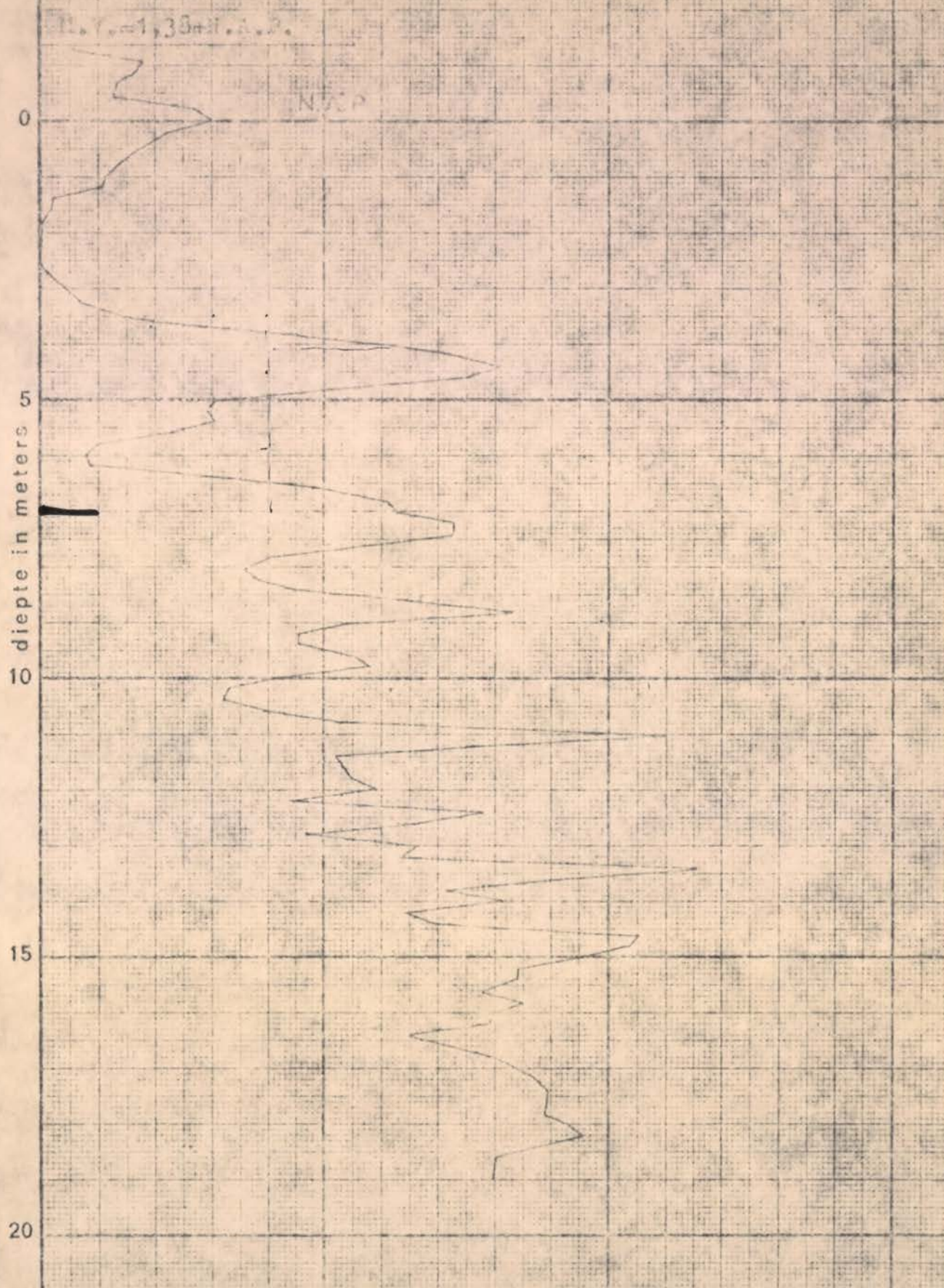
DATUM: 9-1-1978.

0 kgf/cm²

100

200

300



DIENST VAN OPENBARE WERKEN

UTRECHT

AFDELING BODEMTECHNIEK

SCHAAL:

DIEPSONDERING 06

OPDR. 1.4.54-7

GET. J.K.

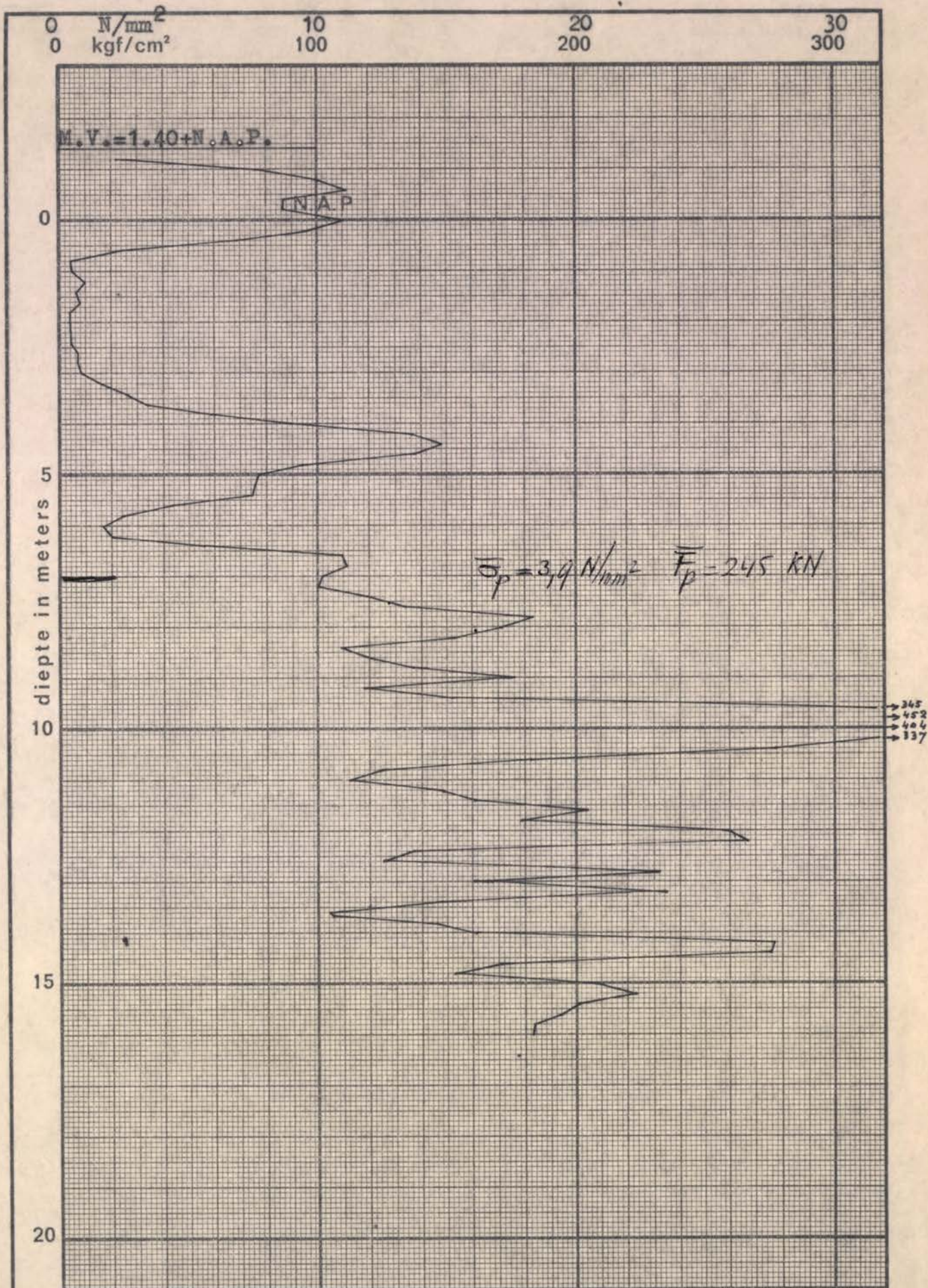
BEDRIJFSGEBOUW

CODE No.

GEC.

ATOOLWEG

DATUM: 10-11-1977.



DIENT VAN OPENBARE WERKEN

UTRECHT

AFDELING BODEMTECHNIEK

SCHAAL:

DIEPSONDERING 07

OPDR. 1.4.54-8.

GET. W.v.A.

BEDRIJFSGEBOUW

CODE No.

GEC. *W.v.A.*

ATOOMWEG

DATUM: 6-1-1978.

0 kgf/cm²

100

200

300

M.V. = 1.28 M.A.

N.A.P.

diepte in meters

0

5

10

15

20

368

DIENST VAN OPENBARE WERKEN

UTRECHT

AFDELING BODEMTECHNIEK

SCHAAL:

DIEPSONDERING 08

OPDR. 1.1.54-9

GET.

J.K.

BEDRIJFSBOUW

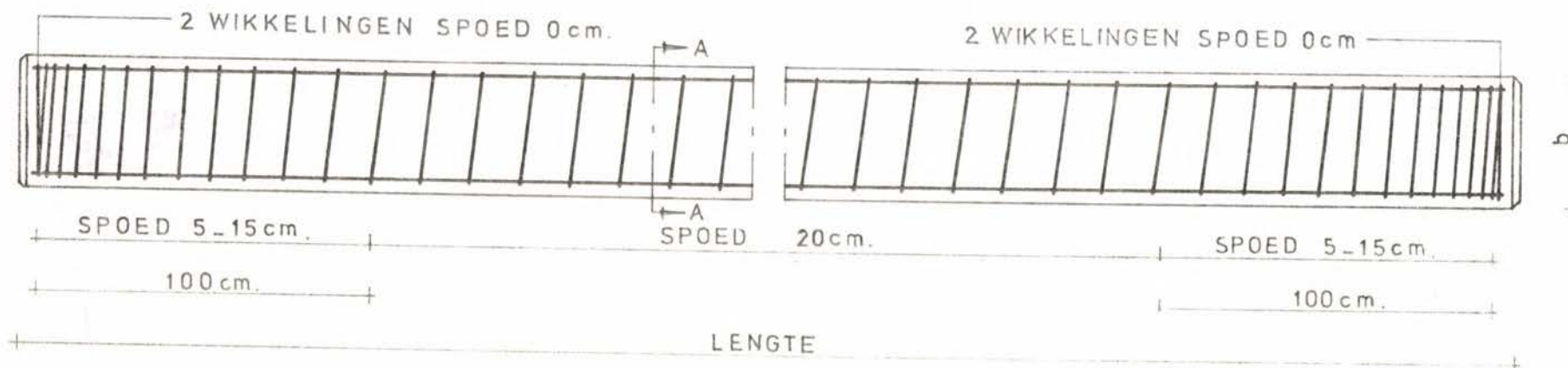
CODE No.

GEC.

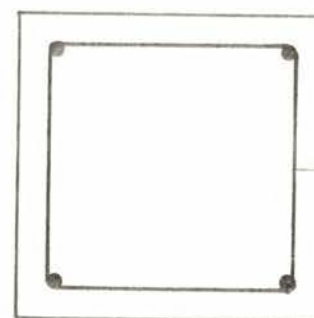
ATOCINAG

DATUM: 10-11-1977

1061



SPECIFICATIE		HEIPALEN
AANTAL	LENGTE	HOOFDWAP.
237 106.	8.50 m.	4 Ø 14 ✓
55.	9.50 m.	4 Ø 14 ✓



DOORSNEDE A-A

SPIRAALWAPENING Ø 5 mm.

RAADGEVEND INGENIEURS-BUREAU
IR. H. W. VALKENBERG C.I.
DORPSSTRAAT 16 — CASTRICUM
TELEFOON 02518 - 55647

7-12-77. *[Signature]*

STAALSOORT HOOFDWAP : FEB 400 HWL.
STAALSOORT SPIRAALWAP : FEB 400 HW.
W 28. : 400 kgf/cm²
DEKKING OP SPIRAALWAP : 3 cm.
b : 25 cm.

B. 40.

GET. <i>[Signature]</i>	DATUM	BETONINDUSTRIE WOERDENSE VERLAAT B.V.
GEC. <i>[Signature]</i>	25.11.77	
GEZ.		
OPM.		
BETONPALEN TYPE GB		25/25
WERK: UTRECHT <i>De Waal & Snijders B.V.</i>		TEK NO. 2/504 FORMAAT A4

15384

Gemeente Utrecht
Bouw- en Woningdienst

Dat. - 8 DEC. 1977

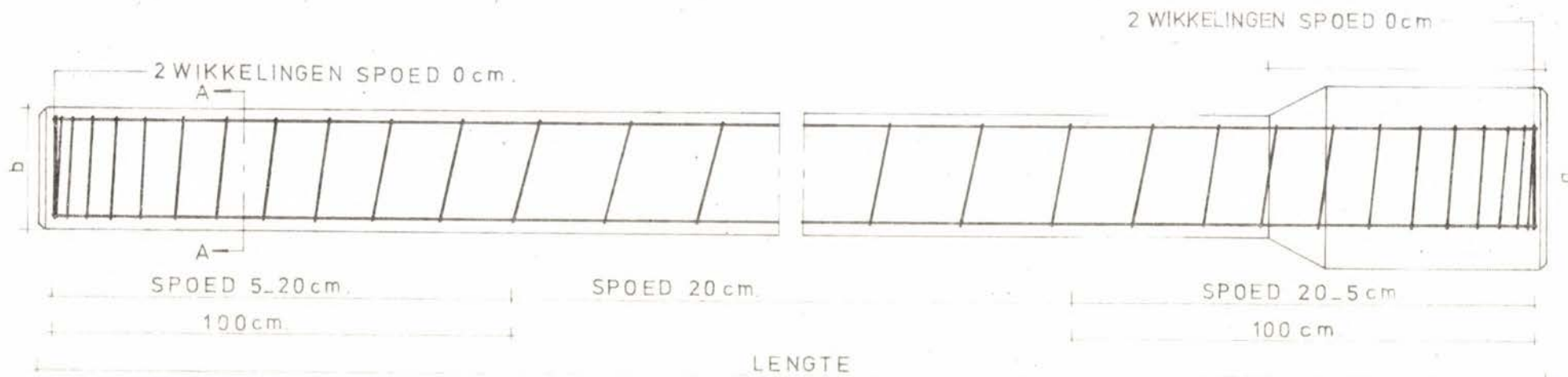
No. C171472

1778511

Ben 23/12/77

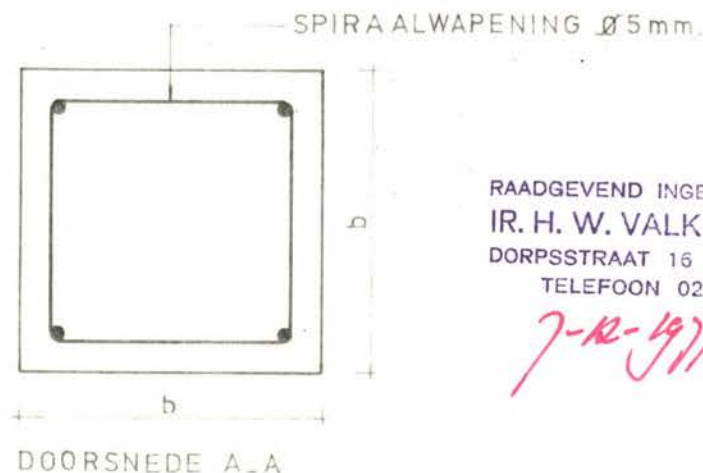
GEB.

22143



SPECIFICATIE		HEIPALEN
AANTAL	LENGTE	HOOFDWAP.
49	8.50 m.	4 Ø 14 ✓

STAALSOORT HOOFDWAP : FEB 400 H.W.L.
 STAALSOORT SPIRAALWAP : FEB 400 HW
 Ø W 28 : ~~400 kgf/cm²~~ **B. 45**
 DEKKING OP SPIRAALWAP : 3 cm.
 a : 35 cm.
 b : 25 cm.

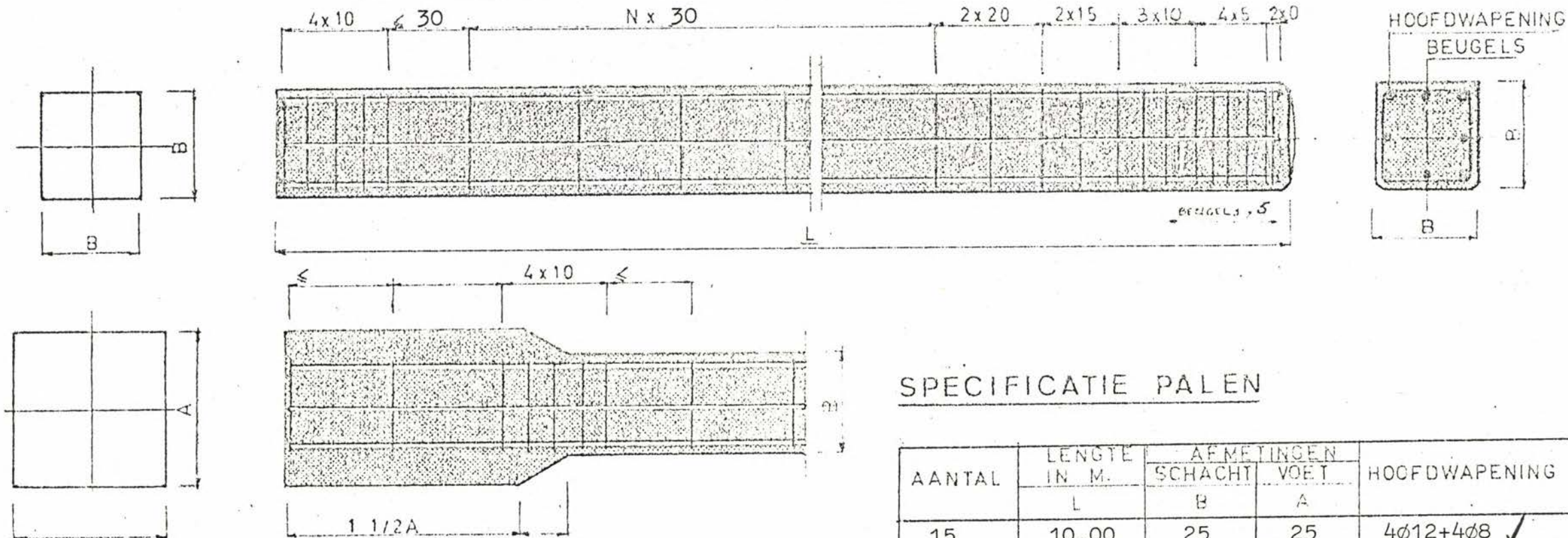


RAADGEVEND INGENIEURS-BUREAU
 IR. H. W. VALKENBERG C.I.
 DORPSSTRAAT 16 — CASTRICUM
 TELEFOON 02518-55647

7-12-1977

GET. <i>Job</i>	DATUM	BETONINDUSTRIE WOERDENSE VERLAAT B.V.
GEC. <i>Job</i>	25.11.77	
GEZ.		
BETONPALEN TYPE GB ²⁵/₃₅		
BESTEMD VOOR <i>VRROOM</i>		TEK. NO. 8/505
WERK: <i>UTRECHT</i>		FORMAAT A4

HOOGFREQUENT VERDICHTE BETONPAAL



SPECIFICATIE PALEN

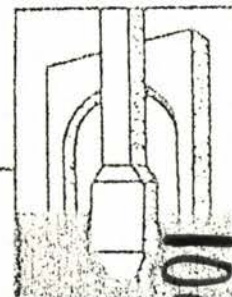
AANTAL	LENGTE IN M.	AFMETINGEN		HOOFDWAPENING
		SCHACHT	VOET	
	L	B	A	
15	10,00	25	25	4Ø12+4Ø8 ✓
	kantoor/woning		F _{max} = 250KN	

ALGEMENE GEGEVENS

BETON KWALITEIT B 45 KLASSE II
CEMENT 335 KG/M³ PORTLAND B
HOOFDWAPENING QR40 (FeB 40 HW)
BEUGELS Ø4 QRn 48 (FeB 50 HK)
BETONDEKKING 3 CM OP BEUGEL

Savannahweg

WERK: *Dorresteyn* - Utrecht
AANNEMER: Vroom B.V. - Middelie
CONSTRUCTEUR:
ARCHITECT: 3-5-'78.



N.V. DE RINGVAART

HILLEGOM. TEL. 02520 -29014.

7563

DIENT BOUWEN
EN WONEN (R.O.V.U.)

Dat. 12 MEI 1978

No. D3249/1

1.78571

Te behandelen door dat par.

Bent 24/5 JH

GEB.

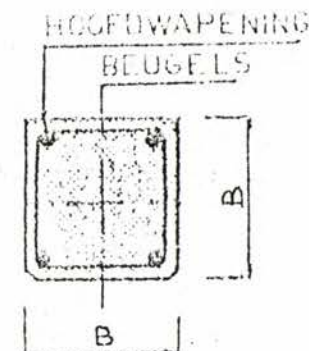
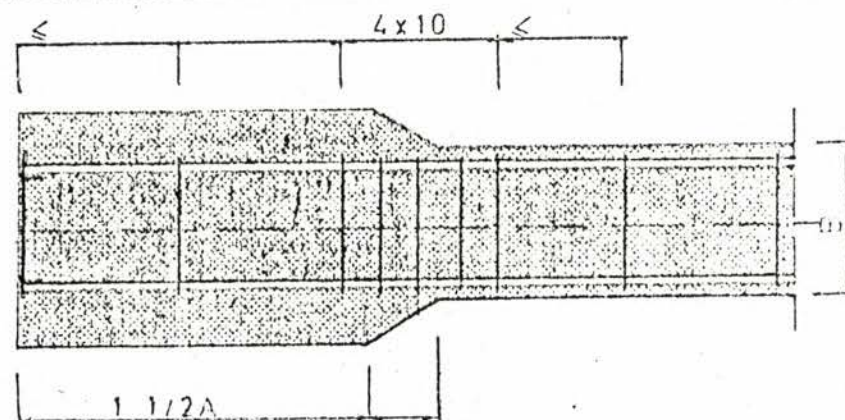
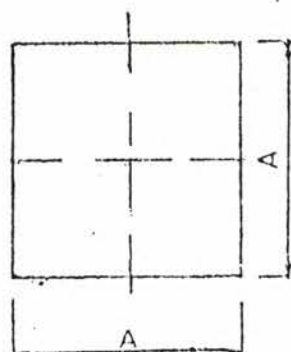
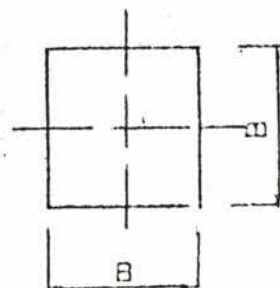
Afgedaan

Gedeponeerd

23067

4x10 30 N x 30 2x20 2x15 3x10 4x5 2x0

BRILLIS / 5



AANTAL	LENGTE	AFMETINGEN		HOOFDWAPENING
	IN M.	SCHACHT	VOET	
	L	B	A	
30	9,00	25	25	4Ø14 ✓
Hal: $F_{dwars} = 160 \text{ KN}$				
$F_{trek} = -57 \text{ KN}$				

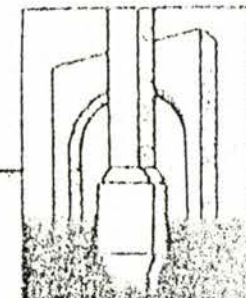
BETON KWALITEIT B 45 KLASSE II
CEMENT 335 KG/M³ PORTLAND 8
HOOFDWAPENING OR 40 (FeB 40 HW)
BEUGELS Ø4QR n 48 (FeB 50 HK)
BETONDEKKING 3 CM OP BEUGEL

ARCHITECT:

- Middellie

3-5-'78.

N.V. DE RINGVAART HILLEGOM. TEL. 02520-29014



7583

DIENST BOUWEN EN WONEN (R.O.V.U.)	
Dat.	12 MEI 1978
No.	D3249/4 1-778511
Te behandelen door stat. per.	
Bew 24/5 JH	
GEB:	
Algemeen	
Gedeponoord	
23067	



paal $\phi 250$ $g = 16 \text{ ton}$
 basisnivo NAP $-0,8 \text{ m}$
 $F_{\text{max}} = 350 \text{ kN}$
 $\sigma_{p \text{ max}} = 5,7 \text{ N/mm}^2$

DIENST VAN OPENBARE WERKEN - UTRECHT

AFDELING BODEMTECHNIEK

SCHAAL: 1:2500

SITUATIE SONDERINGEN

OPDRACHT: 1.4.53-1

GET: *AP*

BEDRIJFGEBOUW *Ford-garage*

CODE No.:

GEC:

SAVANNAHWEG

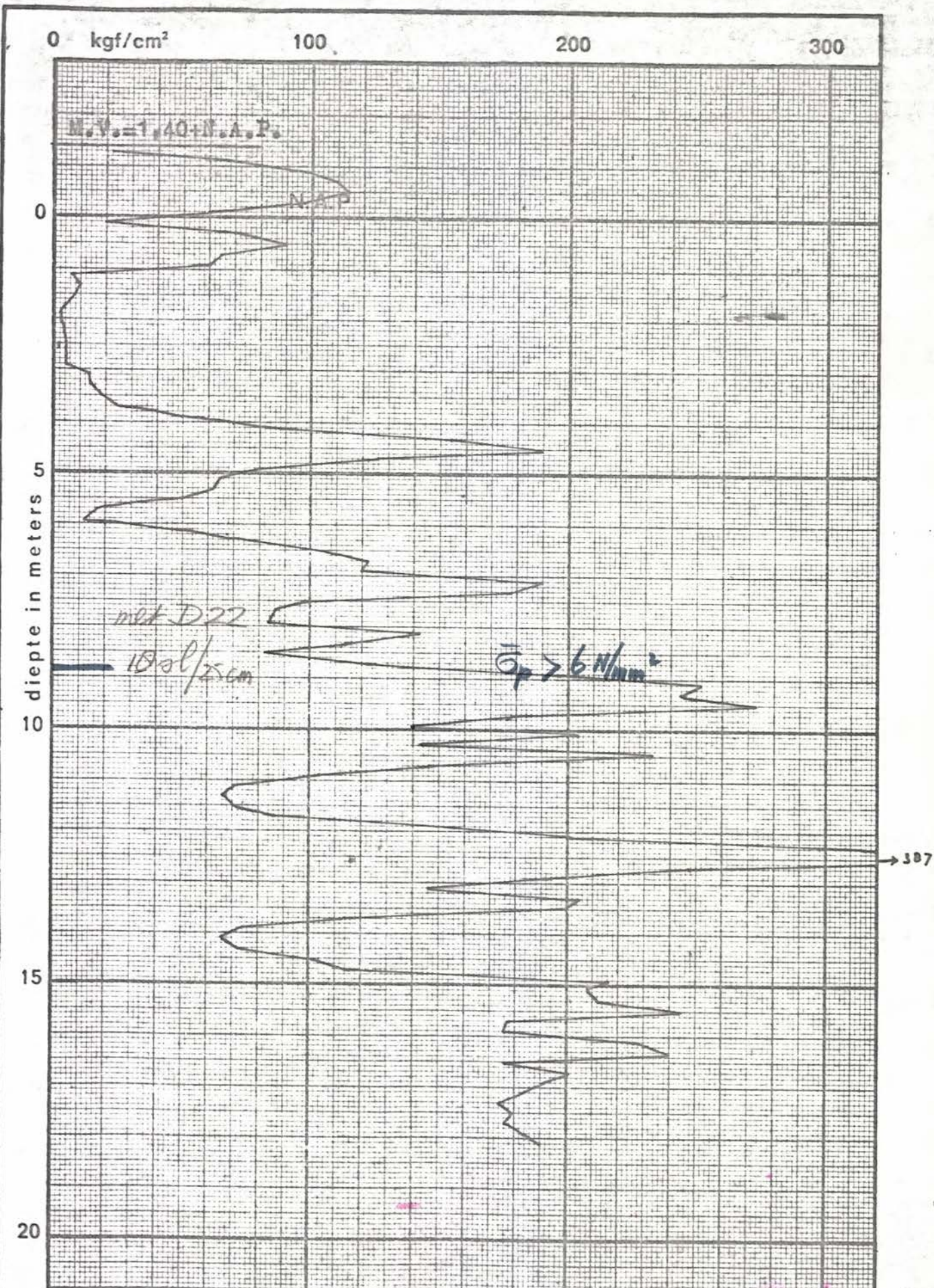
DATUM: 28-6-'77

palen $\phi 250$

$$F_{\max} = 350 \text{ kN}$$

geheel onderheid gebouwt

[illegible]



DIENST VAN OPENBARE WERKEN			UTRECHT		
AFDELING BODEMTECHNIEK					
SCHAAL:		DIEPSONDERING 01		OPDR. 1.4-53-2	
GET.		BEDRIJFSGEBOUW		CODE No.	
GEC.		SAVANNAHWEG		DATUM: 8-7-'77	

0 kgf/cm²

100

200

300

M.V. 1.50-N.A.P.

N.A.P.

0

5

10

15

20

diepte in meters

 $\bar{\sigma}_p > 6$

DIENST VAN OPENBARE WERKEN

UTRECHT

AFDELING BODEMTECHNIEK

SCHAAL:

DIEPSONDERING 02

OPDR. 1.4.53-3

GET. *ff*

BEDRIJFSGEBOUW

CODE No."

GEC.

SAVANNAHWEG

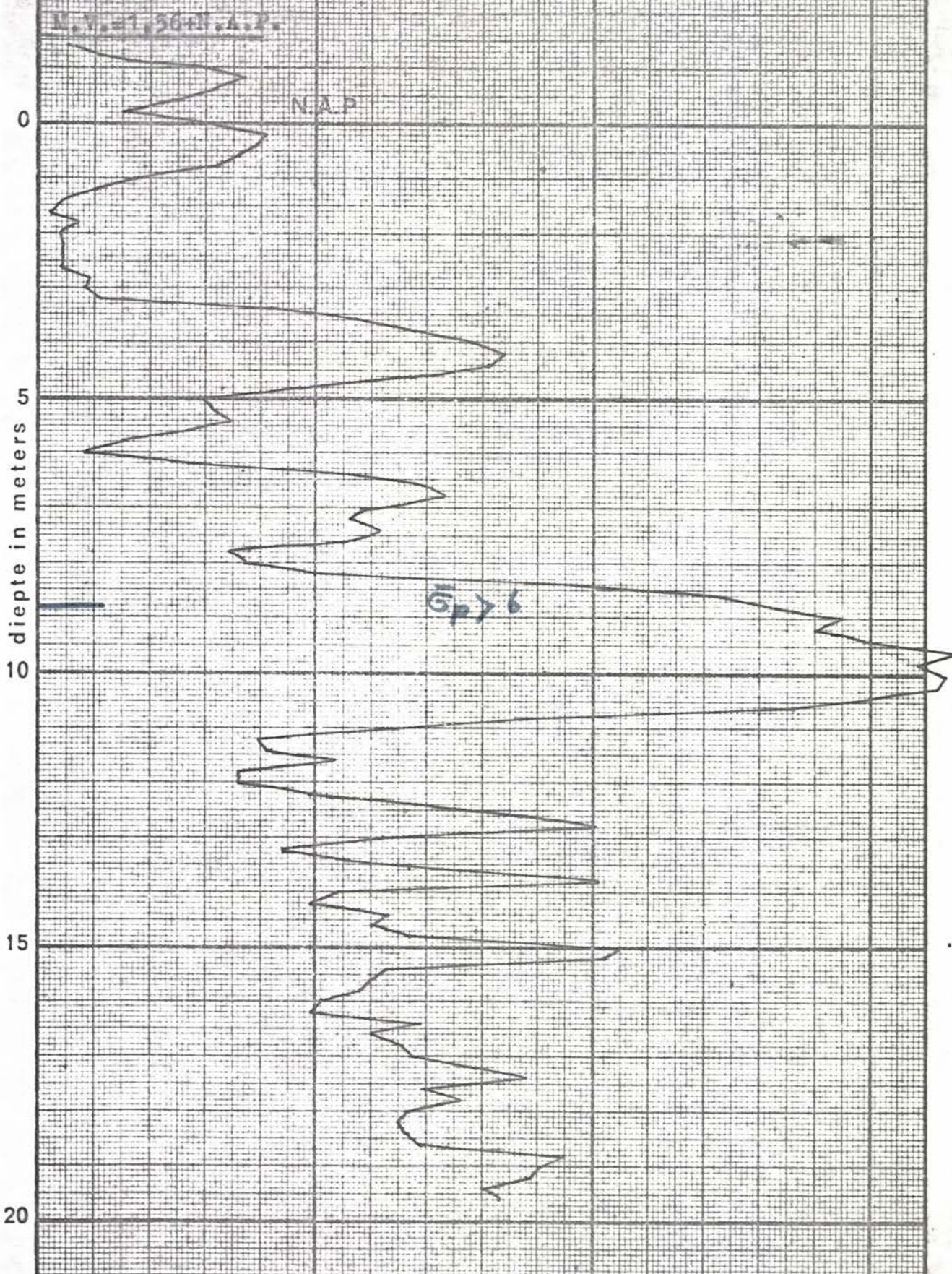
DATUM: 8-7-'77

0 kgf/cm²

100

200

300



DIENST VAN OPENBARE WERKEN


UTRECHT

AFDELING BODEMTECHNIEK

SCHAAL:

DIEPSONDERING 03

OPDR. 1.4.53-4

GET. 

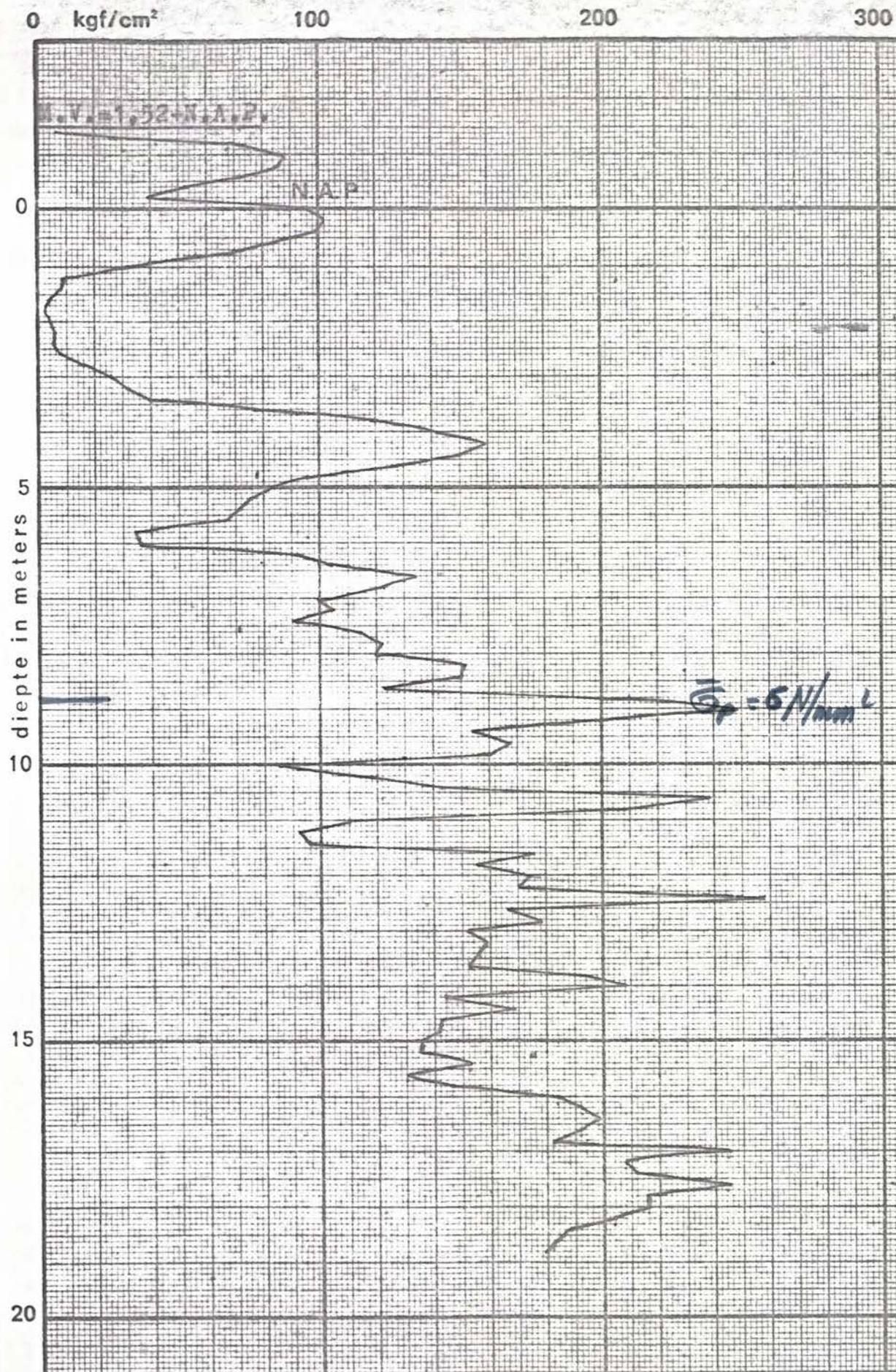
BEDRIJFSGEBOUW

CODE No.

GEC.

SAVANNAH WEG

DATUM: 8-7-'77



DIENT VAN OPENBARE WERKEN

UTRECHT

AFDELING BODEMTECHNIEK

SCHAAL:

DIEFSONDERING 04

OPDR. 1.4.53-5

GET. *AT*

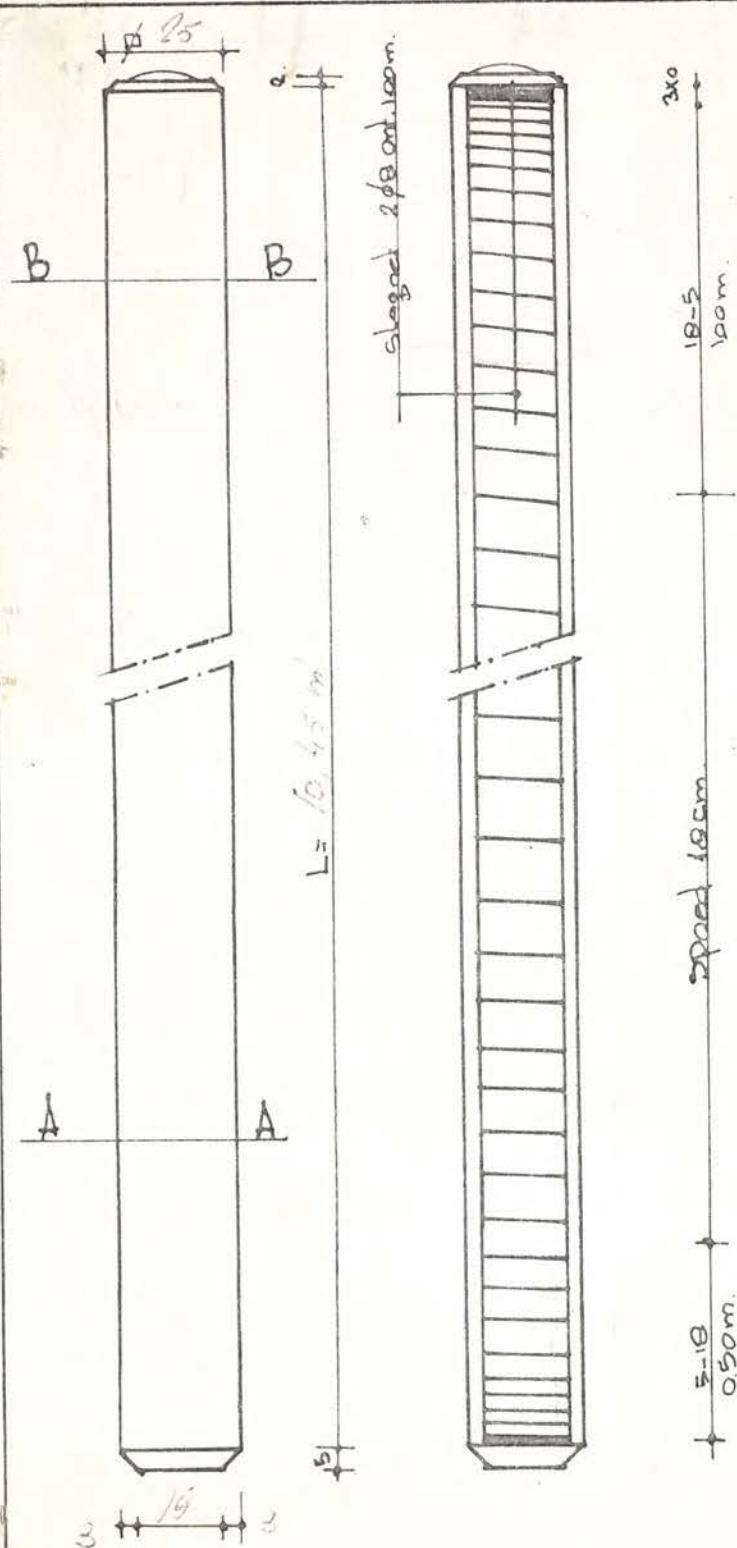
BEDRIJFSGEBOUW

CODE No.

GEC.

SAVANNAHWEG

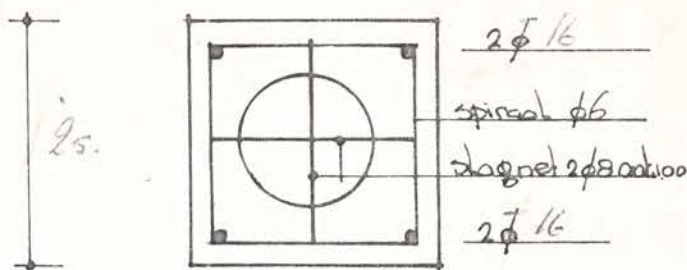
DATUM: 8-7-'77



Paaltype. 25/25 cm

Paal Lengte = 10,50 m

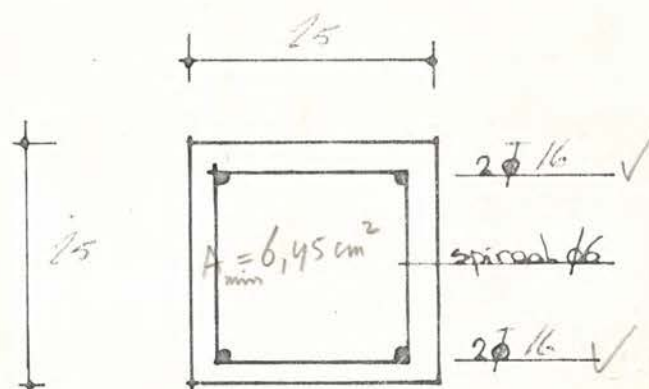
Aantal: 107. nt.



Doornede B-B.

$$F_{\max} = 350 \text{ KN}$$

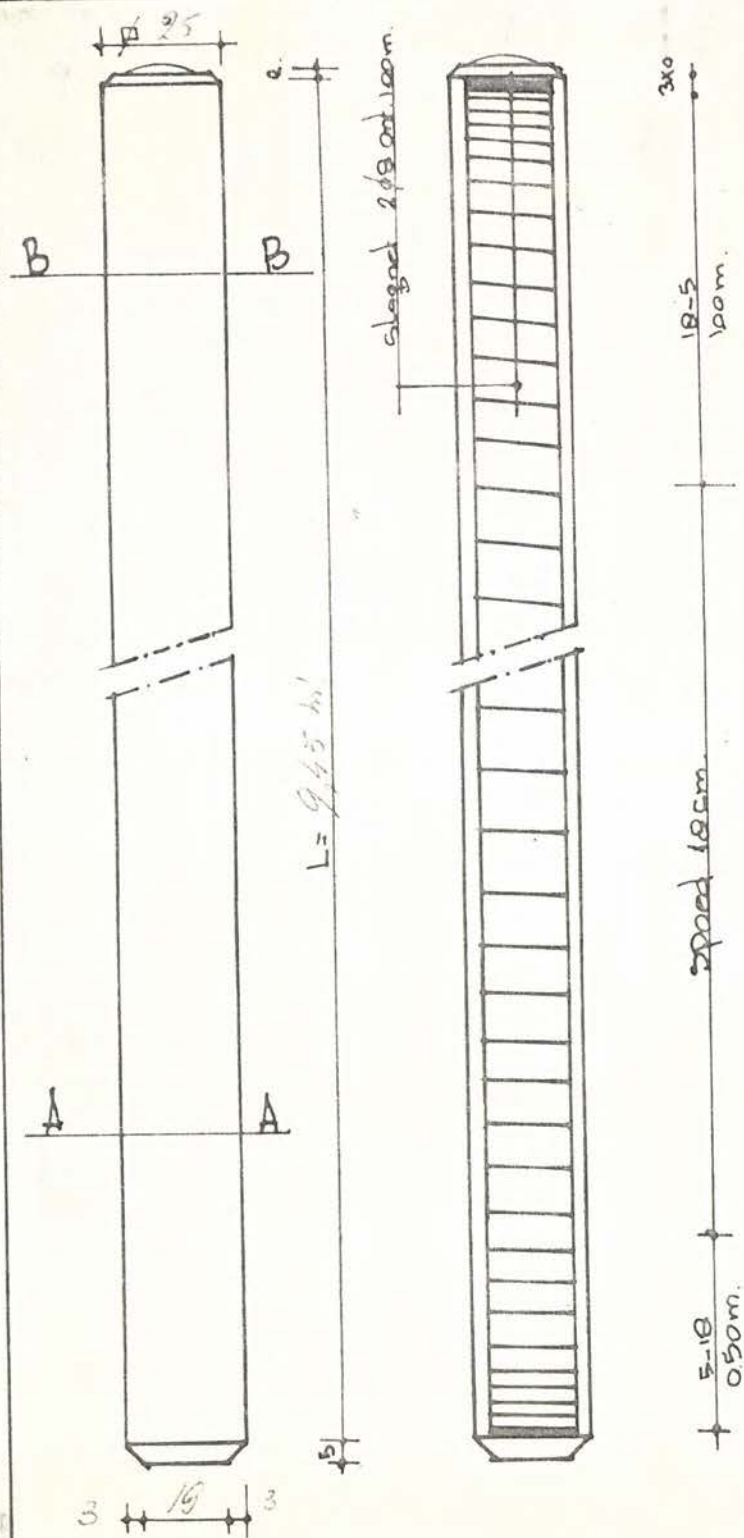
$$\sigma_{\max} = 5,7 \text{ N/mm}^2$$



Doornede A-A.

$$\frac{41}{30} = 39,5$$

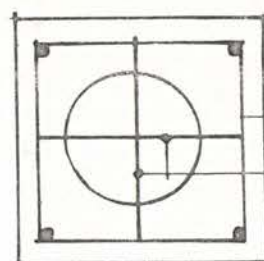
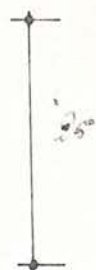
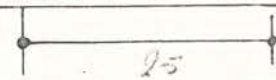
Betonkwaliteit	K. 450 - B. 37,5	Plaats.	UTRECHT
Betondekking	3 cm op Spiraal	straat nr.	SAVANNA WEG Ford-garage
Betonstaal	Feb. 40 Hw	Kadastr. nr.	
Spiraalwap.	Feb 40		
Schaal	1 : 20		
Getekend			
Werk:		B.V. Betonfabriek Haringman	
Onderdeel: PAALFUNDERING		Houtkade 18, Goes, tel. 01100-277 95	
Aannemer / Architect: 1/4 GRAAF JUTPHAAS			
Blad Nummer: 1/2		ing. buro B.M.T.	



Paalttype. 25/25 cm

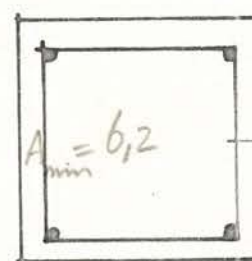
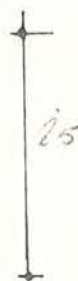
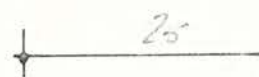
Paallengte = 9,50 m

Aantal: 6. st.



2 ϕ 14
spiraal ϕ 6
2 ϕ 14

Doorsnede B-B.



2 ϕ 14 ✓
spiraal ϕ 6
2 ϕ 14

Doorsnede A-A.

Betonkwaliteit	K. 450 - B. 37,5	Plaats.	UTRECHT.
Betondekking	3 cm op Spiraal	straat nr.	SAVANNA-WEG.
Betonstaal	Feb. 40 Hw.	Kadastr. nr.	
Spiraalkwap.	Feb 40		
Schaal	1 : 20		
Getekend			
Werk:			B.V. Betonfabriek Haringman
Onderdeel: PAALFONDERING.			Houtkade 18, Goes, tel. 01100 -277 95
Aannemer/Architekt: J. GRAAF - JO THAAS.			
Blad Nummer:			

ARCHIEFKOPIE



GEMEENTE UTRECHT

BOUW- EN WONING- DIENST

Afdeling : Ber. en Constr.

Onderwerp: Statische berekening.
Volgnr.: 22133

Aan

Ingenieursbureau Bruijn, Molenaar en
Ter Riet,
Prins Hendriklaan nr. 23,
UTRECHT.

Uw kenmerk:

Uw brief van:

Ons kenmerk:

15533

GER.

UTRECHT, Domstraat 2
Tel. (030) 33 23 14 *
Postrek.nr. 13 06 66

Datum:

25 NOV. 1977

Geachte heren,

Onder terugzending van de tekeningen van de gewapend-betonpalen van Haringman, ingekomen d.d. 16 november 1977, ten behoeve van de bouw van een garage-bedrijf van Ford aan de Savannahweg, bericht ik u dat deze mij geen aanleiding geven tot het maken van opmerkingen.

Hoogachtend,

de adjunct-directeur,

Bijlage 1.

Auteur	Coll.	Paraaf van	Afschr. aan	Voorleggen
hr. Frijlink	CG 23-11 d.d.	hr. de Winter		

100

200

772/3

300 KGF/cm²

1061

m.v. = 1,33 + N.A.P.

N.A.P.

Sondering:

1

Opdracht:

1615

Gemeente:

Utrecht.

bedrijfsgeb. Dorresteyn

Nautilusweg

Kantoor/woning

 $\bar{F}_{\max} = 250 \text{ kN}$ palen $\phi 250$ $\bar{G}_p \geq 4,0$ $\bar{F}_p = 250 \text{ kN}$

10

15

 $l = 10,0 \text{ m}$ $g = 1,5 \text{ ton}$

D15

18
21
22
24
25
26
27

van Dijk

7563

DIENST BOUWEN EN WONEN (R.O.V.U.)	
Dat.	10 MAART 1978
No.	D324911 1778511
Te behandelen door dat per.	
Beno 2/4	
GEB.	
Afged en	
Gedeponeerd	
23043	

100

200

300 KGF/cm²

diepte in meters -

0

5

10

15

m.v. = 1,44 + N.A.P.

N.A.P.

Sondering: 2

Opdracht: 1615

Gemeente: Utrecht.

Kantoor/woning:

Ø250 $F_{max} = 250 \text{ kN}$ hal: Ø250 $F_{max} = 160 \text{ kN}$
 $F_{min} = -57 \text{ kN (trek)}$

wijzing trek/druk

hal

woning

 $\bar{\sigma}_p = 4,2 \rightarrow \bar{F}_p = \sim 250 \text{ kN}$ $\bar{F}_{trek} = 65 \text{ kN}$ $\bar{\sigma}_p = 3,2 \rightarrow \bar{F}_p = 200 \text{ kN} + 65 \text{ kN pos. wt. (min.)}$ 

van Dijk

100

200

300 KGF/cm²

diepte in meters

nap
0

m.v. = 1,50 + N.A.P.

N.A.P.

Sondering: 3

Opdracht: 1615

Gemeente: Utrecht.

5

 $\bar{\sigma}_p \geq 4,0$ $\bar{F}_{trek} > 60 \text{ kN}$ $\bar{F}_p = 250 \text{ kN}$

10

15



van Dijk

100

200

300 KGF/cm²

m.v. = 1,57 + N.A.P.

N.A.P.

Sondering: 4

Opdracht: 1615

Gemeente: Utrecht.

diepte in meters

5

10

15

$$\bar{F}_{\text{trek}} \approx 75 \text{ KN}$$

$$\bar{\sigma}_p = 3,0$$

$$\bar{F}_p = 190 \text{ KN}$$



van Dijk

100

200

300 KGF/cm²

m.v. = 1,49 + N.A.P.

N.A.P.

Sondering: 5

Opdracht: 1615

Gemeente: Utrecht.

diepte in meters - nap

0

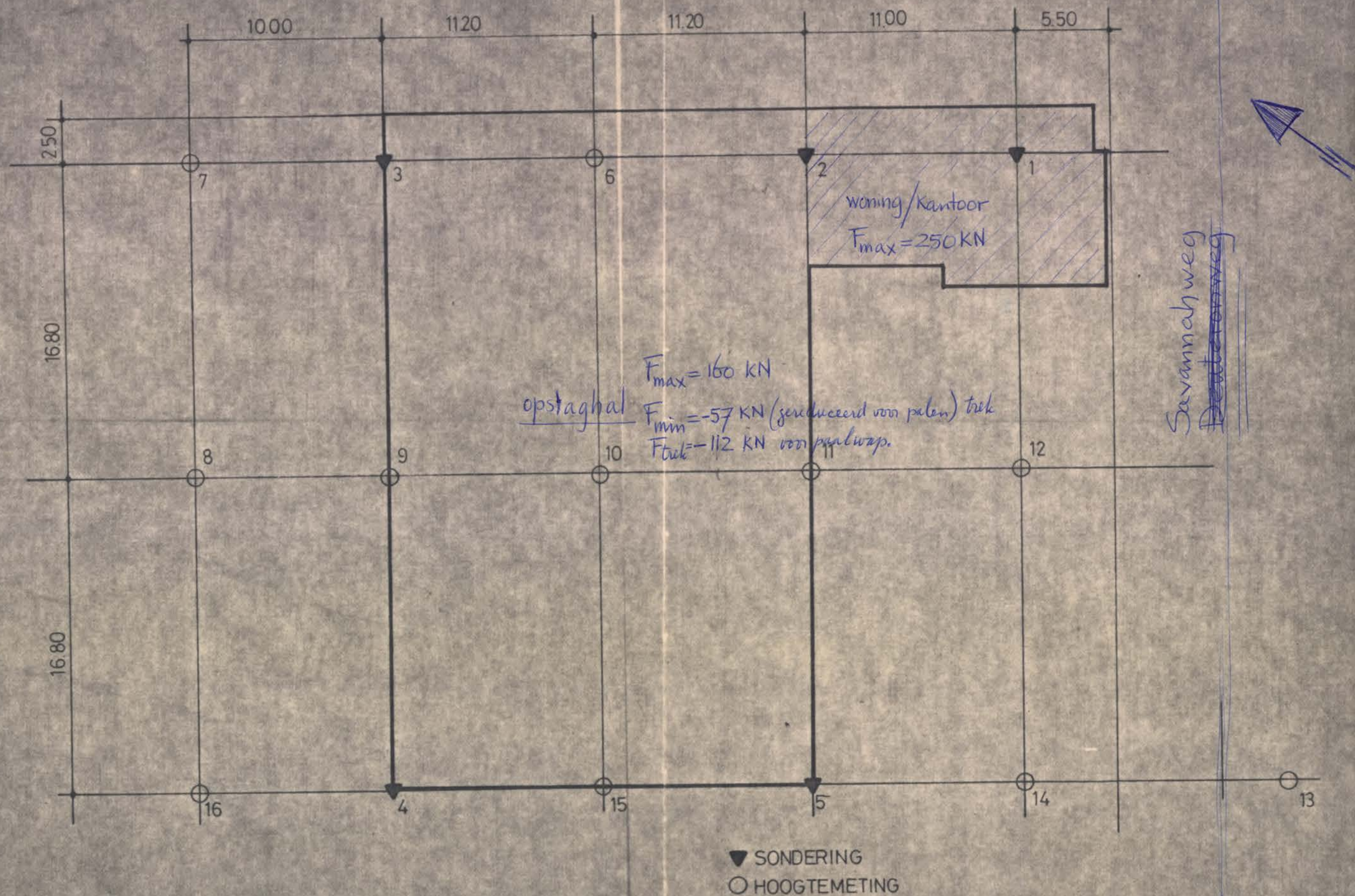
5

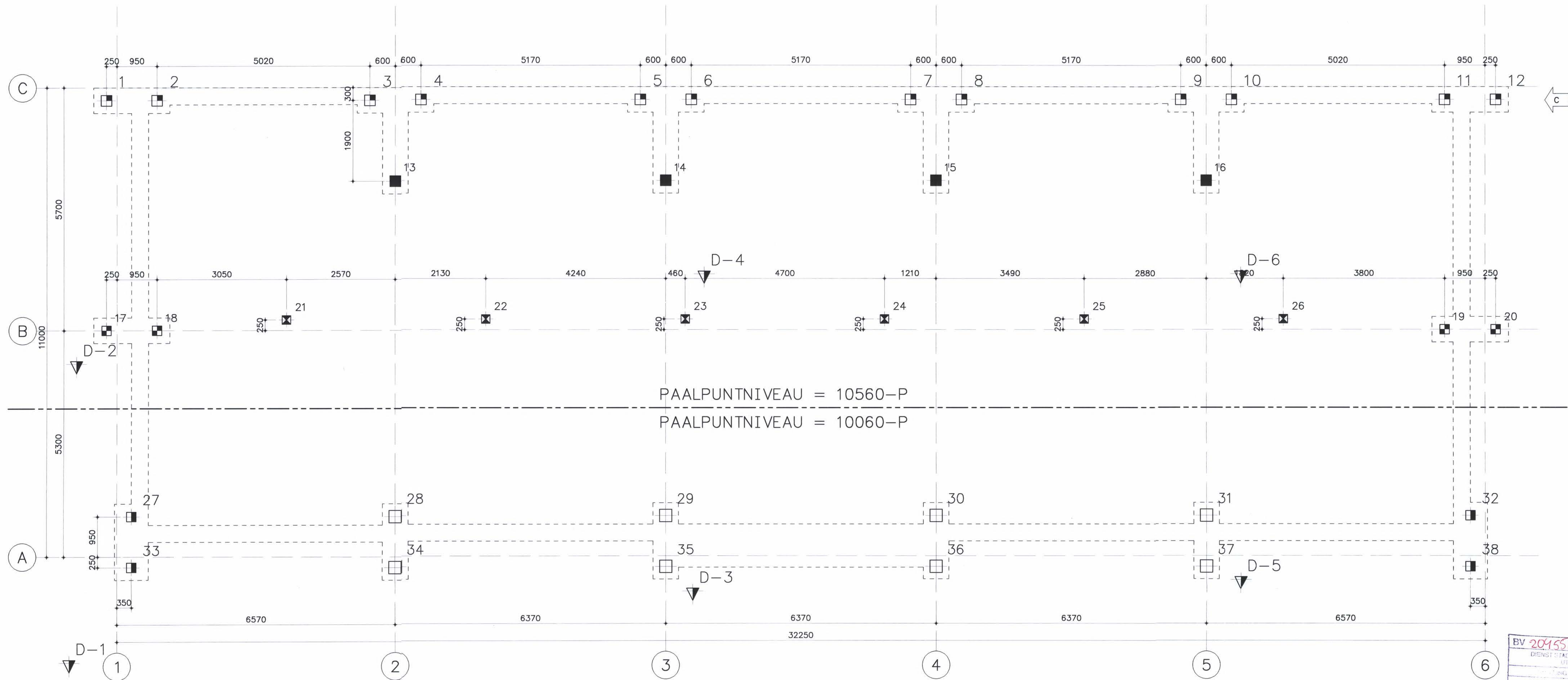
10

15

 $\bar{\sigma}_p = 30$ $\sqrt{\bar{\sigma}_p} = 190 \text{ kN}$ $F_{\text{ruk}} \geq 75 \text{ kN}$ 

van Dijk





PEIL = 60mm + V.P.

RENVOOI HEIWERK : PREFAB BETONPALEN						
	HEIFOUTEN GROTER DAN 50 MM DOORGEVEN AAN KONSTRUKTEUR					
SYMBOL						
AFMETING	250x250	220x220	290x290	220x220	220x220	250x250
GLBAAAL PAALPUNTNIVO t.o.v. PEIL	10560-P	10560-P	10060-P	10560-P	10060-P	10560-P
GEKOZEN PAALPUNTNIVO t.o.v. PEIL	10510-P	10510-P	10010-P	10580-P	10010-P	10510-P
O.K. FUNDERING/VLOER	930-P	930-P	930-P	#330-P	930-P	930-P
AFHAKHOOGTE	910-P	910-P	910-P	330-P	910-P	910-P
STEKLENGTE	400	400	400	0	400	400
MINIMALE PAALLENGTE	10050	10050	9550	10230	9550	10050
GEKOZEN PAALLENGTE	10000	10000	9500	10250	9500	10000
AANTAL	4	*	4	8	6	4
TOTAAL AANTAL PALEN : 38 STUKS						

E.E.A. VOLGENS FUNDERINGSADVIES RAPPORT NUMMER VG-9485 VAN 16 DECEMBER 2004
DOOR RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU INPIJN-BLOKPOEL SON, TEL. 0499-471792

PALENSTAAT Q.V.B. WIJST PEILAANNAME NIVO

▼ = DIEPSONDERING

● = BORING

* MAXIMALE TREKBELASTING VAN 45 kN
KOPWAPENING 412 ZACHTSTAAL

1061



Construc- tiedeel	Betondekking op			Toeslag in mm bij		
	milieu- klassen	Voorspan- staal 1)	Sterkte- klasse	Nobewerk oppervlak	Oncontro- oppervlak	oppervlak
Plaaf of wand	15	25	30	+5	+5	+5
Balk, poer console	25	30	35	+5	+5	+5
Kolom	30	35	40	+5	+5	+5
Bovendien: voor staven t/m 25 mm: dekking min. staafdiameter voor staven > 25 mm: dekking min. 1 1/2 x staafdiameter 1) Bij een omhulling geldt de betondekking voor de omhulling.						

BEEMDSTRAAT 20
5654 AB EINDHOVEN
P657BUS 7097
5605 AB EINDHOVEN
TEL. (040) 2923623
FAX. (040) 2923624
E-MAIL: info@adviesbureau-duisters.nl

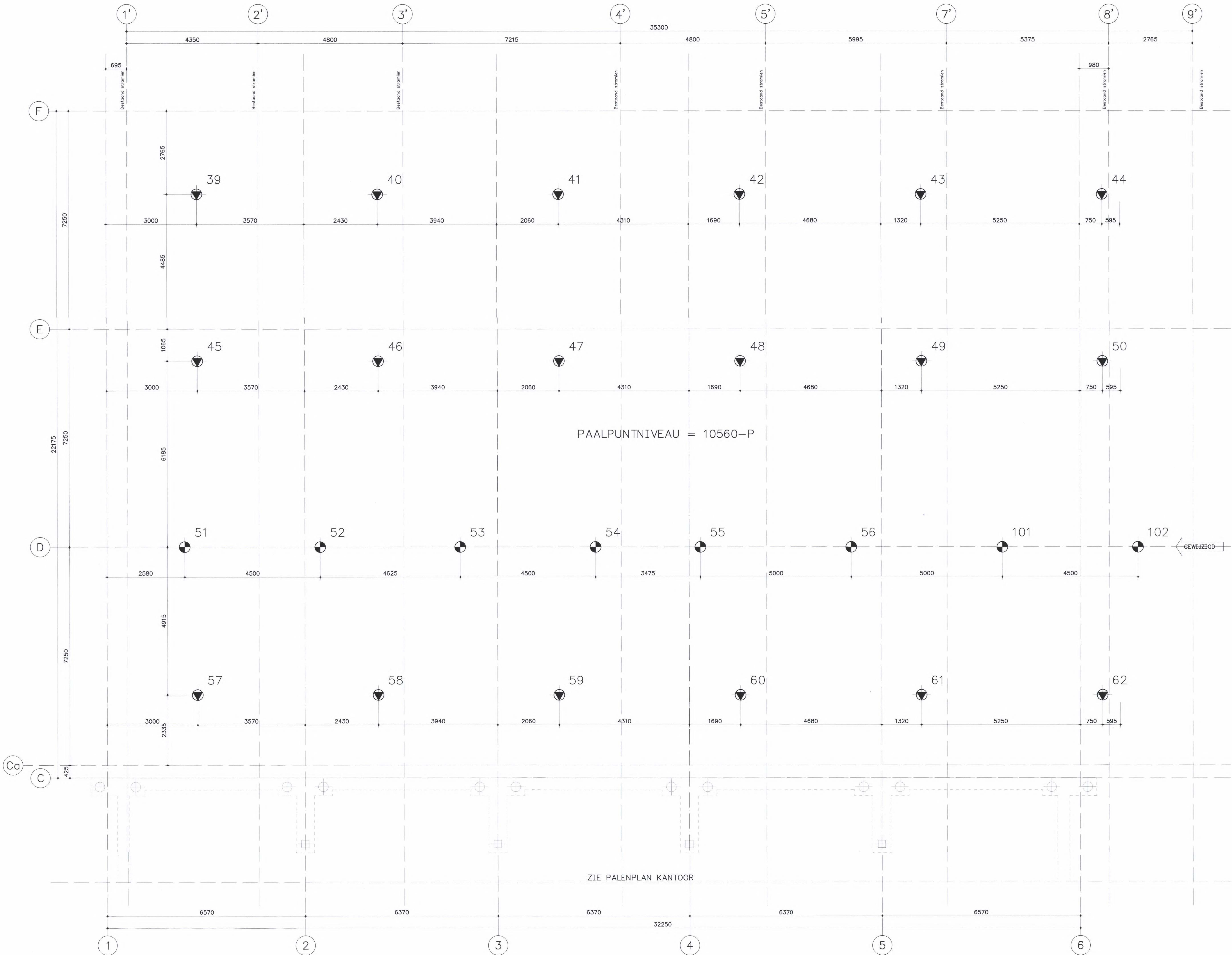
**ADVIESBUREAU
DUISTERS BV**

BETON- EN STAALCONSTRUCTIES

Kwaliteit profielstaal : S 235
Kwaliteit kokers en buizen : S 275
Lassen : min. 4 mm (tenzij anders vermeld)
Bouten : sterkteklasse 8.8 min. M16 (tenzij anders vermeld)
Ankers : sterkteklasse 4.6 min. Ø16 (tenzij anders vermeld)
(ankers thermisch verzinkt)
Hout : sterkteklasse C18
Gelamineerd hout : sterkteklasse GL24H

Beton : sterkteklasse B25
Cement : Portlandcement CEM III/B 42.5 LH HS
Hoogovencement CEM III/B 42.5 LH HS
Betonstaal : Staalsoort FeB 500 geribd
Consistentiegebied : 3 (=zetmaat 100-150 mm)
Kubusdruksterkte : dragende delen alvorens ontlasten :
f_{cm} ≥ 25 N/mm² (verhardingsproef of 20 dagen)

Werk :				Werknummer :	
Bedrijfspannd Smit Installatietechniek Savannaweg 3-5 Utrecht				2004257	
Opdr.gever : Hercuton Bedrijfsbouw BV				Blad :	
Onderwerp : Palenplan kantoor				01	
Architect :					
Aannemer :					
Berekend : C. Schat	Gewijzigd :	A. 12-05-2005	E.		
Getekend : B. Verhoeven		B. 26-05-2005	F.		
Schaal : 1:50		C. 09-06-2005	G.		
Datum : 04-05-2005		D. 16-06-2005	H.		



PEIL = 60 + V.P.

PALENSTAAT STALENBUISPAAL					
	BOORFOUTEN GROTER DAN 50 MM DOORGEVEN AAN KONSTRUKTEUR				
SYMBOOL STALENBUISPAAL					
AFMETING	#356	#356			
GLOBAL PAALPUNTNIVO t.o.v. PEIL	10560-P	10560-P			
GEKOZEN PAALPUNTNIVO t.o.v. PEIL	10580-P	10580-P			
O.K. VLOER	230-P	330-P			
BOVENKANT PAAL	250-P	330-P			
STEKLENGTE	NVT	NVT			
MINIMALE PAALLENTE	10310	10230			
GEKOZEN PAALLENTE	10250	10250			
AANTAL	18	8	GEWIJZIGD		
TOTAAL AANTAL PALEN :		26 STUKS	GEWIJZIGD		

E.E.A. VOLGENS FUNDERINGSADVIES RAPPORT NUMMER VO-9485 VAN 16 DECEMBER 2004
DOOR RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU INPIJN-BLOKPOEL SON, TEL. 0499-471792

PALENSTAAT O.V.B. NIJST PEILAANNAME NIVO

▽ = DIEPSONDERING

● = BORING

1061

ADVIESBUREAU DUISTERS BV BETON- EN STAALCONSTRUCTIES	Betondekking op		Toeslag in mm bij	
	Constructie- laag	milieu- kassen	Voorspan- staal *)	Sterkte- klasse oppervlakt oppervlakt
	1	2	3-5	
Pijp- of wand	15	25	30	+5
Balk, poer console	25	30	35	+5
Kolom	30	35	40	+5
Boven: voor slaven 1/m 25 mm; dekking min. staaldiameter voor slaven > 25 mm; dekking min. 1/2 x staaldiameter) Bij een omhulling geldt de betondekking voor de omhulling				
Kwaliteit profielstaal : S 235 Kwaliteit stalen en buizen : S 275 Lussen : min. 4 mm (tens) anders vermeld Bouten : sterkteklasse 8.8 min. M16 (tens) anders vermeld Ankers : sterkteklasse 4.6 min. M16 (tens) anders vermeld Hout : sterkteklasse C18 Gefinancierd hout : sterkteklasse GL24H	Beton : sterkteklasse B25 Cement : Portlandcement CEM I 32,5R of Hoogvulcement CEM I 32,5R of Betonstaal : Staalstaal FeB 500 geïnd Constante lengte : 3 (excl. 100-150 mm) Kubusruissterkte : drogende beton afgevoerd opkisten : f _{cu} ≥ 25 N/mm ² (verhardingsproef of 20 dagen)			

Werk :
Bedrijfspand Smit Installatietechniek Savannaweg 3-5 Utrecht

Opdr.gever : Herculon Bedrijfsbouw BV

Onderwerp : Palenplan bedrijfshal

Architect :

Aannemer :

Bereikend : C. Schat

Getekend : B. Verhoeven

Schaal : 1:50

Datum : 04-05-2005

A. 12-05-2005

B. 16-06-2005

C.

D.

E.

F.

G.

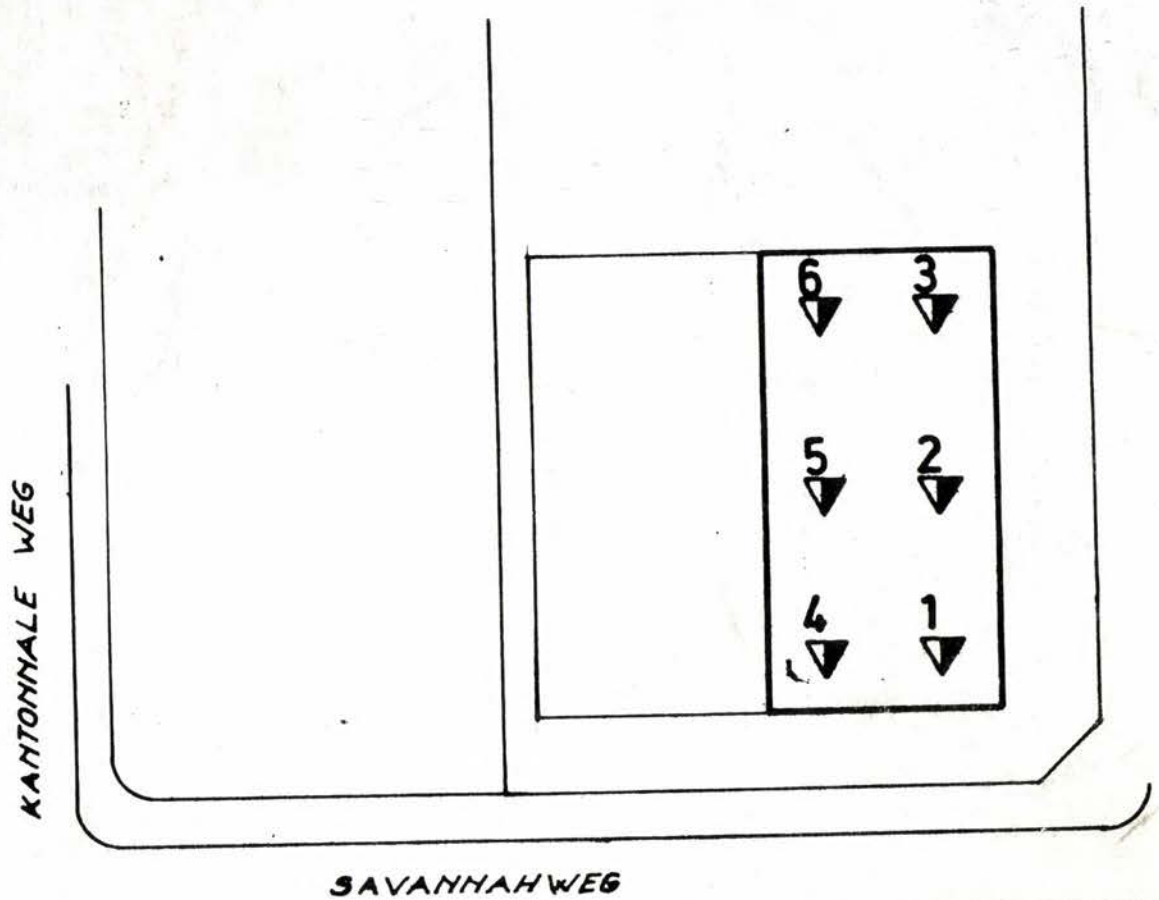
H.

Werknummer :

2004257

Blad :

03



UTRECHT

Contimeta b.v., Savannahweg

Situatie sonderingen

SCHAAL 1:1000

▼ = DIEPSONDERING

1582YC

DIENST BOUWEN	
EN WONEN (R.O.V.)	
Dat.	12 FEB. 1979
No.	D4278/1 1778571
Te behandelen	
door	BCC 12/4 <i>[Signature]</i>
GEB.	
24017	

$\frac{1}{1} \cdot \frac{5}{5} \cdot \frac{240}{3} \approx 30 \text{ kl.}$

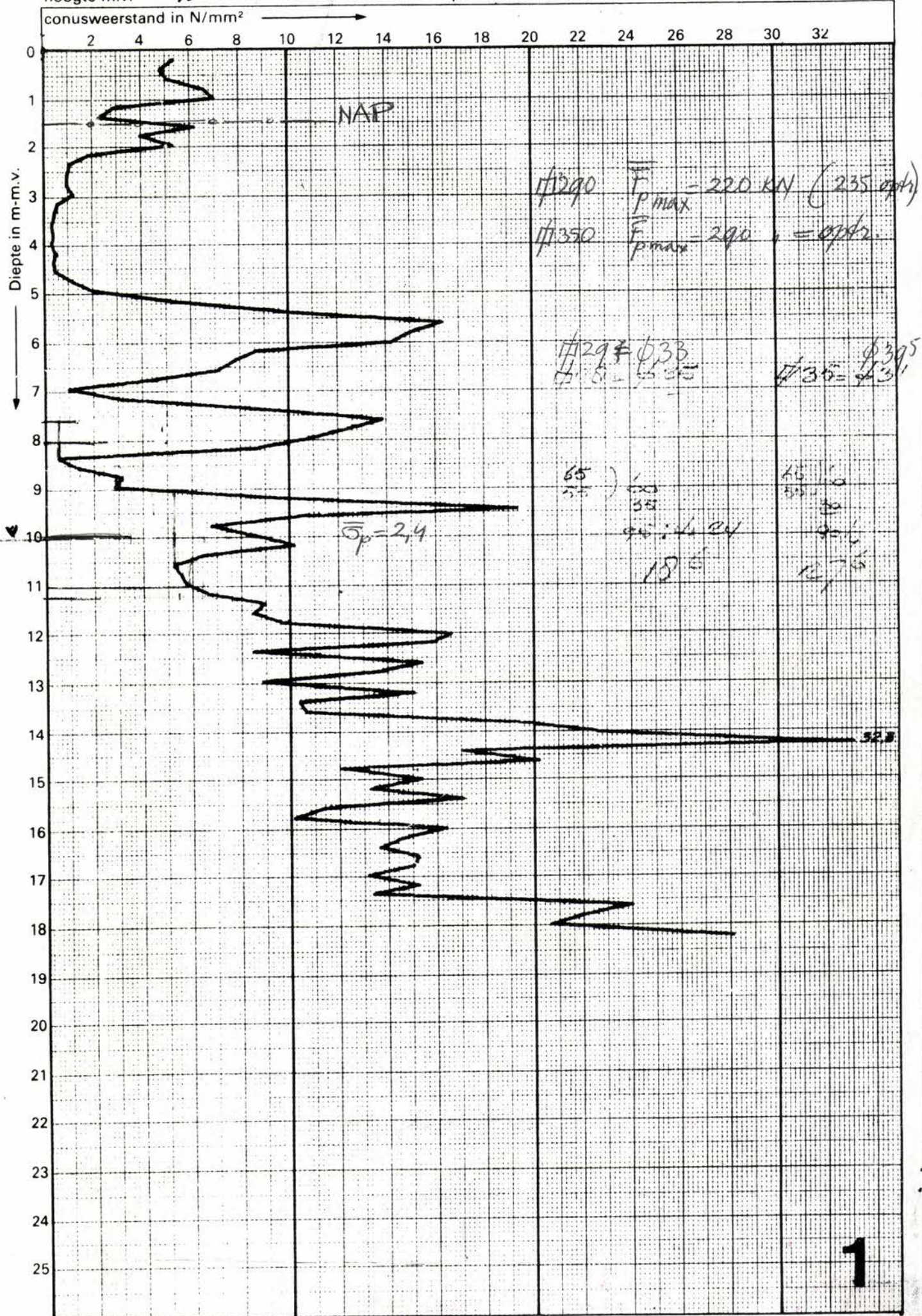


coöperatieve Veenijging Ingenieursbureau
werk: Bedrijfshal aan de
Savannahweg

gemeente: Utrecht

hoogte m.v. 1,51 m + N.A.P.

opname d.d. 22-12-1978 opdr.nr. 2-4810



D15

1230

910

10

14

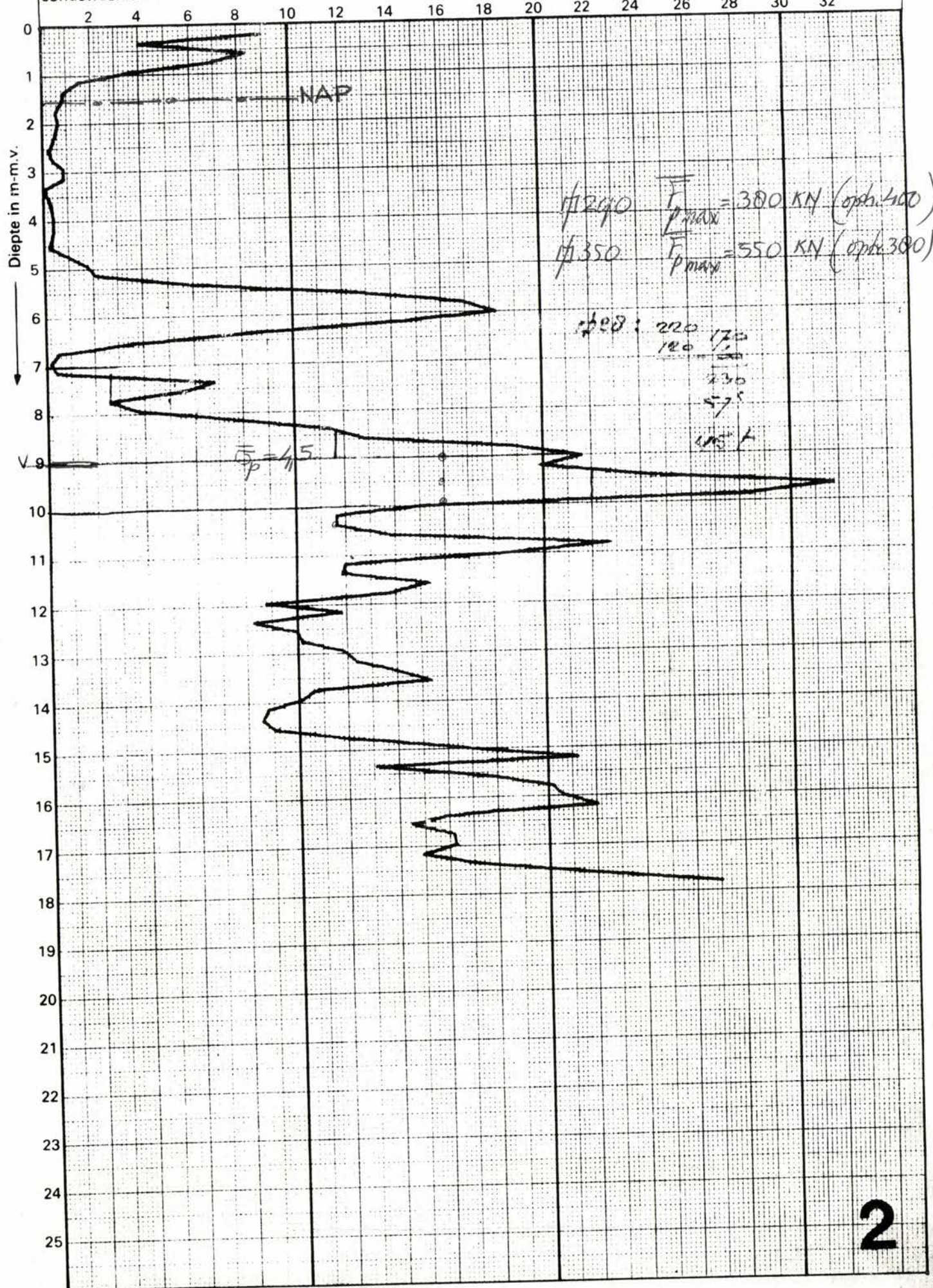
23

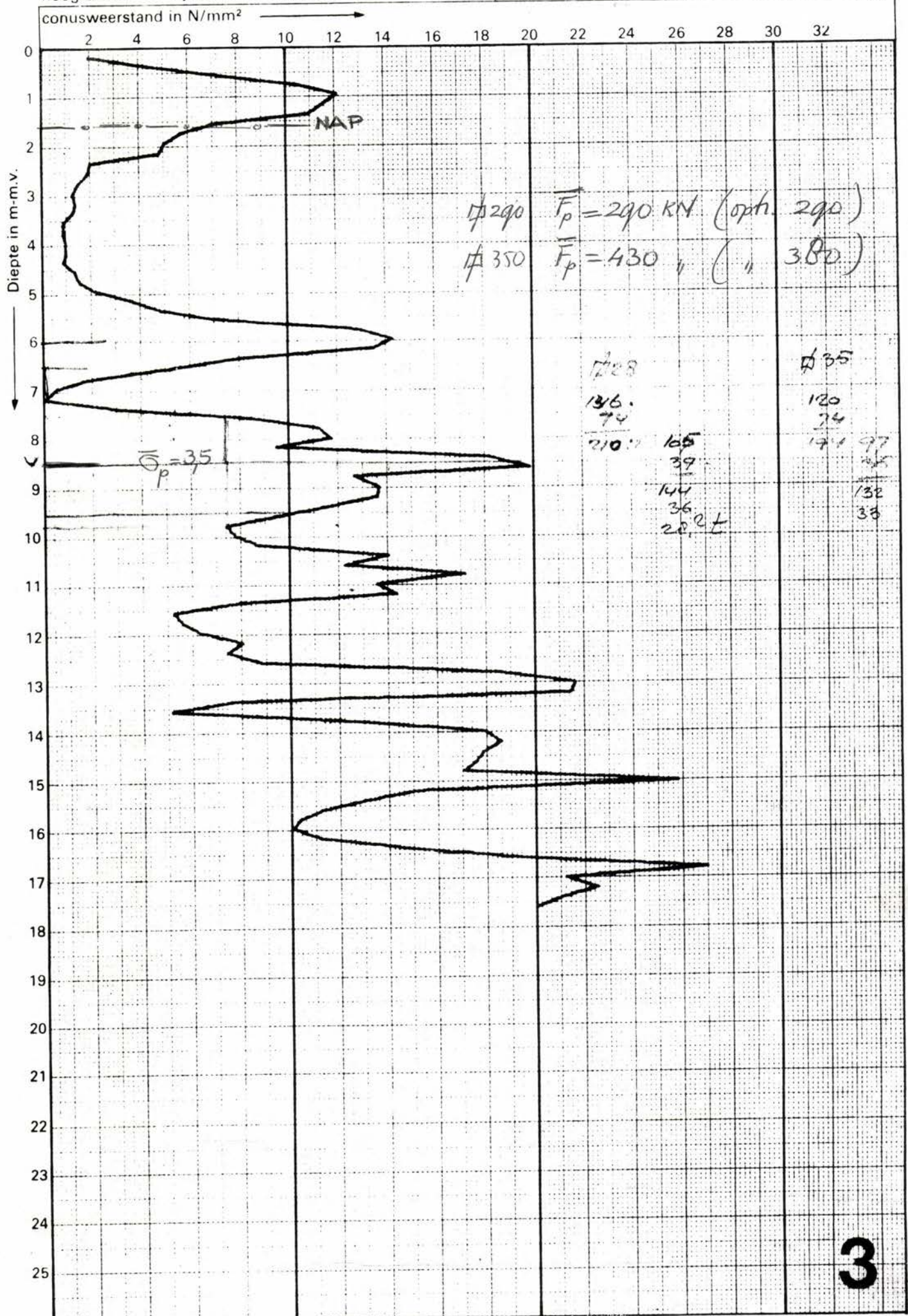
28

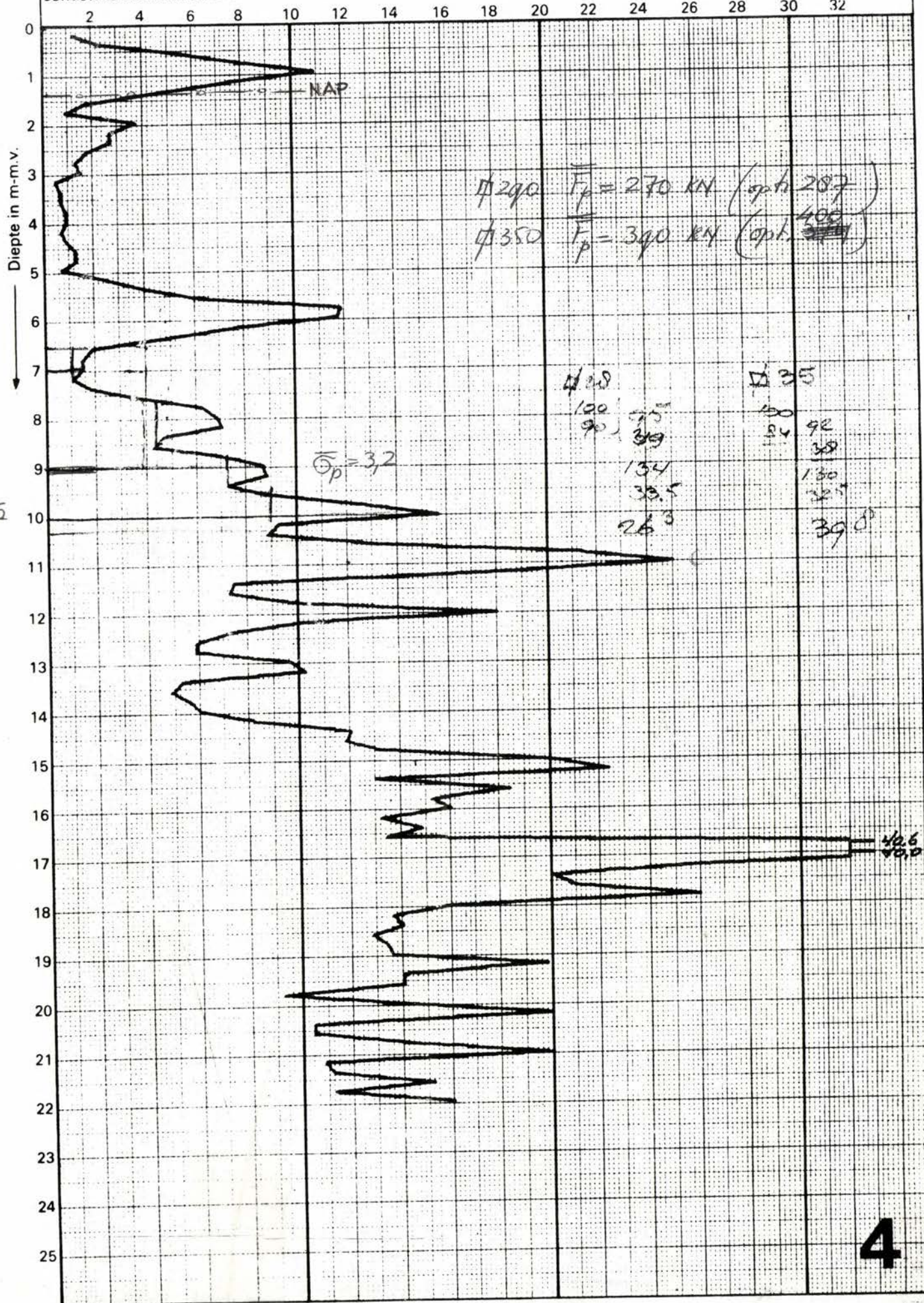
35

$$\frac{151.9}{15} \cdot \frac{40}{30} = 30$$

energy 26

conusweerstand in N/mm²



conusweerstand in N/mm²

werk: Bedrijfshal aan de
Savannahweg

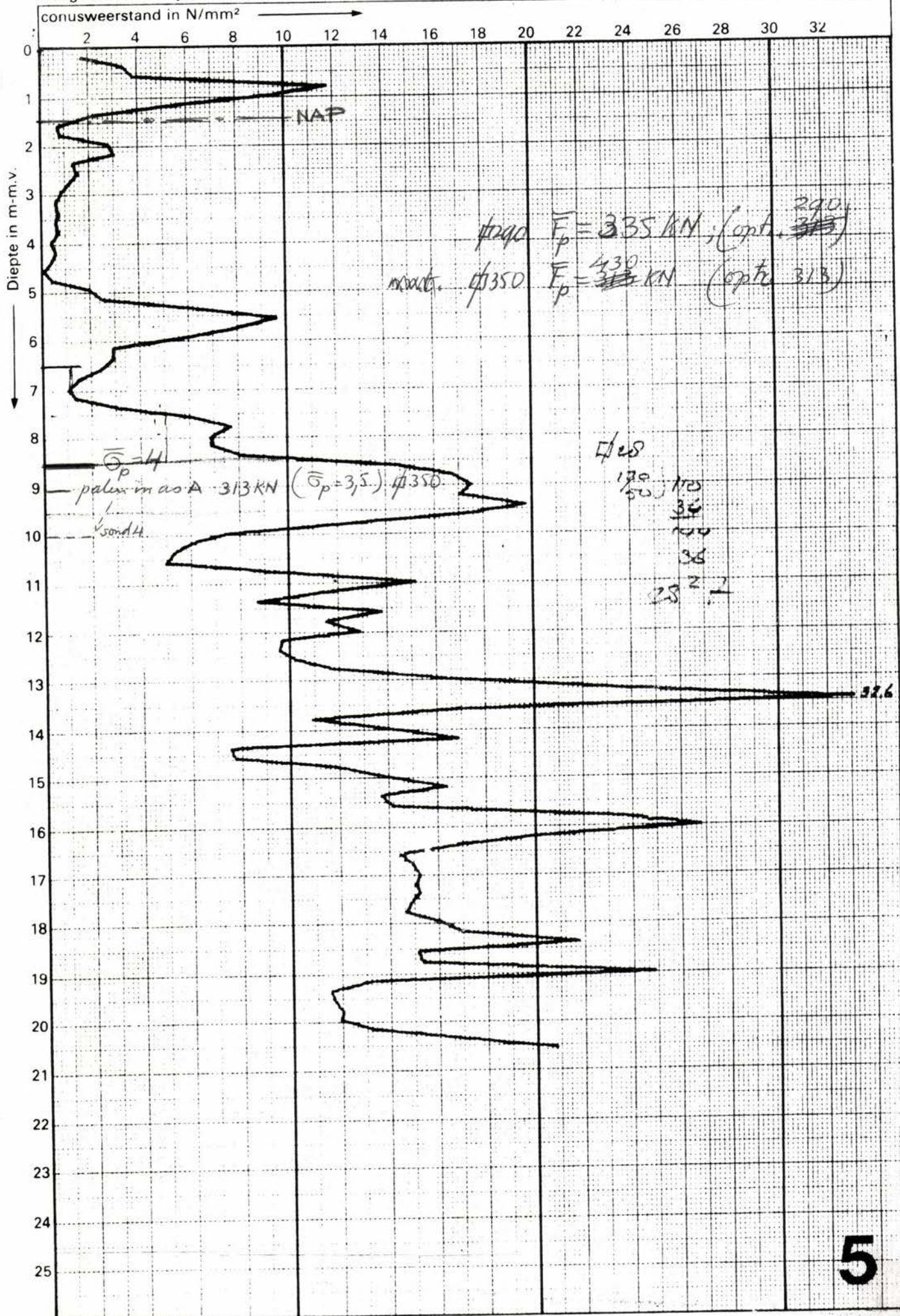
gemeente:

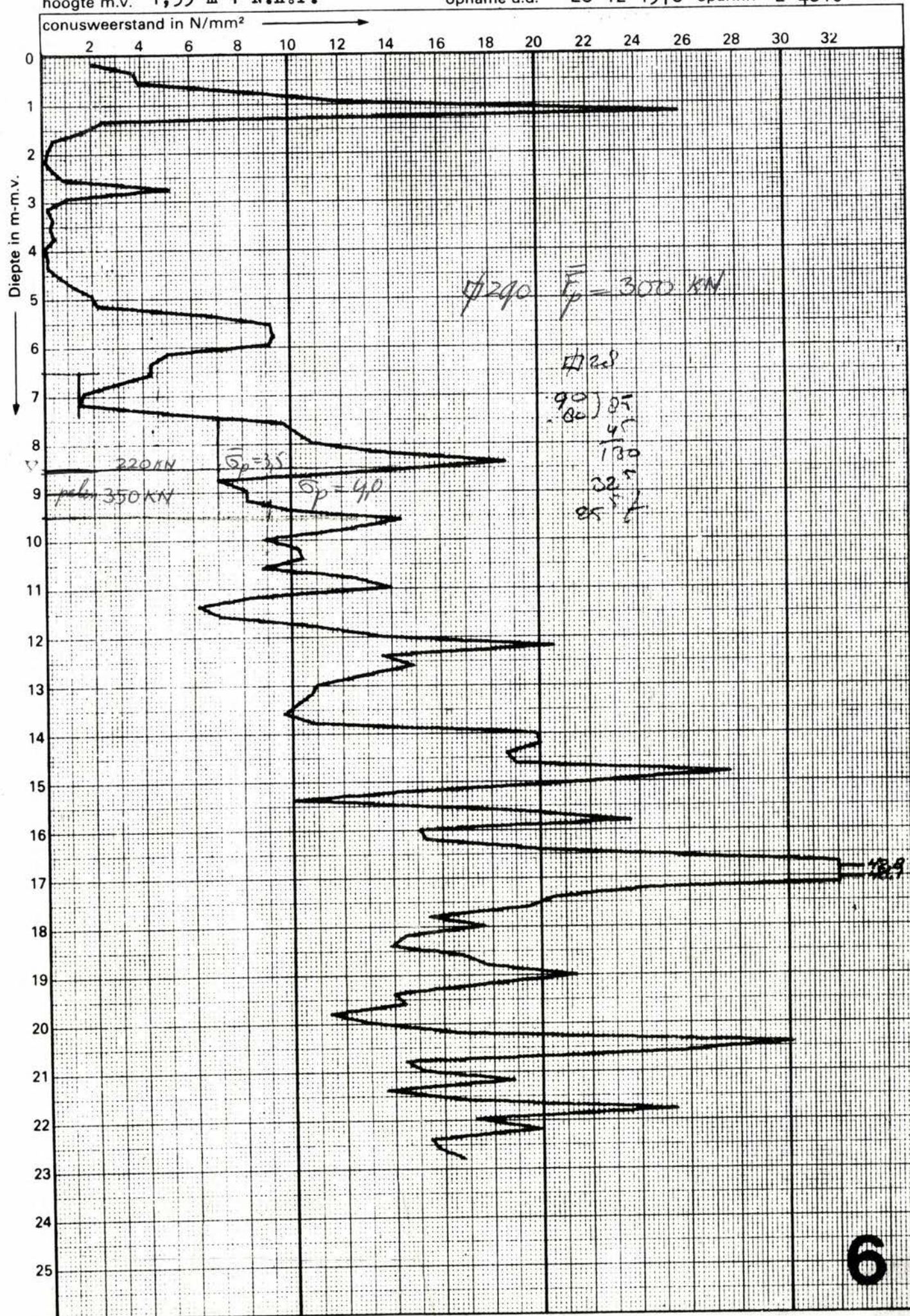
Utrecht

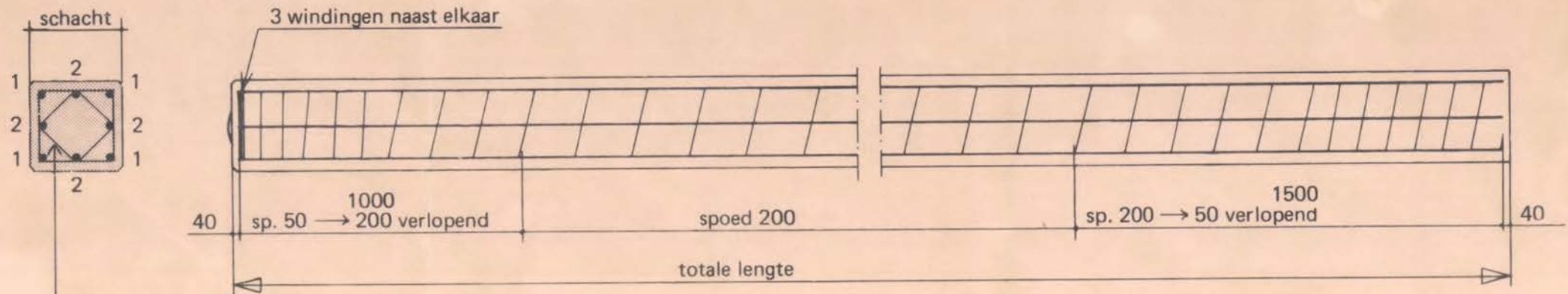
hoogte m.v. 1,46 m + N.A.P.

opname d.d. 28-12-1978

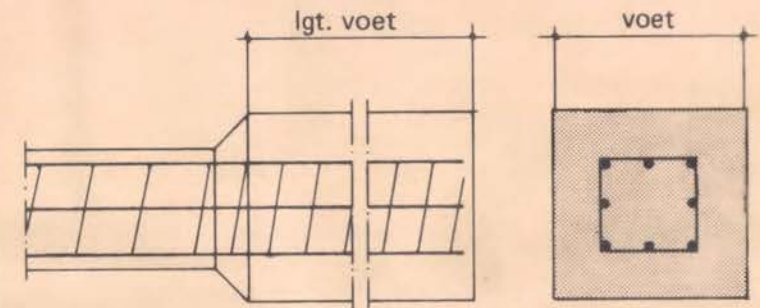
opdr.nr. 2-4810







spiraal \emptyset 5 spoed 100 mm. over 750 mm. v.d. kop
alleen bij palen langer dan 7500 mm.
en schacht groter dan 250 x 250 mm.



PALENSTAAT

aantal	lengte	schacht	voet	lgt. voet	wapening		
					1	2	
8	8500	350x350	-	-	4 \emptyset 14	4 \emptyset 12	$q = 2,55$
8	9250	"	-	-	"	"	2,0
17	10250	"	-	-	"	"	3,1
109	8750	290x290	-	-	4 \emptyset 12	4 \emptyset 10	1,0
104	9250	"	-	-	"	"	1,9
20	10250	"	-	-	"	"	2,1

Betonkwaliteit voor heien B 45
Cementsoort Portland C
Hoofdwapening FeB 400 HW, spiraalwapening \emptyset 5 FeB 320 HK
Dekking 30 mm., vellingkanten 35 mm.
Aangegeven op elke paal: afmetingen, wapening, stortdatum,
gewicht, fabrieksnaam en rode merkstrepen voor transport en opslag.
Maten in mm.

Opdrachtgever:

Bouwbedrijf A. Huurdeman BV Soest.

dat. 2.3.79
gew. 12.3.79

Project: *Contimeta b.v. Savannahweg*
Bedr. ruimte "Lage Weide" te Utrecht.

tek. nr.
79/18-1.



VOORBIJ'S BETON B.V.

Betonfabriek: IJdijk 42, 1095 KJ Amsterdam,
Tel. 020-926622, Telex 15698
Hoofdkantoor: Herenweg 116-118, 3648 CM Wilnis
Tel. 02979-5451, Telex 15673

150240.
DIENST BOWMAN
SN. 10000 (FLOWER)
Date: 21 MAR 1979
No. D. 4278/5
-1778.511
- 09000000
Beno. 1/4 JH
GEB.
24 27

Ben O. 12/14 JF

GEB.

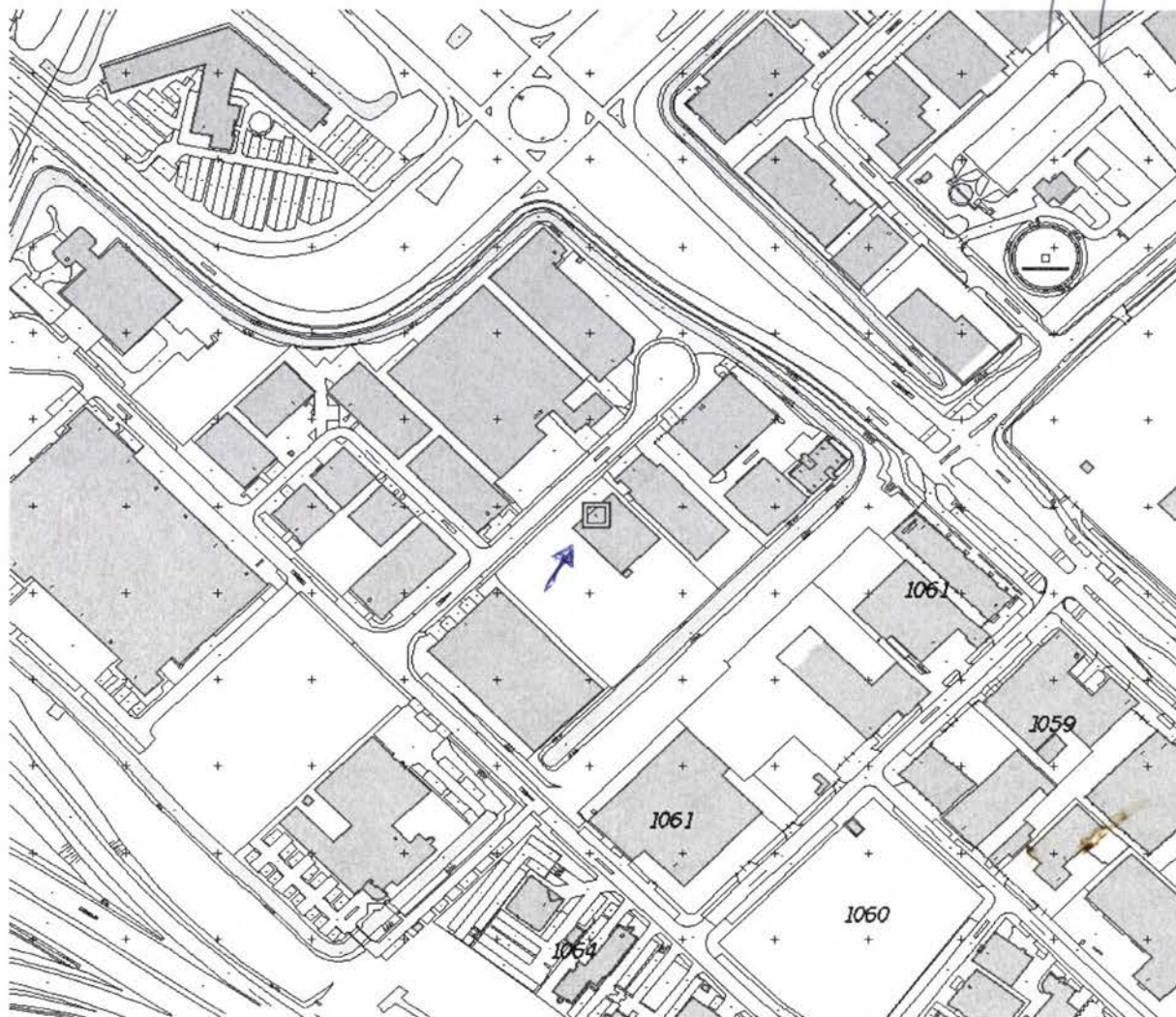
2427

Sonderingen

Vastgoedinformatie

- Thema Huisnummerkaart -

gebild
17/11/03.

**SCHAAL**

40 m.

ADRESGEGEVENS

Straat ZONNEBAAN
Huisnummer 4
Postcode 3542 EC
Woonplaats Utrecht
Wijk 1 = West
Buurt 81 = Bedrijfsgebied Lageweide
Kadastrale aanduiding CATHARIJNE G 00137 G 0000
Datum ingang 01-12-2000
Eigendomsverhouding Onbekend

LEGENDA**Huisnummerkaart**

———— Bebouwing
 ———— Overige Topografie

Sonderingen

1234 Archiefdoos

Dhr. J. H. van Kuik
 (Kwakkenbosch)

Doos 1061

Tel. 0348 441229