

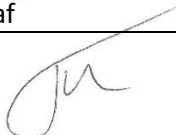
Transect-rapport 22

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

CSV locatie Vreeland

Vreeland (Stichtse Vecht)

Auteur	Drs. A.A. Kerkhoven
Versie	Definitief
Projectcode	1107002 / 1110003
Datum	8-3-2016
Opdrachtgever	Tauw Postbus 6 2900 AA Capelle a/d IJssel
Uitvoerder	Transect Bemuurde Weerd O.Z. 37 3515 AP Utrecht
Bevoegde overheid	Gemeente Stichtse Vecht
Deskundige namens bevoegd gezag	Drs. P.C. de Boer Milieudienst Zuidoost-Utrecht
Beheer en plaats documentatie	Transect
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	48697

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (KNA senior prospector)	8-3-2016	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Lelystad

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

Op de voormalige locatie van de Christelijke Basisschool Vreeland (CSV Vreeland) worden 16 tot 18 sociale woningen gerealiseerd met bijbehorende parkeervoorzieningen. Het oude schoolgebouw van het CSV Vreeland is hiervoor gesloopt. Het plangebied is circa 3200 m² groot.

Het plangebied staat op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Stichtse Vecht aangeduid als een gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Voor deze beleidscategorie geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een oppervlak van meer dan 1000 m² en een diepte groter dan 0,3 m onder maaiveld.

Om het archeologisch risico te specificeren is in opdracht van Tauw bv te Capelle a/d IJssel door Transect een archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd.

Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een middelhoge archeologische verwachting heeft voor wat betreft vindplaatsen uit de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.), Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) en Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.). Gezien het ontbreken van bebouwing op historische kaarten, worden geen archeologische waarden uit de Nieuwe tijd (1500 – 1950 na Chr.) verwacht. Omdat de oostelijke helft van het plangebied hoger op de oeverwal c.q. kronkelwaardafzettingen lijkt te liggen, moet hier rekening worden gehouden met een hoge archeologische verwachting voor de eerder genoemde perioden.

Uit het booronderzoek blijkt, dat in het plangebied in vrijwel alle boringen oeverwalafzettingen voorkomen. In geen van de boringen met kleiige oeverwalafzettingen zijn overtuigende bodemtrajecten waargenomen, zoals laklagen c.q. vegetatiezones. Ook zijn er geen archeologisch vondsten aangetroffen. Alleen in boring 1 komen dunne lagen met zandige oeverwalafzettingen voor. In één hiervan, die op een diepte van 133 tot 142 cm –mv ligt, heeft zich overtuigend een bodem ontwikkeld. Deze vertegenwoordigt dan ook een hoge archeologische verwachting.

Rond boring 1 is dan ook in bijlage 5 een archeologisch kansrijke zone afgebakend, die uitsluitend op basis van concrete aanwijzingen uit het booronderzoek is gedefinieerd. Daarnaast is vanuit het landschap een grotere archeologisch kansrijke zone afgebakend, waar een verwachting bestaat op een middeleeuws niveau. In deze periode werden namelijk ook lager gelegen delen van het landschap bewoond c.q. gebruikt, bijvoorbeeld in de vorm van gerijpte komkleiafzettingen. Deze grotere zone omvat een strook van de oeverwal/-komafzettingen die parallel aan de Vecht loopt.

Advies

Geadviseerd wordt om de bodem in deze zones zoveel mogelijk intact te laten. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden, zoals het voorkomen van diepe ontgravingen (dieper dan 100 cm –mv), het aanpassen van de funderings- c.q. constructietechniek, dan wel het zodanig inpassen in het ruimtelijk ontwerp, dat deze zone wordt gecombineerd met een archeologievriendelijke functie (bijv. groenvoorziening zonder diepwortelende beplanting, parkeergelegenheid, speeltuin).

Indien diepe ontgravingen c.q. omvangrijke bodemverstoringen niet kunnen worden voorkomen, wordt geadviseerd om aanvullend archeologisch karterend booronderzoek uit te laten voeren.

Conform de *'Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend boren'* van de KNA dient het karterend booronderzoek te worden uitgevoerd in een 20 x 25 m grid, waarbij met een 12 cm diameter Edelmanboor wordt geboord en het archeologisch kansrijke niveau wordt bemonsterd en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Als alternatief kan in een grid van 17 x 20 m worden geboord met eveneens een 12 cm diameter Edelmanboor, waarbij de boorkernen door middel van verbrokken/versnijden op archeologische indicatoren worden geïnspecteerd.

Inhoud

1. Aanleiding.....	6
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	7
3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied.....	8
4. Consequenties toekomstig gebruik.....	9
5. Beleidskader.....	10
6. Bodem en geomorfologie.....	11
7. Archeologische waarden.....	13
8. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen.....	16
9. Gespecificeerde archeologische verwachting.....	17
10. Resultaten booronderzoek.....	19
11. Beantwoording onderzoeksvragen.....	22
12. Conclusie en Advies.....	23
13. Geraadpleegde bronnen.....	24
Bijlage 1: Archis: AMK-terreinen, waarnemingen en IKAW.....	25
Bijlage 2: Bodemkaart.....	26
Bijlage 3: Geomorfologische kaart.....	26
Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland.....	27
Bijlage 5: Boorpuntenkaart.....	29
Bijlage 6: Boorprofielen.....	29
Bijlage 7: Boorstaten.....	31
Bijlage 8: Boorstaten.....	35

1. Aanleiding

Op de voormalige locatie van de Christelijke Basisschool Vreeland (CSV Vreeland) worden 16 tot 18 sociale woningen gerealiseerd met bijbehorende parkeervoorzieningen. Het oude schoolgebouw van het CSV Vreeland is hiervoor al gesloopt. Het plangebied is circa 3200 m² groot.

Het plangebied staat op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Stichtse Vecht aangeduid als een gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Voor deze beleidscategorie geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een oppervlak van meer dan 1000 m² en een diepte groter dan 0,3 m onder maaiveld.

Om het archeologisch risico te specificeren is in opdracht van Tauw bv te Capelle a/d IJssel door Transect een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is gekozen voor een gecombineerd onderzoek, bestaande uit een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). Voor het gecombineerde onderzoek is gekozen vanwege de geringe omvang van het plangebied.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten voorkomen. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door middel van veldwaarnemingen.

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?
- Zijn deze bodemlagen intact? (en is de archeologie intact)?
- Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?
- Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (vondsten, afwijkingen in de bodemgelaagdheid, e.d.) en uit welke periode(-s) dateren deze?
- Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?
- Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is een rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van het rapport kan het bevoegd gezag een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

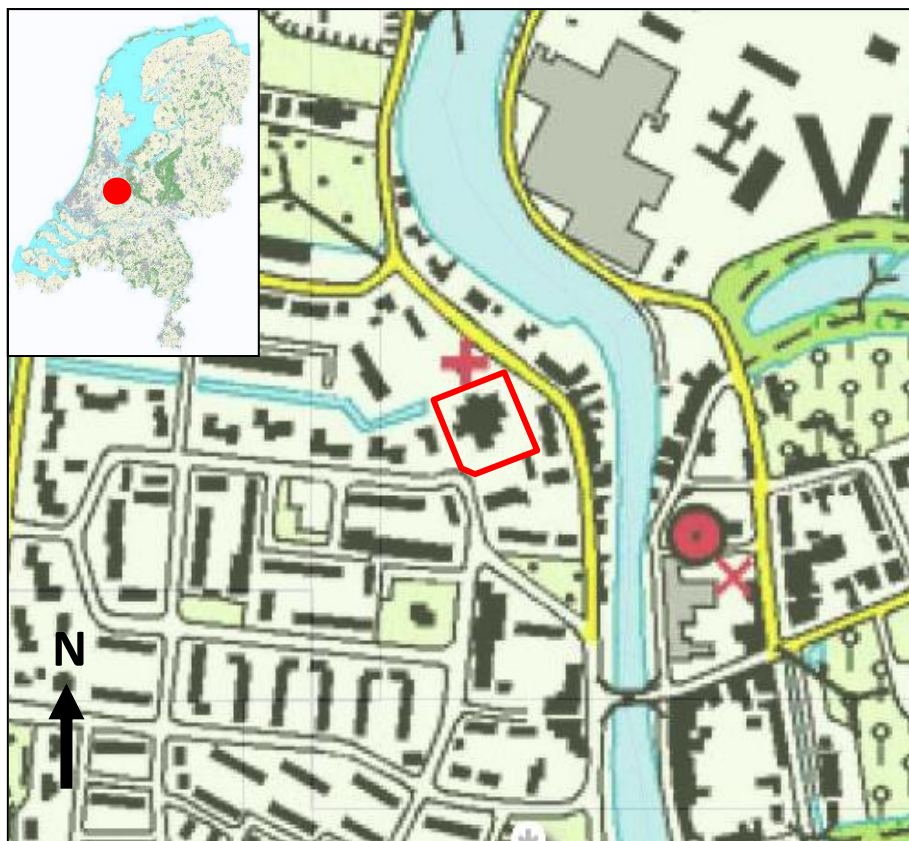
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2 (KNA 3.2). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin onder meer de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Ook is gebruik gemaakt van archeologische literatuur. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2 (KNA 3.2).

Het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek zijn uitgevoerd door Transect – Zabra Archeologie. Zabra Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning voor booronderzoek ex artikel 45 van de Monumentenwet.

3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Stichtse Vecht
Plaats	Vreeland
Toponiem	Voormalige CSV Locatie Vreeland
Kaartblad	31F
Hoekcoördinaten	130.680/471.503 130.667/471.548 130.716/471.565 130.733/471.520

Binnen het archeologisch bureauonderzoek wordt onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande ingrepen zullen plaatsvinden (zie figuur 1). Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied bestaat uit het plangebied met daaromheen een straal van circa 500 m (zie bijlage 1).



Figuur 1: Ligging en begrenzing van het plangebied (rode begrenzing).

4. Consequenties toekomstig gebruik

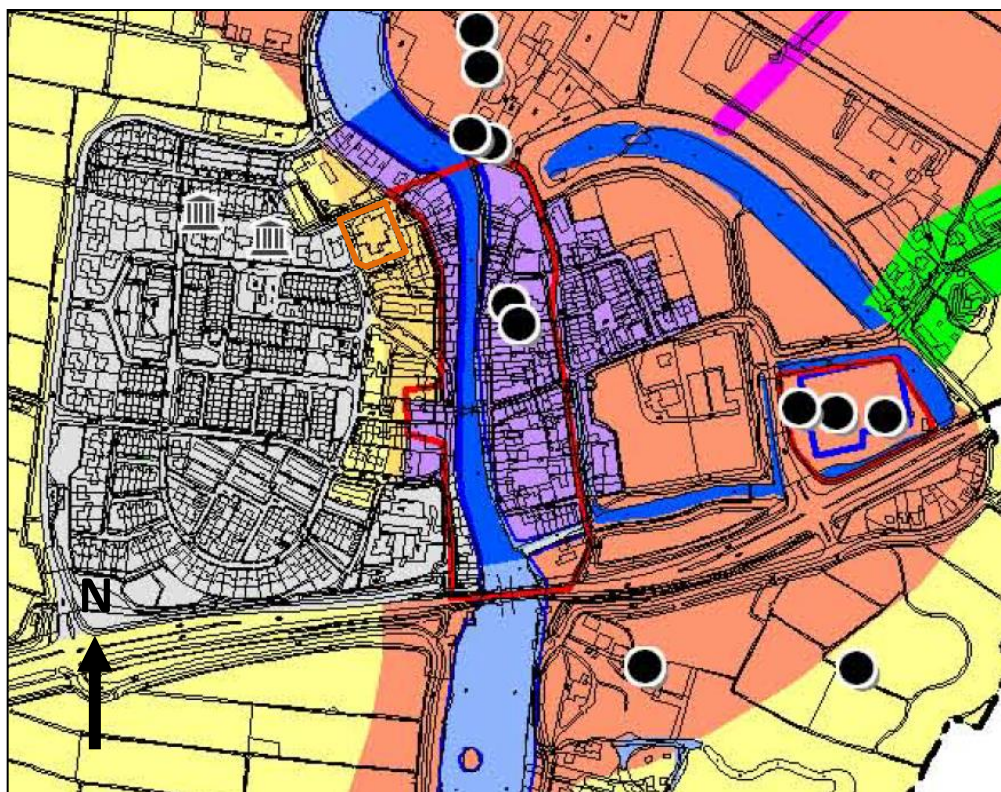
Bodemverstorende werkzaamheden	Lokale bodemverstoring t.b.v. bouw woningen
Omvang bodemverstoring	Max. circa 3200 m ²
Diepte bodemverstoringen	Max 1,50 m –mv
Aard bodemverstoringen	Funderingswerkzaamheden en aanleg nutsvoorzieningen

In het plangebied worden 16 tot 18 sociale woningen gerealiseerd. Hiervoor zullen funderingswerkzaamheden en ontgravingen ten behoeve van nutsvoorzieningen en openbare ruimte worden uitgevoerd. De omvang van de geplande bodemingrepen is maximaal circa 3200 m². De diepte bedraagt minimaal 1,50 m –mv.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanprocedure
Juridisch-Planologisch kader	Archeologiebeleid
Onderzoeksgrens	Vanaf 1000 m ² en dieper dan 30 cm –mv

Voor de voormalige gemeente Loenen (nu gemeente Stichtse Vecht) is in 2009 een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart opgesteld (Botman e.a. 2009). Op de archeologische beleidsadvieskaart staat het plangebied aangeduid als 'Bebouwing tot 1960 op meandergordel/crevasse'. De archeologische verwachting hiervan is middelhoog. Voor deze beleidscategorie geldt, dat bij bodemverstoring met een oppervlakte van meer dan 1000 m² en een diepte vanaf 0,3 m beneden maaiveld, archeologisch vooronderzoek dient te worden uitgevoerd om de archeologische verwachting te specificeren.



Figuur 2: Uitsnede archeologische beleidsadvieskaart (Botman e.a. 2009 / begrenzing plangebied: oranje)

6. Bodem en geomorfologie

Geologisch deellandschap	Nederlands rivierengebied
Bodemeenheid	Rn47C/Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4
Geomorfologische eenheid	Bebouwd en niet gekarteerd gebied. Uit de omgeving volgt dat het plangebied waarschijnlijk is gelegen op een rivier-inversierug (3K26).
Maaiveldhoogte	Circa 0,2 m +NAP
Grondwaterstand	II = GHG <40 cm -mv, GLG 50-80 cm -mv

Het onderzoeksgebied ligt aan de Vecht, dat geologisch gezien een noordelijke uitloper van de Rijn-Maas delta is. Dit gebied werd in het Holoceen (circa 10.000 jaar geleden – heden) gekenmerkt door een overwegend meanderend riviersysteem, bestaande uit stroomgordels met stroom- en restgeulen, kronkelwaarden, oeverwallen en crevasses. Direct buiten de stroomgordels lagen de komgronden. Deze landschappelijke eenheden hebben hun sporen achtergelaten in de vorm van stroomgordelafzettingen, crevasse-afzettingen en komafzettingen (Berendsen, 1997). In de Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.) werden de meeste rivieren bedijkt, zo ook de Vecht. Als gevolg van dijkdoorbraken ontstonden zogenaamde wielen, waaien of waalen; kleine meertjes en plassen direct achter de dijk. De bijbehorende afzettingen worden aangeduid als dijkdoorbraakafzettingen.

De oeverwallen, drooggevallen kronkelwaarden en crevasse-afzettingen van de Vecht vormden aantrekkelijke vestigingslocaties voor onze voorouders. Restgeulen van bijvoorbeeld verlaten stroomgordels en meanderhals- en kronkelwaardgeulafsnijdingen, verlandden na verloop van tijd. Omdat zij overwegend uit grof- en fijnzandige sedimenten bestaan en hierdoor minder gevoelig zijn voor inklinking, staken zij geleidelijk aan boven het omringende landschap uit. Vanwege hun relatieve hogere ligging vormden zij tot in de Nieuwe tijd (1500 na Chr. – heden) aantrekkelijke vestigingslocaties voor onze voorouders in een verder overwegend nat en moerassig landschap, dat werd gedomineerd door kleiafzettingen en veenpakketten. Bovendien waren zij vanuit de watervoerende riviergeulen goed bereikbaar.

Omdat de rivierbeddingen van meanderende rivieren zich voortdurend verplaatsten werden oude meandergordels regelmatig omgewerkt. Hierdoor zijn ook archeologische waarden 'opgeruimd'. De nieuw gevormde stroomgordelafzettingen werden echter vaak weer in gebruik genomen, zodat 'oude' archeologische waarden door 'nieuwe' werden vervangen. In klei- en veengebieden, zoals in het geval van onderhavig onderzoeksgebied, is de zijdelingse verplaatsing van de rivierbedding echter beperkt. Klei en veen zijn namelijk minder gevoelig voor erosie dan zand. Het is dus de vraag of de hier geschetste dynamiek ook voor dit specifieke gebied geldt, of dat de stroomgordelafzettingen hier wat meer gespaard zijn gebleven.

Lithologisch worden alle holocene rivierafzettingen tot de Formatie van Echteld gerekend (voorheen Betuwe Formatie). Het veen wordt tot de Formatie van Nieuwkoop, voorheen de Broek Formatie, gerekend. Overigens betreft het hier lithogenetische eenheden, die niet zijn gebonden aan een stratigrafisch niveau.

Vreeland ligt volgens Berendsen & Stouthamer (2001) op de stroomrug c.q. stroomgordelafzettingen van de Vecht, die onderdeel uitmaakt van het Krimpen-riviersysteem. Op basis van ¹⁴C-dateringen kan

het begin en het einde van de sedimentatie in dit systeem (dus de actieve periode van het riviersysteem), tussen 2650 en 828 BP worden gedateerd (Berendsen & Stouthamer 2001, Appendix A). Volgens Berendsen & Stouthamer (2001, p. 238) liggen de hoogste voorkomens van de stroomgordelafzettingen op 0,5 m –NAP. Archeologische resten op deze afzettingen kunnen volgens de genoemde ¹⁴C-dateringen dus dateren uit de periode vanaf de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.).

De bovenste 1,20 m van de bodem binnen het plangebied bestaat volgens de bodemkaart 1:50.000 (Stiboka) uit kalkloze poldervaaggronden die uit zware klei bestaan (Rn47C, profielverloop 3, 3 en 4) (zie bijlage 2). Op de geomorfologische kaart 1:50.000 (Stiboka) staat het plangebied aangeduid als niet gekarteerd gebied. Uit de geomorfologische kartering van de direct omringende omgeving en uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, zie bijlage 4) blijkt dat het plangebied is gelegen op een rivier-inversierug i.c. stroomrug (3K26). Gezien de ligging in een binnenbocht van de Vecht, zouden het zandige en zavelige kronkelwaardafzettingen kunnen betreffen. Uit archeologisch onderzoek blijkt dat dergelijke hoger gelegen zones in binnenbochten van meanderende rivieren, zeer gewilde, lees: gunstige, vestigingslocaties waren.

7. Archeologische waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terrein	Nee
Archeologische verwachting IKAW	Laag (westelijk deel) en Hoog (oostelijk deel)
Archeologische waarnemingen / vondstmeldingen	Nee

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status, is niet op de Archeologische MonumentenKaart (AMK) opgenomen en ook zijn er geen archeologische waarnemingen of vondstmeldingen uit het plangebied bekend. Het plangebied heeft op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) een deels lage (westelijke deel) en deels hoge (oostelijke deel) archeologische verwachtingswaarde. Op de detailverwachtingskaart behorende bij de archeologische beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Loenen (nu gemeente Stichtse Vecht / Botman e.a. 2009) ligt het plangebied vrijwel volledig in een zone met een middelhoge archeologische verwachting voor resten vanaf de Vroege IJzertijd (800 – 500 voor Chr. / zie figuur 3).



Figuur 2: Uitsnede uit de archeologische detailverwachtingskaart van de gemeente Loenen (nu gemeente Stichtse Vecht). Begrenzing plangebied: lichtblauw.

Het plangebied grenst aan de oostzijde aan een terrein van hoge archeologische waarde (monumentnr. 11929) (zie bijlage 1). Het betreft de dorpskern van Vreeland. Dit dorp ligt op de oeverwalafzettingen aan de Vecht en heeft een beschermd dorpsgezicht. Verder ligt er binnen het onderzoeksgebied een tweede AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde. Deze ligt tegen de

oostelijke grens van de bebouwde kom van Vreeland, aan de provinciale weg N201 (de Kleizuwe). Op het terrein liggen de resten van een kasteel uit de 13^e eeuw – 16^e eeuw; het Huis te Vreeland, ook wel slot 'Vredelant' genoemd, dat rond 1253 werd gebouwd in opdracht van bisschop Hendrik van Vianden. Hoewel het kasteel nu wat meer landinwaarts ligt, lag het oorspronkelijk op de oostelijke oever van de Vecht.

In Archis staan vijf archeologische waarnemingen in het onderzoeksgebied geregistreerd. De archeologische waarnemingen 26360 en 44630 houden verband met het hierboven genoemde kasteelterrein van het Huis te Vreeland (zie bijlage 1). Eerstgenoemde betreft een particuliere vondst uit 1978 van fragmenten van kloostermoppen die afkomstig zijn van zware funderingsresten. Waarnemingsnr. 44630 refereert aan een geofysisch onderzoek van RAAP in 1995 (onderzoeksmeldingsnr. 10721), tijdens welke ook keramiek is gevonden.

Waarnemingsnummers 35129 en 420795 liggen respectievelijk in en direct naast het eerder genoemde AMK-terrein van hoge archeologische waarde van de historische kern van Vreeland. Het betreft ook hier baksteen en funderingsresten, maar dan van een kerk uit de 13^e en 14^e eeuw, ter hoogte van de Hervormde kerk van Vreeland, de St. Nicolaaskerk. De vondsten zijn gedaan tijdens een onderzoek van het voormalige Instituut voor Prae- en Protohistorie van de Universiteit van Amsterdam in 1965, in het kader van de restauratie van deze kerk. Waarnemingsnummer 420795 betreft de vondst van twee praktisch complete kruikjes van Siegburg-steengoed (13^e – 14^e eeuw) en enkele losse steengoedscherven. Vanwege de zeldzaamheid in het onderzoeksgebied wellicht nog belangrijker, werd ook een hals van een Romeinse kruikamfoor gevonden. De vondsten zijn gedaan in 1970 tijdens bouwwerkzaamheden van een drukkerij. Ook deze waarnemingen zijn op de oostelijke oever van de Vecht gedaan. Westelijk van het plangebied liggen volgens historische kaarten de resten van een Middeleeuwse versterking, die onder waarnemingsnummer 414728 staan geregistreerd, maar waar vooralsnog volgens Archis geen vondsten zijn gedaan.

Tot slot staan in het onderzoeksgebied zeven onderzoeksmeldingen in Archis geregistreerd, waarvan enkele hierboven al ter sprake zijn gekomen. Volledigheidshalve zijn de belangrijkste gegevens van deze onderzoeksmeldingen in tabel 1 opgenomen.

Archeologisch gezien beperken de meeste waarnemingen langs de Vecht zich tot buitenplaatsen, historische dorpskernen en kasteelterreinen. Zelden is er sprake van een waarneming van resten uit de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.) of Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.). Stroomafwaarts ligt bij Nigtevecht het AMK-terrein met monumentnr. 11575. Op of liever gezegd 'onder' dit terrein ligt een kano, die in de IJzertijd wordt gedateerd (800 – 12 voor Chr.), maar behalve de in Vreeland gevonden hals van een Romeinse amfoor, zijn er nauwelijks vondsten uit deze periode in het Vechtstroomgebied bekend.

Tabel 1: Onderzoeksmeldingen

Nr.	Topografie	Type onderzoek	Resultaten	Advies	Jaar
10721	Huis te Vreeland	geofysisch onderzoek	onbekend	geen informatie	1995
24517	Vecht	bureauonderzoek t.b.v. sanering Vecht	hoge verwachting	n.v.t.	2007
30093	Loosrechtse Plassen	bureauonderzoek i.h.k.v. zandafgravingen ter verbetering van de waterkwaliteit	geen informatie	onbekend	2008
39144	Kleizuwe 105, Vreeland	bureauonderzoek	Hoge verwachting resten IJzertijd - Nieuwe tijd	verkennend booronderzoek	2010
46729	Vreeland	booronderzoek	Twee archeologisch kansrijke niveaus: crevasse afzettingen met hieronder oeverwalafzettingen. Geen archeologische indicatoren.	geen vervolgonderzoek	2011
48177	Voorstraat 20, Vreeland	bureauonderzoek	geen informatie		2011
48610	Kleizuwe 105A, Vreeland	booronderzoek	geen eenduidige archeologische indicatoren van vóór de Nieuw tijd	geen vervolgonderzoek	2011

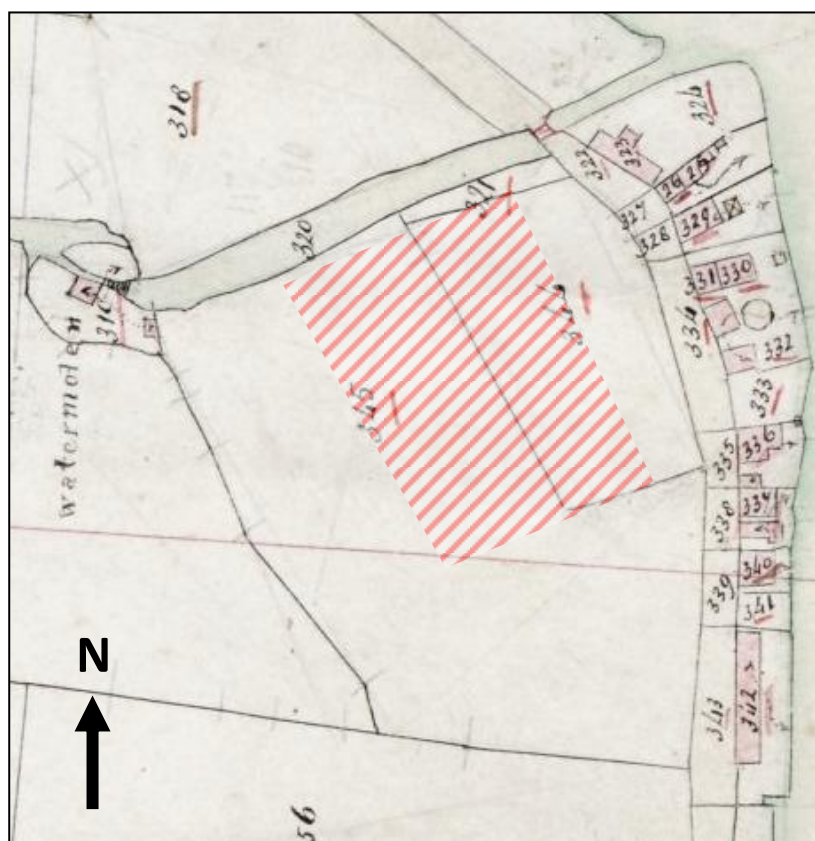
8. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen

Landschapstype	Hollands veen en kleigebied
Historische bebouwing	Geen
Historisch gebruik	Weiland (?)
Huidig gebruik	Bebouwde kom
Bodemverstoringen	Ja, houden verband met bestaande schoolgebouw

Het plangebied ligt in Vreeland op de buitenrand van een oeverwal van de Vecht. Deze rivier fungeerde al in de Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) als vaarroute. Vanaf de Vroege-Middeleeuwen (450 – 1050 na Chr.) speelde de Vecht een belangrijke rol als handelsroute naar en van Dorestad (Wijk bij Duurstede). Vreeland dateert mogelijk al vanaf de 7^e tot 8^{ste} eeuw na Chr. Langs de Vecht ontstond in de loop der tijd een lintbebouwing met een beperkte kernvorming.

Vanuit de oeverwallen van de Vecht werd vanaf circa de 12^e eeuw na Chr. het omringende veengebied ontgonnen in strookvormige verkaveling (Blijdenstijn 2005, p. 179). Zowel ten oosten als ten westen van de Vecht lagen veengronden. Vanaf de 12^e eeuw werden langs de Vecht kastelen gebouwd die het gebied moesten beschermen in het conflict tussen het Sticht en Holland. Het Huis te Vreeland, ook wel slot 'Vredelant' genoemd, is hier een voorbeeld van. Daarbij ging het vooral om de controle van de Vecht als vaarroute.

Uit het kadastrale minuutplan blijkt dat het plangebied tot in de 19^e eeuw onbebouwd was.



Figuur 3: Kadastrale minuutplan, Vreeland, Utrecht, sectie B, blad 02. Rode arcering: globale ligging plangebied.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	IJzertijd – Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingsresten
Gaafheid	Gemiddeld
Conservering	Gemiddeld
Stratigrafische positie	Woongronden, zandige/zavelige oeverwalafzettingen en zandige crevasse-afzettingen
Diepteligging	Vanaf maaiveld

Aanwezigheid en dichtheid

Het plangebied ligt op de westelijke oever van de rivier de Vecht, op de buitenrand van een oeverwal c.q. kronkelwaardafzettingen. Het plangebied grenst direct aan de historische dorpskern (lintbebouwing op/aan dijk) van Vreeland. Volgens het kadastrale minuutplan was het plangebied tot zeker in de eerste helft van de 19^e eeuw onbebouwd. De ligging op mogelijke kronkelwaardafzettingen, dan wel op de buitenrand van een oeverwal, maakt het plangebied archeologisch kansrijk. Recentelijk zijn in het onderzoeksgebied in een soortgelijke landschappelijke situatie kansrijke archeologische niveaus in de vorm van crevasse- en oeverwalafzettingen aangeboord (onderzoeksmeldingsnr. 46729, zie tabel 1 en bijlage 1). De kano van Nigtevecht, die eerder in deze rapportage is genoemd, is in een vrijwel identieke landschappelijke en geomorfologische context aangetroffen. Ook de vondst van een hals van een Romeinse amfoor (waarnemingsnr. 420795) draagt bij aan de archeologische betekenis van de oevers van de Vecht. Het Siegburg-steengoed dat hier is gevonden, kan direct in verband worden gebracht met de Middeleeuwse nederzettingsresten van Vreeland, die mogelijk teruggaan tot de Vroege Middeleeuwen (450 – 1050 na Chr.). De randligging van het plangebied ten opzichte van de oeverwal en mogelijk zelfs een ligging naast de oeverwal doet enigszins af aan de verwachtingen, zodat sprake blijft van een middelhoge archeologische verwachtingswaarde op resten uit de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.), Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) en Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.). Voor wat betreft de Nieuwe tijd (1500 – 1950 na Chr.) geldt een lage archeologische verwachting.

Stratigrafische positie

Archeologische waarden worden verwacht in kronkelwaard-, oeverwal- en/of crevasse-afzettingen. In het westelijke deel van het plangebied kunnen archeologische niveaus doorlopen tot in kleiige en venige komafzettingen.

Gaafheid

Blijkens de aanwezigheid van een schoolgebouw binnen het plangebied, moet rekening worden gehouden met het feit dat de bodem lokaal verstoord zal zijn. De omvang van deze bodemverstoringen is vooralsnog onbekend. Daarnaast moet rekening worden gehouden met een kans op natuurlijke erosie als gevolg van verleggingen van de stroomgordel en erosiegeulen.

Conserveringsgraad

Er moet rekening worden gehouden met een gemiddelde tot hoge conserveringsgraad. Het plangebied lag tot aan de bedijking van de Vecht in de Late Middeleeuwen (1050 – 1500 na Chr.), in een sedimentair gebied, waarbij archeologische nederzettingsresten zullen zijn afgedekt door jongere

afzettingen. Zeker kleiige c.q. zavelige afzettingen hebben gunstige conserveringseigenschappen. Hetzelfde geldt voor veen.

Datering

Eventueel aanwezige archeologische waarden dateren uit de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.), Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) en Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.). Gezien het ontbreken van bebouwing op historische kaarten, worden geen archeologische waarden uit de Nieuwe tijd (1500 – 1950 na Chr.) verwacht.

Complextypen

Complextypen die kunnen worden verwacht betreffen onder andere nederzettingen, begravingen, ophogingslagen, scheepvaart-gerelateerde vondsten en rituele deposities.

Archeologische indicatoren

Eventueel aanwezige archeologische waarden manifesteren zich als inschakelingen in de genoemde stroomgordelafzettingen en zijn herkenbaar aan laklagen c.q. vegetatiehorizonten, fosfaatvlekken, cultuurlagen/ophogingslagen en/of als (bij-)producten van materiële cultuur, zoals keramiek, bewerkt bot en gewei, voorwerpen van metaal, afval van metaalproductie (bijvoorbeeld slakken) en bewerkt c.q. gebruikt natuursteen. Daarnaast bieden ook botten en botfragmenten van mensen en dieren aanwijzingen voor archeologische waarden. Een secundaire archeologische indicator is bijvoorbeeld houtskool.

Informatiewaarde en zeldzaamheid

De informatiewaarde van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden hangt af van datering en conserveringsgraad.

10. Resultaten booronderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek. Hiertoe zijn in het plangebied in totaal 11 boringen gezet tot een diepte van maximaal 2,8 m -mv, dat wil zeggen tot in slappe komafzettingen of veen (zie bijlagen 5, 6 en 7).

De boringen zijn zoveel mogelijk verspreid over het plangebied gezet. In het noordelijke deel liggen echter dermate veel leidingen in de ondergrond, dat dit buiten het onderzoeksareaal is gehouden (zie bijlage 5). Verder moest ook om een plas-dras zone heen worden geboord (deel van het terrein dat ontoegankelijk was doordat er water op stond). Als zodanig zijn min of meer vier boorraaien gezet. Twee in de lengterichting van de verwachte stroomrug (boringen 1 t/m 4 en boringen 6, 8 en 9) en twee haaks hierop (boringen 4 t/m 7 en boringen 1, 10, 9 en 11).

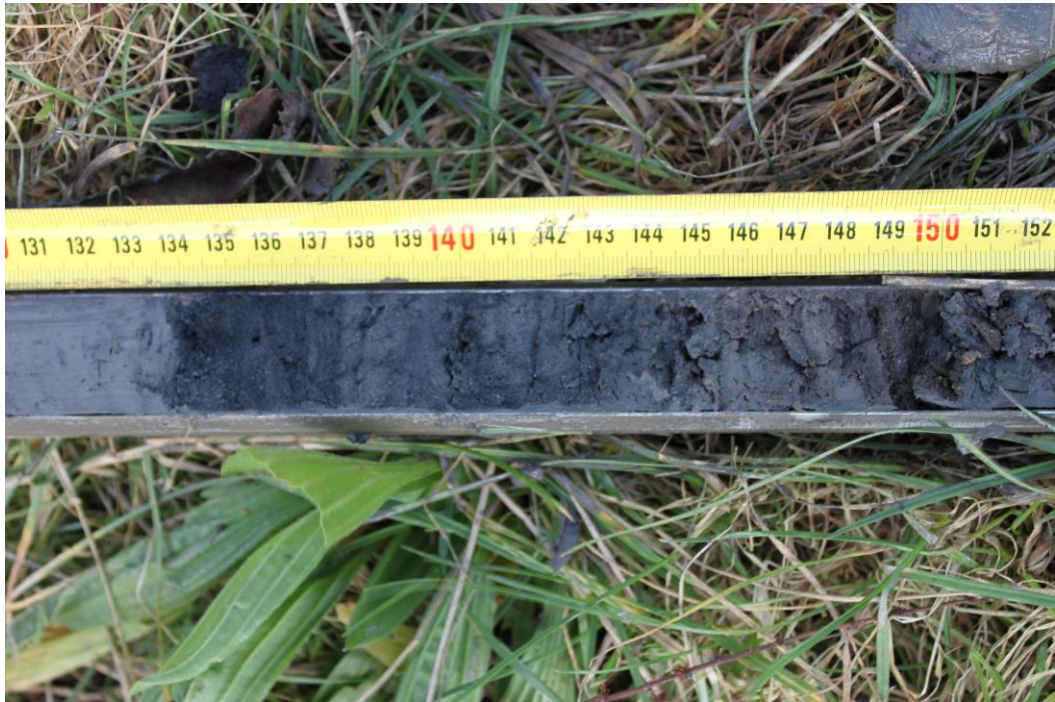
De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is geschat aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De boringen zijn in het veld met een 7 cm edelmanboor en een 3 cm steekguts gezet. De opgeboorde grond is door middel van verbrokkeling onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De boorstaten en boorkolommen zijn vervaardigd met Boris 2007 versie 3.52, en Profiler versie 1.75, van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen (TNO-NITG, zie bijlage 7). Het veldonderzoek is op 9 december 2011 uitgevoerd door drs. A.A. Kerkhoven (senior archeoloog / senior prospector).

Bodemopbouw en lithologie

De bodemopbouw in het plangebied kan in vier hoofdeenheden worden onderverdeeld (zie bijlagen 6 en 7). Vanaf het maaiveld tot maximaal 100 cm onder maaiveld (boring 5) is sprake van omgewerkte grond en/of opgebrachte grond, waarschijnlijk een toemaakdek. De gemiddelde dikte van deze eenheid is circa 50 tot 60 cm. Lithologisch bestaat deze eenheid over het algemeen uit matig siltige, matig humeuze, stevige klei. Deze wordt in boringen 3, 5, 6, 7, 9 en 11 afgewisseld met matig grof zand (opgebracht) In een aantal boringen bevindt zich in het 'toemaakdek' weinig tot veel baksteen en ook cement.

Onder het 'toemaakdek' liggen oeverwalafzettingen. De oeverwalafzettingen bestaan doorgaans uit matig siltige, matig stevige tot stevige, grijze klei. De dikte van dit pakket varieert van 30 cm in boring 6 en 130 cm in boring 1. In boringen 5 en 8 ontbreken de oeverwalafzettingen, maar gezien de voorgeschiedenis van het terrein, kan dit het gevolg zijn van ontgravingen en andersoortige bodemverstoringen. In boring 1 komen naast kleiige oeverwalafzettingen ook twee lagen met zandige oeverwalafzettingen voor. Deze liggen op een diepte van 95 tot 102 cm en 133 tot 142 cm onder maaiveld en bestaan uit matig fijn zand (zie figuur 4). In de onderste van de twee heeft zich, gezien het humeuze karakter en de zwart-donker grijze kleur, een bodem ontwikkeld. Het zand is aan de basis kleiig en gaat geleidelijk over in slappe komklei. Boring 1 is de enige boring waar deze zandige oeverwalafzettingen zijn aangetroffen. In boring 3 bevindt zich de oxidatie-reductie grens op een diepte van 80 cm tot 110 cm -mv (zie figuur 5).

Onder de oeverwalafzettingen ligt vervolgens een eenheid met slappe tot matig stevige en zwak siltige (kom-)klei-afzettingen. De dikte van dit pakket varieert van circa 60 cm in boring 7 tot 120 cm in boring 2. Aan de basis wordt deze zone in enkele boringen humeuzer en veniger (boringen 2, 4, 7, 8, 9 en 10). De vierde en laatste aangeboorde bodemeenheid bestaat uit overwegend mineraalarm tot zwak kleiig veen.



Figuur 4: Zandige oeverwalafzetting met bodenvorming in boring 1 op 133 tot 142 cm -mv.



Figuur 5: lichtgrijze kleiige c.q. zavelige oeverwalafzettingen met oxidatie-reductie grens in boring 3, op 80 - 100 cm -mv.

Interpretatie

In het plangebied zijn in vrijwel alle boringen oeverwalafzettingen aangetroffen. Het doorgaans kleiige karakter van de oeverwalafzettingen kan worden verklaard door de relatief grotere afstand tot de stroomgeul van de Vecht, die in tegenstelling tot veel andere rivieren zijn loop nauwelijks heeft verlegd. In geen van de boringen met kleiige oeverwalafzettingen zijn overtuigende bodemtrajecten waargenomen, zoals laklagen c.q. vegetatiezones. Alleen in boring 1 komen dunne lagen met zandige oeverwalafzettingen voor. In één hiervan, die op een diepte van 133 tot 142 cm –mv ligt, heeft zich overtuigend een bodem ontwikkeld. Deze vertegenwoordigt dan ook een hoge archeologische verwachting.

De waargenomen oeverwalafzettingen vormen de meest westelijke uitbreiding van de oeverwalzone langs de Vecht. Dit verklaart het kleiige karakter van de afzettingen. De zone tussen boringen 1, 2 en 10 vertegenwoordigt waarschijnlijk de meest westelijke uitbreiding van de zandige oeverwalafzettingen van de Vecht.

Uit de boorstaten volgt duidelijk dat de westelijke zone van het plangebied, boringen 6 t/m 11 een komgebied vormt met slecht ontwikkelde oeverwalafzettingen. Het feit dat hier tijdens de uitvoering van het booronderzoek een plas water met drassige zone er omheen lag, is dan ook niet verwonderlijk. In boringen 5 en 8 ontbreken oeverwalafzettingen, maar dit is waarschijnlijk het gevolg van (sub-)recente bodemverstoringen.

De waargenomen lithologische kenmerken van de oeverwal en de eronder en naast gelegen (kom-)kleiafzettingen laten een verticale en laterale afname van de gemiddelde korrelgrootte zien. Dit is een gevolg van de selectie van materiaal tijdens de sedimentatie, waarbij door de afnemende stroomsnelheid steeds fijner materiaal wordt afgezet. Dit is typisch voor de Formatie van Echteld (Berendsen 1997). Een mooi voorbeeld van verticale selectie is te zien in boring 1, waarbij de matig fijn-zandige afzettingen worden afgedekt door zwak tot matig siltige klei. Ook onderin de boorkolom zijn sequenties te zien van matig siltige klei die in zwak siltige klei overgaan. De laterale selectie is vertegenwoordigd in de zandige en siltigere oeverwalafzettingen in boringen 1 tot en met 4, die overgaan in matig siltige en vervolgens zwak siltige kleiafzettingen in de andere boringen.

Opvallend is het relatief ongeschonden karakter van de bodem in het plangebied, zeker wanneer men in ogenschouw neemt, dat het tot voor kort relatief intensief bebouwd is geweest (zie de contouren van de gebouwen in bijlage 5, die recentelijk zijn gesloopt).

Archeologische indicatoren

Er zijn tijdens het booronderzoek geen archeologisch relevante vondsten gedaan. De aangetroffen brokjes baksteen, cement en houtskool komen allemaal uit de omgewerkte c.q. opgebrachte grond en zijn daarom naar alle waarschijnlijkheid recent. De zandige oeverwalafzettingen op een diepte van 133 tot 142 cm –mv in boring 1, mogen als archeologisch kansrijk worden beschouwd. Hierin heeft zich namelijk overtuigend een bodem ontwikkeld. Dergelijke zandige oeverwallen langs de Vecht waren vaak de enige toegankelijke en bewoonbare plekken voor de mens. Uit archeologisch onderzoek blijkt dan ook dat van deze gunstige eigenschappen, veelvuldig gebruik is gemaakt.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?**
Ja, in boring 1 liggen op een diepte van 133 tot 142 cm –mv zandige oeverwalafzettingen, waarin zich duidelijk een bodem heeft gevormd. Deze afzettingen vertegenwoordigen een hoge archeologische verwachting. In de andere boringen zijn de oeverwalafzettingen, voor zover deze hierin voorkomen, kleiig. Hierin zijn echter geen overtuigende vegetatiezones in waargenomen, zodat de kans op archeologische waarden in deze afzettingen gering wordt geacht.
- **Zijn deze bodemlagen intact? (en is de archeologie intact)?**
De zandige oeverwalafzettingen op een diepte van 133 tot 142 cm –mv in boring 1 lijken intact te zijn, hoewel de laaggrens aan de bovenzijde scherp is. Theoretisch zouden deze afzettingen dus afgetopt kunnen zijn.
- **Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?**
De zandige oeverwalafzettingen in boring 1 liggen op een diepte van 133 tot 142 cm –mv. Gezien de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied (woonhuizen), zijn deze gevoelig voor bodemingrepen.
- **Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-n) dateren deze?**
Nee, er zijn geen relevante archeologische vondsten gedaan, maar dit was ook niet het doel van de verkennende fase.
- **Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?**
n.v.t.
- **Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?**
De verwachte fysieke kwaliteit van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden is gemiddeld tot hoog. Eventueel aanwezige archeologische waarden zijn afgedekt door kleiige kom- en oeverwalafzettingen en hierdoor beschermd tegen oxidatie. Ook de hogere grondwaterstand heeft een gunstig effect op de conservering van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden.

12. Conclusie en Advies

Uit het bureauonderzoek blijkt, dat het plangebied op de westelijke oever van de rivier de Vecht ligt, op de buitenrand van een oeverwal c.q. kronkelwaardafzettingen. Het plangebied grenst direct aan de historische dorpskern (lintbebouwing op/aan dijk) van Vreeland. De randligging van het plangebied ten opzichte van de oeverwal en mogelijk zelfs een ligging naast de oeverwal doet enigszins af aan de archeologische potentie, zodat het plangebied op basis van het bureauonderzoek een middelhoge archeologische verwachtingswaarde op resten uit de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.), Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) en Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.) heeft. Voor wat betreft de Nieuwe tijd (1500 – 1950 na Chr.) geldt een lage archeologische verwachting.

Uit het booronderzoek blijkt, dat in het plangebied in vrijwel alle boringen oeverwalafzettingen voorkomen. In geen van de boringen met kleiige oeverwalafzettingen zijn overtuigende bodemtrajecten waargenomen, zoals laklagen c.q. vegetatiezones. Ook zijn er geen archeologische vondsten aangetroffen. Alleen in boring 1 komen dunne lagen met zandige oeverwalafzettingen voor. In één hiervan, die op een diepte van 133 tot 142 cm –mv ligt, heeft zich overtuigend een bodem ontwikkeld. Deze vertegenwoordigt dan ook een hoge archeologische verwachting.

Rond boring 1 is dan ook in bijlage 5 een archeologisch kansrijke zone afgebakend, die uitsluitend op basis van concrete aanwijzingen uit het booronderzoek is gedefinieerd. Daarnaast is vanuit het landschap een grotere archeologisch kansrijke zone afgebakend, waar een verwachting bestaat op een middeleeuws niveau. In deze periode werden namelijk ook lager gelegen delen van het landschap bewoond c.q. gebruikt, bijvoorbeeld in de vorm van gerijpte komkleiafzettingen. Deze grotere zone omvat een strook van de oeverwal/-komafzettingen die parallel aan de Vecht loopt.

Geadviseerd wordt om de bodem in deze zones zoveel mogelijk intact te laten. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden, zoals het voorkomen van diepe ontgravingen (dieper dan 100 cm –mv), het aanpassen van de funderings- c.q. constructietechniek, dan wel het zodanig inpassen in het ruimtelijk ontwerp, dat deze zone wordt gecombineerd met een archeologievriendelijke functie (bijv. groenvoorziening zonder diepwortelende beplanting, parkeergelegenheid, speeltuin).

Indien diepe ontgravingen c.q. omvangrijke bodemverstoringen niet kunnen worden voorkomen, wordt geadviseerd om aanvullend archeologisch karterend booronderzoek uit te laten voeren. Conform de *'Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend boren'* van de KNA dient het karterend booronderzoek te worden uitgevoerd in een 20 x 25 m grid, waarbij met een 12 cm diameter Edelmanboor wordt geboord en het archeologisch kansrijke niveau wordt bemonsterd en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Als alternatief kan in een grid van 17 x 20 m worden geboord met eveneens een 12 cm diameter Edelmanboor, waarbij de boorkernen door middel van verbrokkelen/versnijden op archeologische indicatoren worden geïnspecteerd.

13. Geraadpleegde bronnen

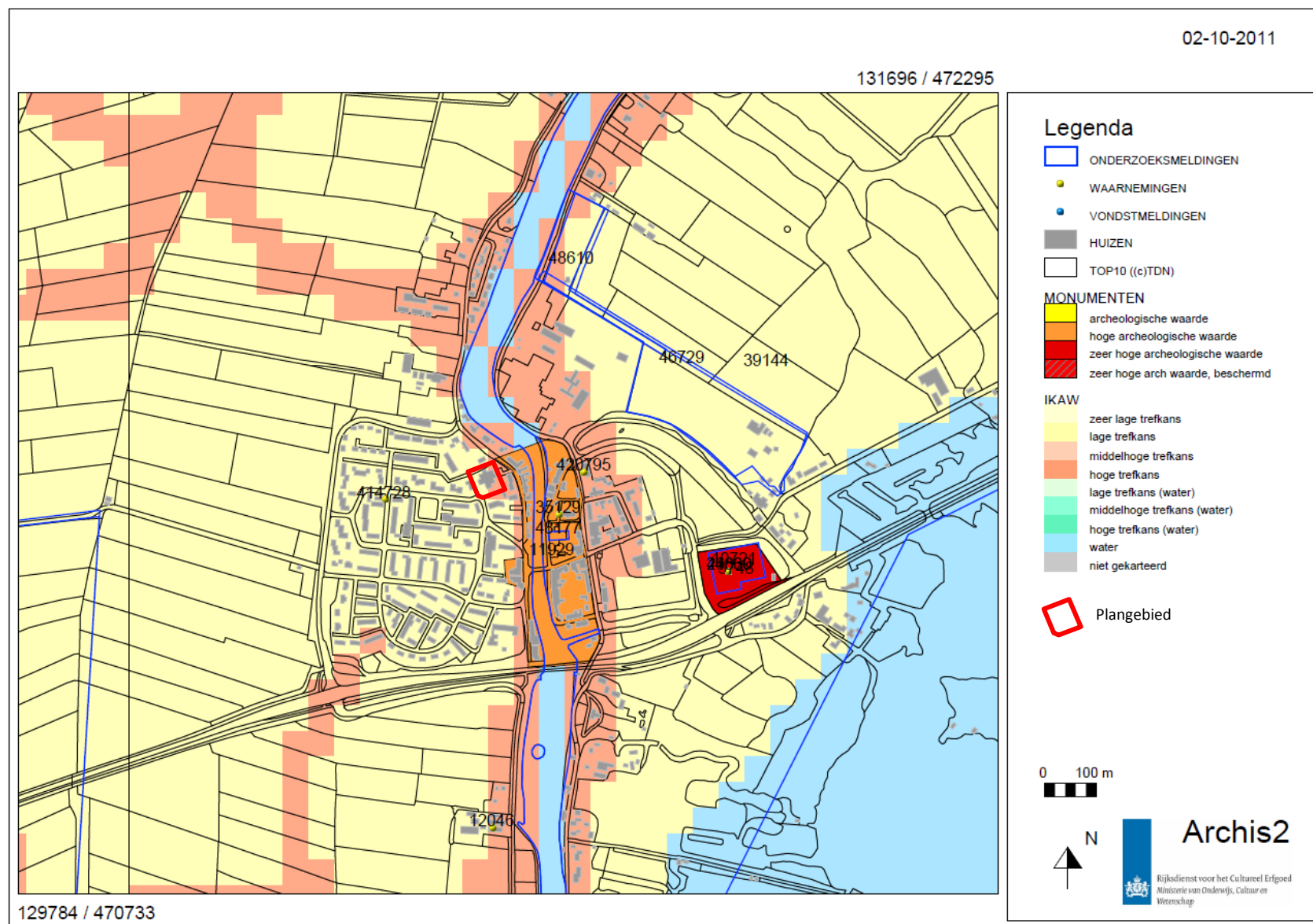
Literatuur:

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Barends, S., J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries en F.J. van Woudenberg, 1997. *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., 1997. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie. Fysische geografie van Nederland*. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Blijdenstijn, R., 2005. *Tastbare Tijd. Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*. Provincie Utrecht.
- Botman, A., N. de Jonge, J. Dijkstra en S. van der A, 2009. De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Maarsssen, Loenen, Abcoude en Breukelen. Rapportage behorende bij de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. ADC-rapport H032, Amersfoort.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.

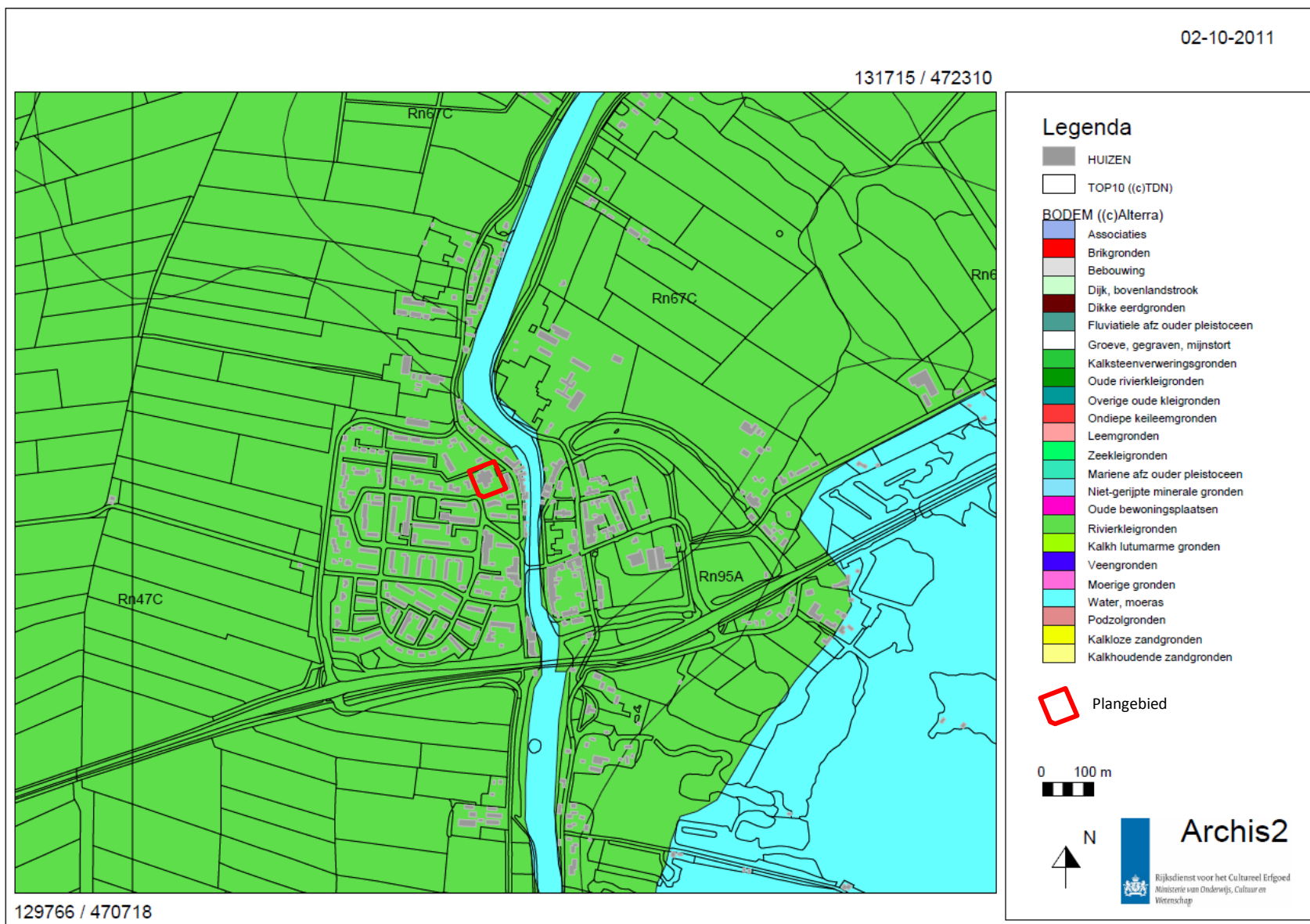
Overige informatiebronnen:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Kaartblad 13C. Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), Wageningen, 1983.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.
- www.bodemdata.nl
- www.watwaswaar.nl

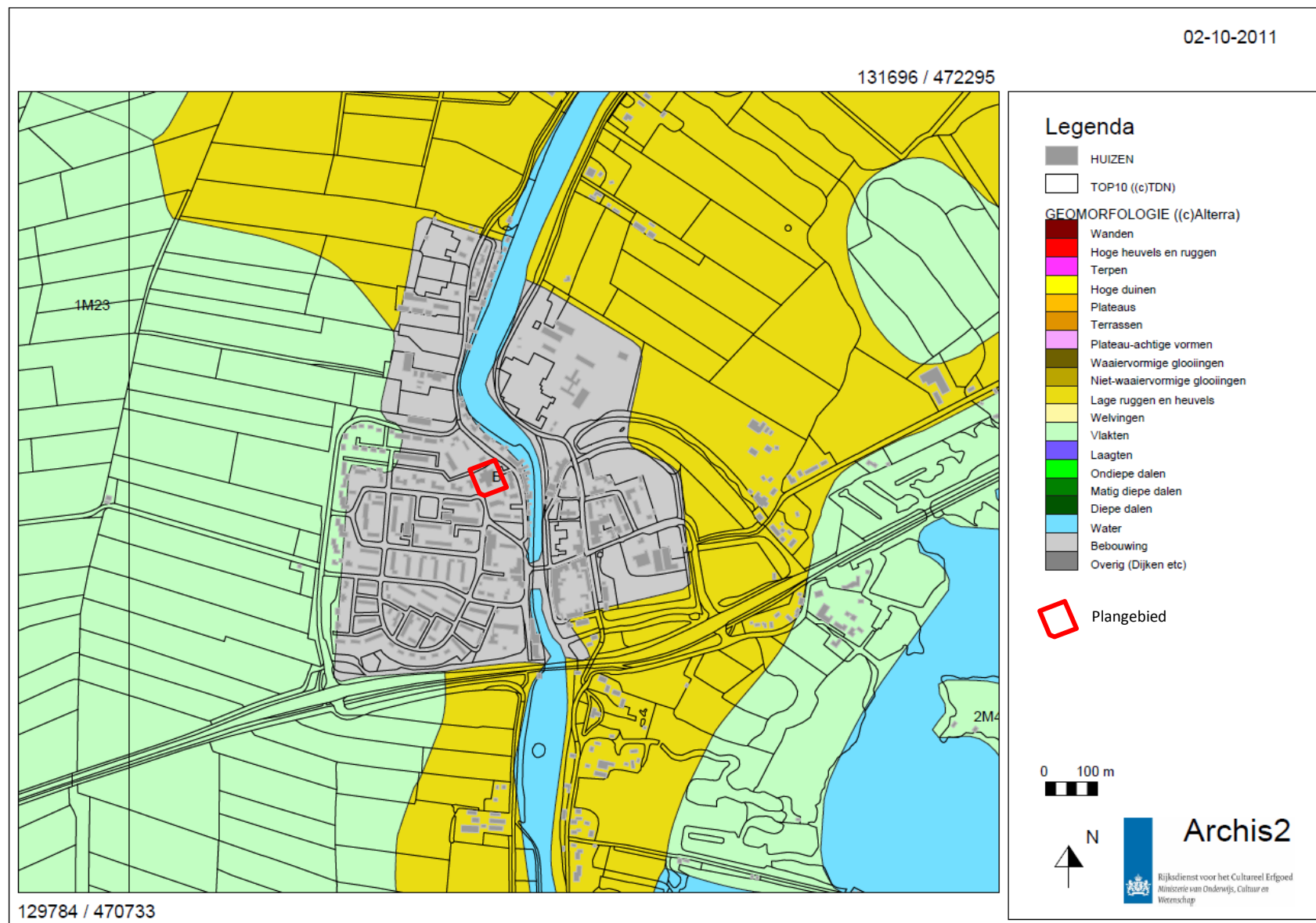
Bijlage 1: Archis: AMK-terreinen, waarnemingen en IKAW



Bijlage 2: Bodemkaart



Bijlage 3: Geomorfolologische kaart



Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland



Plangebied

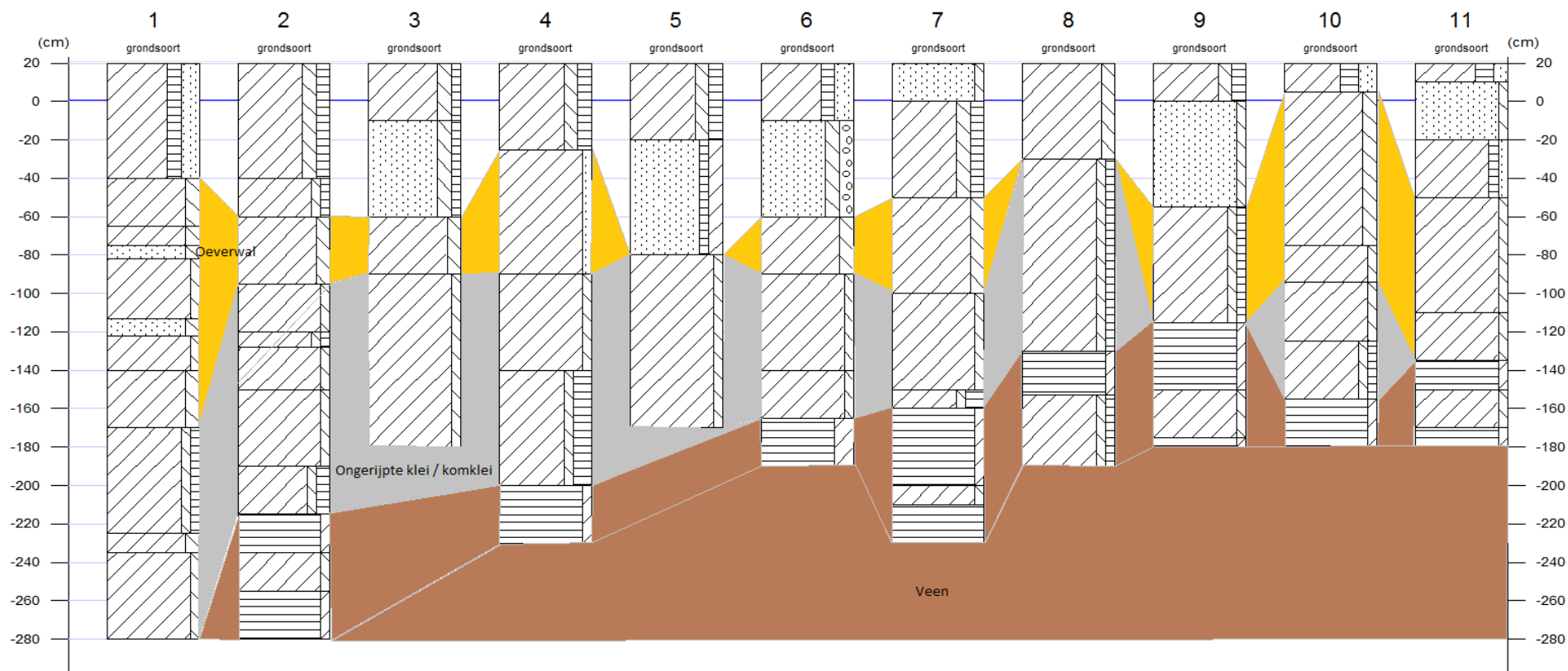
© Het Waterschapshuis - Actueel Hoogtebestand Nederland

Bijlage 5: Boorpuntenkaart



<h3>Boorpuntenkaart</h3>	
<p>Toponiem: Voormalige CSV-locatie</p> <p>Plaats: Vreeland (Stichtse Vecht)</p>	
<h3>Legenda</h3>	
Boorpunten	★
Zone met kabels en leidingen	
Kansrijke zone op basis van boringen	
Plas dras zone	
Gebouwen	
Archeologische dubbelbestemming / vervolgonderzoek	
 Transent: archeologie, versgoed, ruimtelijke	

Bijlage 6: Boorprofielen



Bijlage 7: Boorstaten

Transect - Zabra Archeologie

1

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 130714
Y-coördinaat (m) : 471551
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Transect - Zabra Archeologie
Beschrijver lithologie : A.A. Kerkhoven

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 60	klei	klei, matig grof, sterk zandig, matig humeus, stevig, grijs, donker-basis diffuus, omgewerkte grond, veel baksteen
60 - 85	klei	klei, matig siltig, stevig, grijs, licht-basis geleidelijk, gerijpt, spoor brokken houtskool, siltige oeverwalafzetting
85 - 95	klei	klei, matig siltig, matig stevig, grijs, basis scherp, vegetatieniveau, grijze siltige klei met zwarte vlekjes van vergaan plantaardig materiaal
95 - 102	zand	zand, matig fijn, matig siltig, grijs, licht-basis diffuus
102 - 133	klei	klei, zwak siltig, aan de top humeus, matig slap, grijs, licht-basis scherp, komklei
133 - 142	zand	zand, matig fijn, matig siltig, aan de basis kleiig, zwart, grijs-basis geleidelijk, A-horizont, naar de basis toe lichter van kleur / lijkt op A-horizont?!?)
142 - 160	klei	klei, zwak siltig, slap, grijs, licht-basis scherp, kom
160 - 190	klei	klei, matig siltig, stevig, grijs, gerijpt, oeverwal / mosselschelpen
190 - 245	klei	klei, zwak siltig, zwak humeus, matig stevig, veel plantenresten, grijs, licht-venige klei met veel takjes, naar de basis toe donker grijs
245 - 255	klei	klei, matig siltig, matig stevig, grijs, licht-basis geleidelijk, kom
255 - 300	klei	klei, zwak siltig, slap, veel plantenresten, grijs, licht-komgrond, veel takken en houtresten

Transect - Zabra Archeologie

2

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 130717
Y-coördinaat (m) : 471542
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 60	klei	klei, matig siltig, matig humeus, doorworteling, stevig, grijs, donker-doorworteling, basis diffuus, weinig brokken houtskool, veel baksteen
60 - 80	klei	klei, zwak siltig, zwak humeus, matig stevig, grijs, basis geleidelijk, weinig baksteen
80 - 115	klei	klei, matig siltig, matig stevig, grijs, licht-basis geleidelijk, weinig brokken houtskool, mosselschelpen, onderin ook hk-brokje
115 - 140	klei	klei, zwak siltig, matig stevig, grijs, licht-basis geleidelijk
140 - 148	klei	klei, zwak siltig, zwak humeus, matig stevig, grijs, bruin-vegetatieniveau, zwarte vlekjes van vergaan humeus materiaal
148 - 170	klei	klei, zwak siltig, matig slap, weinig plantenresten, bruin, licht-basis geleidelijk, komklei
170 - 210	klei	klei, zwak siltig, slap, weinig plantenresten, grijs, licht-basis geleidelijk, komklei
210 - 235	klei	klei, zwak siltig, matig humeus, aan de basis humeus, matig stevig, bruin, licht-basis geleidelijk, naar de basis toe veniger
235 - 255	veen	veen, zwak kleiig, zwak amorf, bruin, basis geleidelijk
255 - 275	klei	klei, zwak siltig, matig slap, grijs, licht-basis geleidelijk, komklei
275 - 300	veen	veen, zwak kleiig, zwak amorf, bruin, naar onder toe kleiig

Transect - Zabra Archeologie

3

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 130720
Y-coördinaat (m) : 471532
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 30	klei klei, matig siltig, zwak humeus, doorworteling, stevig, grijs, licht-doorworteling, basis diffuus, opgebrachte grond
30 - 80	zand zand, matig siltig, zwak humeus, matig stevig, grijs, donker-basis geleidelijk, opgebrachte grond
80 - 110	klei klei, matig siltig, stevig, grijs, licht-veel oranje vlekken, basis geleidelijk, gerijpt, geoxideerd / oxidatie-reductiegrens op 115 cm -mv
110 - 200	klei klei, zwak siltig, matig stevig, grijs, blauw-licht-komklei

Transect - Zabra Archeologie

4

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 130723
Y-coördinaat (m) : 471523
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 45	klei klei, matig siltig, matig humeus, stevig, grijs, donker-basis diffuus, bouwvoor
45 - 110	klei klei, zwak zandig, stevig, grijs, licht-gerijpt, weinig brokken houtskool, oeverwal
110 - 160	klei klei, zwak siltig, matig slap, grijs, licht-basis geleidelijk, komklei / onderin met zoutzuur geen reactie
160 - 220	klei klei, zwak siltig, sterk humeus, slap, veel plantenresten, grijs, basis geleidelijk, venige klei met veel houtresten / kom
220 - 250	veen veen, zwak kleilig, matig amorf, bruin

Transect - Zabra Archeologie

5

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 130713
Y-coördinaat (m) : 471519
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 40	klei klei, matig siltig, matig humeus, doorworteling, stevig, grijs, doorworteling, basis scherp, bouwvoor
40 - 100	zand zand, matig grof, kleilig, zwak humeus, grijs, basis scherp, opgebrachte grond, veel baksteen, veel baksteen en cement
100 - 190	klei klei, zwak siltig, matig stevig, grijs, licht-komklei

Transect - Zabra Archeologie

6

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 130704
Y-coördinaat (m) : 471516
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	klei klei, matig grof, sterk zandig, matig humeus, doorworteling, stevig, grijs, donker-doorworteling, basis diffuus, opgebrachte grond
30 - 80	zand zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, grijs, donker-basis scherp, opgebrachte grond, veel baksteen, veel baksteen, puin en wat grind
80 - 110	klei klei, matig siltig, matig stevig, grijs, basis geleidelijk
110 - 160	klei klei, zwak siltig, matig stevig, grijs, licht-
160 - 185	klei klei, zwak siltig, matig stevig, weinig plantenresten, grijs, licht-basis geleidelijk, plantenresten, takjes
185 - 210	veen veen, sterk kleiig, zwak amorf, bruin, grijs-

Transect - Zabra Archeologie

7

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 130695
Y-coördinaat (m) : 471513
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	zand zand, matig grof, zwak siltig, geel, grijs-basis scherp, opgebrachte grond
20 - 70	klei klei, matig siltig, matig humeus, stevig, grijs, donker-basis scherp, veel baksteen, veel baksteen, puin
70 - 120	klei klei, matig siltig, stevig, grijs, donker-basis geleidelijk
120 - 170	klei klei, zwak siltig, matig stevig, grijs, licht-basis geleidelijk
170 - 180	klei klei, zwak siltig, sterk humeus, matig stevig, veel plantenresten, grijs, bruin-basis geleidelijk, venige klei met houtresten
180 - 220	veen veen, zwak kleiig, matig amorf, bruin, basis scherp
220 - 230	klei klei, zwak siltig, aan de basis humeus, slap, grijs, licht-basis geleidelijk
230 - 250	veen veen, mineraalarm, matig amorf, bruin

Transect - Zabra Archeologie

8

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 130698
Y-coördinaat (m) : 471535
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 50	klei klei, matig siltig, stevig, grijs, donker-basis diffuus, opgebrachte grond, veel baksteen
50 - 150	klei klei, zwak siltig, zwak humeus, veenlagen, matig stevig, grijs, veenlagen, basis scherp, venige bandjes
150 - 173	veen veen, zwak kleiig, matig amorf, bruin, basis geleidelijk
173 - 210	klei klei, zwak siltig, zwak humeus, slap, grijs, bruin-humeus, zwak venig

Transect - Zabra Archeologie

9

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 130695
Y-coördinaat (m) : 471545
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei klei, matig siltig, matig humeus, stevig, grijs, donker-basis scherp, opgebrachte grond
20 - 75	zand zand, matig grof, zwak siltig, grijs, geel-basis scherp, opgebrachte grond
75 - 135	klei klei, zwak siltig, zwak humeus, stevig, weinig plantenresten, grijs, licht-basis geleidelijk, onderin venige bandjes, takjes
135 - 170	veen veen, zwak kleiig, matig amorf, grijs, bruin-basis geleidelijk
170 - 195	klei klei, zwak siltig, aan de basis humeus, matig slap, grijs, licht-basis geleidelijk
195 - 200	veen veen, zwak kleiig, matig amorf, weinig plantenresten, bruin, takjes

Transect - Zabra Archeologie

10

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 130704
Y-coördinaat (m) : 471548
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 15	klei klei, matig fijn, sterk zandig, sterk humeus, grijs, zwart-basis scherp, bouwvoor
15 - 95	klei klei, matig siltig, stevig, grijs, oranje-licht-gerijpt, oeverwal
95 - 114	klei klei, zwak siltig, matig stevig, grijs, oranje-licht-basis geleidelijk
114 - 145	klei klei, zwak siltig, matig slap, grijs, licht-basis geleidelijk, paar takjes
145 - 175	klei klei, zwak siltig, zwak humeus, slap, grijs, basis geleidelijk, venige klei
175 - 200	veen veen, zwak kleiig, matig amorf, bruin

Transect - Zabra Archeologie

11

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 130685
Y-coördinaat (m) : 471542
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 20



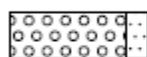
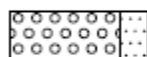
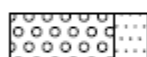
Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 10	klei klei, matig fijn, matig zandig, sterk humeus, doorworteling, grijs, zwart-doorworteling, basis scherp, opgebrachte grond
10 - 40	zand zand, matig grof, zwak siltig, geel, grijs-basis scherp, opgebrachte grond
40 - 70	klei klei, matig fijn, zwak zandig, zwak humeus, stevig, grijs, basis scherp, veel baksteen, veel puin
70 - 130	klei klei, zwak siltig, stevig, grijs, licht-weinig oranje vlekken, basis scherp, onderste traject oranje-achtig d.w.z. geoxideerd
130 - 155	klei klei, zwak siltig, matig stevig, grijs, licht-basis scherp
155 - 170	veen veen, zwak kleiig, bruin, grijs-basis scherp
170 - 190	klei klei, zwak siltig, matig slap, grijs, licht-basis scherp
190 - 200	veen veen, zwak kleiig, grijs, bruin-licht-

Bijlage 8: Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

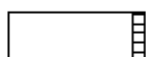

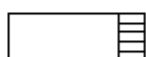

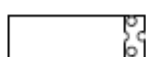
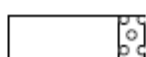
klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig