

Project: AN09470
Herstelwerkzaamheden vloer Breevaartstraat te Rotterdam

Onderwerp: Statische berekening nieuwe vloer
Breevaartstraat Rotterdam M&L Cars
gebied as F-H / 14-21

Fase: Uitvoeringsgereed ontwerp

Status: definitief

Berekeningnr.: AN09470/001/RDK

Datum: 09-05-2012

Opdrachtgever: Advies- en Ingenieursbureau VasteState BV
Burgemeester Van Heemstrakwartier 163
3731 TD DE BILT
T 030-879 48 73
F 030-879 50 46
Contactpersoon E. van der Horst

Bartels
Ingenieursbureau B.V.
Lijn 524
Postbus 10217
7301 GE APELDOORN
T 055 - 368 05 40
F 055 - 368 05 41
E apeldoorn@bartels.nl
www.bartels.nl

Projectleider: ing. M.J.M. van Dijk *MD* E rvandijk@bartels.nl
Constructeur: ing. M.J.M. van Dijk E rvandijk@bartels.nl



Project: Breestraat str. R'dam Projectnr: AN09470 Bladnr.: 2

Inhoud:

- Algemeen ————— blz. 3
- Belasting uitgangspunten ——— " 5
- Overzicht situatie vloer ——— " 5
- Bepaling optredende paal
belasting ——— " 6
- Bepaling toelaatbare paal
belasting ——— " 6
- Berekening vloerwapening ——— " 7
-

Bijlage: sondering(en)
bestaande paalplan

schets ⇒ nieuwe paalplan
+ wapening fundatie



Project: Breevaartstr. R'dam Projectnr: AN09470 Bladnr: 3

Algemeen:

In bestaande bedrijfsgebouw aan de Breevaartstraat / schuttenvoerweg te R'dam is voor een gedeelte van gebouw een nieuwe vloer nodig.

De bestaande vloer op zand (zonder palen) is aan het verzakken. De fundatie van bovenbouw is op palen gefundeerd en het zettingsverschil tussen bestaande vloer en omliggende fundatie geeft problemen in gebruik. Daarom is een nieuwe vloer op palen over bestaande vloer bedacht. Hiervoor zullen gaten in bestaande vloer worden gebracht om de nieuwe palen + ponskop te kunnen aanbrengen. Er zal daarbij rekening worden gehouden met afstand bestaande palen. De nieuwe vloer zal los gehouden worden van bestaande fundatie.

Berekening lg's EC 1990/1991/1992.

Wap. B500A / C20/25
dekking 25/30mm tpu. buiten boven 40mm



Project: Breevaartstr. R'dam Projectnr.: AV09470 Bladnr.: 4

Omschrijving	Industriegebouw één of twee verdiepingen			EC 1990 - B3.1
Gevolgklasse	CC1	(consequence class)		EC 1990 - B3.1
Betrouwbaarheidsklasse	RC1	(reliability class)		EC 1990 - B3.2
Betrouwbaarheidsindex 15 jaar	β	3.9		EC 1990 - B3.2
Differentiatiefactor	K_{FI}	0.9		EC 1990 - B3.3
Supervisioniveau	DSL1	(design supervision level)		EC 1990 - B4
	normale supervisie			
Inspectieniveau	IL1	(inspection level)		EC 1990 - B5
	normaal			
Ontwerplevensduurklasse	2			
Ontwerplevensduur	t	15 jaar		
constructie klasse	S4			
milieuklasse	XC3	onder/boven	(25/30mm)	
	XF4	bovenzijde buiten	40mm	

Belasting combinatie :

$$\left(G_k(\text{blijvend}) \times (\gamma = 1,22) + Q_k(\text{verand}) \times (\gamma = 1,35) \right) \text{ maatg.}$$





Project: Breevaartstr R'dam Projectnr.: AN09470 Bladnr.: 6

Bepaling optredende paalbelasting:

$$\text{Opp. vloer} = 6,73 \times 16 = 110 \text{ m}^2$$

$$Q_d \text{ vloer} = 7,0 \times 1,22 + 5 \times 1,35 = 15,3 \text{ KN/m}^2$$

$$Q_d \text{ totaal} = 1665 \text{ KN} \rightarrow 10 \text{ palen}$$

$$\text{palen koh. } 4,5 \times 4,10 \text{ m'}$$

$$\text{opp} = 4,10 \times 3,35 = 13,73 \text{ m}^2$$

$$= 1,15$$

$$\times 15,3$$

$$\text{max. } R_d = \underline{\underline{240 \text{ KN}}}$$

Controle pons: zie bijlage 1.1 1)

Bepaling toelaatbare paalbelasting

Stalen buis palen $\phi 324$

in heiviveau $20,0 \text{ m} \div \text{NAP} \rightarrow E_{dR} = 2,60 \text{ KN}$

berekening zie bijlage A

> 240

Breevaartstr R'dam
AN09470

bladnr: 7^B

Berekening netto paal draagvermogen voor drukpalen

Volgens NEN 6743

Projectgegevens

Nummer	AN-09470	Onderdeel	aanbouw
Project	Verbouwing pand aan de Schuttevaerweg te Rotterdam	Datum	11-05-2012
		Adviseur	Jeroen

Invoer

Paaltype	stalenbuispaal, inwendig geheel α_p (paalklasse)		1,0
Rond/vierkant	rond	α_s (schachtwrijving)	0,010
Open/dichte punt	dicht	β (voetvorm)	1,0
Schachtdiameter	0,324 m	S (voetverhouding)	1,0
Voetdiameter	0,324 m	ξ -waarde	0,72
Schachtomtrek	1,02 m	$\gamma_m; b$ (materiaalfactor)	1,2
Voetoppervlak	0,082 m ²	$\gamma_f; n_k$	1,0
		OCR-waarde	1
F _s ;druk;d	250 kN	Punt red.ontgraving	1,00
F _s ;nk;d	198 kN	Schacht red.ontgraving	1,00

Berekeningsresultaten

Sondering nr	Puntniveau m tov NAP	F _r ;punt kN	F _r ;schacht kN	F _r ;max kN	F _r ;max;d kN	F _r ;net;d kN	voldoet ja/nee
2	-20,00	540	224	550	458	260	JA
2	-20,50	622	286	654	545	347	JA
2	-21,00	734	356	785	654	456	JA
6	-20,00	907	265	844	703	504	JA



Project: Breevaartstr. R'dam Projectnr.: AN09870 Bladnr.: 7A

Berekening vloerwapening:

- $l_y/l_x \approx 1,0$ $q_d = 15,3 \text{ kN/m}^2$
 $M_0 = 0,001 \times 15,3 \times 4,1^2 = 0,255$

Onderin:

Kolomstrook $M_{u1} = 130 \times 0,255 = 33,1 \text{ kNm/m}$
 veld " $M_{u2} = 112 \times " = 28,6 -$

Bovenin:

Kolomstrook $-M_{s1} = 224 \times " = 57,1 \text{ kNm/m}$

$S = 1,15 \text{ m}$ $B = 2,05$ $S < 0,7 \times 2,05 = 1,44 \text{ m}$

$-M_{s1-b} = 0,6 \times 57,1 = 34,3 \text{ kNm/m}$

$-M_{s1-a} = (1 + 0,4) \times 57,1 = 79,9 \text{ kNm/m}$

Veldstrook: $-M_{s2} = 69 \times 0,255 = 17,6 \text{ kNm/m}$

Wap. # $\Phi 12-150 = 754 \text{ mm}^2/\text{m}$ $M_{us} = 45 \text{ kNm/m}$
 $\Phi 10-150 \quad 524 \quad " \quad " = 30 -$
 $\Phi 8-150 \quad 335 \quad " \quad " = 20 -$

Toegepast # $\Phi 10-150$ $\% > M_{u \max} = 33,1 \text{ kNm/m}$
 $\Phi 12-450 \text{ bijleg.}$

Scheurwijdte tot 30 kNm/m , $S = 150 \text{ mm}$ $\nabla = 278 \text{ } \mu\text{m}^2$
 $\Phi 10 \text{ akk.}$

tpv. $> 30 \text{ kNm/m}$ $S = 125 \text{ mm}$ $(10-150 + \Phi 12-450)$
 $\Phi 10 \text{ akk.}$ $\nabla = 244 \text{ } \mu\text{m}^2$



Project: Breevaartstr. R'dam Projectnr.: AND9470 Bladnr.: 8

tpv. - M_{s1-a} (boven paal) = 79,9 kNm/m.

tegevoast $\varnothing 10 + 12 - 150 \Rightarrow M_u \approx 86$ kNm/m.

$S \approx 1,15$ en klein beetje naast S .

($\varnothing 10 - 150 + 8 \varnothing 12 - 150$)

Project....: AN09470
 Onderdeel...: Pons vloer
 Dimensies...: kN/m/rad
 Datum.....: 09/05/2012

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	A1:2006	NB:2007(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005		NB:2007(nl)
	NEN 6720:1995	A4:2007	

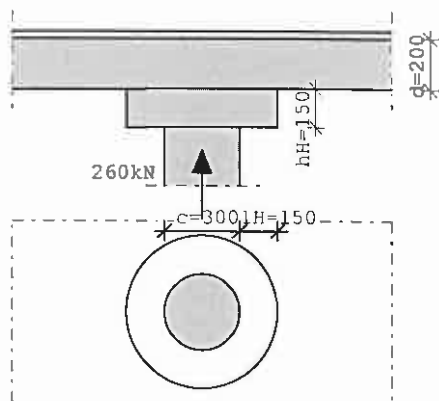
Pons. (B)

GEOMETRIE

Kolomvorm : Rond
 Kolomsoort : Midden - onder de vloer
 Betonkwaliteit : C20/25
 Nuttige hoogte d [mm]: 200

Kolom
 Breedte lastvlak c [mm]: 300

Kolomkop
 Overstek l_H [mm]: 150 Hoogte h_H [mm]: 150



WAPENING

Staalkwaliteit	:	B500A			
Wapenings ratio ρ_{ly}	:	0.500	Wapenings ratio ρ_{lz}	:	0.500
Radiale afstand s_r [mm]	:	150	Tangentiele afstand s_t [mm]	:	300
Beugel diameter [mm]	:	6	Hoek α	:	90

BELASTING

Kracht V_{Ed} [kN]: 260.0

Project.....: AN09470

Onderdeel...: Pons vloer

Dimensies...: kN/m/rad

Datum.....: 09/05/2012

RESULTATEN

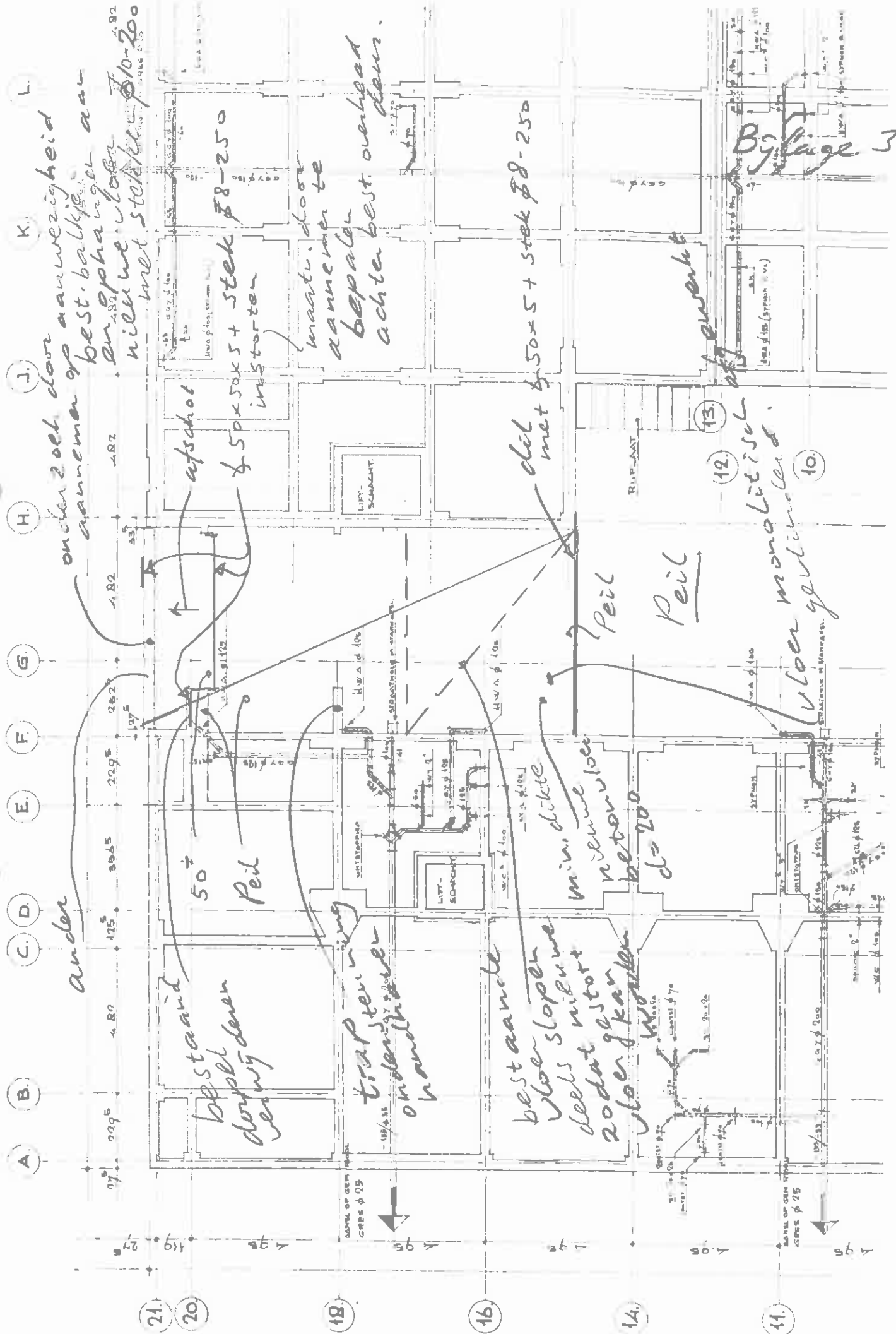
Ponsomtrek	$v_{Rd,c}$	$v_{Rd,max}$	v_{Ed}	$v_{Rd,s}$	A_{sw}/s_r	A_{sw}	code
[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[mm ² /mm]	[mm ²]	
u_0 942	n.v.t.	3.68	0.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
u_1 4398	0.82	3.68	0.34	0.00	0.00	0	[42]

Opmerkingen[42] Er is geen ponswapening nodig ($v_{Ed} < v_{Rd,c}$).

Bjälage 2

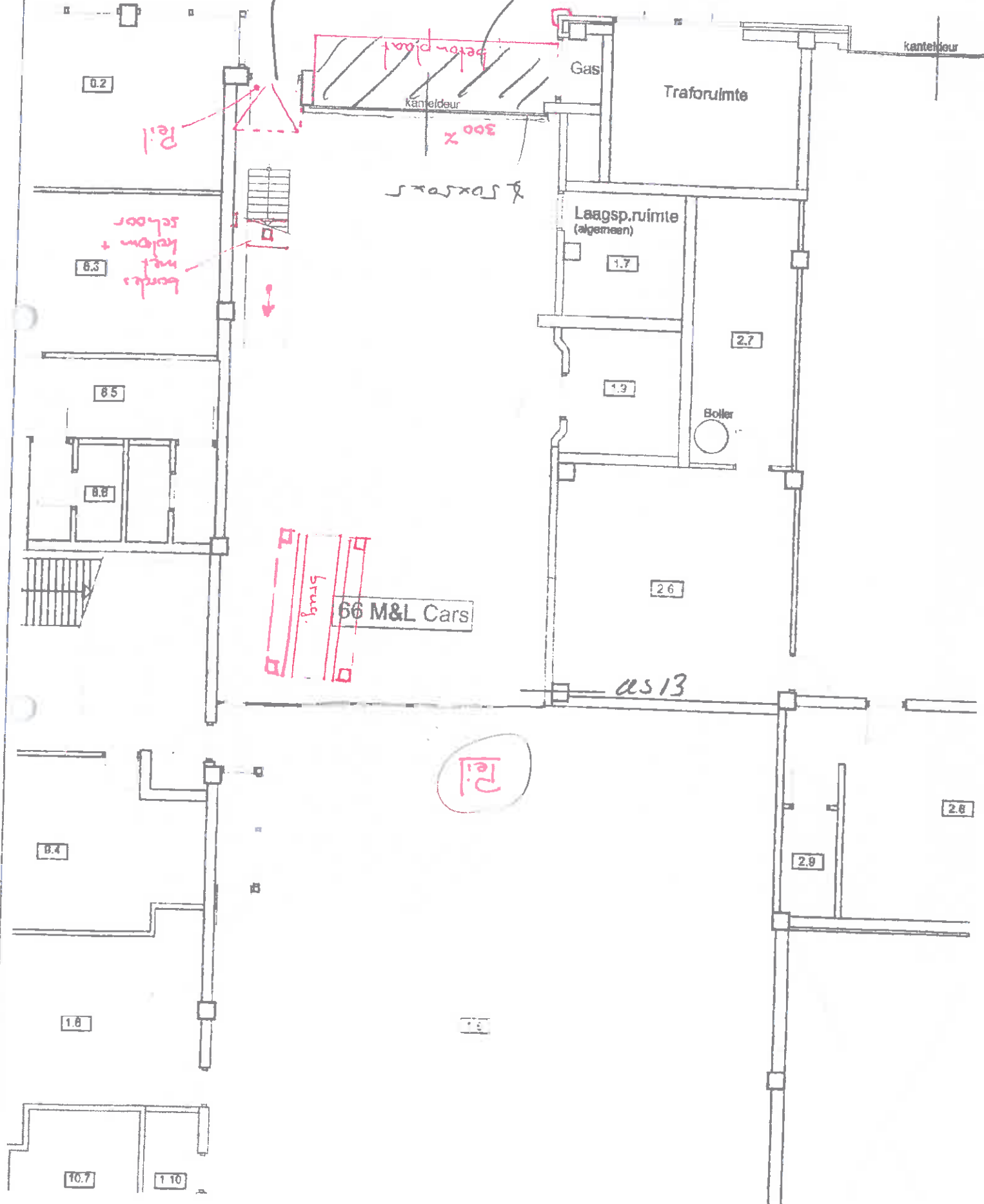


Peil.

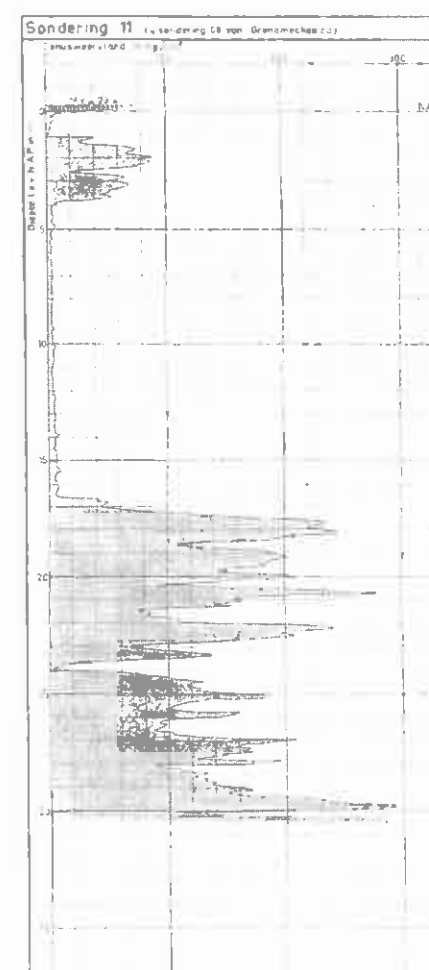
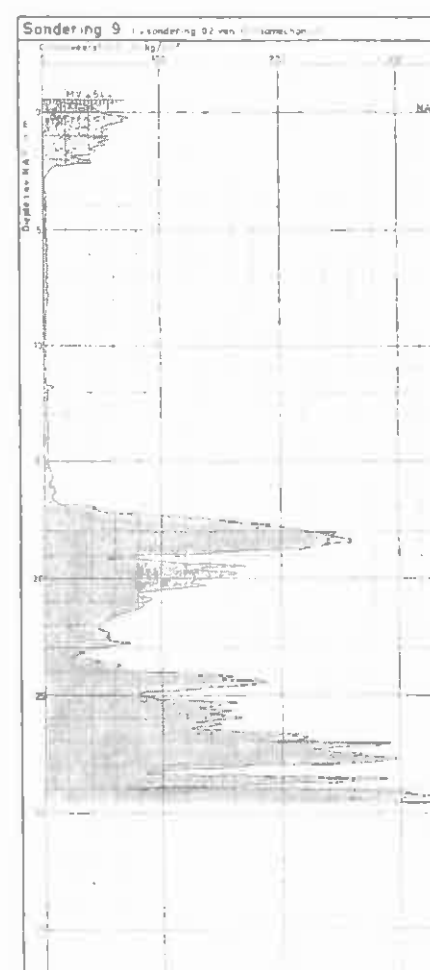
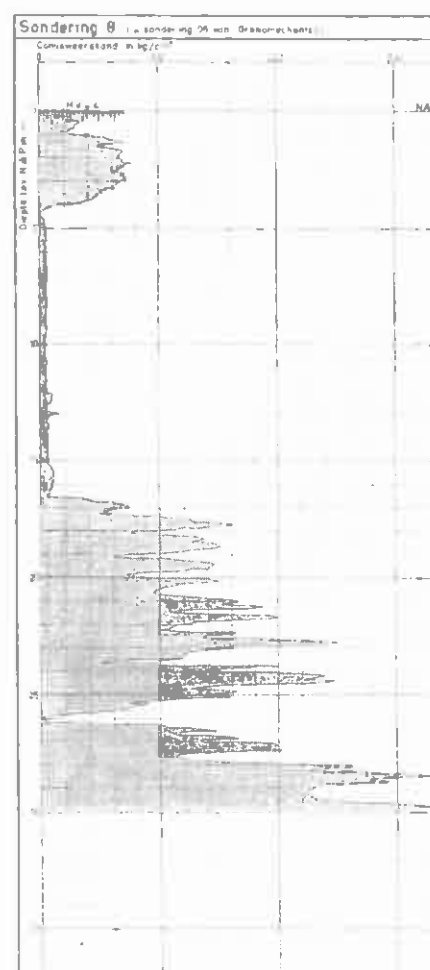
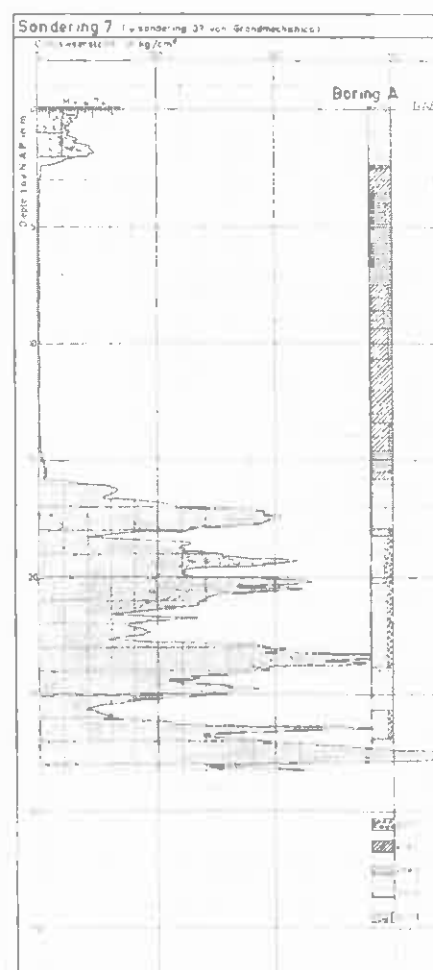
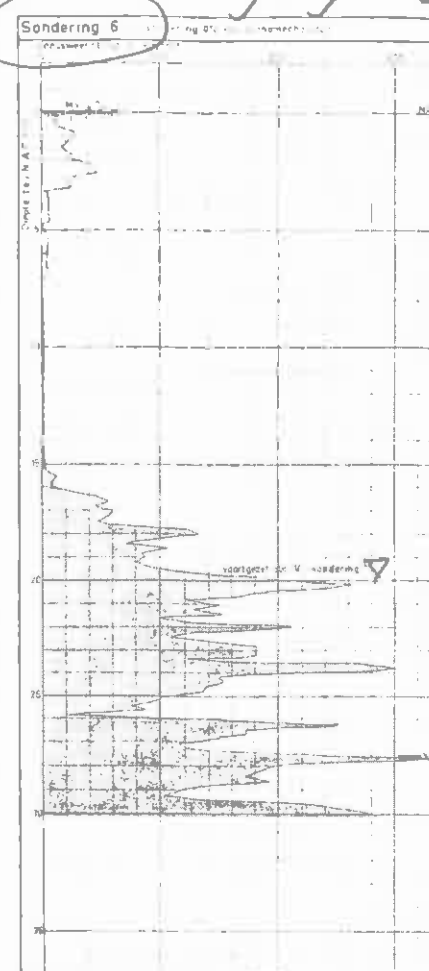
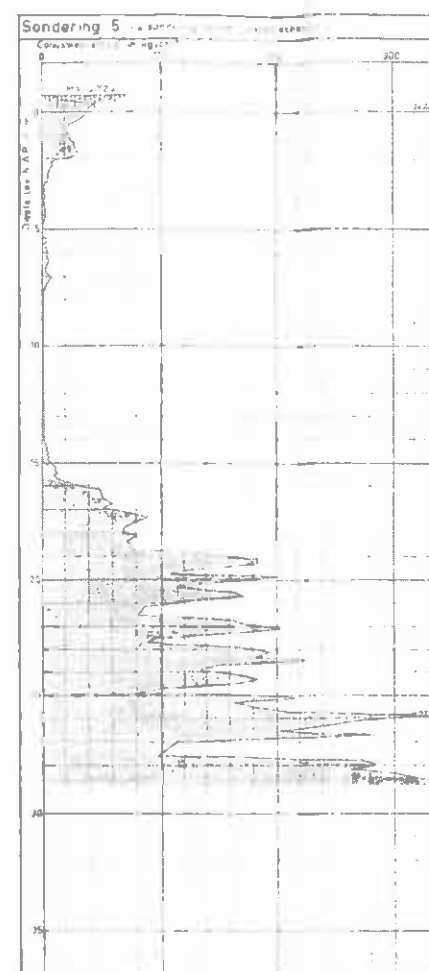
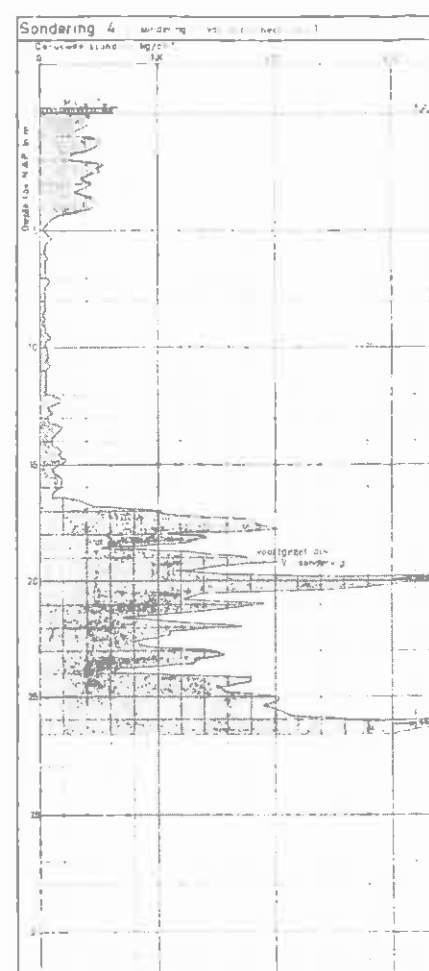
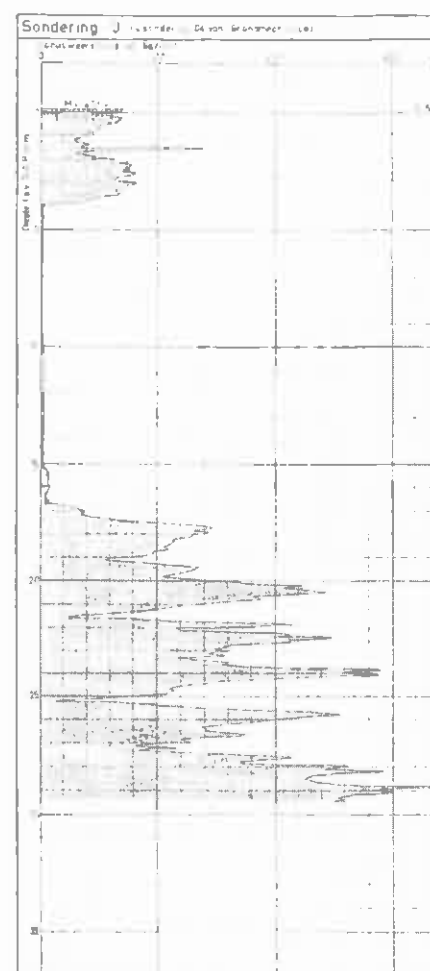
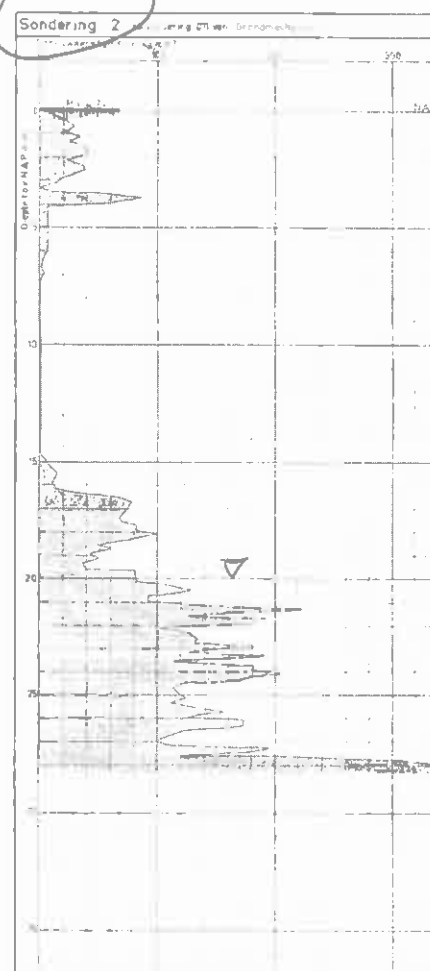
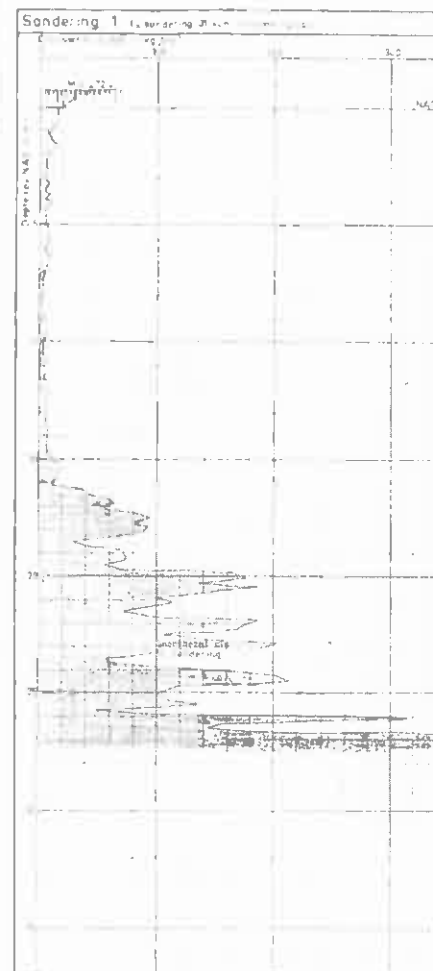


dorpel vernijd.

slopen



[illegible]



Situatie school 1500



27

NV Nederlandse Industrie v Dierlijke Producten
v. H. v. H. & Z. N.
Fabrieksgebouw aan de Schuttevaerweg
te Rotterdam
Grondonderzoek
1803/5 1 100
G. J. Kuiper Rotterdam
A. Aronszohn Rotterdam
Raadgevend Bureau



Situation

Voor renvoi zie blad 1803/19

Werk	NV Nederlandse Industrie v. Dierlijke Producten v.h. S.v. Hessen & Zn		Rotterdam.
Betreft	Paatafwijkingen		
blad	scheel	datum 20-7-1903	
1803/110	1:100		
architect	G.T.J. Kuiper		Rotterdam
adviseur	ir. A. Aronsohn		
	Raadgevend Bureau.		Rotterdam.
geest.			