



maakt ontwikkelen mogelijk

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

**Noordkade, Roelofarendsveen
Gemeente Kaag en Braassem**

IDDS Archeologie rapport 2963

Colofon

| | |
|-----------------|----------------------------|
| Projectnummer | A5355 |
| OM-nummer | 5508757100 |
| In opdracht van | VOF Braassemerland |
| Auteur | A.W.E. Wilbers, S. Moerman |
| Redactie | S. Moerman |
| Versie | 1.2 |
| Status | Definitief |

Goedkeuring

| | | |
|-----------------|---------------------------|-----------|
| Dhr. R. 't Jong | Gemeente Kaag en Braassem | 18-3-2024 |
|-----------------|---------------------------|-----------|

© IDDS Archeologie
Noordwijk, maart 2024
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V.
's-Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.nl

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
071 - 402 8586

KvK: 09157054
BTW: NL 815255172 B01
IBAN: NL21 RABO 0364 6212 22

SAMENVATTING:

IDDS Archeologie heeft in maart 2024 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Noordkade in Roelofarendsveen, gemeente Kaag en Braassem. De doel- en vraagstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Met het inventariserend veldonderzoek wordt deze verwachting getoetst en zo nodig aangevuld.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied van beneden naar boven bestaat uit Pleistoceen zand, klei en zand van het Laagpakket van Wormer, Hollandveen en waarschijnlijk een toemaakdek. Het Pleistocene zand bevindt zich dusdanig diep dat dit nooit bereikt wordt bij graafwerkzaamheden in deze omgeving en wordt dan ook buiten beschouwing gelaten. Het Laagpakket van Wormer heeft een lage verwachting. Dit pakket is afgezet in een landschap dat vergelijkbaar is met de huidige Waddenzee en dat daardoor ongeschikt was voor bewoning. Ook de verwachting van het Hollandveen is laag omdat ten tijde van het ontstaan hiervan het plangebied gelegen was in een uitgestrekt veenmoeras.

Een uitzondering op bovenstaande verwachtingsmodel wordt gemaakt voor de zones die op de gemeentelijke verwachtingenkaart een middelhoge of hoge verwachting hebben.

De hoge verwachting geldt voor de ontginningsas Noordeinde en de direct aangrenzende zone, oftewel het uiterste westen van het plangebied. Hier kunnen archeologische resten voorkomen vanaf de ontginning van het gebied in de Late Middeleeuwen. Binnen het plangebied is deze verwachting niet heel hoog omdat het plangebied niet direct aan het Noordeinde is gelegen en er op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw geen bebouwing voorkomt in het plangebied. Desondanks kan niet worden uitgesloten dat het plangebied in de periode daarvoor wel bebouwd is geweest. Te verwachten resten kunnen toebehoren aan houtbouw (bijv. paalsporen), steenbouw (bijv. funderingen) en erfgerelateerde resten zoals waterputten, greppels en afvalkuilen. Vondstmateriaal kan bestaan uit onder meer aardewerk, bouw materiaal, glas, metaal en organisch materiaal zoals dierlijk bot en leer. Door de venige ondergrond en de hoge grondwaterspiegel kan de conservering goed zijn. De gaafheid is mogelijk laag door de bouw en sloop van kassen.

De oever van het Braassemermeer heeft op de gemeentelijke verwachtingenkaart een middelhoge verwachting. Deze verwachting geldt alleen voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, aangezien voor de periodes daarvoor dezelfde lage verwachting geldt als in de rest van het plangebied. Het historisch kaartmateriaal vanaf het begin van de 17e eeuw geeft geen indicatie dat er ooit bebouwing heeft gestaan op de oevers van het Braassemermeer. Desondanks kan dit voor de periode vóór de 17e eeuw niet worden uitgesloten.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het Pleistocene zand niet aanwezig is binnen 5,0 m -mv, er inderdaad het Laagpakket van Wormer voorkomt dat bedekt is door het Hollandveen laagpakket. Daarnaast blijkt dat de top van het Hollandveen bewerkt is door de mens (er is niet echt sprake van een toemaakdek). Er zijn echter geen relaties gevonden met de ontginningsas Noordeinde of de oever en kade langs het Braassemermeer en dus worden alle archeologische verwachtingen veranderd naar laag. IDDS Archeologie adviseert om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor alle werkzaamheden.

INHOUDSOPGAVE:

| | |
|---|-----------|
| ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED..... | 4 |
| 1. INLEIDING | 5 |
| 1.1. Onderzoekskader | 5 |
| 1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek..... | 5 |
| 1.3. Ligging van het plangebied | 6 |
| 2. BUREAUONDERZOEK..... | 8 |
| 2.1. Werkwijze..... | 8 |
| 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem | 8 |
| 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden | 9 |
| 2.4. Historische situatie | 11 |
| 2.5. Huidig landgebruik..... | 13 |
| 2.6. Mogelijke verstoringen..... | 13 |
| 2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel..... | 13 |
| 3. VELDONDERZOEK | 15 |
| 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet..... | 15 |
| 3.2. Werkwijze..... | 15 |
| 3.3. Resultaten | 15 |
| 3.4. Interpretatie | 16 |
| 4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN | 17 |
| 4.1. Aanbevelingen..... | 18 |
| LITERATUUR..... | 19 |
| AFBEELDINGEN..... | 21 |
| LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN..... | 22 |
| BIJLAGEN | |
| 1. Topografische kaart | |
| 2. Archis-informatie | |
| 3. Boorlocatiekaart | |
| 4. Boorbeschrijvingen | |
| 5. Periodentabel | |

Administratieve gegevens van het plangebied

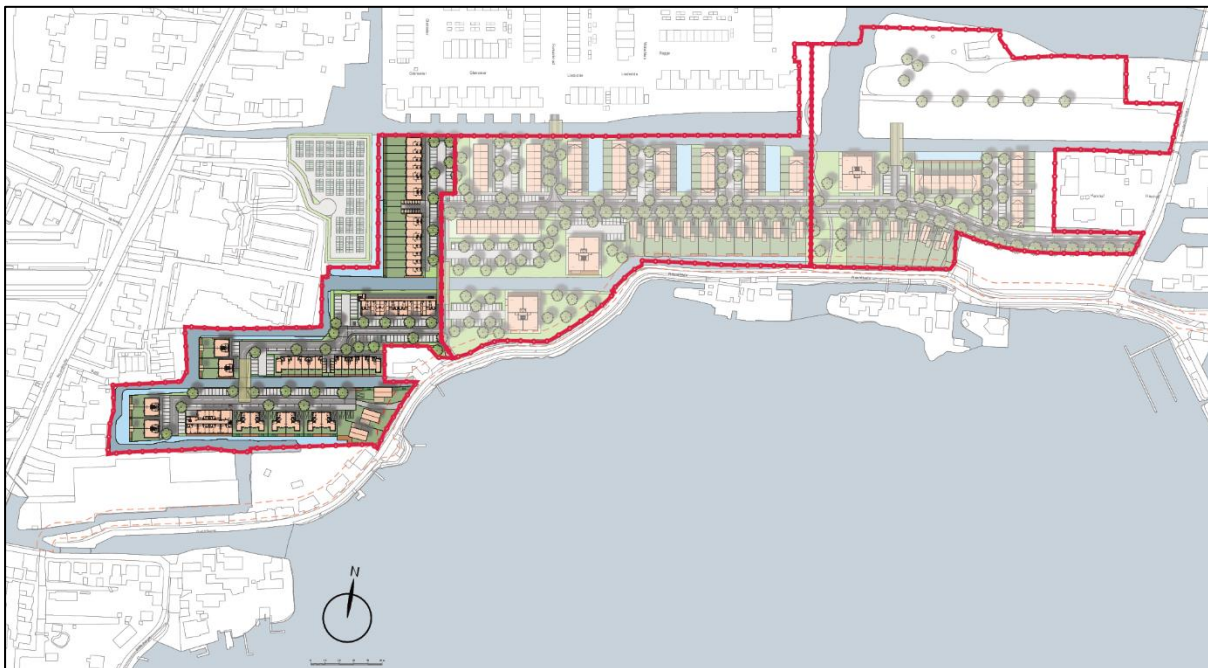
| | |
|--|---|
| <i>Toponiem</i> | Noordkade |
| <i>Onderzoekmeldingsnummer</i> | 5508757100 |
| <i>Plaats</i> | Roelofarendsveen |
| <i>Gemeente</i> | Kaag en Braassem |
| <i>Provincie</i> | Zuid-Holland |
| <i>Coördinaten</i> | |
| <i>Centrum</i> | 103.493 / 467.791 |
| <i>Hoekpunten</i> | 103.696 / 467.965 (N) 103.828 / 467.935 (O) 103.128 / 467.569 (Z) 103.124 / 467.618 (W) |
| <i>CMA/AMK-status</i> | Geen |
| <i>Archis-monumentnummer</i> | n.v.t. |
| <i>Oppervlakte plangebied</i> | 88.500 m ² |
| <i>Maaiveldhoogte</i> | -0,4 tot -1,3 m NAP |
| <i>Grondwaterstand</i> | gemiddeld 0,7 m -mv |
| <i>Onderzoekskader</i> | Omgevingsvergunning |
| <i>Uitvoerder</i> | IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl |
| <i>Bevoegde overheid</i> | Gemeente Kaag en Braassem Contactpersoon: Dhr. R. 't Jong Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel: 071-3327272 E-mail: rtjong@kaagenbraassem.nl |
| <i>Beheer en plaats van documentatie</i> | IDDS Archeologie, Noordwijk |
| <i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i> | 08-03-2024 |

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van VOF Braassemerland heeft IDDS Archeologie in maart 2024 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Noordkade in Roelofarendsveen, gemeente Kaag en Braassem. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande nieuwbouw op het perceel. In deze fase van de planvorming is nog onbekend wat voor bodemverstoring deze nieuwbouw zal veroorzaken. Voorafgaand aan de bouw zal het hele terrein in fases worden voorbelast.

Op het bestemmingsplan (Braassemerland 2019, vastgesteld 25-07-2019) heeft het grootste deel van het plangebied geen archeologische dubbelbestemming. In het zuidwesten komt een zone voor met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 en langs de zuidzijde een zone met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3. Bij Waarde 1 geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is als het bouwplan groter is dan 150 m² en de bouwwerken worden gerealiseerd met graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm en/of met heiwerkzaamheden. Ook voor ophogen met meer dan 30 cm en over een oppervlakte groter dan 150 m² is archeologisch onderzoek nodig. Bij Waarde 3 geldt hetzelfde maar is de vrijgestelde oppervlakte 2.500 m². De vrijstellingsgrenzen voor beide zones worden met de geplande ontwikkeling overschreden.



Figuur 1: Uitsnede uit de ontwerptekening voor het plangebied.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in

het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018) en het Plan van Aanpak (PvA; Moerman 2024).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt ten noorden van het Brassemer-meer en aan de noordzijde van de Noordkade (langs het meer). Het plangebied wordt naast de Noordkade in het zuiden, in het oosten begrenst door de Noorderhemweg. In het westen en noorden bestaat de begrenzing uit verschillende percelen. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 88.500 m² en een maaiveldhoogte die varieert van -0,4 tot -1,3 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 2.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 300 m rondom het plangebied gekozen.



Figuur 2: Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische en bouwhistorische waarden binnen het onderzoeksgebied. Onderstaande bronnen zijn geraadpleegd:

| Bron | Opmerkingen |
|--|---------------------------------|
| Huidige en toekomstige situatie | |
| Actuele topografische kaart | |
| Recente luchtfoto (PDOK) | |
| Opdrachtgever | |
| KLIC | |
| (Rijks)monumenten (via Archis) | Geen (Rijks)monumenten aanwezig |
| Historische situatie en mogelijke verstoringen | |
| Kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1645 (www.rijnland.net) | |
| Kadastraal minuutplan 1811-1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl ; hisqis.nl) | |
| Diverse topografische kaarten uit het einde van de 19 ^e en de 20 ^e eeuw (topotijdreis.nl) | |
| Bouw-/constructietekeningen van de te slopen bouwwerken | Niet van toepassing |
| Bodemloket (www.bodemloket.nl) voor informatie over tanks, saneringen, ontgravingen | |
| Milieukundig bodemonderzoek | |
| Militair erfgoed | |
| Militaire landschapskaart (rce.webgispublisher.nl) | |
| Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (ikme.nl) | |
| Archeologie en bouwhistorie | |
| Archeologisch Informatie Systeem (Archis; archis.cultureelerfgoed.nl) | |
| Archeologische Monumenten Kaart (AMK; via Archis) | |
| Verwachtingskaart van de gemeente Kaag en Braassem (Hornikx 2013) | |
| Bodemkaarten, geomorfologische kaarten en hoogtekarten | |
| Bodemkaart van Nederland (BRO; via Archis) | |
| Grondwatertrappenkaart (www.dinoloket.nl) | |
| Geomorfologische kaart van Nederland (BRO; via Archis) | |
| Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; www.ahn.nl) | |
| DINOloket (www.dinoloket.nl) | |
| Archieven, heemkundekringen, amateurarcheologen, overige informatie | |
| Archieven | Niet geraadpleegd |
| Amateurarcheologen, gebiedsgerichte specialisten, depots | Niet geraadpleegd |
| Onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur | Zie literatuurlijst |

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

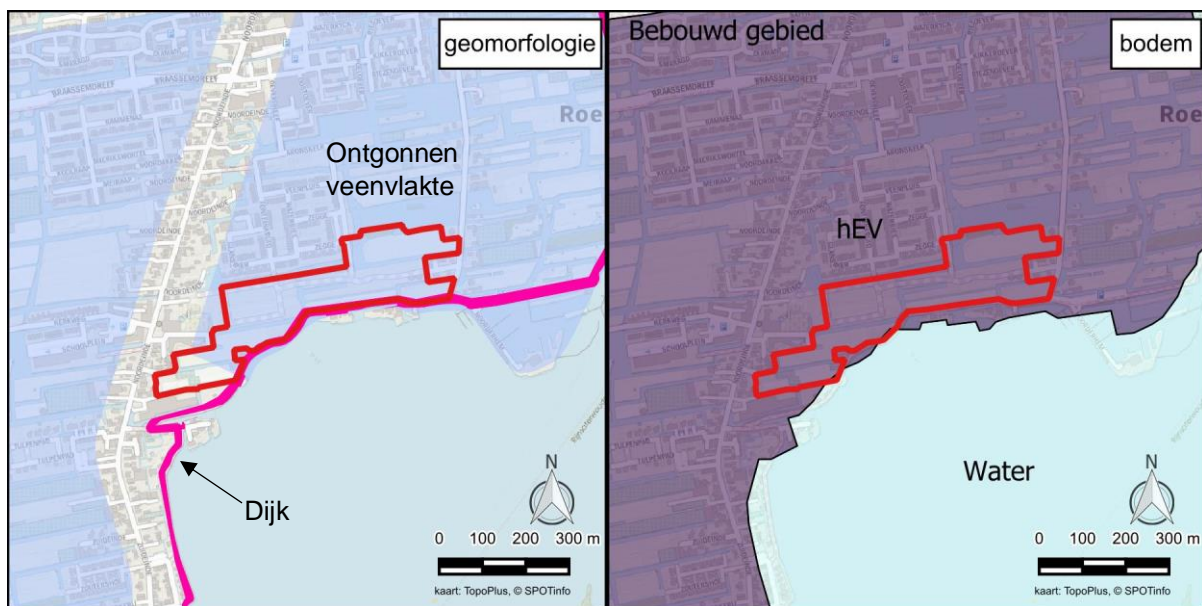
De huidige Hollandse kust is ontstaan toen de zeespiegel begon te stijgen in het begin van het Holoceen (circa 10.000 jaar geleden). Tijdens een periode van relatief snelle zeespiegelstijging die tot circa 5.000 jaar geleden duurde, bestond de kust van Nederland uit een uitgebreid waddegebied dat gedeeltelijk

afgeschermd werd van de open zee door een reeks zandbanken en –platen. Het plangebied was destijds deel van een uitgestrekt getijdegebied. De getijdeaafzettingen behoren tot de afzettingen van Wormer.

Vanaf 5.000 jaar geleden nam de stijging van de zeespiegelstand sterk af. Vanuit de Noordzee en de grote rivieren werden grote hoeveelheden zand aangevoerd, waardoor de gaten tussen de zandbanken en -platen geleidelijk verzandden en de reeks zandbanken aan elkaar groeide tot een strandwal. Achter de strandwallen vond grootschalige veenvorming plaats, waarbij het Hollandveen Laagpakket werd gevormd (de Mulder *et al.* 2003). Vanwege het natte karakter van het veengebied vond bewoning voornamelijk plaats langs de veenstroompjes en rivieren, waar klei en zand werden afgezet en de ondergrond dus steviger was. In de Middeleeuwen werd er niet meer uitsluitend gebruik gemaakt van de natuurlijke waterafvoer, maar werden er ook weteringen gegraven om het veengebied te ontwateren en tegelijk als waterwegen. Vanaf deze weteringen werd het veen vaak afgegraven voor turfwinning. Daarbij verdwenen grote delen van het veenlandschap.

2.2.2. Geomorfologie en bodem

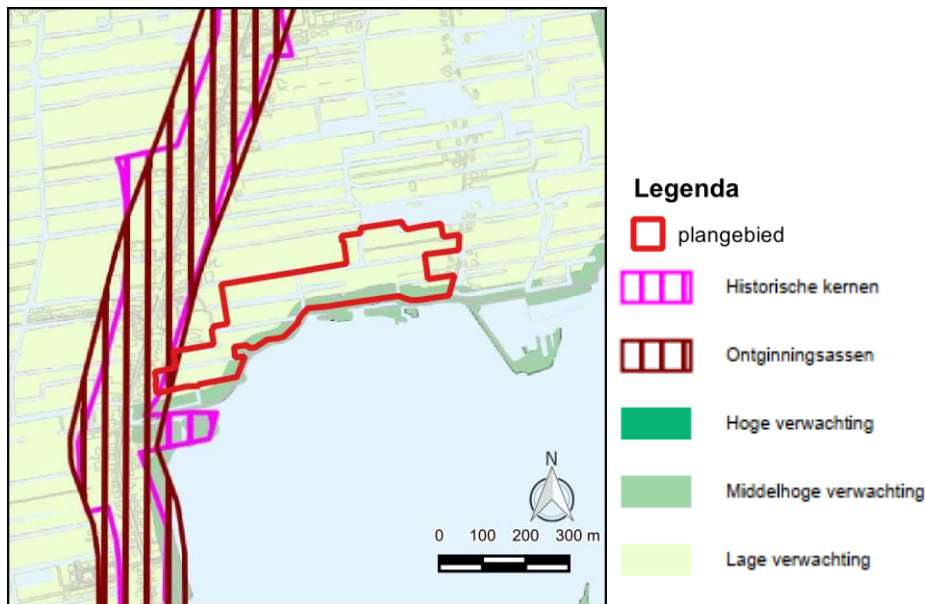
Op de geomorfologische kaart is het plangebied gelegen op een ontgonnen veenvlakte (Figuur 3). Langs de zuidzijde komt een dijk voor. De bodem bestaat volgens de bodemkaart uit aarveengronden (kaartcode hEV). Dit houdt in dat de bodem is opgebouwd uit een veenpakket dat is bedekt met meer dan 50 cm bagger, bestaande uit een mengsel van veen, klei en zand (de Bakker 1966). Deze bodems zijn ontstaan door het gebruik van de grond voor de tuinbouw.



Figuur 3: Het plangebied (rood omlijnd) op de geomorfologische kaart en de bodemkaart (bron: BRO).

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. In het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.



Figuur 4: Het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Kaag en Braassem.

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Kaag en Braassem ligt het plangebied voor het grootste deel in een zone met een lage verwachting. De oever van het Braassemmeer heeft een middelhoge verwachting omdat wordt verwacht dat hier het Hollandveen nog aanwezig is. In de eerste versie van de beleidsadvieskaart had ook de rest van de polder (en van het plangebied) een middelhoge verwachting vanwege de aanwezigheid van Hollandveen (Huizer *et al.* 2011). Bij de evaluatie van de kaart in 2013 werd echter gesteld dat deze verwachting alleen geldt als het Hollandveen veraard is, en dat er alleen een verwachting is voor perifere sporen uit de IJzertijd en Romeinse tijd (Hornikx 2013). Op basis hiervan is de verwachting toen bijgesteld naar laag. Waarom de verwachting voor de oever wel op middelhoog is gehouden (of ooit op middelhoog is gezet), blijkt niet uit de rapporten

Het uiterste westen van het plangebied ligt op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente in een zone met een hoge verwachting. Het betreft de ontginningsgas en de historische kern.

Bij het bekijken van het archeologisch onderzoek in de omgeving is een straal van 300 m gehanteerd. Binnen deze onderzoeksstraal zijn diverse eerdere onderzoeken uitgevoerd. Deze worden besproken van noord naar zuid. Van twee relatief recente onderzoeken aan het Noordeinde 89 (Archisnr. 5269848100) en het Zuideinde 34a (Archisnr. 5343273100) zijn geen resultaten bekend.

Ongeveer 275 m ten noorden van het plangebied is aan het Noordeinde 91-93 een opgebracht pakket zandig veen met bouwpuinresten aangetroffen op de locaties waar op basis van het bureauonderzoek in de 17^e tot 19^e eeuw bebouwing had gestaan (Archisnr. 4626489100; Nales 2018). Hierboven bevond zich een modern ophoogpakket waardoor vervolgonderzoek werd geadviseerd bij ingrepen dieper dan 1,0 m -mv.

Ongeveer 260 m ten noorden van het plangebied is de locatie Noordeinde 96 onderzocht met een bureau- en booronderzoek (Archisnrs. 5059182100, 5059199100; Roodenburg 2021). Aan de oostzijde, tegen het Noordeinde aan, was een baksteenlaag aanwezig die gerelateerd kan zijn aan een structuur uit de Nieuwe tijd. Hiervoor werd nader onderzoek geadviseerd. De rest van het gebied werd vrijgegeven vanwege de aangetroffen opbouw van moderne ophooglagen op een toemaakdek op ongeroerd veen en getijdenafzettingen.

Ca. 225 m ten noorden van het plangebied is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor het Noordeinde 110a (Archisnr. 2479892100; Koekkelkoren / Moerman / Wilbers 2015). Er werden geen

indicaties aangetroffen dat het gebied ooit voor iets anders in gebruik was geweest dan landbouw, en er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Ongeveer 160 m ten noorden van het plangebied werd in boringen een verstoord toemaakdek aangetroffen zonder archeologische indicatoren die wijzen op bewoning (Archisnr. 4868614100; Scheeringa 2020). Op basis hiervan werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Aan het Noordeinde 163-167, ongeveer 55 m ten noorden van het plangebied, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 4657788100; Melman 2018). Uit het bureauonderzoek bleek dat hier vanaf het begin van de 17^e eeuw bebouwing had gestaan, waardoor er een hoge archeologische verwachting werd vastgesteld. Diverse boringen werden op een diepte van ongeveer 80 cm -mv gestaakt in puin, wat mogelijk kan worden geïnterpreteerd als funderingsresten.

Bij een bureau- en booronderzoek voor Noordeinde 164, ca. 140 m ten westen van het plangebied, werd een lage archeologische verwachting vastgesteld als gevolg van het ontbreken van ophogingslagen of cultuurlagen die te relateren zijn aan bewoning in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd (Archisnr. 4895571100; Melman 2020). Vervolgonderzoek werd niet nodig geacht.

Naar aanleiding van een bureauonderzoek (Archisnr. 2325715100) is aan het Noordeinde 176, ca. 75 m ten westen van het plangebied, een archeologische begeleiding uitgevoerd (Archisnr. 2335646100; Goossens 2011). Het onderzoek reikte over het algemeen niet dieper dan een geroerde veenlaag met vondsten uit de 14^e-19^e eeuw. Daaronder bevond zich op ca. -2,0 m NAP een niveau met staken in het veen. Afgravingen in het verleden hadden echter geleid tot onthoofding van de oorspronkelijke bovengrond met sporen en vondsten, waardoor de gaafheid dusdanig was aangetast dat dit niveau niet viel te duiden of dateren.

Aan het Noordeinde 242a, ongeveer 115 m ten westen van het plangebied, zijn een bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd (Archisnrs. 4638866100, 4639521100; Roodenburg 2018). In de boringen werd een toemaakdek op ongeroerd veen op zeelei aangetroffen, zonder archeologische lagen of indicatoren. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Van een locatie aan de Witte Singel 5-6, ca. 80 m ten zuiden van het plangebied, werd met bureauonderzoek vastgesteld dat deze verstoord was door de huidige bebouwing (Archisnr. 5100004100; Kroes 2021).

Voor een locatie aan het Zuideinde 24, ca. 230 m ten westen van het plangebied, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 4003484100; de Vries 2016). De locatie ligt buiten het ontginningslint en is waarschijnlijk alleen als weiland of akker in gebruik geweest.

2.4. Historische situatie

De oudst geraadpleegde kaart is een kaart die is opgesteld voor het Hoogheemraadschap van Rijnland in 1647 (Figuur 5). Hierop is te zien dat alleen langs het Noordeinde bebouwing voorkwam. Over de oever van het Braassemmeer liep een weg (de huidige Noordkade) maar daarlangs staat geen bebouwing weergegeven. Landgebruik staat niet weergegeven op deze kaart.

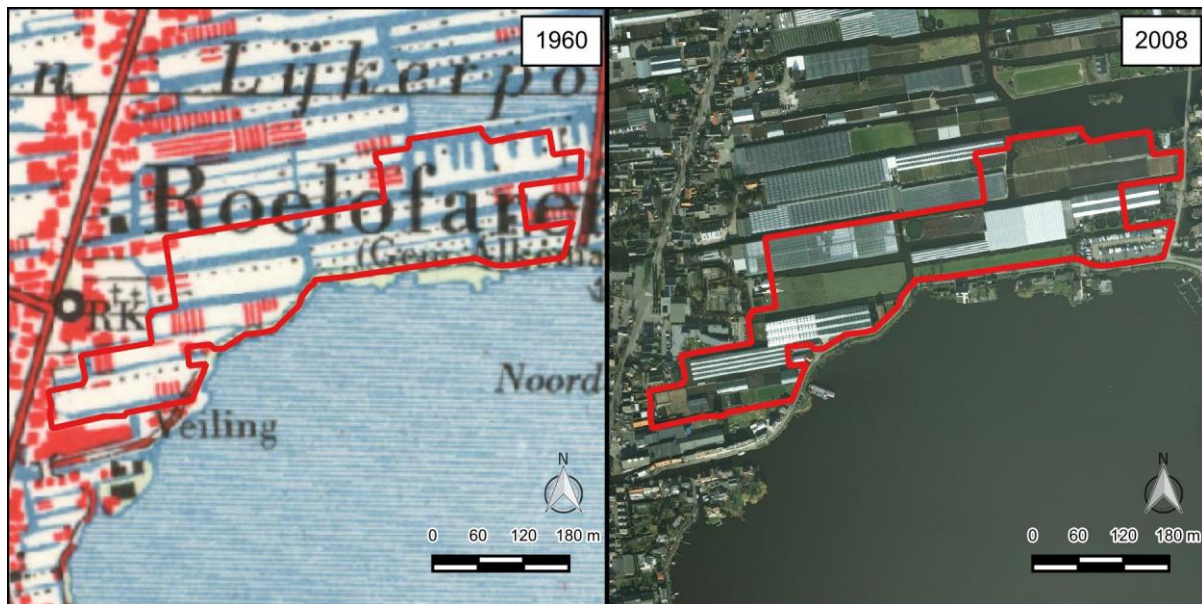
De oudste kaart die landgebruik nauwkeurig weergeeft is het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 6). De percelen van het plangebied zijn op deze kaart in gebruik als tuin. Ook op deze kaart komt geen bebouwing voor in het plangebied. Topografische kaarten uit het einde van de 19^e en uit de 20^e eeuw laten hetzelfde zien. Vanaf de tweede helft van de 20^e eeuw komt de glastuinbouw op in het gebied. Grote delen van het plangebied zijn bebouwd geweest met kassen.



Figuur 5: Het plangebied (globaal gelegen binnen de rode cirkel) op een uitsnede van een kaart van Jan Janszoon Douw en Steven Pieterszoon van Brouckhuijsen uit 1647.



Figuur 6: Het plangebied op het gedigitaliseerde minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (bron: hisgis.nl). Bebouwing is weergegeven in rood. Landgebruik is op deze kaart niet in kleur onderscheiden.



Figuur 7: De opkomst van glastuinbouw op een topografische kaart van 1960 en een luchtfoto uit 2008 (bron: topotijdreis.nl).

2.4.1. Tweede Wereldoorlog

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (ikme.nl) en de Militaire landschapskaart (rce.webgispublisher.nl) staan geen militaire resten weergegeven in het plangebied.

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was alle bebouwing in het plangebied gesloopt (Figuur 2). Het meest noordoostelijke deel is in gebruik als grasland en in het zuidoosten bevindt zich een parkeerplaats. Grote delen van het plangebied zijn braakliggend of al voorbelast met een zandpakket. De voorbelaste delen zijn al uitgebreider dan zichtbaar op de luchtfoto.

2.6. Mogelijke verstoringen

In het plangebied mogen verstoringen worden verwacht als gevolg van de bouw en sloop van kassen. De omvang en diepte hiervan is onbekend. Ook kunnen er verstoringen zijn opgetreden bij het aanbrengen van het pakket voorbelasting. Deze verstoringen bestaan naar verwachting met name uit compressie van de ondergrond.

2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied van beneden naar boven bestaat uit Pleistoceen zand, klei en zand van het Laagpakket van Wormer, Hollandveen en waarschijnlijk een toemaakdek. Het Pleistocene zand bevindt zich dusdanig diep dat dit nooit bereikt wordt bij graafwerkzaamheden in deze omgeving en wordt dan ook buiten beschouwing gelaten. Het Laagpakket van Wormer heeft een lage verwachting. Dit pakket is afgezet in een landschap dat vergelijkbaar is met de huidige Waddenzee en dat daardoor ongeschikt was voor bewoning. Ook de verwachting van het Hollandveen is laag omdat ten tijde van het ontstaan hiervan het plangebied gelegen was in een uitgestrekt veenmoeras.

Een uitzondering op bovenstaande verwachtingsmodel wordt gemaakt voor de zones die op de gemeentelijke verwachtingenkaart een middelhoge of hoge verwachting hebben.

De hoge verwachting geldt voor de ontginningsas Noordeinde en de direct aangrenzende zone, oftewel het uiterste westen van het plangebied. Hier kunnen archeologische resten voorkomen vanaf de ontginning van het gebied in de Late Middeleeuwen. Binnen het plangebied is deze verwachting niet heel hoog omdat het plangebied niet direct aan het Noordeinde is gelegen en er op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw geen bebouwing voorkomt in het plangebied. Desondanks kan niet worden uitgesloten dat het plangebied in de periode daarvoor wel bebouwd is geweest. Te verwachten resten kunnen toebehoren aan houtbouw (bijv. paalsporen), steenbouw (bijv. funderingen) en erfgerelateerde resten zoals waterputten, greppels en afvalkuilen. Vondstmateriaal kan bestaan uit onder meer aardewerk, bouwmetaal, glas, metaal en organisch materiaal zoals dierlijk bot en leer. Door de venige ondergrond en de hoge grondwaterspiegel kan de conservering goed zijn. De gaafheid is mogelijk laag door de bouw en sloop van kassen.

De oever van het Braassemermeer heeft op de gemeentelijke verwachtingenkaart een middelhoge verwachting. Deze verwachting geldt alleen voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, aangezien voor de periodes daarvoor dezelfde lage verwachting geldt als in de rest van het plangebied. Het historische kaartmateriaal vanaf het begin van de 17^e eeuw geeft geen indicatie dat er ooit bebouwing heeft gestaan op de oevers van het Braassemermeer. Desondanks kan dit voor de periode vóór de 17^e eeuw niet worden uitgesloten.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd. Dit verkennende onderzoek is alleen uitgevoerd in de delen van het plangebied die een middelhoge of hoge verwachting hebben.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 18 boringen gezet, waarvan 3 niet dieper konden worden gezet dan 0,3 m, 11 boringen met een diepte van 2,0 m, 2 boringen met een diepte van 3 m, 1 boring tot 4 m en 1 boring met een diepte van 5,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn verdeeld over het gebied dat in het bureauonderzoek is geselecteerd voor aanvullend onderzoek. De vijf boringen in het westen zijn gezet langs de randen van het perceel, omdat het centrum van het perceel vol water stond en een zeer slappe ondergrond had. De andere boringen zijn gezet in een raai met een afstand tussen de boringen van ongeveer 50 m. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm voor de zandige bovengrond en daarna van een guts-boor met een diameter van 3 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door A.W.E. Wilbers (Senior KNA Prospector en Senior KNA Specialist Fysische Geografie).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de topografie en het GPS systeem in TerraIndex. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; PDOK). De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

Uit de diepste boringen (3 en 10) blijkt dat in de diepere ondergrond klei-afzettingen voorkomen. De top van dit kleipakket bestaat uit matig siltige, zwak humeuze en kalkloze klei. Daaronder komt sterk siltige en kalkrijke klei voor met soms dunne zandlaagjes. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wormer en de top daarvan is in het plangebied aangetroffen op -4,9 tot -4,7 m NAP (3,7 tot 4,0 m -mv¹).

Boven het kleipakket is meestal tot aan het maaiveld een veenpakket aanwezig. Dit veenpakket bestaat onderin uit rietveen en naar boven toe vooral uit zeggeveen. Aan het maaiveld is het veen geroerd door de mens, geoxideerd en veraard. Ook is door de mens zand toegevoegd aan het veen om het beter bewerkbaar te maken (zie volgende paragraaf). Het veenpakket behoort tot het Hollandveen Laagpakket en de top van het veenpakket ligt ongeveer gelijk met het maaiveld op ongeveer -1,8 tot -0,9 m NAP (1,3 tot 0 m -mv). Met name waar het veenpakket is bedekt met voorbelasting (zand) ligt de top lager op -1,8 tot -1,7 m NAP (0,6 tot 1,3 m -mv) dan waar geen voorbelasting aanwezig is, op -1,3 tot -0,9 m NAP (0 m -mv).

¹ In het plangebied komen hoogteverschillen voor, met name veroorzaakt door voorbelasting, daarom wordt vooral de hoogte ten opzichte van NAP vermeld en niet de diepte ten opzichte van maaiveld.

Bij boringen 1, 2, 3, 9 en 10 is de bodem voorbelast met matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkrijk zand. Dit pakket wisselt in dikte tussen 0,6 tot 1,3 m.

Bij boringen 16, 17 en 18 komt aan het maaiveld een dikke puinlaag voor, hierdoor moesten deze boringen worden gestaakt en kon de dikte van deze puinlaag niet worden bepaald.

3.3.2. Bodemopbouw

De top van het veenpakket is bewerkt door de mens, daarbij is zand toegevoegd aan het veen en is het veen geoxideerd en veraard. Deze bewerkte lagen zijn ook nog aangetroffen onder het voorbelastingspakket. Door de bewerking bestaat de bovengrond van het plangebied uit sterk zandig veen of uit sterk venig zand. In deze bewerkte lagen komen resten voor van baksteen en ander bouwpuin en van schelpen (die waarschijnlijk zijn toegevoegd om het kalkgehalte van de bodem te verhogen voor de plantenteelt). De bewerkte laag heeft een dikte van 0,2 tot 1,2 m en reikt tot een niveau tussen -2,4 en -1,6 m NAP (0,6 tot 2,0 m -mv). Bij boringen 11 tot en met 15 is de bewerkingsdikte gemiddeld 0,7 m -mv en dat komt door het aanbrengen van drains in de bodem tussen 0,6 en 0,8 m -mv. Bij boring 15 is een dergelijke drain (keramiek) geraakt. Door de dikte van de bewerkte bovengrond wordt de bodem in het plangebied geclassificeerd als aarveengronden.

3.3.3. Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

3.4. Interpretatie

Het Laagpakket van Wormer, met op basis van het bureauonderzoek een lage archeologische verwachting, is in het plangebied aangetroffen op ongeveer -4,8 m NAP (3,9 m -mv). Daarboven is tot aan het maaiveld een veenpakket aanwezig (Hollandveen) waarvan de bovenste 0,2 tot 1,2 m is bewerkt. Ook dit veenpakket heeft op basis van het bureauonderzoek een lage archeologische verwachting. De bewerkte toplaag van het veenpakket is gerelateerd aan het recente landgebruik en aan de aanwezigheid van drainageleidingen in de bodem. Daardoor geldt ook voor de bewerkte bovengrond een lage archeologische verwachting. Bij boringen 1, 2, 3, 9 en 10 is sprake van de aanwezigheid van een voorbelastingspakket van zand. Dit pakket is zeer recentelijk aangebracht en heeft daarom geen archeologische verwachting.

In de boringen 1 tot en met 5, gezet in de nabijheid van het Noordeinde, is geen enkele aanwijzing gevonden dat er een relatie bestaat voor dit terrein met de ontginningsas Noordeinde. De hoge verwachting voor dit gebied kan dus worden aangepast naar een lage archeologische verwachting voor de bewerkte top van het Hollandveen. Bij de boringen langs de Noordkade is geen enkel spoor gevonden van een oever(zone) van het Braassemermeer. Ook is er geen relatie in de bodemopbouw met de kade zodat ook deze zone van middelhoge verwachting kan worden aangepast naar een lage archeologische verwachting.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van VOF Braassemerland zijn in maart 2024 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Noordkade in Roelofarendsveen, gemeente Kaag en Braassem. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied ligt op een dik veenpakket dat is ontstaan op de afzettingen uit een soort Waddenzee behorende tot het Laagpakket van Wormer.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De top van het veenpakket is omgewerkt en in sommige gevallen voorbelast. Door de voorbelasting is het veenpakket samengedrukt en ligt de top van het veen lager dan zonder voorbelasting. De bodem in het plangebied is bewerkt tussen 0,6 tot 2,0 m -mv en daarom komen overal in het plangebied (ook onder de voorbelasting) aarveengronden voor.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Het plangebied kent alleen afzettingen met een lage archeologische verwachting. De top van het Laagpakket van Wormer ligt op gemiddeld -4,8 m NAP (3,9 m -mv), en de top van het Hollandveen op gemiddeld -1,1 m NAP (0 m -mv) zonder voorbelasting of op gemiddeld -1,7 m NAP (1,1 m -mv) onder de voorbelasting.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied van beneden naar boven bestaat uit Pleistoceen zand, klei en zand van het Laagpakket van Wormer, Hollandveen en waarschijnlijk een toemaakdek. Het Pleistocene zand bevindt zich dusdanig diep dat dit nooit bereikt wordt bij graafwerkzaamheden in deze omgeving en wordt dan ook buiten beschouwing gelaten. Het Laagpakket van Wormer heeft een lage verwachting. Dit pakket is afgezet in een landschap dat vergelijkbaar is met de huidige Waddenzee en dat daardoor ongeschikt was voor bewoning. Ook de verwachting van het Hollandveen is laag omdat ten tijde van het ontstaan hiervan het plangebied gelegen was in een uitgestrekt veenmoeras.

Een uitzondering op bovenstaande verwachtingsmodel wordt gemaakt voor de zones die op de gemeentelijke verwachtingenkaart een middelhoge of hoge verwachting hebben.

De hoge verwachting geldt voor de ontginningsas Noordeinde en de direct aangrenzende zone, oftewel het uiterste westen van het plangebied. Hier kunnen archeologische resten voorkomen vanaf de ontginning van het gebied in de Late Middeleeuwen. Binnen het plangebied is deze verwachting niet heel hoog omdat het plangebied niet direct aan het Noordeinde is gelegen en er op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw geen bebouwing voorkomt in het plangebied. Desondanks kan niet worden uitgesloten dat het plangebied in de periode daarvoor wel bebouwd is geweest. Te verwachten resten kunnen toebehoren aan houtbouw (bijv. paalsporen), steenbouw (bijv. funderingen) en erfgerelateerde resten zoals waterputten, greppels en afvalkuilen. Vondstmateriaal kan bestaan uit onder meer aardewerk, bouwmetaal, glas, metaal en organisch materiaal zoals dierlijk bot en leer. Door de venige ondergrond en de hoge grondwaterspiegel kan de conservering goed zijn. De gaafheid is mogelijk laag door de bouw en sloop van kassen.

De oever van het Braassemmeer heeft op de gemeentelijke verwachtingenkaart een middelhoge verwachting. Deze verwachting geldt alleen voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, aangezien voor de periodes daarvoor dezelfde lage verwachting geldt als in de rest van het plangebied. Het historisch kaartmateriaal vanaf het begin van de 17e eeuw geeft geen indicatie dat er ooit bebouwing heeft

gestaan op de oevers van het Braassemermeer. Desondanks kan dit voor de periode vóór de 17e eeuw niet worden uitgesloten.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het Pleistocene zand niet aanwezig is binnen 5,0 m -mv, er inderdaad het Laagpakket van Wormer voorkomt dat bedekt is door het Hollandveen laagpakket. Daarnaast blijkt dat de top van het Hollandveen bewerkt is door de mens (er is niet echt sprake van een toemaakdek). Er zijn echter geen relaties gevonden met de ontginningsas Noordeinde of de oever en kade langs het Braassemermeer en dus worden alle archeologische verwachtingen veranderd naar laag.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

De bodemverstoringen die zullen plaatsvinden in de zone van het booronderzoek zijn nog onbekend, maar door de alleen voorkomende lage archeologische verwachtingen zullen er geen archeologische waarden worden bedreigd.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied alleen afzettingen kent met een lage archeologische verwachting. IDDS Archeologie adviseert om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor alle werkzaamheden.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Kaag en Braassem. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

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 onverwacht aantreffen dan wel het ongezien 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 gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen, deze conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet zo spoedig mogelijk bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met de InfoDesk (info@cultureelerfgoed.nl).

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Centraal College van Deskundigen, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, Gouda.
- Goossens, T.A., 2011: *Sporen en vondsten uit de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd te Roelofarendsveen. Archeologische begeleiding sloop Mariaschool (gemeente Kaag en Braassem)*, Leiden (Archol rapport 160).
- Hornikx, S., 2013: *Aanpassing archeologische begeleidsadvieskaart, gemeente Kaag & Braassem* (The Missing Link Notitie TML563).
- Koekkelkoren, A.M.H.C. / S. Moerman / A.W.E. Wilbers, 2015: *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: Noordeinde 110a, Roelofarendsveen, gemeente Kaag en Braassem*, Noordwijk (IDDS Archeologie rapport 1758).
- Kroes, R.A.C., 2021: *Plangebied Witte Singel 5-6 te Roelofarendsveen, gemeente Kaag en Braassem; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*, Weesp (RAAP-rapport 5305).
- Melman, J.G.E., 2018: *Roelofarendsveen, Noordeinde 163-167, gemeente Kaag en Braassem (ZH). Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase*, Nieuwegein (Transect rapport 1992).
- Melman, J.G.E., 2020: *Roelofarendsveen, Noordeinde 164, gemeente Kaag en Braassem. Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*, Nieuwegein (Transect rapport 2991).
- Moerman, S., 2024: *Plan van aanpak. Noordkade in Roelofarendsveen, gemeente Kaag en Braassem*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).
- Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Nales, T., 2018: *Roelofarendsveen, Noordeinde 91-93, gemeente Kaag en Braassem (ZH). Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase*, Nieuwegein (Transect-rapport 1817).
- Roodenburg, F., 2018: *Noordeinde 242a, Roelofarendsveen, gemeente Kaag en Braassem: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase*, Utrecht (Bureau voor Archeologie rapport 711).
- Roodenburg, F., 2021: *Noordeinde 96, Roelofarendsveen, gemeente Kaag en Braassem: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en (deels) karterende fase*, Utrecht (Bureau voor Archeologie rapport 1044).
- Scheeringa, D., 2020: *Roelofarendsveen, Noordeinde 133 (ZH). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*, Nieuwegein (Transect rapport 2801).
- SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.
- Vries, N. de, 2016: *Roelofarendsveen, Zuideinde 24, gemeente Kaag en Braassem. Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*, Utrecht (Transect-rapport 962).

Websites

archis.cultureelerfgoed.nl

beeldbank.cultureelerfgoed.nl

hisgis.nl

ikme.nl

landschapnederland.nl/militaire-landschapskaart

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.pdok.nl

www.rijnland.net/over-rijnland/erfgoed/archieven-en-collecties

www.topotijdreis.nl

Afbeeldingen

| | |
|--|----|
| Figuur 1: Uitsnede uit de ontwerptekening voor het plangebied. | 5 |
| Figuur 2: Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK)..... | 7 |
| Figuur 3: Het plangebied (rood omlijnd) op de geomorfologische kaart en de bodemkaart (bron: BRO). | 9 |
| Figuur 4: Het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Kaag en Braassem..... | 10 |
| Figuur 5: Het plangebied (globaal gelegen binnen de rode cirkel) op een uitsnede van een kaart van Jan Janszoon Douw en Steven Pieterszoon van Brouckhuijsen uit 1647. | 12 |
| Figuur 6: Het plangebied op het gedigitaliseerde minuutplan uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: hisgis.nl). Bebouwing is weergegeven in rood. Landgebruik is op deze kaart niet in kleur onderscheiden. | 12 |
| Figuur 7: De opkomst van glastuinbouw op een topografische kaart van 1960 en een luchtfoto uit 2008 (bron: topotijdreis.nl). | 13 |

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

| | |
|--------|--|
| AHN | Actueel Hoogtebestand Nederland |
| AMK | Archeologische Monumenten Kaart |
| AMZ | Archeologische Monumentenzorg |
| Archis | Archeologisch Informatie Systeem |
| ASB | Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode |
| AWN | Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland |
| BP | Before Present (Present = 1950) |
| GHG | Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand |
| GLG | Gemiddeld Laagste Grondwaterstand |
| GPS | Global Positioning System |
| indet | ondetermineerbaar |
| KNA | Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie |
| mv | maaiveld (het landoppervlak) |
| NAP | Normaal Amsterdams Peil |
| PvA | Plan van Aanpak |
| PvE | Programma van Eisen |
| RCE | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed |
| SIKB | Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer |

Verklarende woordenlijst

| | |
|--------------------------|---|
| ¹⁴ C-datering | (ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie) |
| Allerød tijd | Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden |
| antropogeen | Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt) |
| Archis-melding | Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis) |
| artefact | Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen |
| bioturbatie | Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten |
| Bølling tijd | Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden |
| Boreaal | Tijdvak, onderafdeling van het Holoceen, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.) |
| buitendijks | Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden |
| castellum | Romeins legerkamp |
| conservering | Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn |
| couperen | Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen |
| crematie | Begraving met gecremeerd menselijk bot |
| crevasse | Doorbraakgeul door een oeverwal |
| dagzomen | Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.) |


| | |
|----------------|---|
| dekzand | Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Bostel) |
| Dryas | Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden |
| Edelmanboor | Een handboor voor bodemonderzoek |
| Eemien | Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden |
| eerdgrond | Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens |
| eolisch | Door de wind gevormd, afgezet |
| estuariën | Afgezet in een estuarium |
| estuarium | Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde |
| fluviaal | Door rivieren gevormd, afgezet |
| fluvioglaciaal | Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet |
| gaafheid | Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang) |
| Hollandveen | Holocene formatie, ontstaan vanaf 3500 voor Chr. |
| Holoceen | Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.) |
| horizont | Kenmerkende laag binnen de bodemvorming |
| humus | Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem |
| ijzeroer | IJzeroxydehydrat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt |
| in situ | Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren |
| inhumatie | Begraving met niet gecremeerd menselijk bot |
| interstadiaal | Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal) |
| kom | Laag gebied waar na overstrooming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken |
| kreek | Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt |
| kronkelwaard | Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander |
| kwel | Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater |
| kwelder | zie schor |
| laag | Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden |
| leem | Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei |
| Limes | de noordgrens van het Romeinse rijk |
| lithologie | Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten |
| löss | Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 0,063 mm |
| lutum | Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm |
| meander | Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht |
| meanderen | (van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren |
| oeverwal | Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt |

| | |
|---------------------------------|--|
| OSL-datering | Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht |
| oxidatie plaggendek | Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen) Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht |
| plangebied | Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen |
| Pleistoceen | Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.) |
| podzol pollenanalyse | Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd |
| prehistorie | Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven |
| rivierduin | Door verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom) |
| Saalien | Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden |
| schor | Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid |
| silt | Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm |
| slak | Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie |
| slik | Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad |
| spieker | Op palen geplaatst opslaghuisje |
| strandvlakte | Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen |
| strandwal | Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer |
| stratigrafie | Opeenvolging van lagen in de bodem |
| stroomgordel | Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en) |
| stroomrug | Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen |
| stuwwal | Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten |
| terras (rivier-) vaaggronden | Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag |
| vicus | Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten |
| vindplaats Weichselien | Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden |
| zavel | Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat |
| zeldzaamheid | Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied |

Bijlage 1: Topografische kaart



Legenda

 plangebied



IDDS
's- Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idders.nl
T 071 - 402 85 86

Project: A5355 Noordkade, Roelofarendsveen

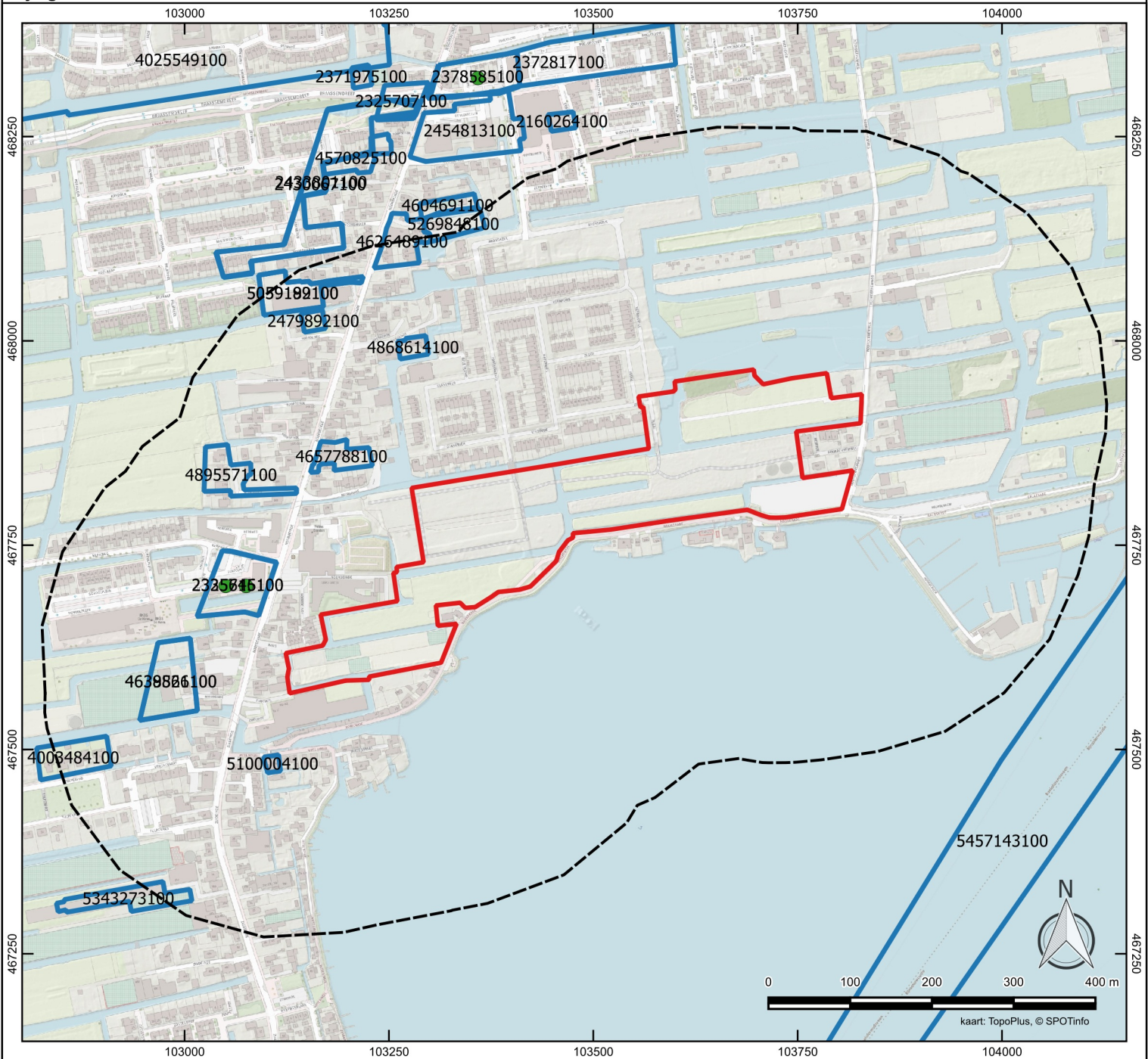
Auteur: SMO OM:5508757100

Formaat: A4

Schaal: 1:25.000

Datum: 22-02-2024

Bijlage 2: ARCHIS informatie kaart



Legenda

- | | |
|---|--|
|  plangebied | Archeologische terreinen |
|  onderzoeksgebied |  Terrein van archeologische waarde |
|  vondstmeldingen |  Terrein van hoge archeologische waarde |
|  vondstlocaties |  Terrein van zeer hoge archeologische waarde |
|  onderzoeksmeldingen |  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd |
| |  Water |



IDDS
 's- Gravendijkseweg 37
 2201 CZ Noordwijk
 info@idds.nl
 IDDS.NL

Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 info@idds.nl
 T 071 - 402 85 86

maakt ontwikkelen mogelijk

Project: A5355 Noordkade, Roelofarendsveen

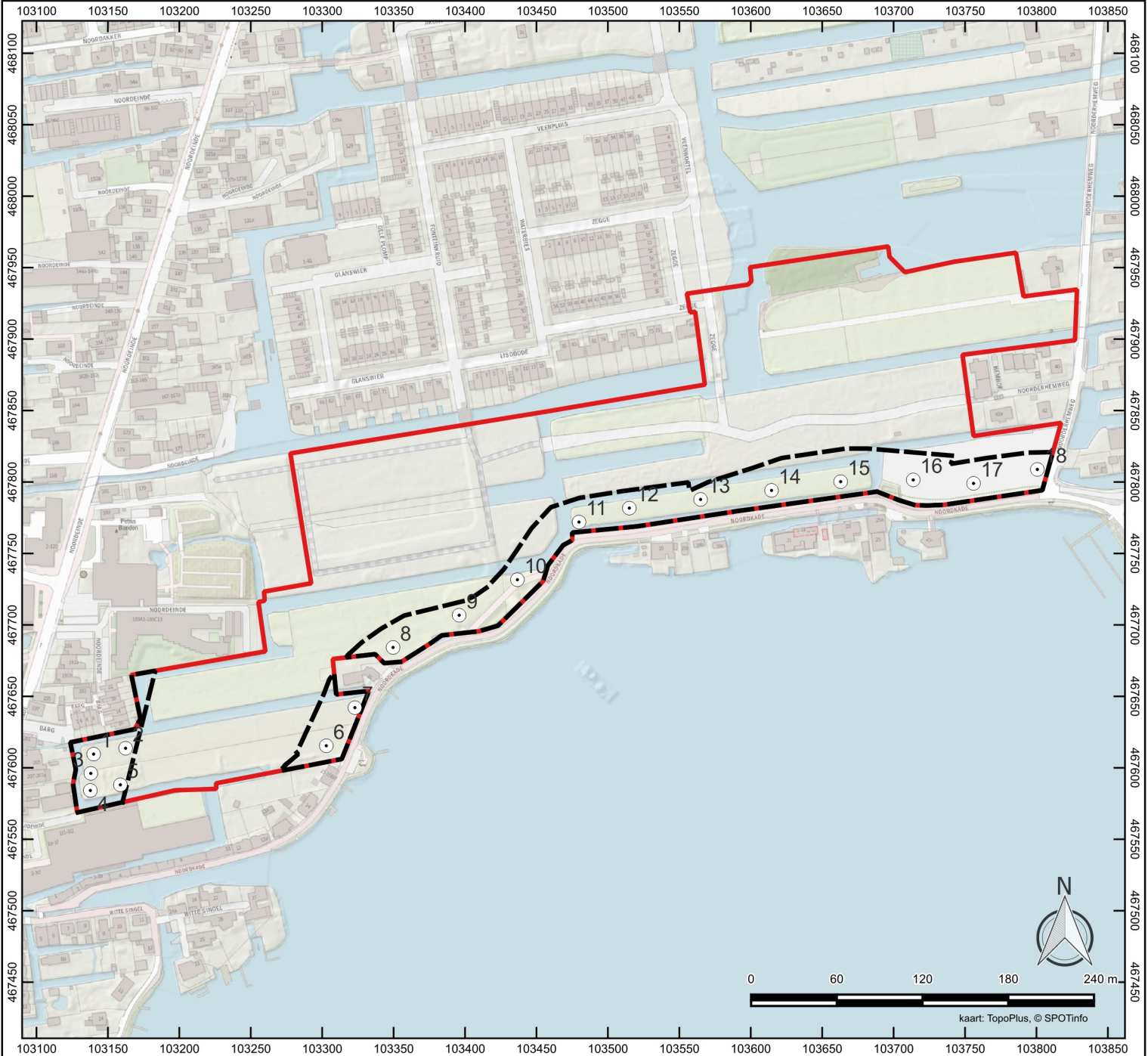
Auteur: SMO OM:5508757100

Formaat: A4

Schaal: 1:7.000

Datum: 22-02-2024

Bijlage 3: Boorlocatiekaart



Legenda

- plangebied
- booronderzoek
- boringen



IDDS
 's- Gravendijckseweg 37
 2201 CZ Noordwijk
 IDDS.NL

Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 info@idders.nl
 T 071 - 402 85 86

maakt ontwikkelen mogelijk

Project: A5355 Noordkade, Roelofarendsveen

Auteur: SMO OM:5508757100

Formaat: A4

Schaal: 1:4.000

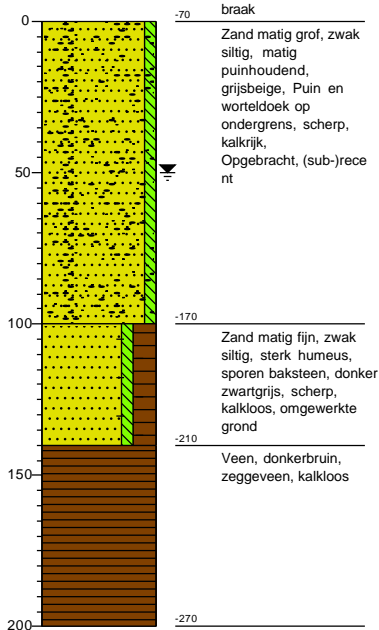
Datum: 13-03-2024

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

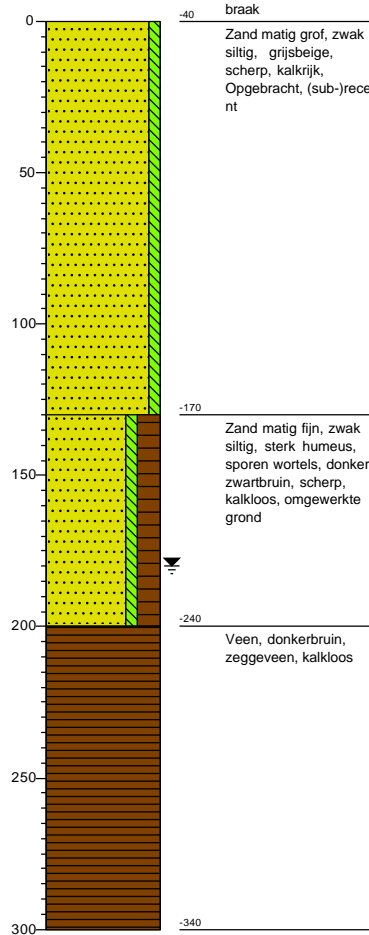
Boring: 1

Datum: 8-3-2024
 X: 103139,87
 Y: 467609,48
 Hoogte (m NAP): -0.7
 Opmerking: ,5 hoger dooropgebracht



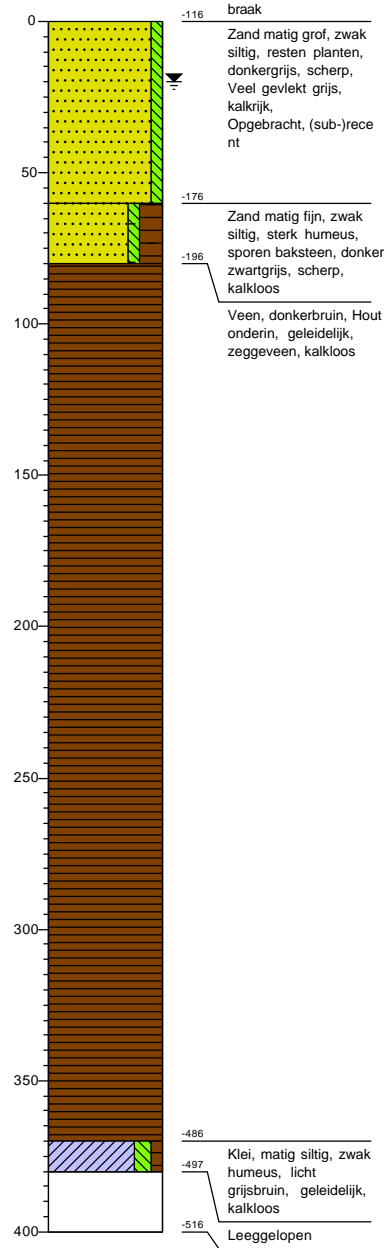
Boring: 2

Datum: 8-3-2024
 X: 103162,26
 Y: 467613,59
 Hoogte (m NAP): -0.4
 Opmerking: 0,8 hoger opgehoogd



Boring: 3

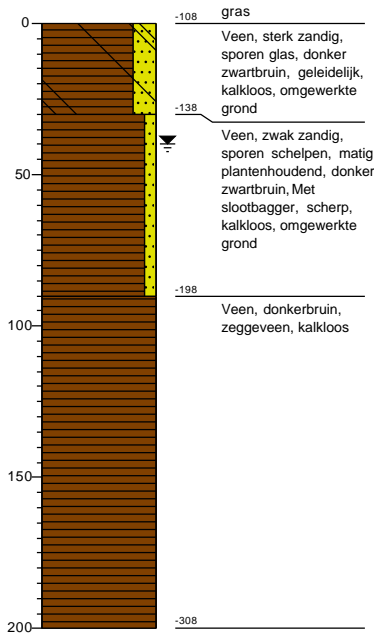
Datum: 8-3-2024
 X: 103137,91
 Y: 467596,02
 Hoogte (m NAP): -1.165
 Opmerking: Vergraven



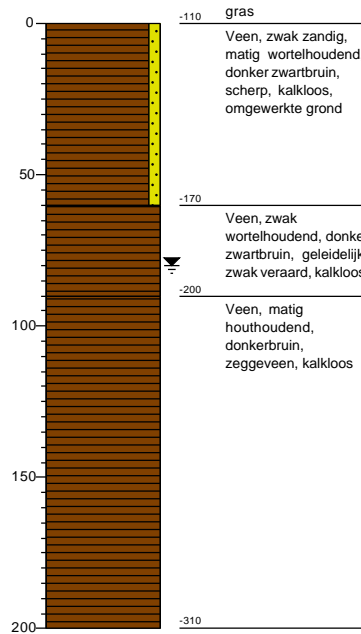
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 4

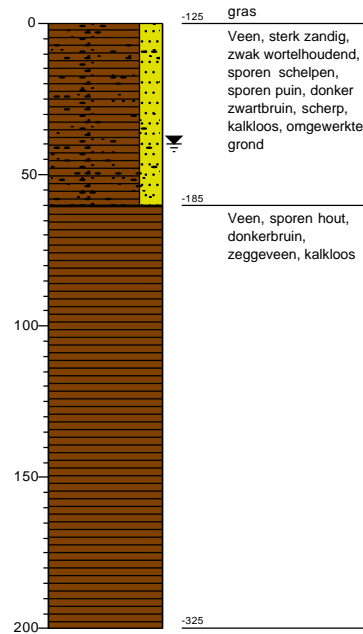
Datum: 8-3-2024
 X: 103137,59
 Y: 467584,05
 Hoogte (m NAP): -1.083

**Boring: 5**

Datum: 8-3-2024
 X: 103158,60
 Y: 467588,01
 Hoogte (m NAP): -1.1

**Boring: 6**

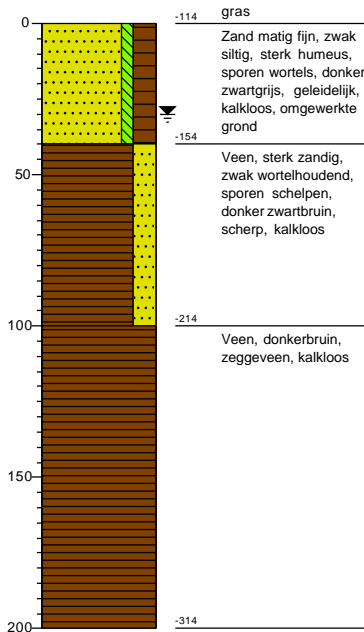
Datum: 8-3-2024
 X: 103302,79
 Y: 467615,34
 Hoogte (m NAP): -1.254



Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

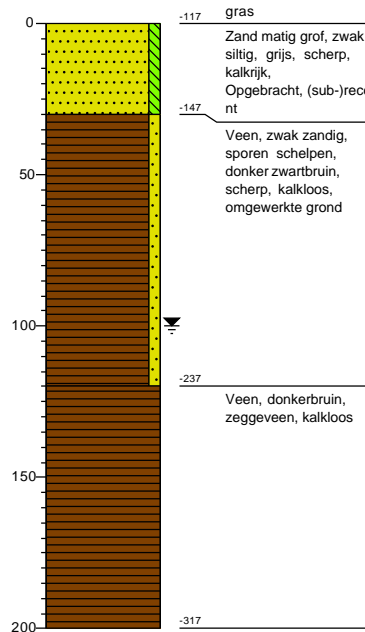
Boring: 7

Datum: 8-3-2024
 X: 103322,81
 Y: 467642,01
 Hoogte (m NAP): -1.139



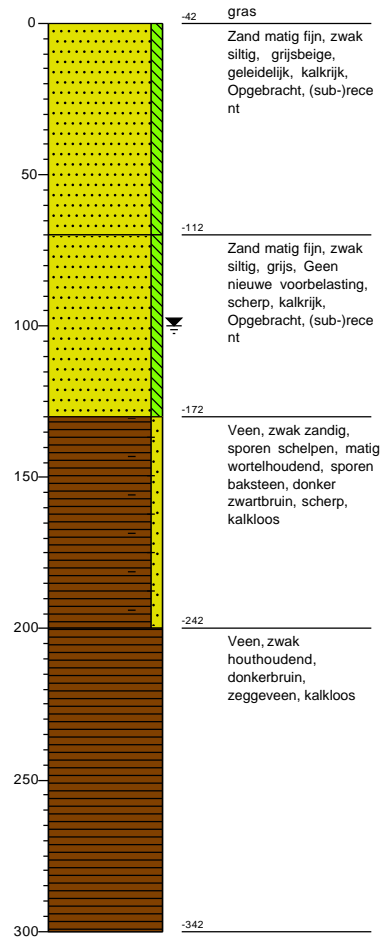
Boring: 8

Datum: 8-3-2024
 X: 103349,52
 Y: 467684,15
 Hoogte (m NAP): -1.172



Boring: 9

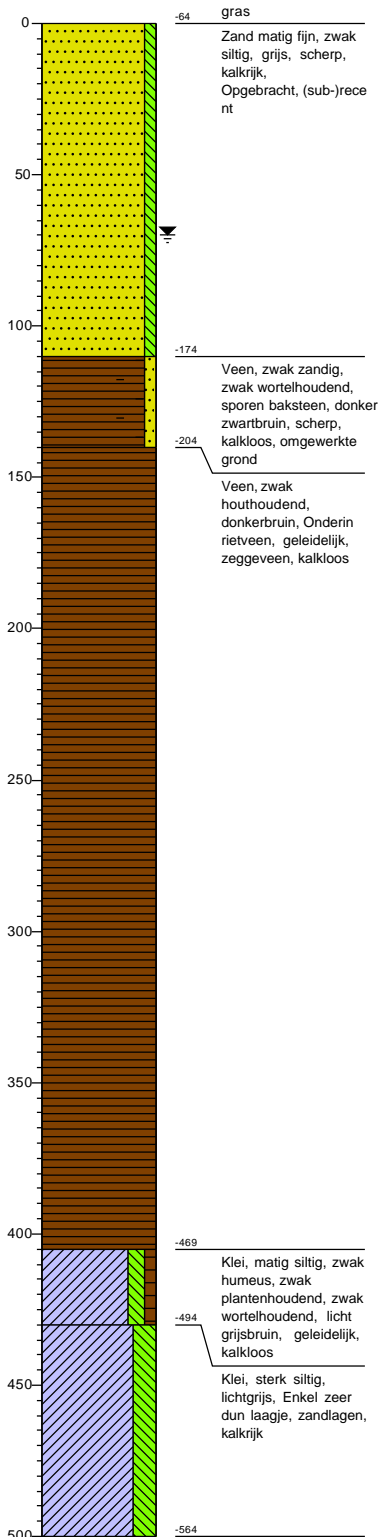
Datum: 8-3-2024
 X: 103395,80
 Y: 467706,68
 Hoogte (m NAP): -0.421



Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

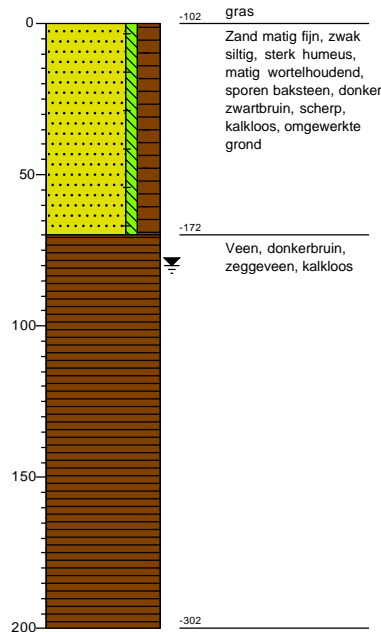
Boring: 10

Datum: 8-3-2024
 X: 103436,56
 Y: 467731,55
 Hoogte (m NAP): -0.639



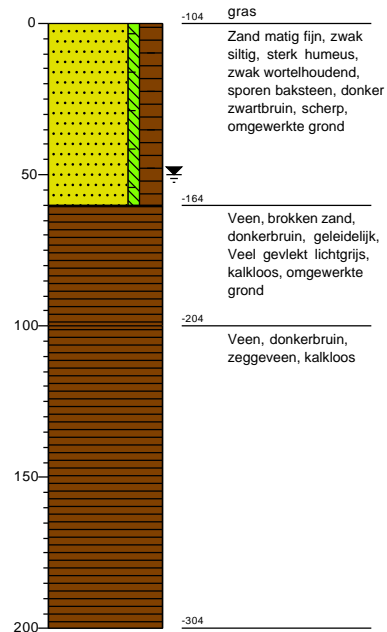
Boring: 11

Datum: 8-3-2024
 X: 103479,71
 Y: 467771,90
 Hoogte (m NAP): -1.023



Boring: 12

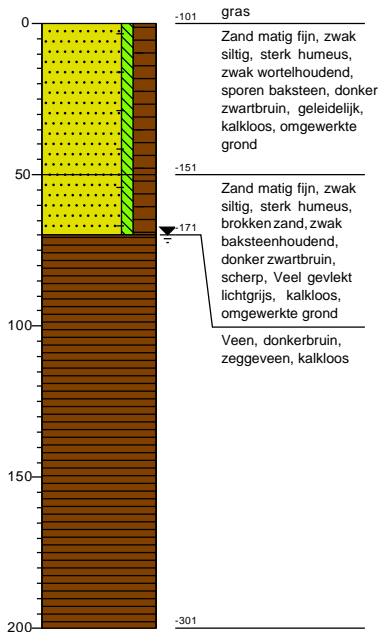
Datum: 8-3-2024
 X: 103514,92
 Y: 467781,66
 Hoogte (m NAP): -1.043



Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

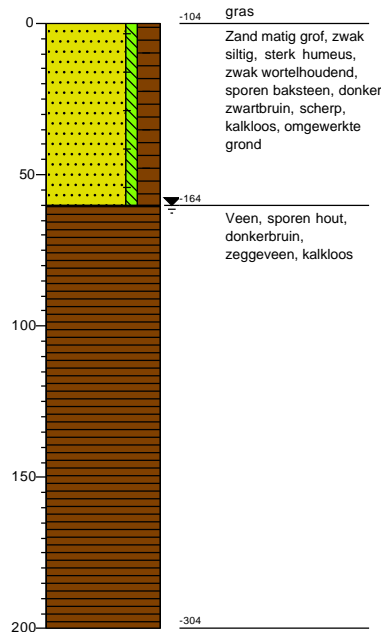
Boring: 13

Datum: 8-3-2024
 X: 103564,83
 Y: 467787,71
 Hoogte (m NAP): -1.015



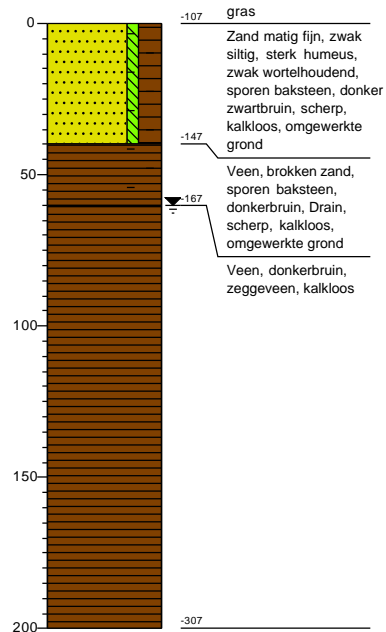
Boring: 14

Datum: 8-3-2024
 X: 103614,51
 Y: 467794,05
 Hoogte (m NAP): -1.036



Boring: 15

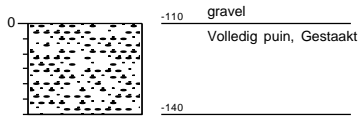
Datum: 8-3-2024
 X: 103662,87
 Y: 467800,17
 Hoogte (m NAP): -1.068



Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

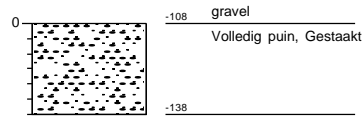
Boring: 16

Datum: 8-3-2024
 X: 103713,68
 Y: 467801,39
 Hoogte (m NAP): -1.097



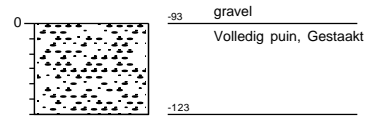
Boring: 17

Datum: 8-3-2024
 X: 103755,92
 Y: 467798,95
 Hoogte (m NAP): -1.079



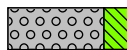
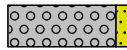
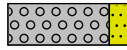
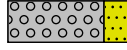

Boring: 18

Datum: 8-3-2024
 X: 103800,61
 Y: 467808,73
 Hoogte (m NAP): -0.928


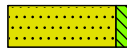
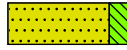




Legenda (conform NEN 5104)






grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig


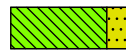
veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



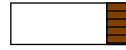



klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig



geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


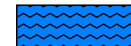
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

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

-  slib
-  water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

| Klasse | Zandmediaan |
|---------------|--------------------|
| Uiterst fijn | 63-105 µm |
| Zeer fijn | 105-150 µm |
| Matig fijn | 150-210 µm |
| Matig grof | 210-300 µm |
| Zeer grof | 300-420 µm |
| Uiterst grof | 420-2000 µm |

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

| Afkorting | Nieuwvormingen |
|------------------|-----------------------|
| FEC | IJzerconcreties |
| FFC | Fosfaatconcreties |
| FOV | Fosfaatvlekken |
| MNC | Mangaanconcreties |
| ROV | Roestvlekken |
| VIV | Vivianiet |
| VKZ | Verkiezeling |
| ZAV | Zandverkittingen |

Bodemkundige interpretaties

| Code | Bodemkundige interpretaties |
|-------------|------------------------------------|
| BOD | Bodem |
| BOV | Bouwvoor |
| ESG | Esgrond |
| GLE | Gleyhorizont |
| HIN | Humusinspoeling |
| INH | Inspoelingshorizont |
| KAT | Katteklei |
| KBR | Klei, brokkelig |
| LOO | Loodzand |
| MOE | Moedermateriaal |
| OMG | Omgewerkte grond |
| OPG | Opgebrachte grond |
| OXR | Oxidatie-reductiegrens |
| POD | Podzol |
| RYP | Gerijpt |
| TKL | Top kalkloos |
| TRP | Terpaarde |
| UIT | Uitspoelingshorizont |
| VEN | Vegetatieniveau |
| VNG | Gelaagd vegetatieniveau |
| VRG | Vergraven |

Bodemhorizont

| Code | Bodemhorizont | Omschrijving |
|-------------|----------------------|----------------------|
| BHA | A-horizont | Minerale bovengrond |
| BHAB | AB-horizont | Overgangshorizont |
| BHAC | AC-horizont | Overgangshorizont |
| BHAE | AE-horizont | Overgangshorizont |
| BHB | B-horizont | Inspoelingshorizont |
| BHBC | BH-horizont | Overgangshorizont |
| BHC | C-horizont | Uitgangsmateriaal |
| BHE | E-horizont | Uitspoelingshorizont |
| BHEB | EB-horizont | Overgangshorizont |
| BHO | O-horizont | Strooisellaag |
| BHR | R-horizont | Vast gesteente |

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

| Afkorting | Afmeting overgangszone | Klasse |
|------------------|-------------------------------|-------------------|
| BDI | ≥ 3,0 - < 10,0 cm | Basis diffuus |
| BGE | ≥ 0,3 - < 3,0 cm | Basis geleidelijk |
| BSE | < 0,3 cm | Basis scherp |

Kalkgehalte

| Code | Kalkgehalte |
|-------------|--------------------|
| CA1 | Kalkloos |
| CA2 | Kalkarm |
| CA3 | kalkrijk |

Archeologische indicatoren (1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

| Code | Omschrijving |
|-------------|---------------------|
| AWF | Aardewerkfragmenten |
| BST | Baksteen |
| GLS | Glas |
| HKB | Houtskoolbrokken |
| HKS | Houtskoolspikkels |
| MXX | Metaal |
| OXBO | Onverbrand bot |
| OXBV | Verbrand bot |
| SGK | Gebroken kwarts |
| SLA | Slakken/sintels |
| SVU | Vuursteen |
| SXX | Natuursteen |
| VKL | Verbrande klei |
| VSR | Visresten |

Bijlage 5: Periodentabel

