

Kortenoord, gemeente Wageningen

Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO)



Rapportnummer V205

ISSN 1573 - 9406

Status en versie definitief, 2.0

In opdracht van Arcadis Regio BV, namens Wageningen Universiteit en
Researchcentrum

Samenstelling W.A.M. Hessing en R. Schrijvers

Redactie W.A.M. Hessing

Plaats en Datum Amersfoort, 08-03-05

Gecontroleerd door	Mw. dr. K.E. Waugh	d.d. 1 februari 2005
Geaccordeerd door	Gemeente Wageningen Mw. M. Laverman	d.d. 3 maart 2005

Niets uit dit werk mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia b.v.



Inhoudsopgave

1	Samenvatting.....	3
2	Inleiding.....	5
2.1	Algemene gegevens.....	5
2.2	Onderzoeksmethode en uitvoering.....	5
3	Onderzoeksresultaten.....	7
3.1	Inleiding.....	7
3.2	Veldonderzoek.....	8
4	Conclusies en aanbevelingen.....	11
5	Geraadpleegde literatuur.....	13
6	Afbeeldingen en bijlagen.....	14

1 Samenvatting

In opdracht van Arcadis Regio BV Apeldoorn, en Wageningen Universiteit en Reseach Centrum heeft Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) met boringen uitgevoerd op de locatie Kortenoord te Wageningen. Het onderzoek bestond uit een inventariserend, karterend en waarderend booronderzoek en een veldverkenning.

Het doel van het verkennend archeologisch onderzoek is het vaststellen of er archeologische en/of cultuurhistorische waarden in het plangebied aanwezig zijn die door de bouwwerkzaamheden verstoord dreigen te worden en, zo ja, de waardstelling ervan te bepalen in termen van beleving, fysieke en inhoudelijke kwaliteit, en vervolgens op basis hiervan een advies uit te brengen voor het vervolgtraject van de bouwplannen.

Het onderzoek bestond uit een archeologische en een fysisch-geografische component, die bedoeld waren om de uitkomsten van een in een eerdere fase afgerond bureauonderzoek te toetsen binnen de grenzen van het plangebied. Het Plan van Aanpak voor het onderzoek is gebaseerd op de uitkomsten van een door Vestigia in opdracht van de gemeente Wageningen uitgevoerde evaluatie van een Bureauonderzoek van SOB Research, en het daaropvolgende aanvullende advies van de ROB. Vestigia heeft de beide adviezen verwerkt in een boorplan waarmee, met name de gebieden met de hoogste archeologische verwachting, nader zijn onderzocht.¹

Deze verwachting wordt voor het noordelijk deel van het plangebied bevestigd door de uitkomsten van het booronderzoek. In twee boringen (17 en 18) in deze zone zijn primaire archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van handgevormd (inheems?) aardewerk en verbrand bot. Dit kan duiden op de aanwezigheid van bewoningssporen in de directe omgeving. In een klein aantal boringen op wat grotere afstand van de boringen 17 en 18 zijn secundaire archeologische indicatoren gevonden in de vorm van houtskool op de overgang van kleidek naar het onderliggende dekzand. Omdat het ook landschappelijk een geschikte bewoningslocatie betreft, moet de kans op een archeologische vindplaats daarom als reëel beschouwd worden.

Vestigia adviseert Arcadis en Wageningen Universiteit het vervolgtraject als volgt in te richten:

- In het bestemmingsplan voor het gebied rekening te houden met de op afbeelding 4 in rood aangemerkte gebieden met een hoge archeologische verwachting. Daartoe dienen de gebieden aangemerkt te worden op de plankaart en zal in de toelichting de toezegging tot aanvullend onderzoek (zie volgend punt) dienen te worden opgenomen.
- Zodra de precieze inrichting van deze gebieden bekend is, zou een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven dienen plaats te vinden, om vast te stellen of hier sprake is van een behoudenswaardige archeologische vindplaats. De proefsleuven kunnen het beste worden aangelegd ter hoogte van de boringen 17 en 18 en zouden een minimale lengte van 100 en een breedte van 4 meter dienen te hebben. Indien de proefsleuven een negatief resultaat hebben kan van verder onderzoek worden afgezien. Indien archeologische resten worden aangetroffen dient het onderzoek te worden uitgebreid en zullen, afhankelijk van de inrichtingsplannen ook de andere twee percelen met een hoge trefkans bij het onderzoek moeten worden betrokken. De omvang en uitvoering van definitief onderzoek is afhankelijk van de resultaten.

¹ In 2003 heeft ARC-Groningen (Blom 2003) een beperkt booronderzoek op een perceel aan de Voorburglaan in het plangebied uitgevoerd. Dit onderzoek was niet meegenomen in de eerdere evaluaties van SOB en Vestigia. De resultaten van dit onderzoek zijn in het kader van dit rapport vergeleken met de uitkomsten van het booronderzoek van Vestigia en bevestigen het algemene beeld.

- Het proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden op basis van een door de gemeente Wageningen goedgekeurd Programma van Eisen.
- Aanbesteding van het uit te voeren onderzoek (IVO) kan het beste plaats vinden in concurrentie aan, door het CvAK erkende, uitvoeringsbedrijven, bevoegd tot het doen van opgravingen.

2 Inleiding

2.1 Algemene gegevens

In opdracht van Arcadis heeft Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) met boringen uitgevoerd op de locatie Kortenoord te Wageningen (*afbeelding 1*). Het onderzoek bestond uit een inventariserend, karterend en waarderend booronderzoek en een veldverkenning. Het terrein had tot voor kort hoofdzakelijk een agrarische functie. In een wat verder verleden was in het middengedeelte een steenfabriek gelegen en zijn diverse percelen gebruikt voor kleiwinning. Het totale oppervlak van het plangebied bedraagt ca. 56 ha. Een flink deel van het gebied is inmiddels bebouwd vergraven of afgeleid. De verstoorde zones liggen vooral in het zuidelijke gedeelte. Bij elkaar is dit ongeveer 50% van het totale plangebied. Het tegenwoordig bebouwde terrein concentreert zich aan de oost- en zuidzijde van het plangebied. In het noordoostelijk deel van het plangebied is de aanbouw van een aantal bedrijfspanden al in een vergevorderd stadium.

Het onderzoek bestond uit een archeologische en een fysisch-geografische component, die bedoelt waren om de uitkomsten van een in een eerdere fase afgerond bureauonderzoek te toetsen binnen de grenzen van het plangebied. Het Plan van Aanpak voor het onderzoek is gebaseerd op de uitkomsten van een door Vestigia in opdracht van de gemeente Wageningen uitgevoerde evaluatie van een Bureauonderzoek van SOB Research, en het daaropvolgende aanvullende advies van de ROB. Vestigia heeft de beide adviezen verwerkt in een boorplan waarmee, met name de gebieden met de hoogste archeologische verwachting, nader zijn onderzocht.

Administratieve gegevens	
Datum	Januari 2005
Opdrachtgever	Arcadis Regio BV, namens Wageningen Universiteit en Researchcentrum
Contactpersoon, tel.	Ing. S. Hein
Uitvoerder	Vestigia b.v. <i>Archeologie & cultuurhistorie</i>
Bevoegd gezag	Gemeente Wageningen
Naam deskundige namens bevoegd gezag	Mw. M. Laverman
Beheer en plaats van documentatie	Vestigia b.v. <i>Archeologie & cultuurhistorie</i>
Gemeente en plaats	Wageningen
Locaties, oppervlakte plangebied	Kortenoord – 64,7 ha
Eigenaar grond	Wageningen Universiteit en Researchcentrum
Geplande bestemming plangebieden	Nieuwbouw
RD-coördinaat van het plangebied	172810 / 442477

2.2 Onderzoeksmethode en uitvoering

De resultaten van de literatuurstudie en het bronnenonderzoek door SOB en de door Vestigia uitgevoerde evaluatie daarvan bepaalden de strategie voor het inventariserend, karterend booronderzoek en de veldverkenning ter plaatse. Conform het door Vestigia uitgebrachte advies, zijn de bodemkundige gegevens

over het plangebied perceelsgewijs nader geëvalueerd.²Ook is de actuele situatie rond de bestaande bebouwing en andere bodemingrepen hierbij betrokken. Op basis hiervan zijn de noordoostelijke en zuidoostelijke zone van het plangebied als het meest kansrijk beoordeeld en is in deze gebiedsdelen, met een gezamenlijk oppervlak van ca. 15 ha een boorgrid uitgezet. Daarnaast zijn nog een aantal controlerende³boringen geplaatst in de tussenliggende gebieden met een lage verwachting. Het totale aantal boringen bedroeg 88.

Het beeld uit de boringen van Vestigia kan nog worden aangevuld met de tien archeologische boringen uitgevoerd door het ARC op een perceel aan de Voorburglaan in het centrale deel van het plangebied.

Het veldwerk in 2004 en 2005 is uitgevoerd door drs. R. Schrijvers (fysisch geograaf), mw. drs. A. van Zalinge (archeoloog), met medewerking van drs. M. Reneerkens, mw. L. de Haan en dhr. J.W. van Hoorn. Het heeft over vijf dagen verspreid plaatsgevonden, onder wisselende omstandigheden:

- 29 december 2004: eerst droog en half bewolkt, later grijs met buien; gemiddelde temperatuur 4 graden Celsius; terrein plaatselijk verscholen onder een sneeuwdek, gevormd door de neerslag van 28 dec.
- 12, 13, 14 januari 2005: op de 12^e grotendeels droog, aan het eind van de middag neerslag, maximumtemperatuur 10 graden; de 13^e zonnig, maximumtemperatuur 8 graden; de 14^e droog, zonnig en maximaal 7 graden Celsius.
- 20 januari 2005: droog en grauw, krachtige tot harde wind en maximaal 10 graden.

² Zie Vestigia-rapport V174.

³ Blom 2003.

3 Onderzoekresultaten

3.1 Inleiding

Het booronderzoek is uitgevoerd met een 6cm Edelmanboor, aangevuld met Guts in kleiig materiaal beneden de grondwaterspiegel. De sedimenteigenschappen zijn beschreven volgens NEN5104⁴, de bodemkundige kenmerken volgens De Bakker/Schelling (1989). De bemonstering heeft plaatsgevonden per 10 cm, waarbij is gelet op textuur, kleur, oxidatie/reductie, zandmediaan, ijzergehalte, etc. Alle boringen zijn onderzocht op archeologische resten, zoals aardewerk fragmenten, botmateriaal, houtskoolresten. De boringen zijn ingemeten aan de hand van de bestaande topografie. De gegevens van het booronderzoek zijn opgetekend in boorstaten (zie bijlage 1). Er is tevens een veldverkenning uitgevoerd, bestaande uit het nalopen van geschoonde slootkanten, molshopen, of anderszins omgewoelde grond en het terrein zelf, met het doel eventuele archeologische vondsten die aan het oppervlak te karteren en te documenteren.

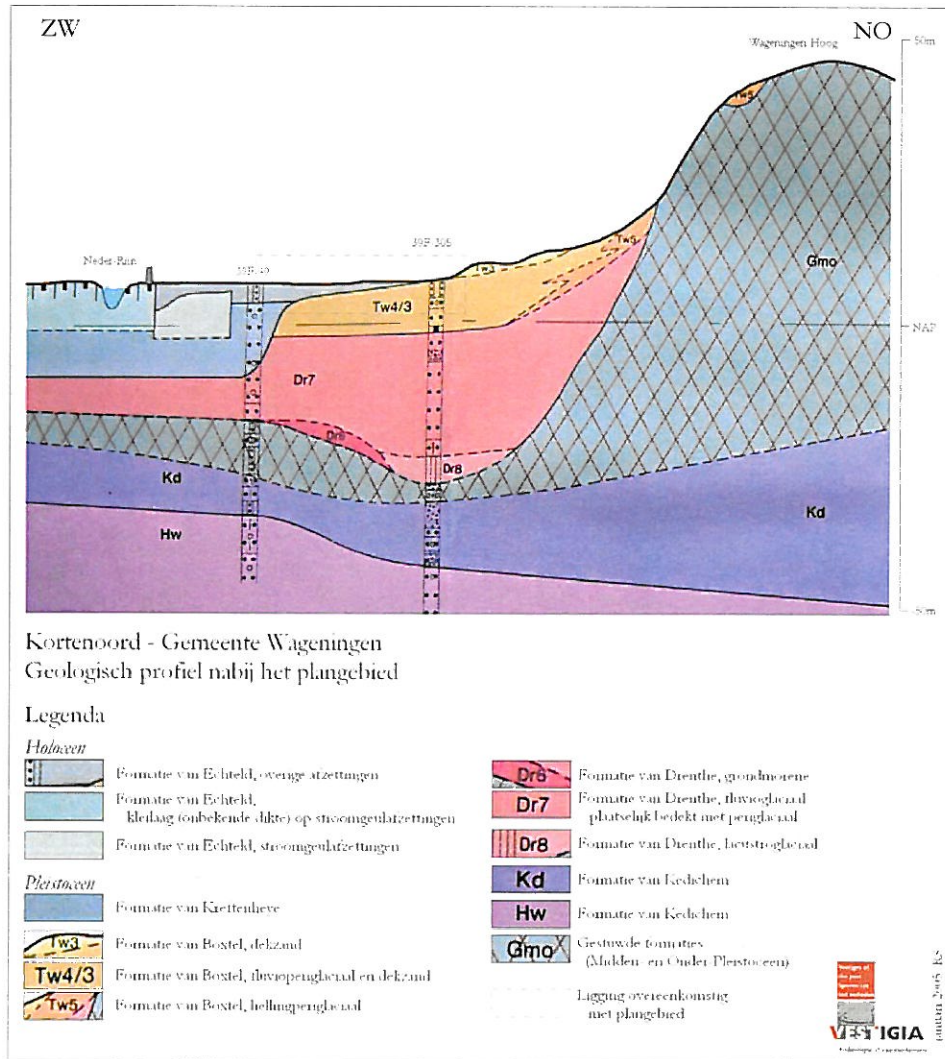
Figuur 1. Impressies van het plangebied gedurende de boorcampagne.



Linksboven: nieuwbouw gezien vanaf de Kanaalweg naar het oosten Rechtsboven: akkers ten noorden van de Voorburglaan. Links onder: nieuwbouw aan de Kanaalweg gezien vanuit het zuiden. Rechts onder: langgerekte graslandpercelen, opstrekken de verkaveling vanaf de Haarweg.

⁴ NNI 1989

3.2 Veldonderzoek



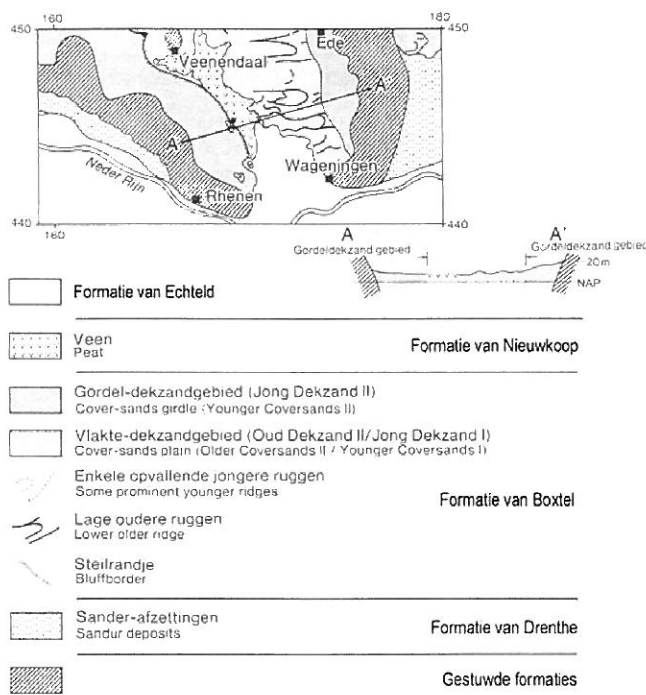
Figuur 2. Geologisch profiel vlak ten westen van Kortenoord (naar Ruegg/Verbrack 1981).

Het in het eerder uitgevoerde bureauonderzoek van SOB⁵ aangehaalde kaartmateriaal leidt na het samenvoegen van de verschillende kaartbeelden tot andere inzichten in de verdeling van de meer archeologisch kansrijke gebieden. Hoewel de uitleg bij de samengestelde verwachtingskaart uit dit bureauonderzoek anders doet vermoeden, valt het plangebied tevens op basis van de *Waarden en verwachtingenkaart buitengebied* uit de Beleidsnotitie Archeologische Monumentenzorg Gemeente Wageningen⁶ grotendeels in een zone die als gebied met een lage archeologische verwachting wordt gekarakteriseerd.

De geologische kaart laat het pleistocene dekzandgebied verder oostwaarts, dicht tegen het stuwwallencomplex van de Veluwe ophouden, gebaseerd op het aaneengesloten voorkomen van een op het Pleistoceen gelegen Holoceen sedimentpakket. Echter hieruit kan worden geconcludeerd dat het

⁵ Gazenbeek 2004

⁶ Piras/Hessing 2003



Figuur 3 Schetsmatig overzicht van de dekzandmorphologie. Vooral naar Maarleveld & van der Schans, 1961; verder deels naar Berendsen & Bijnen, 1973 en Stiboka & RGD, 1968. Stuiwzand (Ko), fluvioperiglaciale afz. (Tw4) en hellingperiglaciale afz. (Tw5) zijn niet in beeld gebracht.

voorkomen van Pleistoceen sediment op geringe diepte mogelijk is. De kartering voor de geomorfologische kaart en bodemkaart schaal 1:50.000 geven aan dat in het uiterste noordoosten van het plangebied (verspoeld) dekzand voorkomt, met kalkloze poldervaaggronden op zand. De kartering door Buringh (1951) biedt voor het voorkomen van Pleistoceen materiaal op geringe diepte een meer verhelderend beeld. De dekzandrug is hier verder naar het westen toe doorgetrokken; waarschijnlijk maakt de rug deel uit van een complex west-oost georiënteerde paraboolduinen, dat verder noordwaarts niet meer door Holocene sediment bedekt is geraakt.⁷

De dekzandrug van Kortenoord-Noord

Met uitzondering van boringen 13, 27 en 37 (volledig verstoorde profielen) wordt de opbouw grotendeels gestalte

gegeven door een kleipakket op een zandondergrond. De zanddiepte neemt daarbij geleidelijk toe in zuidwaartse richting. Dit pleistocene materiaal bestaat hoofdzakelijk uit fluvioperiglaciale afzettingen: zeer fijn tot matig grof zand met hier en daar een voorkomen van leem-, gyttja-, en veenlagen. Onder de noemer fluvioperiglaciaal worden zowel beekafzettingen als hellingafzettingen, oppervlakkig verspoelde dekzanden en dekzanden geschaard.⁸

In boringen 47, 48, 52, 53 en 54 bevindt zich op het pleistocene zand nog een dun veenlaagje, daarbuiten is op de flank van de dekzandrug is er sprake van een erosieve grens met de holocene klei; eventuele bodemvorming is op deze plaatsen verdwenen.

In plaats van een veenlaagje op het zand komt in boringen verder naar het oosten een humeus kleilaagje op het zand voor, waarin soms houtskool, verbrand riet of plantenresten voorkomen (zie boringen 16, 22, 23 en 24). Podzolering komt slechts in een beperkt aantal boringen voor: twee profielen in het noordwesten (boringen 46 en 50) en drie in het centrale deel van de noordelijke helft van het plangebied (boringen 16, 25 en 32).

Het noordoostelijke deel van de dekzandrug is in het profielbeeld wat versnipperd (plaatselijke verstoring, wel of niet voorkomen van humeuze klei), maar toch zijn er twee niveaus aan te wijzen die extra aandacht verdienen:

- In de top van het dekzand (boring 11) en in de humeuze kleilaag direct op het zand (boringen 9, 17, 22 en 24) bevinden zich houtskool, verbrand hout of verbrande plantenresten.
- Op een diepte van ongeveer 50 tot 70 centimeter beneden maaiveld bevindt zich een niveau dat naast verbrande plantenresten (boringen 21, 23) tevens houtskool bevat (boringen 19, 20, 22).

⁷ Maarleveld/Van der schans 1961

⁸ Verbraeck 1984

Boring 17 en 18 bevatten op respectievelijk 70 cm en 60 cm beneden maaiveld een stukje verbrand bot en een miniem fragment aardewerk. Het aardewerk is handgevormd en doet het meeste denken aan Late IJzertijd of inheems Romeins materiaal. De identificatie is echter niet geheel zeker.

De kom- en oeverwal-afzettingen van Kortenoord-Zuid

De klei die is gevormd op het pleistocene oppervlak is afkomstig van een van de oudere takken van de Rijn. Tijdens het Pleistoceen zelf was er vooral sprake van insnijding van de rivierarmen in eerder gevormd sediment. Pas vanaf het begin van het Holoceen kon er (gekoppeld aan het optreden van een snelle zeespiegelstijging en een stuwing van de afvoer van de rivierarmen die tot ver stroomopwaarts van de mondingen van Rijn en Maas merkbaar was) een dik fluviaal sedimentpakket gevormd worden.

De stroomgordel die hier tot in de Late IJzertijd actief is geweest is de Herveld-stroomgordel (4755BP-2200BP⁹; BP=Before Present, vastgesteld op 1950n.Chr.). De eindfasedatering van deze stroomgordel is samengetrokken met de stroomopwaarts gelegen Ressen-stroomgordel, aangezien aannemelijk is dat de Herveld heeft gediend als benedenstroomse afvoer van de Ressen. De zanddiepte loopt uiteen van +7,9 m NAP in het bovenstroomse deel tot +6,5 m NAP in het benedenstroomse deel (ter vergelijking: de hoogteligging van het plangebied schommelt rond de +6,8 m NAP).

In de boringen in dit deel van het gebied (nrs. 1 t/m 8, 38 t/m 45, 55 t/m 88) wordt wel zand in de boringen aangetroffen, maar niet in de bovenste meter van het profiel. Het profiel is voornamelijk opgebouwd uit matig zware tot zware klei; vooral in het centraal-zuidelijke deel van het plangebied wordt het kleipakket onderbroken door siltige tot zandige afzettingen, zoals ook de bodemkartering 1:10.000 aangeeft.¹⁰ Dit beeld wordt in het middengebied bevestigd door de boringen van het ARC uit 2003. Tot aan de Haarweg aan de zuidelijke plangrens is er in het profiel voornamelijk sprake van de uitlopers van oeverafzettingen van de Herveld-stroomgordel, ingebed in de zware komklei. Dit holocene pakket bereikt aan de zuidzijde van het plangebied een dikte van ongeveer 4 meter (zie boring 3). In het profiel van deze boringen zijn geen primaire archeologische indicatoren aangetroffen. Sporen van een langduriger ligging aan het oppervlak in de vorm van een vegetatiehorizont of *laklaag* zijn niet aangetroffen. Slechts in boring 44 komt een dun en licht bandje voor op een diepte van 150cm beneden maaiveld, in zware klei, gelegen onder een pakketje sterk siltige klei.

De resultaten van het onderzoek zijn gemeld aan de ROB, zoals voorgeschreven volgens art. 41 van de Monumentenwet 1988.¹¹

⁹ Berendsen/Stouthamer 2001

¹⁰ Buringh 1951

¹¹ Zie bijlage 2.

4 Conclusies en aanbevelingen

Het plangebied Kortenoord ligt volgens de IKAW-kaart en de gemeentelijke Waarden-en Verwachtingenkaart grotendeels in een gebied met een lage verwachting op archeologische waarden. In het zuidelijk deel liggen een aantal uitlopers van oeverwalafzettingen onder komklei, die theoretisch voor bewoning geschikt kunnen zijn geweest. Hiervoor is in het booronderzoek echter geen enkele aanwijzing gevonden.

Alleen de noordoostelijke hoek kent een middelgrote verwachting. Deze verwachting wordt nader ondersteund door de uitkomsten van het booronderzoek. In twee boringen (17 en 18) in deze zone zijn primaire archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van handgevormd (inheems?) aardewerk en verbrand bot. Dit kan duiden op de aanwezigheid van bewoningssporen in de directe omgeving. In een klein aantal boringen op wat grotere afstand van de boringen 17 en 18 zijn secundaire archeologische indicatoren gevonden in de vorm van houtskool op de overgang van kleidek naar het onderliggende dekzand. Omdat het ook landschappelijk een geschikte bewoningslocatie betreft, moet de kans op een archeologische vindplaats daarom als reëel beschouwd worden.

Over de behoudenswaardigheid van een dergelijke vindplaats kan in dit stadium geen definitieve uitspraak gedaan worden. Gezien de bodemverstoringen en de bebouwing in de directe omgeving is de kans op versnippering en een geringe intactheid in combinatie met een matige conservering van het complex relatief groot. Aan de andere kant zijn laat-prehistorische vindplaatsen in dit gebied en in deze landschappelijke zone relatief schaars, waardoor aan dit soort vindplaatsen een hoge zeldzaamheidswaarde kan worden toegekend.

Vestigia adviseert Arcadis en Wageningen Universiteit het vervoltraject als volgt in te richten:

- In het bestemmingsplan voor het gebied rekening te houden met de op afbeelding 4 in rood aangemerkte gebieden met een hoge archeologische verwachting. Daartoe dienen de gebieden aangemerkt te worden op de plankaart en zal in de toelichting de toezegging tot aanvullend onderzoek (zie volgend punt) dienen te worden opgenomen.
- Zodra de precieze inrichting van deze gebieden bekend is, zou een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven dienen plaats te vinden, om vast te stellen of hier sprake is van een behoudenswaardige archeologische vindplaats. De proefsleuven kunnen het beste worden aangelegd ter hoogte van de boringen 17 en 18 en zouden een minimale lengte van 100 en een breedte van 4 meter dienen te hebben. De afstand tussen de twee boringen met archeologische indicatoren is 50 m. Deze afstand moet minimaal meegenomen worden in het proefonderzoek. Methodisch is het beste te werken met twee sleuven. De eerste noord-zuid over de boorpunten een tweede daar haaks op om landschappelijk gezien een juist beeld te krijgen van de verspreiding van eventuele archeologica.
- Indien de proefsleuven een negatief resultaat hebben kan van verder onderzoek worden afgezien.
- Indien wel archeologische resten worden aangetroffen dient het onderzoek te worden uitgebreid en zullen, afhankelijk van de inrichtingsplannen, ook de andere twee percelen met een hoge trefkans bij het onderzoek moeten worden betrokken. De omvang en uitvoering van het uiteindelijke definitief onderzoek is sterk afhankelijk van de resultaten in de proefsleuven.

- Het proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden op basis van een door de gemeente Wageningen goedgekeurd Programma van Eisen.
- Aanbesteding van het uit te voeren onderzoek (IVO-fase 2) kan het beste plaats vinden in concurrentie aan, door het CvAK erkende, uitvoeringsbedrijven, bevoegd tot het doen van opgravingen.

Echter, gezien de plaatselijk geldende mogelijkheden voor bewoning, verdient het aanbeveling om de uitvoerder van eventueel grondwerk te wijzen op de plicht, zoals aangegeven staat in de monumentenwet 1988, artikel 47, lid 1¹², om archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, in deze:

De gemeente Wageningen, Afdeling Monumenten en Archeologie, Mw. M. Laverman.

¹² In artikel 49 lid 1 van deze wet staat aangegeven dat, indien noodzakelijk, de minister kan gelasten om het werk voor bepaalde of onbepaalde tijd geheel of gedeeltelijk stil te leggen. In lid 2 van dit artikel staat aangegeven dat schade veroorzaakt door maatregelen zoals bedoeld in het eerste lid, de schade door de Staat wordt vergoed. Gezien lid twee kan worden gesteld dat artikel 49 slechts in zeer uitzonderlijke gevallen wordt gehanteerd. De kans dat dergelijke omstandigheden zich voordoen binnen het onderzoeksgebied is klein.

5 Geraadpleegde literatuur

Kaartmateriaal

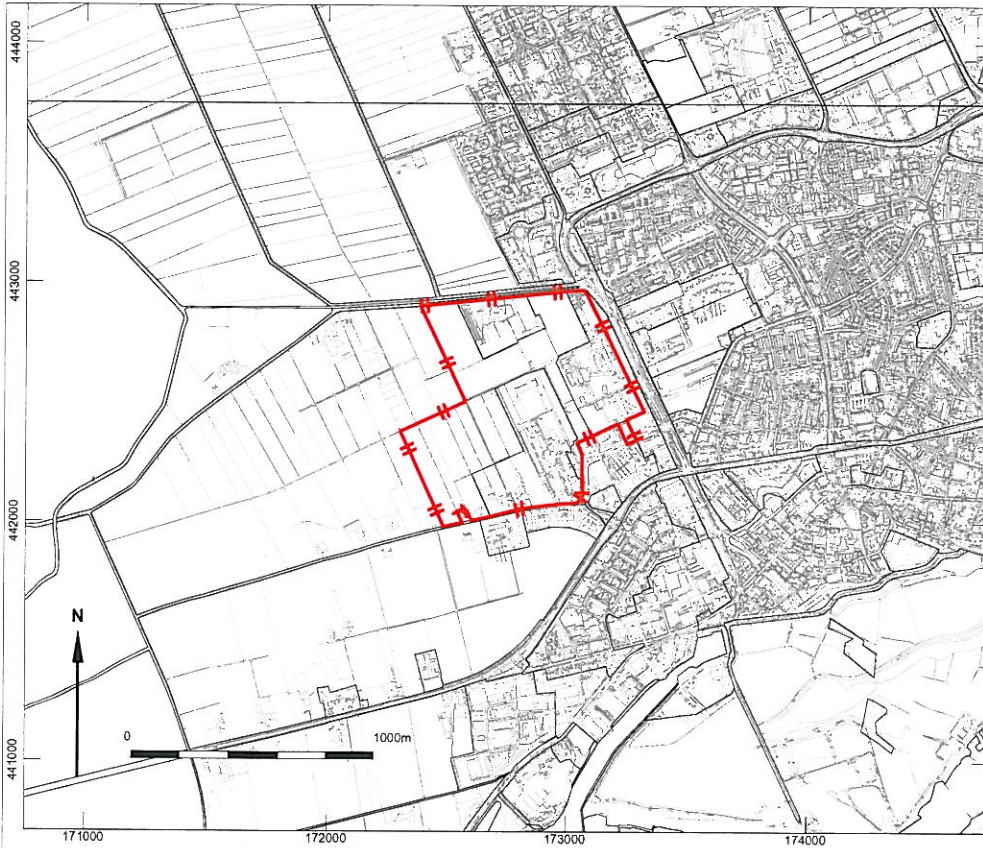
- *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50000. Kaartbladen 39 West, Rhenen en 39 Oost, Rhenen*, 1973, Wageningen
- *Geologische kaart van Nederland, 1:50.000, Blad Tiel West (39W) en Blad Tiel Oost (39O)*, 1984, Haarlem
- *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50000, Blad 39 Tiel*, 1986, Wageningen/Haarlem
- *Grote historische atlas Nederland 1:50.000, 1990: 3 Oost-Nederland 1830 – 1855, blad 97*, Groningen (Wolters-Noordhoff).
- *Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000*1997³ (1987): 3 Oost-Nederland, blad 97, Groningen (Wolters-Noordhoff).

Literatuur

- Bakker, H. de/J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A./R.J.P. Bijnen, 1973: De geologie en de geomorfologie van de Darthuizerpoort, *RIN med.* 70, 13-27
- Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic Development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands*. Assen.
- Blom, M.C. 2003: Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van bureauonderzoek en boringen aan de Voorburglaan te Wageningen (Gld.), *ARC-rapporten 2003-37*.
- Buringh, P., 1951: *Over de bodemgesteldheid rondom Wageningen*, 's-Gravenhage (Verslag Landbouwkundig Onderzoek no.57.4, Stiboka).
- Gazenbeek, A.E., 2004: *Standaard Archeologische Inventarisatie Plangebied Kortenoord, Wageningen*, Heinenoord (SOB Research).
- Hessing, W.A.M., 2004: Advies inzake het archeologisch vooronderzoek in het plangebied Kortenoord, Vestigia-rapport V174.
- Maarleveld, G.C./R.P.H.P. van der Schans, 1961: De dekzandmorfolgie van de Gelderse Vallei, *Tijdschr.Kon.Ned.Aardr.Gen.* 78, 22-35
- Nederlands Normalisatie Instituut, 1989: Geotechniek: *Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104)
- Piras, S.A.G./W.A.M. Hessing, 2004: *Beleidsnotitie Archeologische Monumentenzorg Gemeente Wageningen*, Amersfoort (Vestigia rapport V115, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie).
- Stiboka, 1973: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50000. Toelichting bij de kaartbladen 39 West, Rhenen en 39 Oost, Rhenen*, Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).
- Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst, 1968: *Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000, proefblad 39 Oost Rhenen. - fotocopie opname G.W. de Lange en J.A.M ten Cate, supervisie G.C. Maarleveld*. Wageningen (Stiboka)/Haarlem (Rijks Geologische Dienst).
- Verbraeck, A., 1984: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Tiel West (39W) en Blad Tiel Oost (39O)*, Haarlem (Rijks Geologische Dienst).
- Weerts, H.J.T./P. Cleveringa/J.H.J. Ebbing/F.D. de Lang/W.E. Westerhoff, 2003: *De lithostratigrafische indeling van Nederland – Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (TNO-NITG, TNO-rapport 03-051-A).


6 Afbeeldingen en bijlagen

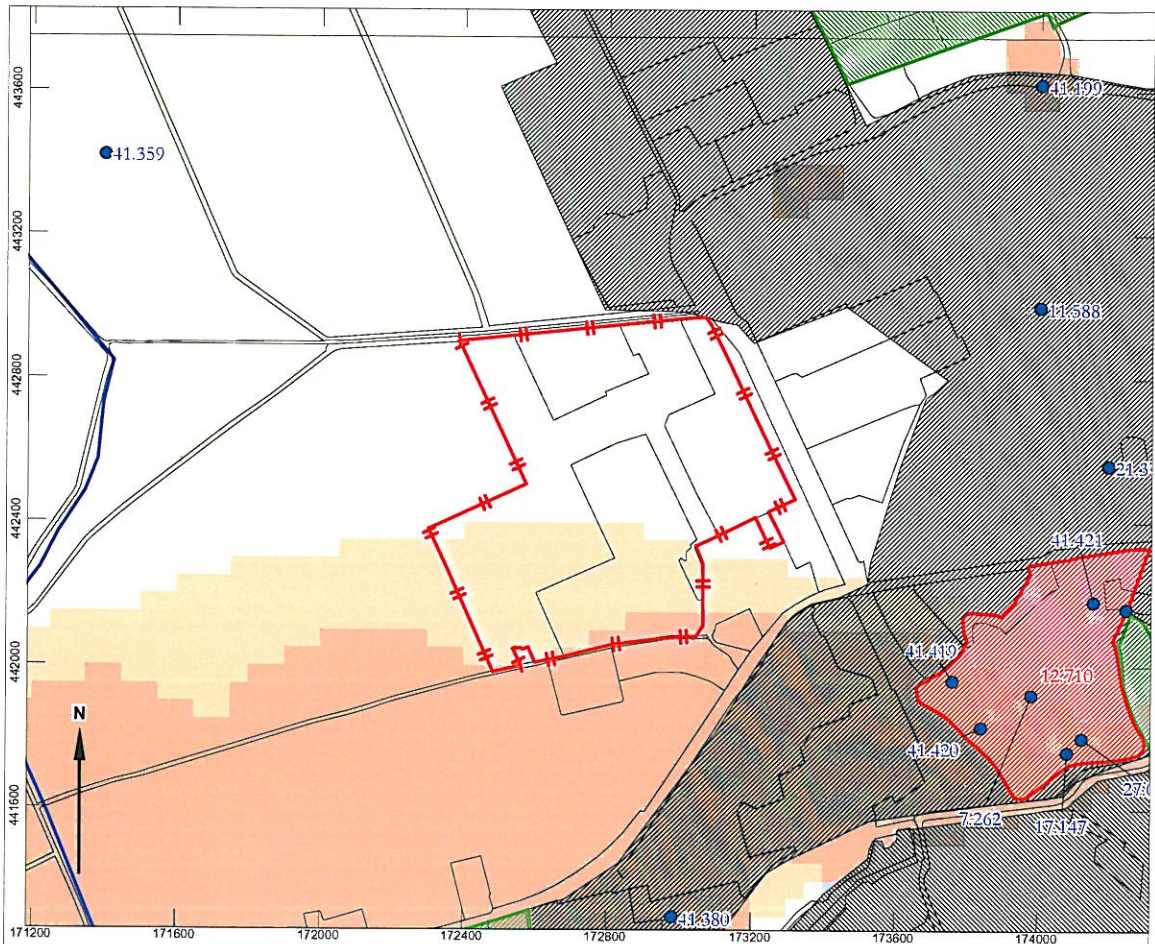
- Afbeelding 1: Locatie plangebied
Afbeelding 2: Uitsnede bijlage 2a – Waarden en verwachtingenkaart buitengebied, Beleidsnotitie
Archeologische Monumentenzorg Gemeente Wageningen
Afbeelding 3: Boorpuntenkaart
Afbeelding 4: Bodemopbouw en archeologische indicatoren
- Bijlage 1: Boorstaten (cd-rom)
Bijlage 2: ARCHIS-melding



Kortenoord - Gemeente Wageningen
 Afbeelding 1 - Locatie Plangebied

Legenda












 Grens plangebied

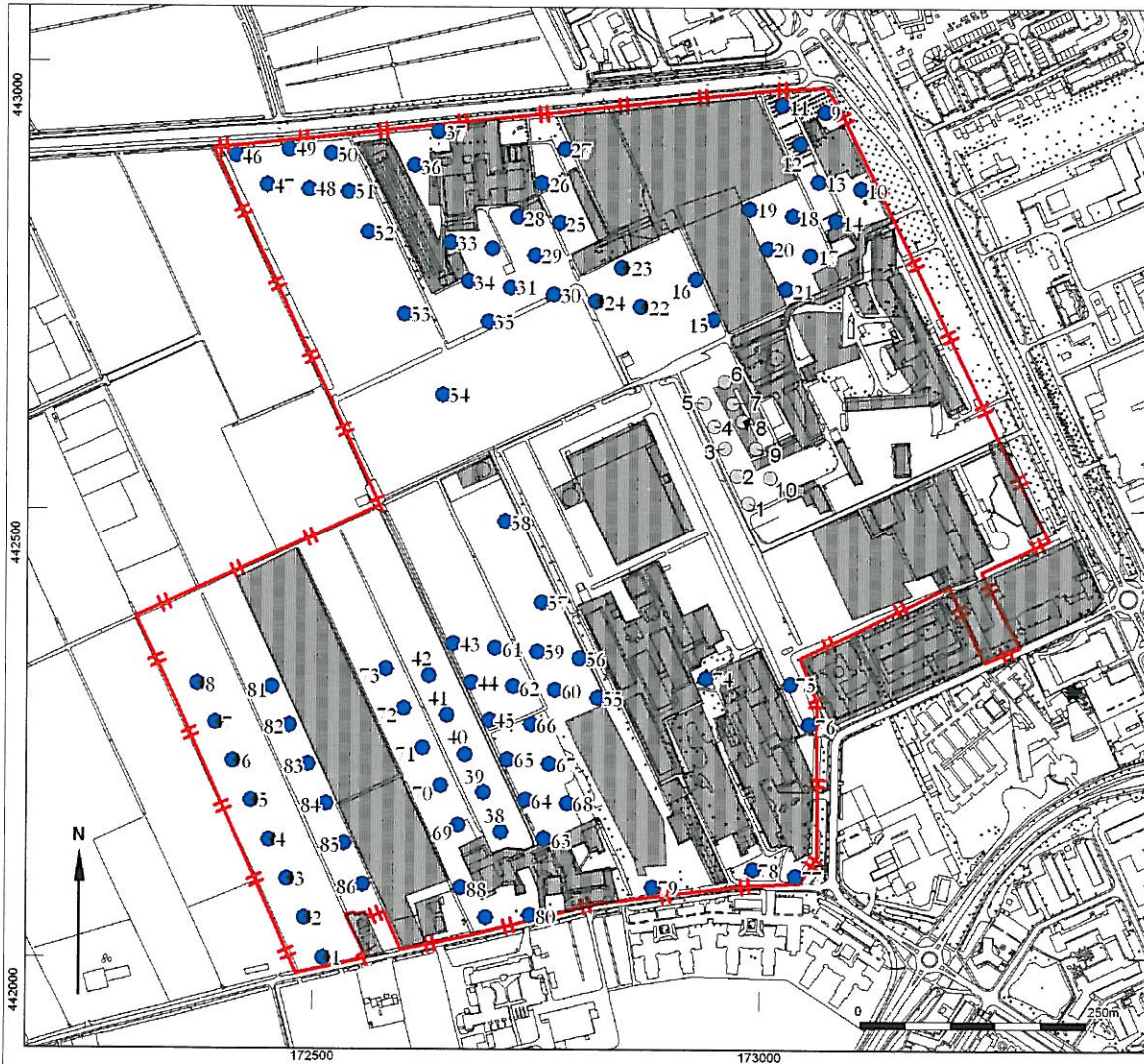


Kortenoord - Gemeente Wageningen

Afbeelding 2 - Plangebied op een uitsnede van de 'Waarden en verwachtingen kaart Buitengebied' (Beleidsnotitie Archeologische Monumentenzorg Gemeente Wageningen (2003))

Legenda

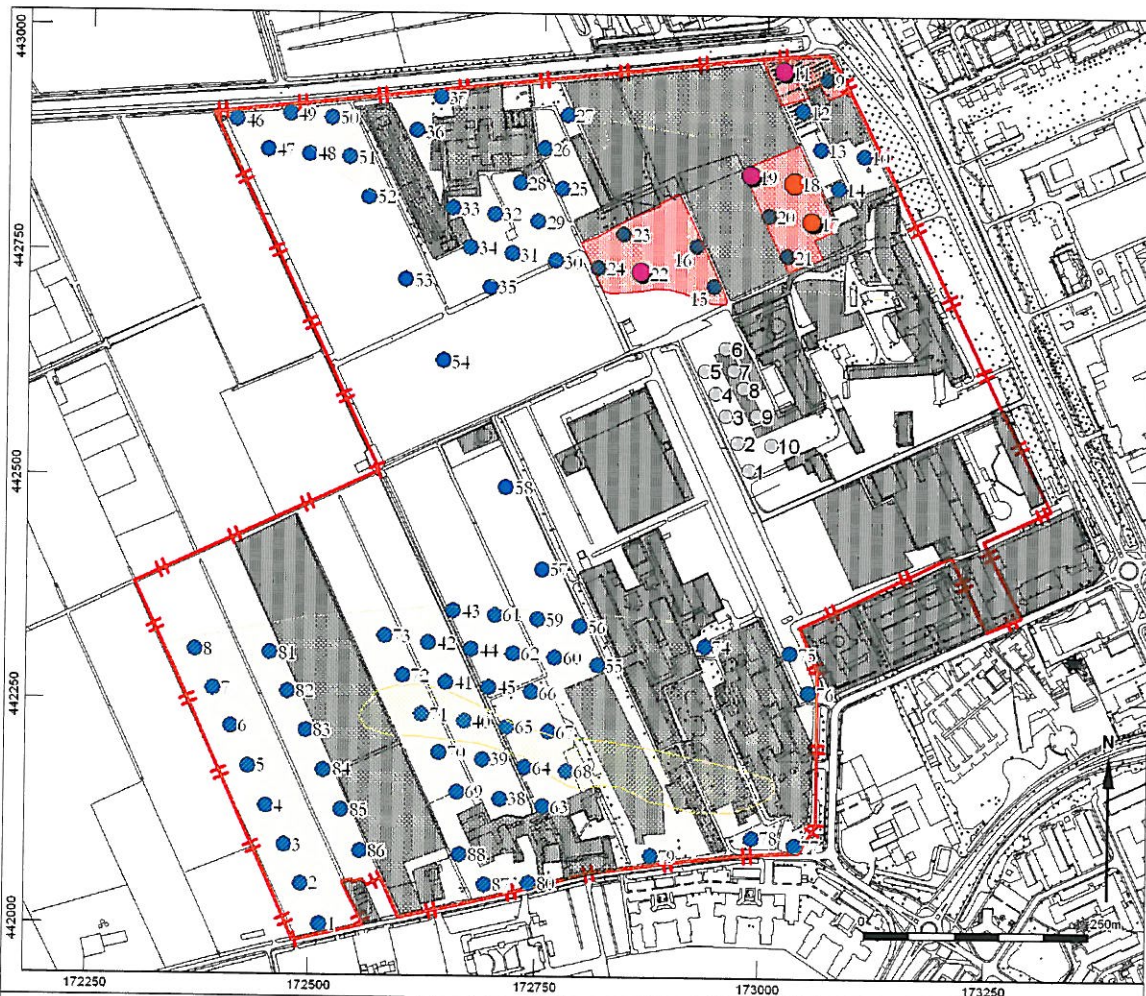
- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|----------------------|
|  | hoge archeologische verwachting |  | ARCHIS-melding |
|  | middelhoge archeologische verwachting |  | AMK-terrein |
|  | lage archeologische verwachting |  | onderzoekgebied AAI |
|  | bebouwing |  | onderzoekgebied SAI |
|  | ontgronding |  | gemeentegrens |
| | |  | plangrens Kortenoord |



Kortenoord - Gemeente Wageningen
 Afbeelding 3 - Boorpuntenkaart











Legenda

- | | | | |
|---|---------------------|---|---|
|  | Grens plangebied |  | Bodemverstoring:
Bebouwd terrein, vergraven, afgekleid |
|  | Boorput met -nummer |  | Boringen ARC met nummer |



Kortenoord - gemeente Wageningen
 Afbeelding 4 - Bodemopbouw en Archeologische Indicatoren

Legenda

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|
|  | Grens plangebied |  | Dekzandrug (Buigh 1951, aangevuld met onafhavig veldonderzoek) |
|  | Boorpunt met -nummer |  | Maximale verbreding oeverwalafzettingen (op basis van geomorfologie en bodemkarteringen) |
|  | Boring met houtskool |  | Zandige afzettingen (cf. Buigh 1951) |
|  | Boring met houtskool en bot |  | Terrainen met een verhoogde trekfms op archeologische waarden |
|  | Boring met aardwerkfragment | | |
|  | Boringen ARC met nummer | | |

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 982**

**Kortenoord, Wageningen
Gemeente Wageningen
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Karterend en verkennend booronderzoek**



Versie 17-10-2009

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Richard Exaltus
Joep Orbons

Oktober 2009

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 982

Kortenoord, Wageningen Gemeente Wageningen Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Karterend en verkennend booronderzoek

Versie 17-10-2009

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden
als definitief rapport worden opgeleverd)

Colofon

Opdrachtgever: Bouwfonds Ontwikkeling, De Brand 30, 3823 LK Amersfoort
Status: versie 17-10-2009

Projectcode : 09-162 Kortenoord, Wageningen
Bestandsnaam : ArcheoPro, Kortenoord, Wageningen, 2009 10 17
Opgesteld conform KNA 3.1
Archis onderzoeksmelding (CIS nummer): 37618
Bevoegd gezag: Gemeente Wageningen
Opslagplaats documentatie: Provincie Gelderland

Auteur: Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider : Richard Exaltus
Projectmedewerkers: Richard Exaltus, Joep Orbons, Obbe Boersma
Onderaannemers: nvt
Autorisatie: Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door Souterrains, Partner of ArcheoPro
© Copyright 2008 Souterrains, Maastricht

Souterrains, Partner of ArcheoPro

Holdaal 6	Tel : 0(0 31) 43 3672586	BTW: NL.1575.24.541.B01	Kamer van Koophandel Zuid Limburg: 14066883
NL 6228 GH Maastricht	Fax: 0(0 31) 43 3672585	e-mail: j.orbons@souterrains.nl	ING-bank: 8980640
Nederland	Mobiel: 0(0-31) 6-15 071 366	www.souterrains.nl	IBAN: NL77INGB0008980640BIC/ Swift: INGBNL2A

Inhoudsopgave:

Samenvatting.....	4
1 Inleiding.....	5
1.1 Algemeen.....	5
1.2 Locatiegegevens:.....	5
1.3 Onderzoek.....	5
2 Veldonderzoek.....	7
2.1 Verrichte werkzaamheden.....	7
2.2 Resultaten booronderzoek.....	8
2.3 Interpretatie.....	15
3 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies).....	16
Verklarende woordenlijst.....	17
Archeologische tijdschaal.....	17
Bronnen.....	17
Literatuur.....	17
Bijlage 1: Boorbeschrijving.....	18

Samenvatting

Op 5, 8, 9 september en 2 oktober 2009 is door ArcheoPro verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd op het plangebied Kortenoord te Wageningen. Dit booronderzoek diende ter aanvulling van het eerder in nabijgelegen delen van het plangebied door RAAP en Vestigia verrichte (boor)onderzoek. Gedurende deze onderzoeken is wel voor het gehele plangebied bureauonderzoek uitgevoerd maar is niet overal veldwerk verricht. Het door ArcheoPro ter aanvulling op de door RAAP en Vestigia verrichte onderzoeken, betrof in eerste instantie een verkennend booronderzoek waarbij conform het PVA, zes boringen per hectare zijn gezet. Dit verkennende boornetwerk had tot doel om de ligging van de Herveldse stroomrug in kaart te brengen. Overal waar de verkennende boringen hier aanleiding toe gaven is vervolgens karterend booronderzoek verricht waarbij het boornetwerk is verdicht tot twintig boringen per hectare.

Door ArcheoPro zijn binnen plangebied Kortenoord 45 verkennende boringen gezet en 10 karterende boringen.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de afzettingen binnen het plangebied overwegend uit komklei bestaan. In deze komklei komt plaatselijk een vegetatielaag voor. Hierin is op het noordwestelijke deel van het plangebied een enkele houtskoolspikkel aangetroffen. Het verdichten van het verkennend booronderzoek tot een karterend netwerk heeft hier behalve een enkele spikkel houtskool, geen verdere archeologische indicatoren opgeleverd. De aanwezige houtskoolspikkels vormen derhalve vrijwel zeker een perifeer verschijnsel van antropogene activiteiten die verder naar het noorden (buiten het plangebied) hebben plaatsgevonden. Op het oostelijke deel van het plangebied is een kunstmatige verhoging aangetroffen. Uit de aanwezigheid van brokjes oranje baksteenpuin in de klei waaruit deze verhoging is opgeworpen, blijkt dat het om een negentiende of twintigste eeuwse verhoging gaat die verder geen archeologische betekenis heeft.

De verbreiding van zand binnen het plangebied is zeer onregelmatig. Nergens is een aaneengesloten zandpakket aangetroffen dat deel uit lijkt te maken van de Herveldse stroomrug. Er lijkt slechts sprake te zijn van de incidentele aanvoer en afzetting van zand. Het plangebied maakt derhalve geen deel uit van de Herveldse stroomrug maar ligt aan de periferie hiervan.

Gezien de ligging van het plangebied binnen een komkleigebied in de noordelijke periferie van de Herveldse stroomrug, is het gerechtvaardigd om de hoge archeologische verwachting die voor het plangebied gold, bij te stellen tot een lage verwachting.

Gezien het bovenstaande bestaat er geen aanleiding om binnen de door ArcheoPro onderzochte delen van het plangebied archeologisch vervolgonderzoek te adviseren of om hier tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening te houden met archeologische waarden.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Bouwfonds Ontwikkeling, De Brand 30, 3823 LK Amersfoort
- Geplande ingrepen: Nieuwbouwplannen, Bodemingreepdiepte nog onbekend.
- Datum uitvoering veldwerk: 5, 8, 9 september en 2 oktober 2009.
- Archis onderzoeksmelding (CIS nummer): 37618
- Opgesteld conform KNA 3.1.
- Bevoegd gezag: Gemeente Wageningen
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Gelderland
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Gelderland

1.2 Locatiegegevens:

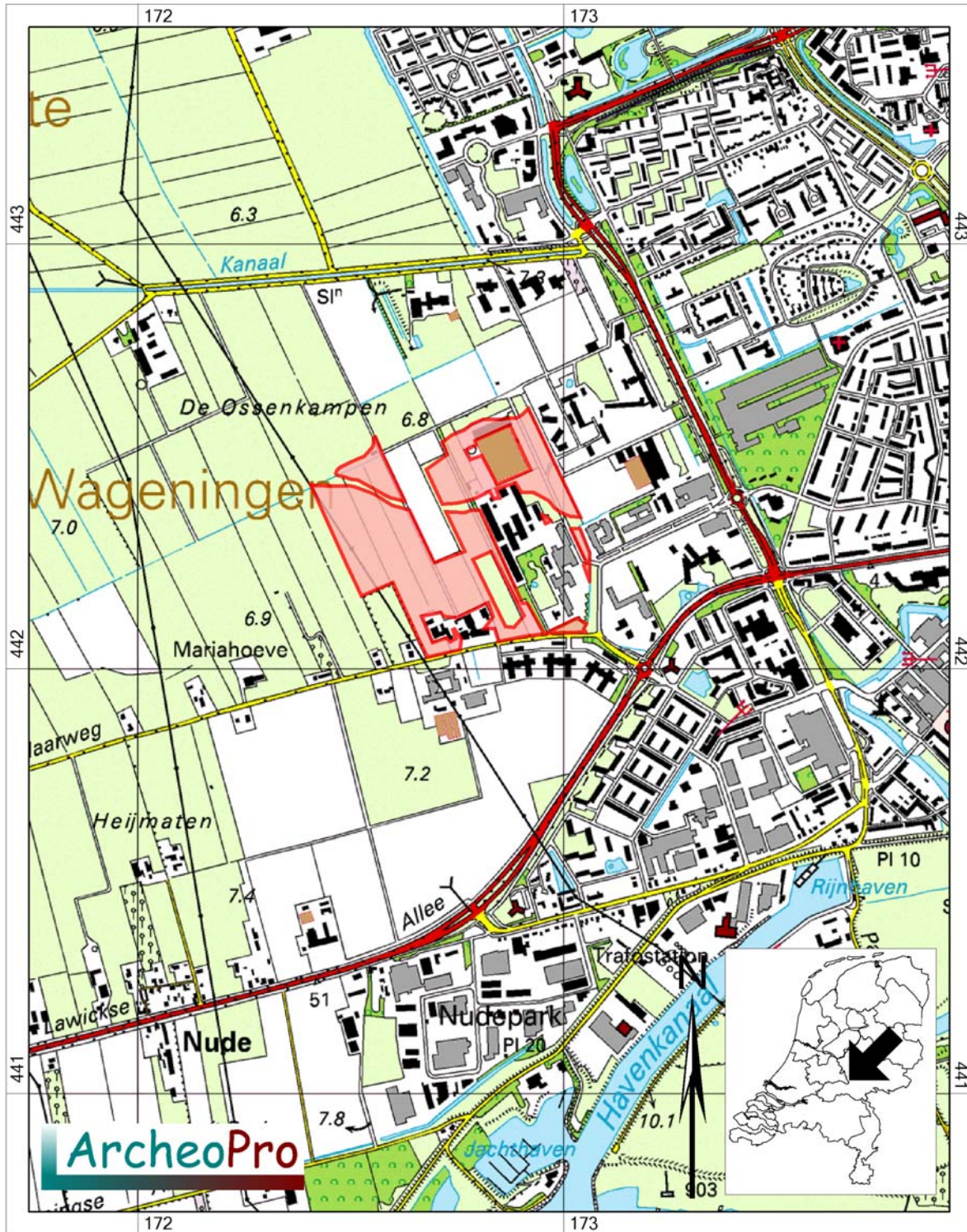
- Provincie: Gelderland
- Gemeente: Wageningen
- Plaats: Wageningen
- Toponiem: Kortenoord
- Globale ligging: Ten westen van Wageningen; ten noorden van de Haarweg
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 172.290 / 442.389
 - o 172.480 / 441.984
 - o 173.322 / 442.476
 - o 173.064 / 442.978
- Oppervlakte plangebied: 13,7 ha
- Eigendom: Universiteit Wageningen
- Grondgebruik: weiland, sloofterrein
- Hoogteligging: $\pm 9,47$ m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

1.3 Onderzoek

Op 5, 8, 9 september en 2 oktober 2009 is door ArcheoPro verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd op het plangebied Kortenoord te Wageningen. Dit booronderzoek diende ter aanvulling van het eerder in nabijgelegen delen van het plangebied door RAAP en Vestigia verrichte (boor)onderzoek. Gedurende deze onderzoeken is wel voor het gehele plangebied bureauonderzoek uitgevoerd maar is niet overal veldwerk verricht. Het door ArcheoPro ter aanvulling op de door RAAP en Vestigia verrichte onderzoeken, betrof in eerste instantie een verkennend booronderzoek waarbij conform het PVA, zes boringen per hectare zijn gezet. Dit verkennende boornetwerk had tot doel om de ligging van de Herveldse stroomrug in kaart te brengen. Overal waar de verkennende boringen hier aanleiding toe gaven is vervolgens karterend booronderzoek verricht waarbij het boornetwerk is verdicht tot twintig boringen per hectare.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en) O. Boersma (veldtechnicus).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2 Veldonderzoek

2.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 7.
- Gebruikt boormateriaal: Guts met diameter van 3 cm.
- Boorgrid: 40 x 50 / 20 x 25
- Boordichtheid: 6 / 20 boringen per hectare
- Geboorde diepte: 2,0 m -Mv
- Inmeten boorlocaties: GPS, meetlint en AHN
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.1)



Figuur 2: Sloopwerkzaamheden op het noordoostelijke gedeelte van het plangebied gezien vanuit het noorden.

2.2 Resultaten booronderzoek

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 7).

De resultaten van het booronderzoek zijn gevisualiseerd in boorprofielen (figuren 6a tot en met 6d).

Alle boringen zijn doorgezet tot twee meter beneden het maaiveld.

De bovenste 20 tot 40 cm bestaat in veruit de meeste boringen uit humusrijke klei. Bovenin de boringen 22, 23, 24 en 28 is daarentegen humusrijk zand aangetroffen. De bouwvoor gaat in bijna alle boringen over in zwak zandige klei. Deze klei is zwak humeus, matig stevig en bevat roestvlekken. In de boringen 23, 24, 31 en 37 is onder de bouwvoor een enkele decimeters dikke laag matig grof, geoxideerd zand aangetroffen. Hieronder is, net als in alle overige boringen, zwak zandige, matig stevige klei aangetroffen met daarin roestvlekken en een geringe hoeveelheid humeus. In de boringen 24, 25 en 37, wordt deze klei onderbroken door de aanwezigheid van zandlagen die in dikte variëren van 5 cm (boring 37) tot 55 cm (boring 24). In deze laatste boring wordt het kleipakket zelfs onderbroken door meerdere zandlagen.

Met name in veel van de op het westelijke deel van het plangebied gezette boringen zijn in de zwak humeuze, matig stevige klei, kleilagen aangetroffen die matig humeus zijn. Deze lagen tekenden zich door hun iets donkerdere kleur af van de onder- en bovenliggende klei. Het betreft hier waarschijnlijk een vegetatie-horizont. Binnen het netwerk van verkennende boringen is deze aangetroffen in de boringen: 1, 2, 7, 13, 18, 34 en 35. Deze vegetatielaag ligt (vrijwel) direct boven de overgang naar grijze, humusloze en ongeoxideerde matig slappe klei. Dergelijke klei is ook onderin de meeste andere boringen aangetroffen. In de boringen 5 en 6 is deze klei sterk zandig. Onderin boring 6 gaat deze sterk zandige klei over in matig grof zand. Dergelijk zand bleek ook onderin de boringen 15, 26, 27, 34, 37 en 41 aanwezig te zijn. Onderin boring 37 is onder dit zand venige klei aanwezig. Dergelijke venige klei is ook onderin de boringen 1, 8, 10, 14, 16, 17, 18, en 19 aangetroffen (zie figuur 3). In de boringen 1, 8, 14, 16, 17 en 18, gaat deze venige klei naar beneden toe over in matig amorf veen. Dergelijk veen is eveneens onderin de boringen 9 en 13 aangetroffen.



Figuur 3: De venige klei zoals deze onderin boring 8 is aangetroffen met links daarvan de grijze, ongeoxideerde klei.

In boring 13 is net boven de vanaf één meter beneden het maaiveld aanwezige vegetatielaag, een enkele houtskoolspikkel aangetroffen. In verband hiermee is op het terreindeel rond deze boring het boornetwerk verdicht tot 20 boringen per hectare. Hiertoe zijn de karterende boringen 46 tot en met 54 gezet. Deze boringen zijn doorgezet tot een diepte van anderhalve meter beneden het maaiveld. De opbouw van deze boringen komt sterk overeen met die van de nabijgelegen verkennende boringen. Slechts in boring 53 is eveneens een enkele spikkel houtskool aangetroffen. Ook deze ligt net boven de vegetatielaag. Verder zijn op dit deel van het plangebied volstrekt geen archeologische indicatoren aangetroffen.

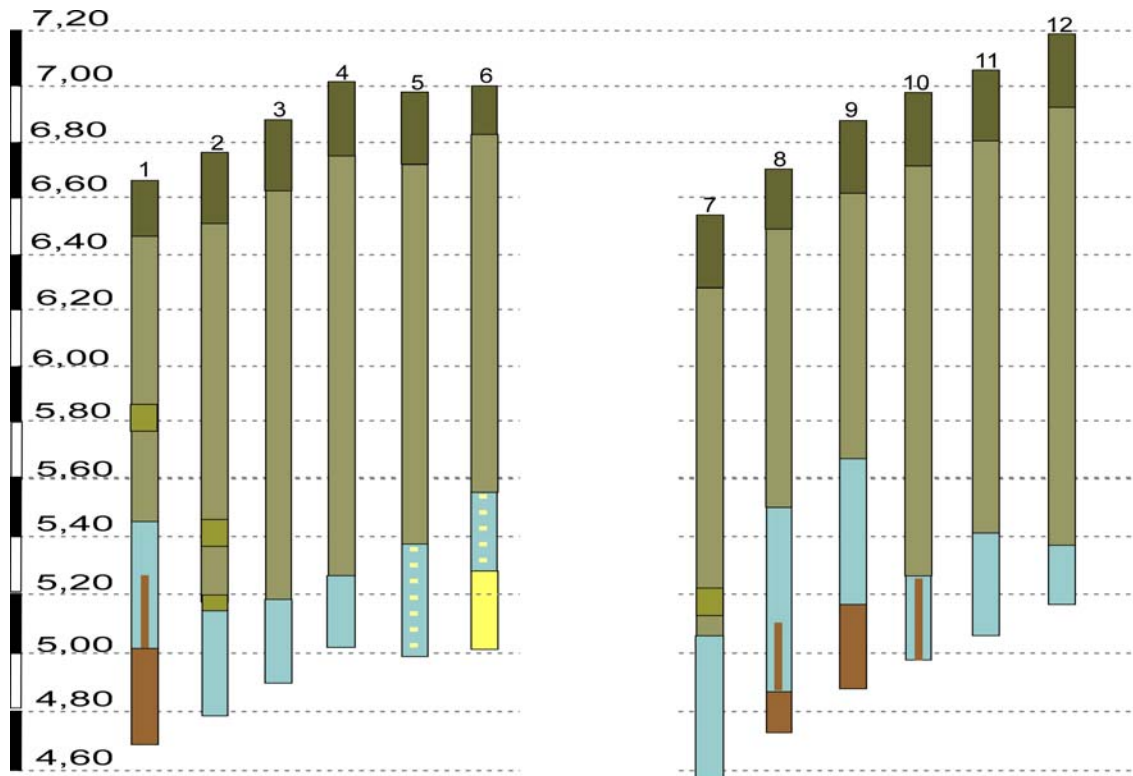
Ter plaatse van boring 30 bleek een enkele decimeters hoger gelegen terreindeel aanwezig te zijn (zie figuur 4). Dit terreindeel is ongeveer tien meter breed en dertig meter lang. Deze verhoging blijkt uit klei te bestaan met daarin brokjes oranje baksteenpuin. Ook in de aanvullend op deze verhoging gezette boring 55 blijkt de verhoging uit met brokjes baksteenpuin vermengde klei te bestaan.



Figuur 4: Booronderzoek op de ter plaatse van de boringen 30 en 55 aangetroffen verhoging.



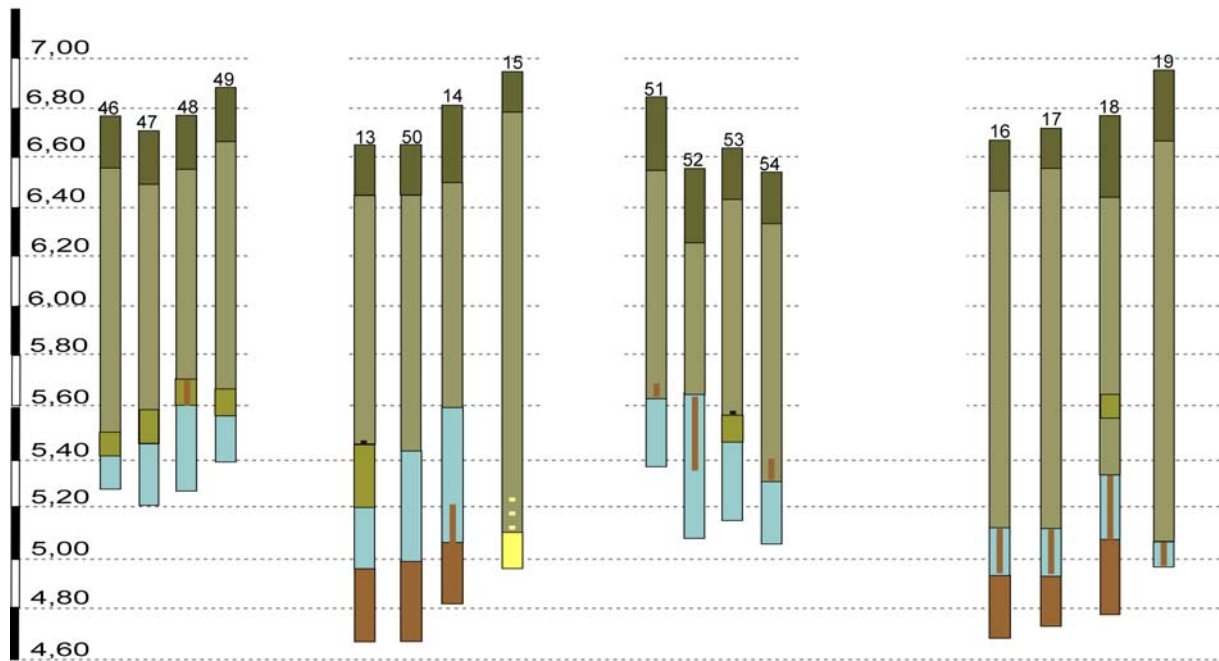
Figuur 5: De brokjes oranje baksteenpuin bevattende klei waaruit de ter plaatse van de boringen 30 en 55 aangetroffen verhoging bestaat.



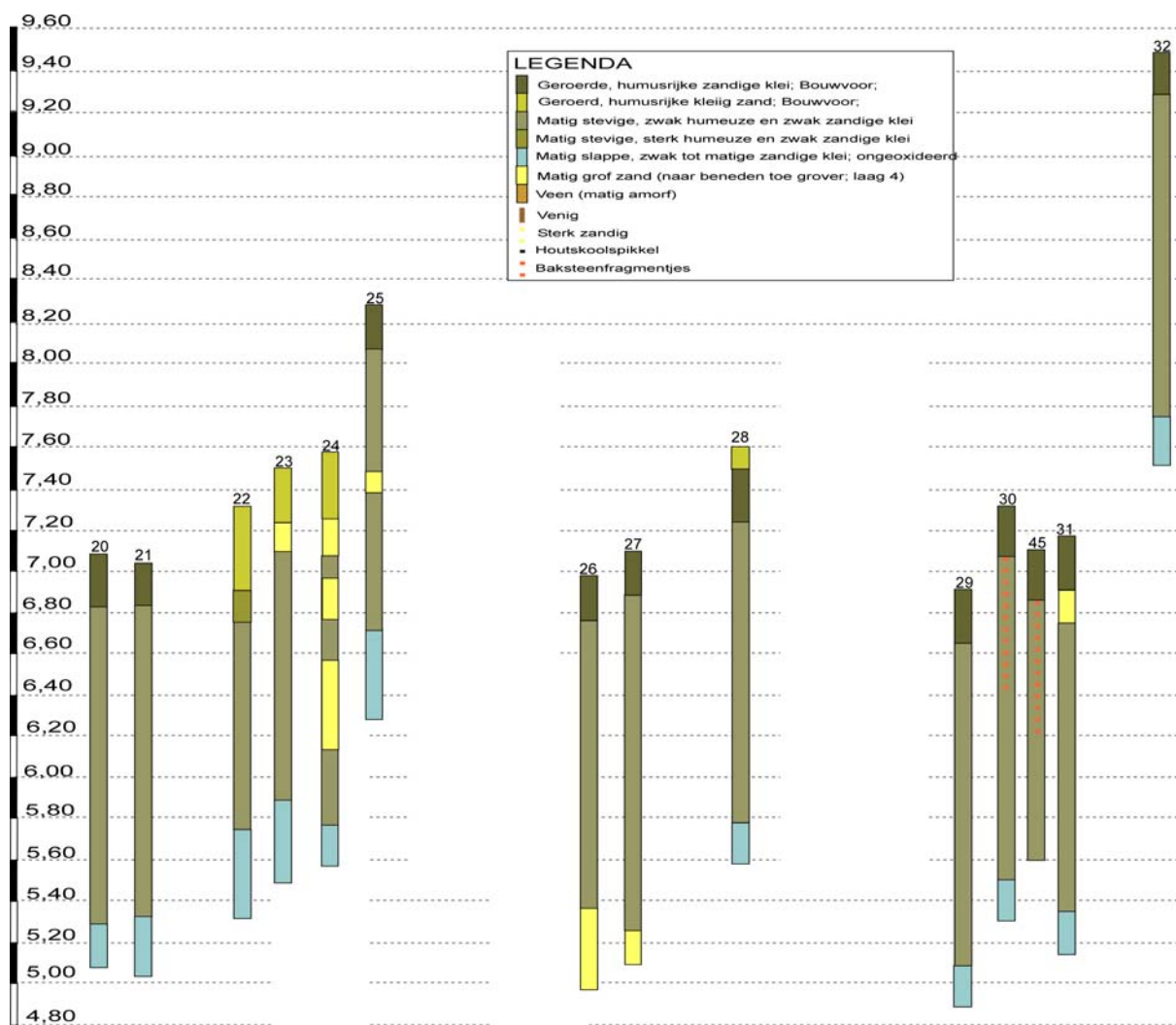
LEGENDA

- Geroerde, humusrijke zandige klei; Bouwvoor;
- Geroerd, humusrijke kleig zand; Bouwvoor;
- Matig stevige, zwak humeuze en zwak zandige klei
- Matig stevige, sterk humeuze en zwak zandige klei
- Matig slappe, zwak tot matige zandige klei; ongeoxideerd
- Matig grof zand (naar beneden toe grover; laag 4)
- Veen (matig amorf)
- Venig
- Sterk zandig
- Houtskoolspikkel
- Baksteenfragmentjes

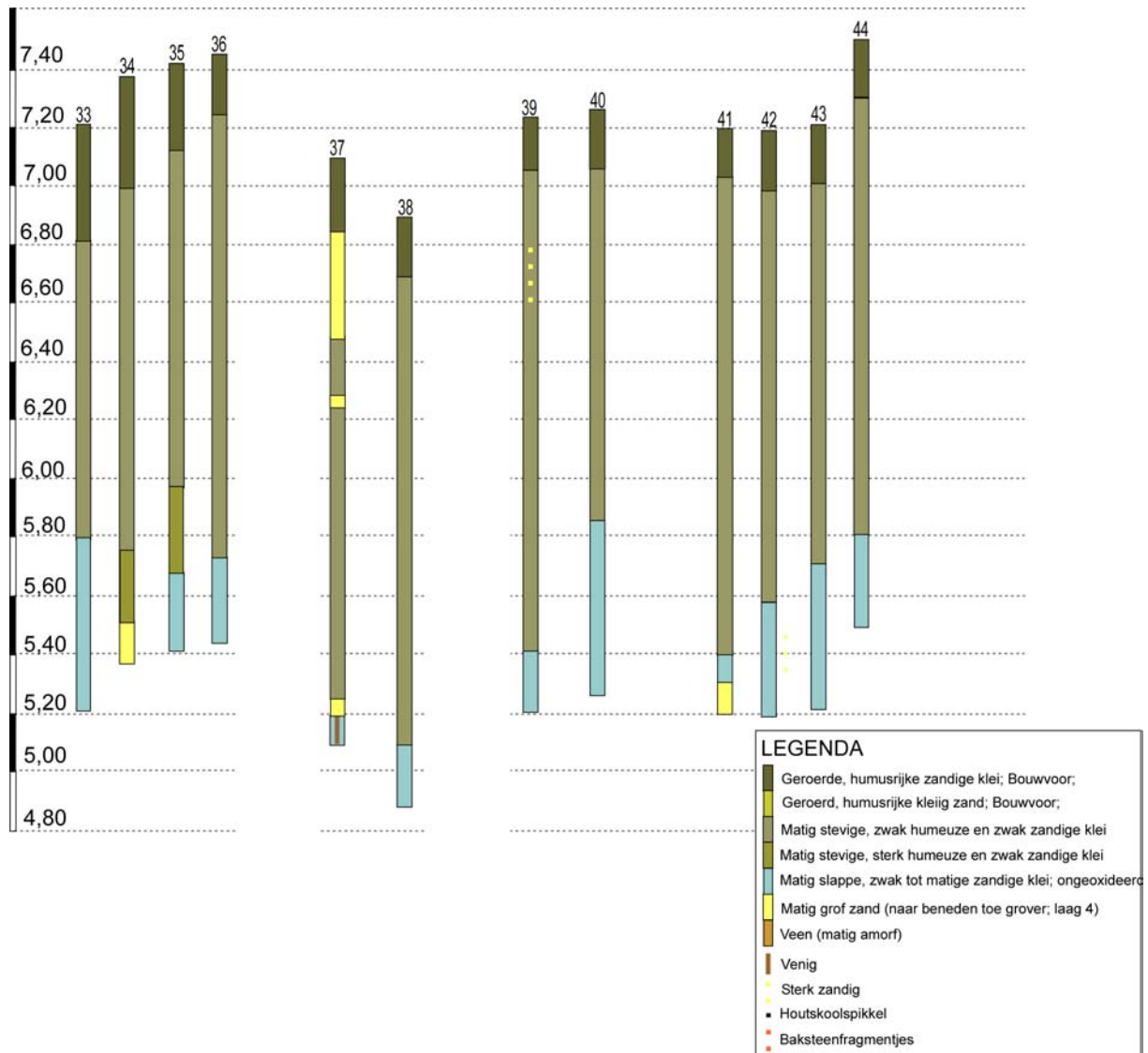
Figuur 6a: Boorprofielen



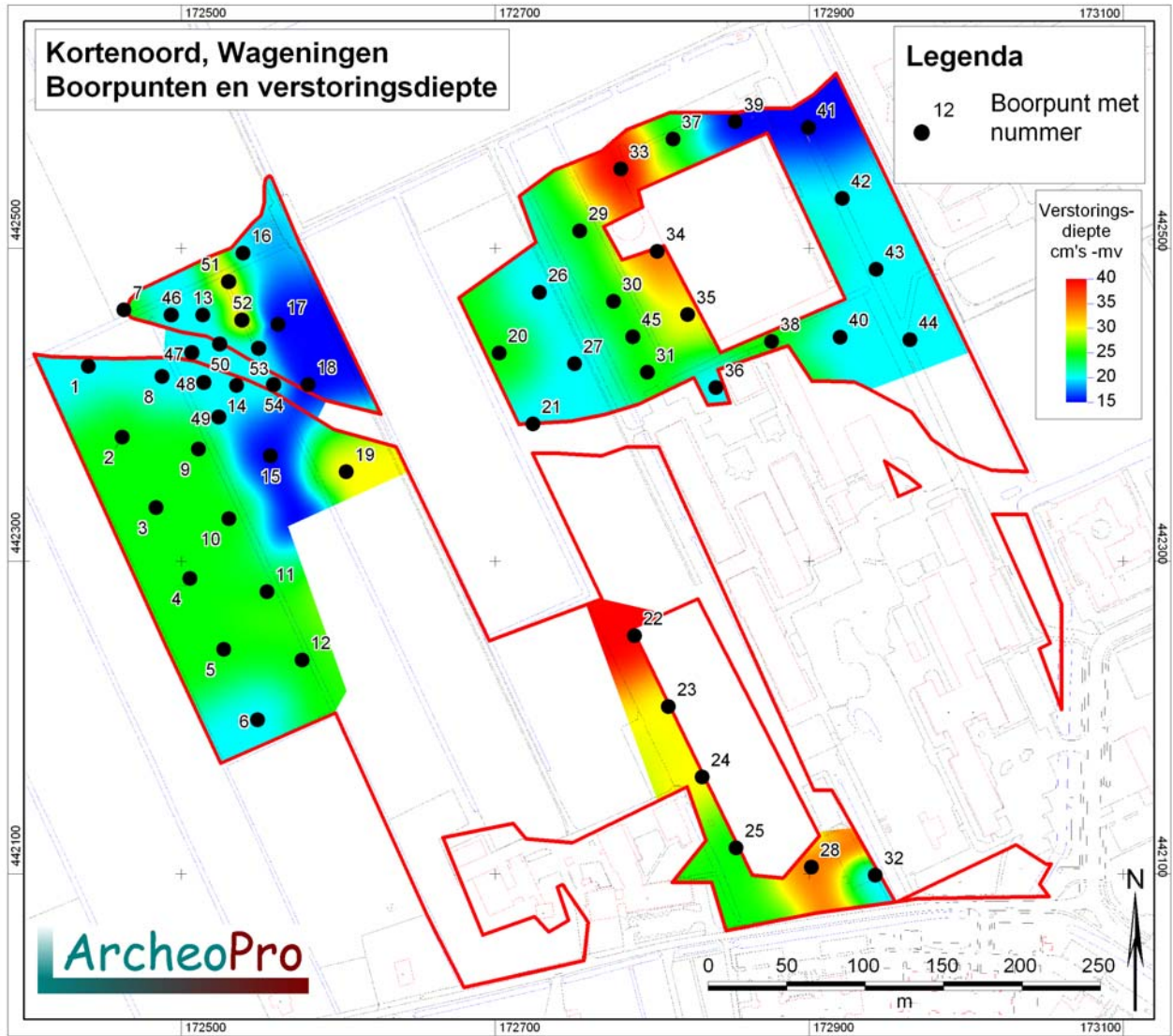
Figuur 6b: Boorprofielen



Figuur 6c: Boorprofielen



Figuur 6d: Boorprofielen



Figuur 7: Boorpuntenkaart

2.3 Interpretatie

Op het westelijke deel van het plangebied (verkennende boringen 1 tot en met 19), lijken de aangeboorde afzettingen tot stand te zijn gekomen in een gebied waarin komklei op veen is afgezet. In de komklei is een vegetatielaag aanwezig die plaatselijk enigszins beïnvloed lijkt te zijn door antropogene activiteiten. Dit blijkt uit de aanwezigheid van een enkele houtskoolspikkel. Het (ook in de karterende boringen) ontbreken van meer archeologische indicatoren dan een enkele houtskoolspikkel, vormt een aanwijzing dat het een perifeer verschijnsel betreft van antropogene activiteiten die mogelijk aanmerkelijk verder naar het noorden (buiten het plangebied) hebben plaatsgevonden.

De aanwezigheid van brokjes oranje baksteenpuin in de kunstmatige verhoging die op het oostelijke deel van het plangebied is aangetroffen, geeft aan dat deze verhoging van relatief recente oorsprong is. De afmetingen van ongeveer tien bij dertig meter lijken er op te wijzen dat het hier een soort klei-depot betreft. Mogelijk betreft het klei die is vrijgekomen tijdens de bouw van nabijgelegen (inmiddels gesloopte) gebouwen.

De verbreiding van zand binnen het plangebied, is zeer onregelmatig. Dit geldt zowel voor de laterale als de verticale verbreiding. Grofweg kan slechts gesteld worden dat op de zuidelijke delen over het geheel genomen wat vaker zand voorkomt dan op de noordelijke delen. Van een aaneengesloten zandpakket is echter nergens sprake. Hieruit kan worden afgeleid dat de onderzochte delen van het plangebied aan de periferie lagen van de Herveldse stroomrug en dat hier slechts incidenteel zand werd afgezet.

3 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)

Door ArcheoPro zijn binnen plangebied Kortenoord 45 verkennende boringen gezet en 10 karterende boringen.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de afzettingen binnen het plangebied overwegend uit komklei bestaan. In deze komklei komt plaatselijk een vegetatielaag voor. Hierin is op het noordwestelijke deel van het plangebied een enkele houtskoolspikkel aangetroffen. Het verdichten van het verkennend booronderzoek tot een karterend netwerk heeft hier behalve een enkele spikkel houtskool, geen verdere archeologische indicatoren opgeleverd. De aanwezige houtskoolspikkels vormen derhalve vrijwel zeker een perifeer verschijnsel van antropogene activiteiten die verder naar het noorden (buiten het plangebied) hebben plaatsgevonden. Op het oostelijke deel van het plangebied is een kunstmatige verhoging aangetroffen. Uit de aanwezigheid van brokjes oranje baksteenpuin in de klei waaruit deze verhoging is opgeworpen, blijkt dat het om een negentiende of twintigste eeuwse verhoging gaat die verder geen archeologische betekenis heeft.

De verbreiding van zand binnen het plangebied is zeer onregelmatig. Nergens is een aaneengesloten zandpakket aangetroffen dat deel uit lijkt te maken van de Herveldse stroomrug. Er lijkt slechts sprake te zijn van de incidentele aanvoer en afzetting van zand. Het plangebied maakt derhalve geen deel uit van de Herveldse stroomrug maar ligt aan de periferie hiervan.

Gezien de ligging van het plangebied binnen een komkleigebied in de noordelijke periferie van de Herveldse stroomrug, is het gerechtvaardigd om de hoge archeologische verwachting die voor het plangebied gold, bij te stellen tot een lage verwachting.

Gezien het bovenstaande bestaat er geen aanleiding om binnen de door ArcheoPro onderzochte delen van het plangebied archeologisch vervolgonderzoek te adviseren of om hier tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening te houden met archeologische waarden.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Wageningen, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Verklarende woordenlijst:

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

NAP: Nieuw Amsterdams Peil.

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2100
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, GBKN kaarten, Emmen 2008

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Literatuur

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Hessing, W., R. Schrijvers, Kortenoord, Gemeente Wageningen, Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), Vestigia Rapport V205, maart 2005

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	09-162
Projectnaam	Kortenoord, Wageningen
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
CIS-code	37618
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Bouwfonds Ontwikkeling

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	172441.1	442423.9	6.67
2	172462.7	442378.8	6.78
3	172484.2	442333.6	6.87
4	172505.7	442288.4	7.01
5	172527.3	442243.2	6.99
6	172548.8	442198.1	7.00
7	172463.7	442460.1	6.55
8	172488.0	442417.6	6.72
9	172511.3	442371.0	6.86
10	172530.5	442326.5	6.98
11	172554.8	442279.9	7.06
12	172577.1	442236.4	7.19
13	172514.0	442456.9	6.64
14	172535.5	442411.7	6.81
15	172557.1	442366.6	6.95
16	172539.6	442496.4	6.67
17	172561.9	442450.9	6.72
18	172581.2	442412.4	6.78
19	172605.5	442356.7	6.93
20	172702.8	442432.5	7.08
21	172724.4	442387.3	7.03
22	172785.3	442250.4	7.32
23	172808.6	442205.7	7.48
24	172832.1	442161.4	7.58
25	172853.6	442116.3	8.29
26	172728.5	442471.3	6.98
27	172750.8	442425.8	7.11

28	172901.8	442103.9	7.60
29	172754.2	442510.6	6.92
30	172775.7	442465.4	7.33
31	172797.3	442420.3	7.18
32	172942.3	442098.8	9.47
33	172780.2	442550.2	7.22
34	172803.5	442497.5	7.38
35	172822.7	442457.0	7.42
36	172841.0	442410.5	7.44
37	172807.2	442578.9	7.12
38	172876.4	442439.8	6.89
39	172871.6	442597.2	7.23
40	172919.9	442442.7	7.26
41	172899.7	442576.5	7.20
42	172921.3	442531.3	7.20
43	172942.8	442486.1	7.21
44	172964.4	442440.9	7.51
45	172787.8	442442.7	7.09
50	172525.0	442438.2	6.64
46	172494.0	442456.8	6.77
47	172507.0	442432.6	6.71
48	172514.9	442413.5	6.78
49	172524.4	442391.6	6.88
51	172530.6	442478.1	6.85
52	172539.0	442453.4	6.55
53	172549.7	442435.4	6.63
54	172559.3	442412.3	6.53

Boorbeschrijving volgens ASB 5.1																		
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken						opm
		GD	BK	BS	BZ	BV	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PL	VS	LG	BHN	BI	
1	20	K			2		2	gr	br			st						Bov
	65	K			2		1	gr	br	L	or							
	98	K			1		1	gr	br	L								
	110	K			1		3	gr	br	d								
	115	K			1		1	gr	br	L								
	122	K			1		2	gr	br	d		mst						
	140	K			1			gr					dw					
	167	K				veen2		gr	br									
	200	V						br		d			H2					
2	25	K			2		2	gr	br			st						Bov

	85	K		2		1	gr	br		or									
	130	K		1		1	gr	br	L										
	140	K		1		3	gr	br	d										
	155	K		1		1	gr	br	L	or	mst								
	162	K		1		3	gr	br	d										
	170	K		1			gr	br	L										
	200	K				2	gr	br											
3	25	K		2		2	gr	br			st							Bov	
	108	K		1	?2	1	gr	br		or									
	115	K		1		2	gr												
	170	K		1		1	gr	br	L	or									
	200	K		2		1	gr	br			mst								
4	25	K		2		2	gr	br			st							Bov	
	168	K		2		1	gr	br	L	or	lm mst								
	173	K		1		2	gr	br											
	200	K		1		1	gr												
5	25	K		2		2	gr	br			st							Bov	
	50	K		1		1	gr	br	L	or									
	150	K		2			gr	br	L										
	160	K		1		2	gr	br			mst								
	180	K		1			gr												
	200	K		3			gr												
6	20	K		2		2	gr	br			st							Bov	
	40	K		1		2	gr	br	L										
	145	K		2		1	gr	br	L	or									
	170	K		3			gr				mst								
	200	Z					gr					dw							
7	25	K		2		3	Gr	Br											
	130	K		1		1	Gr	Br	L										
	138	K		1		2	Gr	Br											
	150	K		1		1	Gr	br	L										
	200	K		2			gr												
8	20	K		2		2	br	gr			st							Bov	
	60	K		2		1	br	gr		or									
	105	K		1		1	gr	br	L										
	120	K		1		2	gr	br	d										
	160	K		1		1			L		mst								
	175	K			veen 2		gr	br	d										
	200	V					br		d										
9	25	K		2		2	br	gr	d		st							Bov	
	60	K		2		1	br	gr	L										
	105	K		1		1	gr	br	L	or									
	118	K		1		2	gr	br	d										
	170	K		1		1	gr				mst								
	200	V					br		d										

	200	K		1		br	gr	L											
19	30	K		2	2	br	gr	d		st									Bov
	140	K		1	1	gr	br	L	or										
	180	K		1	1	gr	br	L		mst									
	190	K		1	2			d											
	200	K			veen 2	gr		L											
20	25	K		2	2	br	gr	d		st									Bov
	80	K		1	1	gr	br	L											
	130	K		1	1	gr	br	L											
	190	K		1	1	gr		L		mst									
	200	K		1	2	gr		d											
21	20	K		2	2	br	gr	d		st									Bov
	75	K		1	1	br	gr	L											
	110	K		1	1	br	gr	L											
	150	K		1	1	gr	br		or	mst									
	170	K		1	2	gr		d											
	200	K		1	1	gr		L		mst									
22	40	Z			2	br	gr			st									Bov
	55	Z			3	zw	gr												
	70	Z			1	gr													
	155	K		1		gr	br		or	mst									
	200	K		1		gr													
23	30	Z			2	zw	gr	d		st									Bov
	40	Z			1	gr													
	85	K		1	1	br	gr												
	160	K		1		br	gr		or	mst									
	200	K		1															
24	30	Z	mgr		2	zw	gr	d		st									Bov
	50	Z	mgr		1	gr		L											
	60	K			1	br	gr												
	80	Z	mgr		1	br	gr												
	100	K		2	1	gr	br												
	145	Z	mgr		1	br	gr			mst									
	180	K		1		br	gr	or											
	200	K		1		gr				mst									
25	25	K		1	2	br	gr	d		st									Bov
	100	K		1	1	gr	br												
	110	Z	mgr			gr		d											
	145	K		1	1	gr	br		or										
	200	K		1	1	gr	br			mst									
26	20	K		2	2	br	gr	d											Bov
	75	K		1	1	br	gr	L											
	120	K		1	1	gr	br	L											
	160	K		1	1	gr				mst									
	200	Z	mgr			gr													

	70	K			1		1	br	gr										
	130	K			1		1	br	gr	L									
	160	K			1		1	gr	br		or								
	200	K			1			gr					mst						
43	20	K			1		2	br	gr	d			st						Bov
	80	K			1		1	br	gr										
	120	K			1		1	br	gr	L									
	150	K			1		1	gr	br		or								
	200	K			1		1	gr					mst						
44	20	K			1		2	br	gr	d			st						Bov
	40	K			2		1	br	gr										
	110	K			1		1	br	gr										
	200	K			1		1	gr	br				mst						
45	25	K			1		2	Gr	Br				Mst						Bov
	90	K			1		2	Gr	Br		or		Mst						opg
	150	K			1		1	Gr	Br				mst						bst
46	20	K			1		2	Gr	Br										Bov
	125	K			1		1	Gr	Br				Mst						
	135	K			1		2	Gr	Br				Mst						
	150	K			2			Gr		L			Msl						
47	20	K			1		2	Gr	Br										Bov
	110	K			1		1	Gr	Br				Mst						
	125	K			1		2	Gr	Br				Mst						
	150	K			2			Gr		L			Msl						
48	20	K			1		2	Gr	Br										Bov
	105	K			1		1	Gr	Br				Mst						
	115	K			1	Veen 2	2	Gr	Br				Mst						
	150	K			2			Gr		L			Msl						
49	20	K			1		2	Gr	Br										Bov
	120	K			1		1	Gr	Br				Mst						
	130	K			1		2	Gr	Br				Mst						
	150	K			2			Gr		L			Msl						
50	20	K			1		2	Gr	Br										Bov
	123	K			1		1	Gr	Br				Mst						
	167	K			1			Gr		L			Mst						
	200	\V						br		D									
51	30	K			1		2	Gr	Br										Bov
	115	K			1		1	Gr	Br				Mst						
	120	K			1	Veen 2	2	Gr	Br				Mst						
	150	K			1			Gr		L			Msl						
52	30	K			1		2	Gr	Br										Bov
	90	K			1		1	Gr	Br				Mst						
	120	K			1	Veen 2	2	Gr	Br				Mst						

	150	K			1			Gr		L		Msl						
53	20	K			1		2	Gr	Br									Bov
	107	K			1		1	Gr	Br			Mst						
	108	K			1		1	Gr	Br			Mst						Hk1
	118	K			1			Gr	Br			Msl						
	150	K			2			Gr		L								
54	20	K			1		2	Gr	Br									Bov
	117	K			1		1	Gr	Br			Mst						
	123	K			1	Veen 2	2	Gr	br			Mst						
	150	K			2			Gr		L		Msl						

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: L = licht en D = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, OPG = opgebracht

GI = Geologische interpretaties

AIS = Archeologische indicatoren