



Funderingsadvies

Project : Nieuwbouw aan de Houtveldweg te
Zaandam

Opdrachtgever : Stichting Agora

Kenmerk : 240209-F1/AJJ

13 mei 2024

Opdrachtgever

Stichting Agora
Postbus 88
1500 EB Zaandam

Constructeur

Strackee Bouwadviesbureau
Keizersgracht 101
1015 CH Amsterdam

Datum : : 13-5-2024
Project: : Nieuwbouw aan de Houtveldweg te Zaandam
Kenmerk : 240209-FI/AJJ

Naam	Functie	Paraaf
A.J. (Arjen) Jonker	Adviseur Geotechniek (Auteur)	AJJ
A.O. (Andres) Aparicio Saez	Adviseur Geotechniek (Controle)	AAO

Telefoon 072-5064817
E-mail a.jonker@tjadenadvies.nl

INHOUDSOPGAVE

bladzijde

1	INLEIDING	1
1.1	Het voorliggend rapport	1
1.2	Beknopte omschrijving van het bouwplan	1
1.3	Geotechnische categorie	1
2	GRONDONDERZOEK EN BODEMOPBOUW	2
2.1	Grondonderzoek	2
2.2	Bodemopbouw	2
3	FUNDERINGSWIJZE	4
3.1	Keuze van het funderingstype	4
3.2	Draagkracht van een vrijstaande op druk belaste paal	4
3.3	Paalbelasting door negatieve kleeft	5
5	UITVOERINGSWIJZE	6
5.1	Prefab betonpalen	6
5.6	DPA-palen	6
Bijlage A	Voorbeeld van een berekening van de draagkracht van een alleenstaande op druk belaste paal	A
Bijlage B	Algemene aanwijzingen voor het heien van prefab-betonpalen	B
Bijlage E	Bodemonderzoek	E

1 INLEIDING

1.1 Het voorliggend rapport

Ten behoeve van nieuwbouwproject “De Rietvink” aan de Houtveldweg te Zaandam heeft de opdrachtgever ons bureau verzocht grondonderzoek uit te voeren en een funderingsadvies uit te werken. De resultaten worden in het voorliggende rapport gepresenteerd.

In het funderingsadvies worden de volgende onderdelen beschouwd;

- een korte projectomschrijving;
- beschrijving grondonderzoek en globale bodemopbouw;
- funderingswijze en tabel rekenwaarde draagkracht;
- uitvoeringswijze.

1.2 Beknopte omschrijving van het bouwplan

De globale RD - coördinaten bedragen $X = 115.675$ m en $Y = 494.750$ m. De projectlocatie is weergegeven in de situatietekening in de bijlagen aangegeven.

Het project betreft de nieuwbouw van de school “De Rietvink” (niet onderkelderd) aan de Houtveldweg.

Voor gegevens omtrent de constructie verwijzen wij u naar de berekeningen en tekeningen van de constructeur.

N.B. Bovenstaande omschrijving vormt de basis voor dit advies. Geadviseerd wordt om de uitgangspunten te verifiëren, alvorens de adviesresultaten in het ontwerp toe te passen. Tjaden Adviesbureau staat niet in voor juistheid van door derde verstrekte informatie en gegevens.

1.3 Geotechnische categorie

Het bouwplan is conform NEN 9997-1 § 2.1 ingedeeld in geotechnische categorie GC-2. Conform NEN 9997-1 § 3.2.3 dienen de sonderingen binnen de omtrek van het bouwplan, met een onderlinge afstand van niet meer dan 15 m à 25 m, gemaakt te zijn.

2 GRONDONDERZOEK EN BODEMOPBOUW

2.1 Grondonderzoek

Het oriënterende grondonderzoek heeft bestaan uit 2 sonderingen. Hiermee is de bodemopbouw tot maximaal ca. NAP -29 m verkend. Vanwege de aanwezigheid van de huidige bebouwing wordt het grondonderzoek in 2 fasen uitgevoerd. Na sloop van de bestaande bebouwing worden nog 6 sonderingen uitgevoerd.

De sondeerpunten zijn op de situatietekening in de bijlagen aangegeven. Bij de sondeerpunten lag het maaiveld op ca. NAP +0,3 m.

N.B. De inmeet- en waterpasresultaten zijn bedoeld om de bodemopbouw qua diepte met elkaar en met het NAP te vergelijken. De hoogtemetingen zijn niet geschikt en niet bedoeld om als basis voor het bouwplan of anderszins gebruikt te worden.

De sonderingen zijn met een elektrische kleefmantelconus uitgevoerd en voldoen aan NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 3. Met een hellingmeter is de afwijking van de verticaal gemeten. Bij de sonderingen is tevens de plaatselijke wrijving gemeten. De plaatselijke wrijving en het wrijvingsgetal worden op de betreffende sondeergrafieken weergegeven. Het wrijvingsgetal is het quotiënt van de plaatselijke wrijving en de conusweerstand. Voor de bodem beneden de grondwaterstand geeft het wrijvingsgetal een indicatie van de grondsoorten (Tabel 1).

Tabel 1: Indicatie van de grondsoorten op basis van de conusweerstand en het wrijvingsgetal

grondsoort	conusweerstand (MPa)			wrijvingsgetal (%)		
grind en grof zand		>	10	0,2	-	0,6
fijn zand		>	5	0,6	-	1,4
zand, silthoudend		>	4	0,8	-	1,4
zand, kleihoudend		>	2	1,0	-	2,0
klei	0	-	5	2,0	-	7,0
veen	0	-	5	5,0	-	12,0

2.2 Bodemopbouw

Aan de hand van de sonderingen wordt de bodemopbouw als volgt geïnterpreteerd:

Tabel 2: Geïnterpreteerd bodemprofiel

diepte [in m t.o.v. NAP]	Bodembeschrijving	
ca. +0,3		maaiveldhoogte van de sondeerpunten
ca. +0,3 tot ca. -2,0	ZAND	toplaag
ca. -2,0 tot ca. -4,5	VEEN	
ca. -4,5 tot ca. -6,0	KLEI	zandig
ca. -6,0 tot ca. -20,0	ZAND	matig vast gepakt
ca. -20,0 tot ca. -29,0	ZAND	zeer vast gepakt
ca. -29,0	einddiepte van het grondonderzoek	

De grondwaterstand in het sondeergat S1 is aangetroffen op NAP -0,75 m. Onder invloed van seizoens-afhankelijke factoren zijn fluctuaties mogelijk. De aangehouden grondwaterstand kan niet voor ontwerpdoeleinden worden gehanteerd.

3 FUNDERINGSWIJZE

3.1 Keuze van het funderingstype

Om aan zowel de eisen van de relatieve rotatie als de maximaal toelaatbare paalkopzakking te voldoen (NEN 9997-1 § 7.6.1.1) komt, gezien de bodemopbouw, een fundering op palen in aanmerking.

Voor het oriënterende funderingsadvies is uitgegaan van prefab betonpalen en/of trillingsvrije DPA-palen met een rekenwaarde van de paalbelasting vanuit de constructie van ca. $F_{c;d} = 1.000$ kN.

Bij het inbrengen van de prefab betonpalen zullen door het heiwerk trillingen worden opgewekt. De invloed van deze trillingen op de belendingen is afhankelijk van de staat en funderingswijze van deze bebouwing. De kans op schade is veelal beperkt, indien binnen een zone van 10 m à 20 m van de belendingen het optreden van zwaar heiwerk kan worden vermeden. Het optreden van een zekere mate van trillingshinder is evenwel niet te vermijden.

3.2 Draagkracht van een vrijstaande op druk belaste paal

De paal draagkracht is op de volgende uitgangspunten gebaseerd:

- de draagkracht van een vrijstaande, verticaal geplaatste en axiaal op druk belaste paal wordt bepaald volgens de norm NEN 9997-1 "Geotechnisch ontwerp van constructies";
- momenten, horizontale en trekbelastingen zijn niet beschouwd;
- de volgende paalfactoren worden aangehouden;

Paaltype	α_p	α_s	α_t	β	s
prefab betonpalen	0,7	0,010	0,007	1,0	1,0
DPA-palen	0,56	0,010	0,008	1,0	1,0
- het bouwplan betreft een niet-stijf bouwwerk; in verband daarmee wordt de correlatiefactor bepaald op $\xi_3 = 1,39$ (NEN 9997-1 tabel A.10a).
- de partiële weerstandsfactor voor de op druk belaste palen bedraagt $\gamma_R = 1,20$ (NEN 9997-1 A.3.3.2);
- aangezien terreinzakkingen groter dan 20 mm verwacht worden is conform art. NEN 9997-1 § 7.3.2.2 in de berekeningen negatieve kleefbelasting verdisconteerd;
- in de berekeningen is er vanuit gegaan dat er geen significante ontgravingen plaatsvinden;
- de netto draagkracht van de paal dient hoger te zijn dan de centrisch aangrijpende maximale paalbelasting vanuit de constructie: $F_{c;d} + F_{nk;d} < R_{c;d}$. Hiermee is tevens voldaan aan uiterste grenstoestand. De vervormingsgrenstoestanden zijn, gezien de zeer geringe zakking van de palen onder invloed van de belasting, niet maatgevend.

Aan de hand van de sonderingen is het geadviseerde paalpuntniveau bepaald. De bij dit niveau behorende rekenwaarde van de paal draagkracht is bepaald aan de hand van de bovengenoemde uitgangspunten en is in onderstaande tabel opgenomen. Bijlage A geeft een voorbeeld van een uitgewerkte berekening.

In onderstaande tabellen zijn de grondmechanische waarden voor de paal draagkracht opgenomen. De constructeur dient te controleren of de bijbehorende paalschachtspanningen toelaatbaar zijn.

Tabel 3: Paalpunniveaus en rekenwaarde van de paal draagkracht: Prefab betonpalen.

Sondering nummer	Paalpunniveau in m t.o.v. NAP	Ø 290 mm	Ø 320 mm
		R _{c,net,d} in kN	
S1	-21.00	1130	1300
	-21.50	1225	1425
	-22.00	1275	1450
S3	-21.00	710	810
	-21.50	1050	1225
	-22.00	1200	1375

Tabel 4: Paalpunniveaus en rekenwaarde van de paal draagkracht: DPA-palen.

Sondering nummer	Paalpunniveau in m t.o.v. NAP	Ø 360 mm	Ø 410 mm
		R _{c,net,d} in kN	
S1	-21.00	1100	1325
	-21.50	1175	1375
	-22.00	1225	1475
S3	-21.00	695	835
	-21.50	1025	1225
	-22.00	1175	1400

Toelichting bij tabel 3 en 4:

R_{c,net,d} = rekenwaarde netto geotechnische draagkracht, inclusief de negatieve kleef belasting (= R_{c,d} – F_{nk,d}).

3.3 Paalbelasting door negatieve kleef

Als gevolg van herconsolidatie kunnen verticale deformaties in het slappe pakket ontstaan van meer dan ca. 20 mm in de referentieperiode van 50 jaar. Hierdoor dient rekening te worden gehouden met het optreden van negatieve schachtwrijving langs de palen. De negatieve kleef is berekend middels de in NEN 9997-1 § 7.3.2.2 opgenomen methode.

Bij de berekening van de negatieve kleef is verder uitgegaan van:

- zakkende grond tot een diepte van ca. NAP –6,0 m,
- een freatische grondwaterstand van ca. NAP –0,75 m,
- een partiële belastingfactor voor de negatieve kleef van $\gamma_{f,nk} = 1,0$.

De berekende rekenwaarde van de negatieve kleef (F_{nk,d}) bedraagt ca. 35 kN per m' paalomtrek.

5 UITVOERINGSWIJZE

5.1 Prefab betonpalen

De prefab betonpalen dienen te worden geheid door een op dit terrein gespecialiseerd bedrijf. Het heiwerk dient conform de KIWA beoordelingsrichtlijn BRL 2357 2002-03-14 ("Heien van geprefabriceerde betonpalen") uitgevoerd te worden. Toezicht dient plaats te vinden op basis van CUR Aanbeveling 114 "Toezicht op de realisatie van paalfunderingen". Het verdient de aanbeveling om het heiwerk te laten begeleiden door een ervaren heioptichter.

Tijdens het heiwerk dient afhankelijk van de ondervonden bodemweerstand en de werking van het blok, bij voorkeur ter plaatse van een sondering, de juiste instelling te worden bepaald. Geadviseerd wordt de definitieve keuze van het heiblok te maken op basis van een concreet palenplan en in overleg met het heibedrijf.

Bij het inbrengen van de prefab betonpalen zullen door het heiwerk trillingen worden opgewekt. De invloed van deze trillingen op de belendingen is afhankelijk van de staat en funderingswijze van deze bebouwing. Een onderzoek naar de gevoeligheid voor schade als gevolg van de heitrillingen aan de belendingen of de daarin gevoerde bedrijfsprocessen, vormt geen onderdeel van de adviesopdracht / volgt separaat.

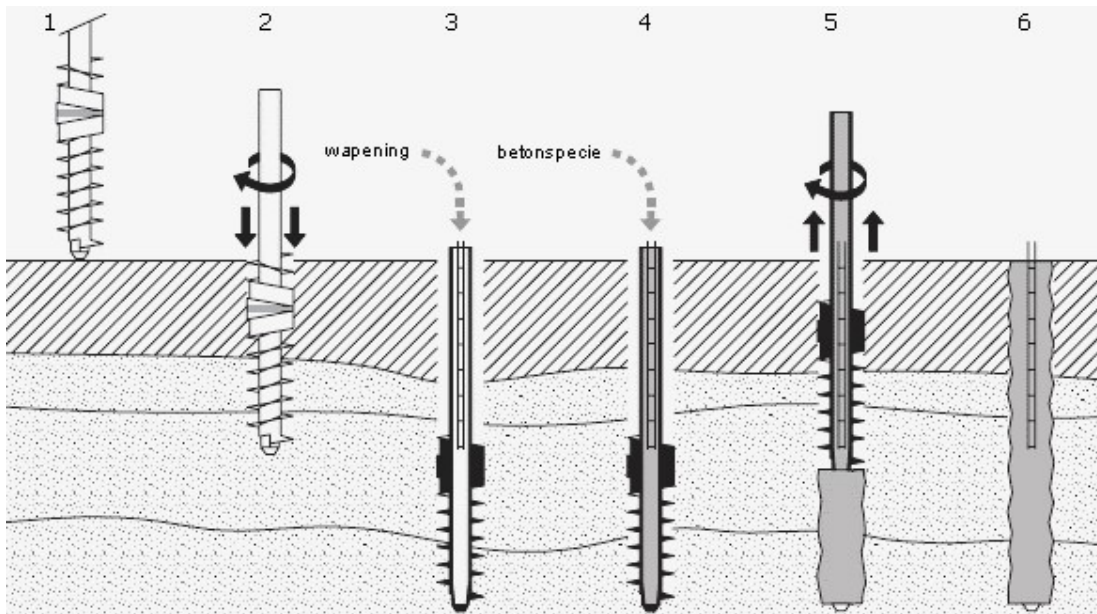
Om de heitrillingen en daarmee de kans op schade aan nabijgelegen belendingen te beperken, wordt geadviseerd de zandige toplaag, tot een diepte van ca. NAP -2,0 m voor te boren door met een overmaatse avegaar de grond los te woelen. Dit los woelen kan worden bereikt door na het indraaien van de avegaar deze met een tegengestelde draairichting weer uit te grond te halen, waarbij een minimale grondverwijdering plaatsvindt.

In bijlage B zijn algemene aanwijzingen voor het heien van prefab betonpalen gegeven.

5.6 DPA-palen

Het inbrengen van de DPA-palen dient te worden gedaan door een in dit paaltype gespecialiseerd bedrijf. De werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden conform de KIWA beoordelingsrichtlijn BRL 2356 1992-06-01, bijlage A ("Werkwijze bij het vervaardigen van schroefpalen type avegaar") en de Nederlandse voornorm NVN 6724, maart 2001, ("Voorschriften Beton – In de grond gevormde funderingselementen van beton of mortel"). Toezicht dient plaats te vinden op basis van CUR Aanbeveling 114 "Toezicht op de realisatie van paalfunderingen".

In Figuur 1 wordt de uitvoeringswijze van DPA-palen weergegeven.



Figuur 1: Uitvoeringswijze DPA-palen (bron SBR - handboek funderingen)

Toelichting DPA-palen;

1. een gladde stalen buis is aan de onderzijde verbonden aan een buisschroef c.q. avegaar (rechtsdraaiend). De overgangsconstructie tussen buis en avegaar wordt gevormd door een vergrote buis met tegengestelde, linksdraaiende schroefbladen. De buis wordt op het maaiveld geplaatst, waarbij de onderzijde wordt voorzien van een losse afdichting (schroefdeksel);
2. de schroefboor wordt rechtsom draaiend op diepte gebracht. Hierbij wordt grond in zekere mate naar boven getransporteerd en vervolgens min of meer horizontaal verdrongen nabij de overgangsconstructie aan de onderzijde van het verdikte deel. Zodra het verdikte deel in het dragende zand komt, wordt deze zandlaag door verdringing opgespannen. Aan de onderzijde van de paal is over een lengte van 0,5 m à 1,0 m niet of nauwelijks sprake van grondverdringing;
3. de wapeningskorf wordt afgehangen in de buis;
4. de schroef wordt tot boven het maaiveld volgepompt met betonspecie;
5. ten behoeve van het lossen van de deksel wordt de schroefbuis vervolgens iets gelicht, waarna de avegaar rechtsom roterend uit de grond wordt getrokken. Gedurende dit proces moet het niveau van de betonspecie in de buis minimaal tot boven het maaiveld worden gehouden;
6. de paal wordt afgewerkt en de stelling kan worden verplaatst.

De kwaliteit van de geïnstalleerde paalschacht dient door middel van akoestische metingen te worden gecontroleerd.

Bijlage A Voorbeeld van een berekening van de draagkracht van een alleenstaande op druk belaste paal volgens NEN 9997-1 § 7.6.2.3

Uitgangspunten

- gehanteerde sondering
- paaltype
- puntniveau

240209 – S1
 prefab betonpalen $\varnothing$ 290 mm
 -21,0 m- NAP

Maximale draagkracht punt

De gemiddelde conusweerstand bedraagt:

- traject I
- traject II
- traject III
- paalklassefactor (NEN 9997-1, tabel 7.c)
- daarmee bedraagt de maximum puntweerstand

$q_{c,I;gem}$	26,1	MPa
$q_{c,II;gem}$	22,5	MPa
$q_{c,III;gem}$	8,3	MPa
α_p	0,7	
$q_{b;max}$	11,4	MPa

Voor dit type paal mag van de volgende factoren uitgegaan worden:

- paalvoetvormfactor (NEN 9997-1, figuur 7.i)
- paalpuntvormfactor
- oppervlakte van de paalpunt

De maximum punt draagkracht bedraagt

β	1,0	
s	1,0	
A_{punt}	0,0841	m ²
$R_{b;cal;max}$	959	kN

Maximale schachtwrijving

De schachtwrijving wordt berekend over het traject

- gemiddelde conusweerstand over dit traject
- paalschachtfactor (NEN 9997-1, tabel 7.c)
- omtrek van de paalschacht

de maximum schachtwrijvingskracht bedraagt

vanaf	-6,0	m- NAP
$q_{c;z;a}$	5,7	MPa
α_s	0,01	
O_s	1,16	m ¹
$R_{s;cal;max}$	992	kN

Bepaling van de paal draagkracht (netto rekenwaarde)

- maximum draagkracht
- representatieve waarde draagkracht ($\xi_3=1,39$)
- paal draagkracht (bruto rekenwaarde)
- negatieve kleef (rekenwaarde)
- paal draagkracht (netto rekenwaarde)

$R_{c;cal;max}$	1951	kN
$R_{c;cal;k}$	1403	kN
$\gamma_R=1,20$	1170	kN
$F_{nk;d}$	40	kN
$R_{c;net;d}$	1130	kN

Bijlage B *Algemene aanwijzingen voor het heien van prefab-betonpalen***Algemeen**

Deze algemene aanwijzingen zijn mede gebaseerd op de:

- NEN-EN 1997-2 Algemene regels; Grondonderzoek en beproeving
- NEN-EN-12699 Uitvoering van bijzonder geotechnisch werk, Verdringingspalen

Controle van de uitgangspunten

Bij de aanvang van het heiwerk dient de relatie tussen de maaiveldhoogte of bouwputbodem, het bouwpeil, de hoogtereferentie (bijv. NAP), zoals in het funderingsadvies gebruikt, en de gewenste inheidiepte gecontroleerd te worden.

Tevens dienen de lengte, de schachtmaat en de leeftijd van de palen met die van het funderingsadvies overeen te komen en aan de bestekseisen te voldoen.

Begaanbaarheid en berijdbaarheid van de bouwput

Voor een veilige uitvoering van het heiwerk is een vlakke werkvloer noodzakelijk. Ook is het gebruik van draglineschotten, zo nodig in combinatie met een heivloer (bijv. een zandbed dik ca. 0,50 à 0,75 m) gewenst. Ter verbetering van de begaanbaarheid en berijdbaarheid van de bouwput, dient het zandbed verdicht en gedraineerd te worden.

Indien voor het bereiken van de bouwput en/of de aanvoer van de palen een hellingbaan nodig is, dient de hellingsgraad in overleg met het uitvoerend heibedrijf vastgesteld te worden.

Keuze van het heiblok

Het toe te passen heiblok wordt gekozen op basis van de bodemopbouw en de ervaringen van de heier. Er dient gestreefd te worden naar een eindkalender van 15 à 25 slagen per 0,25 m paalzakking. Meestal is hierbij een goede interpretatie van de heiresultaten mogelijk.

Bij een hydraulisch valblok wordt de heikalender bij voorkeur verkregen bij een valhoogte tussen ca. 30 cm en ca. 60 cm. Bij grotere valhoogten neemt het aantal slagen per minuut af en de heitijd per paal toe.

Heivolgorde en uitvoering

De eerste paal van een werk wordt zo dicht mogelijk bij een sondering geheid. Van deze paal en elke volgende, naast een sondering te heien paal wordt een heikalender opgenomen – ten minste vanaf het begin van de draagkrachtige laag. Van de overige palen wordt de kalender over tenminste de laatste 2 à 3 meter opgenomen. Alle heikalenders worden in het heirapport vastgelegd.

Wanneer het palenplan verschillende inheinniveaus kent, wordt van "laag naar hoog" gewerkt. Hiermee wordt een zo betrouwbaar mogelijk inheinniveau bereikt. Bovendien wordt het "meeheien" van de palen tegen gegaan. Bij paalgroepen wordt van "binnen naar buiten" geheid. Deze werkvolgorde kan het extra omstellen van de heimachine nodig maken.

- Wanneer bij een grote heiveerstand de grond rond de palen wordt losgemaakt (bijv. door bijspuiten of voorboren) dient het effect daarvan op de pakingsdichtheid met sonderingen gecontroleerd te worden. De draagkracht van de palen dient aan de hand van de nieuwe sonderingen gecontroleerd te worden.

Minimaliseren van de heitrillingen

Voor het minimaliseren van de trillingshinder aan de belendingen, dient het heiwerk met zorg uitgevoerd te worden. De volgende punten zijn hierbij van belang;

- het puin uit het bovenpakket verwijderen (voor zover aanwezig);
- de paal in een goed passende heimuts plaatsen (voor elke paalafmeting een passende muts gebruiken); de zachthouten mutsvulling relatief vaak verwisselen; zo nodig een dubbele mutsvulling gebruiken;
- zuiver centrisch op de paal slaan;
- indien een paal tijdens het heien verloopt, dient de makelaar bijgesteld (aftoppen) te worden; het tegendrukken van het verloop is niet toegestaan;
- oplangers of opzetstukken niet gebruiken;
- een relatief zwaar heiblok of een hoogfrequent heiblok gebruiken; voor het kunnen bepalen van de juiste heikalender dient de slagfrequentie < 50 slagen/minuut te bedragen.

Interpretatie van de heikalender

De heikalender of het slagdiagram (aantal slagen per 0,25 m paalkopzakking) van een nabij een sondering geheide paal vormt een maatstaf voor het hegedrag van de nog te heien palen. Met de heikalender is het mogelijk om, bij eventuele verschillen in heiveerstand of inheidiepte van de palen, de heigegevens met elkaar te vergelijken. Bij twijfel adviseren wij om contact met de funderingsadviseur op te nemen.

In verband met de natuurlijke variatie in de vastheid van de zandlagen en ter vereenvoudiging van het heiwerk, zijn de geadviseerde paalpuntniveau's geschematiseerd. Als gevolg daarvan kunnen de kalenderwaarden plaatselijk hoger zijn dan elders in het werk.

Een relatief lage eindkalender hoeft niet altijd aanleiding te zijn om de paal dieper te heien. De lagere heiveerstand kan ook door wateroverspanning veroorzaakt worden. Dit laatste kan eenvoudig gecontroleerd worden door de betreffende paal na te heien. Hiervoor wordt de paal na 12 uur over tenminste drie tochten van elk 0,05 m geheid en de heikalender opgenomen. Blijft één en ander onzeker, dan kunnen controle-sonderingen nodig zijn.

Afwijkende kalenderwaarden kunnen ook veroorzaakt worden door sterk wisselende weersomstandigheden, een slechte conditie van het heiblok, wijzigingen in de pompafstelling of de valhoogte van het blok, oplopende temperatuur van het blok en een slechte conditie van de mutsvulling.

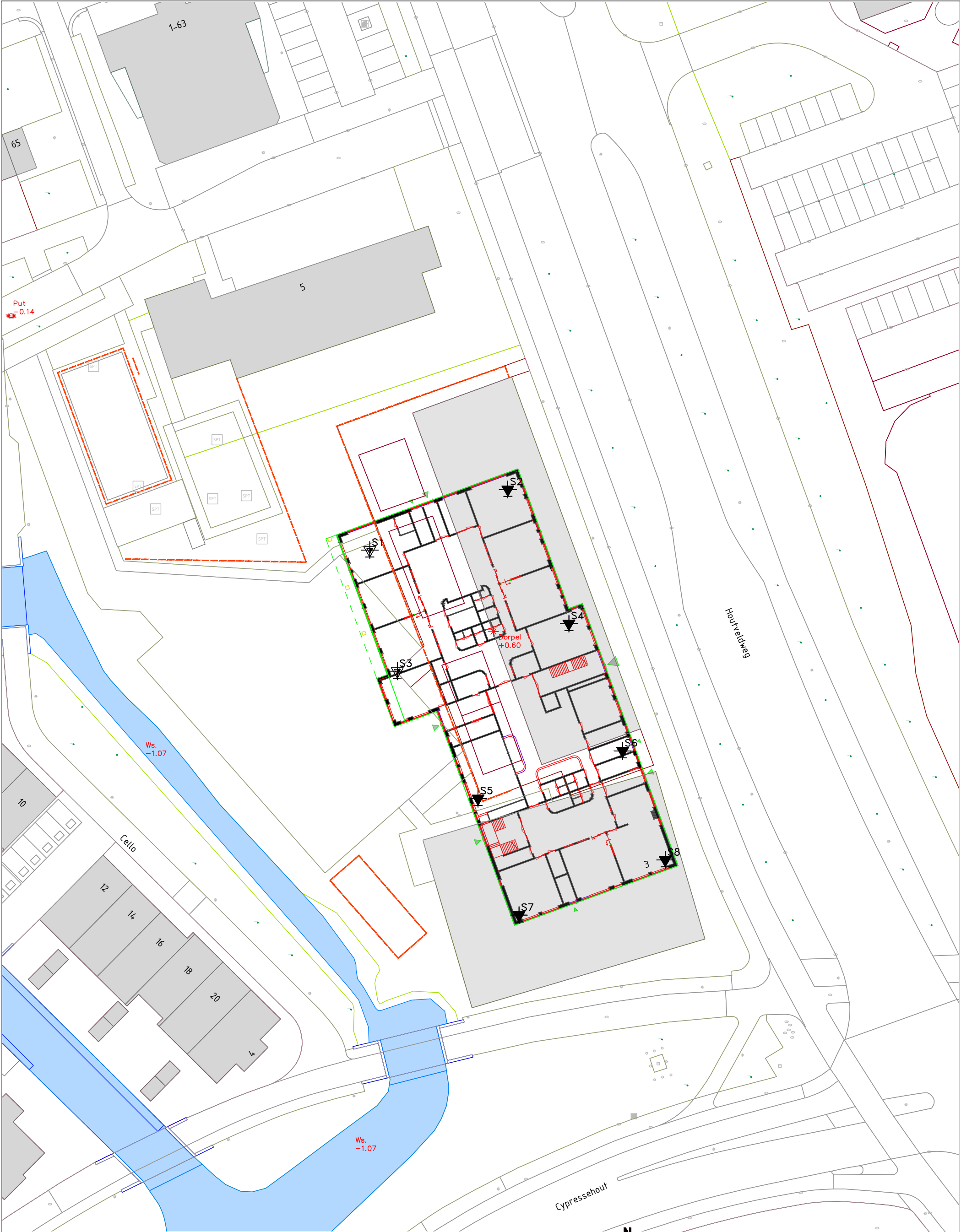
Heirapport

Van het heiwerk wordt een heirapport of heiverslag gemaakt; dit dient tenminste de volgende informatie te bevatten;

- tekening met palenplan;
- paaltype, paallengte, schachtafmeting en leeftijd van de palen;
- hoogte bovenkant van de nog niet gesnelde paal t.o.v. NAP/Ref;
- werkniveau t.o.v. NAP/Ref;
- bereikt puntniveau t.o.v. NAP/Ref;

- heivolgorde met data en eventuele maatafwijkingen;
 - type, massa en eventuele afstelling dan wel valhoogte van de heiblok(ken);
 - het aantal slagen van het blok per minuut (op de palen nabij een sondering);
 - heikalender van elke paal;
 - toegepaste mutsvulling en de vernieuwing hiervan;
 - toegepaste hulpmaatregelen of hulpmiddelen bij het inbrengen van de palen;
- (overige) bijzonderheden tijdens het heien.

Bijlage E *Bodemonderzoek*

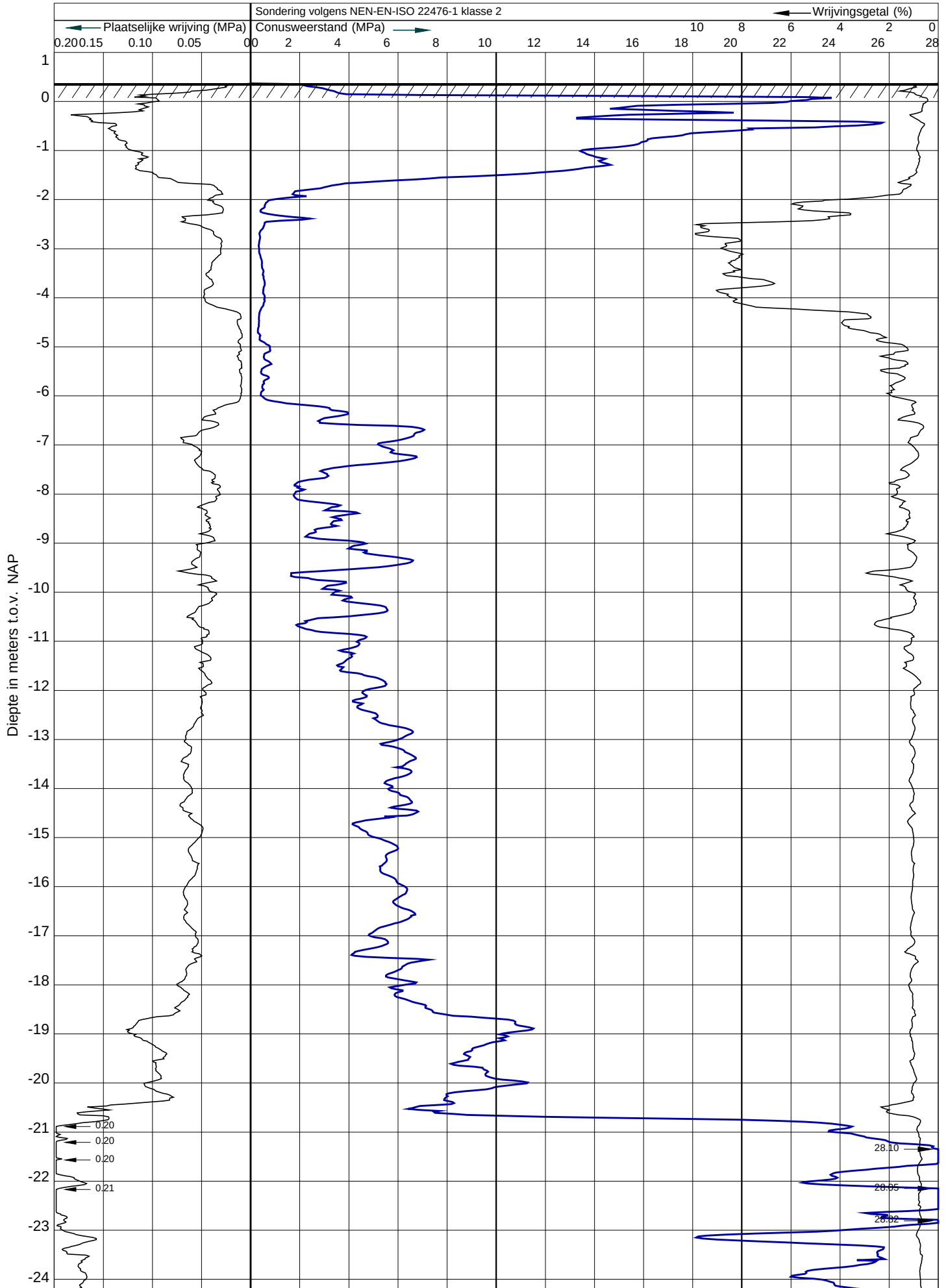


▼ Sondering met Kleefmeting ⊕ Boring ⚙ Peilbuis ▼ Sondering nog uitvoeren

Tekening overgenomen van derden
De genoemde inmeet- en waterpasresultaten zijn alleen van toepassing op het bodemonderzoek en kunnen niet dienen als basis voor de realisatie van het bouwproject en/of andere doeleinden.



 Tjaden ADVIESBUREAU VOOR Grondmechanica	”De Rietvink” Houtveldweg Zaandam	kaartblad: (A3r)	schaal: 1:500
		get. : 01.05.2024	opdr. nr.: 240209
		gew. :	nr.:
	SITUATIE	gew. :	



Werknummer : 240209
Sonderingnr. : 1
Datum : 30-4-2024
Maaiveld : 0.37 m. t.o.v. NAP
RD-coördinaten : X:115681.07Y:494761.25

Plaats : Zaandam
Locatie : Houtveldweg, "De Rietvink"
Conustype : I-CFY-15
Opdrachtgever : Stichting Agora
Opmerking : Grondwaterstand is 1.12m.-mv (NAP-0.75m.)

