

Bureau voor Archeologie Rapport 1044

Noordeinde 96, Roelofarendsveen, gemeente Kaag en Braassem: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en (deels) karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1044. Noordeinde 96,
Roelofarendsveen, gemeente Kaag en Braassem: een bureau- en
inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de
verkennde en (deels) karterende fase

auteur: F. Roodenburg (KNA prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 14 mei 2021

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2021021704
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Kaag en Braassem
Plaats	Roelofarendsveen
Toponiem	Noordeinde 96
Centrum locatie (m RD)	103.130; 468.060 (x; y)
Omvang plangebied	3.250 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	3.250 m ²
Kadastrale gegevens	gemeentecode: Alkemade, sectie: K, nummer(s): 3641, 3642
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5059182100 (ABU); 5059199100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en (deels) karterende fase
Opdrachtgever	Mees Ruimte en Milieu
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	31A
(RO) kader onderzoek	Wijziging bestemmingsplan
Periode van uitvoering veldwerk	5 mei 2021
Bevoegde overheid	Gemeente Kaag en Braassem
Deskundige namens bevoegde overheid	Onbekend
Status goedkeuring bevoegde overheid	Onbekend
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	9
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	9
2	Bureauonderzoek.....	11
	2.1 Methode.....	11
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	11
	2.3 Huidige situatie.....	12
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	13
	2.5 Historische situatie.....	14
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	15
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	15
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	18
3	Booronderzoek.....	20
	3.1 Inleiding.....	20
	3.2 Methode.....	20
	3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie.....	21
	3.4 Archeologische interpretatie.....	22
	3.5 Waardestelling en Selectieadvies.....	24
4	Conclusie.....	25
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	25
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	26
5	Advies.....	28
6	Literatuur.....	29
	Figuren.....	32
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	59

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Topografische kaart.....	32
Figuur 3: Luchtfoto actueel.....	32
Figuur 4: Begrenzing onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek als straal van 500 meter rondom het plangebied.....	33
Figuur 5: Archeologische beleidskaart van de gemeente Kaag en Braassem (Hornikx 2013).....	34
Figuur 6: Ontwerptekening nieuwe situatie.....	35
Figuur 7: Bodemonderzoeken in en in de omgeving van het plangebied en potentiële verontreinigende activiteiten (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu).....	35
Figuur 8: Foto gemaakt tijdens het veldwerk in het westen van het plangebied kijkend richting het oosten.....	36
Figuur 9: Foto gemaakt in het oosten van het plangebied, nabij boorpunt 1, kijken in westelijke richting.....	36
Figuur 10: Bestemmingsplannen (' http://www.ruimtelijkeplannen.nl ').....	37
Figuur 11: Geotop-model van de bodemopbouw ter plaatse van het plangebied (DinoLoket).....	38
Figuur 12: Geologische situatie omstreeks 5.500 voor Chr. (Vos en De Vries 2013).....	39
Figuur 13: Geologisch booronderzoek B31A0469 (Dinoloket 2014).....	40
Figuur 14: Geologische situatie omstreeks 2.750 voor Chr. (Vos en De Vries 2013).....	41
Figuur 15: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....	42
Figuur 16: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).....	42
Figuur 17: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).....	43
Figuur 18: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).....	43
Figuur 19: Limes Kaart Van Dinter (Van Dinter 2013).....	44
Figuur 20: Kaartboek van Rijnland uit 1615, Alkemade, blad 65 (Berckenrode en Balthasars 1615).....	45
Figuur 21: Kaart met onder andere de "Groote Veender Polder" uit 1648 (Douw 1648).....	45
Figuur 22: Kaart van het Hoogheemraadschap uit 1771 (Hoogheemraadschap van Rijnland 1771).....	46
Figuur 23: kadastraal minuutplan uit de periode 1811 tot en met 1831 van de gemeente Alkemade, sectie C, blad 1 (' <i>Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed</i> ', MIN08008C01).....	47
Figuur 24: Topografisch militaire kaart 1850.....	48
Figuur 25: 403-1095-RIJNSATERWOUDE-1877.....	48
Figuur 26: 403-1097-RIJNSATERWOUDE-1903.....	49
Figuur 27: 403-1098-RIJNSATERWOUDE-1914.....	49
Figuur 28: Luchtfoto uit 1945 (RAF 1940-1945).....	50
Figuur 29: 31A-1950-Alphen aan den Rijn.....	51
Figuur 30: 31A-1959-Alphen aan den Rijn.....	51
Figuur 31: 31A-1969-Alphen aan den Rijn.....	52
Figuur 32: 31A-1981-Alphen aan den Rijn.....	52
Figuur 33: 31A-1988-Alphen aan den Rijn.....	53
Figuur 34: 31A-1992-Alphen aan den Rijn.....	53

Figuur 35: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	54
Figuur 36: Boorpuntenkaart.....	55
Figuur 37: Boorpunten ten opzichte van het kadastraal minuutplan uit de periode 1811 tot en met 1832 (<i>'Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'</i> , MIN08008C01).....	55
Figuur 38: Schematische weergave van boorprofielen.....	56
Figuur 39: Baksteenlaag onder het asfalt in boorprofiel 1.....	57
Figuur 40: Advieskaart.....	58

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	14
Tabel 2: Archeologische <i>terreinen, zaken en vondstlocaties</i> ca. 250 m van het plangebied.....	17

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Noordeinde 96 te Roelofarendsveen.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied wordt de bebouwing gesloopt en worden huizen gebouwd.

Het plangebied ligt in het Hollands-Utrechts veengebied dat ontstaat na het sluiten van de Nederlandse kust gedurende het Midden Neolithicum. Het veengebied is doorgaans ongunstig voor bewoning tot ontginning aan het einde van de Vroege Middeleeuwen (10^e eeuw en later). Het plangebied ligt aan de ontginningsas Noordeinde. Op historisch kaartmateriaal staat bebouwing dicht langs de weg. Het westen van het plangebied is waarschijnlijk onbebouwd gebleven. Door het midden van het plangebied, van oost naar west, loopt een inmiddels gedempte sloot. Het westelijk deel van het plangebied wordt in de tweede helft van de 19^e eeuw bebouwd. De huidige bebouwing stamt uit 1985.

In het plangebied zijn zes boringen gezet met einddieptes tussen 200 en 400 cm beneden maaiveld. Hieruit blijkt dat de top van de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer ligt op 370 cm -mv (-471 cm NAP) en wordt afgedekt door zeggeveen. De top van het ongeroerde veen ligt tussen 100 en 125 cm -mv (-209 en -201 cm NAP). Het veen wordt afgedekt door een toemaakdek dat waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is opgebracht. Het toemaakdek wordt vervolgens afgedekt door 20^e-eeuwse ophogingslagen en asfalt. Er zijn geen aanwijzingen dat in het westelijk deel van het plangebied archeologische niveaus aanwezig zijn. In het oostelijk deel van het plangebied is onder het asfalt een gemetselde baksteenlaag aanwezig die mogelijk gerelateerd is aan bebouwing of infrastructuur uit de Nieuwe tijd.

In het oostelijk deel van het plangebied (zie figuur achterin het rapport) is een baksteenlaag aanwezig die gerelateerd kan zijn aan een structuur uit de Nieuwe tijd. Indien het asfalt wordt verwijderd wordt verwijderd en daaronder graafwerkzaamheden plaatsvinden kunnen archeologische resten verloren gaan. Daarom wordt geadviseerd bij graafwerkzaamheden op deze locatie nader archeologisch onderzoek uit te voeren, eventueel in de vorm van een archeologische begeleiding, om te bepalen of waardevolle archeologische resten aanwezig zijn.

Bureau voor Archeologie adviseert de rest van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Kaag en Braassem.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Noordeinde 96 te Roelofarendsveen.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende en (deels) karterende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende en (deels) karterende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en sporen.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

¹ <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*
7. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*

Verkenkend booronderzoek:

8. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*
9. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

Karterend booronderzoek

10. *Zijn archeologische lagen of indicatoren aanwezig, en zo ja wijzen deze op een vindplaats (geef aard, datering, ligging)?*

Eindoordeel:

11. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
 - a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
 - b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*
12. *Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.²

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. Er is contact opgenomen met de Stichting Oud Alkemade.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 2. Het plangebied ligt in de gemeente Kaag en Braassem in de plaats Roelofarendsveen. De locatie ligt aan het adres Noordeinde 96. Het plangebied is ongeveer 125 m lang en 50 m breed en heeft een omvang van 3.250 m².

Het plangebied wordt begrensd door sloten aan de noord-, west- en zuidzijde. Ten westen van het plangebied ligt de weg Noordeinde (fig. 3).

Om voldoende informatie over aardkundige, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen (fig. 4).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (fig. 5). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2013 heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting wegens ligging in een historische kern langs een ontginningsas. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 150 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

² SIKB 2018

³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de bebouwing en realisatie van 22 houten woningen (fig. 6). Bij de woningen worden parkeerplaatsen aangelegd.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De woningen hebben een gezamenlijk omvang van 900 m². De precieze diepte van de graafwerkzaamheden is onbekend omdat het plan zich nog in de ontwerpfase bevindt.

Milieutechnische condities

In het plangebied ligt een gedempte sloot met een oost-west oriëntatie (fig. 7). Deze sloot is waarschijnlijk gedempt met puin en sloopafval. In het noordwesten van het plangebied is de bodem potentieel vervuild door goederenopslag, een autowasserij met benzine-service-station en erfverharding met slakken.⁴ Op de bodembeheersnota van Kaag en Braassem bevat de zone waarin het plangebied zich bevindt verhoogde waarden voor lood en zink, maar worden de interventiewaarden niet overschreden.⁵

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is II. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper staat dan 40 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand staat tussen 50 en 80 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing en functie

In het plangebied staat een bedrijfspand met winkelruimtes (fig. 8 en 9). De winkels zijn niet meer in gebruik. Het pand heeft volgens Basisadministratie Adressen en Gebouwen een bouwjaar van 1985.⁶

Bodemgebruik

Het bedrijfspand heeft een omvang van ongeveer 1.300 m² (40% van het plangebied). De rest van het terrein is verhard met asfalt doet dienst als parkeerplaats.

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan "Braassemerland 2019". Een verbeelding van het bestemmingsplan is opgenomen in fig. 10. In het bestemmingsplan is een dubbelbestemming voor archeologie opgenomen. In het plangebied geldt de

⁴ Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu

⁵ Omgevingsdienst West-Holland, afdeling Bodem 2014

⁶ Kadaster 2013

dubbelbestemming Waarde Archeologie 1. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 150 m² waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Hollands-Utrechts veengebied', in de landschapszone veenvlakten.⁷

Aan het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien, circa 116.000 tot 10.000 jaar geleden) ligt het plangebied in een landschap dat is gevormd door vlechtende rivieren. De top van het Pleistocene niveau ligt ongeveer 10 m -mv (-11,25 m NAP, fig. 11).⁸ Na het smelten van de ijskappen stijgt de zeespiegel en ontstaat veengroei op slecht ontwaterde plaatsen, de Basisveen Laag van de Formatie van Nieuwkoop. Door verdere zeespiegelstijging ontstaat een intergetijdengebied (fig. 12). Bij een boring op ongeveer 100 meter ten noorden van het plangebied is het Basisveen nog aanwezig (fig. 13). De top van het veen ligt op 9,7 m -mv (-10,6 m NAP). De top van de zeeklei ligt op ongeveer 3 m -mv (-4,25 m NAP). De zeeklei wordt gerekend tot het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk. Aan de kust ontstaan tussen circa 4.000 en 3.000 voor Chr. strandwallen die de invloed van de zee op het gebied inperkt. In het natte milieu achter de strandwallen vindt veengroei plaats en tegen 3.000 v. Chr. is het plangebied door veen bedekt (fig. 14). Het veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop.⁹

Vanaf ongeveer 900 n. Chr. wordt het veen binnen het plangebied ontgonnen. In het plangebied ontstaan aarveengronden (fig. 15).¹⁰ Dit zijn veengronden met een opgebracht dek van 50 tot 80 cm dik. Het dek is ontstaan door het regelmatig opbrengen van toemaak en bagger gemengd met duinzand. Dit diende ter grondverbetering voor landbouw en versnelde het veraardingsproces. De bagger is voornamelijk afkomstig uit sloten, die door de baggerwerkzaamheden zeer breed zijn geworden, en het Braassemermeer. De bagger uit het meer is herkenbaar aan de bijmenging van schelpmateriaal.¹¹

Het plangebied ligt in een ontgonnen veenvlakte ten westen van het Braassemermeer (fig. 16). Het reliëf in het plangebied is sterk beïnvloed door menselijk handelen (fig. 17). De bebouwde percelen langs de straat Noordeinde liggen ongeveer 30 tot 50 cm hoger dan het onbebouwde gebied. Het plangebied ligt tussen -0,8 en -1,1 m NAP (fig. 18).

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ¹² Ni2: Hollandveen Laagpakket op Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer; veen op zeeklei en -zand (Ni2)
Bodemkunde (fig. 15)	Bodemkaart 1 : 50 000: Aarveengronden (hEV-II)

7 Rensink e.a. 2015

8 Huizer e.a. 2011

9 De Mulder 2003

10 Huizer e.a. 2011

11 Stichting voor Bodemkartering 1969

12 De Mulder 2003

Geomorfologie (fig. 16)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: • Ontgonnen veenvlakte (+/- klei/zand, 1M46) • Bebouwing (Beb)
AHN (fig. 17 en 18)	Het maaiveld in het plangebied ligt tussen -0,8 en -1,1 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

De oudste bewoning ter hoogte van het plangebied kan aanwezig zijn geweest vanaf het Paleolithicum, met name op rivierduinen nabij open water. Dit niveau ligt ongeveer tien meter beneden de oppervlakte en is bedekt door zeeklei van het intergetijdengebied dat na 9.000 voor Chr. ontstaat als gevolg van zeespiegelstijging. Het gebied heeft een hoog overstromingsrisico; eventuele bewoning in dit gebied zal daarom voornamelijk op kreekruggen hebben plaatsgevonden. Na vorming van de strandwallen tussen 4.000 en 3.000 voor Chr. (Midden Neolithicum) ontstaat een veengebied dat vanwege de natte omstandigheden ongunstig is voor bewoning. In sommige gevallen veraard het veen door natuurlijke ontwatering, wat landbouw mogelijk maakt. In het westen van de gemeente is bijvoorbeeld een nederzetting uit de IJzertijd aangetroffen op een crevasse- of kreekrug waarbij het naastgelegen veen voor landbouw is gebruikt.¹³

In de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen bestaat het gebied uit grote veenmoerassen die worden doorsneden door krekken en veenstromen (fig. 19). Ontginning in de gemeente Kaag en Braassem begint vanaf 900 na Chr. De oudste dorpskernen in de gemeente stammen uit de 11^e eeuw. Grootschalige ontginning komt in de Late Middeleeuwen op gang. Deze ontginningen kenmerken zich door ontginningsassen. Langs natuurlijke waterlopen en gegraven kanalen worden boerderijen gebouwd. Vanaf deze boerderijen worden haaks op de kanalen en veenstromen parallel aan elkaar gelegen sloten gegraven voor afwatering.¹⁴

Het dorp Roelofarendsveen wordt voor het eerst in historische bronnen uit 1575 genoemd als *Roelifaerts Veen* en staat vanaf de 17^e eeuw bekend onder namen als *Roelifaertzveen*, *Roele-vaart-jens Veen*, *Roelof-Arendsveen*, *Roelof-Aartgensveen*, *Roelwatersveen* of *Roelevaartjesveen*. Het dorp is waarschijnlijk vernoemd naar de veenontginning Roelof Aertszoon.¹⁵ Het dorp is van oudsher een tuinbouwdorp. De tuinen lagen ten westen en oosten van de ontginningsas die langs het huidige Noordeinde en Zuideinde loopt. Het plangebied ligt aan het Noordeinde. Het tuinbouwgebied bij Roelofarendsveen wordt doorsneden door brede sloten voor transport. Het dorp leverde onder andere groenten aan Amsterdam.¹⁶

Op de kaart van het hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 en 1648 ligt het plangebied langs de ontginningsas van Roelofarendsveen (fig. 20 en 21). Het oosten van het plangebied is mogelijk bebouwd maar de precieze ligging van de toenmalige bebouwing kan niet worden bepaald met deze kaart. Het is echter waarschijnlijk dat het westelijk deel van het plangebied buiten de bebouwde zone ligt. Op een kaart van de Veenderpolder uit 1771 lijkt het plangebied buiten de

¹³ Huizer e.a. 2011

¹⁴ Huizer e.a. 2011

¹⁵ Van der Sijs 2010

¹⁶ Huizer e.a. 2011

bebouwing langs de ontginningsas te liggen (fig. 22).

Het kadastraal minuutplan uit de periode 1811 tot en met 1832 geeft een gedetailleerde weergave van de situatie aan het begin van de 19^e eeuw (23). De oostelijke uitloper van het plangebied ligt ter plaatse van een sloot die van oost richting west midden door het plangebied loopt. Aan weerszijden van de sloot liggen tuinen en boomgaarden. De aanduiding 'watering' wijst erop dat de sloot voor afwatering is gebruikt en mogelijk te smal is geweest voor transport (fig. 7). Ten zuiden van het plangebied staan een woning en erf van een tuinder.

In de tweede helft van de 19^e eeuw wordt het westelijk deel van het plangebied bebouwd (fig. 24 en 25). Deze situatie blijft vrijwel onveranderd in de eerste helft van de 20^e eeuw (fig. 26 tot en met 29). Op de topografische kaart uit 1959 is het westelijk deel van het plangebied onbebouwd, mogelijk is de bebouwing gesloopt (fig. 30). De sloot door het midden van het plangebied is gedempt. Op de kaart uit 1969 is opnieuw bebouwing aangegeven met een andere bebouwingsstructuur dan op voorgaande kaarten, waarschijnlijk betreft het nieuwbouw (fig. 31). Het zuidwestelijk deel van het plangebied blijft onbebouwd tot de bouw van het huidige bedrijfspand uit 1985 (fig. 32, 33 en 34).

2.6 Mogelijke verstoringen

Door het midden van het plangebied loopt een gedempte sloot die oorspronkelijk mogelijk breder is geweest (fig. 7 en 23). Bij sloop- en bouwwerkzaamheden in de 19^e en 20^e eeuw kan de bodem zijn geroerd.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 35 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Bij archeologisch booronderzoek 50 meter ten noorden van het plangebied wordt de volgende bodemopbouw beschreven (zaken 2.430.067.100 en 2.433.801.100): De top van de bodem bestaat uit een halve meter recent opgebrachte grond met daaronder een eerddek. Onder het eerddek ligt zeggeveen tot ongeveer 3,5 meter beneden maaiveld waar het overgaat in klei van het Laagpakket van Wormer. Voor het noordoosten van het onderzochte gebied, waar het aan de weg Noordeinde grenst, is vervolgonderzoek geadviseerd omdat hier onder het eerddek zand en baksteenpuin aanwezig is wat verbonden kan zijn aan bebouwing in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Bij een booronderzoek tien meter ten zuiden van het plangebied, bij Noordeinde 110a, is eenzelfde bodemopbouw aanwezig (zaak 2.479.892.100). Hier zijn echter geen relevante archeologische indicatoren gevonden.

Aan de overzijde van het Noordeinde, aan de adressen Noordeinde 91-93 (ongeveer 30 meter ten noordoosten van het plangebied), zijn zandige lagen met baksteenresten aanwezig die mogelijk gerelateerd zijn aan bouwwerken uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (zaak 4.626.489.100). Deze resten liggen onder een recent opgebracht pakket van één meter dik.

Bij de meeste booronderzoeken zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op de aanwezigheid van archeologische resten. Bij een aantal onderzoeken zijn op archeologie verdachte lagen gevonden in de vorm van ophooglagen gemengd zand, klei en veen met puin (zaken 2.378.585.100, 2.454.813.100, 4.626.489.100 en 4.657.788.100).

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig. De zuid-, oost- en noordoever van het Braassemermeer maken deel uit van de "Vordere Wasserstellung". Dit is een Duitse linie uit de Tweede Wereldoorlog die bedoeld was een geallieerde invasie vanuit de kust te vertragen. Het is onwaarschijnlijk dat archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn. Op een luchtfoto uit 1945 zijn geen militaire structuren in het plangebied zichtbaar (fig. 28).¹⁷

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden en geen rijks- of gemeentelijk monumenten geregistreerd.¹⁸

Archeologische terreinen
Geen.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
2.325.707.100: Kaag en Braassem, Roelofarendsveen, bureauonderzoek Het rapport is niet beschikbaar in ARCHIS of DANS. 2.378.585.100: Kaag en Braassem, Roelofarendsveen, Noordeinde 53, booronderzoek Het grootste deel van het plangebied is sterk verstoord als gevolg van graaf- en bouwwerkzaamheden. In een onverstoord deel van het onderzochte gebied zijn 15 aardewerkfragmenten uit de Nieuwe tijd gevonden op een diepte van 70 cm -mv. De resten bevinden zich op de overgang tussen laag zandige klei met puin en het ongeroerde veen. Er is geadviseerd werkzaamheden in het deel met een intacte bodem te vermijden of nader onderzoek uit te voeren wanneer graafwerkzaamheden op deze plek dieper reiken dan 50 cm -mv.¹⁹ Bij deze zaak is vondstlocatie 1.132.005 geregistreerd. 2.430.067.100 en 2.433.801.100: Kaag en Braassem, Roelofarendsveen, Noordeinde, bureau- en booronderzoek In het plangebied ligt een dik antropogeen eerddek op veen van de Formatie van Nieuwkoop. Onder het veen, vanaf 3,5 m -mv (-4,5 m NAP) en dieper, ligt fijnzandige klei van het Laagpakket van Wormer. Plaatselijk zijn bodemverstoringen aanwezig die gerelateerd zijn aan 20^e-eeuwse kassen en bebouwing. Resten jonger dan de 17^e eeuw worden niet verwacht op basis van historisch kaartmateriaal. In drie boringen in het noordoosten van het plangebied is de top van het veen veraard, in de overige boringen is de veraarde top opgenomen in het eerddek. Het eerddek bestaat uit zand en veen en heeft een bijmenging van schelpresten, baksteenresten en aardewerkfragmenten. Het aardewerk dateert de oudste fase van het eerddek in de 16^e eeuw. De top van het veen in de noordoostelijke hoek van het onderzochte gebied kan archeologische resten bevatten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, voor zover deze niet zijn verstoord door 20^e-eeuwse werkzaamheden. Er is geadviseerd niet dieper te graven dan 80 cm -mv op deze plek (1,78 m NAP). Voor de rest van het plangebied is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁰ 2.454.813.100: Kaag en Braassem, Roelofarendsveen, Noordeinde 61, booronderzoek Tijdens het onderzoek is getracht om zeven boringen te zetten. Twee zijn gestaakt op een met puin verharde parkeerplaats. Het onverstoord bodemprofiel ziet er als volgt uit: Onder een puinpakket van circa 40 cm dik ligt een toemaakdek. De top van het ongeroerde veen ligt op 85 cm -mv en is tot een diepte van 130 cm -mv veraard. Getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer liggen op 400 cm -mv. In de westelijk helft van het onderzochte gebied is een zandige ophogingslaag met veel baksteen en houtskool gevonden wat duidt op de aanwezigheid van bewoningsresten uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Er is geadviseerd in het westelijk deel van het onderzochte gebied een vervolgonderzoek uit te voeren.²¹

17 Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

18 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

19 Berkhout 2012

20 Spanjaard 2016

21 Wullink 2014

2.479.892.100: Kaag en Braassem, Roelofarendsveen, Noordeinde 110a, booronderzoek

Het plangebied ligt in een bebouwingslint langs de ontginningsas Noordeinde met een verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen die in de top van het veen of ophogingslagen aanwezig kunnen zijn. Uit het booronderzoek blijkt dat het terrein tot zeker in de Late Middeleeuwen onderdeel was van een uitgestrekt veengebied. De top van humeuze klei met rietresten van het Laagpakket van Wormer ligt op 3,7 m -mv (-4,7 m NAP). De klei is afgedekt door zeggeveen waarvan de top tussen 50 en 60 cm -mv ligt (-1,5 en -1,65 m NAP). De top van het veen is veraard. Het veen is bedekt door een dek humeus zand (teelaarde). Het onderzochte gebied is in de 20^e eeuw als bouwland in gebruik. Er zijn geen relevante archeologische indicatoren gevonden. De kans dat archeologische resten aanwezig zijn is klein en er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²²

4.570.825.100: Kaag en Braassem, Bureauonderzoek en booronderzoek, plangebied Noordeinde 62/66 te Roelofarendsveen

De bodem in het plangebied bestaat uit aarveengronden die tussen 90 en 95 cm -mv overgaan in Hollandveen. De top van het veen is veraard doordat deze na ontginning in de Late Middeleeuwen tijdelijk aan de oppervlakte heeft gelegen. De basis van het Hollandveen ligt op 340 cm -mv en gaat over in slappe blauwgrijze klei van het Laagpakket van Wormer. Er zijn geen aanwijzingen voor archeologische resten en het terrein is deels verstoord. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²³

4.604.691.100: Kaag en Braassem, Roelofarendsveen, Noordeinde 81-83, booronderzoek

De top van het veen is niet meer intact en in en op het veen zijn geen ophoglagen of veenplaggen aanwezig. Het onderzochte gebied is onbebouwd op historische kaarten. De scherpe overgang tussen veen en toemaak doet vermoeden dat het veen mogelijk is afgegraven bij turfwinning voor het aanbrengen van toemaak. De kans dat archeologische resten aanwezig zijn is klein, er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁴

4.626.489.100: Kaag en Braassem, Roelofarendsveen, Noordeinde 91-93, booronderzoek

De top van het veen is niet meer intact. De veraarde top van het veen is waarschijnlijk verdwenen door moderne verstoringen. Binnen het veen zijn geen relevante niveaus waargenomen. In het westen van het onderzochte gebied is onder een één meter dik opgebracht pakket zandig veen met bouwpuin aanwezig wat mogelijk gerelateerd is aan bebouwing uit de 17^e tot en met 19^e eeuw of ouder. Er is geadviseerd bij ingrepen tot in dit niveau een vervolgonderzoek uit te voeren.²⁵

4.657.788.100: Kaag en Braassem, Roelofarendsveen, Noordeinde 163 - 167, booronderzoek

Het onderzochte gebied heeft een hoge verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het is bebouwd vanaf het begin van de 17^e eeuw. De top van klei van het Laagpakket van Wormer ligt op 400 cm -mv en is afgedekt door veen. De top van het veen ligt op 90 cm -mv. Het veen is afgedekt door humeus zand met veen-, zand en kleibrokken dat gerelateerd is aan historische bebouwing. Eén boring is gestaakt op een vermoede fundering. Er is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren.²⁶

4.868.614.100: Kaag en Braassem, Roelofarendsveen, Noordeinde 133, booronderzoek

Het onderzoek is nog niet afgemeld in ARCHIS, het betreft een lopend onderzoek.

4.895.571.100: Kaag en Braassem, Roelofarendsveen, Noordeinde 164, booronderzoek

Het onderzoek is nog niet afgemeld in ARCHIS, het betreft een lopend onderzoek.

De eerste bevindingen zijn reeds gemeld. Onderin de boringen, op 4m -mv (-5m NAP), zijn kleiige wadafzettingen van het laagpakket van Wormer gevonden. Deze zijn ongerijpt en bevatten geen sporen van bodemvorming, waardoor het onwaarschijnlijk is dat dit een bewoonbaar niveau is geweest. Binnen het veenpakket dat de klei afdekt zijn geen veraarde trajecten aanwezig. De top van het veen is wel veraard, wat waarschijnlijk is gebeurd na ontginning in de Late Middeleeuwen. Er zijn geen ophogings- of cultuurlagen aanwezig die aan de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd zijn te koppelen. De archeologische verwachting voor alle perioden is laag.

Vondstlocaties los

Geen.

Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 250 m van het plangebied.

22 Moerman, Koekkelkoren, en Wilbers 2015

23 Kuijl en Rohling 2018

24 Nales 2018a

25 Nales 2018b

26 Melman 2018

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het Hollands-Utrechts veengebied. Dit veengebied is ongeveer tussen 4.000 en 3.000 v. Chr. ontstaan na het sluiten van de Nederlandse kust. Daarvoor was het een intergetijdengebied. Bewoning in zowel het getijdengebied en veengebied werd bemoeilijkt door natte omstandigheden maar is niet onmogelijk. Indien een kreek- of crevasserug aanwezig is of veen op natuurlijke wijze wordt ontwaterd kan het plangebied zijn bewoond in de periode Laat Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen.

Veenontginning langs het Noordeinde vindt plaats in de Late Middeleeuwen in de vorm van strokenverkaveling. Op kaarten uit de Nieuwe tijd staan boerderijen direct aan het Noordeinde. Achter de boerderijen ligt agrarisch landschap.

In het gebied heeft grondverbetering met bagger voor tuinderijen plaatsgevonden (aarveengronden) waarbij een dek van ongeveer 50 tot 80 cm dik is ontstaan. Het plangebied wordt in de tweede helft van de 19^e eeuw bebouwd. Het veen is afgedekt door puin asfalt.

1. *Datering*

Mesolithicum tot en met Nieuwe tijd.

De voornaamste verwachting geldt voor de (Late) Middeleeuwen en later.

2. *Complextype*

Archeologische resten uit de periode van jager-verzamelaars en eerste boeren, landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

De voornaamste verwachting geldt voor agrarische nederzettingen gerelateerd aan ontginning van het veengebied in de Late Middeleeuwen.

3. *Omvang*

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit genoemde perioden kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. *Diepteligging*

Archeologische resten uit het Mesolithicum en Neolithicum (tot circa 3.000 voor Chr.) kunnen aanwezig zijn in de top van het Laagpakket van Wormer dat ongeveer drie meter beneden maaiveld ligt (-4,25 m NAP) en op diepere niveaus (het Basisveen en Pleistocene niveau).

Eventuele archeologische resten uit het Neolithicum (na 3.000 voor Chr.) tot en met de Nieuwe tijd liggen waarschijnlijk onder een opgebrachte laag uit de 20^e eeuw.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Archeologische resten in en onder het Hollandveen kunnen goed zijn geconserveerd dankzij het stabiele milieu waarin dit is ontstaan. De grondwatertrap is II, dit betekent dat organische archeologische resten beneden 80 cm -mv (de gemiddeld maximale laagste grondwaterstand) goed geconserveerd kunnen zijn. Organische archeologische resten boven dit niveau kunnen door periodieke zuurstofrijke en droge condities zijn aangetast.

6. *Locatie*

Op kaarten uit de Nieuwe tijd staan boerderijen direct langs de ontginningsas Noordeinde waardoor de hoogste verwachting geldt voor de oostelijke uitloper van het plangebied. Het grootste deel van het plangebied ligt 45 meter ten westen van het Noordeinde, waardoor de kans op archeologische resten hier kleiner is.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Archeologische resten kunnen zich manifesteren als een archeologische laag. Dit is een doorwerkte laag bestaande uit het oorspronkelijke sediment dat is vermengd met archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- en aardewerkfragmenten.

Archeologische resten in de top van het Laagpakket van Wormer, Basisveen en Pleistocene niveau kunnen zich als sporenniveau manifesteren.

8. *Mogelijke verstoringen*

Door 20^e-eeuwse bouw- en sloopactiviteiten kunnen archeologische resten in de top van het bodemprofiel (uit het Laat Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd) zijn vergraven. Door het midden van het plangebied loopt een gedempte sloot van west naar oost.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 2. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,²⁷ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie "VS03 Uitvoeren booronderzoek". Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie "VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P".

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De boringen zijn in de tweede plaats gezet met het doel archeologische resten (met name ophooglagen) uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd te karteren. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.

Deze methode is toegepast om middelgrote archeologische vindplaatsen op te sporen die zich manifesteren als een archeologische laag.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1.²⁸

- Prospectie type: Archeologische laag.
- Datering: Bronstijd tot en met Middeleeuwen.
- Complextype: Huisplaats(en).
- Omvang: 500 tot en met 2.000 m² (1.200 m²).
- Boorgrid: 30 m x 35 m.
- Boordiameter: 3 cm guts.
- Waarnemingstechniek: Boormes.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor (onverzadigde bovengrond tot ongeveer 1 meter beneden maaiveld) en 3 cm guts (diepere lagen).

²⁷ SIKB 2018

²⁸ Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012

- Aantal boringen: Zes.
- Boordiepte: Drie boringen zijn gezet tot 200 cm -mv, één tot 280 cm -mv en één tot 400 cm -mv. één boring stuitte op 70 cm -mv.
- Grid: Het grid was onregelmatig vanwege bebouwing, begroeiing en verhardingen.
- Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.
- Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.²⁹
- Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald door middel van een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.
- Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.³⁰
- De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 5 mei 2021 door F. Roodenburg (KNA Prospector) en C. de Jong (junior Prospector).
- Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in fig. 36 en 37 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 38.

Er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater stond tijdens het onderzoek tussen 40 en 50 cm -mv.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten en lagen worden onderscheiden, van onder naar boven:

Pakket 1: Mariene klei

Zwak siltige kalkloze bruingrijze klei met riet- en plantenresten. Het pakket is alleen aanwezig in boorprofiel 2. De top van het pakket ligt op 370 cm -mv (-471 cm NAP). De dikte van het pakket is niet bepaald omdat de onderzijde van het pakket beneden de einddiepte van de boring ligt. Het pakket is geïnterpreteerd als getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer die in een waddenmilieu zijn gevormd. De riet- en plantenresten duiden op een geleidelijke transformatie van wadden- naar veengebied.

²⁹ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

³⁰ Kadaster en PDOK 2014

Pakket 2: Ongeroerd veen

Bruin veen met riet- en houtresten. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen behalve 5. In boorprofiel 2 is het pakket 270 cm dik. Naar verwachting is het veenpakket in de overige boringen van vergelijkbare dikte. De top van het pakket ligt tussen 100 en 125 cm -mv (-209 en -201 cm NAP). Op basis van de draderige structuur is het pakket als zeggeveen geïnterpreteerd. Plaatselijk heeft het veen een rode bijkleur. In boorprofiel 3 is het pakket door de hoeveelheid houtbrokjes als bosveen geïnterpreteerd. In boorprofiel 6 is de bovenste 25 cm van het veen zwak amorf, mogelijk het resultaat van oxidatie door tijdelijke ligging aan het oppervlak na ontginning in de Late Middeleeuwen.

Pakket 3: Toemaakdek

Sterk amorf, zandig donker-zwart-grijs veen, enigszins kleiig. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 1, 3, 4 en 6. Het pakket is 20 tot 80 cm dik. In het pakket zijn baksteenspikkels aanwezig. De top van het pakket ligt tussen 45 en 80 cm -mv (-181 en -124 cm NAP). In boorprofielen 3 en 4 zijn schelpenresten aanwezig die waarschijnlijk afkomstig zijn van bagger uit het Braassemermeer. Het pakket is geïnterpreteerd als toemaakdek.

Pakket 4: Ondoordringbare laag

In boorprofiel 5 stuitte de kernboring op een ondoordringbare laag. De top van de laag ligt op 70 cm -mv (-166 cm NAP). Het is waarschijnlijk beton.

Pakket 5: Baksteenlaag

In boorprofiel 1 is met het zetten van de kernboringen een 40 cm dikke baksteenlaag doorboord (fig. 39). De top van het pakket ligt op 40 cm -mv (-141 cm NAP). De baksteenlaag is zes stenen dik.

Pakket 6: Opgebrachte grond

Sterk (beton)puinhoudend zwak siltig grindig bruingrijs zand. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen behalve 1. Het pakket is 20 tot 80 cm dik. In het pakket bevinden zich fragmenten baksteen, glas en slakken. In boorprofiel 4 is ook industrieel aardewerk aanwezig. De top van het pakket ligt tussen 10 en 50 cm -mv (-146 en -104 cm NAP) onder klinkers en asfalt. Het pakket is geïnterpreteerd als opgebrachte grond.

3.4 Archeologische interpretatie

Het onderste pakket met afzettingen van het Laagpakket van Wormer is ontstaan in een waddenmilieu (pakket 1). De top van het pakket is waarschijnlijk ontstaan in de overgang van getijdenafzettingengebied naar veen. Dit milieu is vanwege regelmatige overstromingen en natte omstandigheden ongunstig voor bewoning.

In het veenpakket dat na het Midden Neolithicum ontstaat zijn geen veraarde lagen aanwezig die wijzen op periodieke ontwatering, waardoor het ongunstig is voor bewoning (pakket 2). In tegenstelling tot de verwachting is de top van het veen niet veraard. Mogelijk is de top van het veen tijdens ploegen opgenomen in het toemaakdek.

Het ongeroerde veen wordt afgedekt door een toemaakdek dat waarschijnlijk gedurende de Nieuwe tijd is opgebracht met onder andere bagger uit het Braassemermeer (pakket 3). Het toemaakdek ligt scherp op het ongeroerde veen van pakket 2. In drie van de zes boringen lijkt het toemaakdek (grotendeels) te zijn verstoord of afgegraven.

In boorprofiel 1 is direct onder het asfalt een laag metselwerk aanwezig (fig. 39, pakket 5). Onder het metselwerk is een laag toemaakdek aanwezig waardoor de baksteenlaag waarschijnlijk niet ouder is dan de Nieuwe tijd. Een ophogings- of verstevigingslaag onder de bakstenen ontbreekt. Op het kadastraal minuutplan uit de periode 1811 tot en met 1832 staat op deze plek geen bebouwing en ligt op de rand van een sloot (fig. 37). De baksteenlaag kan daarom gerelateerd zijn aan een brug of beschoeiing. Het is mogelijk dat het een fundering betreft van een boerderij uit de 17^e of 18^e eeuw (fig. 19, 20 en 21) of van een gebouw uit de jaren '50 van de 20^e eeuw (fig. 29 en 30).

In boorprofiel 2 reikt een laag met puinhoudend zand tot op het ongeroerde veen en is het toemaakdek afwezig. Het is mogelijk dat deze boring in een met puin gedempte sloot is gezet (fig. 7 en 37). Hetzelfde geldt voor boring 5 die op een harde laag stuitte die niet met de kernboring kon worden doorboord. Mogelijk is de harde laag een betonbrok (pakket 4).

In de overige boringen is het toemaakdek afgedekt door een laag puinhoudend zand (pakket 1) dat als ondergrond voor het asfalt dient. Er zijn geen op archeologie verdachte lagen aanwezig waardoor de kans dat archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn klein wordt ingeschat.

3.5 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormen een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De voorgenomen ingrepen bestaan uit de sloop van de bestaande bebouwing en realisatie van 22 woningen. Bij de woningen worden parkeerplaatsen aangelegd. De totale omvang van de woningen is 900 m². De precieze diepte van de ingrepen is nog onbekend omdat het plan zich in de ontwerpfase bevindt.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt in Hollands-Utrechts veengebied dat is ontstaan nadat de Nederlandse kust sluit door strandwalvorming. Het getijdenlandschap waarin zand en klei van het Laagpakket van Wormer zijn afgezet verandert in deze periode geleidelijk in een veengebied (Hollandveen). Veengroei kan ongehinderd plaatsvinden tot ontginning aan het einde van de Vroege Middeleeuwen. In het plangebied vormen aarveengronden als gevolg van het opbrengen van toemaak, aangevuld met bagger uit sloten en het Braassemermeer.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

Aan het einde van de 19^e eeuw en in de loop van de 20^e eeuw hebben sloop- en bouwwerkzaamheden plaatsgevonden waarbij de bodem kan zijn verstoord. Door het midden van het plangebied, van oost naar west, loopt een gedempte sloot.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

Het plangebied ligt gedurende het Mesolithicum tot en met het Midden Neolithicum in een getijdengebied dat wegens regelmatige overstromingen ongunstig is voor bewoning met uitzondering van kreekruigen en hoog opgeslibde kwelders. Ook het veengebied dat daarna ontstaat is van het Laat Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen waarschijnlijk ongunstig voor bewoning wegens het natte milieu.

Het veengebied langs het Noordeinde wordt in de Late Middeleeuwen ontgonnen. Het plangebied ligt ten westen van de ontginningsas. Op historisch kaartmateriaal uit de 17^e en 19^e eeuw ligt de bebouwing dicht langs de weg. Hieruit wordt afgeleid dat het westelijk deel van het plangebied waarschijnlijk onbebouwd is gebleven tot de tweede helft van de 19^e eeuw. De huidige bebouwing stamt uit 1985.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische booronderzoeken uitgevoerd. Deze bevestigen een bodemopbouw van 20^e-eeuwse ophogingen op een toemaakdek op veen op klei. Langs de weg Noordeinde zijn bij zes onderzoeken lagen zandig veen aanwezig met baksteenresten, houtskoolbrokken en soms kleibrokken die wijzen op historische ophogingslagen met resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

De voornaamste verwachting geldt voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd in de vorm van ophooglagen. Deze liggen waarschijnlijk onder 20^e-eeuwse ophogingslagen en/of het toemaakdek. Als veraarde veenlagen aanwezig zijn wijzen deze op een tijdelijk beloopbaar niveau uit de periode Laat Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen. In de top van de afzettingen van het Laagpakket van Wormer kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de periode Mesolithicum tot en met Midden Neolithicum.

7. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*

Om de archeologische verwachting te controleren en te verfijnen is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Behalve verkennend booronderzoek om de landschappelijke verwachting te controleren kan tegelijk een karterend booronderzoek worden uitgevoerd om te zoeken naar ophogingslagen uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

4.2 Conclusie Booronderzoek

Verkennend booronderzoek:

8. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*

De bodemopbouw in het plangebied komt overeen met de gespecificeerde verwachting. De top van de afzettingen van het Laagpakket van Wormer ligt op 370 cm -mv (-471 cm NAP) en wordt afgedekt door zeggeveen (Hollandveen). De top van het veen ligt tussen 100 en 125 cm -mv (-209 en -201 cm NAP). Op het veen ligt een toemaakdek. Enkele schelpenresten in het toemaakdek wijzen op vermenging met bagger uit het Braassemermeer. Het toemaakdek is vervolgens afgedekt door puinhoudend zand en asfalt.

9. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

In de natuurlijke afzettingen zijn geen niveaus aanwezig die wijzen op een potentieel loopniveau. De top van het ongeroerde veen geldt als potentieel archeologisch niveau waarin sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn.

Karterend booronderzoek:

10. *Zijn archeologische lagen of indicatoren aanwezig, en zo ja wijzen deze op een vindplaats (geef aard, datering, ligging)?*

In het plangebied zijn op het toemaakdek opgebrachte puinlagen aanwezig die waarschijnlijk gerelateerd zijn aan 20^e-eeuwse bouw- en sloopwerkzaamheden. De kans dat hierin archeologische resten aanwezig zijn wordt klein ingeschat.

In het oosten van het plangebied is direct onder het asfalt een baksteenlaag aanwezig. Mogelijk is de baksteenlaag gerelateerd aan een structuur uit de Nieuwe tijd.

*Eindoordeel:**11. Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

- a) Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Naar verwachting zullen door de voorgenomen werkzaamheden geen archeologische resten worden verstoord. In het westelijk deel van het plangebied zijn geen aanwijzingen die duiden op de aanwezigheid van archeologische resten.

In het oostelijk deel van het plangebied is een baksteenlaag uit de Nieuwe tijd aanwezig maar in dit deel van het plangebied worden geen werkzaamheden uitgevoerd. Bij eventuele toekomstige werkzaamheden waarbij het asfalt wordt verwijderd en daaronder graafwerkzaamheden plaatsvinden zal de baksteenlaag worden verstoord.

- b) Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

Omdat de precieze aard en datering van de baksteenlaag nog onbekend is wordt geadviseerd graafwerkzaamheden onder het asfalt te vermijden in de zone die is afgebeeld in fig. 40. De omvang van de zone waarin archeologische resten aanwezig kunnen zijn is bepaald aan de hand van het kadastraal minuutplan tussen 1811 en 1832 (fig. 23). Wanneer verstoring door graafwerkzaamheden plaats dreigt te vinden wordt geadviseerd een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

12. Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?

Wanneer ingrepen in de zone met de baksteenlaag onvermijdelijk zijn, is uitvoering van een proefsleuvenonderzoek de meest geschikte methode om te bepalen of waardevolle archeologische resten aanwezig zijn. Afhankelijk van de aard van de ingrepen kan het proefsleuvenonderzoek eventueel worden uitgevoerd in de variant archeologische begeleiding.

Een proefsleuvenonderzoek (inclusief variant archeologische begeleiding) moet worden uitgevoerd door een gecertificeerd bedrijf aan de hand van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

5 Advies

In het oostelijk deel van het plangebied (zie figuur achterin het rapport) is een baksteenlaag aanwezig die gerelateerd kan zijn aan een structuur uit de Nieuwe tijd. Indien het asfalt wordt verwijderd wordt verwijderd en daaronder graafwerkzaamheden plaatsvinden kunnen archeologische resten verloren gaan. Daarom wordt geadviseerd bij graafwerkzaamheden op deze locatie nader archeologisch onderzoek uit te voeren, eventueel in de vorm van een archeologische begeleiding, om te bepalen of waardevolle archeologische resten aanwezig zijn.

Bureau voor Archeologie adviseert de rest van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Kaag en Braassem.

6 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra. 2004. 'Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand'. Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. 'BISNederland'. Bodemkaart 1 : 50 000.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- 'Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'.
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- Berckenrode, Balthasar Floriszoon van, en Floris Balthasars. 1615. 'Caertboeck van Rynland: Alkemade'. A-4211. archieven.nl.
<https://www.archieven.nl/nl/zoeken?mivast=0&mizig=42&miadt=319&miaet=14&micode=30A&minr=1057150&miview=ldt>.
- Berkhout, M. 2012. 'Roelofarendsveen, Noordeinde 53. Gemeente Kaag en Braasem (Zuid-Holland). Inventariserend veldonderzoek (IVO; verkennende/karterende fase)'. 142. Transect-rapport. Transect. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/237/2378585/afm/>.
- Bosch, J.H.A. 2008. 'Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Dinoloket. 2014. 'Ondergrondgegevens | DINOloket'.
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- DinoLoket. 'GeoTop'. GeoTop.
<http://www2.dinoloket.nl/nl/about/modellen/geotop.html>.
- van Dinter, M. 2013. 'The Roman Limes in the Netherlands: how a delta landscape determined the location of the military structures' 92 (1). Netherlands Journal of Geosciences: 11–32.
- Douw, Jan Janszoon. 1648. 'Chaerte van de Groote Veender Polder, Lijcker Polder ende Gooch Polder, met hare moolens ende verlaten alles in vougen de selve polders tegenwoordigh gelegen'. archieven.nl.
<https://www.archieven.nl/nl/zoeken?mivast=0&mizig=187&miadt=319&miaet=14&micode=30A&minr=1055365&miview=ldt>.
- Hoogheemraadschap van Rijnland. 1771. 'Gedrukt kaartfragment, waarop de Huigsloterpolder groen is ingekleurd'. archieven.nl.
<https://proxy.archieven.nl/0/D6CFBD83EAEC4D07A0AEC6E391800F3E>.
- Hornikx, S. 2013. 'Aanpassing archeologische beleidskaart gemeente Kaag & Braassem'. The Missing Link Notitie TML563. Utrecht.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>.
- Huizer, J., N. Jonge de, N.F. Mulder, en S. van der A. 2011. 'De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Kaag en Braassem'. H 039.
- Kadaster. 2013. 'BAG-Viewer'. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'.
<http://nationaalgeoregister.nl>.
- Kuijl, E.E.A. van der, en J.F.M. Rohling. 2018. 'Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek archeologie. Plangebied Noordeinde 62A en 66 te

- Roelofarendsveen. Gemeente Kaag en Braassem*. 20171669. Hamaland rapport. Hamaland Advies. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/457/4570825/afm/>.
- Melman, J.G.E. 2018. *'Roelofarendsveen, Noordeinde 163-167, gemeente Kaag en Braassem. Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase'*. 1992. Transect-rapport. Transect. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/465/4657788/afm/>.
- Moerman, S., A.M.H.C. Koekkelkoren, en A.W.E. Wilbers. 2015. *'Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Noordeinde 110a, Roelofarendsveen Gemeente Kaag en Braassem'*. 1758. IDDS Archeologie Rapport. IDDS Archeologie. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/D/Zaakdocumenten/247/2479892/afm/>.
- de Mulder, E.J.F. 2003. *'De ondergrond van Nederland'*. Wolters-Noordhoff.
- Nales, T. 2018a. *'Roelofarendsveen, Noordeinde 81-83. Gemeente Kaag en Braassem (ZH). Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase'*. 1689. Transect-rapport. Transect. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/460/4604691/afm/>.
- . 2018b. *'Roelofarendsveen, Noordeinde 91-93, Gemeente Kaag en Braassem (ZH), Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase'*. 1817. Transect-rapport. Transect. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/462/4626489/afm/>.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Omgevingsdienst West-Holland, afdeling Bodem. 2014. *'Bodembeheernota Omgevingsdienst West-Holland Deel B Gebiedsspecifiek beleid gemeente Kaag en Braassem'*. Omgevingsdienst West-Holland, afdeling Bodem.
- RAF. 1940. *'Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs'*. 1945. <http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. *'Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld'*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. *'Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen'*. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. *'Rijksmonumentenregister'*. <https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2021. *'Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'*. <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. *'e-depot voor de Nederlandse archeologie'*. <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. *'Bodemloket'*. <http://www.bodemloket.nl/>.

- van der Sijs, N. 2010. 'Etymologiebank'. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2018. 'BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1'. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Spanjaard, G.W.J. 2016. 'Archeologisch onderzoek uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen, gemeente Kaag en Braassem'. 13113838. Econsultancy rapport. Econsultancy b.v. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-x64-67d7>.
- Stichting RAAP. 2017. 'Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)'. december 22.
- Stichting voor Bodemkartering. 1969. 'Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000 : toelichting bij kaartblad 31 West Utrecht'. Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117826>.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. 'Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek'. SIKB.
- Vos, P., en S. de Vries. 2013. '2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)'. Deltares. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/paleogeografische-kaarten>.
- Wullink, A.J. 2014. 'Een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek aan het Noordeinde in Roelofarendsveen, gemeente Kaag en Braassem (ZH)'. 2014–18. ArcheoSupport Publicatie. ArcheoSupport bv. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/D/Zaakdocumenten/245/2454813/afm>.

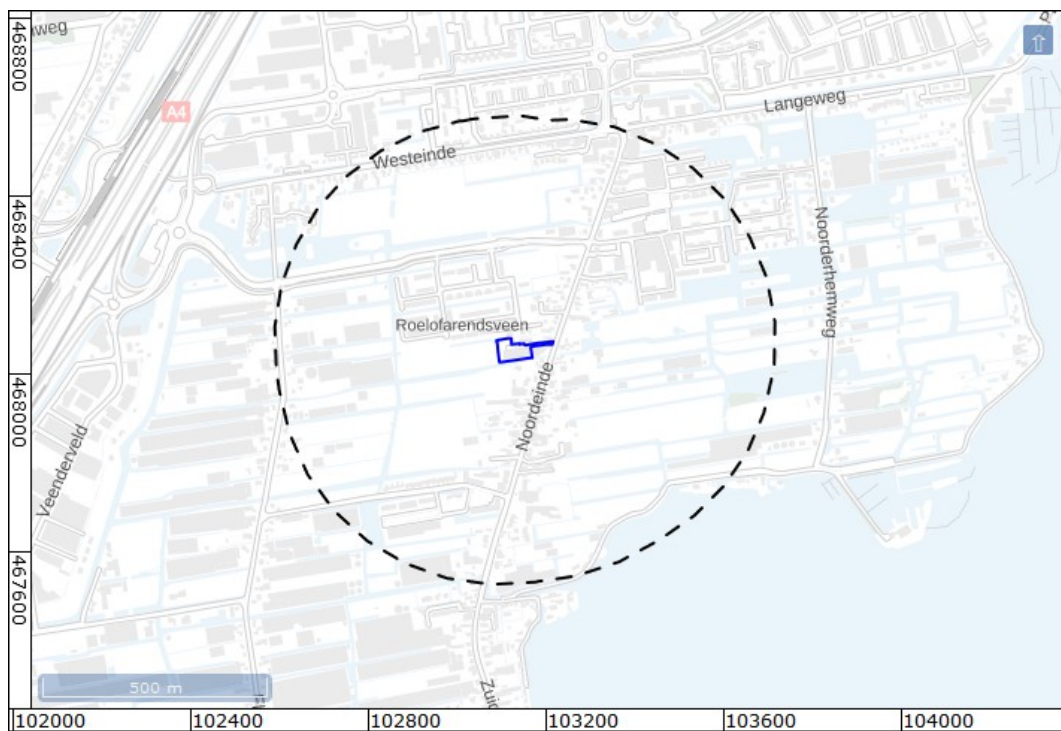
Figuren



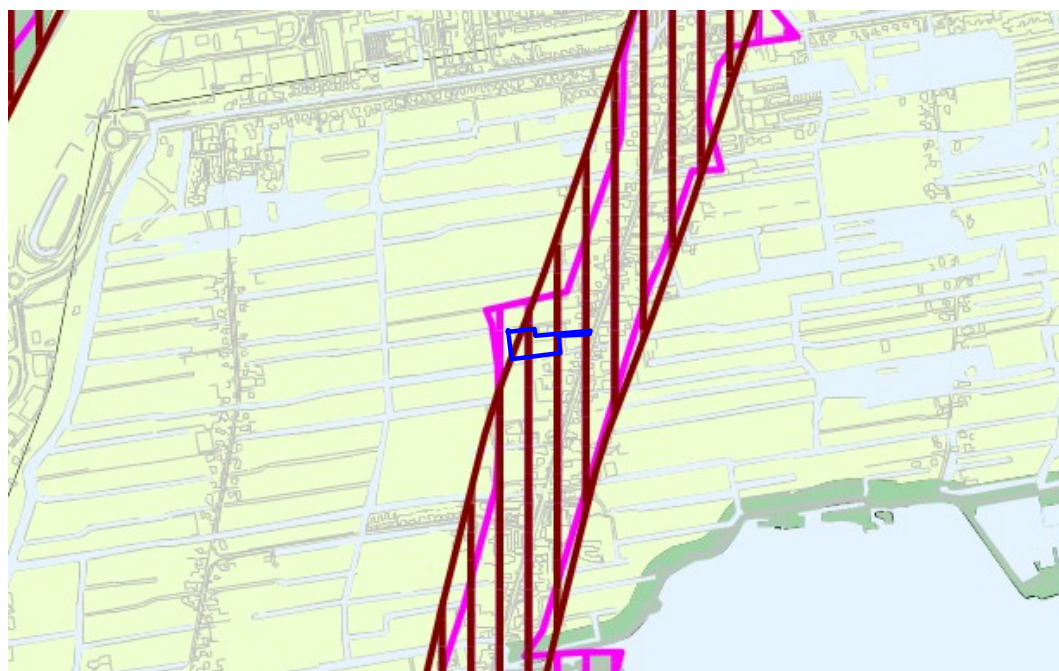
Figuur 2: Topografische kaart.



Figuur 3: Luchtfoto actueel.



Figuur 4: Begrenzing onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek als straal van 500 meter rondom het plangebied.



Voorwaarde voor behoud



Historische kernen

Geen bodemingrepen groter dan 150 m² en dieper dan 30 cm onder maaiveld



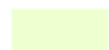
Ontginningsassen

Geen bodemingrepen groter dan 150 m² en dieper dan 30 cm onder maaiveld



Middelhoge verwachting

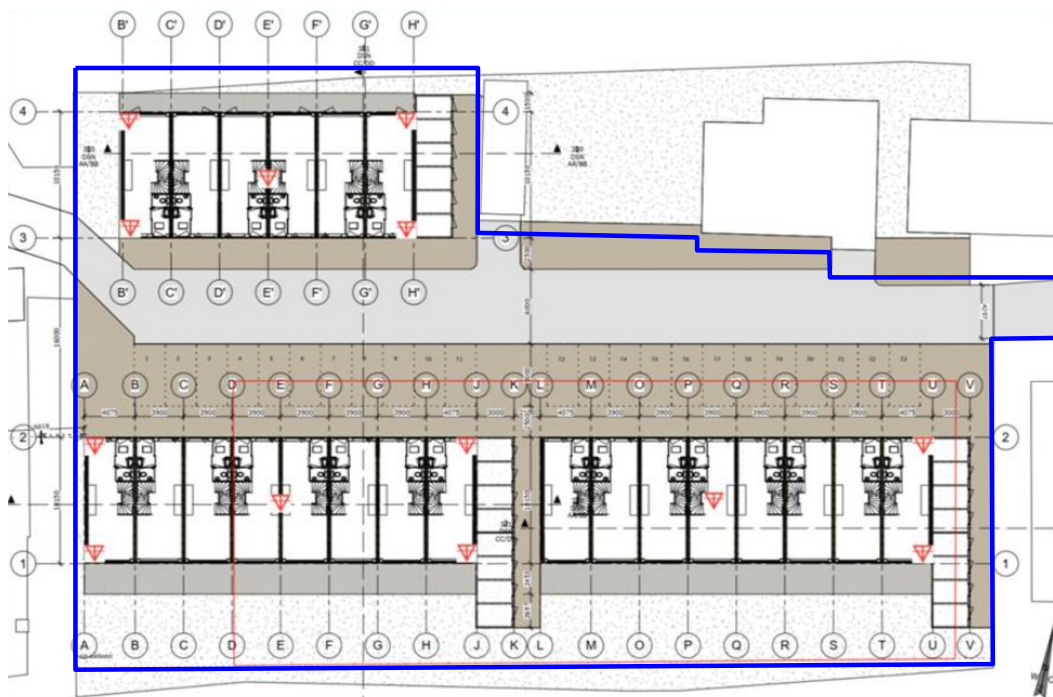
Geen bodemingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 30 cm onder maaiveld



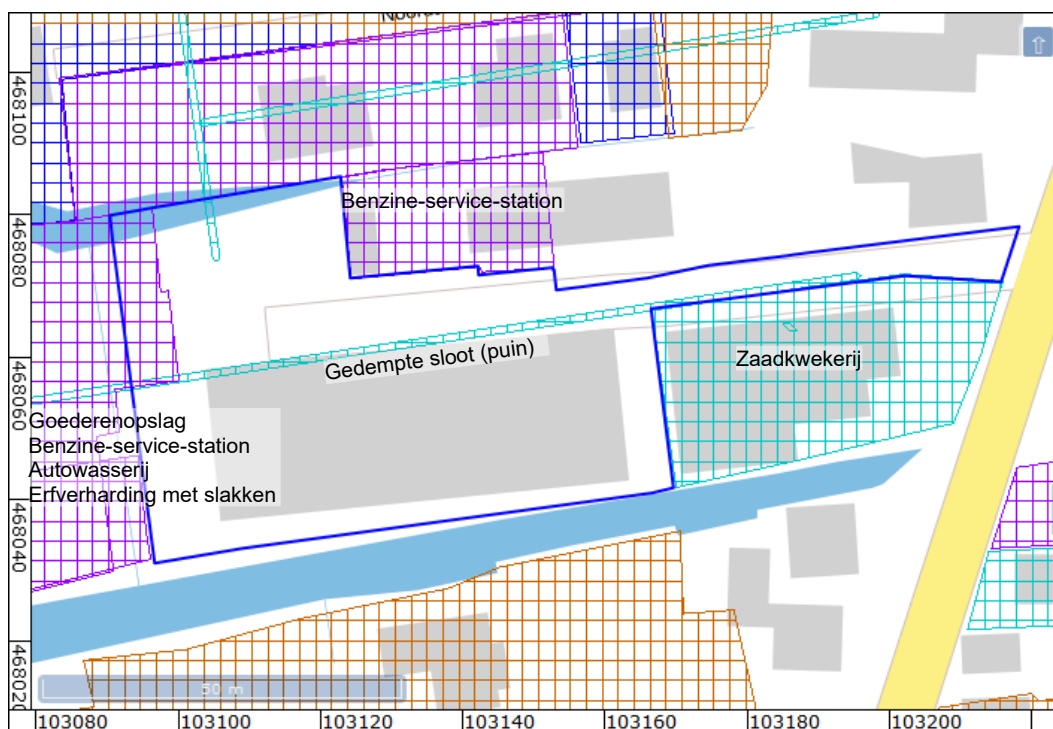
Lage verwachting

Geen

Figuur 5: Archeologische beleidskaart van de gemeente Kaag en Braassem (Hornikx 2013).



Figuur 6: Ontwerptekening nieuwe situatie.



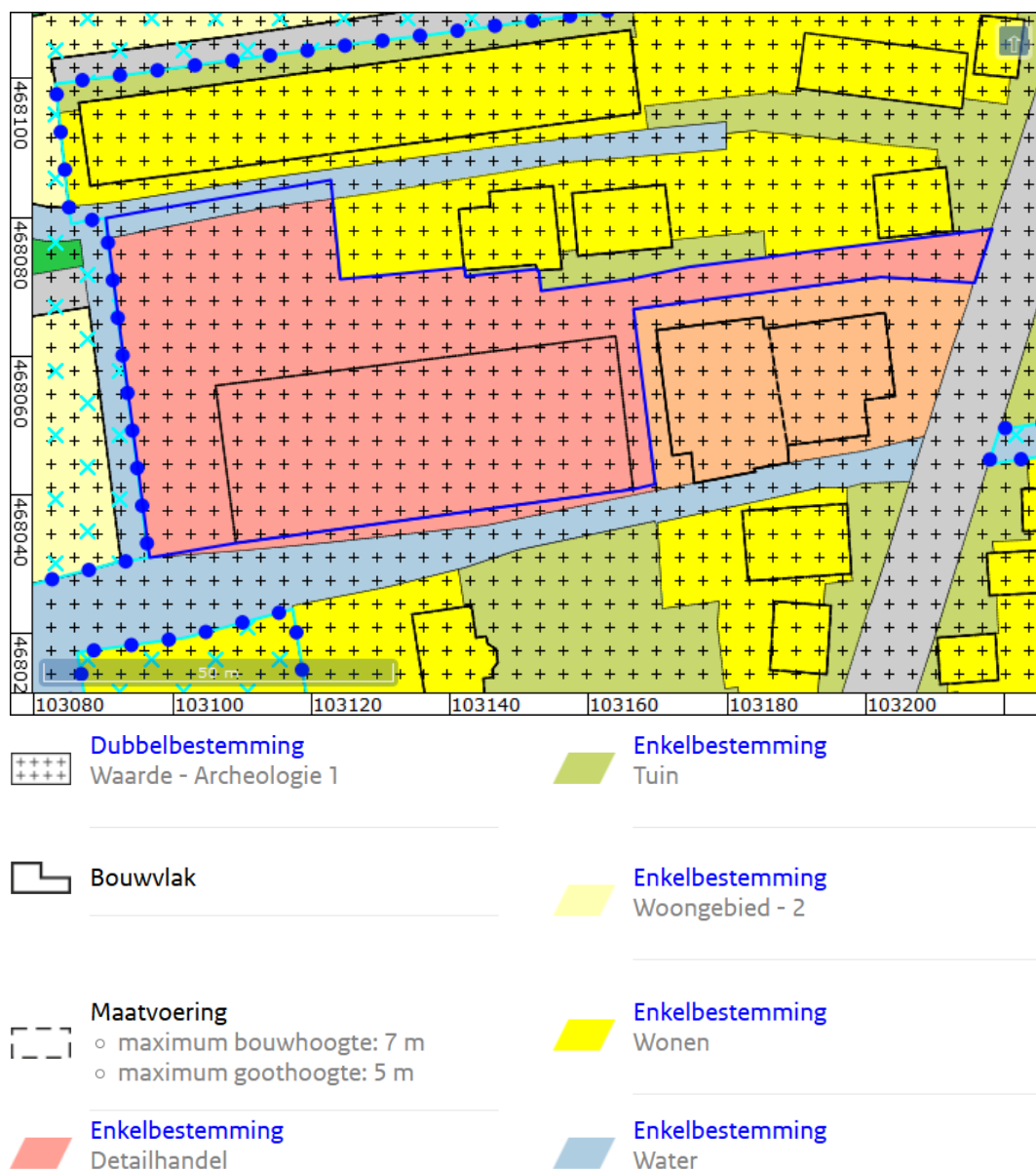
Figuur 7: Bodemonderzoeken in en in de omgeving van het plangebied en potentiële verontreinigende activiteiten (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu).



Figuur 8: Foto gemaakt tijdens het veldwerk in het westen van het plangebied kijkend richting het oosten.



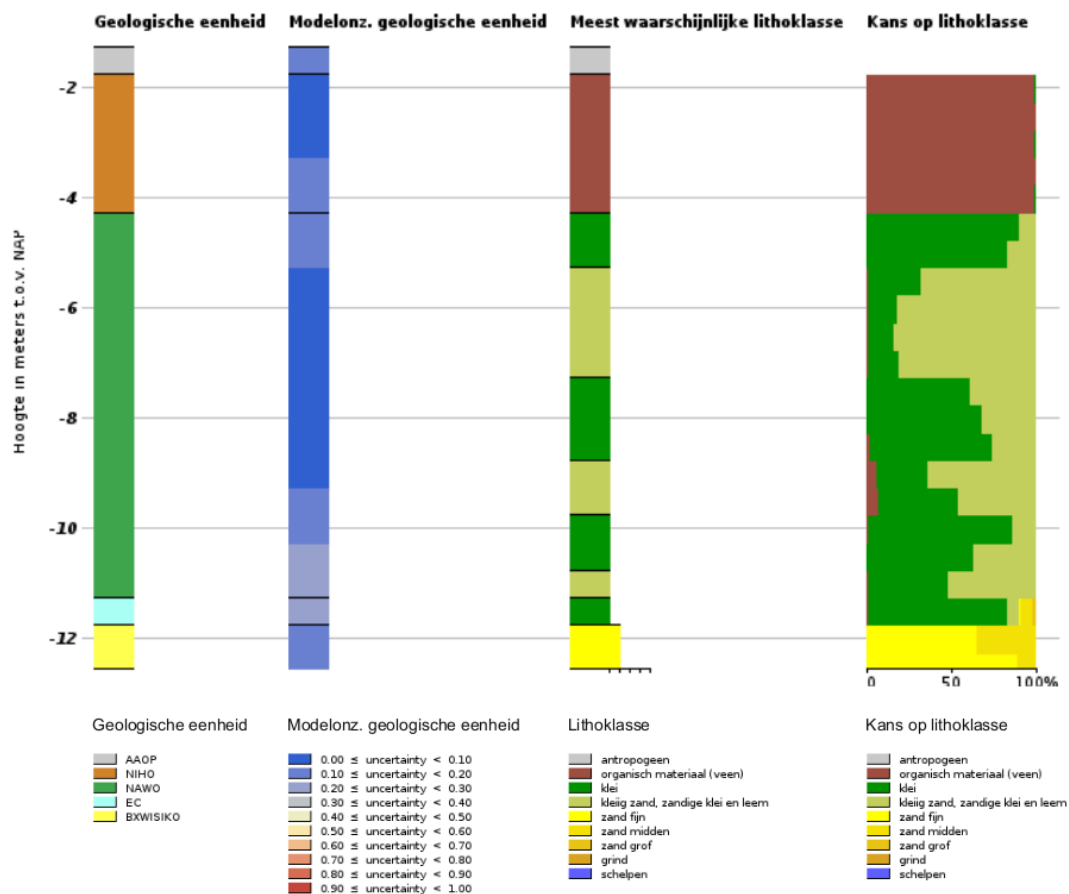
Figuur 9: Foto gemaakt in het oosten van het plangebied, nabij boorpunt 1, kijken in westelijke richting.



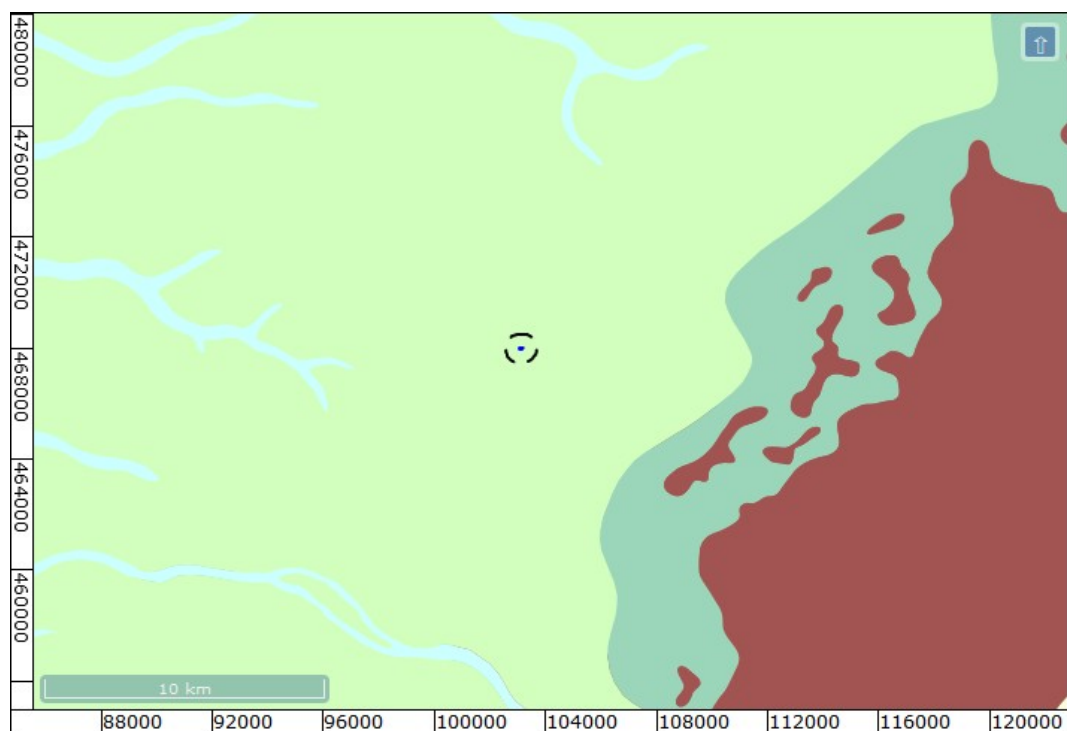
Figuur 10: Bestemmingsplannen (<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>).

Appelboor BRO GeoTOP v1.4

Coördinaten: 103162, 468066 (RD)
 Maaiveld: -1.25 m t.o.v. NAP
 Hoogte t.o.v. NAP: -50.25 m -- -1.25 m
 Geselecteerde hoogte: -12.54 m -- -1.25 m



Figuur 11: Geotop-model van de bodemopbouw ter plaatse van het plangebied (DinoLoket).

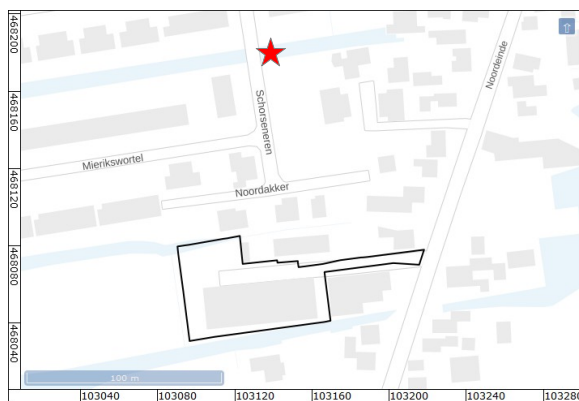
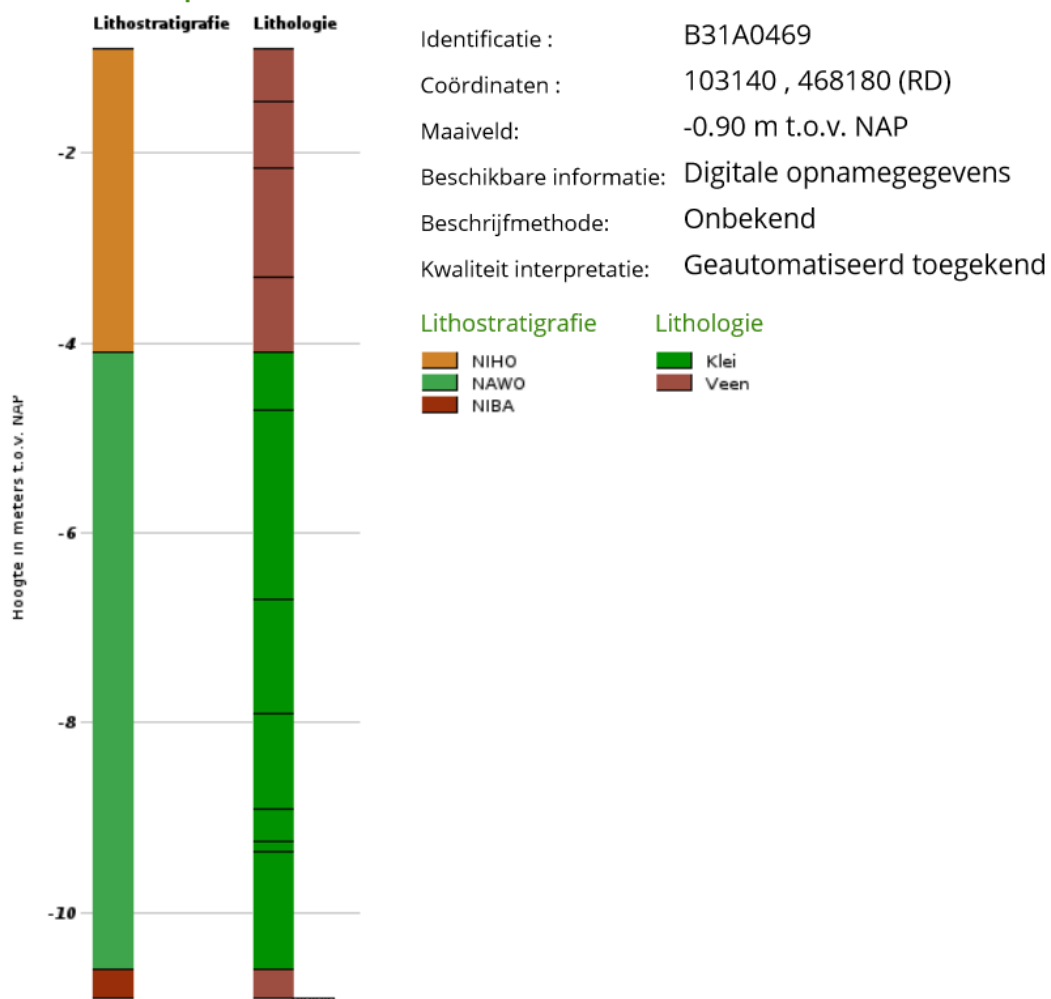


Holocene landschap

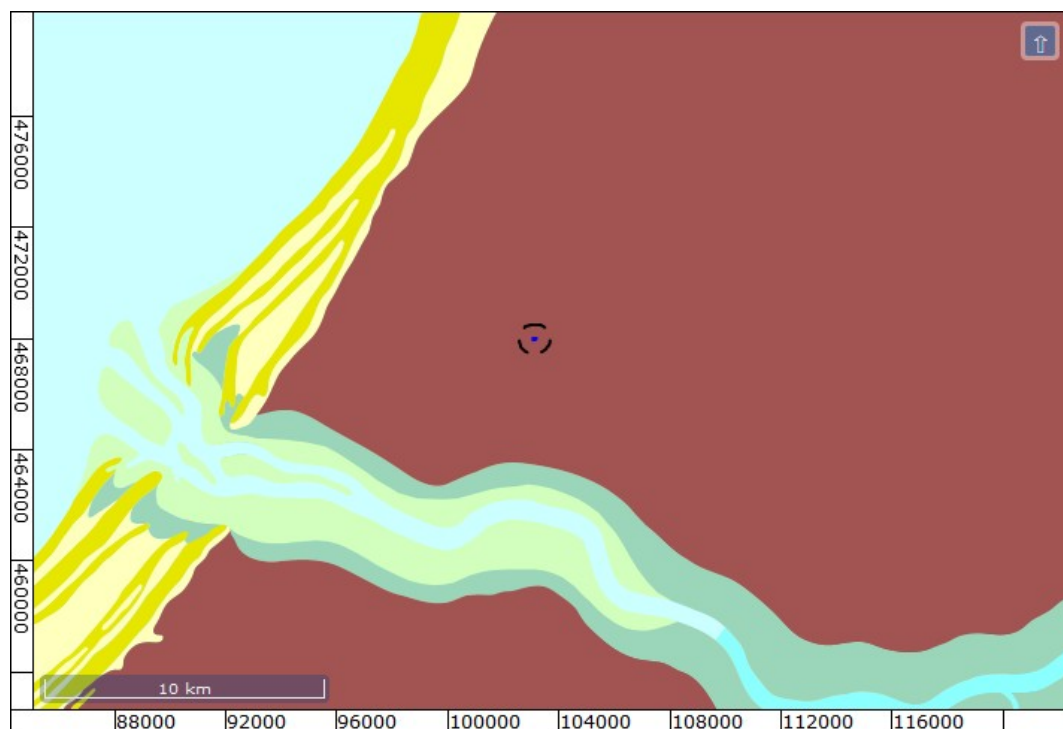
- Hoge duinen
- Strandwallen en lage duinen
- Strandvlakten en duinvalleien
- Wadden en slikken
- Kwelders en riviervlakten
- Gebieden met kwelderwallen en -ruggen
- Veengebied

Figuur 12: Geologische situatie omstreeks 5.500 voor Chr. (Vos en De Vries 2013).

Boormonsterprofiel



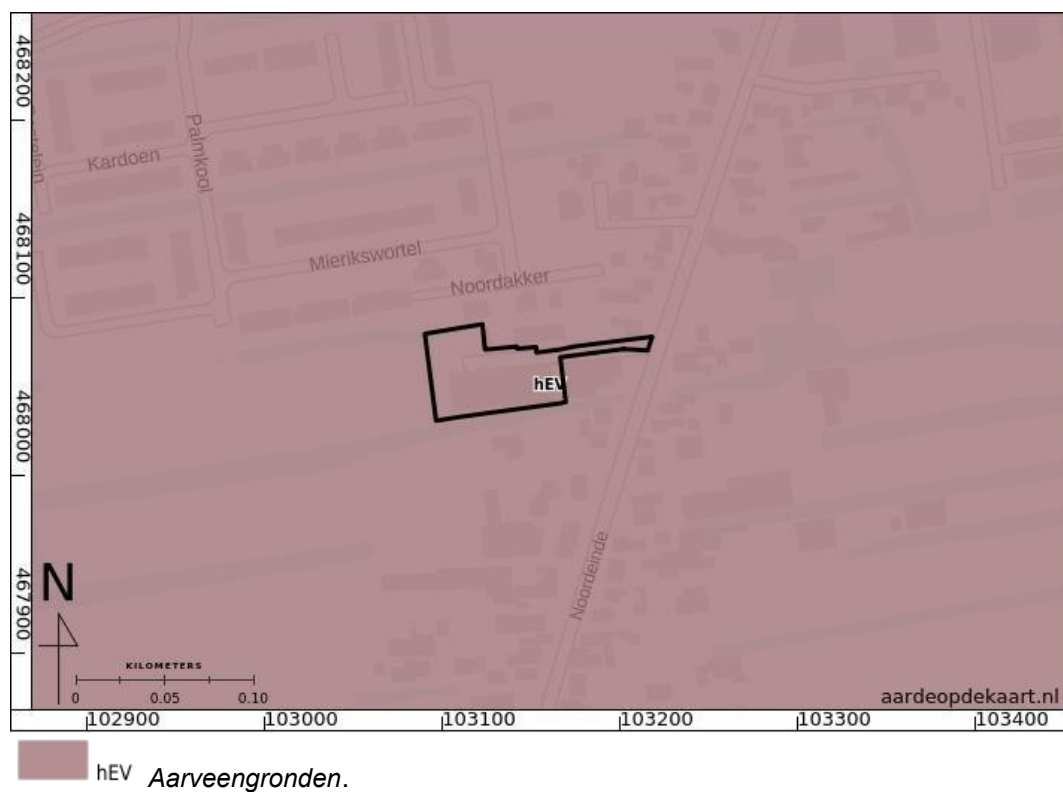
Figuur 13: Geologisch booronderzoek B31A0469 (Dinoloket 2014).



Holocene landschap

- Hoge duinen
- Strandwallen en lage duinen
- Strandvlakten en duinvalleien
- Wadden en slikken
- Kwelders en riviervlakten
- Gebieden met kwelderwallen en -ruggen
- Veengebied

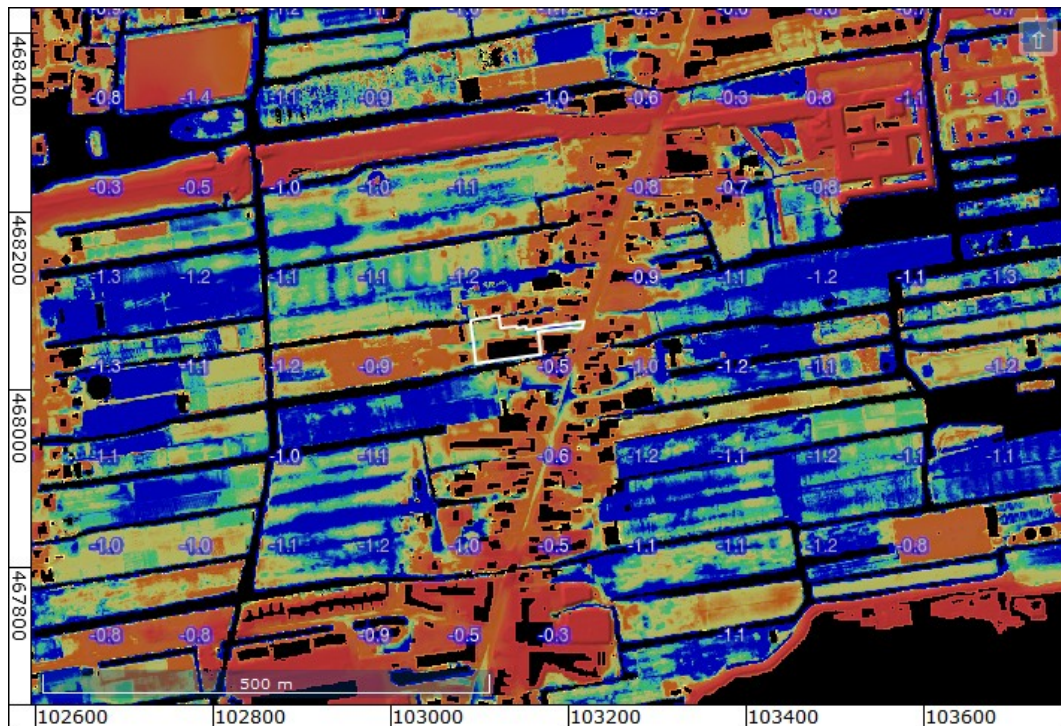
Figuur 14: Geologische situatie omstreeks 2.750 voor Chr. (Vos en De Vries 2013).



Figuur 15: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).

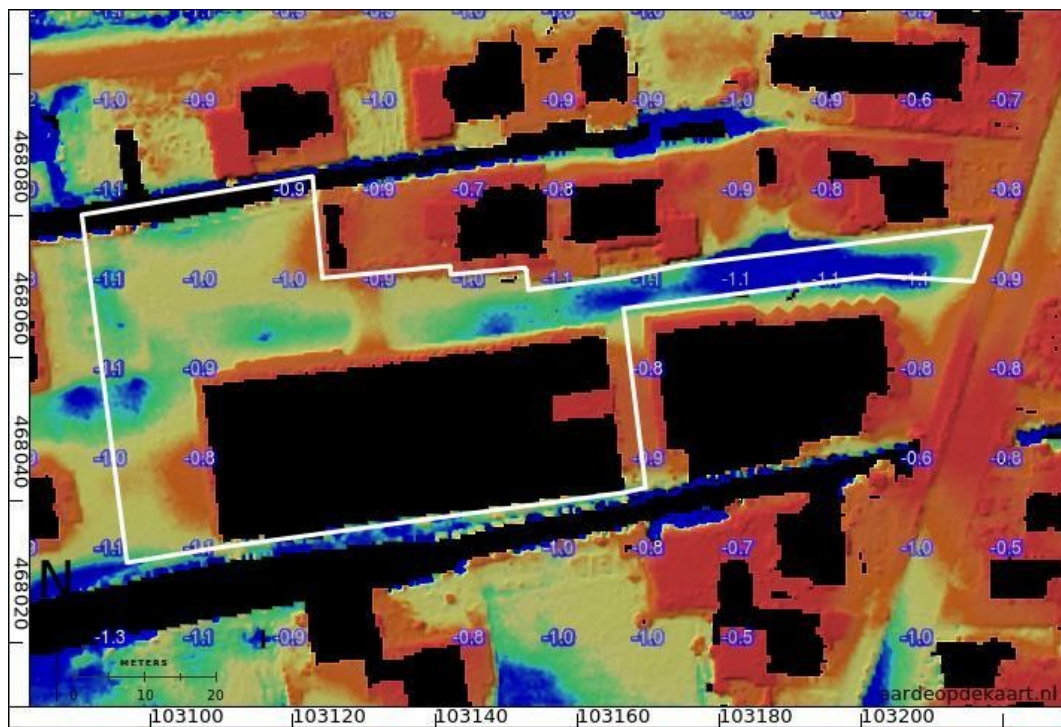


Figuur 16: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).



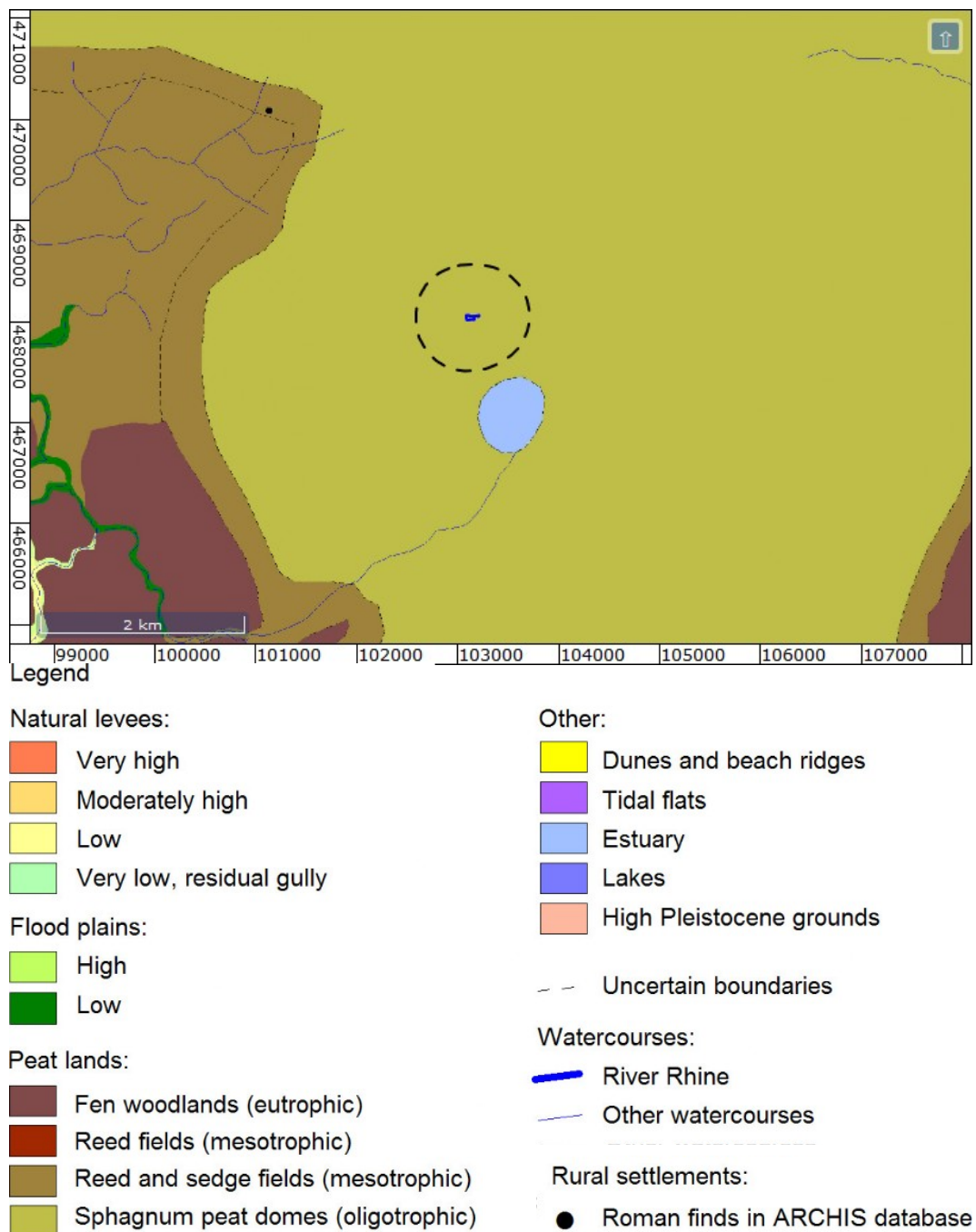
Figuur 17: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).

Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.



Figuur 18: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).

Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.



Figuur 19: Limes Kaart Van Dinter (Van Dinter 2013).



Figuur 20: Kaartboek van Rijnland uit 1615, Alkemade, blad 65 (Berckenrode en Balthasars 1615).



Figuur 21: Kaart met onder andere de "Groote Veender Polder" uit 1648 (Douw 1648).



Figuur 22: Kaart van het Hoogheemraadschap uit 1771 (Hoogheemraadschap van Rijnland 1771).



Figuur 23: kadastraal minuutplan uit de periode 1811 tot en met 1831 van de gemeente Alkemade, sectie C, blad 1 ('Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed', MIN08008C01).

De functies van de percelen zijn terug te vinden op de oorspronkelijke aanwijzende tafels, blad 16 (OAT08008C016).

Van de tuinder Gerrit van den Meer:

- 523: watering
- 524: tuin
- 525: boomgaard
- 526: huis en erf
- 527: tuin
- 528: boomgaard

Van de tuinder Gerrit Heuvelman:

- 529: tuin

Langs het oosten van het plangebied loopt de Veenderdijk. Het water langs de dijk heet de Dijk Togt



Figuur 24: Topografisch militaire kaart 1850.



Figuur 25: 403-1095-RIJNSATERWOUDE-1877.



Figuur 26: 403-1097-RIJNSATERWOUDE-1903.

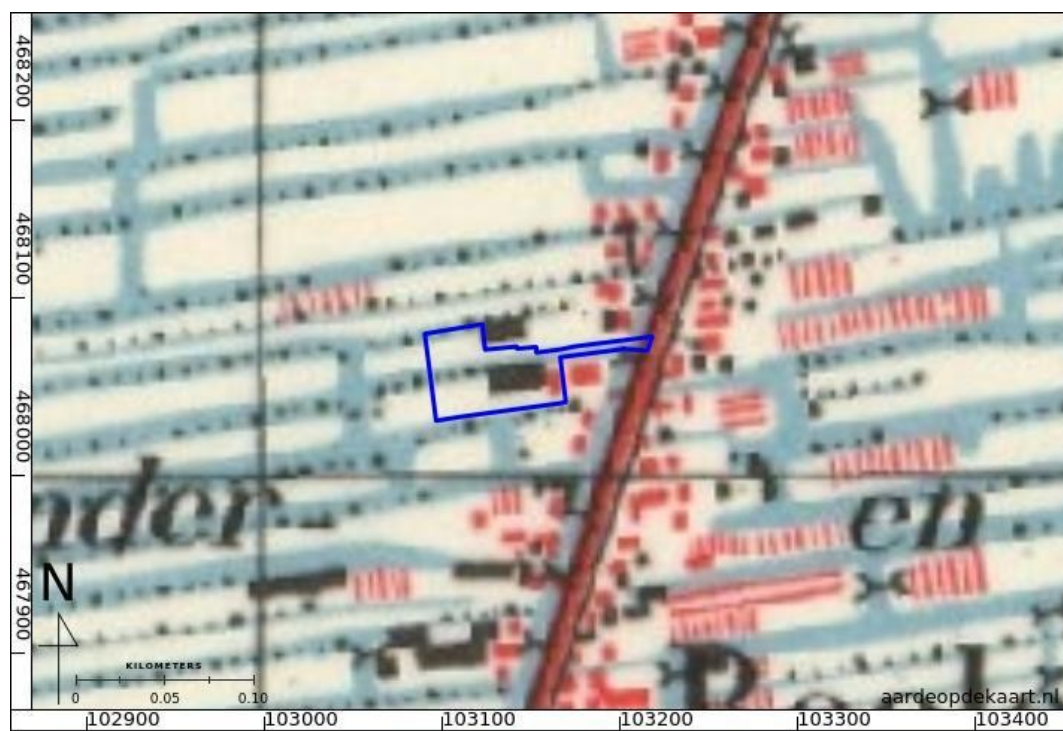


Figuur 27: 403-1098-RIJNSATERWOUDE-1914.

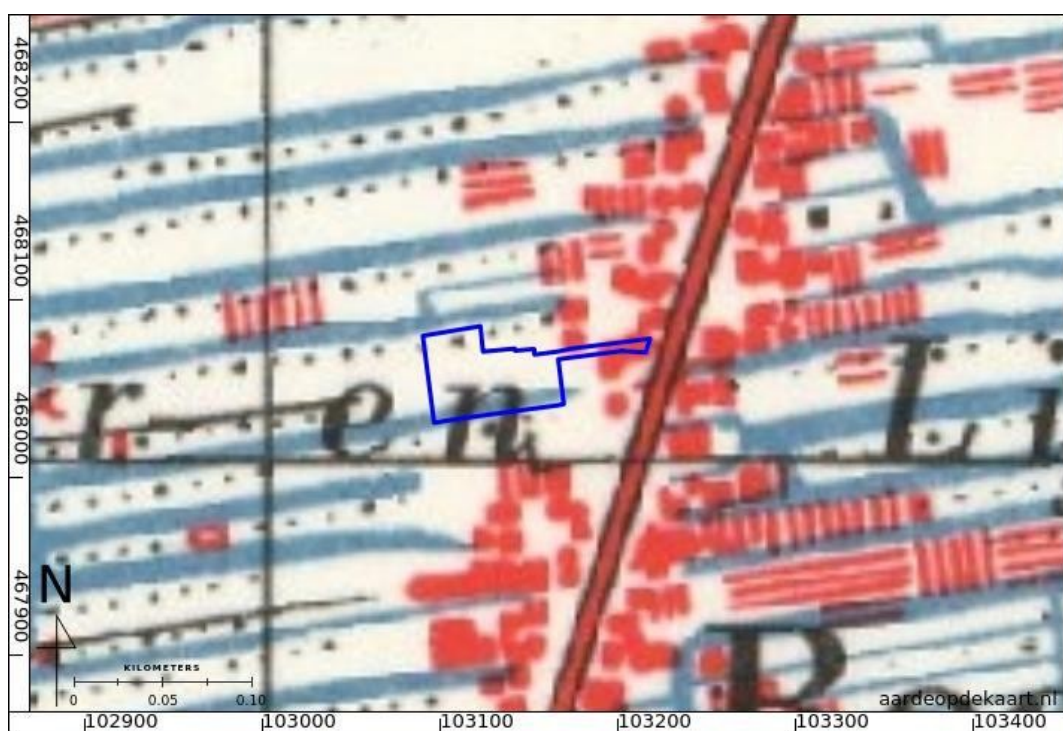
**Photo information**

Flight	032
Run	09
Photo	3050
Date	1945-09-03
Height	17000 feet
Scale	1:10200
Sortie	16/2238
Pilot	Holdsworth
Squadron	A.P.I.S. 21 Ar...
WUR library ID	299299

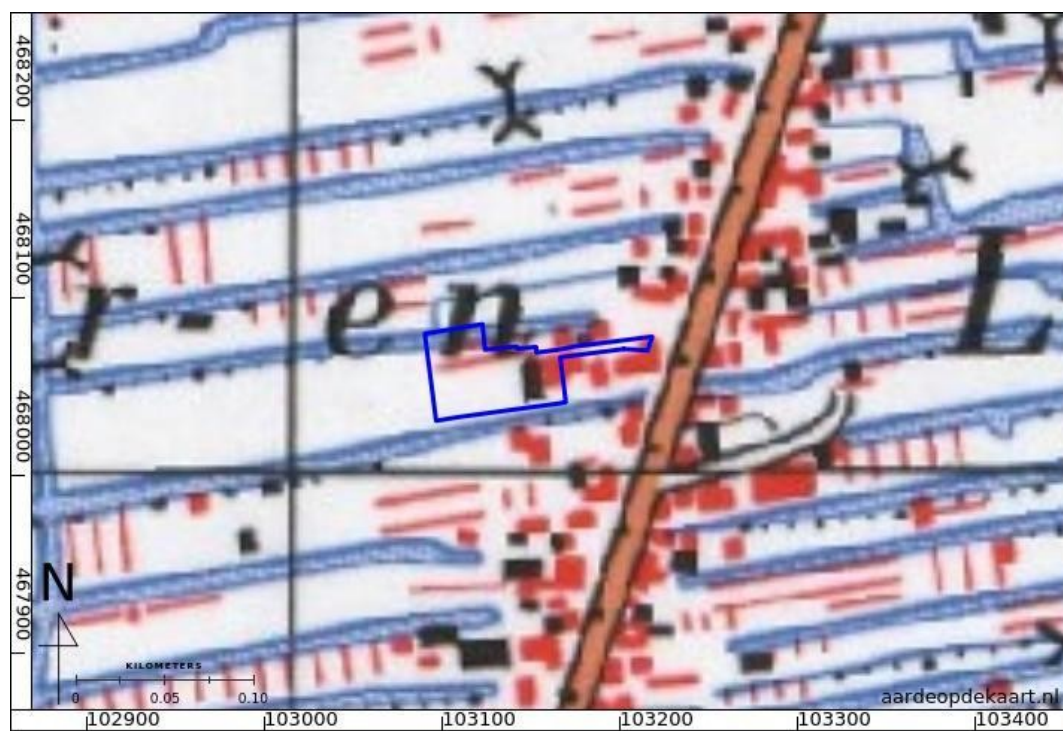
Figuur 28: Luchtfoto uit 1945 (RAF 1940-1945).



Figuur 29: 31A-1950-Alphen aan den Rijn.



Figuur 30: 31A-1959-Alphen aan den Rijn.



Figuur 31: 31A-1969-Alphen aan den Rijn.



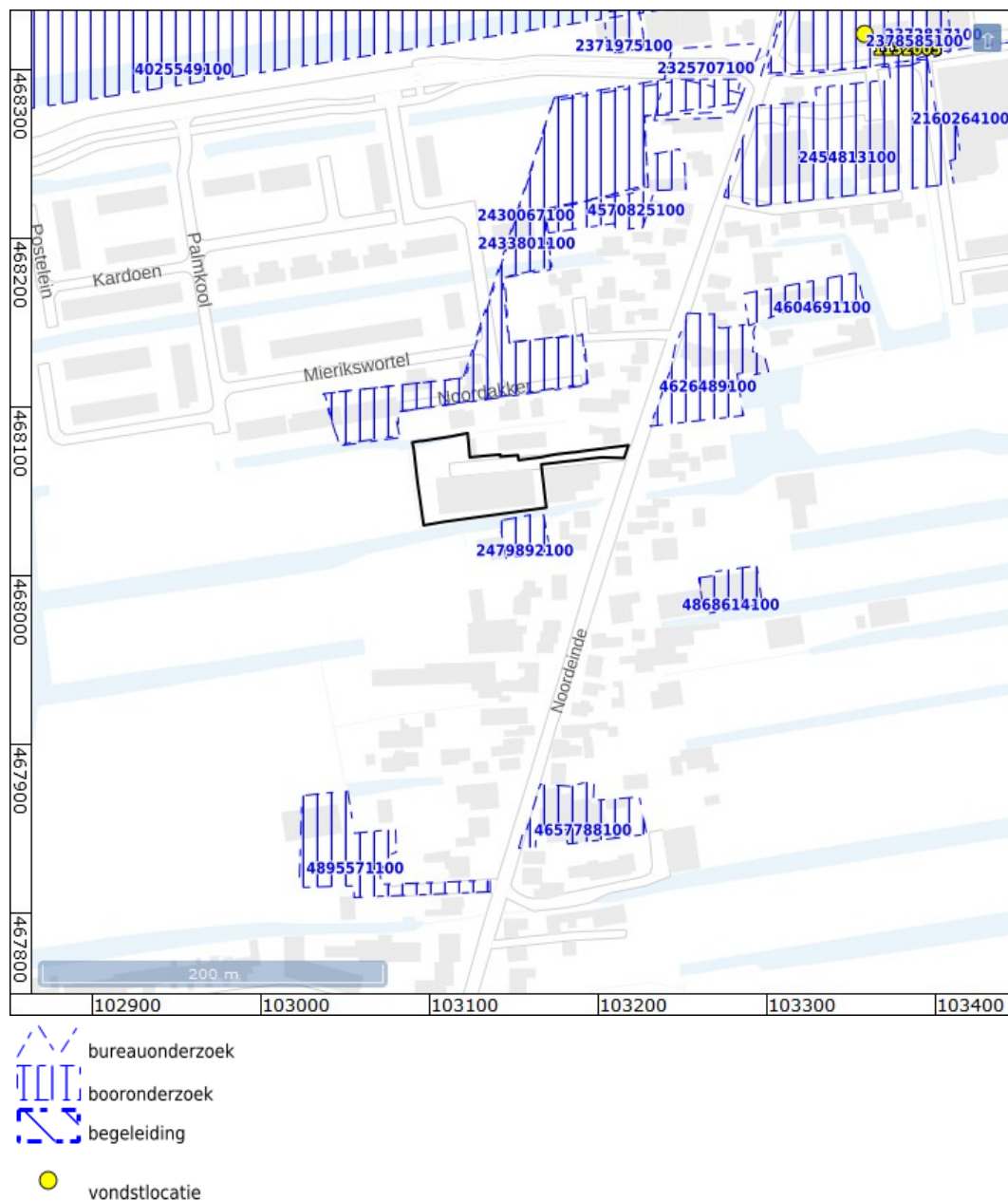
Figuur 32: 31A-1981-Alphen aan den Rijn.



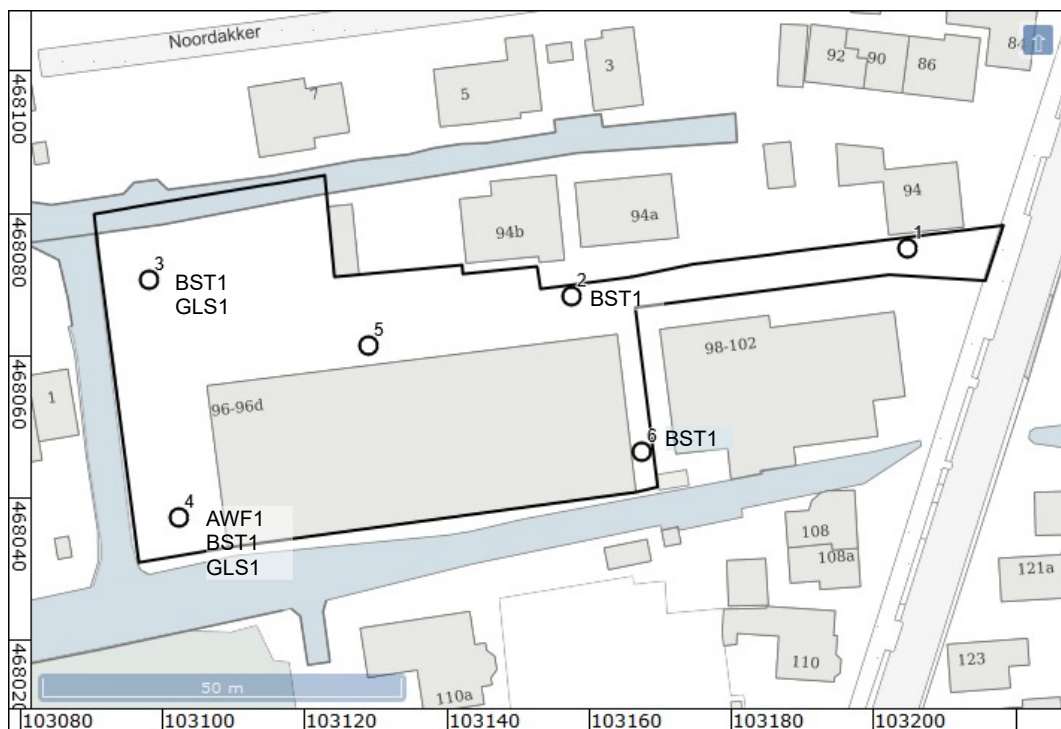
Figuur 33: 31A-1988-Alphen aan den Rijn.



Figuur 34: 31A-1992-Alphen aan den Rijn.



Figuur 35: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).

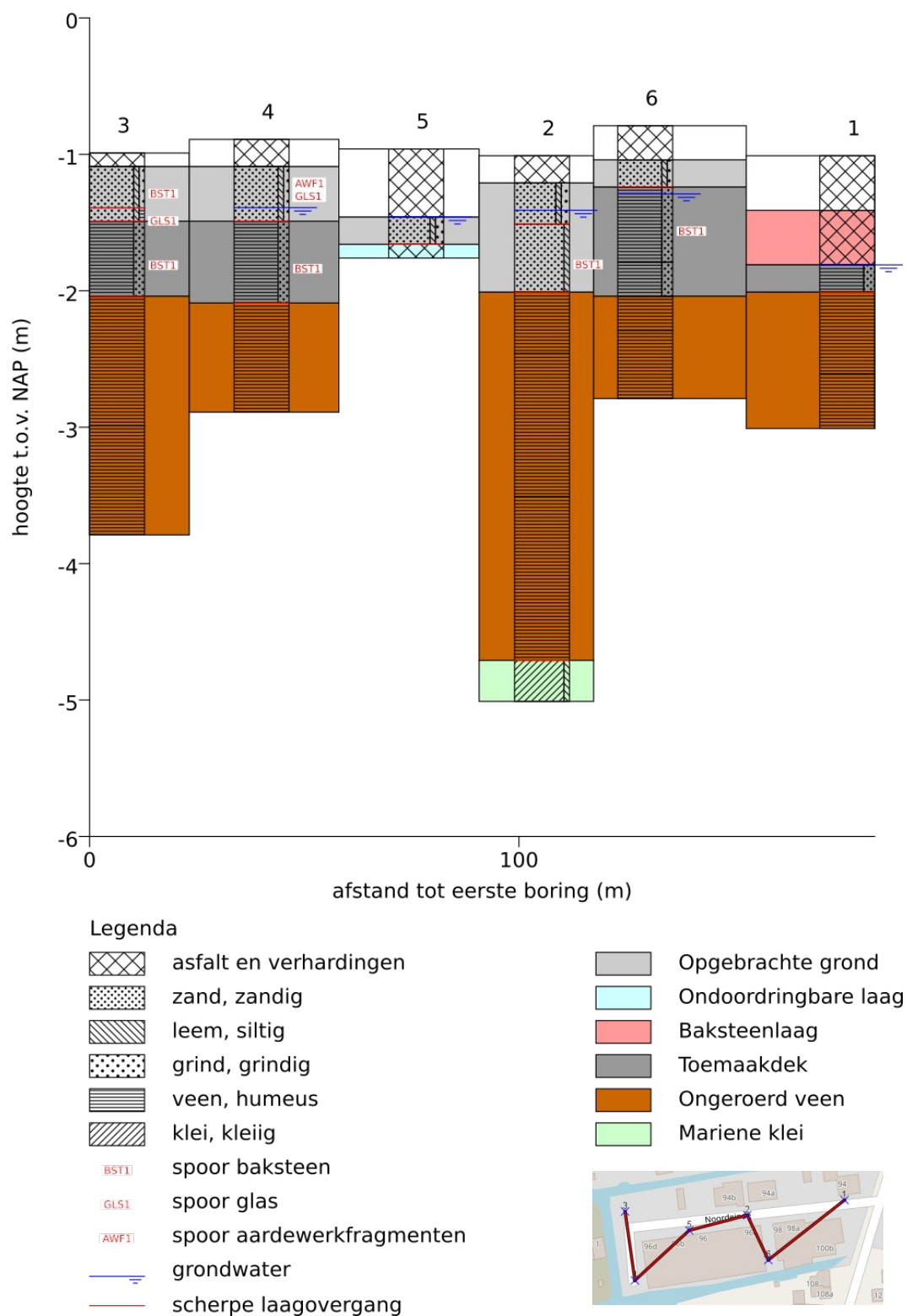


Figuur 36: Boorpuntenkaart.

AWF1: spoor aardewerk
 BST1: spoor baksteen
 GLS1: spoor glas

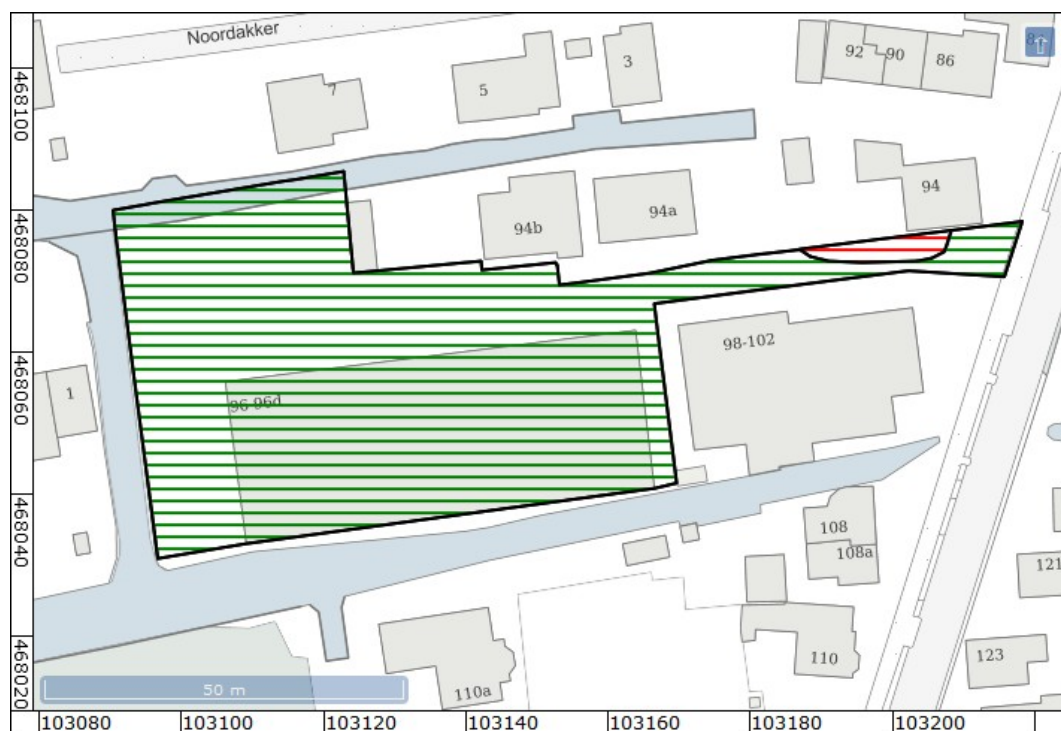


Figuur 37: Boorpunten ten opzichte van het kadastraal minuutplan uit de periode 1811 tot en met 1832 ('Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed', MIN08008C01).





Figuur 39: Baksteenlaag onder het asfalt in boorprofiel 1.



Legenda:

 Voor deze zone wordt archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven of een archeologische begeleiding geadviseerd indien graafwerkzaamheden onder het asfalt plaatsvinden.

 Voor deze zone wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Figuur 40: Advieskaart.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder								
1										grondwaterstand tijdens boring: 80 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg
	0	40	asfalt						kernboring	asfalt
	40	80	baksteen- laag						kernboring	baksteenlaag, metselwerk, 6 stenen dik
	80	100	veen	sterk zandig		donker-zwart- grijs	kalkloos		7cm- Edelman	basis scherp; toemaakdek; kleilig; sterk amorf
	100	160	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos		3cm- Guts	basis geleidelijk; zeggeveen
	160	200	veen	mineraalarm		rood-bruin	kalkloos		3cm- Guts	houtbrokjes
2										grondwaterstand tijdens boring: 40 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg
	0	20	asfalt						kernboring	asfalt
	20	50	zand	zwak siltig; matig grindig	matig fijn	grijs	kalkrijk		7cm- Edelman	sterk betonpuinhoudend; opgebrachte grond; zand hoekig; matig kleine spreiding; basis scherp
	50	100	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkrijk	spoor baksteen	3cm- Guts	oranjerode baksteenbrokken en -spikkels; sterk puinhoudend; zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	100	145	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos		3cm- Guts	basis geleidelijk; zeggeveen
	145	250	veen	mineraalarm		rood-bruin	kalkloos		3cm- Guts	houtbrokjes; basis geleidelijk; bosveen
	250	370	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos		3cm- Guts	enkele houtbrokjes en rietresten; basis scherp; zeggeveen
	370	400	klei	zwak siltig		bruin-grijs	kalkloos		3cm- Guts	Laagpakket van Wormer; weinig plantenresten
3										beschrijver: F. Roodenburg
	0	10	klinker						Handmatig	klinker
	10	40	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	bruin-grijs	kalkrijk	spoor baksteen	7cm- Edelman	sterk puinhoudend; opgebrachte grond; zand hoekig; matig kleine spreiding; basis scherp
	40	50	zand	zwak humeus;	matig grof	donker-zwart-	kalkrijk	spoor glas	7cm- Edelman	zand hoekig; matig kleine spreiding; sterk puinhoudend; basis

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder								
			zwak siltig			grijs				scherp
	50	105 veen	sterk zandig			donker-bruin- grijs	kalkloos	spoor baksteen	7cm- Edelman	basis scherp; spoor schelpmateriaal; toemaakdek, baksteenspikkels; sterk amorf
	105	200 veen	mineraalarm			bruin	kalkloos		3cm- Guts	basis geleidelijk; zeggeveen
	200	280 veen	mineraalarm			rood-bruin	kalkloos		3cm- Guts	houtbrokjes; bosveen
4										grondwaterstand tijdens boring: 50 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg
	0	20 asfalt							kernboring	asfalt
	20	60 zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof		bruin-grijs	kalkrijk	spoor aardewerkfragm enten spoor glas	7cm- Edelman	sterk puinhoudend, modern glas en industrieel aardewerk, onderin slakmateriaal; opgebrachte grond; zand hoekig; matig grote spreiding; basis scherp
	60	120 veen	sterk zandig			donker-zwart- grijs	kalkloos	spoor baksteen	7cm- Edelman	basis scherp; spoor schelpmateriaal; toemaakdek; kleilig; baksteenspikkels; sterk amorf
5	120	200 veen	mineraalarm			bruin	kalkloos		3cm- Guts	rietresten, naar onderen roder; zeggeveen
										grondwaterstand tijdens boring: 50 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg
	0	50 asfalt							kernboring	asfalt
	50	70 zand	zwak siltig; matig grindig	matig fijn		donker-bruin- grijs	kalkrijk		7cm- Edelman	opgebrachte grond; zand hoekig; matig kleine spreiding; sterk puinhoudend; basis scherp
6	70	80 niet beschrev en								harde laag, kernboring stuit
										grondwaterstand tijdens boring: 50 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg
	0	25 asfalt							kernboring	asfalt
	25	45 zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof		grijs-bruin	kalkrijk		7cm- Edelman	opgebrachte grond; zand hoekig; matig grote spreiding; basis scherp
	45	100 veen	sterk zandig			donker-zwart- grijs	kalkloos	spoor baksteen	7cm- Edelman	basis geleidelijk; oranjeroode baksteenbrokken en mortel; kleilig; sterk amorf

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder								
	100	125	veen	sterk zandig		donker-zwart- grijs	kalkloos		7cm- Edelman	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal; toemaakdek; sterk amorf
	125	150	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos		3cm- Guts	basis geleidelijk; zwak amorf
	150	200	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos		3cm- Guts	zeggeveen

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	103205	468075	-101
2	103158	468069	-101
3	103098	468071	-99
4	103102	468038	-89
5	103129	468062	-96
6	103168	468047	-79