

Gemeente Kaag en Braassem
OM-nummer: 4008222100

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
verkenkende fase
Noordeinde 88 te Leimuiden



Erwin van der Klooster

Archeodienst Rapport 902

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennende fase
Noordeinde 88 te Leimuiden**

E. van der Klooster

Archeodienst Rapport 902

Onderzoeksmelding: 4008222100

In opdracht van: Buro SRO, namens S.J.A. van der Hoorn

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
Noordeinde 88 te Leimuiden
Auteur(s): Erwin van der Klooster
Archeodienst Rapport: 902
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.1 (concept)
Onderzoeksmelding: 4008222100
Gemeente: Kaag en Braassem
Opdrachtgever: Buro SRO, namens S.J.A. van der Hoorn
Eindredactie: Erik Schorn
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Plangebied tijdens het onderzoek vanuit het zuidwesten
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

25-08-2016



De kaft van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan waarop hondenpootafdrukken staan.



Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

Archeodienst BV, Ringbaan-Zuid 8a, Postbus 297, 6900 AG Zevenaar, tel. 0316-581130, info@archeodienst.nl, www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.4	Toekomstige situatie plangebied.....	6
2	Bureauonderzoek.....	8
2.1	Methode.....	8
2.2	Fysische geografie	8
2.2.1	Geomorfologie geologie en bodem.	8
2.2.2	Bodem.....	10
2.3	Archeologie	11
2.4	Historische geografie.....	13
2.5	Bodemverstoring.....	16
2.6	Specifieke archeologische verwachting.....	16
3	Booronderzoek	18
3.1	Werkwijze.....	18
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens.....	18
3.2.1	Sediment	18
3.2.2	Bodem.....	18
3.3	Archeologische indicatoren	18
3.4	Archeologische interpretatie	18
4	Conclusie	19
4.1	Inleiding.....	19
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen.....	19
4.3	Advies	19
	Bijlage 1: Periodentabel	
	Bijlage 2: Verklarende woordenlijst	
	Bijlage 3: Afkortingenlijst	
	Bijlage 4: Geomorfologische kaart	
	Bijlage 5: Bodemkaart	
	Bijlage 6: Archeologische informatie	
	Bijlage 7: Boorpuntenkaart	
	Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	

Administratieve gegevens

Projectnaam	Leimuiden – Noordeinde 88
Onderzoeksmelding	4008222100
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Kaag en Braassem
Plaats	Leimuiden
Toponiem	Noordeinde 88
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-V)
Opdrachtgever	Buro SRO, namens S.J.A. van der Hoorn
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. J van Nuland
Bevoegd gezag	Gemeente Kaag en Braassem
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	Dhr. E. van der Klooster
Uitvoeringsdatum	20-07-2016
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 106020 (y) 471373 (x) 106082 (y) 471432 (x) 106092 (y) 471419 (x) 106028 (y) 471363
Kaartbladnummer	31A
Huidig grondgebruik	Grotendeels grasland, noordoosten erf
Oppervlakte plangebied	Ca. 1280 m ²

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Buro SRO, namens S.J.A. van der Hoorn, heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Noordeinde 88 in Leimuiden (gemeente Kaag en Braassem, Fig. 1.1).

Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een afwijking van het bestemmingsplan voor de nieuwbouw van een woning.

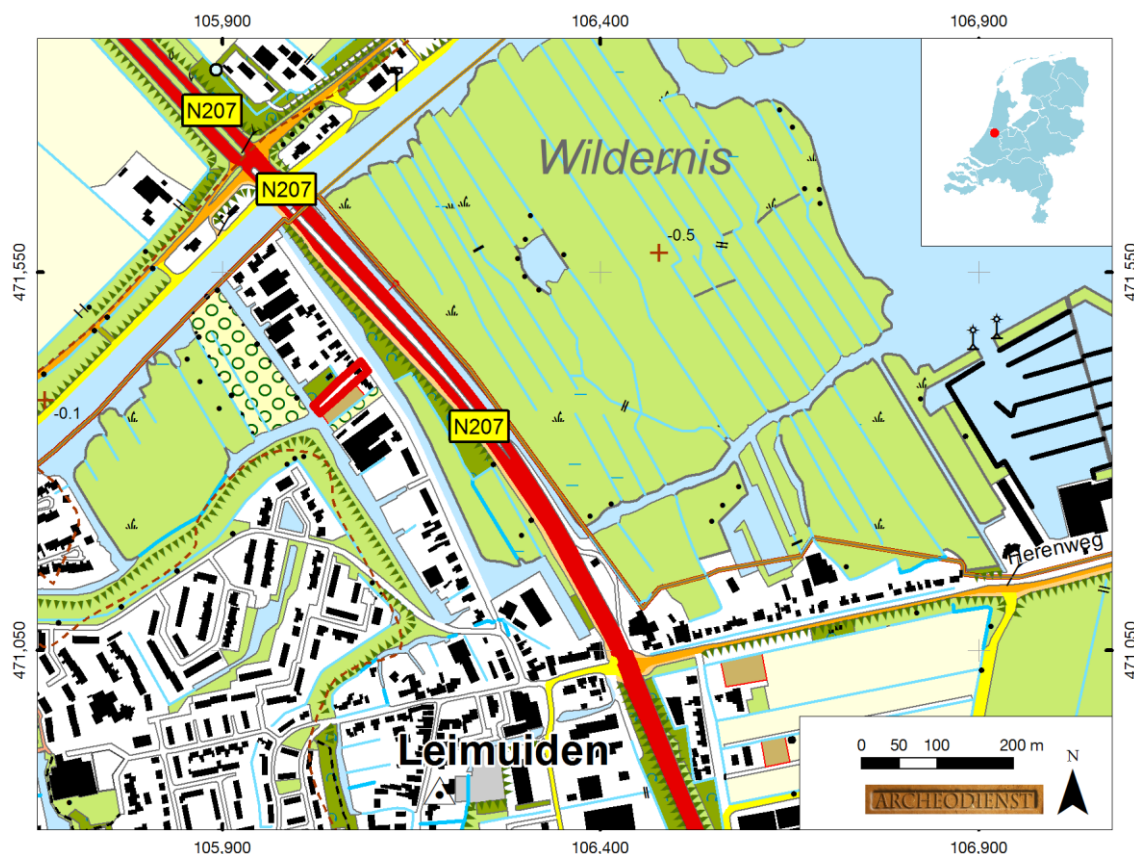


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).

Het plangebied heeft in het bestemmingsplan Kernen Leimuiden-Rijnsaterwoude, vastgesteld op 17-06-2013, de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3. De gemeente heeft aangegeven dat nieuwbouw in strijd is met die dubbelbestemming. Er mogen bouwwerken worden gebouwd die geen bebouwing zijn, mits het bouwplan betrekking heeft op één of meer van de volgende activiteiten:

1. vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering;
2. een bouwwerk met een oppervlakte van ten hoogste 2500 m²;
3. een bouwwerk dat zonder graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm en zonder heiwerkzaamheden kan worden geplaatst.

Aangezien het perceel kleiner is dan 2500 m² zou elk bouwwerk ongeacht de funderingswijze gebouwd kunnen worden, mits het geen gebouw is.

Op de aangepaste archeologische beleidskaart komen de zones met een Waarde Archeologie 3 overeen met een middelhoge verwachting (Hornikx 2013). In deze zone is de doelstelling om

eventuele resten te behouden in hun huidige staat, daardoor zijn geen bodemingrepen groter dan 2500 m² en dieper dan 30 cm onder het maaiveld toegestaan (Hornikx maart 2013).

Deze grenzen zijn ten opzichte van de eerste beleidskaart (Huizer *et al.* 2011) versoepeld. Daarin waren de beleidsregels als volgt omschreven: “Bodemingrepen beneden <een bepaalde diepte> moesten voorkomen worden. Indien de voorgeschreven beperkingen voor bodemingrepen niet kunnen worden gehandhaafd moet in deze gebieden nader archeologisch onderzoek worden gedaan. Voor plangebieden waar de bodemverstoring of de bebouwing een kleiner oppervlak beslaat dan <opgegeven oppervlak> hoeft geen archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.” Archeodienst BV heeft via Buro SRO deze regels uit de beleidskaart aangedragen, maar onderzoek bleek desalniettemin noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (CCvD 2013) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek versie 2.0 (Tol *et al.* 2012).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 2 en 3 uitgelegd.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de aard en de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 1280 m² groot en ligt aan het Noordeinde 88 in Leimuiden (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het noordoosten begrensd door het Noordeinde en in het zuidwesten door een sloot. Aan de noordwest- en zuidoostzijde liggen tevens sloten rondom het deel dat in gebruik is als grasland. De noordoostzijde van het perceel sluit aan op de bebouwde erven op huisnummers 82 en 90. Het zuidwestelijke deel van het plangebied is in gebruik als grasland en het noordoostelijke deel als erf met woning en bijgebouwen. De woning en de bijgebouwen dateren uit 1984 (bagviewer.kadaster.nl). De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd via AHN3 gevolgen in 2014 op www.ahn.nl) bedraagt ca. 0,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) op de achterzijde van het grasveld, 0,1 á 0,2 m + NAP op de voorzijde van het grasveld en ca. 0,3 m – NAP op het erf (Fig. 1.2).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

In de toekomstige situatie is er een woonhuis op het achter huisnummer 88 gelegen deel van het plangebied gepland (groen kader Fig. 1.3). Het kadastrale perceel zal hierdoor in tweeën worden gesplitst. Er is nog geen informatie over de wijze en diepte van de geplande fundering aanwezig.

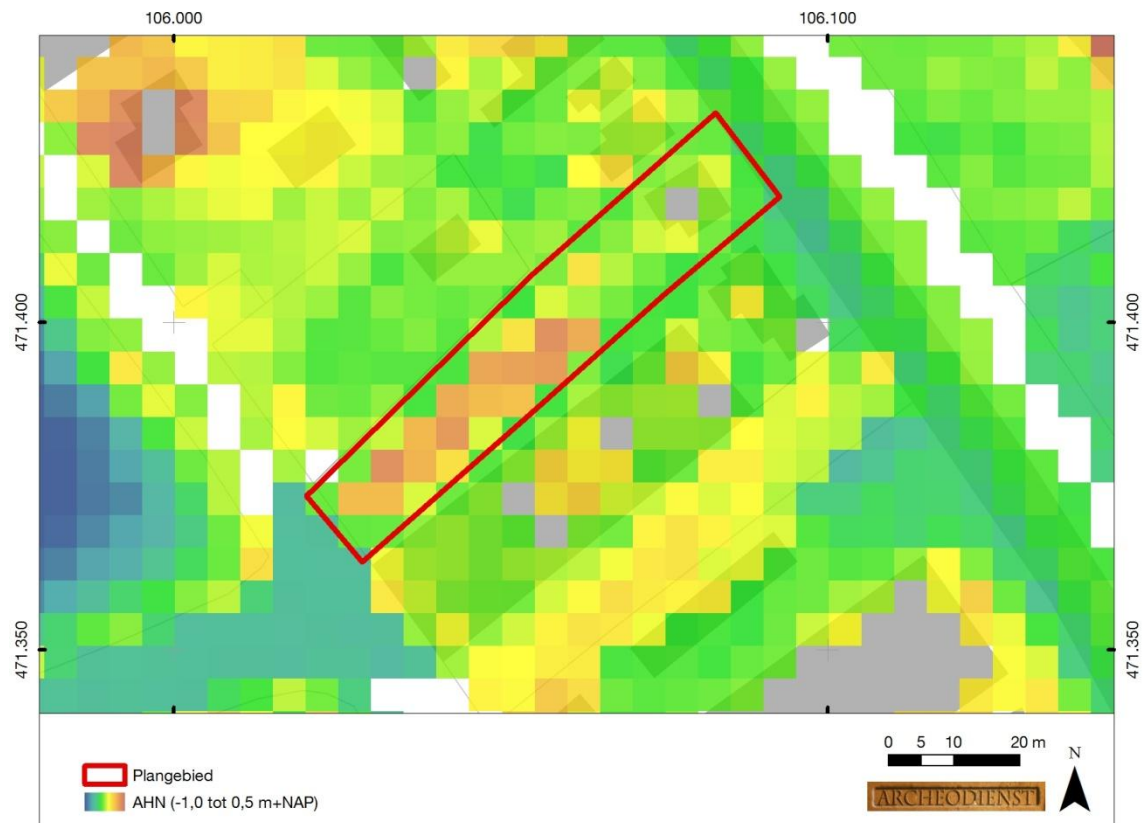


Fig. 1.2: Het plangebied op een detailbeeld van het AHN2 (ahn.nl).



Fig. 1.3: Toekomstige situatie binnen het plangebied. Het groene vlak is de locatie van het geplande huis. De oranje vlakken geven eerdere bouwactiviteiten weer in het plangebied. Het huidige huisnummer 84 betreft het oranje vlak dat het meest nabij het groene vlak is gelegen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (AeroGRID 1m via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis3)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis3)
- Kadastrale minuutplan, verzamelminuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis3)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via de database van Archis2 uit mei 2015)
- Gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (Huizer *et al.* 2011) en aangepaste Beleidsadvieskaart (Hornikx 2013).
- Bodemloket
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)
- Basisadministratie Adressen en Gebouwen (bagviewer.kadaster.nl)
- Rapport van het bureauonderzoek en verkennend archeologisch booronderzoek op het naastgelegen perceel (Moerman 2012)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie geologie en bodem.

In het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) werd het weer warmer. De ijskappen smolten, waardoor de zeespiegel steeg. Als gevolg van de snel stijgende zeespiegel aan het begin van het Holoceen en de slechte ontwatering van het dekzandlandschap steeg de grondwaterspiegel en ontstonden grote moerassen en zoetwatermeren. Hierdoor trad op grote schaal veenvorming op. Dit pakket veen wordt gerekend tot de Basisveen Laag (onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop). De top ervan bevindt zich in de gemeente Kaag en Braassem op ca. 12,5 m -NAP.

Vooral in het door sterke zeespiegelrijzing gedomineerde Atlanticum en het Vroeg-Subborea al werden bij transgressies van de zee getijdenafzettingen afgezet, die het veen van de Basisveen Laag gedeeltelijk hebben geërodeerd. Deze getijdenafzetting van zeer fijn tot matig fijn zand en klei worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer (onderdeel van de Formatie van Naaldwijk). In de getijdengeulen werd zand afgezet en daarbuiten klei. In het Midden-Subborea al ontstond achter een strandwallensysteem een lagune, waarin op grote schaal veenvorming kon optreden (Berendsen 2004). Dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket (onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop). Dit veen had een natuurlijke afwatering via veenriviertjes en op sommige plaatsen waren van nature meren ontstaan. Op verschillende plaatsen werden vooral vanaf het begin van de jaartelling (maar ook al aan het begin van het Subatlanticum) de strandwallen doorbroken, waardoor opnieuw vlakten van getijdenafzettingen ontstonden. Deze getijdenafzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren (onderdeel van de Formatie van Naaldwijk). In de gemeente Kaag en Braassem is de verbreiding van deze afzettingen beperkt gebleven tot het uiterste westen en worden niet in het plangebied verwacht.

Vanaf de Late-Middeleeuwen is veel veen in de regio afgegraven of gebaggerd ten behoeve van de turfwinning. Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd door de ligging in de bebouwde kom (Bijlage 4). Op grond van het hoogtebeeld (Fig. 2.1) is het plangebied

landschappelijk gezien onderdeel van de moerasachtige vlakte (code 1M30). Deze ligt op ca. 0,5 m –NAP tot 0,1 m +NAP en daarmee ca. 4,5 m hoger dan de omliggende polders met vlakte van getijde-afzettingen (code 1M35). In de toelichting op de legenda (Ten Cate/Maarleveld 1974) worden deze door waterrijkdom of zeer hoge waterstanden moerassige vlakten met een specifiek voorbeeld toegelicht met de rietvelden ten noorden van Leimuiden.

Gezien het hoogteverschil tussen de moerasachtige vlakte en de lager gelegen polders zal in het plangebied het Hollandveen niet afgegraven zijn. In de omliggende vlakten van getijden-afzettingen is het veen afgegraven en zijn plassen ontstaan.

De polder ten zuiden van de moerassige vlakte, de Griet- en Vreissekoopsche polder, waar de kern van Leimuiden in ligt, is drooggelegd in 1741. De kern van Leimuiden is eerder ontstaan en behoort tot de eerste ontginningen in de regio (StiBoKa 1969). Leimuiden ligt aan een klein riviertje/veenstroom de Drecht. Deze ligt aan de zuidzijde van Leimuiden en is west-oost georiënteerd. Om dit stroompje liggen lage veenrestdijken (code 4K35, Bijlage 4). Ten noorden van het plangebied ligt de Haarlemmermeerpolder, die drooggemalen is tussen 1849 en 1852. Het Haarlemmermeer bestond rond de 13^e eeuw uit drie meren met daarom heen veen (Fig. 2.2). Nabij het plangebied lag het Oude Leidsche meer. Door het verder uitgraven van het veen ontstond een meer ter grootte van het Haarlemmermeer. De Westeneinderplassen ten oosten van het plangebied zijn ook ontstaan door verving, maar zijn niet drooggelegd. Het plangebied bevindt zich in een strook die niet is verveend en ook niet is drooggelegd. Uit deze plassen werd en wordt (in 1969) nog regelmatig materiaal gehaald om als toemaakdek (vorm van bemesting) te dienen (StiBoKa 1969).

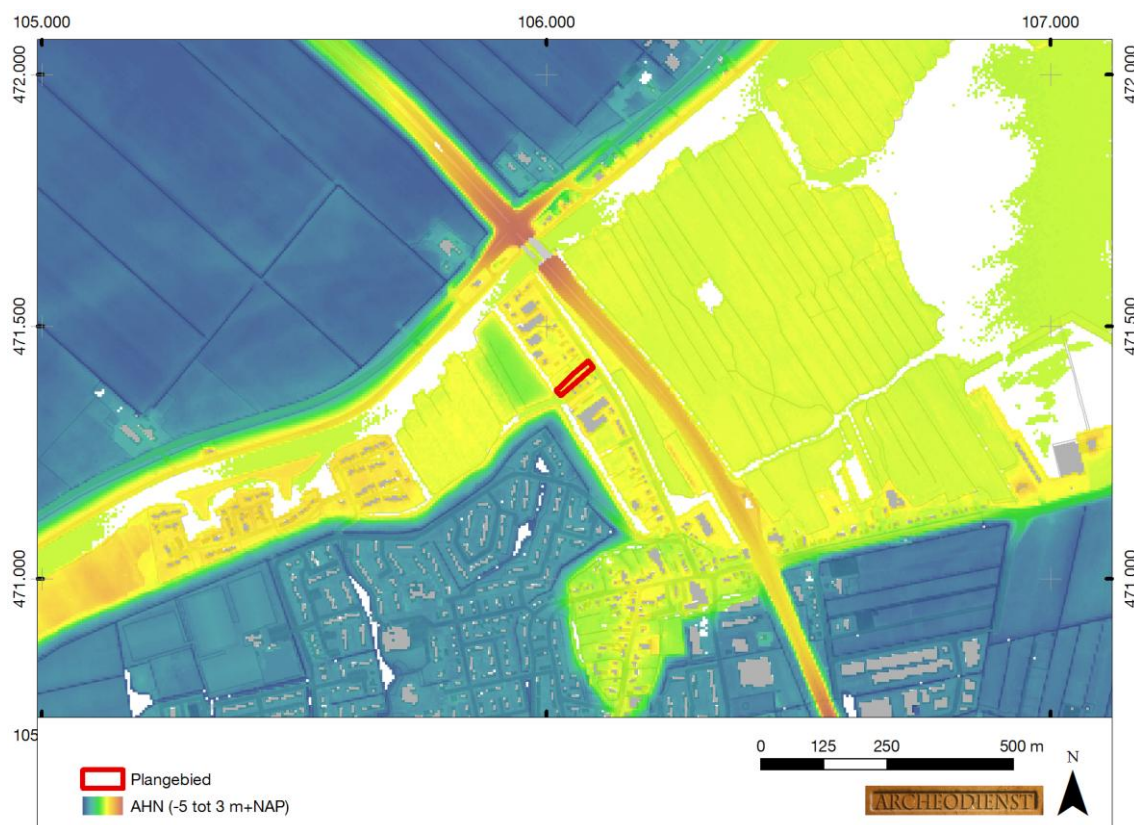


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

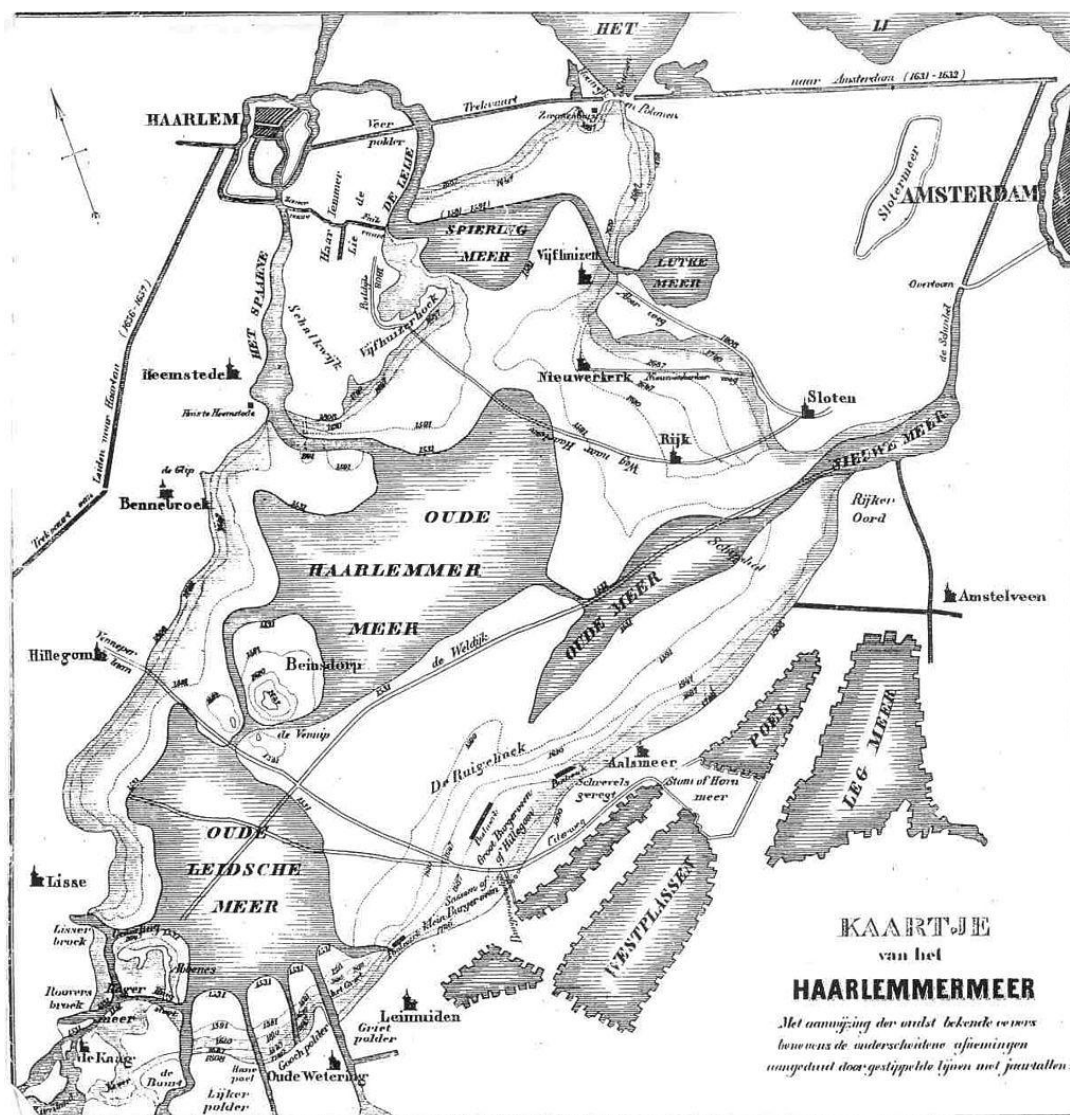


Fig. 2.2: Ontwikkeling van de Haarlemmermeer volgens Melchior Bolstra

2.2.2 Bodem

Op de bodemkaart komen dan ook enkel veengronden voor ter hoogte van de moerassachtige vlakte (code Vo, Bijlage 5). In de vlakte van getijde-afzettingen ligt de zeeklei direct aan het oppervlak (code pMo80, pMn85A, Mn25A) of is er een dunne venige laag aanwezige (code Wo). De vlietveengronden in het plangebied zijn zogenaamde initiale rauwveengronden. Het zijn veengronden zonder klei- of zanddek, die zeer slap van structuur en waterrijk zijn. Ze komen o.a. voor aan de randen van veenplassen en de veensoort is meestal rietveen of rietzeggeveen (De Bakker/Schelling 1989).

De suborde Rauwveengronden heeft geen goed veraarde bovengrond van tenminste 15 cm dik. Het voorvoegsel 'initiaal' geeft aan dat het veen nog geheel ongerijpt is (slap) of dat hooguit de bovenste 20 cm gerijpt is.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een zeer ondiepe grondwaterstand (grondwatertrap I). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste en -laagste grondwaterstand binnen 50 cm van het maaiveld verwacht worden. Dit sluit aan bij de vlietveengronden. Met een dergelijke hoge waterstand kan het veen niet rijpen, nog kan de bovengrond veraarden.

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen terreinen op de archeologische monumentenkaart (AMK), waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig in Archis3. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn archeologische vondstlocaties (vondstmeldingen en waarnemingen in Archis 2) en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 6, Tab. 2.1). Aangezien de nummers voor de onderzoeksmeldingen in Archis 3 zeer lang zijn en de laatste tekens altijd '100' bedragen worden slechts de eerste 7 tekens van het onderzoeksmeldingsnummer weergegeven. Voor onderzoek dat tijdens Archis 2 is aangemeld (voor mei 2015) wordt verwezen naar de onderzoeksmeldingsnummer of waarnemingsnummer uit die tijd. Deze hebben een nummer korter of gelijk aan 6 tekens.

<i>Vondstlocatie/ Onderzoeksmelding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard waarneming</i>	<i>Datering</i>
45551	-	190 m ten NW (niet <i>in situ</i>)	Stenen bijl
			NEO
<i>Onderzoeksmelding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard melding</i>	<i>Uitkomst</i>
13541	470 m ten ZO	Bureau/Booronderzoek kruising Bakhuizenlaan/Dr. Stapeneséastraat	Hoge verwachting door ligging in dorpskern. Geen advies geformuleerd.
26135	330 m ten ZO	Bureauonderzoek drie gebieden aan de Dr. Stapeneséastraat	IVO-P, evt. aangevuld met boringen om de dikte van het ophogingspakket te bepalen
36350	310 m ten NW	Bureauonderzoek N207 Trace A4-Hillegommerdijk	Geen vervolg
36625	470 m ten Z	Booronderzoek Dorpsstraat 49-51	IVO-P (43545)
42244	420 m ten ZO	Booronderzoek Bakhuizenlaan 2-4	Geen vervolg
42546	190 m ten NW	Bureauonderzoek Ringvaart	Geen vervolg
43219	440 m ten ZO	Bureauonderzoek Stapenseastraat 34	Geen vervolg
43545	470 m ten Z	IVO-P Dorpsstraat 51	DAO en GF (51229 en 52111)
52095	0 m ten ZO	Mer N207 Noord	Niet afgemeld
54757	0 m ten ZO	BO+IVO-V Noordeinde 84	Vrijgave, ongunstige landschappelijke ligging
56234	390 m ten ZO	Bureauonderzoek Groot gebied ten zuidoosten van Leimuiden	Niet afgemeld
60221	30 m ten ZO	Booronderzoek Noordeinde 78	Vrijgave, ongunstige landschappelijke ligging
3985755	310 m ten ZO	Booronderzoek Leimuiden Dorpshart noord	Onderzoek in 2016 gestart
3995386	390 m ten Z	Bureauonderzoek Wilgenlaan	Onderzoek in 2016 gestart

Tab. 2.1 Overzicht van de vondstlocaties en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

Direct ten zuiden van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in 2012 (Archis2 OMnr 54757). De ondergrens bedroeg in de die tijd nog 100 m² en op de verwachtingskaart had het plangebied een middelhoge verwachting. Tijdens dat bureauonderzoek is de verwachting bijgesteld naar laag, omdat aangenomen werd dat het plangebied niet bewoonbaar was in die tijd. Tijdens het booronderzoek is een ca. 1,0 m dik ophogingspakket van zwak tot sterk zandig veen, dat lokaal grind en schelpen bevatte, aangetroffen, dat rust op meer dan 3,0 m dik mineraalarm veenpakket (rietveen op zeggeveen). Dit beeld was een bevestiging van de lage verwachting en er is geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen. Ook op het perceel direct ten zuiden aan het Noordeinde 78 is een archeologische booronderzoek uitgevoerd (OMnr 60221) met eenzelfde uitkomst.

Voor de aanpassing van provinciale weg N207 ten oosten van het plangebied zijn in 2008 en 2012 onderzocht door middel van een bureauonderzoek voor de MER (OMnr 36350, geen vervolg en 52095 nog niet afgemeld). Ook voor het uitbaggeren van de Ringvaart van de Haarlemmermeer is een bureauonderzoek uitgevoerd. Er is geadviseerd hierna geen nader onderzoek uit te voeren.

De enige vondstlocatie in de directe omgeving ligt op 190 m ten NW van het plangebied in dezelfde geomorfologische eenheid. De vondst is in 1964 door een particulier gemeld. Het gaat om een mogelijk Neolithische bijl. De bijl is aangekocht en gevonden door de broer van de verkoper. De vondst heeft daardoor geen betrouwbare context.

De overige onderzoeken binnen 500 m liggen in het centrum van Leimuiden. De meeste onderzoeken hebben geleid tot een advies waarin geen vervolgonderzoek is aanbevolen of de onderzoeken zijn nog niet afgemeld.

Rondom de Dr. Stapeneséa straat zijn drie percelen door middel van een bureauonderzoek onderzocht in 2008 (OMnr 26135). Het advies was om hier een proefsleuvenonderzoek uit te voeren, al zouden boringen wel informatie kunnen geven over de dikte van de ophogingslaag. In 2016 is op de meest noordelijke locatie een booronderzoek uitgevoerd (OMnr 3985755). Het rapport was nog niet beschikbaar.

Uit het bureauonderzoek voor de herinrichting van een kruising komt een hoge verwachting naar voren. Of en zo ja welke vorm van vervolgonderzoek noodzakelijk was is niet duidelijk (OMnr 13541). Aan de Dorpstraat 49-51 (de N.H. Kerk) een booronderzoek uitgevoerd (OMnr 36625) gevolgd door een proefsleuvenonderzoek (OMnr 43545). Dit heeft geleid tot een geofysisch onderzoek (51229) en een opgraving (OMnr 52111). Beiden meer dan 500 m van het plangebied. Het gaat met name om een kerk met bijbehorende begravingen.

Op de aangepaste gemeentelijke beleidsadvieskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (Fig. 2.3, Hornikx 2013). Ook op de oorspronkelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart (Huizer *et al.* 2011) had het plangebied een middelhoge verwachting. Hier worden de zones met een middelhoge verwachting omschreven als gebieden die slechts gedurende bepaalde periodes in gebruik zijn geweest of waar slechts specifieke archeologische resten te verwachten zijn. De aan het maaiveld verwachte afzettingen betreffen Hollandveen. Het Hollandveen heeft een middelhoge verwachting gekregen. De onderliggende afzettingen van het Laagpakket van Wormer hebben een lage verwachting in de omliggende droogmakerijen. Vanaf het begin van de IJzertijd werd periodiek op het veen zelf gewoond. Deze ontwikkeling was mogelijk door een betere ontwatering van het veen door kreken, die het gebied in deze periode doorsneden (Huizer *et al.* 2011). Het plangebied ligt op Fig. 2.3, buiten de historische kern.

Uit de gegevens van de Atlas Leefomgeving blijkt dat binnen het plangebied geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig zijn.

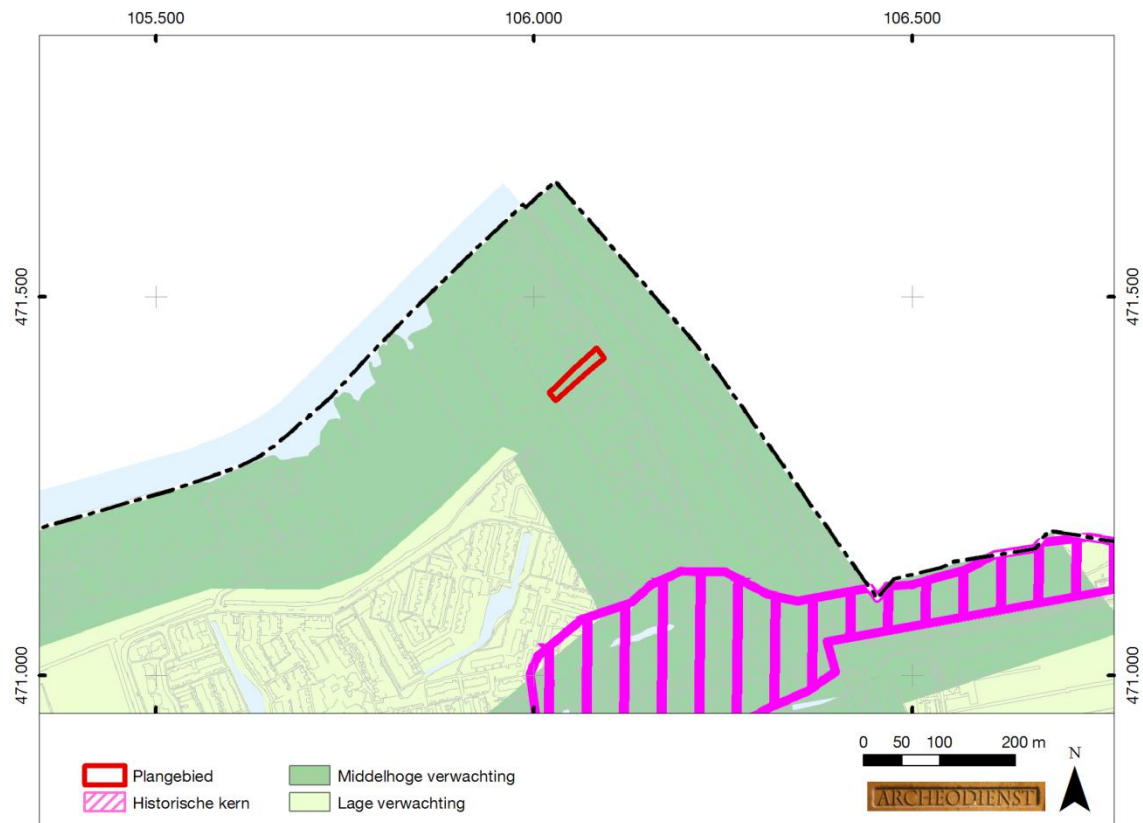


Fig. 2.3: Het plangebied op de aangepaste beleidsadvieskaart van de gemeente Kaag en Braassem (Hornikx 2013)

2.4 Historische geografie

De oudst aangetroffen topografische kaart is die van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 van Blaue (Fig. 2.4). Het plangebied ligt tussen de riviertjes/veenstromen de Drecht en een stroompje 'De Rys Drecht' waarvan de monding overeen komt met de hedendaagse noordgrens van de Westeinderplassen.

Volgens de toelichting op de bodemkaart (bodemdata.nl) stamt de oudste drooggemalen drooggemalen polder ten zuiden van het plangebied uit 1666 (die ten zuiden van Leimuiden), terwijl op de kaart van Blaue uit 1615 bijna het gehele gebied ten zuiden van het plangebied al als land staat aangeduid. Ook delen van de Haarlemmermeer ten noorden van het plangebied zijn nog land, maar deze zijn volgens Fig. 2.2 ook pas in de 18^e eeuw uitgeveend. Het zou kunnen dat ook grote delen van het land ten zuiden van Leimuiden pas in de 17^e eeuw zijn uitgeveend, daarna water is geworden en in de loop van de 17^e en 18^e eeuw is drooggemalen.

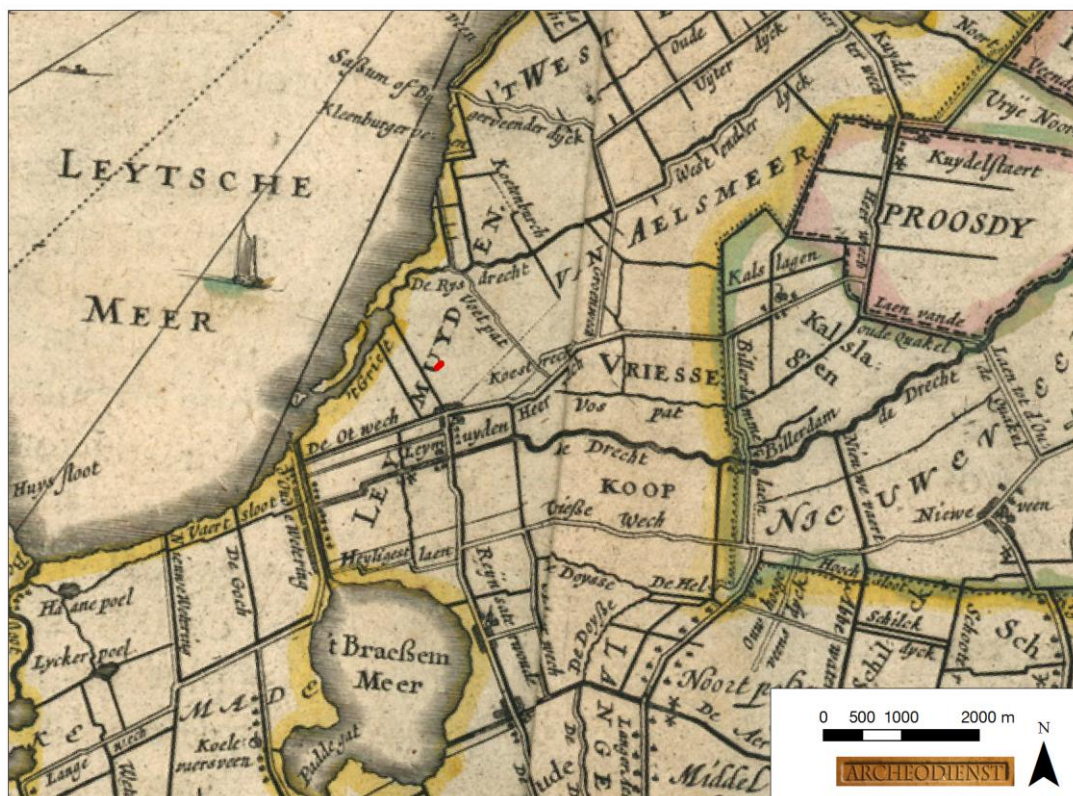


Fig. 2.4: Kaart van het Rijnland en Amstelland van Blaue uit 1615



Fig. 2.5: Kaart van het Rijnland en Amstelland van Tirion uit 1745

De Westeinderplassen zijn op de kaart uit 1615 nog niet aanwezig, maar wel op een latere kaart uit 1745 (Fig. 2.5). In 1745 ligt het plangebied op een landtong tussen het Haarlemmermeer en de Westeinderplassen.

Bovenstaande kaarten zijn onnauwkeurig vergeleken met recentere kaarten. Zeker als deze vergeleken worden met de minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Fig. 2.6). Daarop is het plangebied onbebouwd en in gebruik als riet- of hooiland. In de tweede helft van de 19^e eeuw ca. 1877 is er bebouwing aan de noordoostzijde van het perceel aanwezig (Fig. 2.7). Ook elders aan het Noordeinde is dan bebouwing aanwezig, terwijl deze op de minuutplan nog afwezig was. De lintbebouwing aan het Noordeinde stamt uit de 19^e eeuw.

De huidige bebouwing stamt uit 1984 (www.bagviewer.kadaster.nl). Op basis van kaarten tussen 1877 en 1984 blijkt in die gehele periode bebouwing aanwezig te zijn geweest in de noordoosthoek van het plangebied (topotijdreis.nl)



Fig. 2.6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

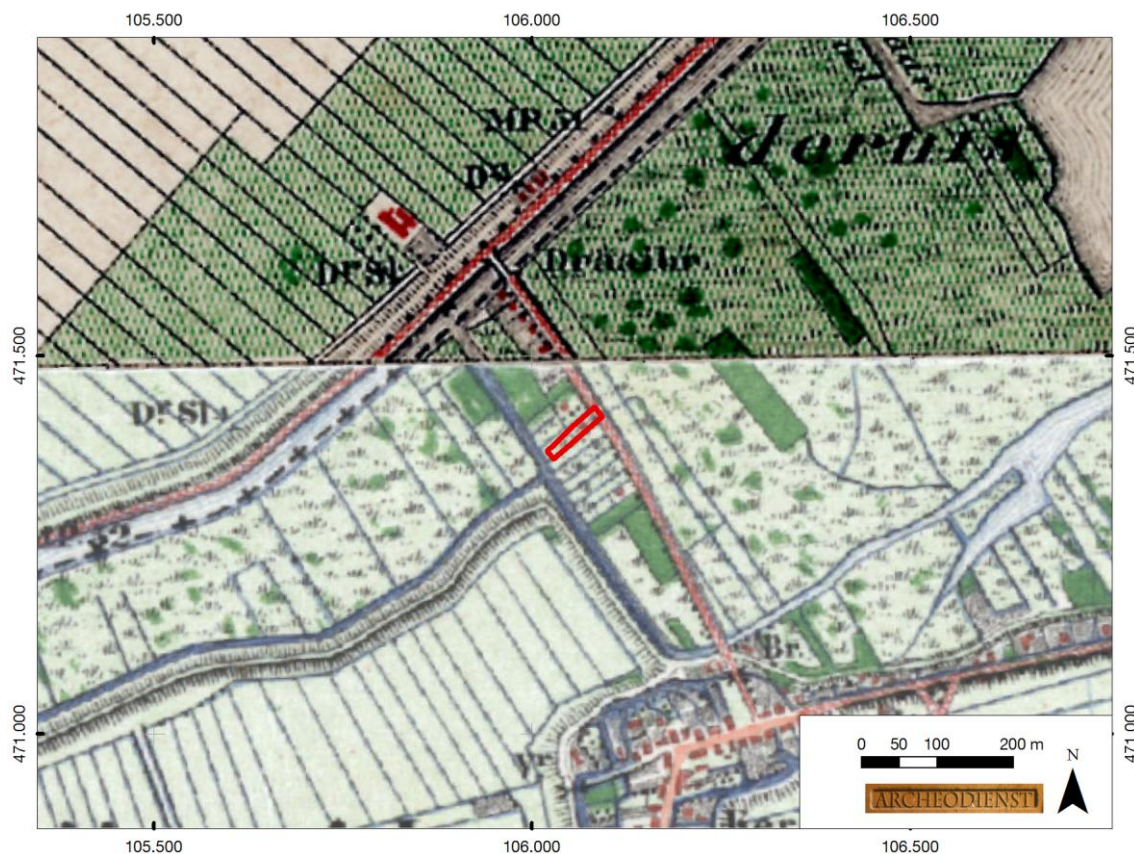


Fig. 2.7: Het plangebied op de kaart uit 1877, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl). Het plangebied is in het kader van de milieuhygiëne onderzocht, waarbij niet achterhaald kon worden op welke wijze. Een verdachte activiteit is de bloemenkwekerij van 1985 tot 1992. Er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering.

De bouw van de woning en de bijgebouwen in de tweede helft van de 19^e eeuw en in 1984 kan voor een lokale verstoring van de bodem gezorgd hebben.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.2).

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Dieper dan 11 m beneden maaiveld
Neolithicum - Bronstijd	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Dieper dan 5,6 m beneden maaiveld
IJzertijd – Vroege Middeleeuwen B	Laag		Vanaf ca. 1,0 m beneden maaiveld
Vroege-Middeleeuwen C en D	Laag		
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd B	Laag		

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt in een veengebied, terwijl in de directe omgeving het veen is afgegraven. Op basis van het verkennende booronderzoek dat is uitgevoerd op het aangrenzende perceel wordt op het veen een ophoogdek verwacht van 1,0 m.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Het landschap uit die tijd ligt op grote diepte (ca. 11 m beneden maaiveld op basis van boring 31A-34 uit het dinoloket (www.dinoloket.nl) en het is niet bekend hoe het eruit heeft gezien, vandaar dat aan het plangebied een onbekende verwachting is toegekend voor vindplaatsen van Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum (Huizer *et al.* 2011).

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken.

Tot ca. 5000 jaar geleden was het plangebied onderdeel van een waddegebied en had het een lage verwachting. De top van deze afzettingen ligt op ca. 5,6 m beneden maaiveld op basis van de nabij gelegen boring 31A-34 uit het dinoloket.

Vanaf dat moment, vooral na de Bronstijd, wordt het plangebied onderdeel van een veengebied. Dit veen is over het algemeen door de lage ligging en natte situatie ook ongeschikt voor bewoning, al komt er vanaf de IJzertijd enige verandering in, doordat het veen door meerdere krekken beter wordt ontwaterd.

In de Romeinse tijd lijkt de bewoning zich langs de oevers van de rivieren ten zuiden van de gemeente Kaag en Braassem te concentreren (Huizer *et al.* 2011). In de loop van de tweede helft van de Vroege-Middeleeuwen wordt het veengebied langs de krekken bewoond. En vanaf de 11^e eeuw (mogelijk deels al in de 10^e eeuw) wordt het veen rondom Leimuiden afgegraven. Het veen is in het plangebied niet afgegraven, maar afgedekt door een ophooglaag. Het plangebied ligt in 1615 tussen twee krekken in en daardoor relatief ver van de kreek af en krijgt daarom een lage verwachting.

De vondsten kunnen daardoor vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgewerkt uit het veen. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder het vermoedde ophoogdek worden aangetroffen vanaf de top van het veen. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water. Vandaar dat aan het plangebied een lage verwachting is toegekend voor de perioden Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen.

Vanaf de Late-Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat de lintbebouwing in het plangebied uit de tweede helft van de 19^e eeuw stamt en het plangebied in de 18^e eeuw is gelegen op de dunne landreep tussen twee meren. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van de historische kern van Leimuiden. Om bovenstaande redenen wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend om vindplaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd B (tot 1850) aan te treffen. Het toemaakdek zal pas ontstaan zijn bij het bebouwen van het gebied in de 19^e eeuw, eventuele sporen en resten uit de periode Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd B liggen daarom onder het toemaakdek.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Gezien de langwerpige vorm van het onderzoeksgebied is voor het volgende plan van aanpak (PvA) gekozen. Er is een boorraai met 6 boringen om de 15 m met een edelmanboor met een diameter van 7 cm gezet. De 6 boorlocaties zijn uitgezet met een meetlint. De boringen zijn doorgezet tot 2,0 m beneden maaiveld. Conform het provinciale beleid is één boring per hectare tot 4,0 m beneden maaiveld doorgezet. Vanwege de aanwezigheid van grondwater zijn de boringen vanaf een diepte van 1,0 m -mv met een guts met een doorsnede van 3 cm gezet. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989).

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 7, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in Bijlage 8.

Op het naastgelegen terrein aan de zuidzijde waren tijdens het onderzoek bouwwerkzaamheden aan de gang. Een deel van het onderzoeksgebied werd gebruikt als depot voor muurdelen e.d. Hierdoor konden de hoogteverschillen lastig worden ingeschat, maar de indruk van het hoogteverloop van het maaiveld komt overeen met het hoogtebeeld (Fig. 1.2).

3.2.1 Sediment

De opgebrachte bovengrond, 90- 140 cm dik, rust op mineraalarm niet veraard veen dat oogt als rietveen. In de diepere boring (boring 3) is een verandering van het type veen vanaf 2,0 m beneden maaiveld waargenomen. Er waren meer plantenresten aanwezig en deze waren meer vezelachtig (zeggeveen). Het veen behoort tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop (De Mulder *et al.* 2001)

3.2.2 Bodem

De ophooglagen (toemaakdek) boven het natuurlijke veen bestonden uit sterk zandig veen in de bovenste 40 cm. Daaronder was mineraalarm tot zwak kleiig veen aanwezig dat donkerder van kleur was dan het natuurlijke bruine veen. Met name de basis van het ophogingspakket bevatte glasfragmenten, (baksteen)puin, kiezels en hout. Nabij het huis bestond de ophogingslaag uit sterk kleiig grind met recent witbakkend aardewerk. Boring 5 is gestuit op baksteenpuin.

De top van het natuurlijke veen is niet veraard, er heeft geen bodemvorming opgetreden. Het grondwater stond tijdens het onderzoek op 50 cm beneden maaiveld. Bodemvorming kan onder dergelijke natte omstandigheden nog niet hebben plaatsgevonden. De bodemopbouw is conform de verwachting een vlietveengrond (Bakker/Schelling 1989).

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het verkennende karakter van dit onderzoek had dan ook niet tot doel om vindplaatsen op te sporen.

De aangetroffen glas-, baksteen en witbakkend aardewerkfragmenten worden niet beschouwd als *in situ* archeologische indicatoren, maar zijn in combinatie met het toemaakdek opgebracht..

3.4 Archeologische interpretatie

De verwachte opbouw van een ophogingslaag op riet- op zeggeveen is aangetroffen in het plangebied. Er zijn geen (diepe) verstoringen aangetroffen. Intacte resten uit de periode Bronstijd tot en met Nieuwe tijd B zijn niet uit te sluiten, maar de waargenomen bodemopbouw bevestigt de lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek.

4 Conclusie

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen. In paragraaf 4.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voortvloeiend uit het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 4.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
*De opgebrachte bovengrond, 90- 140 cm dik, rust op mineraalarm niet veraard veen dat oogt als rietveen. In de diepere boring (boring 3) is een verandering van het type veen vanaf 2,0 m beneden maaiveld waargenomen. Er waren meer plantenresten aanwezig en deze waren meer vezelachtig (zeggeveen).
De bodem bestaat uit een toemaakdek dat direct rust op het veen van de C-horizont, waarin vanwege de natte omstandigheden geen bodemvorming heeft plaatsgevonden. Het veen wordt geïnterpreteerd als een vlietveengrond.*
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
Op basis van het bureauonderzoek was een lage archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Het booronderzoek heeft deze lage verwachting bevestigd.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
De kans is klein dat de voorgenomen graafwerkzaamheden een bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Daarnaast adviseert Archeodienst BV de bestemmingsplanregels te wijzigen voor de overige delen van de gemeente met een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3, zodat alle bodemingrepen (ongeacht of dit een gebouw of een ander bouwwerk is) dieper dan 30 cm over een oppervlak kleiner dan 2500 m² niet onderzoeksplchtig zijn.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Archeodienst BV erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Kaag en Braassem), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen van wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

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

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda.

Huizer, J/N. de Jonge/S. van der A/N.F. Mulder, 2011: *De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Kaag en Braassem*, ADC-heritage BV rapportnummer H039, Amersfoort

Hornikx, S, 2013: *Aanpassing archeologische beleidskaart gemeente Kaag & Braassem*, The Missing Link Notitie TML563

Kadaster, 2014: *Topografische kaart 1: 10.000*, Apeldoorn.

Moerman, S, 2012: *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: Noordeinde 84, Leimuiden, Gemeente Kaag en Braassem*, IDDS Archeologie rapport 1482, Noordwijk

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.

NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Stichting voor Bodemkartering, 1969:, *Bodemkaart van Nederland Schaal 1:50.000, Toelichting bij kaartblad 31 West Utrecht*, Wageningen

Tol, A.J./J.W.H.P. Verhagen/M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*, Gouda (SIKB uitgave).

Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)
<http://bagviewer.kadaster.nl/> (Basisregistraties Adressen en Gebouwen viewer)
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/> (Kadastrale kaarten 1811-1832)
<http://www.topotijdreis.nl/> (Topografische kaarten en Bonnebladen vanaf de 19^e eeuw)
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/> (Archis3, diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)
<http://www.atlasleefomgeving.nl/> (RCE Rijksmonumenten)
<http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/> (Bestemmingsplannen)

Lijst van afbeeldingen

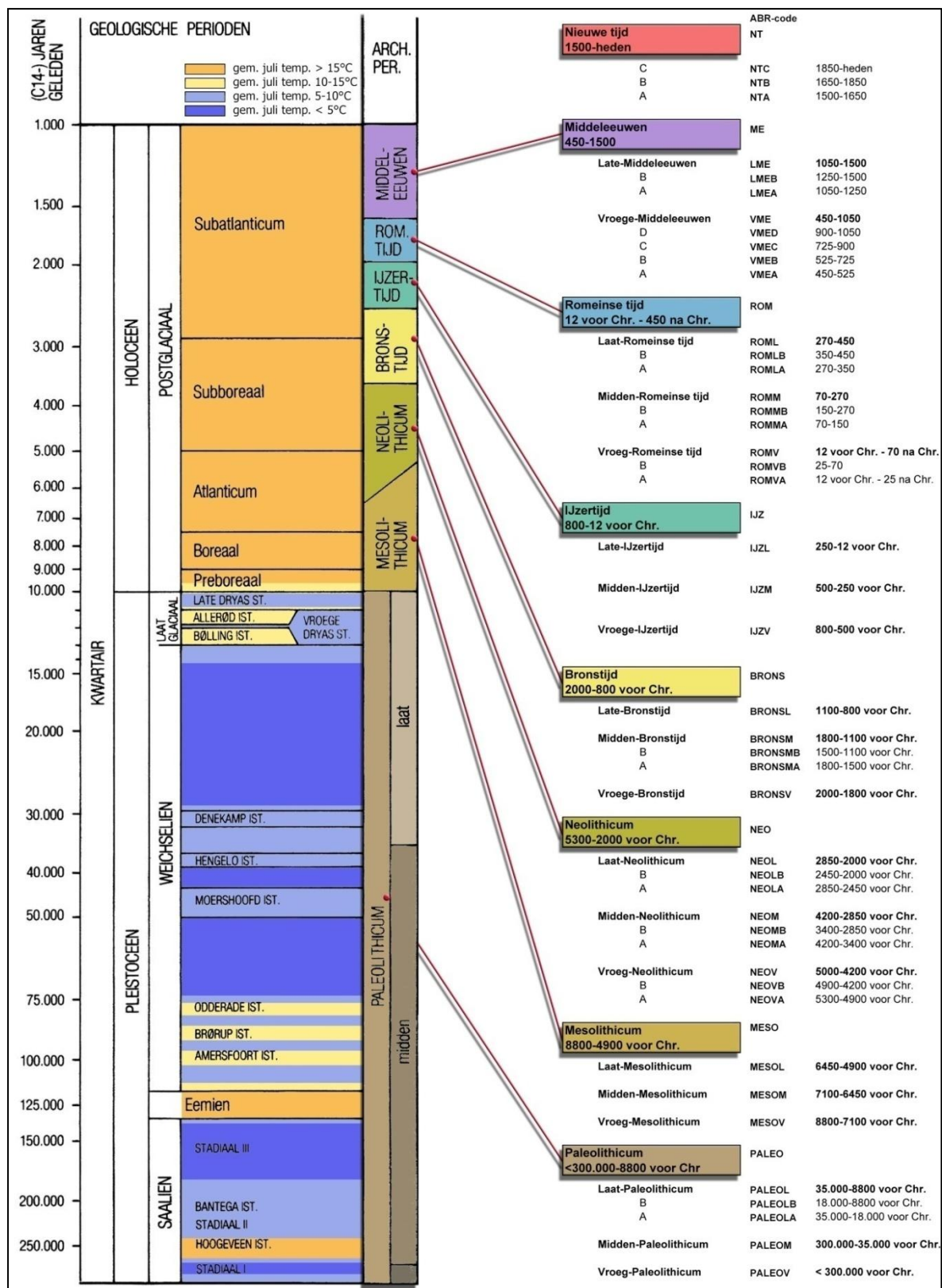
Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).	5
Fig. 1.2: Het plangebied op een detailbeeld van het AHN2 (ahn.nl).	7
Fig. 1.3: Toekomstige situatie binnen het plangebied. Het groene vlak is de locatie van het geplande huis. De oranje vlakken geven eerdere bouwactiviteiten weer in het plangebied. Het huidige huisnummer 84 betreft het oranje vlak dat het meest nabij het groene vlak is gelegen.	7
Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	9
Fig. 2.2: Ontwikkeling van de Haarlemmermeer volgens Melchior Bolstra	10
Fig. 2.3: Het plangebied op de aangepaste beleidsadvieskaart van de gemeente Kaag en Braassem (Hornikx 2013).	13

Fig. 2.4: Kaart van het Rijnland en Amstelland van Blaue uit 1615.....	14
Fig. 2.5: Kaart van het Rijnland en Amstelland van Tirion uit 1745.....	14
Fig. 2.6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	15
Fig. 2.7: Het plangebied op de kaart uit 1877, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	16

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de vondstlocaties en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.	11
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	17

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

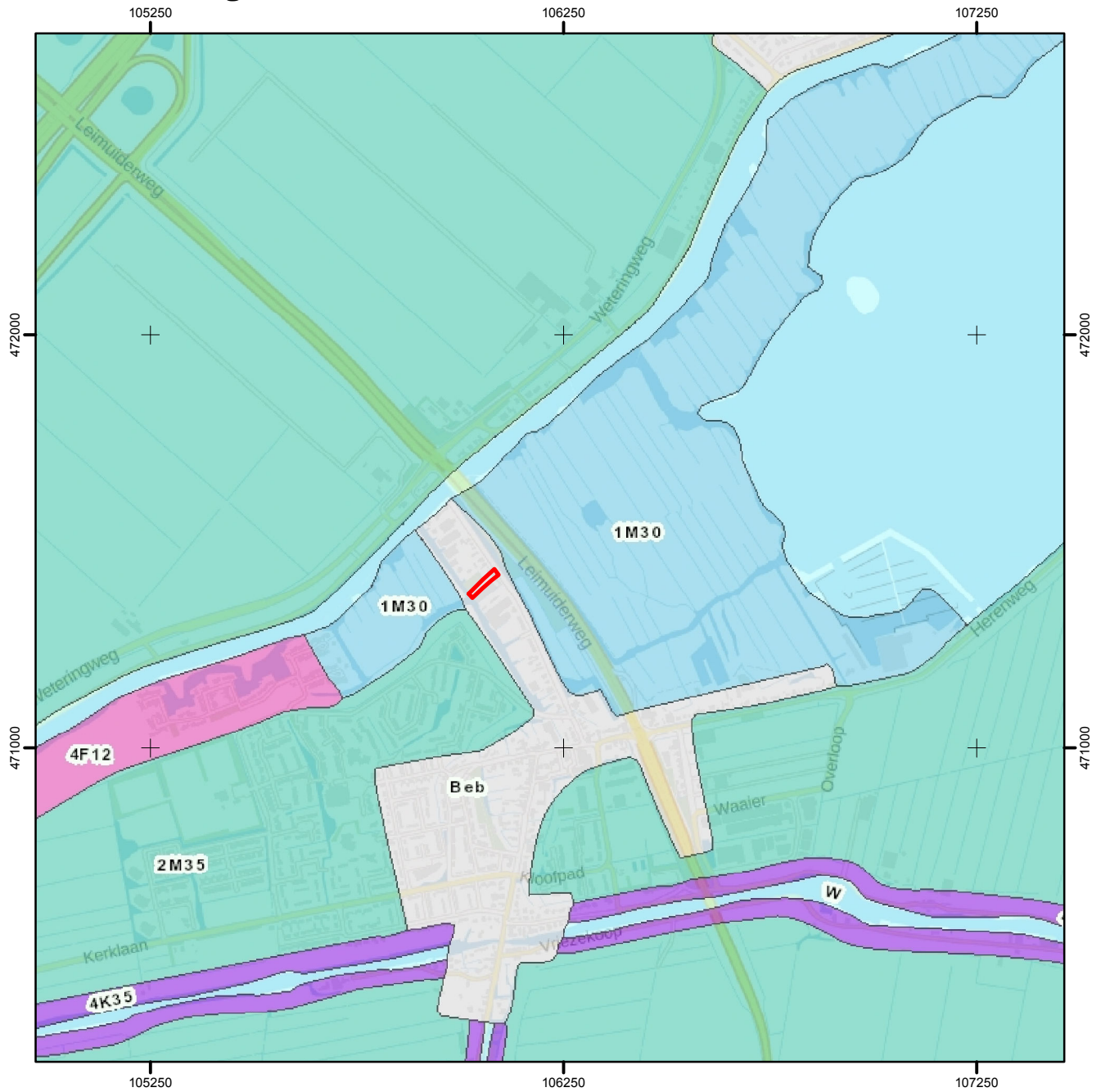
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Verwerings-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlaag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eolisch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciële omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciële omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landsijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>Holocene</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzerroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exacte plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstadiaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>korn</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eolisch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistocene</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitsluiting uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holocene van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadiaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciële sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodems.
<i>vaaggronden</i>	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
<i>veengronden</i>	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Vroeg-glaciaal</i>	Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Bijlage 3: Afkortingenlijst

afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
..1	zwak	Ks1	klei zwak siltige
..2	matig	Ks2	klei matig siltige
..3	sterk	Ks3	klei sterk siltige
..4	uiterst	Ks4	klei uiterst siltige
..g1	zwak grindig	KWARTS	Kwartsiet
..g2	matig grindig	Kz1	klei zwak zandig
..g3	sterk grindig	Kz2	klei matig zandig
..h1	zwak humeus	Kz3	klei sterk zandig
..h2	matig humeus	L	leem
..h3	sterk humeus	I	licht
AD	Anno Domini (datering na Christus)	LBK	Lineaire bandkeramiek
afb.	afbeelding	LEE	Leer
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	LIN	Lineair
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	Lz1	leem zwak zandig
AMS	directe C14-meting	Lz3	leem sterk zandig
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	m	meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	m²	vierkante meter
art.	artikel	MA	Master of Arts
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	MC14	monster voor C14-datering
AW	Aardewerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	MFOS	fosfaatmonster
AWH	handgevoemd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtschoolmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micro morfologisch onderzoek
BL	Blauw	M LIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	millimeter
BOT	Bot	Mn	mangaan
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	MP	pollenmonster
BR	Bruin	mp	meetpunt
BS	Baksteen	MPF	botanisch monster
BTO	Onverbrand bot	MSc	Master of Science
BTV	Verbrand bot	MTL	metaal
BV	Bouwwoor	nv	maaveld (het landoppervlak)
C14	Koolstofdatering	MZF	zoologisch monster, 0,25 mm
CA	kalk	n	nee
ca.	circa	N	noord
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEN	Nederlandse Norm
CCVD	Centraal College van Deskundigen	nr.	nummer
Chr.	Christus	NV	Natuurlijke verstoring
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	O	oost
CIS	Centraal Informatie Systeem	o.a.	onder andere
cm	centimeter	OD	ouder dan
CMA	Centraal Monumenten Archief	OR	Oranje
con	concreties	ORG	Organisch
CRI	Crinoiden kalk	OX	oxidatie
CvAK	College	PA	Paars
d	donker	pag.	pagina
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	plr	plantenresten
drs.	doctorandus	pu	puin
e.d.	en dergelijke	pu	Plan van Aanpak
e.v.	en verder	PvE	Programma van Eisen
et al.	et alii (en anderen)	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
etc.	etcetera	RD	Rijksdriehoek systeem
FE	ijzer/roer		(landelijk coördinatensysteem)
FeO2	roest (ijzeroxide)	REC	Recente verstoring
FF	Fosfaat	RI	riet
FG	Fysisch Geo graaf/ Fysische Geografie	RO	Rood
Fig.	Figuur	RZ	Roze
G	Grind	S	silt
GE	Geel	s	spoor
gem.	gemiddeld	sch	schelpenresten
gew.	gewicht	sg	slecht gesorteerd
GEWICHT	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
gg	goed gesorteerd	SLK	(productie-) slakken
GIS	Geografisch Informatie Systeem	sph	sphagnum
GLS	Glas	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GN	Groen	STN	natuursteen
GPS	Global Positioning System	tab.	tabel
GR	Grijs	tel.	telefoon
GW	grondwater	temp	temperatuur
Gs	grind siltig	TEX	Textiel
Gz1	grind zwak zandig	TOU	Touw
Gz2	grind matig zandig	V	Veen
Gz3	grind sterk zandig	v	vondst
Gz4	grind uiterst zandig	Vk1	veen zwak kleilig
h	humeus	Vk3	veen sterk kleilig
ho	hout	VKL	Huttenleem/verbrande leem
h1	zwak humeus	Vm	veen mineraalarm
h2	matig humeus	vn	vondstnummer
h3	sterk humeus	VST	Vuursteen
ha	hectare	Vz1	veen zwak zandig
HK	Houtschool	Vz3	veen sterk zandig
HL	Hutteleem	W	west
HT	Hout	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HU	Humus	WI	Wit
id	identiek aan	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	wo	wordtelrest
INDET	Ondetermineerbaar	X(XX)	onbekend
ing.	ingenieur	Z	zand
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z	zuid
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z1	zand uiterst fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z2	zand zeer fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Profielsleuven	Z3	zand matig fijn
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z4	zand matig grof
J	ja	Z5	zand zeer grof
JD	jonger dan	Z6	zand uiterst grof
K	klei	zg	zegge
k	kolom	Zk	zand kleilig
KBW	Bouwkeramiek	Zs1	zand zwak siltig
KER	keramiek	Zs2	zand matig siltig
KI	Kiezels	Zs3	zand sterk siltig
km	kilometer	Zs4	zand uiterst siltig
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie	ZW	Zwart

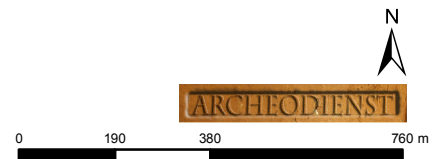
Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart



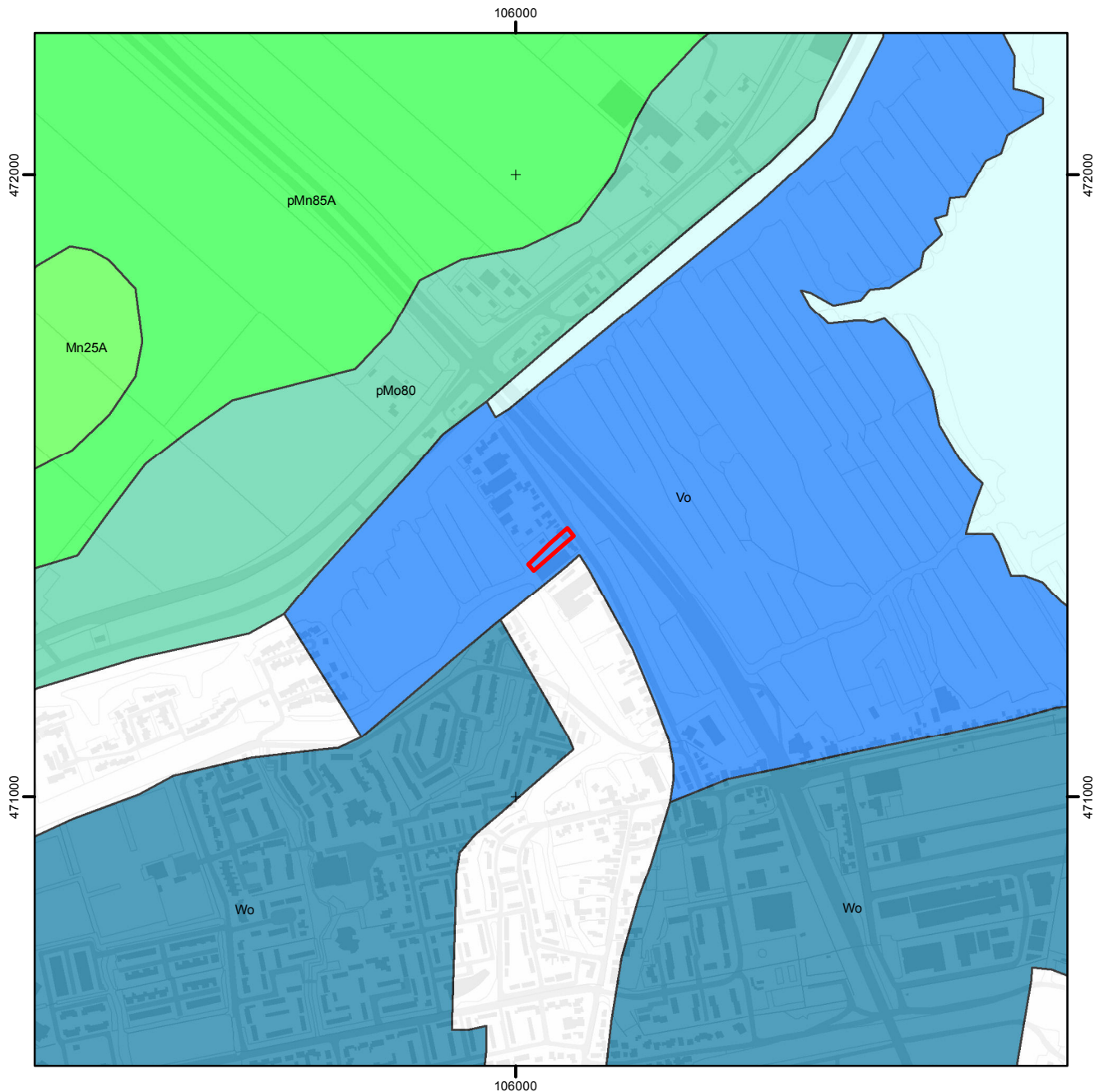
Legenda

- Plangebied
- 4K35 Lage veenrest dijk
- 2M35 Vlake van getijafzettingen
- 1M30 Moerassige vlakte
- 4F12 Storchthoep en opgehoogd of opgespoten terrein
- BEB Bebouwing
- W Water



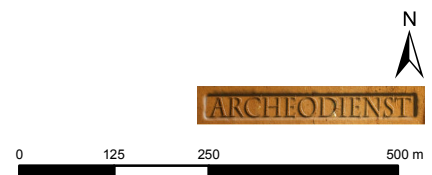
Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



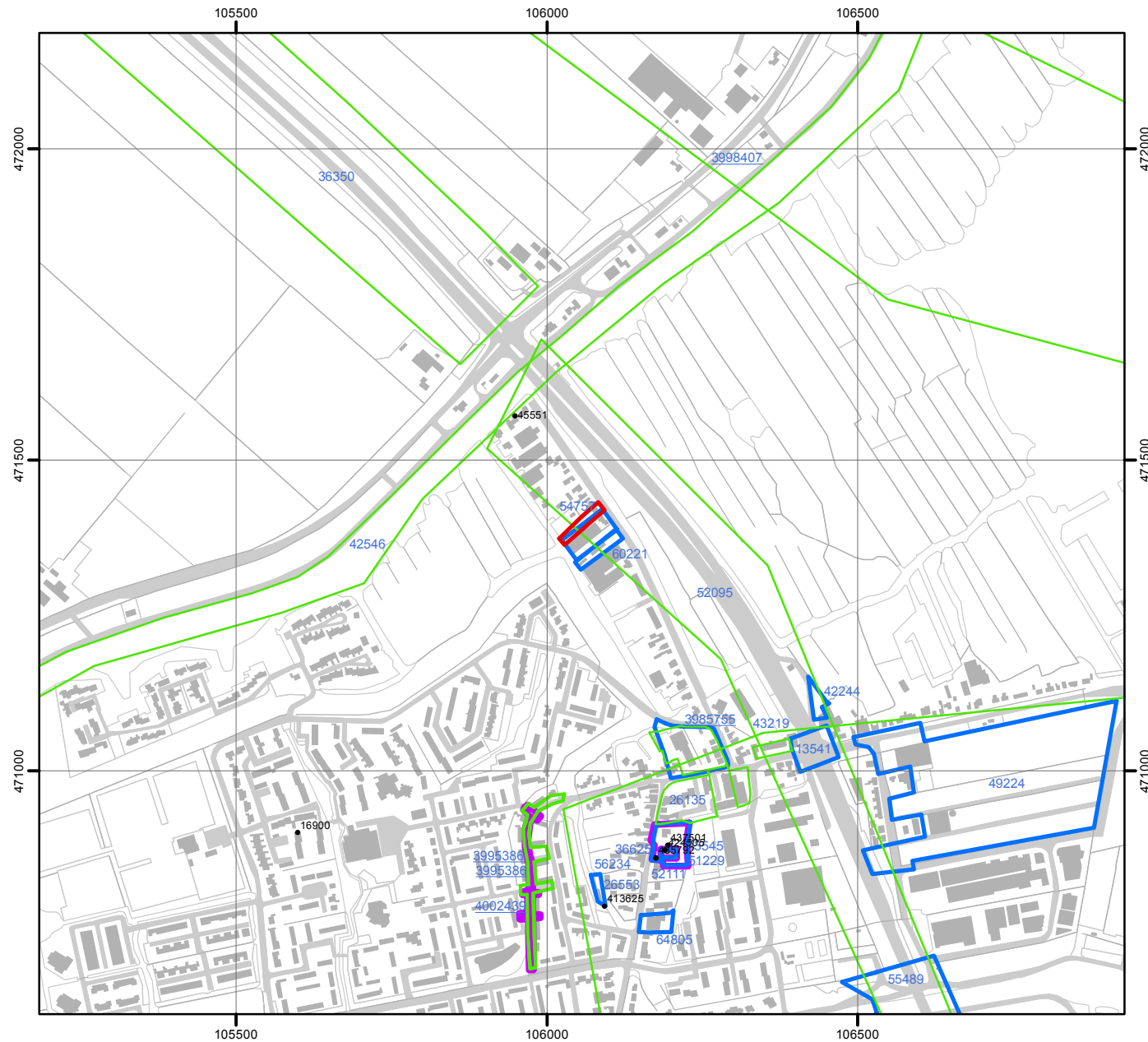
Legenda

- | | | |
|--|-------------|---|
| | Plangebied | |
| | pMn85A | Kalkrijke leek-/woudeerdgronden; klei |
| | Mn25A | Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel |
| | Vo | Vlietveengronden |
| | Wo | Tochteerdgronden; klei |
| | pMo80 | Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei |
| | - Ophoog - | Opgehoogd of opgespoten |
| | - Water - | water |
| | - Bovland - | Bovenlandstrook |



Bijlage 6: Archeologische informatie

Archeologische Informatie



Legenda

- Plangebied
 - Vondstlocaties (Archis 2 Waarnemingsnummer of Vondstmeldingsnummer)
- [Onderzoeksmeldingen \(Archis2 nr of eerste 7 tekens Archis3 nr\)](#)
- Bureauonderzoek/verwachtingskaart
- Overig
- Booronderzoek/Geofysisch onderzoek / Veldkartering
- Gravend archeologisch onderzoek
- Monumenten**
- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd



0 50 100 200 m

1:10000



Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

- ▭ Plangebied
- ▭ Bouwvlak
- Boorpunten



Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Project		4008222100_Leimuiden_Noordeinde88_BO+IVO-V					
Datum		20-07-2016					
Beschreven door		Erwin van der Klooster					
Boortype		Edelmanboor 7 cm tot 1,0 m beneden maaiveld, daaronder guts 3 cm					
Waarnemingsmethode		Brokkelen en versnijden					
Bijzonderheden		Grondwaterstand op ca. 50 cm -mv					
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
1	40	Vz3		zwbr		X	
	130	Vm		zwbr		X	
	140	Vm		zwbr	glas	X	
	200	Vm		dbr	plr	C	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
2	40	Vz3		zwbr		X	
	140	Vm		zwbr	glas, puin, kiezels en hout	X	
	200	Vm		dbr	plr	C	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
3	40	Vz3		zwbr		X	
	100	Vk1		zwbr		X	
	140	Vm		zwbr	kiezels	X	
	200	Vm		dbr	plr1	C	
	400	Vm		dbr	plr2, vezeliger	C	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
4	40	Vz3		zwbr		X	
	70	Vk1		zwbr		X	
	140	Vm		zwbr	bs3	X	
	200	Vm		dbr	plr	C	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
5	40	Vz3		zwbr		X	
	70	Vk1		zwbr		X	
	80	Vm		zwbr	bs3	X	gestuit
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
6	40	Vz3		zwbr		X	
	90	Gk3		zwbr	wi aw	X	
	200	Vm		dbr	plr	C	

**Archeodienst
Ringbaan-Zuid 8a
Postbus 297
6900 AG Zevenaar**

**Tel: 0316-581130
www.archeodienst.nl**