



transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

*Transect-rapport 529*

**Almere, 5H Tureluurweg**

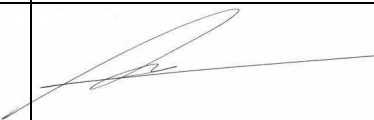
*Loftwoningen*

**Gemeente Almere (Flevoland)**

Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)



<b>Auteur</b>	Drs. T. Nales
<b>Versie</b>	Definitief
<b>Projectcode</b>	14090002
<b>Datum</b>	15-01-2015
<b>Opdrachtgever</b>	Wonen In Oosterwold b.v. Postbus 50103 1305 AC Almere
<b>Uitvoerder</b>	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht 63.641
<b>Onderzoeksmelding</b>	63.641
<b>Bevoegde overheid</b>	Gemeente Almere
<b>Beheer documentatie</b>	Transect, Utrecht

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	27-10-2014	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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

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

## Samenvatting

---

In opdracht van Wonen In Oosterwold b.v. heeft Transect in oktober 2014 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied 5H Tureluurweg in Almere-Hout (gemeente Almere). De aanleiding voor het onderzoek is het opstellen van een nieuw bestemmingsplan, die de bouw van enkele Loftwoningen in het plangebied mogelijk moet maken. De voorgenomen werkzaamheden gaan gepaard met bodemingrepen, waardoor de oorspronkelijke bodemlagen en hiermee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- 1) In het plangebied zijn dekzandafzettingen aanwezig, waarvan de top is verspoeld. Er zijn geen sporen van bodemvorming aanwezig en er is sprake van een abrupte, erosieve overgang tussen het erboven gelegen (detritus-)veen en het zand. Wel is gyttja, organisch meerbodemsediment, ingespoeld en vermengd geraakt met de top van het dekzand waardoor op een aantal plaatsen de top van het dekzand kleiig aandoet en groenig van kleur is.
- 2) Er zijn geen Oude Getijdenafzettingen aangetroffen in het plangebied. Er lijkt hier in het Holoceen een (zoetwater)meer te hebben gelegen getuige de afwisseling van (detritus-)veen en gyttja op het dekzand. Hoe oud dit meer exact is, is niet duidelijk, maar mogelijk ligt het hier reeds sinds de Bronstijd.
- 3) Door de aanwezigheid van het meer is de oorspronkelijke top van het dekzand verdwenen door erosie. Deze erosie heeft hiermee naar verwachting ook eventuele archeologische resten uit het Mesolithicum en Neolithicum aangetast. Resten uit het Laat-Paleolithicum kunnen theoretisch gezien in de top van de begraven bodem in het plangebied voorkomen. Deze bodem is echter slechts op enkele plekken aangetroffen en deels geërodeerd.
- 4) Tijdens het booronderzoek zijn in de top van het dekzand geen 'harde' archeologische indicatoren aangetroffen. Zelfs houtskool ontbreekt nagenoeg en is slechts op een enkele plek aanwezig.

Wij adviseren om over de onderzoeksresultaten overleg te voeren met Bureau Archeologie en Monumentenzorg van de gemeente Almere. De beoordeling en besluitvorming zal namens de gemeente worden gedaan door de heer drs. W. Smith (Tel: (036)-5484660).

## Inhoud

---

1. Aanleiding .....	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek .....	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied .....	3
4. Voorgaand onderzoek en archeologische verwachtingen .....	4
5. Onderzoeksmethodiek .....	8
6. Lithologische en bodemkundige resultaten .....	9
7. Archeologische resultaten .....	13
8. Archeologische interpretatie .....	14
9. Beantwoording onderzoeksvragen .....	15
10. Conclusie .....	16
11. Geraadpleegde bronnen .....	17
Bijlage 1: Boorpuntenkaart .....	18
Bijlage 2: Lithologisch profiel .....	20
Bijlage 3: Legendaformulier .....	21
Bijlage 4: Zeespiegelcurve .....	23
Bijlage 5: Afkortingen uit de boorstaten .....	24
Bijlage 6: Boorbeschrijvingen .....	25

## 1. Aanleiding

---

In opdracht van Wonen In Oosterwold b.v. heeft Transect in oktober 2014 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied 5H Tureluurweg in Almere-Hout (gemeente Almere). De aanleiding voor het onderzoek is het opstellen van een nieuw bestemmingsplan, die de bouw van enkele Loftwoningen in het plangebied mogelijk moet maken. De voorgenomen werkzaamheden gaan gepaard met bodemingrepen, waardoor de oorspronkelijke bodemlagen en hiermee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Het plangebied ligt in een gebied, dat op de Archeologische Beleidskaart Almere (ABA) staat aangegeven als een Selectiegebied, waarvoor conform de vastgestelde Archeologienota 2009 een onderzoeksplicht geldt.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het voor het onderzoek opgestelde Programma van Eisen (Smith, 2014) en de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

## 2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

---

Het doel van het archeologisch vooronderzoek is het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting, die is verkregen op basis van het bureauonderzoek (Smith, 2014). De gemeente Almere streeft naar het ter plekke behouden van een representatief deel van haar archeologisch erfgoed door middel van planinpassing en beleefbare inrichting, waar nodig met beschermende maatregelen. Om dit te kunnen realiseren laat de gemeente in het geval van ruimtelijke ontwikkelingen archeologische waarden in kaart brengen. Door archeologisch vooronderzoek uit te laten voeren kunnen tijdig archeologisch kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek.

Dit archeologisch vooronderzoek bestaat uitsluitend uit een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase (fase 1). Het doel ervan is om specifiek inzicht te krijgen in de aard en diepteligging van de Oude Getijdenafzettingen en in hoeverre deze afzettingen invloed hebben gehad op de locatiekeuze van prehistorische samenlevingen. Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen (Smith, 2014<sup>1</sup>):

- Wat is de opbouw, het reliëf en de gaafheid van de top van het pleistocene oppervlak?
- Wat is de diepteligging, dikte en mate van rijping van de Oude Getijdenafzettingen?
- Is er sprake van ontkalkte trajecten? Zijn er verkleurde trajecten zichtbaar als gevolg van oxidatie?
- Op welke diepte bevinden zich de oxidatie-/reductiegrenzen?
- Wat is de grondwaterstand?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Op basis van dit rapport kan het bevoegd gezag een beslissing nemen in het kader van de planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, verwachte gaafheid en verwachte conserveringsgraad van archeologische waarden.

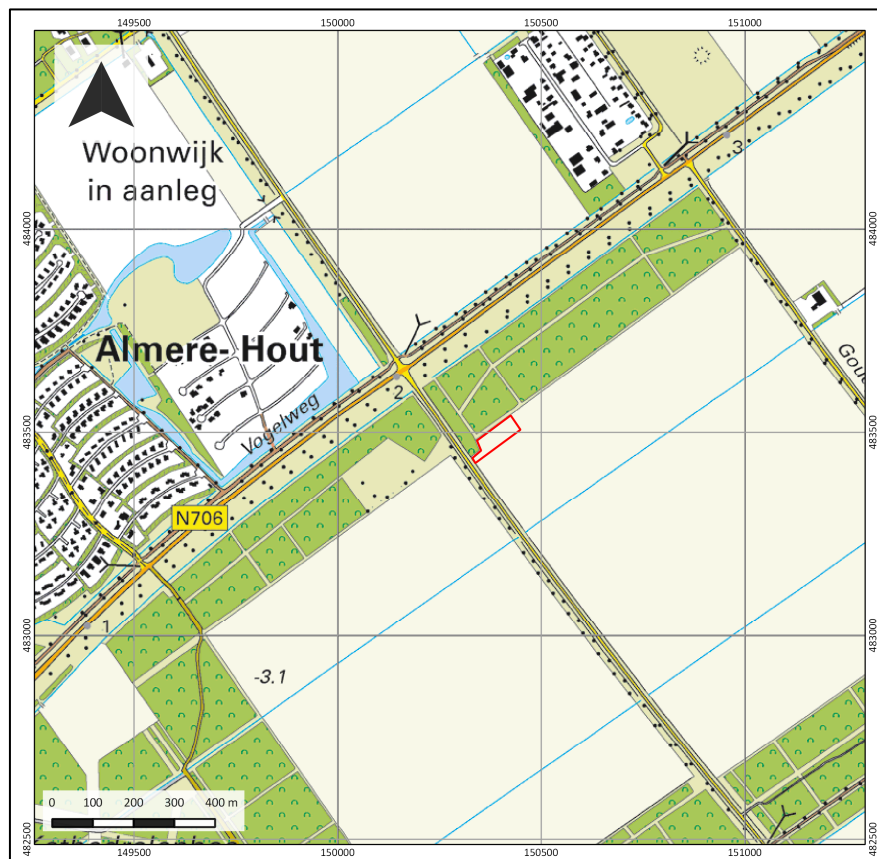
---

<sup>1</sup> Het PvE voorziet ook in een karterende fase, maar deze fase heeft bij dit onderzoek niet plaatsgevonden.

### 3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Almere
Stadsdeel	Almere-Hout
Toponiem	Tureluurweg
Kaartblad	26D
Coördinaten	150.373 / 483.485

Het plangebied 5H Tureluurweg ligt in het agrarisch buitengebied ten oosten van Almere-Hout, op een braakliggende akker aan de Tureluurweg vlakbij de kruising met de Vogelweg. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het is circa 4.900 m<sup>2</sup> groot. De begrenzingen van het plangebied worden deels gevormd door de grenzen van het kavel (in het noorden en oosten) en deels door de omvang van de toekomstige ontwikkeling binnen het plangebied.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen weergegeven).



## 4. Voorgaand onderzoek en archeologische verwachtingen

---

<b>Kans op archeologische waarden</b>	Hoog
<b>Periode</b>	Laat-Paleolithicum – Neolithicum
<b>Complextypen</b>	Basiskampen, extractiekampementen
<b>Stratigrafische positie</b>	
<i>Laat-Paleolithicum</i>	In humeuze trajecten in het dekzand
<i>Mesolithicum</i>	In de top van het dekzand
<i>Mesolithicum – Neolithicum</i>	In de top van Oude Getijdenafzettingen
<b>Diepteligging</b>	
<i>Dekzand</i>	Tussen 8,0 en 9,0 m –NAP
<i>Oude Getijdenafzettingen</i>	Tussen 5,5 en 8,0 m –NAP

### Reeds beschikbare onderzoeksgegevens

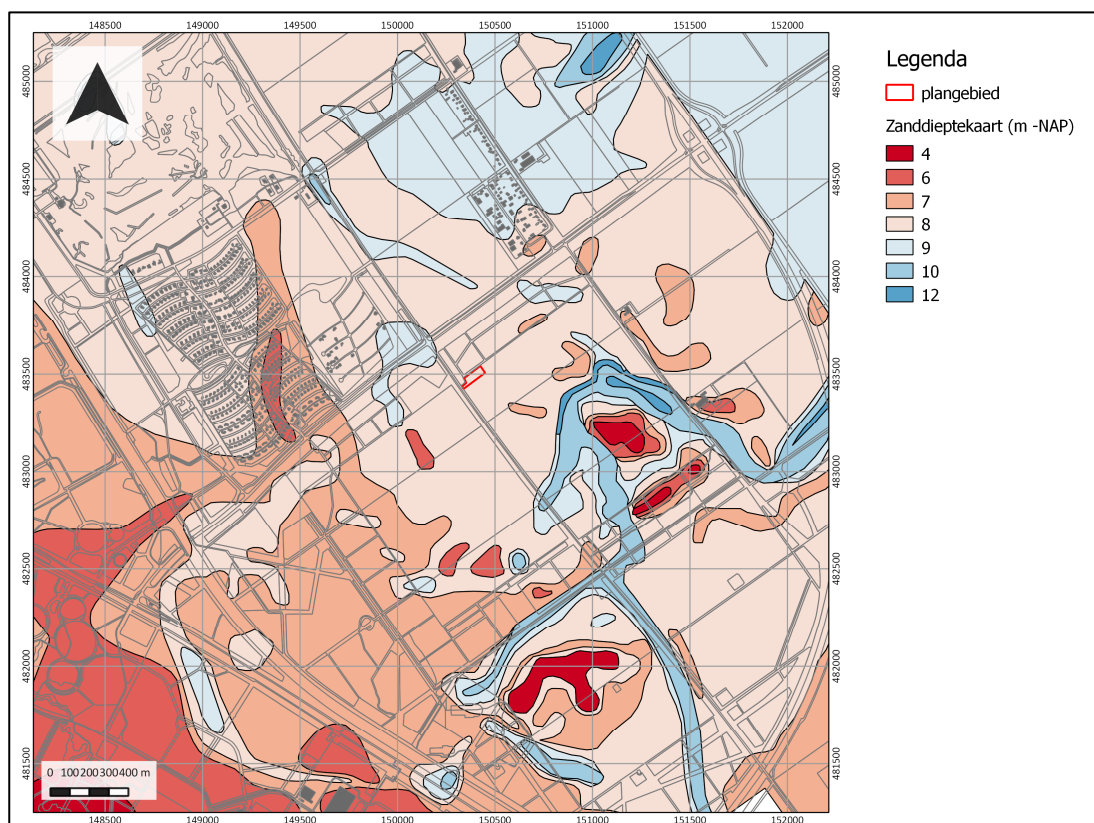
Om de archeologische verwachting van het plangebied te kunnen specificeren heeft Bureau Archeologie en Monumentenzorg van de gemeente Almere een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Smith, 2014). Uit dit onderzoek is vastgesteld, dat in het hele plangebied prehistorische nederzettingsresten aanwezig kunnen zijn. Dit geldt voor de plekken waar de top van het dekzand nog intact gebleven is en daar waar sprake is van oeverafzettingen in de Oude Getijdenafzettingen.

Wat betreft het dekzand is het voorkomen van reliëf relevant. Met name de flanken en de hoger gelegen dekzandruggen vormden in een (verdrinkend) landschap de meest aantrekkelijke plekken voor bewoning. Aan de hand van een zanddieptekaart van Menke e.a. (1998) is te zien dat het plangebied op de lagere flank ligt van een relatief lage rug langs een oude zijtak van de rivier de Eem (figuur 2). De top van het dekzand zou ter plaatse van het plangebied zich tussen 8,0 en 9,0 m –NAP bevinden. In deze zone zijn rondom het plangebied vooralsnog geen vindplaatsen bekend. In de ruimere omgeving wel, maar deze zijn met name gebonden aan de meer hoger gelegen ruggen. De meest nabijgelegen vindplaats betreft De Bult, waar op meerdere plekken vondsten gedaan zijn, die dateren in het Mesolithicum en Neolithicum. De naam van de vindplaats verwijst naar een grote dekzandopduiking waarop de vindplaats gelegen is. Bij een kleine opgraving die in 2003 op deze vindplaats (langs het Zwaanpad) is uitgevoerd, is een klein jachtkamp uit het Vroeg-Mesolithicum gevonden. Het vondstmateriaal bestond uit een hoeveelheid zeer kleine werktuigen van vuursteen, maar ook verbrande visresten en hazelnootdoppen die op seizoensgebonden activiteit wijzen (Niekus e.a., 2012; Smith, 2014).

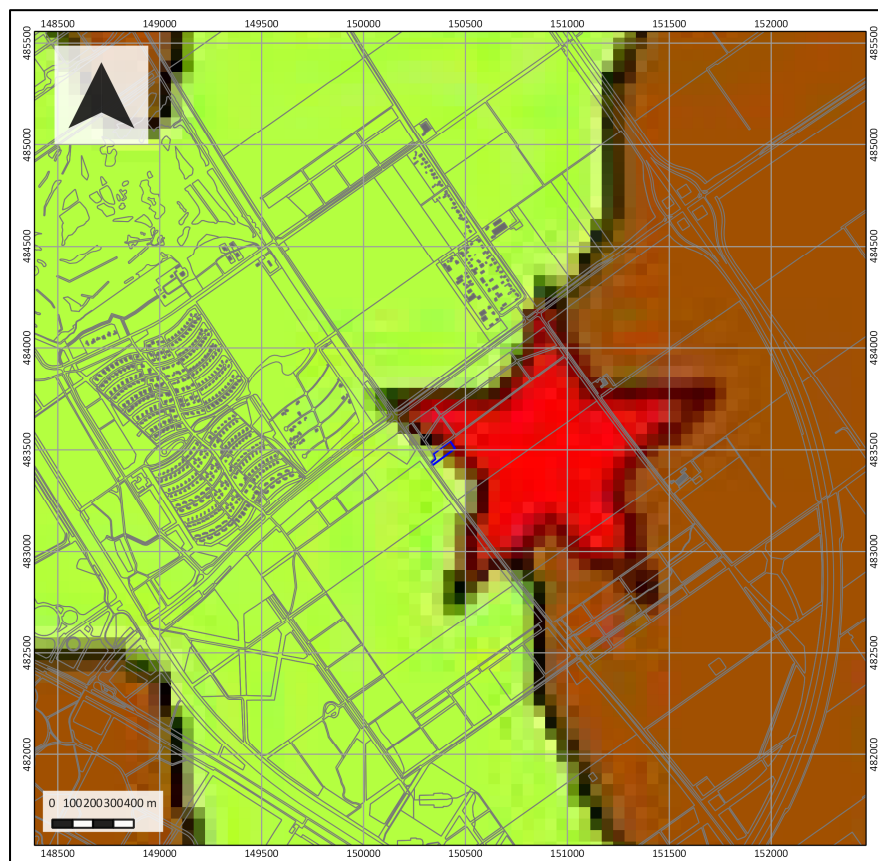
In de top van de Oude Getijdenafzettingen zijn vooralsnog in Almere geen vindplaatsen bekend. In de omgeving van het plangebied zijn echter op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) evenals op luchtfoto's diverse geulen te herkennen. Deze maken deel uit van het stroomgebied van de voormalige Eem. Deze geulen zijn sterk vertakt, verschillen sterk in omvang van elkaar en lijken alle oeverwallen te hebben. In Swifterbant is in een soortgelijke landschappelijke context, op gerijpte oeverafzettingen, een complete vroegneolithische nederzetting ontdekt. Theoretisch gezien betekent dit dat ook in Almere op dergelijk gerijpte oeverafzettingen vindplaatsen aanwezig kunnen zijn. Op grond van het AHN is slechts een eerste indruk verkregen van de verbreiding van geulen en oevers. Dieper in de Oude Getijdenafzettingen liggen wellicht oudere geulen en oevers begraven, zeker aangezien ten oosten van het plangebied geulen liggen (Smith, 2014). Door middel van booronderzoek kan hier meer inzicht in verkregen worden.

Specifieke getijdenafzettingen die in het plangebied te verwachten zijn betreft de afzettingen die geologisch gezien te koppelen zijn aan het Hauwert Complex (Laat-Neolithicum – Vroege Bronstijd, 2.400 – 2.000 v. Chr). Deze afzetting wordt gedomineerd door brakwaterkoksels en wordt ook wel Cardiumklei genoemd. De afzettingen vormen onder water in een estuarien (brak) milieu waar zout zeewater en zoet rivierwater met elkaar vermengd worden. Menke e.a. (1998) schetsen het plangebied in die tijd als een waterrijk en moerassig gebied, waarbij het plangebied aan of in een meer ligt. Een estuarien gebied kenmerkt zich door een rijke biodiversiteit, hetgeen een aantrekkingsfactor is voor bewoning. Dit kan er theoretisch toe geleid hebben dat op (droge, ontwaterde en gerijpte) oevers langs open waters bewoning mogelijk was en in de meren houten constructies aanwezig kunnen zijn die te relateren zijn aan visvangst (vaartuigen, viswieren). Bewoning in een dergelijke setting is voornamelijk uitsluitend in de Noordoostpolder aangetoond. In Almere ontbreken hiervan sporen. Dit kan te maken hebben met de mate waarop later erosie van het veen heeft plaatsgevonden. Wel is bij een kleine opgraving in Stichtsekant, ten zuidoosten van het plangebied, een goed geconserveerde visweer uit die tijd gevonden (gedateerd in 2.470 en 2.300 v. Chr.). De resten hiervan bevonden zich op een diepte van 2,0 m –Mv en zijn zeer zeldzaam. Overigens kunnen dergelijke vondsten uitsluitend bij toeval worden gedaan, omdat het voorkomen van deze zaken (nagenoeg) niet te voorspellen is.

Nabij het plangebied is in de jaren '70 van de vorige eeuw door de RIJP (Rijksdienst IJsselmeer Polders) reeds beperkt booronderzoek uitgevoerd. Vlakbij het plangebied zijn drie boringen gezet op basis waarvan een ruwe inschatting van de bodem is verkregen. Op grond van deze boringen bevonden de Oude Getijdenafzettingen zich op een diepte tussen 5,5 en 8,0 m –NAP. Deze getijdenafzettingen behoren mogelijk tot het Hauwert-complex en bestaan hoofdzakelijk uit organisch sediment (gyttja; Smith, 2014). Deze afzettingen zijn vermoedelijk onder water afgezet. Het is echter onduidelijk of het veen onder de gyttja uit dezelfde periode dateert of dat het veen door erosie secundair is gevormd (als detritus). Het booronderzoek zou hier meer inzicht kunnen bieden.



**Figuur 2: Zanddieptekaart van de gemeente Almere. De ligging van het plangebied is met rode lijnen aangegeven.**



**Figuur 3:Verbreiding van het Hauwertcomplex en de Cardiumklei nabij het plangebied aldus Menke e.a. (1998). In blauwe lijnen is de ligging van het plangebied weergegeven. De rode ster geeft de globale ligging van het plangebied weer. In bruin het toenmalig moeras.**

### **Archeologische verwachting**

Ter plaatse van het te onderzoeken gebied worden archeologische waarden verwacht. Dit geldt allereerst voor de delen, waar de top van het dekzand nog intact is. Archeologische waarden kunnen naar verwachting uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum dateren; in ieder geval tot het moment dat het pleistoceen oppervlak onder invloed van de holocene zeespiegelstijging verdrong (tot circa 5.300 v. Chr; Smith, 2014, Makaske, 2003, zie ook bijlage 4). Archeologische waarden in het plangebied bestaan naar verwachting uit steentijdvindplaatsen, die zich als concentraties van bewerkt vuursteen, aardewerk, natuursteen, rode oker, verbrande hazelnootdoppen en verbrand botmateriaal kunnen manifesteren. Houtskool kan eveneens worden aangetroffen, al dan niet in grote hoeveelheden. Houtskool kan, maar hoeft niet te wijzen op de aanwezigheid van archeologische resten, aangezien het ook van nature in de bodem voorkomt.

Archeologische waarden worden in principe in de top van het Pleistoceen verwacht, maar kunnen ook in holocene afzettingen aanwezig zijn, specifiek in de top van de Oude Getijdenafzettingen. Archeologisch gezien zijn vooral gerijpte oeverwallen kansrijk. Bij archeologisch vooronderzoek zijn in Almere-Buiten, het Kotterbos en in Oosterwold (Zeewolde) aanwijzingen voor rijping in Oude Getijdenafzettingen aangetroffen, die dus theoretisch gezien mogelijk droog genoeg waren voor bewoning (Wilbers, 2012; Van Heeringen e.a., 2014, Nales, *in prep*). Binnen Almere zijn nog geen nederzettingenresten in deze afzettingen aangetroffen, echter wel buiten Almere, zoals bij Swifterbant, Lelystad en in de Noordoostpolder (Van Heeringen e.a., 2014). In de Flevomeer-, Almere- en Zuiderzeeafzettingen kunnen daarnaast scheepswrakken aanwezig zijn (Smith, 2014, Menke e.a., 1998). Daarvan zijn in Almere-Hout nabij het plangebied diverse exemplaren bekend (Smith, 2014; De Branding en De Parabool). Scheepswrakken laten zich echter niet eenvoudig opsporen door middel

van systematisch booronderzoek. Derhalve is het opsporen van deze resten binnen dit kader buiten beschouwing gelaten, hoewel oplettendheid tijdens het veldonderzoek geboden is.

Tenslotte kunnen in het dekzand begraven bodemniveaus aanwezig zijn, zogenaamde paleosolen, die uit de Bølling- en Allerød-interstadialen dateren. Deze zijn op diverse plekken in Almere aangetroffen en hun voorkomen lijkt dan ook wijdverbreid te zijn. Deze bodemniveaus zijn ontstaan tegen het einde van het Pleistoceen, toen sprake was van enkele kortdurende klimatologische opevingen (interstadialen), voordat het Holoceen definitief als geologisch warmere periode aanbrak. In deze begraven niveaus kunnen in potentie vindplaatsen voorkomen, die uit het Laat-Paleolithicum B dateren (18.000 – 8.800 voor Chr.). Op diverse plekken in het oosten en in het zuiden van Nederland zijn voorbeelden hiervan bekend. In Almere vooralsnog niet. Dit heeft vooral te maken met de zeer geringe omvang van vindplaatsen uit deze periode, waardoor ze moeilijk op te sporen zijn.

## 5. Onderzoeksmethodiek

---

Het veldonderzoek richtte zich in het plangebied vooral op het voorkomen van archeologische resten in de top van het dekzand. Eerst is in een verkennende fase (Fase 1) inzicht verkregen in de opbouw van het verdronken dekzandlandschap en de mate van intactheid van de top van het dekzand. Vervolgens zou aansluitend een karterend onderzoek worden uitgevoerd ter plaatse van de archeologisch potentiële gebiedsdelen (Fase 2). Omdat dergelijke zones tijdens het veldonderzoek niet zijn vastgesteld, heeft deze fase uiteindelijk niet plaatsgevonden.

In totaal zijn in het onderzoeksgebied 6 verkennende boringen gezet tot een diepte van maximaal 7,3 m –Mv (tot circa 11,6 m –NAP). De boringen zijn met behulp van een mechanische boorinstallatie gezet, die was voorzien van een sonische Aqualockboor met een diameter van 7 cm (zie figuur 4). De boringen zijn zo goed als mogelijk in een gelijkzijdige driehoeksgrid van 40 bij 34,6 m gezet (zie bijlage 3). Daarbij bedraagt de afstand tussen de boringen 40 m en de afstand tussen de boorraaien 34,6 m. De exacte plaats en hoogtebepaling is in het veld uitgevoerd met behulp van een dGPS. De boringen zijn lithologisch en bodemkundig beschreven volgens de NEN5104, de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB, SIKB 2008) en de eisen die het Programma van Eisen hieraan stelt (onder meer een beschrijving van de mate van rijping volgens Zuur (1958)).

Van iedere verkennende boring is de top van het dekzand tot 30 cm in de C-horizont bemonsterd. De grondmonsters zijn met schoon kraanwater gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 1 mm. Vervolgens zijn de zeefresiduen bij kamertemperatuur gedroogd en met behulp van een binoculair met opvallend licht (BMS stereomicroscoop met een maximale vergrotingsfactor 60x, met gebruikmaking van een haloïd lamp *coldlight source* (XD-301)) onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals bot, aardewerk, bewerkt vuursteen en houtskool. De aangetroffen indicatoren zijn bij het zeefresidu bewaard.



Figuur 4: De Manitou met daarop de Aqualock in het plangebied, bij zonsopgang.

## 6. Lithologische en bodemkundige resultaten

---

### Lithologische resultaten

Onder in de boringen is op een diepte tussen 380 en 442 cm –Mv kalkloos zand waargenomen, dat geologisch gezien toegeschreven wordt aan de Formatie van Boxtel (8,32 en 8,89 m NAP; De Mulder e.a., 2003). Het sediment is matig goed tot goed gesorteerd en kent over het algemeen een mediane korrelgrootte variërend tussen 125-180 µm en 250-355 µm. Het zand is van oorsprong vermoedelijk als dekzand afgezet. Pas vanaf een diepte van 610-680 cm –Mv is sprake van een inmenging van grind in het zand (circa 10,5-11,2 m –NAP). Het zand bevat grind, soms met een grootte van 0,5 tot 1,0 cm en concentreert zich soms in een grindsnoer. Mogelijk hangt dit samen met de basis van een duin. Er is weinig verschil in de diepteligging van de top van het dekzand in het plangebied, hetgeen is af te leiden aan de hand van de zanddieptekaart in bijlage 1<sup>2</sup>.

De top van het dekzand wordt in boringen 1, 2, 4 en 5 gevormd door een pakket matig tot sterk zandige klei, die groengrijs van kleur is. De groenige kleur en de kleigheid van het zand worden daarbij veroorzaakt door een menging c.q. inspoeling van het zand met gyttja, organoklastisch meerbodemsediment dat met de top van het dekzand is vermengd (figuur 5). In boring 4 zijn in deze afzetting zelfs kleine laagjes verspoeld zand waar te nemen, waaraan de aquatische omstandigheden waaronder de klei zich heeft gevormd valt af te leiden. In boringen 3 en 6 ontbreekt een dergelijke inspoelingslaag en is uitsluitend sprake van (geel)grijs, onverkleurd dekzand (zie figuur 6).

Op het dekzand ligt veen, dat vanaf 190-243 cm –Mv (6,4-6,8 m –NAP) is aangetroffen. Het veen is zeer onsamenhangend, brokkelig en bestaat hoofdzakelijk uit verslagen plantenmateriaal (*detritus*). Ook zijn losse takjes en zaden te herkennen (boring 1 en 3). Binnen het pakket is sprake van een variatie in grofheid van het plantenmateriaal. Aan de basis van het veenpakket zijn bijvoorbeeld grote, platliggende rietstengels aanwezig (figuur 5, boring 2), maar ook zijn niveaus aanwezig waarbinnen geen te identificeren plantenresten te herkennen zijn. Tevens zijn binnen het veenpakket kleiige niveaus aanwezig; organoklastisch sediment (gyttja) dat vermoedelijk ontstaan is op de bodem van een open water (bijvoorbeeld boring 3, 369-384 cm –Mv en boring 5 360-368 en 388-392 cm –Mv; circa 8,1 tot 8,4 m –NAP). In boring 2 en 3 lijkt daarbij tussen 308-310 en 389-393 cm –Mv sprake van een verhoogd kleigehalte, hetgeen mogelijk Cardiumklei betreft (of er althans aan te relateren is). De karakteristieke schelpen zijn hierin echter niet waargenomen.

De afzettingen op het veen betreffen achtereenvolgens uiterst siltige tot matig zandige humeuze klei en bruinrijze zandige klei met schelpen, die zich vlak onder de bouwvoor bevindt. Beide zijn onderwater afgezet en behoren geologisch gezien respectievelijk tot de Almere en de Zuiderzee afzettingen (Menke e.a., 1998). Deze afzettingen worden hier niet nader in detail beschreven, aangezien deze buiten de scope van het onderzoek vallen. Voor de exacte lithologische opbouw van deze lagen wordt daarom naar het profiel in bijlage 2 en de beschrijvingen in bijlage 6 verwezen.

---

<sup>2</sup> De zanddieptekaart is slechts uitsluitend door middel van contouren in beeld gebracht. Omdat op basis van de resultaten van het veldonderzoek verspoeling van het dekzand zeer waarschijnlijk is gebleken, geeft een zanddieptekaart geen beeld van het oorspronkelijke pleistocene landschap. Daarom is de aandacht voor weergave van het dekzandrelief in het plangebied beperkt. De reconstructie van het dekzandrelief is gebaseerd op interpolatie door middel van *ordinary kriging*.



**Figuur 5:** Opname van de overgang tussen het detritus-veen (rechts) en het dekzand (links) in boring 2. Tussen het veen en het dekzand bevindt zich een groenige gyttja-laag, die als het ware uitwasemt in het dekzand. Aan de basis van het detritusveen zijn grote stukken riet aanwezig.

### **Bodem en bodemvorming**

In de top van het pleistoceen zijn geen sporen van bodemvorming aanwezig. Er is uitsluitend sprake van onveranderd dekzand. Ook zijn geen secundaire bodemverschijnselen (zoals gley-verschijnselen) waargenomen. Hoe de top van het dekzand in de boringen er uit ziet, is te zien in figuur 5 en 6. De overgang is over het algemeen erosief. In boring 1, 2, 3, 4 en 5 is de top van het dekzand kleilig als gevolg van de menging dan wel inspoeling van gyttja (figuur 5). Dit is hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt doordat ter plaatse van het plangebied een open water gelegen heeft. Het ontbreken van bodemvorming in het plangebied in de top van het dekzand is het gevolg van verspoeling, doordat het zand op de bodem van een meer gelegen heeft. Dat zou de aanwezigheid van detritus en gyttja tot op het dekzand in het plangebied kunnen verklaren.



**Figuur 6:** Een haarscherpe, erosieve overgang tussen (detritus)veen (bruin, links) en het dekzand (geelgrijs, rechts) in boring 3. Sporen van enige bodemvorming ontbreken.

#### **Bodem en bodemvorming in de pleistocene afzettingen**

In boring 5 is in het dekzand op een diepte tussen circa 590 en 645 cm –Mv (10,13 en 10,98 m –NAP) een opeenvolging van dunne bruine (i.e. humeuze) banden aanwezig, die van oorsprong een bodemniveau vertegenwoordigen. Ook in boring 6 is een 1-cm dikke zandige veenlaag aanwezig, die bestaat uit sterk verteerde plantenresten. Deze bodem heeft zich vermoedelijk kunnen vormen in het Allerød-interstadaal, een kortdurende klimatologische opleving tussen 13.675 en 12.745 voor Chr. (Hoek, 1997). Hierbij kon zich een bodem ontwikkelen en op een aantal natte en lager gelegen plekken veen. Deze bodemlaag wordt op meerdere plekken in Almere aangetroffen. Botanisch onderzoek aan de hand van pollen aan deze bodem heeft aangetoond dat deze begroeid is geweest met een toendravegetatie. In boring 6 lijkt de top van de bodem verdwenen, vermoedelijk als gevolg van winderosie. In de overige boringen zijn geen aanwijzingen gevonden voor een dergelijke begraven bodem in het pleistoceen, op enkele kleine wortelgangen tussen 535 en 540 cm –Mv in boring 2 na (figuur 7, 9,88 en 9,93 m –NAP).





Figuur 7: Opname van het dekzand in boring 2. Met de rode cirkel zijn kleine wortels aangegeven, die in het dekzand waren waar te nemen.

## 7. Archeologische resultaten

---

### **Inleiding**

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek zijn tijdens het veldwerk geen plekken geselecteerd die op grond van bodemopbouw en intactheid van de top van het dekzand een hoge archeologische potentie vertegenwoordigen voor wat betreft steentijdvindplaatsen. Er is daarom besloten geen aanvullende boringen uit te voeren ten behoeve van een karterend onderzoek. De residuen van de verkennende boringen zijn echter wel verwerkt en onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

### **Archeologische indicatoren**

Het residu uit de boringen is relatief klein en bestaat hoofdzakelijk uit rietresten, soms zelfs grote stengels. Er zijn geen 'harde' archeologische indicatoren aangetroffen, die zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Zelfs houtskool, iets wat vaak in de top van dekzandafzettingen in Flevoland en Almere aanwezig is, ontbreekt in de meeste boringen. Het is alleen aangetroffen in boring 2. De ligging ervan is opgenomen in bijlage 5. Tenslotte zijn in boring 1 twee zoetwaterslakjes gevonden, een element dat kenmerkend is voor een lacustrien milieu (zoals op basis van de resultaten van het onderzoek kon worden vastgesteld).

## 8. Archeologische interpretatie

---

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is aangetoond, dat in het plangebied van oorsprong een open water (zoetwatermeer) gelegen heeft. Het aantreffen van gyttja en detritus tot op het dekzand wijst op een afzetting onder aquatische, meerachtige condities. De aanwezigheid van een meer heeft ertoe geleid dat de top van het dekzand verspoeld is geraakt. De erosieve overgang tussen de meerafzettingen en het dekzand evenals de inspoeling van gyttja in de top van het dekzand wijzen hierop. Er zijn eveneens geen sporen van oude bodemvorming in de top van het dekzand meer aangetroffen. Op grond hiervan kan worden geconcludeerd dat het plangebied in de top van het dekzand geen (intacte) archeologische resten meer te verwachten zijn, die dateren in het Mesolithicum. Deze zijn hoogstwaarschijnlijk als gevolg van verspoeling verdwenen en geërodeerd. Dit geldt ook voor eventuele Oude Getijdenafzettingen, die in het plangebied gelegen zouden kunnen hebben, voordat het meer ontstond, alsmede eventuele (jongere) archeologische resten daarin. Daarna was het plangebied onbewoonbaar, omdat het vermoedelijk vanaf de Bronstijd een open water is geweest. De kans dat daarmee nederzettingsresten in het plangebied aanwezig zijn is klein. (Pre-)historische scheepswrakken en viswieren daarentegen zijn op voorhand niet uit te sluiten, noch in het verslagen veenpakket, noch in de Almere afzettingen.

## 9. Beantwoording onderzoeksvragen

---

### ***Wat is de opbouw, het reliëf en de gaafheid van de top van het pleistocene oppervlak?***

De top van het pleistoceen bestaat uit (geel)grijs zand en vertoont geen enkele sporen van bodemvorming. Vermoedelijk is dit het resultaat van verspoeling, toen het dekzandniveau de bodem van een meer vormde. Dit verklaart tevens de inspoeling of menging van de top van het dekzand met groengrijze *gyttja*, organisch meerbodemsediment. Deze waarneming geldt voor het hele plangebied. De diepteligging van het dekzand varieert daarbinnen tussen 8,3 en 8,9 m –NAP.

### ***Wat is de diepteligging, dikte en mate van rijping van de Oude Getijdenafzettingen?***

Er zijn geen Oude Getijdenafzettingen aangetroffen, waarbinnen sprake is van rijping. De enige kleiige afzettingen betreffen kleiige inschakelingen in het detritusveen, die te classificeren zijn als *gyttja*. Deze zijn echter beperkt in dikte (maximaal 20 cm dik). De top van de *gyttja* bevindt zich op een diepte van circa 8,1 tot 8,4 m –NAP.

### ***Is er sprake van ontkalkte trajecten? Zijn er verkleurde trajecten zichtbaar als gevolg van oxidatie?***

Van beide is geen sprake.

### ***Op welke diepte bevinden zich de oxidatie-/reductiegrenzen?***

De oxidatie-/reductiegrens bevindt zich op dieptes variërend van 50 tot 95 cm –Mv.

### ***Wat is de grondwaterstand?***

De waargenomen grondwaterstand ten tijde van het onderzoek varieert tussen 70 en 100 cm –Mv.

## 10. Conclusie

---

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- 1) In het plangebied zijn dekzandafzettingen aanwezig, waarvan de top is verspoeld. Er zijn geen sporen van bodemvorming aanwezig en er is sprake van een abrupte, erosieve overgang tussen het erboven gelegen (detritus-)veen en het zand. Wel is gyttja, organisch meerbodemsediment ingespoeld en vermengd geraakt met de top van het dekzand waardoor op een aantal plaatsen de top van het dekzand kleiig aandoet en groenig van kleur is.
- 2) Er zijn geen Oude Getijdenafzettingen aangetroffen in het plangebied. Er lijkt hier in het Holoceen een (zoetwater)meer te hebben gelegen getuige de afwisseling van (detritus-)veen en gyttja op het dekzand. Hoe oud dit meer exact is, is niet duidelijk, maar mogelijk ligt het hier reeds sinds de Bronstijd.
- 3) Door de aanwezigheid van het meer is de oorspronkelijke top van het dekzand verdwenen door erosie. Deze erosie heeft hiermee naar verwachting ook eventuele archeologische resten uit het Mesolithicum en Neolithicum aangetast. Resten uit het Laat-Paleolithicum kunnen theoretisch gezien in de top van de begraven bodem in het plangebied voorkomen. Deze bodem is echter slechts op enkele plekken aangetroffen en deels geërodeerd.
- 4) Tijdens het booronderzoek zijn in de top van het dekzand geen 'harde' archeologische indicatoren aangetroffen. Zelfs houtskool ontbreekt nagenoeg en is slechts op een plek aanwezig.

Wij adviseren om over de onderzoeksresultaten overleg te voeren met Bureau Archeologie en Monumentenzorg van de gemeente Almere. De beoordeling en besluitvorming zal namens de gemeente worden gedaan door de heer drs. W. Smith (Tel: (036)-5484660).

## 11. Geraadpleegde bronnen

---

### Databestanden:

- c14.arch.ox.ac.uk

### Literatuur:

- Hoek, W. Z., 1997. *Palaeogeography of Lateglacial vegetations. Aspects of Lateglacial and Early Holocene vegetation, abiotic landscape and climate in the Netherlands*. Thesis, Vrije Universiteit, Amsterdam, 147.
- Makaske, B, D.G. Van Smeerdijk, H. Peeters, J.R. Mulder en T. Spek, 2003. *Relative water-level rise in the Flevo lagoon (The Netherlands), 5300-2000 cal. Yr. BC: an evaluation of new and existing basal peat time-depth data*, Netherlands Journal of Geosciences / Geologie en Mijnbouw 82 (2): 115-131
- Menke, U.; E. van de Laar & G. Lenselink (red), 1998. *De Geologie en Bodem van Zuidelijk Flevoland*. Flevobericht nr. 415. Uitgave van Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directie IJsselmeergebied.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Nales, T., *in prep.*, archeologisch onderzoek naar gerijpte oeverafzettingen in Oosterwold, Transect rapport.
- Smith, W., 2014. *Programma van Eisen 5H – Tureluurweg Oosterwold, Loftwoningen*, Almere.
- Wilbers, A.W.E., 2012. *Almere-Buiten, 3V Sportpark Buitenhout, gemeente Almere. Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase*. IDDS Archeologie rapport 1384, Noordwijk.
- Van Heeringen, R.M., W.A.M. Hessing, L.I. Kooistra, S. Lange, B.I. Quadflieg, R. Schrijvers, W. Weerheim, *Archeologisch landschapsonderzoek in het kader van het project Kwaliteitsverbetering Kotterbos (locatie Natuurboulevard) in de gemeente Lelystad, provincie Flevoland*, deel A en B. rapport V1132, Vestigia, Amersfoort.
- Zuur, A.J., 1958. *Bodemkunde der Nederlandse bedijkingen en droogmakerijen. Dl. C. Het watergehalte, indroging en enkele daarmee samenhangende processen*, Kampen.

**Bijlage 1: Boorpuntenkaart**

---

# Boorpuntenkaart

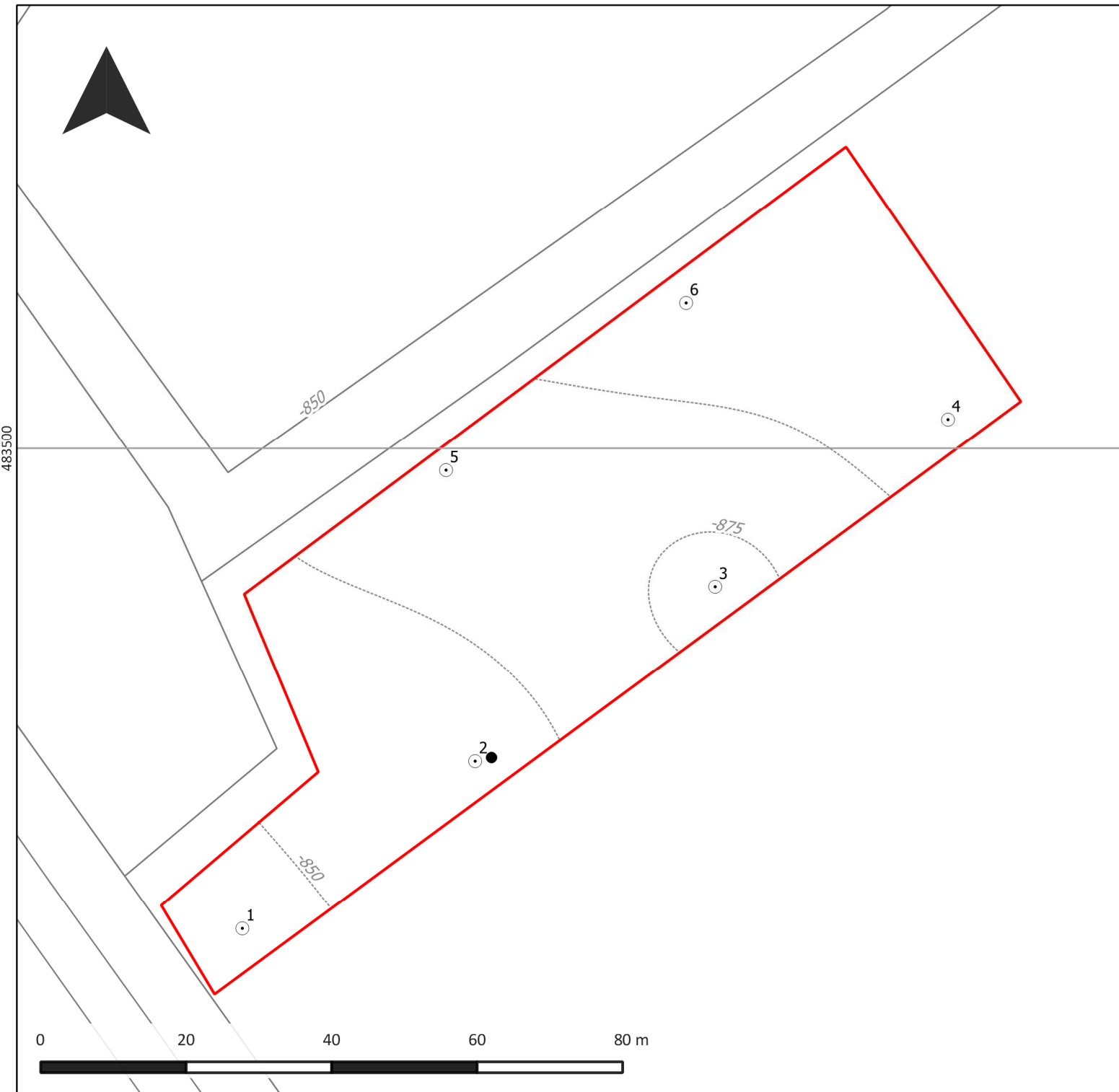
Project:  
14090002

Toponiem:  
Tureluureweg

Plaats:  
Almere

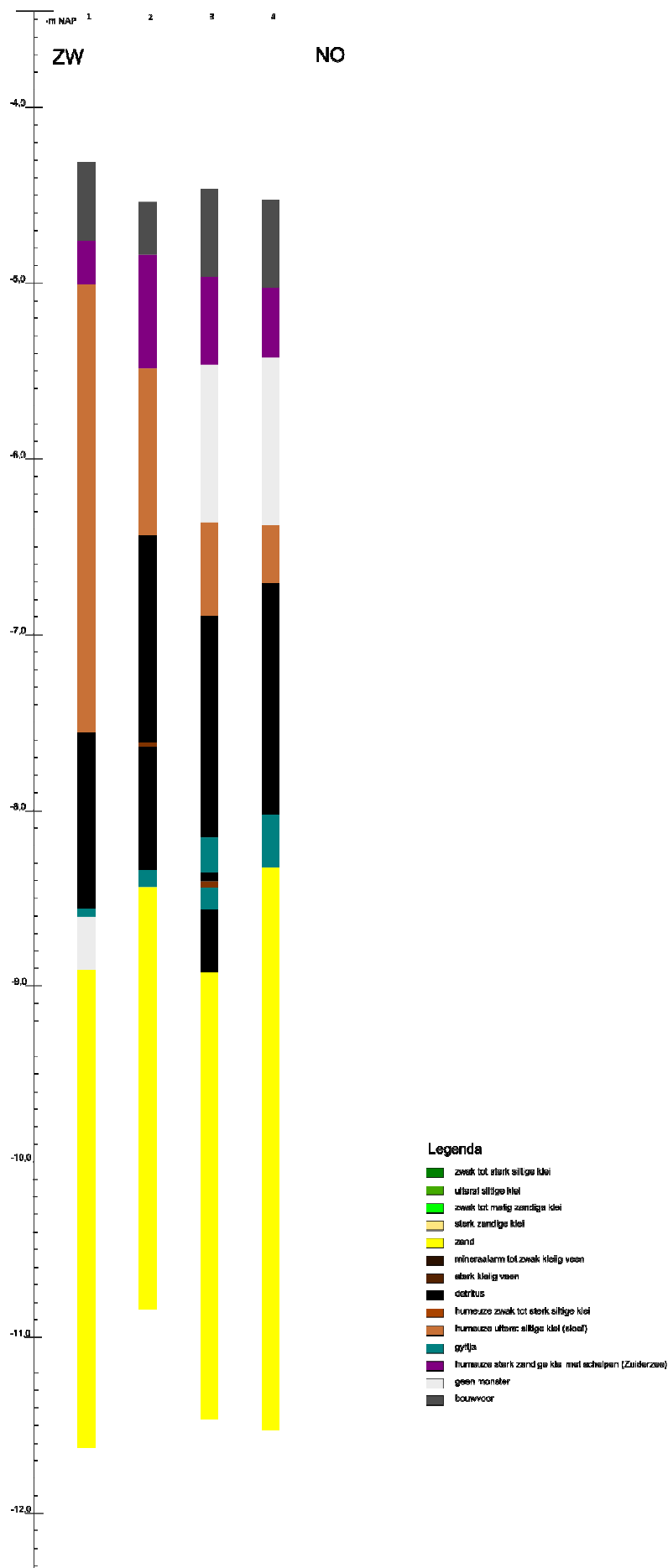
## Legenda

-  plangebied
-  boorpunten
-  zanddiepte contour (cm NAP)
-  houtskool  
indicatoren (in diagram)





## Bijlage 2: Lithologisch profiel



### Bijlage 3: Legendaformulier

<i>Plangebied</i>	<i>5H Tureluurweg Oosterwold, Loftwoningen</i>
<b>Projectnummer</b>	14090002
<b>Fase</b>	Verkennde fase (fase 1)
<b>Periode van uitvoering</b>	Oktober 2014
<b>Onderzoekmeldingsnummers</b>	63.641
<b>Omvang van het plangebied</b>	4.900 m <sup>2</sup>
<b>Methode en grid</b>	Gelijkbenig boorgrid, 40 bij 40 m
<b>Type boor en diameter</b>	Aqualock, 7 cm
<b>Aantal boringen</b>	6
<b>Boornummers</b>	1 -6
<b>Status veldwerk</b>	Gereed

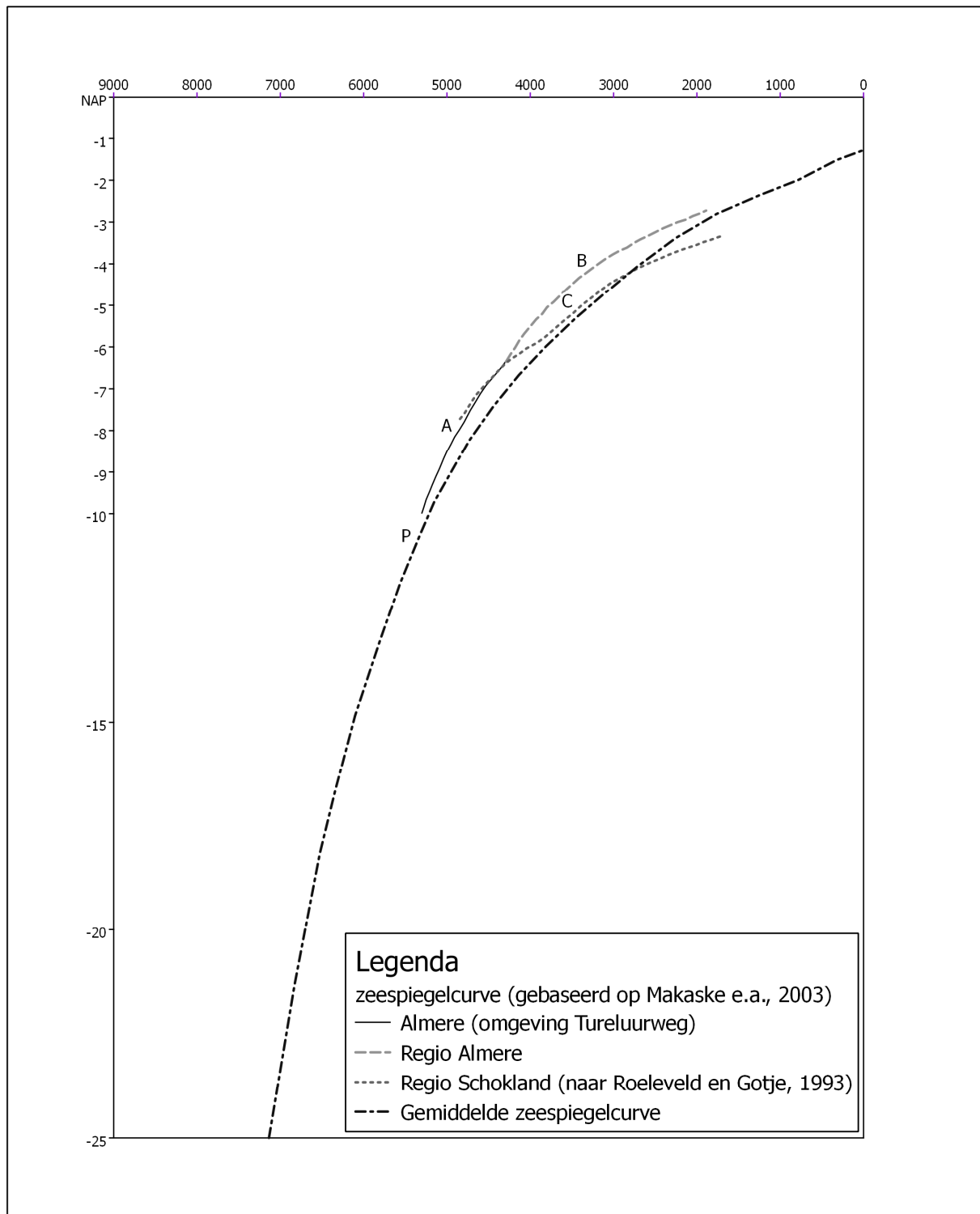
<i>Tabelverantwoording</i>	
<i>Plangebied</i>	<i>5H Tureluurweg Oosterwold, Loftwoningen</i>
<b>Projectcode</b>	idem
<b>Boring</b>	boorpuntnummer
<b>X-COORD</b>	x-coördinaat (RD)
<b>Y-COORD</b>	y-coördinaat (RD)
<b>NAP_MV</b>	z-waarde (NAP)
<b>TOP_PLEI</b>	Bovenzijde pleistocene afzettingen (-Mv)
<b>NAP_PLEI</b>	Bovenzijde pleistocene afzettingen (NAP)
<b>EINDE BORING</b>	Diepte van de boring (-Mv)
<b>EINDE BORING_NAP</b>	Diepte van de boring (NAP)
<b>HORIZONTEN</b>	Bodemhorizonten in het dekzand (A B C)
<b>AFDEK_MATERIAAL</b>	Aard afdekkend sediment - sedentaat
<b>AARD_BOVENGRENS</b>	Scherpte van de overgang tussen het pleistoceen niveau en het afdekkend sediment
<b>MONSTER</b>	Monster verzameld (JA/NEE)
<b>GEZEEFD</b>	Idem (JA/NEE)
<b>OPMERKINGEN</b>	idem

**Indicatoren uit de boringen:**

<b>Archeologische indicator</b>	<b>Codering</b>	<b>Aantal (n boringen)</b>
<b>Houtskool (HK)</b>	0=afwezig, 1=aanwezig, 2=veel, 3=extreem veel	0
<b>Vuursteen (VST)</b>	0=afwezig, 1=mogelijk antropogeen; 2=antropogeen vuursteen	0
<b>Aardewerk (AW)</b>	0=afwezig, 1=aanwezig, 2=veel, 3=extreem veel	0
<b>Hazelnootdop (verbrand, HAZ)</b>	0=afwezig, 1=aanwezig, 2=veel, 3=extreem veel	0
<b>Bot (niet verbrand, BOT)</b>	0=afwezig, 1=aanwezig, 2=veel, 3=extreem veel	0
<b>Verbrand bot (VERB_BOT)</b>	0=afwezig, 1=aanwezig, 2=veel, 3=extreem veel	0
<b>Knappersteen (KNAPST)</b>	0=afwezig, 1=aanwezig, 2=veel, 3=extreem veel	0
<b>Grind (NS_GR)</b>	0=afwezig, 1=aanwezig, 2=veel, 3=extreem veel	0
<b>Natuursteen (NS)</b>	0=afwezig, 1=aanwezig, 2=veel, 3=extreem veel	0
<b>Gebroken kwarts (NS_GK)</b>	0=afwezig, 1=aanwezig, 2=veel, 3=extreem veel	0
<b>Afzonderlijke vondsten</b>	(in opmerkingen)	Niet van toepassing

<b>Naam bestand Excel tabel</b>	<b>AL5H_database_Almere_Tureluurweg_v1.xls</b>
<b>Naam kaartbestanden</b>	
<b>Datum</b>	Oktober 2014

## Bijlage 4: Zeespiegelcurve



## Bijlage 5: Afkortingen uit de boorstaten

---

### Textuurindeling (NEN 5104)

<i>Hoofdnaam</i>	<i>Toevoeging [Org, Gr]</i>	<i>Gradiënt toevoeging</i>
G = grind	g = grindig	1 = zwak
Z = zand	z = zandig	2 = matig
L = leem	s = siltig	3 = sterk
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst
V = veen	h = humeus	
	m = mineraalarm	

### Karakteristieken en plantenresten

<i>VAM (amorfiteit)</i>	<i>Plantenresten (plr)</i>	<i>Consist(entie)</i>	<i>M50 (mediaan)</i>	<i>Alleen voor zand</i>
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

### Nieuwvormingen en grondwater

<i>Ca (kalkgehalte, CaCO<sub>3</sub>)</i>	<i>Fe (roestvlekken)</i>	<i>Oxidatie/reductie [o/r]</i>	<i>GW (grondwater)</i>
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

### Classificatie en interpretatie

<i>Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker &amp; Schelling, 1989)</i>	<i>Monsternamen (M)</i>	<i>Lithogenese (lith.)</i>
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	DZ = Dekzand
BHB		ZZ = Zuiderzee-afzettingen
BHBC		AL = Almere afzettingen
BHC		FL = Flevomeer afzettingen
...		HV = Hollandveen
		X = Verstoord
		IJS = IJsselmeer afzettingen

### Bijzonderheden

#### *Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'*

omg. = omgewerkt	gr = grindje	l = leem (verbrand)
opg. = opgebracht	st = steentjes	b = bot
	fe-c = ijzerconcreties	aw = aardewerk
gg = goed gesorteerd	mn-c = mangaanconcreties	vs = vuursteen
mg = matig gesorteerd	mn = Mangaan	bakst = baksteen/puin
sg = slecht gesorteerd	spi = spikkel (+ kleur)	fos = fosfaat
	vl = vlekken (+ kleur)	hk = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

**Bijlage 6: Boorbeschrijvingen**

---

<b>Projectnaam</b>	Oosterwold, Almere				<b>Boorpuntnr.</b>	<b>1</b>
<b>Projectcode</b>	14090002					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Aqualock</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	150,341	<i>GWS</i>	1.0	<i>Landgebruik</i>	Akkerbouw	
<i>Y-coördinaat</i>	483,433	<i>Gt</i>	-	<i>Bodemkaart</i>	-	
<i>Z-coördinaat</i>	-4.3 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	-	

*Opmerking:*

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
45	Kz3	h2	-	-	-	drbrgr	1	3	-	or	3	2	-	X	-	X	sch fr, omg
70	Kz3	h2	-	-	-	drbrgr	1	3	-	or	3	2	-	BHC	-	ZZ	sch fr, zl
100	Ks4	h1	-	-	-	brgr	3	4	-	r	3	1	100	-	-	AL	ostracoden
260	Ks4	h1	-	-	-	brgr	3	4	-	r	3	1	-	-	-	AL	-
325	Ks4	h2	-	-	-	br	9	4	-	r	1	1	-	-	-	AL	detritus, ostracoden
410	V	-	3	-	plr	br	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	zaadjes, fijne detritus
425	V	-	3	-	ri	drbr	9	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	takjes, rietveenbrokken
430	Kz3	h2	-	-	ri	grbr	5	4	-	r	1	1	-	-	-	FL	gyttja/zand mengsel
460	GM	-	-	-	-	-	-	-	-	r	1	1	-	-	-	-	-
480	Zs1	-	-	-	-	gr	1	-	125-250	r	1	1	-	BHC	-	DZ	mgg
513	Zs1	-	-	-	-	gr	5	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	vlekkerig, mgg
575	Zs1	-	-	-	-	gr	5	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	riet, mgg
595	Zs1	-	-	-	-	gr	5	-	180-250	r	1	1	-	-	-	DZ	bruine hor bandjes gg
712	Zs1	-	-	-	-	gr	1	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	bruine hor bandjes gg
714	Zs1	-	-	1	-	gr	1	-	125-350	r	1	1	-	-	-	DZ	grindsnoer, sg
732	Zs1	-	-	1	-	gr	EB	-	125-350	r	1	1	-	-	-	DZ	grindjes, sg

<b>Projectnaam</b>	Oosterwold, Almere				<b>Boorpuntnr.</b>	<b>2</b>
<b>Projectcode</b>	14090002					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Aqualock</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	150,374	<i>GWS</i>	0.7	<i>Landgebruik</i>	Akkerbouw	
<i>Y-coördinaat</i>	483,457	<i>Gt</i>	-	<i>Bodemkaart</i>	-	
<i>Z-coördinaat</i>	-4.5 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	-	

*Opmerking:*

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Kz3	h2	-	-	-	dbrgr	1	3	-	-	1	2	-	X	-	X	-
95	Ks4	h1	-	-	-	brgr	1	3	-	or	2	1	70	BHC	-	ZZ	zl schelp
190	Ks4	h2	-	-	-	brgr	9	4	-	r	3	1	-	-	-	AL	-
286	V	-	3	-	plr	brgr	5	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	fijne detritus
308	V	-	3	-	ho	brgr	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	-
310	Vk3	-	3	-	-	grbr	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FLOT	kleilig, hauwert?
380	Vkm	-	3	-	ri	dbr	9	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	riet plat
390	Kz3	-	-	-	-	gngr	1	-	125-250	r	1	1	-	BHC	-	FL	ingespoelde gyttja, gg
410	Zs1	-	-	-	-	brgr	5	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	gg
510	Zs1	-	-	-	-	gr	5	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	gg
535	Zs1	-	-	-	-	gr	1	-	180-355	r	1	1	-	-	-	DZ	coarsening downw, mgg
540	Zs1	-	-	-	wo	gr	1	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	wortels, oude bodem
560	Zs1	-	-	-	-	gr	5	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	gg
610	Zs1	-	-	-	-	gr	1	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	bruine laagjes, gg
612	Zs1	-	-	g1	-	gr	1	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	grindsnoer mgg
630	Zs1	-	-	-	-	gr	EB	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	bruin laagje op 620, gg



<b>Projectnaam</b>	Oosterwold, Almere				<b>Boorpuntnr.</b>	<b>3</b>
<b>Projectcode</b>	14090002					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Aqualock</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm / 3 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	150,407	<i>GWS</i>	0.8	<i>Landgebruik</i>	Akkerbouw	
<i>Y-coördinaat</i>	483,481	<i>Gt</i>	-	<i>Bodemkaart</i>	X	
<i>Z-coördinaat</i>	-4.5 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	X	

*Opmerking:*

[ -Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz3	h2	-	-	-	drbrgr	1	3	-	or	3	1	-	X	-	X	schelpen
100	Ks4	h2	-	-	-	drbrgr	1	4	-	r	3	1	80	BHC	-	ZZ	-
190	GM	-	-	-	-	-	-	-	-	r	1	1	-	-	-	-	-
243	Kz1	h2	-	-	-	brgr	9	4	-	r	1	1	-	-	-	AL	schelpen
271	Vkm	-	3	-	-	br	5	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	fijn, detritus
333	Vkm	-	3	-	-	br	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	iets grover detritus
339	-	-	-	-	ho	-	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	stuk hout met schors
357	Vkm	-	3	-	-	br	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	grof
369	Vkm	-	3	-	-	br	2	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	fijn detritus
374	Vk1	-	3	-	ri	grbr	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	gyttja-achtig
384	GY	-	-	-	-	gn	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	-
389	V	-	3	-	-	drbr	9	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	-
393	Vk3	-	3	-	ri	grbr	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	-
406	Ks3	h2	-	-	ri	brgr	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	gyttja
442	Vkm	-	3	-	-	drbr	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	los, houtbr
475	Zs1	-	-	-	-	gr	5	-	180-355	r	1	1	-	-	-	DZ	gg
500	Zs1	-	-	-	-	librgr	1	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	gg
520	GM	-	-	-	-	-	-	-	-	r	1	1	-	-	-	DZ	-
585	Zs1	-	-	-	-	gr	5	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	gg
678	Zs1	-	-	-	-	gr	1	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	gg
679	Zs1	-	-	g1	-	gr	1	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	grindjes, msg
700	Zs2	-	-	-	-	gr	EB	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	gg

<b>Projectnaam</b>	Oosterwold, Almere				<b>Boorpuntnr.</b>	<b>4</b>
<b>Projectcode</b>	14090002					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Aqualock</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm / 3 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	150,439	<i>GWS</i>	0.8	<i>Landgebruik</i>	Akkerbouw	
<i>Y-coördinaat</i>	483,504	<i>Gt</i>	-	<i>Bodemkaart</i>	X	
<i>Z-coördinaat</i>	-4.5 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	X	

*Opmerking:*

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz3	h3	-	-	-	drbrgr	1	3	-	o	3	2	-	X	-	X	-
90	Kz3	h3	-	-	-	drbrgr	1	4	-	or	3	1	80	BHC	-	ZZ	-
185	GM	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-
218	Kz2	h2	-	-	-	br	1	4	-	r	3	1	-	-	-	AL	sch
285	V	-	3	-	ri	br	5	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	fijne detritus
350	V	-	3	-	hr	br	3	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	grof, los plr gemengd
372	GY	-	-	-	-	gnbr	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	-
380	Kz3	h1	-	-	-	gngr	9	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	wi zl (spoelzand)
445	Zs1	-	-	-	-	gr	1	-	125-250	r	1	1	-	BHC	-	DZ	warve-achtig
480	Zs1	-	-	-	-	gr	5	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	minder afgerond
500	Zs1	-	-	-	-	gr	1	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	-
530	GM	-	-	-	-	gr	1	-	-	r	1	1	-	-	-	-	-
555	Zs1	-	-	-	-	gr	5	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	gg
620	Zs1	-	-	g1	-	gr	5	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	grindjes, gg
676	Zs1	-	-	-	-	gr	3	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	gg
680	Zs1	-	-	-	-	gr	1	-	60-125	r	1	1	-	-	-	DZ	siltlaagje, gg
700	Zs1	-	-	g1	-	gr	EB	-	90-180	r	1	1	-	-	-	DZ	grindlaagje,sg

<b>Projectnaam</b>	Oosterwold, Almere	<b>Boorpuntnr.</b>	<b>5</b>
<b>Projectcode</b>	14090002		

<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales		
<i>Boormethode:</i>	Aqualock		
<i>Boordiameter:</i>	7 cm / 3 cm		

<i>X-coördinaat</i>	150,370	<i>GWS</i>	0.9	<i>Landgebruik</i>	Akkerbouw
<i>Y-coördinaat</i>	483,496	<i>Gt</i>	-	<i>Bodemkaart</i>	X
<i>Z-coördinaat</i>	-4.5 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	X

*Opmerking:*

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz3	h3	-	-	-	drbrgr	9	3	-	o	3	1	-	X	-	X	omg
90	Kz3	h3	-	-	-	brgr	1	3	-	or	3	1	90	BHC	-	ZZ	-
170	GM	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	1	-	-	-	-	schelpen
235	Ks4	h2	-	-	-	br	1	4	-	r	3	1	-	-	-	AL	fijne detritus
360	Vkm	-	3	-	hr	drbr	2	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	grove detritus
368	GY	-	-	-	-	gnbr	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	-
388	V	-	3	-	ho	drbr	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	grof detritus, los
392	GY	-	-	-	-	grbr	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	-
404	Kz2	h2	-	-	-	grbr	1	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	gyttja, op dekzand
418	Zs1	-	-	-	-	gr	5	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	gg ingespoelde gyttja
500	Zs1	-	-	-	wo	gr	1	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	wortels 1 cm
511	GM	-	-	-	-	gr	1	-	-	r	1	1	-	-	-	-	-
590	Zs3	-	-	-	-	gr	5	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	gg
645	Zs1	-	-	-	-	gr	5	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	enkele (bruine) banden
664	Zs1	-	-	1	-	gr	5	-	125-355	r	1	1	-	-	-	DZ	kleine grindjes, mgg
700	Zs1	-	-	1	-	gr	EB	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	paar grindjes, gg

<b>Projectnaam</b>	Oosterwold, Almere				<b>Boorpuntnr.</b>	<b>6</b>
<b>Projectcode</b>	14090002					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Aqualock</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm / 3 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	140,402	<i>GWS</i>	0.9	<i>Landgebruik</i>	Akkerbouw	
<i>Y-coördinaat</i>	483,520	<i>Gt</i>	-	<i>Bodemkaart</i>	X	
<i>Z-coördinaat</i>	-4.5 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	X	

*Opmerking:*

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz3	h3	-	-	-	drbrgr	9	3	-	o	3	1	-	X	-	X	omg
90	Kz3	h3	-	-	-	brgr	1	3	-	or	3	1	90	BHC	-	ZZ	sch fr, zl
200	GM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
233	Ks4	h2	-	-	-	br	-	4	-	r	3	1	-	-	-	AL	-
315	Vkm	-	-	-	-	drbr	-	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	verslagen, grof detr
385	V	-	-	-	-	br	-	-	-	r	1	1	-	-	-	FL	verslagen, grof detr
395	Zs2	h1	-	-	ri	gngr	-	-	-	r	1	1	-	-	-	DZ	ingespoelde gyttja
410	Zs2	-	-	-	-	gr	5	-	125-180	r	1	1	-	-	-	DZ	gg
500	Zs1	-	-	-	wo	gr	-	-	125-180	r	1	1	-	-	-	DZ	gg
530	GM	-	-	-	-	-	-	-	-	r	1	1	-	-	-	DZ	-
582	Zs1	-	-	-	-	gr	5	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	gg
615	Zs1	-	-	-	-	gr	1	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	beter afgerond
616	VZ	-	-	-	-	br	9	-	-	r	1	1	-	-	-	DZ	oude bodem, afgetopt
649	Zs1	-	-	-	-	gr	1	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	gg
650	Zs2	-	-	1	-	gr	1	-	90-250	r	1	1	-	-	-	DZ	grindsnoer, sg
700	Zs1	-	-	-	-	gr	EB	-	125-250	r	1	1	-	-	-	DZ	gg