

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Vuurlijn 27 te Uithoorn

Opdrachtgever

Ordito Gilze
Postbus 94
5126 ZH GILZE

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM15041

Status rapport

Concept

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. V. van der Veen Drs. D. Hagens		16 maart 2015
Redactie:	paraaf	datum
Drs. Ing. N.J.W. van der Feest		16 maart 2015
Vrijgave:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		16 maart 2015

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	9
2.1 Inleiding.....	9
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	9
3. BUREAUONDERZOEK	11
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	11
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	11
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	12
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	13
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	14
4. VERWACHTINGSMODEL	17
5. VELDWERKZAAMHEDEN	19
5.1 Algemeen.....	19
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	19
5.3 Interpretatie.....	19
5.4 Archeologische indicatoren.....	20
6. CONCLUSIE	21
6.1 Algemeen.....	21
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	21
7. AANBEVELINGEN	23
LITERATUURLIJST	25

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Overzicht IKAW met aanwezige onderzoeken, monumenten en waarnemingen
4	Overzicht gemeentelijke archeologische beleidskaart
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 5 maart 2015 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Vuurlijn 27 te Uithoorn. Het doel van het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten, of vervolgtraject worden opgesteld.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap hebben gekozen. Bij voorkeur in de buurt van open water. Water was belangrijk voor drinkwater en nabij water heerste ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt.

Het pleistocene niveau is het niveau ten tijde van de jager-verzamelaars. Dit niveau ligt ter plaatse van het plangebied op een diepte van 11 tot 13 meter beneden maaiveld. Door de diepteligging is niet bekend hoe het plangebied er in deze periode heeft uitgezien. Vanaf circa 7.000 v.Chr. vind erosie plaats van het aanwezige veen als gevolg van zee-invloeden en wordt in het plangebied een dik pakket holocene afzettingen afgezet (Laagpakket van Wormer). Door de diepteligging is niet bekend hoe het plangebied er in deze periode heeft uitgezien. Daarom geldt voor de periode laat-paleolithicum tot en met mesolithicum een onbekende archeologische verwachting.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Ook voor het vroeg-neolithicum geldt dat mogelijk aanwezige resten onder een dik pakket afzettingen ligt, waarvan de diepteligging niet bekend is. Voor deze periode geldt daarom eveneens een onbekende archeologische verwachting.

Vanaf het midden- en laat-neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen vond veenvorming plaats (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop) en bestond het gebied uit een uitgestrekt veenmoeras van enkele meters dik met veenriviertjes. In deze periode was het plangebied te nat voor bewoning, tenzij binnen het plangebied een getij-inversierug of hoger gelegen kreekruggen aanwezig waren. Op het AHN zijn hiervoor geen aanwijzingen te vinden. Ook zijn in Archis geen waarnemingen bekend uit deze perioden. Daarom wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit de periode midden-neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Vanaf de 11^e en 12^e eeuw wordt in het Hollandse veengebied begonnen met de eerste ontginningen. Deze werden uitgevoerd vanuit de grotere rivieren, zoals de Amstel ten zuiden van het plangebied. De eerste veenontginning in de omgeving vindt in de 14^e eeuw of mogelijk eerder plaats als Thamen (Binnendijks) wordt gesticht. Het plangebied ligt direct te noorden van de Boterdijk en lag tot in de 19^e eeuw aan de Drechtdijk, parallel aan de waterstroom Kleine Drecht. De dijken verbonden de historische kernen van Uithoorn en Thamen met het zuidwestelijk van het plangebied gelegen dorp De Kwakel. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat aan beide dijken meerdere bebouwingen aanwezig waren. Ook binnen het plangebied was mogelijk bebouwing aanwezig in de 17^e en 18^e eeuw. Mogelijk gaat deze bebouwing of voorgangers daarvan terug tot de 14^e - 16^e eeuw. Vanaf de 18^e - 19^e eeuw vond vernatting rondom het plangebied plaats als gevolg van turfwinning. In de eerste helft van de 19^e eeuw lag het plangebied op de rand van het droge gebied. Vanaf 1874 werd begonnen met bedijking en het droogmalen. Vanaf dan ligt het plangebied aan de dijk Vuurlijn, onderdeel van de verdedigings linie (waterlinie) Stelling van Amsterdam (gebouwd tussen 1880 en 1920).

Op basis van de mogelijke aanwezigheid van oude bebouwing tot de 19^e eeuw geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor nederzettingen- en bebouwingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Mogelijk is er sprake van een ophogingspakket (antropogene laag) dat sinds de middeleeuwen is ontstaan.

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat het plangebied grotendeels bestaat uit een relatief intacte bodem. Er zijn echter geen indicaties voor een archeologisch relevant niveau. Dit niveau zal, indien aanwezig geweest, zich in de bovenste 50 centimeter hebben bevonden. Dit pakket is over de jaren regelmatig omgewerkt, waardoor er geen in-situ resten meer verwacht worden.

Derhalve wordt geadviseerd dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk is. Uitzondering hierop zijn de verhardingsresten aangetroffen in boring 3. Indien nabij boring 3 ontwikkelingen plaats gaan vinden, wordt aanbevolen bij verstoringen dieper dan 40 centimeter (laag aangetroffen op 60 centimeter –mv met een buffer van 20 centimeter) vervolgonderzoek uit te voeren. Gezien de aard en omvang van de locatie kan dit bij voorkeur plaats vinden in de vorm van een archeologische begeleiding.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM15041
OM-nummer	: 65.430
Soort onderzoek	: Verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Vuurlijn 27 te Uithoorn
Toponiem	: Vuurlijn
Gemeente	: Uithoorn
Provincie	: Noord-Holland
Kadastrale registratie	: Uithoorn, Sectie D, Perceel 5259
Coördinaten	: centrum 115.001; 472.833
	NW: 114.964; 472.836
	NO: 115.028; 472.877
	ZW: 114.990; 472.784
	ZO: 115.037; 472.841
Oppervlakte	: circa 2.600 m ²
Huidig locatie gebruik	: Weiland met schuur
Aanleiding onderzoek	: Nieuwbouw woningen (Ruimte voor Ruimte regeling)
Opdrachtgever	: Ordito Gilze
Bevoegde overheid	: Gemeente Uithoorn
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Wormer
Datum uitvoering	: 5 maart 2015

1. INLEIDING

In opdracht van Ordito Gilze heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Vuurlijn 27 te Uithoorn
Gemeente	: Uithoorn
Oppervlakte	: circa 2.600 m ²
Huidig perceelsgebruik	: Weiland met schuur
Toekomstig perceelsgebruik	: Nieuwbouw twee woningen

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 3.3. Het verkennend onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd door een veldtechnicus onder leiding van een KNA-senior archeoloog.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek wordt gevormd door een Ruimte voor Ruimte regeling. De bestaande kassen in het oostelijke deel (buiten het huidige plangebied) evenals de schuur binnen het plangebied worden gesloopt. Hiervoor zullen twee woningen worden gebouwd binnen het plangebied (zie figuur 1). Er is voorts nog niet bekend wat de concrete diepte van de werkzaamheden zal zijn. Er wordt voor dit onderzoek uitgegaan van een minimale verstoringdiepte van maximaal 1,50 meter onder maaiveld.



Figuur 1: Verbeelding van het voorgenomen plan. Het huidige plangebied staat aangegeven met het rode kader. Binnen het plangebied zullen twee vrijstaande woningen worden gebouwd. Direct ten noordoosten van het plangebied staat de huidige woning. Ten oosten daarvan (weiland) staan nu nog de te slopen kassen.

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is, het bepalen van een specifiek verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud in-situ of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de locatie Vuurlijn zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Vuurlijn, direct ten zuidwesten van de bebouwde kom van Uithoorn. In het plangebied staat momenteel een schuur. Ter plaatse van de (te slopen) schuur zullen twee vrijstaande woningen worden gerealiseerd. In het kader van de Ruimte voor Ruimte regeling zullen de kassen ten oosten van het plangebied worden gesloopt (zie figuur 1).

In het noordwesten wordt het plangebied begrensd door de ringvaart de Kleine Drecht met parallel hieraan de weg Vuurlijn, in het noordoosten door het huidige woonhuis en in het zuidoosten en zuidwesten door woonhuizen met tuin.



Figuur 2: Plangebied in noordelijke richting (bron: Google streetview, september 2014).

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS II)
- Archeologische verwachtingen- en waardenkaart van de gemeente Uithoorn
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra, uit Archis2)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis2)
- Actuele Hoogtekaart van Nederland (AHN)

Historische kaarten

- Historisch minutenplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (2005)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Om een regelmatige verdeling over het plangebied te kunnen garanderen is gebruik gemaakt van een grid met gelijkbenige driehoeken (voor zover het plangebied dit toelaat). Voor een verdeling van de boringen zie bijlage 3.

Deze meetpunten worden met behulp van meetwiel en meetlint uitgezet. De boorpunten worden gerelateerd aan de AHN. De boringen zijn uitgevoerd met een edelman boor van 10 centimeter.

De boringen worden tot minimaal 30 centimeter in de 'schone' (C-horizont) ondergrond doorgeboord. De boorkernen worden conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven.

Voor het plangebied aan de Vuurlijn is uitgegaan van 6 boringen om een duidelijk beeld te kunnen schetsen. Dit komt neer op circa 23 boringen per hectare. Tijdens het veldwerk wordt, voor zover mogelijk gekeken naar archeologische indicatoren aan het oppervlakte.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Uithoorn ligt in een landschappelijk gebied dat tijdens het Holocene (laatste 10.000 jaar) tot stand is gekomen. Het klimaat werd tijdens het Holocene warmer en ook vochtiger. Door het warmere klimaat smolten de ijskappen die tijdens het Wechsellien (circa 115.000-11.755 jaar geleden) werden gevormd, wat tot gevolg had dat de zeespiegelstijging begon te stijgen. Hierdoor ontstonden grote moerasgebieden en zoetwatermeren en vond veenvorming plaats.

Gedurende het Atlanticum en het Vroeg-Subborea (circa 8.000-4.000 jaar geleden) begon de kust vorm te krijgen en door de zeestromingen verplaatste de moerassen en meren zich verder landinwaarts, tot in het plangebied. Door transgressie (de vorming van de kustlijn in landinwaartse richting) ontstond achter de strandwallen een lagune. De getijdenafzettingen die landinwaarts werden gevormd, worden tot het Laagpakket van Wormer gerekend. Dit bestaat uit zeer fijn tot matig fijn zand en klei. Naarmate de strandwallen hoger en breder werden, kreeg de zee steeds minder frequent toegang tot het gebied achter de strandwallen. Hierdoor ontstond vanaf circa 3.000 jaar geleden een enkele meters dikke veenlaag, het zogenaamde Hollandveen Laagpakket behorende bij de Formatie van Nieuwkoop.¹ Dit uitgestrekte veengebied werd doorsneden door enkele riviertjes, zoals de rivier de Amstel die ten zuiden van Uithoorn stroomt.

Het gebied rondom Uithoorn bleef eeuwenlang een uitgestrekt gebied van veenmoerassen die werden doorsneden door meerdere veenriviertjes. De rivier de Amstel was een van de grotere rivieren in de streek. Vanaf de 11^e en 12^e eeuw vonden vanuit de Amstel de eerste ontginningen plaats.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een ontgonnen veenvlakte, afgedekt met klei en/of zand (bijlage 5, code 1M46). Het ligt op de grenszone met een vlakte van getij-afzettingen in het westen (bijlage 5, code 2M35).

Het kaartbeeld van het AHN (bijlage 6) laat een duidelijk hoogteverschil zien tussen de ontgonnen veenvlakte en de vlakte van getij-afzettingen. De vlakte van getijafzettingen ligt gemiddeld zo'n 3 meter lager dan de veenvlakte. Ook is de hogere ligging van de bedijkte wegen en van de lage veenrestdijk (bijlage 4, code 4K35) ten opzichte van de (veen)vlakten te herkennen. Ook zijn subtiele hoogteverschillen waar te nemen binnen de vlakte van getij-afzettingen op de uitgezoomde AHN-kaart. Het betreft hier waarschijnlijk kreekruggen. Op het uitgezoomde kaartbeeld zijn tevens hoogteverschillen waar te nemen tussen de verschillende zones van ontgonnen veenvlakten ten zuiden en ten zuidoosten van het plangebied. De hoger gelegen zones bevinden zich voornamelijk aan weerszijden van de rivieren, zoals de Kleine Drecht, direct bij het plangebied, en de Amstel. Het veen is al dan niet afgedekt met klei en/of zand (bijlage 4, code 1/2M46). De hoogteverschillen kunnen tot 4-5 meter bedragen.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de bodemkaart worden binnen het plangebied koopveengronden op bosveen (of eutroof broekveen) verwacht (bijlage 6, code (o)hVb).²

Dit zijn veengronden met een veraarde moerige bovengrond van minder dan 50 cm dikte, die bestaan uit leihoudend veen, kleiig veen of venige klei.³ Deze is ontstaan als gevolg van bemesting en baggeren en zijn kenmerkend voor bovenlandstroken, niet verveende landstroken of dijklichamen. Bagger en stalmest werden gebruikt om de bovengrond te verbeteren.

1 Berendsen 2000, 115-117.

2 Alterra 2009, *kaartblad 31 West*; De Bakker en Schelling 1989.

3 De Bakker en Schelling 1989.

Op een diepte van circa 20-30 cm komt vaak een humusrijke, zware kleilaag voor. Daaronder bevindt zich bosveen (herkenbaar aan een sterk veraarde grondmassa van houtresten) of eutroof broekveen (met veel houtresten).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met grondwatertrappen. De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een hoge grondwaterstand (grondwatertrap II). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tot aan het maaiveld kan reiken en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 50 en 80 cm beneden maaiveld ligt.

3.3 *Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht*

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Uithoorn.

Het plangebied ligt aan de weg Vuurlijn en ligt direct langs het riviertje de Kleine Drecht. Het maakte voorheen onderdeel uit van het dorp De Kwakel dat nu onderdeel uitmaakt van de bebouwde kom van Uithoorn.

Uithoorn en De Kwakel liggen bij de oude veenontginning Tamen of Thamen. Thamen maakte deel uit van een reeks zogenaamde 'cope-ontginningen' die vanaf de 11^e eeuw onder andere langs de Amstel werden uitgevoerd.⁴ Door het graven van sloten ontwaterde het veen en verdroogde de bovenzijde van het veen. Hierdoor ontstond de mogelijkheid voor akkerbouw op de hoger gelegen delen.⁵ De ontginningen langs de Amstel vonden plaats vanaf ongeveer het begin van de 12^e eeuw onder leiding van de proosdij (sticht) van de Sint-Jan te Utrecht.⁶ In de late middeleeuwen, voornamelijk vanaf de 14^e eeuw, ontstonden veel nederzettingen langs rivieren en waterwegen in de regio doordat in deze periode veel bodemdaling plaatsvond van veengronden door inklinking en oxidatie van het veen. Hierdoor steeg het grondwaterpeil en vond vernatting plaats, waardoor akkerbouw niet meer mogelijk was. Daarom werd overgestapt op veeteelt, waardoor ook de kaasexport belangrijk werd. Deze economische omslag had de verplaatsing van nederzettingen naar land- en vooral waterwegen tot gevolg.⁷

In de late middeleeuwen werd de nederzetting Thamen (Binnendijks) gesticht aan de Thamerdijk (de huidige Boerlagelaan – Alfons Arienslaan en de Europarei, ten oosten van het plangebied).⁸ Vanaf de 14^e eeuw kwam de nederzetting Thamen aan de Amstel (Thamen Buitendijks, het latere Uithoorn) tot ontwikkeling, voornamelijk langs de oevers van de Amstel en aan het kruispunt van de Amstel en het Zijdelmeer. De groei is vooral te danken aan de oversteekmogelijkheid (veerdienst) over de Amstel.⁹ In 1635 werd hier een sluis aangelegd tussen de rivier en het Zijdelmeer om een betere scheepvaart tussen de Kleine Drecht en het Legmeer te realiseren. Een jaar later werd de brug gebouwd.

Kwakel ontstond in de 16^e eeuw aan de rivier de Kleine Drecht. De naam is afgeleid van een loopbrug ('kwakel') die over de Kleine Drecht liep en die de lintbebouwing (Boterdijk) aan weerszijden van dit riviertje met elkaar verbond. Het dorp had in het verleden te kampen met overstromingen vanuit de Haarlemmermeer en de verveningsmeren De Poel en het Legmeer.

Als gevolg van turfwinning veranderden gedurende de 17^e en 18^e grote delen van het gebied in waterplassen. Dit was bijvoorbeeld het geval bij De Poel en het Legmeer (en het hierop aansluitende Zijdelmeer) ten noorden van het plangebied. Vanaf medio 19^e eeuw werd begonnen met bedijking en het droogmalen van de polder. Zowel het Legmeer als Thamen Buitendijks werden in deze periode ingepolderd.¹⁰ Het droogmalen gebeurde door eerst een ringdijk om de plas te leggen. Door middel van windmolens werd de plas vervolgens drooggemalen.

4 www.noord-hollandsarchief.nl

5 Berendsen 2000, 130.

6 De Proost van Sint Jan was een wereldlijk gezag, ressorterend onder de bisschop van Utrecht. Het gebied was een grenszone tussen de bezittingen van de bisschop en de bezittingen van de graven van Holland.

7 Rietkerk, Abechri en Soenius 2007, 7.

8 Rietkerk, Abechri en Soenius 2007, 7.

9 www.noord-hollandsarchief.nl

10 www.degeschiedenisvanuithoorn.nl

Doordat het bovenliggende Hollandveen Laagpakket was verwijderd als gevolg van de turfwinning, is hier het Laagpakket van Wormer aan de oppervlakte komen te liggen. De dorpskernen die reeds voor de vervening bestonden, zijn nu op verhogingen in het landschap aanwezig. In de ondergrond van deze dorpskernen is het oorspronkelijke veen namelijk niet afgegraven.¹¹

Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn volgens de gegevens in Uithoorn zeven huizen beschadigd.¹² Er zijn verder geen aanwijzingen dat binnen het plangebied of in Kwakel oorlogsgelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden, maar dit is niet uit te sluiten. Bekend is wel dat in 1944 een bom is ontploft op de spoorlijn Mijdrecht - Uithoorn.¹³

3.4 *Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden*

Op de IKAW is geldt voor het plangebied een lage kans op het aantreffen van archeologische resten (bijlage 3). Op de leidende Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Uithoorn ligt het plangebied binnen een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Tevens ligt het plangebied binnen een ontginningsas waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt (zie bijlage 3).¹⁴ Het betreft de Drechtijk waaraan meerdere bebouwing aanwezig was (zie paragraaf 3.5).

Onderzoeksmeldingen 7149, 36.745, 46.999 en 47.315

De hier beschreven locaties liggen binnen dezelfde ontgonnen veenvlakte als het plangebied. Op 170 meter ten zuidwesten van het plangebied werd door Archeopro in 2011 een booronderzoek uitgevoerd. Tijdens het booronderzoek werd bosveen (met geaarde top) gevonden met hierop een 70 cm dik toemaakdek. Aangezien geen archeologische indicatoren werden gevonden, werd geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 47.315).

Op 80 meter en op 155 ten zuiden van het plangebied voerde respectievelijk Grontmij in 2009 (onderzoeksmelding 36.745) en het ADC in 2004 (onderzoeksmelding 7149) een booronderzoek uit. Aangezien geen archeologische indicatoren werden gevonden, werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Tijdens een booronderzoek door het ADC in 2011 op 280 meter ten zuidoosten van het plangebied, werden de verwachte kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer) aangetroffen met hierop een 285 cm dik toemaakdek. Aangezien het te nat voor bewoning was binnen dit deel binnen de veenvlakte en binnen het deel gelegen binnen de ontginningsas, geen archeologische indicatoren werden gevonden, werd vervolg niet nodig geacht (onderzoeksmelding 46.999).

Onderzoeksmeldingen 27.734 en 51.329

Op 320 meter ten noordwesten van het plangebied ligt een gebied, gelegen binnen een vlakte van getij-afzettingen, waarvoor het ADC een bureauonderzoek uitvoerde. Gezien de verwachte afzettingen (Laagpakket van Wormer) en het daarna ontstane veenmoeras (vanaf de ijzertijd), werden geen resten verwacht en geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 51.329). Door Tauw werd in 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd voor een tracé op 775 meter ten noordoosten van het plangebied. De resultaten staan niet in Archis vermeld (onderzoeksmelding 27.734).

Monumentnummer 14.545; onderzoeksmeldingen 9509 en 31.523

De historische dorpskern van De Kwakel staat aangegeven als een monument van hoge archeologische waarde (monumentnummer 14.545) en ligt op 400 meter ten zuidwesten van het plangebied. De begrenzingen van het monument zijn gebaseerd op 19^e eeuw en vroeg 20^e eeuws kaartmateriaal.

Binnen de kern werd door het Cultureel Erfgoed Noord-Holland in 2005 een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten werd gravend archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 9509). Binnen een deel van dit terrein werd door Jacobs & Burnier in 2008 een archeologische begeleiding uitgevoerd. Er werden resten van 18^e of 19^e eeuwse bebouwing gevonden. Een vervolgonderzoek werd niet nodig geacht (onderzoeksmelding 31.523).

11 Huizer en Van der A, 2010, 12 (ADC Heritage rapport H 038).

12 Van Blankenstein 2006, 185.

13 Van Blankenstein 2006, 284.

14 ADC Heritage 2010, *Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Uithoorn*; Huizer en Van der A, 2010, *Archeologiebeleid voor de gemeente Uithoorn* (ADC Heritage rapport H 038).

3.5 *Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal*

Het plangebied ligt aan de weg Vuurlijn, direct langs het riviertje de Kleine Drecht. Het maakte voorheen onderdeel uit van het dorp De Kwakel.

Op de oudst bestudeerde historische kaart van J.J. Dou en S. Brouckhuysen uit 1647 is te zien dat het plangebied aan de Kleine Drecht ligt (Drechtdijk) en binnen de polder Proosdij van Sint Jan ligt (figuur 3). Het riviertje komt in het noorden uit in het Legmeer. Ten zuidwesten van het plangebied is de dorpskern van De Kwakel te zien. Zuidoostelijk van het plangebied is de Boterdijk te zien die uitkomt in het Zijdelmeer bij Uithoorn. Aan beide zijden van de Kleine Drecht is bebouwing aanwezig. Ook lijkt aan de Drechtdijk, ter plaatse van het plangebied, bebouwing aanwezig. Dit is echter niet met zekerheid te zeggen, gezien de symbolische weergave van deze bebouwing en daardoor topografisch niet helemaal betrouwbaar. De bebouwing binnen het plangebied staat op dezelfde locatie en op dezelfde symbolische wijze ingetekend op 18^e eeuws kaartmateriaal (bijvoorbeeld de kaart uit 1745 van M. Bolstra en Is. Tirion).

In de 19^e eeuw blijkt dat de polder Proosdij waarbinnen het plangebied ligt, nagenoeg geheel is veranderd in een waterplas (uitbreiding van het Legmeer) als gevolg van de turfwinning. Het kaartbeeld uit 1830-1850 laat zien dat het plangebied op de rand van het droge gebied ligt. Er is geen bebouwing meer aanwezig binnen het plangebied. Het gebied staat als “Hondenbuurt” aangegeven. Volgens de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT) behorende bij het minuutplan¹⁵ is het plangebied in gebruik als weiland en/of als grasland.

Vanaf 1874 werd begonnen met bedijking van het gebied en twee jaar later met het droogmalen. De kaart uit 1899 laat zien dan ook een geheel andere situatie zien. Niet alleen is het gebied weer drooggemalen en ingepolderd, nu is ook de huidige Vuurlijn te zien waaraan het plangebied ligt met hierlangs de Kleine Drecht als ringvaart. De bedijkte weg Vuurlijn is een onderdeel van de Stelling van Amsterdam. Deze verdedigingslinie, gelegen rond de stad Amsterdam op 15-20 kilometer, werd tussen 1880 en 1920 aangelegd als waterlinie. Het gebied daarbuiten zou bij vijandelijkheden onder water kunnen worden gezet (inundatie). De linie kent ook een groot aantal forten, waarvan het Fort bij De Kwakel ten zuiden van het gelijknamige dorp ligt.¹⁶

De kaart uit 1949 laat weinig veranderingen meer zien ten opzichte van die uit 1899. Het plangebied ligt tussen de beide watergangen in, is onbebouwd en lijkt als bouwland in gebruik te zijn. De Kleine Drecht bij de Boterdijk werd gedempt na 1959. Tussen 1981 en 1988 is de huidige bebouwing direct ten noordoosten van het plangebied gerealiseerd.¹⁷

15 www.watwaswaar.nl Gemeente Uithoorn, sectie C, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen. 15 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

16 www.stellingvanamsterdam.nl

17 Gebaseerd op studie van laat 20^e eeuws topografisch kaartmateriaal via www.watwaswaar.nl



Figuur 3: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1647, 1830-1850, 1899 en 1949, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.watwaswaar.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was belangrijk voor drinkwater en nabij water heerste ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkte.

Het pleistocene niveau is het niveau ten tijde van de jager-verzamelaars. Dit niveau ligt ter plaatse van het plangebied op een diepte van 11 tot 13 meter beneden maaiveld. Door de diepteligging is niet bekend hoe het plangebied er in deze periode heeft uitgezien. Vanaf circa 7.000 v.Chr. vindt erosie plaats van het aanwezige veen als gevolg van zee-invloeden en wordt in het plangebied een dik pakket holocene afzettingen afgezet (Laagpakket van Wormer). Door de diepteligging is niet bekend hoe het plangebied er in deze periode heeft uitgezien. Daarom geldt voor de periode laat-paleolithicum tot en met mesolithicum een onbekende archeologische verwachting.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapte men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Ook voor het vroeg-neolithicum geldt dat mogelijk aanwezige resten onder een dik pakket afzettingen ligt, waarvan de diepteligging niet bekend is. Voor deze periode geldt daarom eveneens een onbekende archeologische verwachting.

Vanaf het midden- en laat-neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen vond veenvorming plaats (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop) en bestond het gebied uit een uitgestrekt veenmoeras van enkele meters dik met veenriviertjes. In deze periode was het plangebied te nat voor bewoning, tenzij binnen het plangebied een getij-inversierug of hoger gelegen kreekruggen aanwezig waren. Op het AHN zijn hiervoor geen aanwijzingen te vinden. Ook zijn in Archis geen waarnemingen bekend uit deze perioden. Daarom wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit de periode midden-neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Vanaf de 11^e en 12^e eeuw wordt in het Hollandse veengebied begonnen met de eerste ontginningen. Deze werden uitgevoerd vanuit de grotere rivieren, zoals de Amstel ten zuiden van het plangebied. De eerste veenontginning in de omgeving vindt in de 14^e eeuw of mogelijk eerder plaats als Thamen (Binnendijks) wordt gesticht. Het plangebied ligt direct te noorden van de Boterdijk en lag tot in de 19^e eeuw aan de Drechtijk, parallel aan de waterstroom Kleine Drecht. De dijken verbonden de historische kernen van Uithoorn en Thamen met het zuidwestelijk van het plangebied gelegen dorp De Kwakel. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat aan beide dijken meerdere bebouwing aanwezig was. Ook binnen het plangebied was mogelijk bebouwing aanwezig in de 17^e en 18^e eeuw. Mogelijk gaat deze bebouwing of voorgangers daarvan terug tot de 14^e - 16^e eeuw. Vanaf de 18^e - 19^e eeuw vond vernatting rondom het plangebied plaats als gevolg van turfwinning. In de eerste helft van de 19^e eeuw lag het plangebied op de rand van het droge gebied. Vanaf 1874 werd begonnen met bedijking en het droogmalen. Vanaf dan ligt het plangebied aan de dijk Vuurlijn, onderdeel van de verdedigingslinie (waterlinie) Stelling van Amsterdam (gebouwd tussen 1880 en 1920).

Op basis van de mogelijke aanwezigheid van oude bebouwing tot de 19^e eeuw geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor nederzettingen- en bebouwingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Mogelijk is er sprake van een ophogingspakket (antropogene laag) dat sinds de middeleeuwen is ontstaan.

Bodemverstoring

Voor zover bekend heeft binnen het plangebied geen moderne bebouwing gestaan. In Bodemloket zijn geen gegevens voorhanden die zouden kunnen wijzen op bodemverstoringen.¹⁸

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepeteligging sporen
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder een dik pakket afzettingen tot een diepte van 11-13 m beneden maaiveld
Vroeg-neolithicum		Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
Midden-neolithicum – vroege middeleeuwen	Laag		In het Hollandveen Laagpakket
late middeleeuwen – nieuwe tijd	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, natuursteen, losse vondsten, muur- en funderingsresten	Vanaf het maaiveld, in een mogelijk aanwezig ophogingspakket

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

¹⁸ www.bodemloket.nl

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting in het plangebied. Hiertoe zijn in het plangebied 6 verkennende boringen gezet tot een diepte van maximaal 310 cm – mv (zie bijlage 9). De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 10 centimeter.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Vier van de zes boringen vertonen een redelijk homogeen beeld. De andere twee, boring 3 en 6, zullen afzonderlijk beschreven worden. De top bestaat in alle boringen uit een 30 tot 70 centimeter dik pakket van zwak kleiig en zwak zandig veen met een donkerbruine kleur. In boring 2 en 3 zijn hierin resten van moderne baksteen en puin aangetroffen, in boring 4 en 5 aardewerk dat in de 16^e-17^e eeuw dateert. Dit pakket is gelegen op matig tot sterk plantrestenhoudend roodbruin veen. Hieronder bevindt zich weer een pakket van matig siltige lichtgrijze klei. In boring 2 is onder deze klei weer een veenpakket aangetroffen.

In boring drie bevindt zich onder het bovenste pakket veen echter een laag van matig siltige neutraalgrijze klei, dat weer gelegen is op een dik pakket matig fijn, uiterst siltig lichtgrijs zand. Hieronder komt weer een laag matig siltige klei voor. In boring 6 is tot op een diepte van 3 meter –mv enkel veen aangetroffen. De top hiervan is donkerbruin van kleur. Vanaf 30 centimeter -mv verandert de kleur naar roodbruin.



Figuur 4: boorprofiel van boring 5

5.3 Interpretatie

Het plangebied kan als relatief uniform worden beschreven. De bodem vertoont in de bovengrond een gemengd pakket van sterk geoxideerd, of veraard veen. Dit veen is in de zone van de voormalige landbouwgrond sterker geroerd, hoewel dit lastig te duiden is aan de hand van de bodemsamenstelling. De aanwezigheid van een scheidende laag glas in boring 5 is een sterke indicator hiervoor. Hieronder bevindt zich roodbruin veen, veen dat niet geoxideerd is en geïnterpreteerd wordt als ongeroerd. De onderliggende kleien kunnen (in oude terminologie) gezien worden als Calais achtige afzettingen, zeer slappe, ongerijpte kleien met plantenresten.

De afwijkende boringen 3 en 6, kunnen voor boring 3 als antropogeen worden beschreven, terwijl de afwijking in boring 6 bestaat uit de afwezigheid van klei in de ondergrond. Deze afwezigheid is natuurlijk en kan vermoedelijk worden toegeschreven aan een lokale depressie in het landschap. Hierbij kan gedacht worden aan geultjes die zich in de klei hebben ingesneden welke later zijn opgevuld met veen.

In boring 3 is er sprake van een onbekende verharding die de boring heeft beïnvloed. De boring is langs de verharding afgeleden en heeft een verstoord beeld opgeleverd tot een diepte van circa 1,8 m-mv.

5.4 *Archeologische indicatoren*

Hoewel het actief zoeken naar archeologische indicatoren niet tot de strekking van een verkennend booronderzoek hoort, worden dergelijke waarnemingen wel vermeld tijdens het veldwerk. In boring 4 en 5 zijn in de toplaag fragmenten van 16^e-17^e eeuws aardewerk aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd booronderzoek kan worden gesteld dat er binnen het plangebied sprake is van een bewerkingslaag gelegen op de natuurlijke veengronden. De bewerking van de top van de bodem heeft tot gevolg gehad dat eventueel aanwezige archeologische resten niet meer als zodanig te herkennen zijn. Er is geen sprake van bewoningslagen. Derhalve kunnen de specifieke verwachtingen zoals beschreven in het bureauonderzoek worden bijgesteld naar laag voor alle perioden. Uitzondering hierop is de onbekende verharding aangetroffen in boring 3. Mogelijk is hier sprake van een fundering van een oudere bewoningsfase.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*
Nee, er zijn geen specifieke lagen aangetroffen die duiden op archeologische waarden. Alleen in boring 3 is er mogelijk sprake van een oude funderingsrest.
- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*
Eventuele historische activiteiten zullen zich tot de top van het veen hebben beperkt. Aangezien dit in het hele plangebied is omgewerkt worden er geen in-situ resten worden verwacht.
- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*
Alleen ter plaatse van boring 3 is er sprake van duidelijk antropogene invloeden. Deze kunnen vanaf 60 centimeter –mv worden aangetroffen.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat het plangebied grotendeels bestaat uit een relatief intacte bodem. Er zijn echter geen indicaties voor een archeologisch relevant niveau. Dit niveau zal, indien aanwezig geweest, zich in de bovenste 50 centimeter hebben bevonden. Dit pakket is over de jaren regelmatig omgewerkt, waardoor er geen in-situ resten meer verwacht worden. Derhalve wordt geadviseerd dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk is. Uitzondering hierop zijn de verhardingsresten aangetroffen in boring 3. Indien nabij boring 3 ontwikkelingen plaats gaan vinden, wordt aanbevolen bij verstoringen dieper dan 40 centimeter (laag aangetroffen op 60 centimeter –mv met een buffer van 20 centimeter) vervolgonderzoek uit te voeren. Gezien de aard en omvang van de locatie kan dit bij voorkeur plaats vinden in de vorm van een archeologische begeleiding.

LITERATUURLIJST

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

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

Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschap in delen, overzicht van de geofactoren*, Assen.

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.

Huizer, J. en S. van der A, 2010, *Archeologiebeleid voor de gemeente Uithoorn* (ADC Heritage rapport H 038).

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de herziene uitgave van kaartblad 31 West Utrecht*. Wageningen.

Digitale bronnen:

www.ahn.nl

www.archis2.archis.nl

www.degeschiedenisvanuithoorn.nl

www.bodemloket.nl

www.noord-hollandsarchief.nl

www.stellingvanamsterdam.nl

www.uithoorn.kadasterdata.nl

www.watwaswaar.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

ADC Heritage 2010, *Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Uithoorn* (ADC Heritage rapport H 038).

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 31 West*, Wageningen.

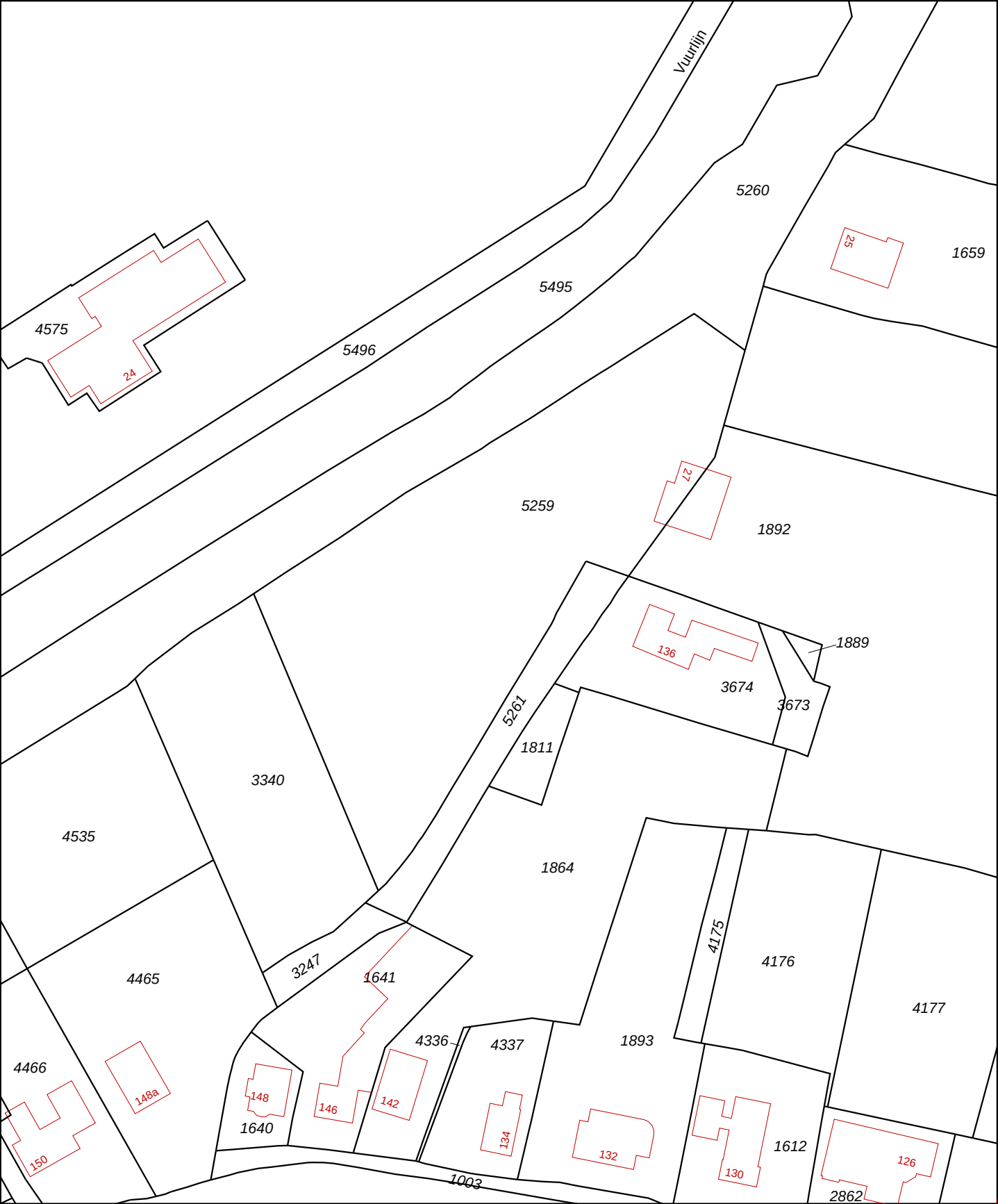
Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 2 maart 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

UITHOORN

D

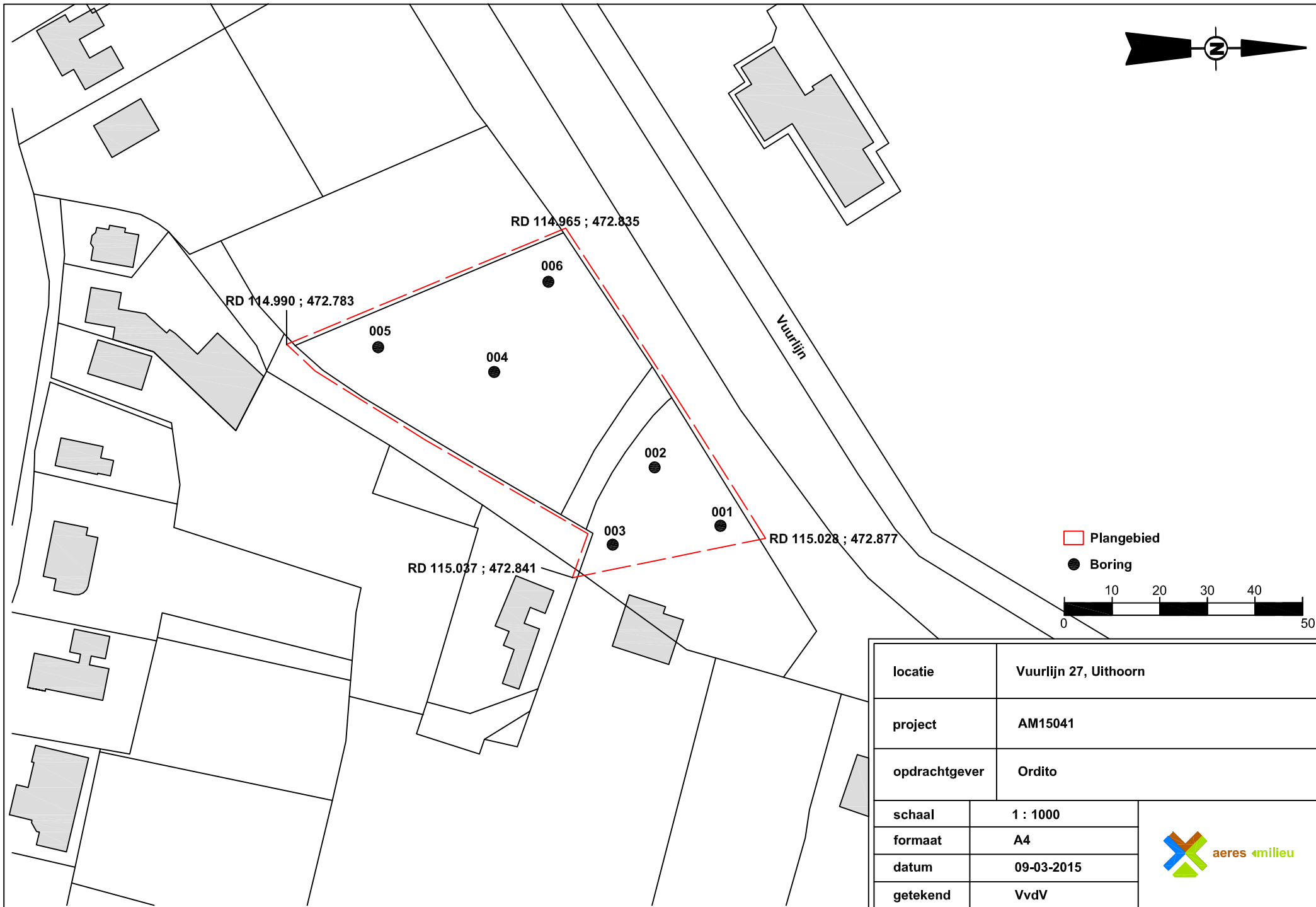
5259

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

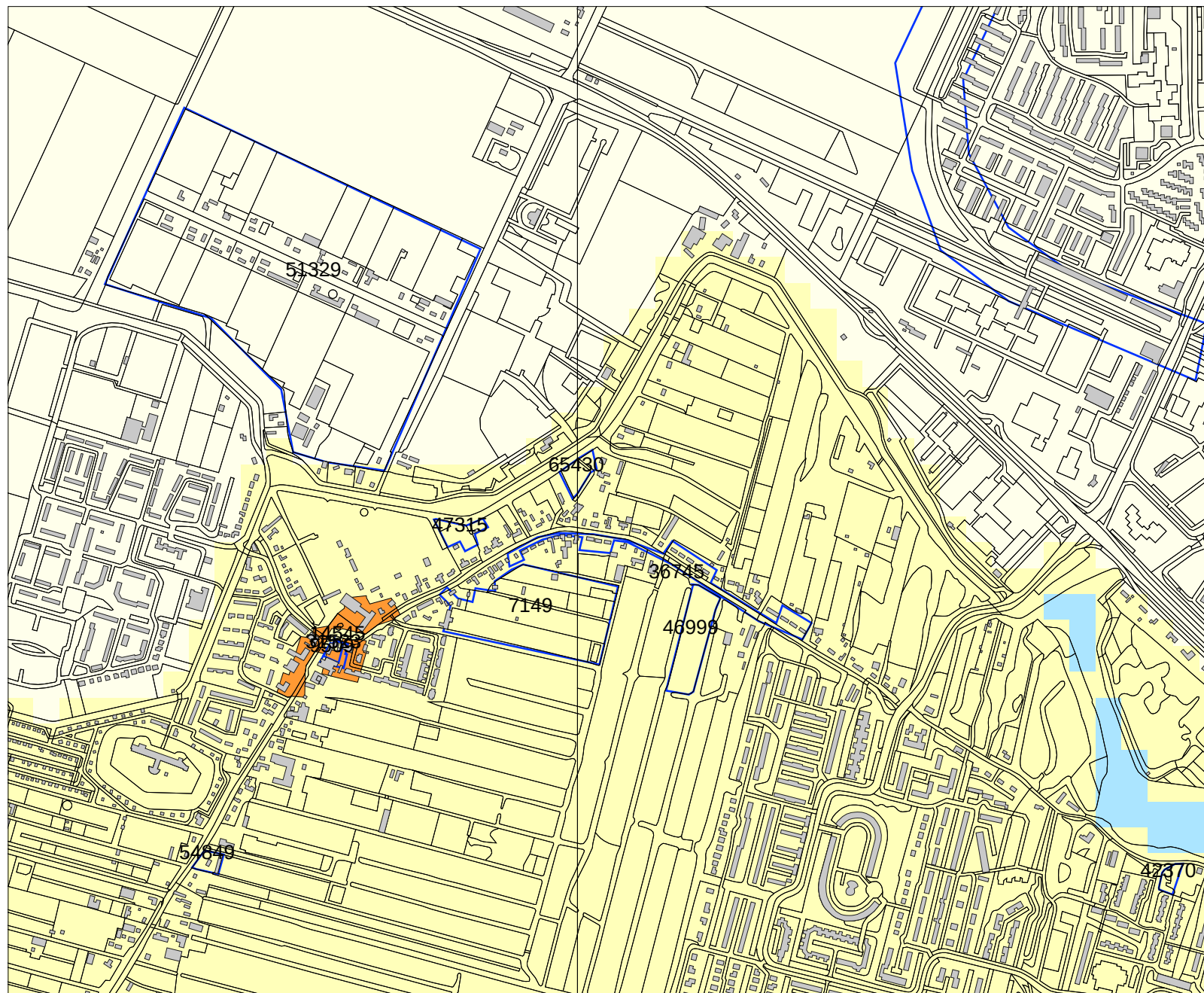
Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



locatie		Vuurlijn 27, Uithoorn	
project		AM15041	
opdrachtgever		Ordito	
schaal	1 : 1000		
formaat	A4		
datum	09-03-2015		
getekend	VvdV		

BIJLAGE 3

Overzicht IKAW, aanwezige onderzoeken, monumenten en
waarnemingen



Legenda

- WAARNEMINGEN
 - HUIZEN
 - TOP10 ((c)TDN)
 - ONDERZOEKSMELDINGEN
- MONUMENTEN**
- archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
- zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd
 - PROVINCIES

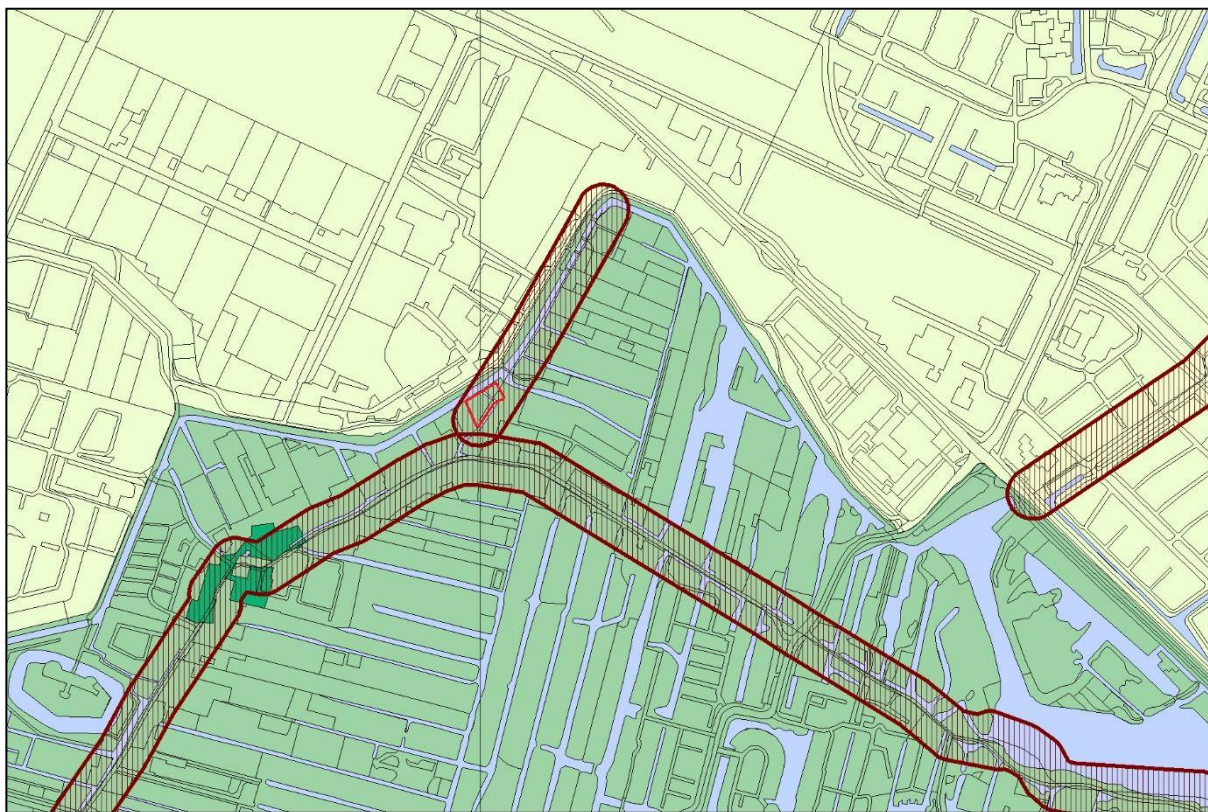


Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische waarden- en
verwachtingenkaart



Legenda



Ontginningsassen



Hoge verwachting



Middelhoge verwachting



Lage verwachting

BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart

116238 / 473733



113901 / 471825

Legenda

-  HUIZEN
-  TOP10 ((c)TDN)

GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)

-  Wanden
-  Hoge heuvels en ruggen
-  Terpen
-  Hoge duinen
-  Plateaus
-  Terrassen
-  Plateau-achtige vormen
-  Waaivormige glooiingen
-  Niet-waaivormige glooiingen
-  Lage ruggen en heuvels
-  Welvingen
-  Vlakten
-  Laagten
-  Ondiepe dalen
-  Matig diepe dalen
-  Diepe dalen
-  Water
-  Bebouwing
-  Overig (Dijken etc)

IKAW

-  zeer lage trefkans
-  lage trefkans
-  middelhoge trefkans
-  hoge trefkans
-  lage trefkans (water)
-  middelhoge trefkans (water)

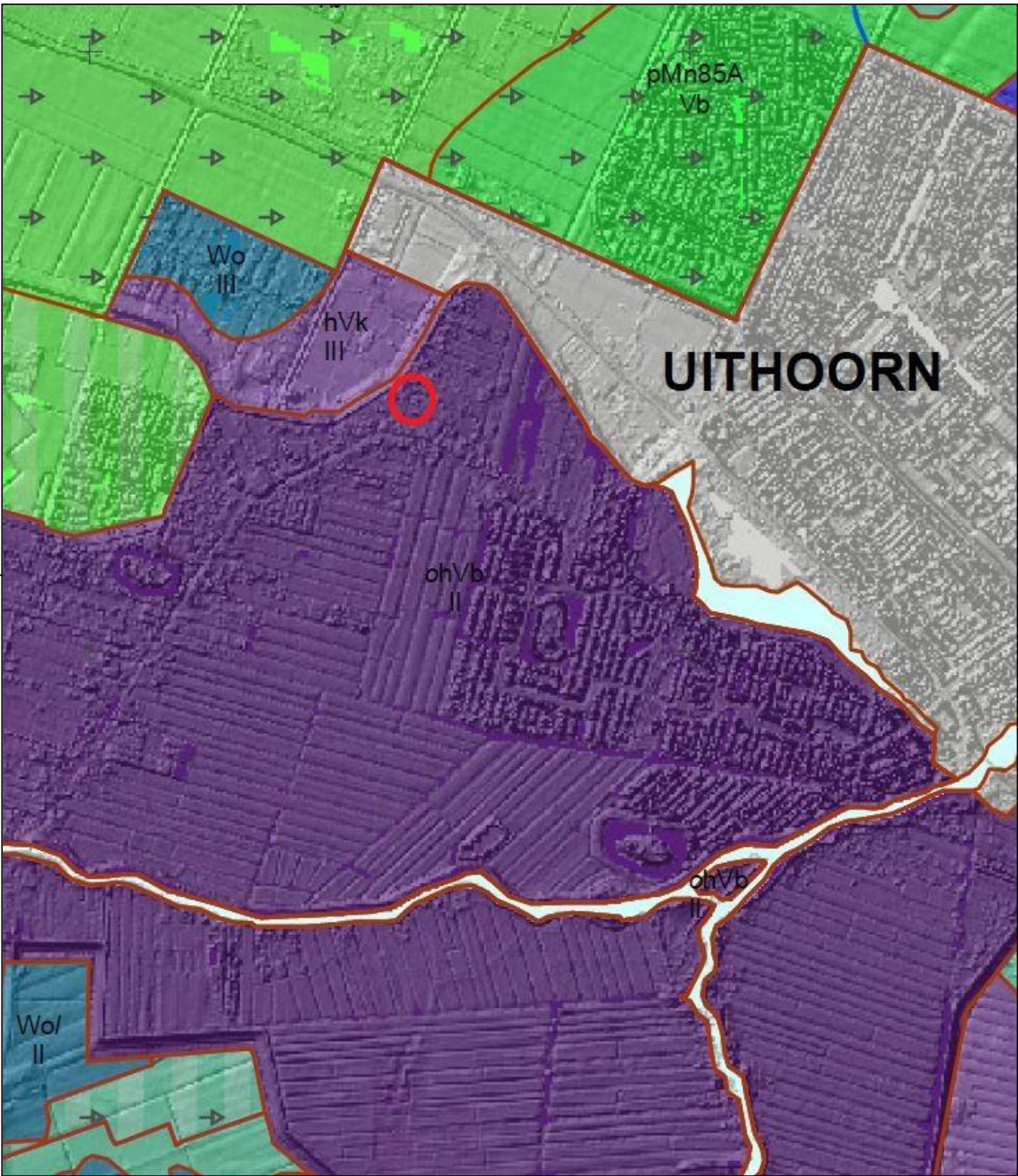


Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart



Legenda

- Veengronden**
- hVb Koopveengronden op bosveen (of eutroof broekveen)
 - hVc Koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
 - hVk Koopveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend ondieper dan 120 cm
 - hEV Aarveengronden
 - Vo Vlietveengronden
 - pVb Weideveengronden op bosveen (of eutroof broekveen)
 - pVc Weideveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
 - KVb Waardeveengronden op bosveen (of eutroof broekveen)
 - Vc Vlierveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
 - Vr Vlierveengronden op rietveen of zeggerietveen
 - Vk Vlierveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend ondieper dan 120 cm
- Moerige gronden**
- Wo Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei
 - Wg Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op gerijpte zavel of klei
- Moderpodzolgronden**
- Humuspodzolgronden**
- Leembrikgronden**
- Oude kleibrikgronden**
- Zand Brikgronden**
- Enkeergronden**
- Tuineerdgronden**
- Kalkloze zandgronden**
- Kalkhoudende zandgronden**
- Niet gerijpte zeekleigronden**
- Niet gerijpte rivierkleigronden**
- Zeekleigronden**
- pMo50 Tochteerdgronden; zavel
 - pMo80 Tochteerdgronden; klei
 - pMn55A Kalkrijke leek-/woudeerdgronden; zavel, profielverloop 5
 - pMn85A Kalkrijke leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 5
 - pMn52C Kalkarme leek-/woudeerdgronden; zavel, profielverloop 2
 - pMn85C Kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 5
 - pMn86C Kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 3, of 3 en 4 of 4
 - pMn55C Kalkarme leek-/woudeerdgronden; zavel, profielverloop 5
 - Mo20A Kalkrijke nesvaaggronden; zware zavel
- Mo50C Kalkarme nesvaaggronden; zavel**
- Mo80C Kalkarme nesvaaggronden; klei**
- Mn15A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5**
- Mn25A Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5**
- Mn35A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5**
- Mn45A Kalkrijke poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 5**
- Mn86C Kalkarme poldervaaggronden; klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4**
- Mn85C Kalkarme poldervaaggronden; klei, profielverloop 5**
- Rivierkleigronden**
- pRv81 Liedeerdgronden; klei, profielverloop 1
 - pRn56 Leek-/woudeerdgronden; zavel, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
 - pRn56 Leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
 - pRn59 Leek-/woudeerdgronden; zavel, profielverloop 5, of 5 en 2, of 2
 - Rv01C Kalkloze drechtvaaggronden; profielverloop 1
 - Rn02C Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 2
 - Rn07C Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4
 - Rn04C Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 4
 - Rn47C Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4
 - Rn85C Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
 - Rn44C Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 4
- Oude rivierkleigronden**
- Leemgronden**
- Zeer oude mariene afzettingen**
- Zeer oude fluviale afzettingen**
- Kalksteenverweringsgronden**
- Keileem en Potklei**
- Overige kleigronden**
- Associaties van vele enkelvoudige eenheden**
- AP Petgaten
 - AWg Warmoezerijgronden (gerijpt)
- Algemene onderscheidingen**
- Bebouwing
 - Water
 - + Opgehoogd of opgespoten
 - + Afgegraven
 - + Vergraven

Toevoegingen

- d... plaatselijk verdrogende lagen in de bovengrond
- e... minder dan 40 cm zeeklei op rivierklei
- o... opgebracht moerig dek, 15-50 cm dik
- ...I plaatselijk kattelei beginnend ondieper dan 80 cm en teminste 10 cm dik
- * afgegraven
- + vergraven

Grondwatertrappen

Grondwatertrap	(Gt)	I	II	IIIa	III	IIIb	IV	V	Vb	VI	VII	VIII
Gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GHG)		<20	<40	25-40	<40	25-40	>40	<40	25-40	40-80	80-140	>140
Gemiddeld laagste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GLG)		<50	50-80	50-80	80-120	80-120	80-120	>120	>120	>120	>160	>160

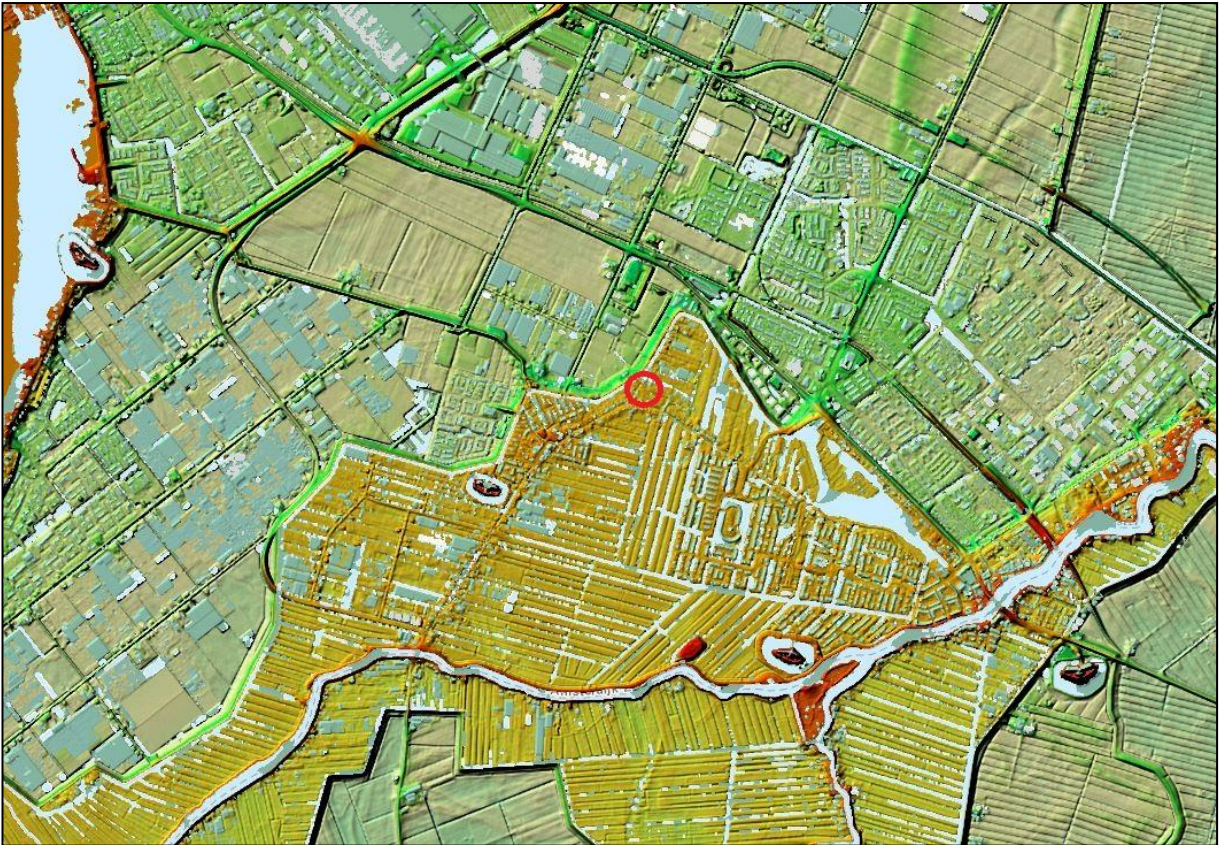
b... buiten de hoofdwaterring gelegen gronden; periodiek overstromd

s... schijnsiegels; bij gronden met een fluctuatie (GLG-GHG) van meer dan 120 cm

w... water boven maaiveld gedurende meer dan 1 maand in winterperiode

BIJLAGE 7

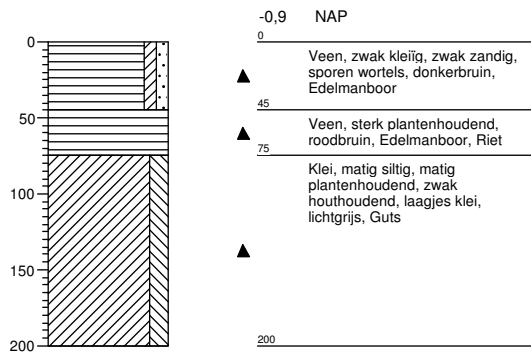
Overzicht AHN



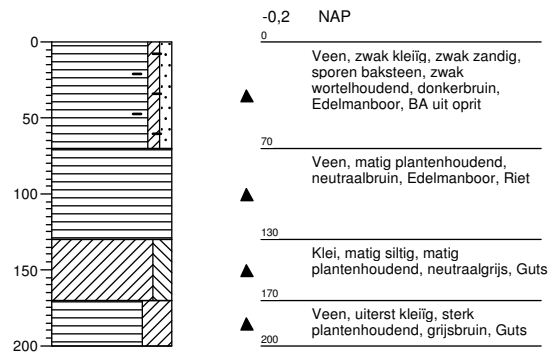
BIJLAGE 8

Boorkernbeschrijvingen

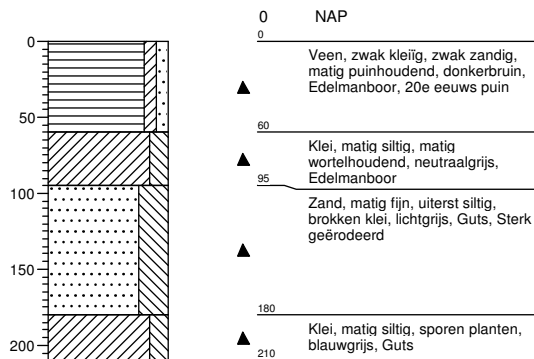
Boring: 1



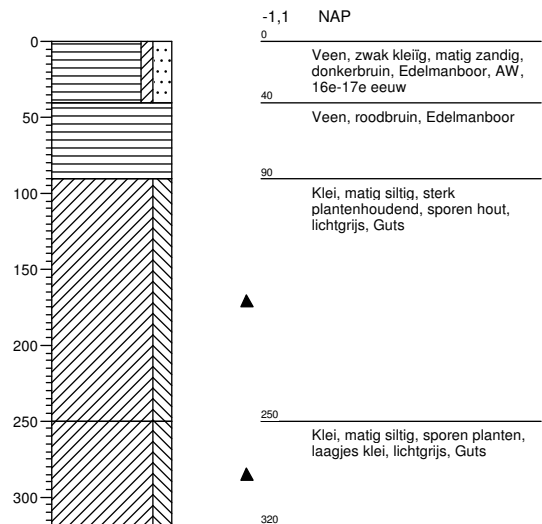
Boring: 2



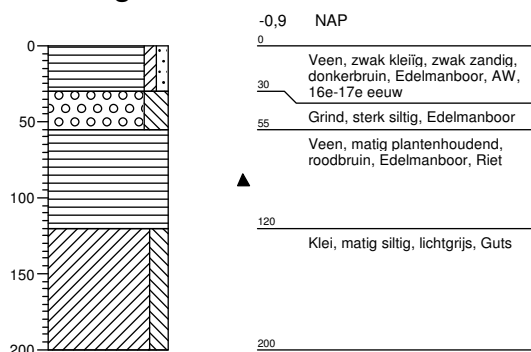
Boring: 3



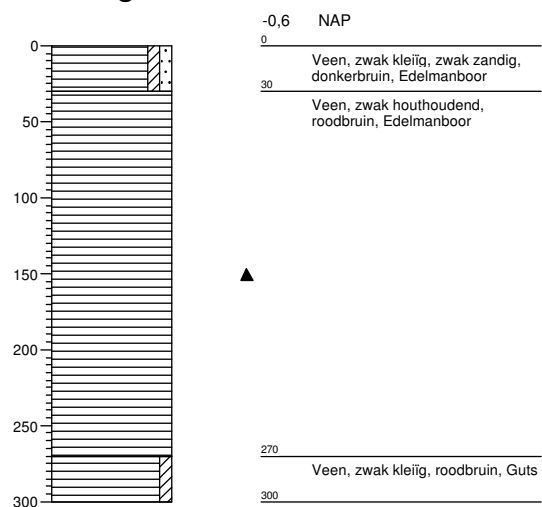
Boring: 4



Boring: 5



Boring: 6

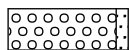


Legenda (conform NEN 5104)

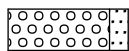
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

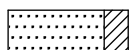


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

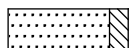
zand



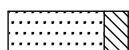
Zand, kleiig



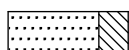
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

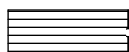


Zand, sterk siltig

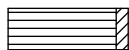


Zand, uiterst siltig

veen



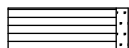
Veen, mineraalarm



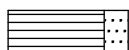
Veen, zwak kleiig



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

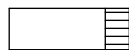
overige toevoegingen



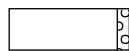
zwak humeus



matig humeus



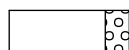
sterk humeus



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

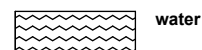
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water