

Inventariserend Veldonderzoek door middel van karterende boringen

Uitbreiding Cabauw West gemeente Lopik



Opdrachtgever

TAUW bv
Postbus 3015
3502 GA UTRECHT

Projectnummer

SyntheGra Rapport S083266

Status:

definitief

Projectleider

drs. J.H.F. Leuving

Kenmerk

HLE/UIT/SAD/S083266

Autorisatie:

paraaf

datum

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

28-11-2008

Project : Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen, Cabauw West te Cabauw
Kenmerk : HLE/ALG/SAD/S083266

Colofon

Opdrachtgever: TAUW bv te Utrecht
Project: Cabauw West te Cabauw
Projectnummer: S083266
Titel: Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen, Cabauw West te Cabauw
Datum: 28 november 2008
Projectleider: drs. J.H.F. Leuving
Auteur: drs J.H.F. Leuving (fysisch geograaf)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Eindredactie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk: Synthebra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthebra bv

Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)314 36 99 40, Fax +31 (0)314 36 99 44, Internet: www.synthebra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthebra bv, 2009

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Synthebra bv.

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	Onderzoekskader	4
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	4
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	5
1.4	Administratieve gegevens	6
2	Vooronderzoek	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Archeologische verwachting en advies	7
3	Veldonderzoek	9
3.1	Methode	9
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	9
3.3	Archeologische indicatoren	10
3.4	Archeologische interpretatie	10
4	Conclusie en aanbeveling	11
4.1	Inleiding	11
4.2	Beantwoording onderzoeksvragen / conclusies	11
4.3	Advies	12
5	Samenvatting	13
	Literatuur	14

Bijlagen:

Bijlage 1: Geologische en archeologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Boorprofielen

Afbeelding voorzijde: deel van de onderzoekslocatie gezien vanuit het zuidwesten

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthebra bv heeft in opdracht van TAUW bv een archeologisch veldonderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Cabauwse kade te Cabauw, gemeente Lopik, provincie Utrecht (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een karterend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het plangebied in de vorm van nieuwbouw. De maximaal te verstoren diepte was ten tijde van het onderzoek niet exact bekend.

Door de geplande graafwerkzaamheden kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren gaan. Daarom is op grond van de wetgeving voorafgaand aan de werkzaamheden eerst een archeologisch onderzoek uitgevoerd.

In november 2007 heeft Synthebra bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Cabauwse kade met een oppervlak van 1,5 hectare.¹ Volgens dit bureauonderzoek geldt voor het noordelijk deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de perioden late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Op basis van deze verwachting is in overleg met het bevoegd gezag, de gemeente Lopik, in het noordelijk deel van het plangebied met een oppervlak van circa 7.000 m² een inventariserend veldonderzoek geadviseerd, in de vorm van een karterend booronderzoek.

Het booronderzoek is op 6 november 2008 uitgevoerd door Synthebra bv conform de Leidraad Veldonderzoek², de KNA 3.1³, de richtlijnen van de provincie Utrecht en het advies opgesteld uit het bureauonderzoek.⁴ De resultaten van dit onderzoek zijn in deze rapportage beschreven. Het bevoegd gezag, de gemeente Lopik, zal de resultaten van dit onderzoek toetsen.

1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek⁵ door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezig archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen uit het bureauonderzoek zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de sedimentopbouw en is het bodemprofiel intact?
- Zijn er archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig?
- Op welke diepte liggen de aangetroffen archeologische resten?
- Wat kan al gezegd worden over de omvang, aard, datering en kwaliteit van aangetroffen archeologische vindplaats(en)?
- Vormen de geplande werkzaamheden op de locatie een bedreiging voor deze eventueel aanwezige archeologische resten?

¹ Hagens e.a. Synthebra Rapport P0502461

² SIKB 2006

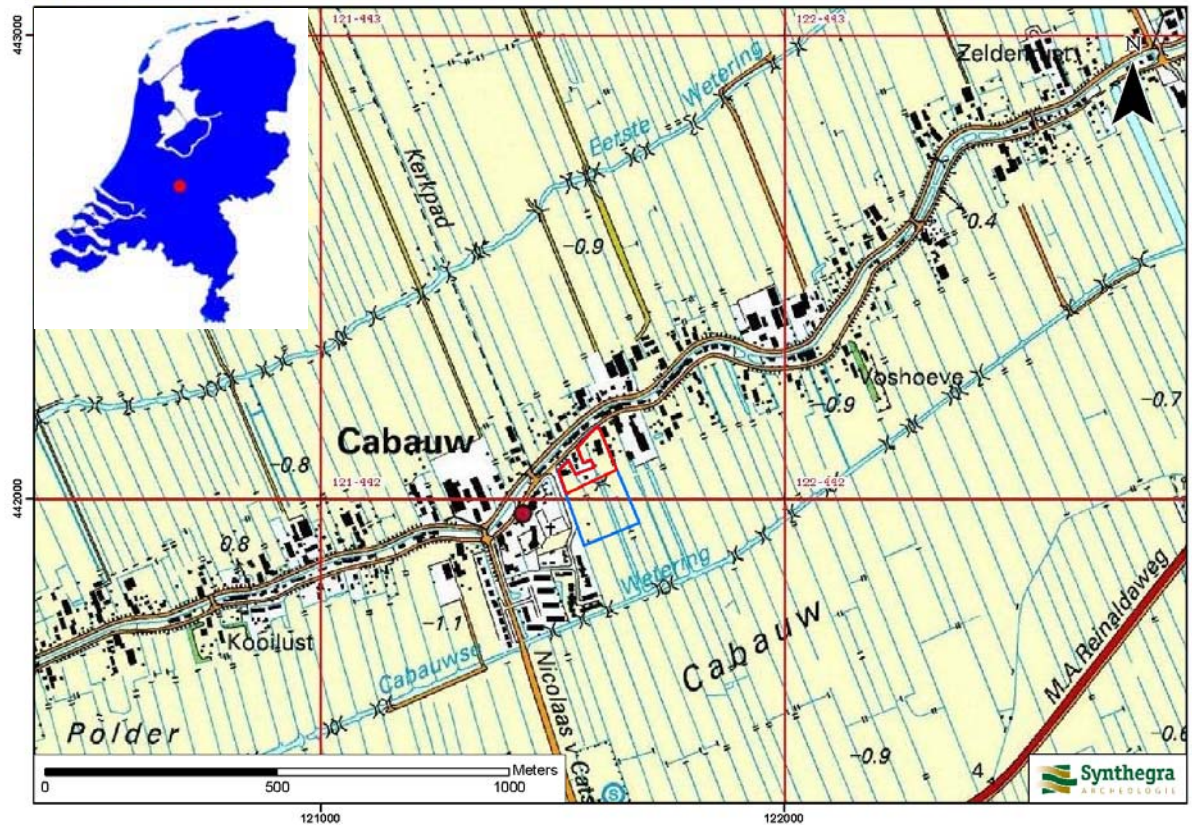
³ CvAK, 2006

⁴ Hagens e.a. Synthebra Rapport P0502461

⁵ Hagens e.a. Synthebra Rapport P0502461

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

De locatie heeft een oppervlakte van circa 7.000 m² en ligt aan de Cabauwse kade. Het plangebied wordt in het noordwesten begrensd door de Cabauwse kade, in het zuidwesten door de Kerklaan, in het noordoosten door het perceel, dat hoort bij de Cabauwse kade 43 en in het zuidoosten door weiland. Het plangebied is deels bebouwd, deels in gebruik als tuin en deels als parkeerplaats. Men is voornemens hier nieuwbouw te realiseren in de vorm van woonhuizen, appartementen en een school.



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het blauwe kader.⁶ Het onderzochte deel is aangegeven met het rode kader.

⁶ TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen.

Project : Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen, Cabauw West te Cabauw
Kenmerk : HLE/ALG/SAD/S083266

1.4 Administratieve gegevens

Toponiem : Cabauwse kade
Plaats : Cabauw
Gemeente : Lopik
Provincie : Utrecht
Projectnummer : S083266
Bevoegd gezag : gemeente Lopik
Opdrachtgever : TAUW bv
Uitvoerende instantie : Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk : 5 september 2008
Uitvoerder veldwerk : drs. J.H.F. Leuvering
Onderzoeksmelidingsnummer : 31933
Datum onderzoeksmelding : 3 november 2008
Onderzoeksnummer : 25769
Datum gereedmelding : 9 april 2009
Kaartblad : 38E
Perceelnummers : Sectie B, perceelnummers 850 en 967
Sectie G, perceelnummers 1029 t/m 1032, 1605 en 1740 t/m 1747
CMA-nummer : monumentnummer 12.024
Periode : late middeleeuwen en nieuwe tijd
Oppervlakte : circa 0,7 ha
Grondgebruik : deels bebouwd, deels tuin, deels parkeerplaats
Geologie : Formatie van Echteld
Geomorfologie : rivierinversie-rug
Bodem : liedeergronden en kalkloze drechtvaaggronden
Depot : Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het
provinciaal depot van Utrecht

Het plangebied en de onderzoekslocatie van het karterend booronderzoek wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

Plangebied Cabauw West

noordwest X: 121511 Y: 442158
noordoost X: 121688 Y: 442158
zuidoost X: 121688 Y: 441899
zuidwest X: 121511 Y: 441899

Onderzoeksgebied karterend booronderzoek

noordwest X: 121513 Y: 442156
noordoost X: 121639 Y: 442156
zuidoost X: 121639 Y: 442012
zuidwest X: 121513 Y: 442012

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In november 2007 heeft SyntheGra een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Cabauwse kade in Cabauw.⁷ In dit bureauonderzoek is een specifieke archeologische verwachting opgesteld aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden. Hieronder staat een samenvatting van het verwachtingsmodel en het advies dat naar aanleiding hiervan is gegeven en goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Lopik.

2.2 Archeologische verwachting en advies

Op basis van het separaat uitgevoerde bureauonderzoek is voor het plangebied een specifieke archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

De pleistocene ondergrond ligt op een diepte van circa 10 meter beneden NAP. Omdat het maaiveld binnen het plangebied ongeveer op 0 m +NAP ligt, bevindt de top van de pleistocene ondergrond zich op circa 10 meter beneden maaiveld. Dit betekent dat eventuele archeologische resten uit het paleolithicum diep liggen (op circa 10 meter beneden maaiveld). De trefkans voor archeologische resten uit deze periode is daardoor zeer klein.

De verwachting voor archeologische resten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen is laag, aangezien het plangebied in deze periode te nat en drassig was voor bewoning. Het plangebied bevond zich in een komgebied, waar afwisselend veen groeide en klei werd afgezet.

In de late middeleeuwen is de mens begonnen de omgeving te ontginnen en is men binnen of in de buurt van het plangebied gaan wonen. De bebouwing bestaat uit een open lintbebouwing. De ontginningen vonden plaats vanaf de 11^e en 12^e eeuw en er ontstonden lange boerderijlinten aan de Lopiker Wetering. De polder Cabauw waarbinnen het plangebied ligt, werd ontgonnen vanaf de 13^e eeuw. Aan de Cabauwse kade, direct aan dit bebouwingslint, zijn waarschijnlijk bouwhistorische resten aanwezig van oude boerderijen. Dit wordt bevestigd door het historische kaartmateriaal waar bebouwing is aangegeven in dit gebied. Het plangebied ligt dan ook binnen een monument van hoge archeologische waarde (monumentnummer 12024), betreffende de historische dorpskern van Cabauw. De verwachting voor resten vanaf de late middeleeuwen tot in de nieuwe tijd is daarom hoog en kunnen vanaf het maaiveld worden aangetroffen.

Indien sprake is van panden binnen het plangebied die een monumentale status genieten danwel verdienen, dan wordt behoud van deze panden aanbevolen, bijvoorbeeld door inpassing van de pand(en) binnen het nieuwbouwproject.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging
paleolithicum	laag	Eventuele resten liggen te diep	Ca. 10 m – mv
mesolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Plangebied was te nat voor bewoning	Niet van toepassing
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog	Nederzetting (boerderijresten): cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld, in de opgebrachte baggerlaag

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

⁷ Hagens e.a. SyntheGra Rapport P0502461

Project : Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen, Cabauw West te Cabauw
Kenmerk : HLE/ALG/SAD/S083266

Op basis van de hoge verwachting voor de perioden late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd is geadviseerd om voorafgaand aan de geplande grondwerkzaamheden een archeologisch booronderzoek (inventariserend veldonderzoek, overig) uit te voeren in het plangebied.

Door dit booronderzoek zal meer duidelijkheid verkregen worden over de aan- of afwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van de als een archeologisch monument aangegeven historisch lintstructuur van Cabauw.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek van het SIKB (2006) de methode van onderzoek bepaald. Er is gekozen voor een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek karterend voor vindplaatsen uit de verwachte periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.⁸ Aangezien het plangebied een totale oppervlakte van circa 7.000 m² heeft, zijn in totaal 7 boringen gezet tot een diepte van maximaal 300 cm beneden maaiveld.

De boringen zijn, rekening houdend met de aanwezige bebouwing, zo evenredig mogelijk over het plangebied verdeeld om een gelijkmatige spreiding van de boorpunten over het gebied te bewerkstelligen. De exacte boorlocaties zijn in het veld bepaald en ingemeten met een meetlint.

Er is voor zover mogelijk geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm, aangevuld met een gutsboor met een diameter van 3 cm. Vanwege de kleiigheid van het sediment was het onmogelijk (te grote fysieke belasting) om met een boor met een diameter van 15 cm te boren. Vandaar dat er een Edelmanboor is gebruikt met een diameter van 12 cm. Waar puinconcentraties zijn aangeboord is overgestapt op een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. Het sediment is verbrokkeld/versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische waarden. De boringen zijn lithologisch conform de NEN 5104⁹ beschreven en bodemkundig geïnterpreteerd.¹⁰

Vanwege de beperkte vondstzichtbaarheid als gevolg van het gebruik van het plangebied als met name grasland is er geen oppervlaktekartering uitgevoerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

In grote lijnen vertoont de ondergrond in alle boringen dezelfde opbouw. In vier van de zeven boringen (boring 2, 4, 5 en 7) is onderin het bodemprofiel een laag zwak zandige, grijze klei aangetroffen. In één boring (boring 2) zijn in deze zandige klei resten hout en plantenresten aangetroffen. De diepteligging van de top van deze laag (waar deze is aangetroffen) varieert van 140 tot 195 cm beneden maaiveld. Deze zandige klei is geïnterpreteerd als een oeverafzetting van een fossiele stroomgordel. Het is niet met zekerheid te zeggen of deze oeverafzettingen zijn toe te schrijven aan de stroomgordel van Cabauw, die ten oosten en ten noorden van het plangebied in de ondergrond ligt. Hiervoor lijkt de diepteligging van de oeverafzettingen te gering. De oeverafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld.

Op de oeverafzettingen ligt een laag sterk siltige, humeuze klei, met houtresten en plantenresten, die als een komklei kan worden gezien. Ook de humeuze klei wordt tot de Formatie van Echteld gerekend.

De humeuze klei is bedekt met een laag veen, waarin met name houtresten zijn aangetroffen. De diepteligging van het veen neemt af in zuidelijke richting. Dicht langs de Cabauwse kade (boring 1 en 6) bedraagt de diepteligging van de top van het veen 100 à 110 cm beneden maaiveld. In het zuidelijke deel van het plangebied ligt het veen veel dichter onder het maaiveld en is de top ervan vergraven. In boring 4 is vanaf het maaiveld veen aangetroffen. Het veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Nieuwkoop.

Op het veen is matig tot sterk siltige klei aangetroffen. Deze klei is geïnterpreteerd als komklei, die wordt gerekend tot de Formatie van Echteld. In het zuidelijke deel van het plangebied ligt deze komklei aan het

⁸ KNA 3.1, Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (juli 2006)

⁹ NEN 5104 1989.

¹⁰ De lithostratigrafische classificatie volgens De Mulder et al. 2003 en www.nitg.tno.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond

Project : Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen, Cabauw West te Cabauw
Kenmerk : HLE/ALG/SAD/S083266

maaiveld, maar in de boringen die in de buurt van de Cabauwse kade zijn gezet (boring 1 en 6) is de klei aan het maaiveld matig zandig. Deze zandige klei is geïnterpreteerd als oeverafzettingen van de Lopiker Wetering, die als rivierinversierug op de geomorfologische kaart staan aangegeven.¹¹

In boring 2, 3, 4, 5 en 6 zijn verstoringen van het bodemprofiel aangetroffen, die dieper reiken dan de bouwvoor. De diepte van de verstoring varieert van 55 tot 80 cm beneden maaiveld. De verstoring is herkenbaar aan de aanwezigheid van puin, kleibrokken en plastic. Boring 3 is gestuit op een diepte van 75 cm beneden maaiveld op een puinconcentratie. Het materiaal dat in deze boring is opgeboord bestaat uit sterk siltig, matig fijn zand, waarin glas, baksteen, grind en kleibrokken werd aangetroffen.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4 Archeologische interpretatie

In de ondergrond zijn oeverafzettingen aangetroffen, die mogelijk een tijd aan de oppervlakte hebben gelegen, voordat ze werden overgroeid door veen. De ouderdom van deze oeverafzettingen is niet bekend, maar gezien de diepteligging en het aanzienlijke veenpakket dat erop ligt, stammen deze mogelijk uit de bronstijd of de ijzertijd. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen op dit niveau. Er werden op basis van het bureauonderzoek ook geen resten uit deze periode verwacht.¹² De lage verwachting voor archeologische resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen uit het bureauonderzoek blijft daarom gehandhaafd.

Op basis van de ligging van het onderzoeksgebied op een rivierinversierug, waarop het historische bebouwingslint van Cabauw zich bevindt, werden er wel archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd verwacht. Daarbij werd gedacht aan funderings- en muurresten van vroegere bebouwing, die op historisch kaartmateriaal binnen het onderzoeksgebied staat aangegeven.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen vaste funderings- of muurresten aangetroffen. Ook is er geen aardewerk aangetroffen. Het enige dat binnen het onderzoeksgebied is aangetroffen zijn baksteenresten en glas. Onduidelijk is hoe oud dit baksteenpuin is. Gezien het huidige gebruik van het plangebied als erf bij een boerderij en als tuin, is het zeer denkbaar dat de vergravingen van het bodemprofiel binnen het onderzoeksgebied (sub)recent zijn en geen aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De archeologische verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd wordt daarom bijgesteld naar laag.

¹¹ Hagens en Leuving, 2007.

¹² lidem

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Inleiding

In het kader van de ontwikkeling van nieuwbouw in het plangebied Cabauw West, gelegen aan de Cabauwse kade te Cabauw, is archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek bestond uit een eerder uitgevoerd bureauonderzoek en het huidige inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek.

Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een hoge verwachting voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd en een lage verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen toegekend. Het verwachtingsmodel is getoetst tijdens het inventariserend veldwerk.

4.2 Beantwoording onderzoeksvragen / conclusies

- Wat is de sedimentopbouw en de intactheid van het bodemprofiel?
De ondergrond van het plangebied bestaat uit een afwisseling van rivierafzettingen van de Formatie van Echteld en veen van het Hollandveen Laagpakket, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Nieuwkoop. Onderin het bodemprofiel is zandige klei aangetroffen, dat is geïnterpreteerd als een oeverafzetting met onbekende ouderdom. Deze zandige klei gaat via een humeuze kleilaag, die is geïnterpreteerd als komklei, over in veen met overwegend houtresten. Het veen wordt afgedekt door een matig tot sterk siltige klei, die is geïnterpreteerd als komklei. In de boringen direct langs de Cabauwse kade bestaat de top van het bodemprofiel uit zandige klei, die is geïnterpreteerd als een oeverafzetting van de rivierinversierug van de Lopiker Wetering.

- Zijn er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig?
In geen van de boringen zijn archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- Op welke diepte zijn de archeologische resten aangetroffen?
- Wat is al te zeggen over de omvang, aard, datering en kwaliteit van de aangetroffen vindplaats(en)?
- Vormen de geplande werkzaamheden op de locatie een bedreiging voor deze eventueel aanwezige archeologische resten?
Omdat er geen archeologische resten binnen het onderzoeksgebied worden verwacht, worden deze ook niet bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

In het zuidelijk deel van het plangebied kunnen echter nog wel archeologische resten aanwezig zijn op de oeverafzettingen, die in het noordelijk deel van het plangebied onder het veen zijn aangetroffen en naar verwachting ook verder naar het zuiden nog voorkomen. De top van deze afzettingen wordt (op grond van de resultaten van het booronderzoek in het noordelijk deel van het plangebied) verwacht op een diepte van 170 à 180 cm beneden maaiveld.

Project : Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen, Cabauw West te Cabauw
Kenmerk : HLE/ALG/SAD/S083266

4.3 Advies

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Er wordt daarom in het noordelijk deel van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.

In het zuidelijk deel van het plangebied kunnen echter nog wel archeologische resten aanwezig zijn op de oeverafzettingen, die in het noordelijk deel van het plangebied onder het veen zijn aangetroffen en naar verwachting ook verder naar het zuiden nog voorkomen. De top van deze afzettingen wordt (op grond van de resultaten van het booronderzoek in het noordelijk deel van het plangebied) verwacht op een diepte van 170 à 180 cm beneden maaiveld. Met inachtneming van een veiligheidsmarge wordt bij bodemingrepen dieper dan 150 cm beneden maaiveld een karterend booronderzoek in het zuidelijk deel van het plangebied noodzakelijk geacht.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectie-advies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat er al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen getoetst worden door het bevoegd gezag, de gemeente Lopik, dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Geadviseerd wordt daarom om contact op te nemen met de gemeente Lopik.

Mochten er tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische sporen of resten worden aangetroffen dan geldt conform artikel 53 van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMZ, 2007) een meldingsplicht bij het bevoegd gezag, de gemeente Lopik.

5 Samenvatting

Synthegra bv heeft in opdracht van TAUW bv een archeologisch veldonderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Cabauwse kade te Cabauw, gemeente Lopik, provincie Utrecht. Het onderzoek bestond uit een karterend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het plangebied in de vorm van nieuwbouw. De maximaal te verstoren diepte was ten tijde van het onderzoek niet exact bekend.

Op grond van een eerder uitgevoerd bureauonderzoek betreffende deze locatie werden archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd verwacht ter plaatse van de in het noordelijk deel van het plangebied gelegen inversierug van de Lopiker Wetering. Daarom werd geadviseerd om in dat deel van het plangebied een karterend booronderzoek uit te voeren, waarvan de resultaten in dit rapport staan.

Tijdens het karterend booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Wel werden er, onder een veenlaag, oeverafzettingen aangetroffen, waarvan niet duidelijk is hoe oud ze zijn en door welke oude stroomgordel ze zijn afgezet. Oeverafzettingen gelden als archeologisch kansrijke afzettingen, omdat oeverwallen relatief hoog (en dus droog) gelegen delen in het landschap zijn. In het noordelijke deel van het plangebied, waar het karterend booronderzoek is uitgevoerd zijn geen aanwijzingen voor een archeologische vindplaats op deze oeverafzettingen aangetroffen. Daarom worden er in dit deel van het plangebied op dit niveau geen vindplaatsen verwacht. Dit betekent echter niet dat er in het zuidelijke deel van het plangebied, waar deze oeverafzettingen ook verwacht worden op grond van de uitgevoerde boringen, geen archeologische resten op deze oeverafzettingen aanwezig kunnen zijn. Daarom wordt bij ingrepen dieper dan 150 cm beneden maaiveld ook in de rest van het plangebied een karterend booronderzoek noodzakelijk geacht.

Project : Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen, Cabauw West te Cabauw
Kenmerk : HLE/ALG/SAD/S083266

Literatuur

Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*.

Hagens, D.T.P. en J.H.F. Leuving, 2007: *Bureauonderzoek Cabauw te Lopik*. Synthegra Rapport P0502461, Doetinchem.

Leuving, J.H.F., 2008: *Plan van Aanpak booronderzoek Cabauw te Lopik*, Synthegra Archeologie bv Doetinchem.

Mulder de, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Nordhoff, Groningen/Houten

NEN 5104, 1989: *Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie			
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel
12.745						Allerød (warm)			
13.675						Vroege Dryas (koud)			
14.025						Bølling (warm)			
15.700						Laat-Pleniglaciaal			
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal	4					
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
		5b							
		5c							
	5d								
115.000	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5e	Eemien (warme periode)	Eem Formatie		
130.000						Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente	
370.000								Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk
410.000									
475.000						Cromerien (warme periode)			
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Pre-Cromerien	6	Formatie van Sterksel			
2.600.000									

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8240						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Bølling	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
75.000		Laat-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
130.000							
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Cabauw-West te Lopik

schaal: 1:1500

Legenda

- Boorpunt
- ▭ Plangebied Cabauw West
- ▭ Onderzoeksgebied IVO-K

S083266_IVO-K_12112008_JH_1.0

N



442200

442100

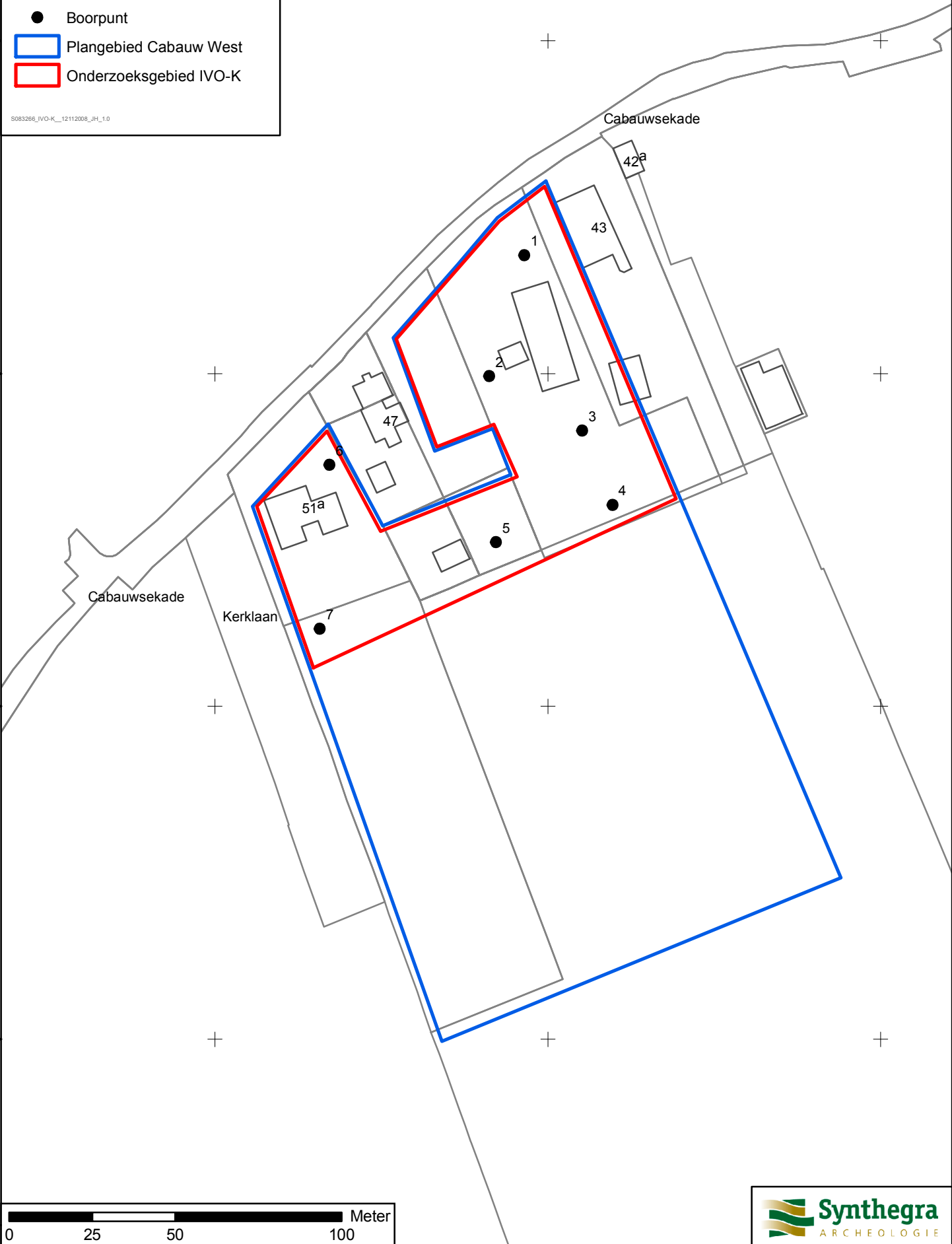
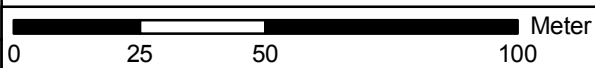
442000

441900

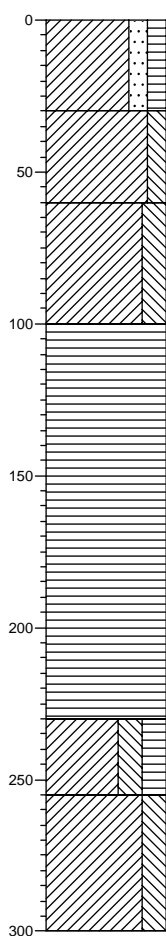
121500

121600

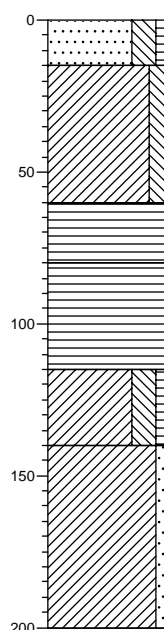
121700



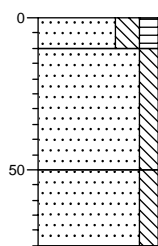
Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 1

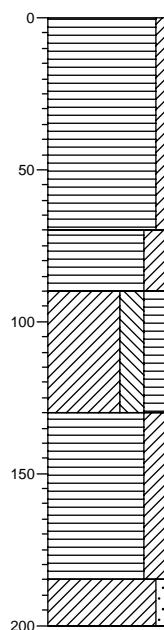
0	Klei, matig zandig, matig humeus, matig baksteenhoudend, donkerbruin, s
-30	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, lichtoranje-bruin, g
-60	Klei, sterk siltig, grijs, s
-100	Veen, mineraalarm, resten hout, bruin, g
-230	Klei, sterk siltig, sterk humeus, resten hout, donkergrijs, g
-255	Klei, sterk siltig, grijs
-300	

Boring: 2

0	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs-bruin, s
-15	Klei, matig siltig, sporen baksteen, sporen roest, bruin, s, doorworteld
-60	Veen, mineraalarm, brokken klei, donkerbruin, s, geroerd
-80	Veen, mineraalarm, resten hout, donkerbruin, g
-115	Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig plantenhoudend, donkergrijs, g
-140	Klei, zwak zandig, resten planten, resten hout, lichtgrijs
-200	

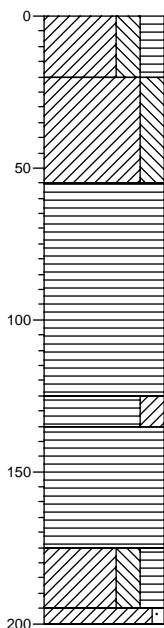
Boring: 3

0	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, brokken klei, glas, donkerbruin, s
-10	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen puin, bruingrijs, s
-50	Zand, matig fijn, matig siltig, uiterst puinhoudend, sporen grind, baksteen, donkerbruin-grijs, mortelhoudend
-76	gestuit op puin

Boring: 4

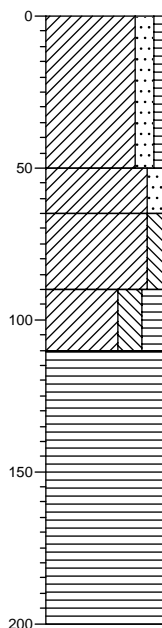
0	Veen, zwak kleiig, bruin, s, onderin plastic folie
-70	Veen, sterk kleiig, donkerbruin, g
-90	Klei, sterk siltig, sterk humeus, resten wortels, zwart, g
-130	Veen, sterk kleiig, resten planten, bruin, s
-185	Klei, zwak zandig, lichtblauw-grijs
-200	

Boring: 5



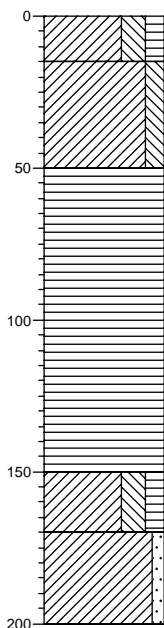
0	Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin, s, "venig"
-20	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, sporen baksteen, bruingrijs, g
-55	Veen, mineraalarm, resten hout, bruin, g
-125	Veen, sterk kleilig, bruin, g
-135	Veen, mineraalarm, bruin, g
-175	Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, g
-195	Klei, zwak zandig, grijs
-200	

Boring: 6



0	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin-grijs, s
-50	Klei, matig zandig, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, s
-65	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, grijs, g
-90	Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin, g
-110	Veen, mineraalarm, resten hout, bruin
-200	

Boring: 7



0	Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, s, geroerd
-15	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, lichtoranje-bruin, g
-50	Veen, mineraalarm, resten hout, donkerbruin, g
-150	Klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, g
-170	Klei, zwak zandig, grijs
-200	

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondw
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondw
	slib
	water