

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied
Zuidweg 12 te Rijpwetering
Gemeente Kaag en Braassem



Opdrachtgever

Mees Ruimte & Milieu
mw. R. (Robin) Droogendijk LLB
T 085 744 08 38 / M 06 244 67 192
Postbus 854, 2700 AW Zoetermeer
Robin.Droogendijk@meesruimteenmilieu.nl

Projectnummer

182105

Kenmerk

DWS/DIR/HAMA/182105

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

10-12-2018

Project : BO + IVO Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182105

Colofon

Opdrachtgever	Mees Ruimte & Milieu
Project	Bureauonderzoek en Booronderzoek Archeologie Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
Projectnummer	182105
Titel	Bureauonderzoek en Booronderzoek Archeologie Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering, Gemeente Kaag en Braassem
Datum en versie	10-12-2018, versie 1.3 (concept)
Auteurs	D. Wooschot MSc en drs. E.E.A. van der Kuijl
Kwaliteitscontrole	Drs. E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	Luchtfoto met het plangebied binnen het rode kader (<i>maps.google</i>)

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader.....	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek	7
1.3 Werkwijze.....	7
1.4 Beleidskaders	8
1.5 Administratieve gegevens.....	9
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	10
2.1 Landschapsgenese.....	10
2.2 Historische ontwikkeling plangebied	14
2.3 Archeologische waarden.....	19
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel.....	20
2.6 Synthese	21
3 Booronderzoek.....	23
3.1 Werkwijze Booronderzoek	23
3.2 Resultaten.....	23
4 Conclusie en aanbeveling	26
4.1 Conclusie	26
4.2 Selectieadvies.....	26
4.3 Voorbehoud	26
Gebruikte literatuur	27
Rapporten	27
Geraadpleegde websites	27
BIJLAGEN	28

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Mees Ruimte & Milieu te Zoetermeer, een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Zuidweg 12 te Rijpwetering. Aanleiding voor het onderzoek is de nieuwbouw van drie 2-onder-1-kap-woningen op het achtererf van de bestaande woning. De totale te bebouwen oppervlakte bedraagt 3.285 m². De constructiewijze van de woningen, en daarmee gepaard gaande de funderingsdiepte zijn nog onbekend. De funderingsdiepte bedraagt vermoedelijk minimaal 80 cm-mv (vorstvrij funderen).

Op de herziene archeologische beleidskaart van gemeente Kaag en Braassem ligt het plangebied binnen een zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde voor historische kernen en ontginningsassen. Hiervoor geldt dat een archeologisch onderzoek nodig is wanneer het plangebied groter is dan 100 m² en de bodemingreep dieper dan 30 centimeter onder het maaiveld plaatsvindt. Vanwege de overschrijding van de vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een KNA conform bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij een archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Omdat de geplande ontwikkeling de vrijstellingsgrens voor onderzoek overschrijdt is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Het KNA conforme bureauonderzoek is aangevuld met verkennende boringen om het archeologisch verwachtingsmodel te kunnen toetsen.

Conclusie

Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat er zich mogelijk archeologische vindplaatsen vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd en de Steentijd in het plangebied zouden kunnen bevinden. Er is een lage tot middelhoge verwachting voor alle perioden vanaf de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen en vanwege de natte omstandigheden in het plangebied (ontgonnen veengebied). Er geldt eveneens een lage verwachting voor de Tweede Wereldoorlog.

De qua diepte onbekende verstoringen in de bodem zijn afkomstig van de vervening, agrarische bewerking van de grond en door de aanwezige- en gedeeltelijk gesloopte- bebouwing in de 17^e en 20^e eeuw.

Booronderzoek

Het booronderzoek toont aan dat de bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een tuineerdgrond die tot maximaal 130 cm-mv voorkomt. Daaronder is sprake van een natuurlijk profielverloop zonder menselijke invloed. De bodem bestaat uit klei van het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk. Dit pakket komt tot een diepte van maximaal 305 cm-mv voor. Alleen in boring 4 ontbreekt dit pakket. De top van (het restant van) het Hollandveen van de Formatie van Nieuwkoop is onder het Laagpakket van Walcheren aangetroffen en het veenpakket komt tot maximaal 320 cm-mv voor. Getijde-afzettingen bestaande uit kleilig, sterk siltig, fijn zand of slappe klei van het Laagpakket van Wormer, dat onder Hollandveen ligt, zijn in boring 1, 2, 3 en 4 tot de maximale boordiepte van 4,00 m-mv aangetroffen. In boring 5 komt het Hollandveen tot 355 cm-mv voor, maar is deze tussen 250-340 cm-mv overspoeld (Laagpakket van Wormer). Het Laagpakket van Wormer is tevens onder het Hollandveen aangetroffen.

Selectieadvies

Hamaland Advies adviseert om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren vanwege het ontbreken van archeologische relevante niveaus (is geen doel van verkennend onderzoek). Vóór de eerste bewoning van het plangebied in de Late Middeleeuwen was er sprake van een te nat milieu voor (permanente) bewoning. Eventuele archeologische resten die in de top van het Hollandveen aanwezig waren, zijn vermoedelijk geërodeerd toen het afdekkende Laagpakket van Walcheren werd afgezet.

Project : BO + IVO Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182105

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Erfgoedwet 1-7-2016, art. 5.10 en 5.11) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de verantwoordelijke ambtenaar van de Gemeente Kaag en Braassem (dhr. L. Boogaard).

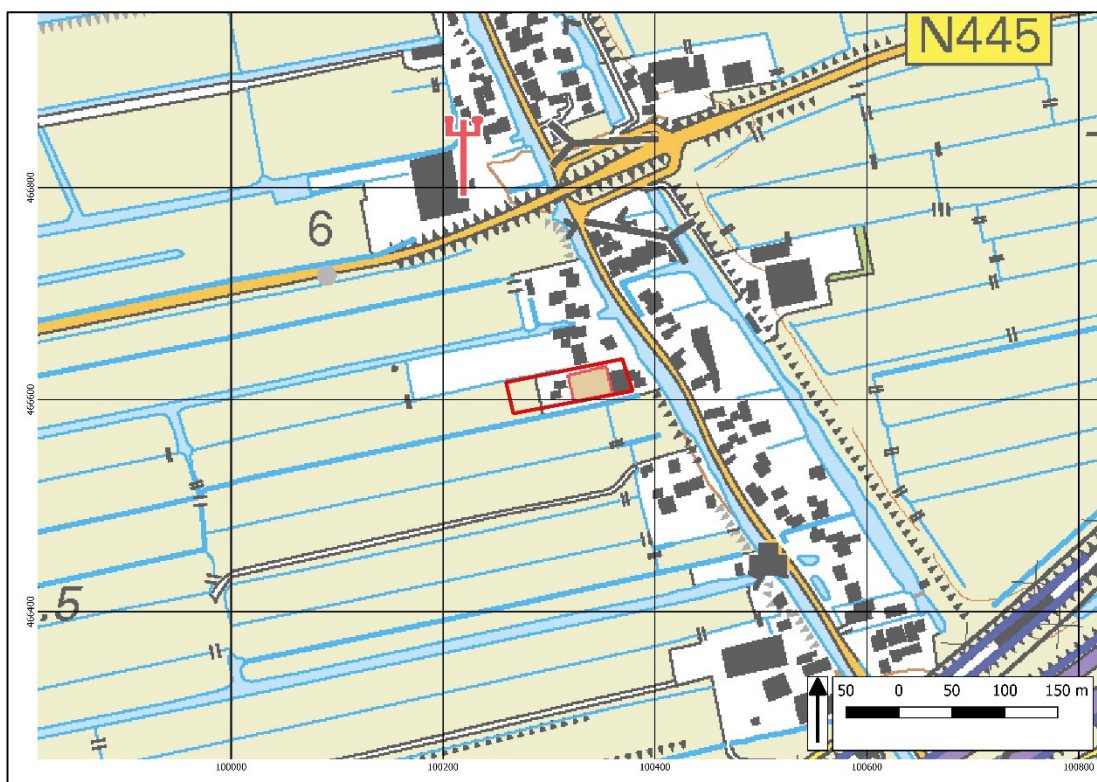
1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Mees Ruimte & Milieu te Zoetermeer, een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Zuidweg 12 te Rijpwetering (zie Afbeelding 1). Aanleiding voor het onderzoek is de nieuwbouw van drie 2-onder-1-kap-woningen op het achtererf van de bestaande woning. De totale te bebouwen oppervlakte bedraagt 3.285 m².¹ De constructiewijze van de woningen, en daarmee gepaard gaande de funderingsdiepte zijn nog onbekend. De funderingsdiepte bedraagt vermoedelijk minimaal 80 cm-mv (vorstvrij funderen).

Op de herziene archeologische beleidskaart van gemeente Kaag en Braassem² ligt het plangebied binnen een zone met hoge archeologische verwachtingswaarde voor historische kernen en ontginningsassen. Hiervoor geldt dat een archeologisch onderzoek nodig is wanneer het plangebied groter is dan 100 m² en de bodemingreep dieper dan 30 centimeter onder het maaiveld plaatsvindt. Vanwege de overschrijding van de vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een KNA conform bureauonderzoek conform BRL SIKB 4002 uitgevoerd, waarbij een archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Omdat de geplande ontwikkeling de vrijstellingsgrens voor onderzoek overschrijdt is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Het KNA conforme bureauonderzoek is aangevuld met verkennende boringen conform de BRL SIKB 4003 om het archeologisch verwachtingsmodel te kunnen toetsen.

Het bevoegd gezag, de Gemeente Kaag en Braassem en diens archeologisch adviseur (dhr. drs. Y. Raczyński-Henk) zullen de resultaten van het onderzoek toetsen.



Afbeelding 1: Topografische kaart met plangebied binnen het rode kader (Archis3)

¹ Volgens opgave opdrachtgever via e-mail op 12-10-2018

² Hornikx., 2013

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van boringen of proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

Op basis van de antwoorden op deze vragen zal een voorstel worden gedaan of en welk vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Het doel van het *booronderzoek* is het toetsen en aanvullen van een verwachtingsmodel, het toetsen van de intactheid van de bodemopbouw en het toetsen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen. De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Is een nader onderzoek noodzakelijk?

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.0) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. afbakenen Plan- en plangebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LSO1);
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen (KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het onderzoek zijn ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland
- geomorfologische, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Cultuurhistorische hoofdstructuur van de Provincie Zuid-Holland
- archeologische rapporten en publicaties;
- Herziene archeologische beleidskaart Gemeente Kaag en Braassem;
- relevante archeologische rapporten en publicaties.

Deze bronnen zijn geraadpleegd vanwege hun wetenschappelijke waarde en beschikbaarheid via het internet. Zie voor de specificatie van deze bronnen de voetnoten in de tekst, de literatuurlijst voor rapporten en geraadpleegde websites.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Provinciaal Beleid

- Structuurvisie en Verordening Ruimte
- In de Visie op Zuid-Holland beschrijft de provincie haar ruimtelijke doelstellingen en provinciale belangen (structuurvisie), stelt zij regels aan ruimtelijke ontwikkelingen (verordening) en geeft zij aan wat nodig is om dit te realiseren (uitvoeringsagenda). De Visie op Zuid-Holland is in juli 2010 in de plaats gekomen van de 4 streekplannen en de Nota 'Regels voor Ruimte'.
- De Visie op Zuid-Holland bestaat uit de Provinciale Structuurvisie met de functiekaart en de kwaliteitskaart, de Verordening Ruimte en de Uitvoeringsagenda. (<http://www.zuid-holland.nl/visieopzuidholland>).
- Voor gemeenten die niet beschikken over een eigen archeologische beleidskaart blijft het provinciaal beleid onverkort van toepassing. Dit betekent onder andere een onderzoeksplicht bij ontwikkelingen die groter zijn dan 100 m² en dieper dan 30 cm. Het provinciaal belang is het grootst in de gebieden met hoge en zeer hoge bekende archeologische waarden. Deze gebieden zijn daarom benoemd als planologische aandachtsgebieden. De daar aanwezige archeologische waarden hebben een relatie met de in de POA benoemde provinciale onderzoeksthema's. Deze waarden moeten goed beschermd worden in het bestemmingsplan. Daarom worden de archeologische aandachtsgebieden vastgelegd in de verordening (Provinciale Staten, 2013, blz. 8 en 9).
- Op de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie (POA) Zuid-Holland, Provincie Zuidholland is het plangebied gelegen in Regio 3: Het Groene Hart en de Krimpenerwaard. Dit Zuid-Hollandse veengebied werd pas relatief laat ontgonnen en in cultuur gebracht.

Gemeentelijk beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Kaag en

Project : BO + IVO Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
 Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182105

Braassem treedt daarom op als bevoegd gezag. De gemeente beschikt over een archeologische beleidsadvieskaart (2011)³ en een herziene versie⁴ (2013).

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever			Mees Ruimte & Milieu, Postbus 854, 2700 AW Zoetermeer contactpersoon: mw. R. (Robin) Droogendijk LLB Tel: 085 744 08 38 Email: Robin.Droogendijk@meesruimteenmilieu.nl				
Projectnaam			Plangebied Zuidweg 12				
Uitvoerder, Beheer en plaats documentatie			Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem				
Bevoegd gezag			Gemeente Kaag en Braassem Westeinde 1 2371AS Roelofarendsveen Contactpersoon: Dhr. B.J.N. Hoogervorst Tel.: 071 3327 272				
Toetser namens het bevoegd gezag			Dhr. drs. Y. Raczynski-Henk				
Provincie, Gemeente, Plaats			Zuid-Holland, Kaag en Braassem, Rijpwetering				
Adres en Toponiem			Zuidweg 12				
Kaartblad			31A				
x, y coördinaten							
NO	100.368 / 466.638	NW	100.259 / 466.616	ZO	100.378 / 466.608	ZW	100.266 /466.588
Hoogte plangebied			1,76 m-NAP				
Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.							
CMA/AMK Status en nr			n.v.t.				
Kadastrale gegevens			Alkemade Sectie F, percelen 1295 en 1070 (deels)				
Archis zaaknummer			4649355100				
Oppervlakte plangebied/ onderzoeksgebied			3.285 m²				
Huidig grondgebruik			Kas, erf, weiland				
Toekomstig grondgebruik			2/1-kappers met tuin				
Geomorfologie			1M81ykd Ontgonnen veenvlakte				
Bodemtype			hVb Koopveengronden op bosveen (of eutroofbroekveen) hVk Koopveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend ondieper dan 120 cm-mv				
Grondwatertrap			II GHG: -, GLG: <50 cm-mv				
Geologie ⁵			Formatie van Nieuwkoop: Hollandveen op Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais)				
Periode			Neolithicum t/m Nieuwe Tijd				

³ Huizer, et al, 2011

⁴ Hornikx., 2013

⁵ Geologische kaart 1:50.000

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

Het plangebied ligt in het westelijk veengebied. Dit gebied is ontstaan gedurende het Holocene (circa 11.755 jaar geleden tot heden). In de diepere ondergrond bevinden zich afzettingen uit de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 11.755 jaar geleden). Deze afzettingen bestaan uit dekzand, dat wordt gerekend tot de Formatie van Bostel. Ze liggen op grote diepte (10-12 m-NAP)⁶.

Aan het einde van de laatste ijstijd begint de landschap te smelten met als gevolg een stijging van de zeespiegel. Doordat de zeespiegel stijgt, stijgt ook de grondwaterspiegel en vernat het landschap. Circa 8.000 jaar geleden leidde dit tot het ontstaan van moerasgebieden, waarin veenvorming kon plaatsvinden⁷. Dit veen, dat direct op de pleistocene ondergrond ligt wordt het Basisveen genoemd en wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop⁸. Als gevolg van de aanhoudende zeespiegelstijging kwam het gebied aan het eind van het Atlanticum of aan het begin van het Subborea (circa 5.700 jaar geleden) onder invloed van de zee te staan. De kust bestond op dat moment uit een strandwallensysteem dat zich geleidelijk aan in westelijke richting verplaatste. Achter deze strandwallen ontstond een gebied dat vergelijkbaar is met de huidige Waddenzee. De zee drong het land in via een aantal zeegaten en vanuit de hierbij ontstane geulen werd klei en zand afgezet en veen geërodeerd. De afzettingen die hierbij gevormd zijn worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer, dat onderdeel is van de Formatie van Naaldwijk. Naarmate de strandwallen hoger en breder werden kreeg de zee minder vaak toegang tot het achtergelegen gebied. Hierdoor kon er weer veengroei plaatsvinden en ontstond er een groot moerasgebied. In eerste instantie werd er laagveen (bosveen en rietveen) gevormd, dat werd gevoed door het grondwater. Naarmate de veengroei doorging kwam het veen steeds hoger te liggen en werd het onafhankelijk van het grondwater. Er ontstond hoogveen, dat bestaat uit veenmosveen en gevoed werd door regenwater. Veenmos houdt zoveel water vast dat het veen onafhankelijk van het grondwater verder kan groeien. Het veen uit deze periode wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket, dat onderdeel is van de Formatie van Nieuwkoop.

Tot aan de ontginning in de late middeleeuwen lag het plangebied in een uitgestrekt veenmoeras. Vanaf het begin van de ontginning van het veengebied is het veenpakket geleidelijk aan verdwenen. In de gebieden waar het veen verdween, ontstonden grote plassen.

Op de geologische kaart⁹ is voor het plangebied aangegeven dat er sprake is van Hollandveen van de Formatie van Nieuwkoop op het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk (voorheen Afzettingen van Calais): veen op zeeklei en –zand (Ni2). Op deze kaart is aangegeven dat het ook mogelijk is dat er alleen veen van de Formatie van Nieuwkoop aanwezig is (Ni1).

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart¹⁰ (zie Afbeelding 2) is het plangebied getypeerd als ontgonnen veenvlakte (1M81ykd).

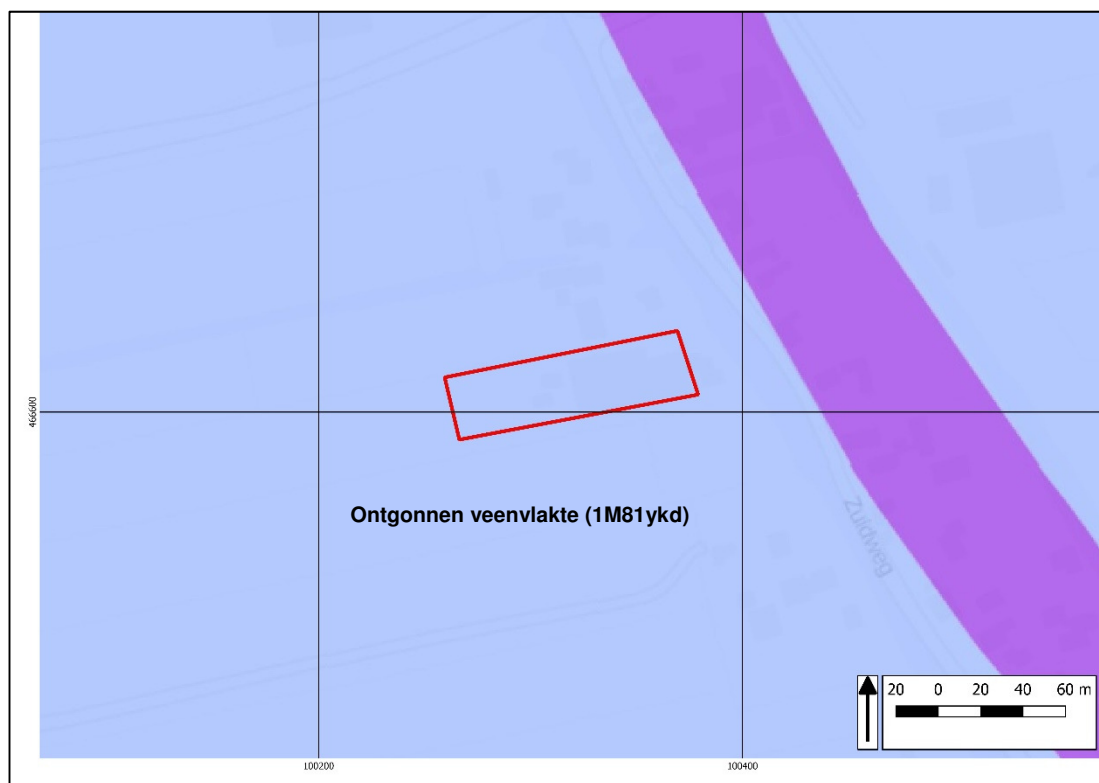
⁶ Archis3

⁷ Markus en van Wallenburg, 1982

⁸ Berendsen, 2005.

⁹ <https://www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart>

¹⁰ Archis3

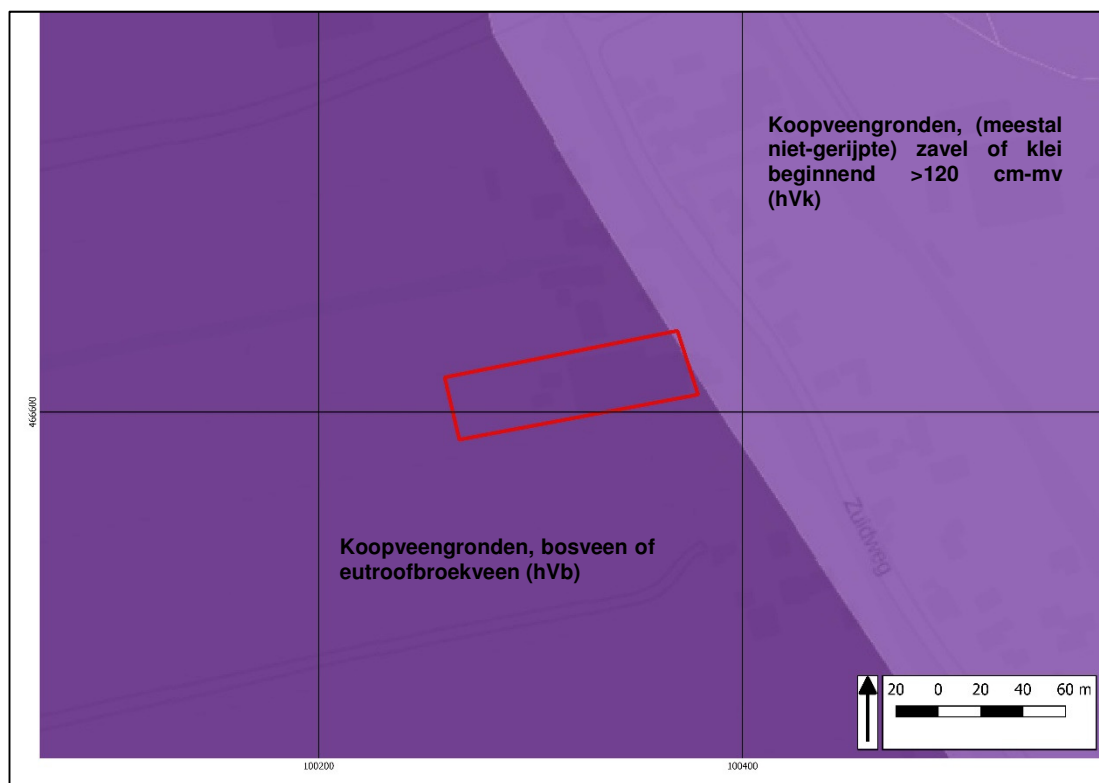


Afbeelding 2: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met het plangebied binnen het rode kader (Archis3)

Bodem

Op de bodemkaart¹¹ (zie Afbeelding 3) is het plangebied getypeerd als koopveengrond op bosveen (of eutroofbroekveen; hVb). In het meest noordelijke deel kan nog sprake zijn van koopveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend ondieper dan 120 cm-mv (hVk). Koopveengronden hebben een maximaal 50 centimeter dikke veraarde bovengrond die bestaat uit kleiig veen of venige klei.

¹¹ Archis3



Afbeelding 3: Uitsnede uit de bodemkaart met het plangebied binnen het rode kader (Archis3)

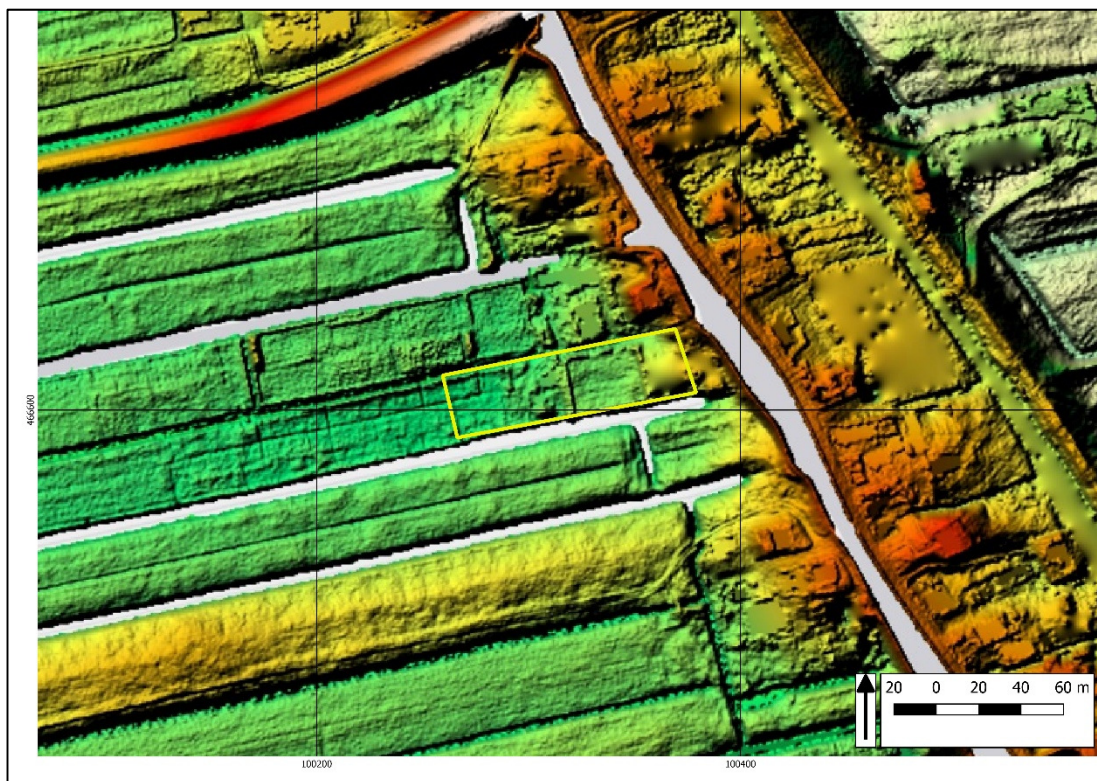
Grondwater

Het plangebied heeft een grondwatertrap II. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) is niet gekarteerd en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) ligt op minder dan 50 cm-mv.

Hoogte

Het plangebied heeft op het actuele hoogtebestand Nederland (zie Afbeelding 4)¹² een maaiveldhoogte van circa 1,76 m-NAP. Het meest noordelijke deel van het plangebied ligt hoger, op circa 0,75 m-NAP.

¹² Archis3



Afbeelding 4: Uitsnede uit de hoogtekaart met het plangebied in het gele kader (AHN2)

Bodemloket en Dinoloket

Het bodemloket¹³ geeft inzicht in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit van de omgeving in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Voor het plangebied is één melding opgenomen (landelijk BIS AA048300137). In 1994 is aangegeven dat op de locatie geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Het project bevindt zich nog in de ontwerpfasen. Daarom zijn nog geen actuele milieutechnische- en geotechnische rapporten voorhanden bij de opdrachtgever.

Uit de raadpleging van het Dinoloket¹⁴ blijkt dat er in de omgeving van het plangebied meerdere boringen gezet zijn (zie Afbeelding 5). Op circa 105 meter ten oosten van het plangebied staat een drietal boringen gemeld. Boring B31A1304 is tot 6,00 m-mv gezet. Tot 20 cm-mv is sprake van zeer fijn, zwak humeus, matig siltig zand. Daaronder komt tot 90 cm-mv matig fijn, matig siltig zand voor. Tussen 90-385 cm-mv komt een pakket veen voor, dat in de onderste 15 centimeter sterk kleiig is. Onder het veen is tot 385 cm-mv sprake van sterk siltige klei en tot 510 cm-mv van matig zandige klei. De basis van het boorprofiel bestaat uit sterk siltige klei.

Boring B31A1305 geeft een ander beeld: op basis van de kaart is deze boring in een watergang gezet. Tot 100 cm-mv is sprake van klei, dat achtereenvolgens zwak zandig, sterk siltig en sterk zandig is. Tussen 100-190 cm-mv is matig fijn, sterk siltig zand aangetroffen, met daaronder tot 500 cm-mv veen. De laatste 20 centimeter van het veenpakket is sterk kleiig. Tussen 500-530 cm-mv is een pakket zwak humeuze, sterk siltige klei aanwezig, tot 680 cm-mv een pakket matig zandige klei en tot 800 cm-mv (einde boring) een pakket sterk siltige klei.

Boring B31A0091 heeft een boordiepte van 14,75 m-mv en is mogelijk in een watergang gezet. Tot 60 cm-mv is het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk (voorheen Afzettingen van Duinkerke) aangetroffen. De lithologie is niet benoemd. Daaronder is tot 365 cm-

¹³ www.bodemloket.nl

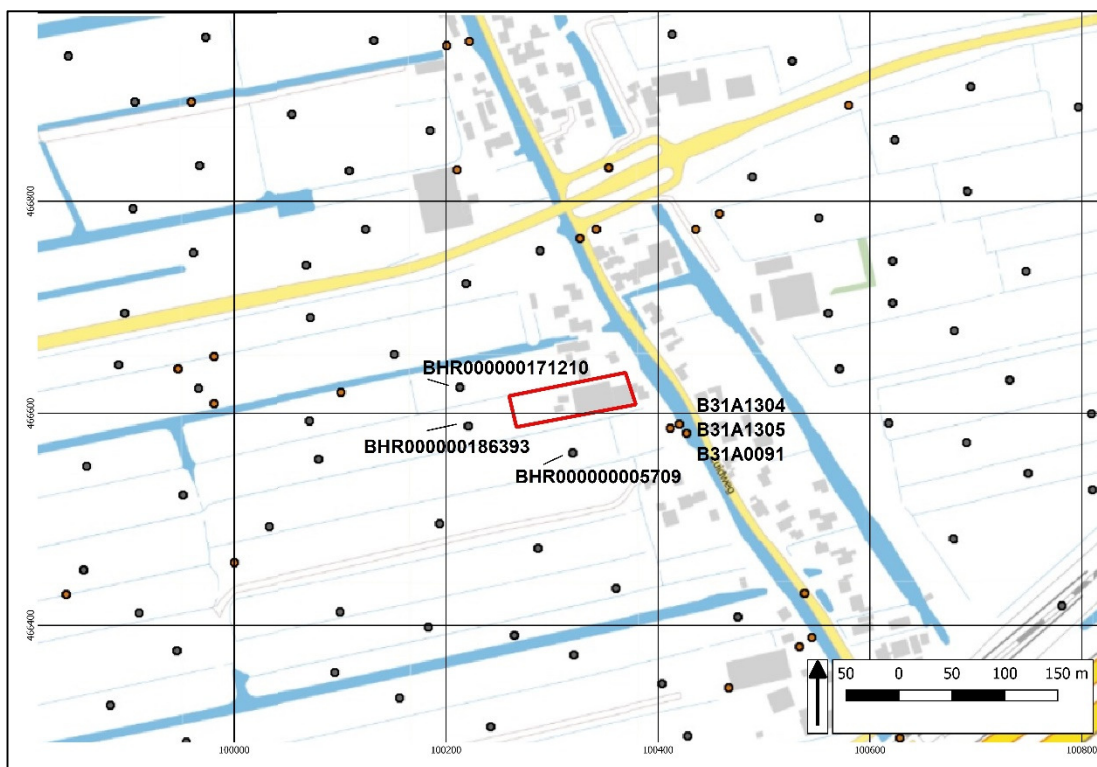
¹⁴ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

mv Hollandveen van de Formatie van Nieuwkoop aanwezig. Het veenpakket ligt op klei van het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk (voorheen Afzettingen van Calais), dat afwisselend wel of niet zandig en wel of niet humeus is. Deze afzettingen komen tot 774 cm-mv voor. Tussen 774-980 cm-mv is de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Tiel óf Afzettingen van Gorkum), bestaande uit humeuze klei, aanwezig, met daaronder tot 1070 cm-mv de Basisveen Laag van de Formatie van Nieuwkoop. De basis van het boorprofiel bestaat vanaf 1070 cm-mv uit grof, grindig zand van de Formatie van Kreftenheye.

Op 45 meter ten zuiden van het plangebied staat boring BHR000000005709 geregistreerd. De Aag-horizont, tot 30 cm-mv, bestaat uit sterk humeuze, matig lichte zavel. Daaronder is de C-horizont aangetroffen, die tot 40 cm-mv uit zwak humeus, leemarm zand bestaat, tot 55 cm-mv uit veraard veen, tot 85 cm-mv uit mesotroof broekveen en tot 160 cm-mv uit eutroof broekveen (einde boring).

Boring BHR000000186393 staat op 95 meter ten westen van het plangebied. De Aa-horizont bestaat uit kleiig, veraard veen dat tot 35 cm-mv voorkomt. Daaronder is de C-horizont aanwezig. Tot 50 cm-mv is sprake van veraard veen, tot 70 cm-mv van eutroof broekveen en tot 120 cm-mv van bosveen. Daaronder is tot 160 cm-mv (einde boring) sterk humeuze, lichte klei aangetroffen.

Op 105 meter ten noordwesten van het plangebied is boring BHR000000171210 geregistreerd. De Aa-horizont (tot 40 cm-mv) bestaat uit kleiig, veraard veen. De C-horizont komt vanaf 40 cm-mv voor en is tot 60 cm-mv verweerd. Tussen 60-70 cm-mv is sprake van broekveen, tussen 70-110 cm-mv van eutroof broekveen en tussen 110-160 cm-mv (einde boring) van kleiig bosveen.



Afbeelding 5: Uitsnede uit de kaart met ondergrondse gegevens met het plangebied in het rode kader (bron: Dinoloket)

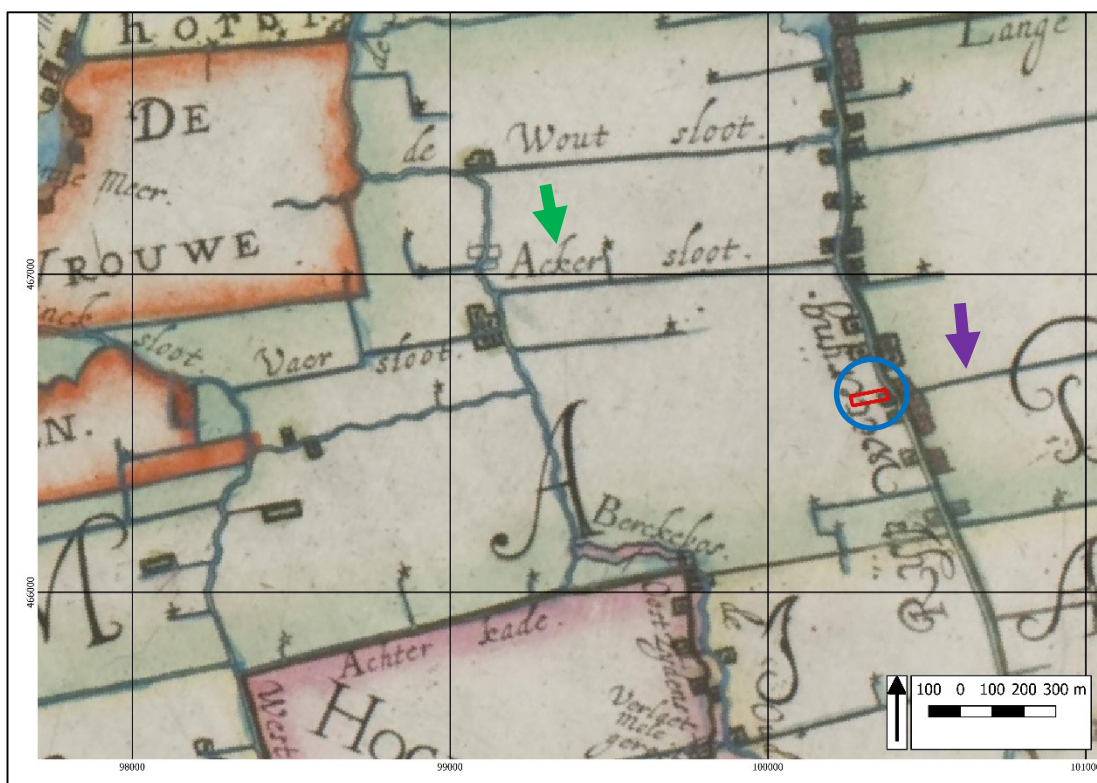
2.2 Historische ontwikkeling plangebied

Het gebied rondom Rijpwetering werd vanaf de 10^e eeuw bewoond. De dorpen Leimuiden en Rijsaterwoude werden de uitvalsbasis voor de ontginning en kolonisatie van het gebied. Op deze manier ontstond onder andere het dorp Rijpwetering, voor het eerst genoemd in 1342. Het dorp was vanwege de ligging langs het waterstroompje de Wetering gericht op de scheepvaart.

Rondom Rijpwetering werd voornamelijk veeteelt bedreven.¹⁵ Het huidige plangebied ligt in de Blauwe Polder.

Informatie historische kaarten

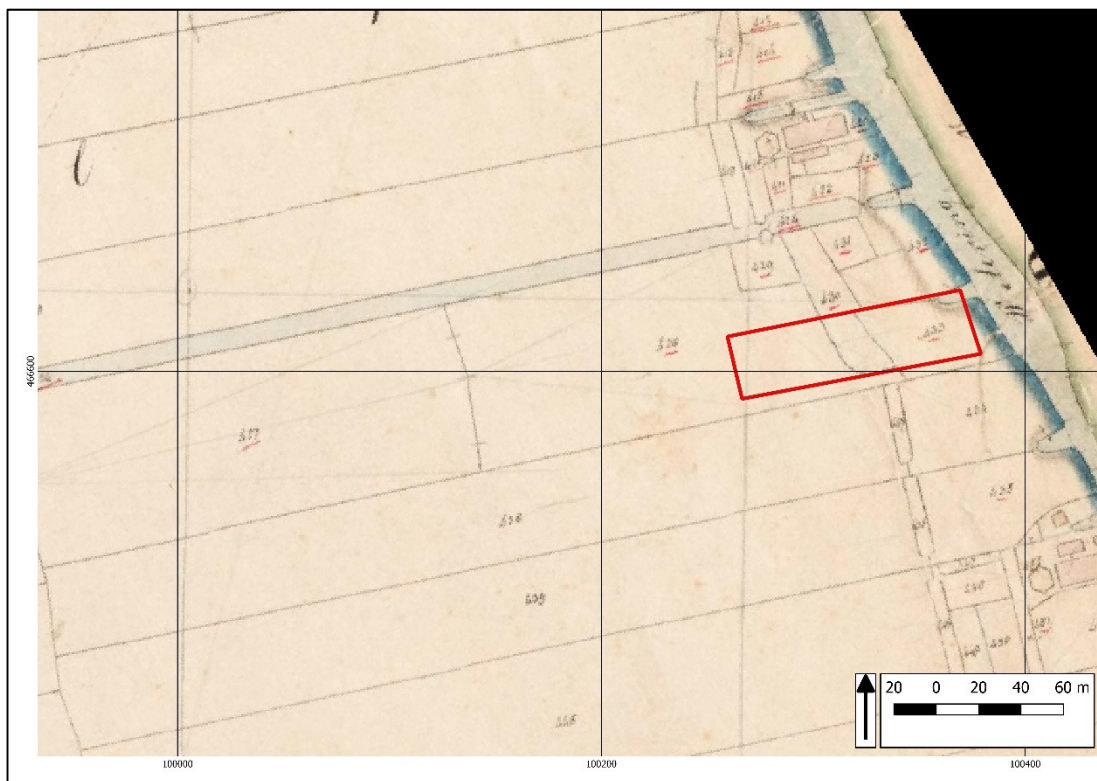
Op de kaart van Floris Balthazar uit 1610-1615 (zie Afbeelding 6) is de Rijpwetering al aanwezig, met aan weerszijden hiervan bebouwing. De huidige Akkersloot (Acker Sloot) en voorheen aanwezige Middenweg zijn eveneens al aangegeven op deze kaart. Het meest oostelijke deel van het plangebied is vermoedelijk bebouwd. Het plangebied is op de Kadastrale minuutplan van 1828 (zie Afbeelding 7) gelegen op de percelen 428, 430 en 433 die respectievelijk in gebruik zijn als weiland, boshakhout en weiland. Het plangebied is onbebouwd en de (huidige) Zuidweg met daarnaast een sloot is al aanwezig. Tot op de kaart van 1950 (zie Afbeelding 8) blijft de situatie uit 1828 bestaan. Op de kaart uit 1950 is sprake van bebouwing binnen het plangebied, dat zich in het oostelijke en centrale deel bevindt. Deze situatie blijft echter op basis van kaartmateriaal maar 9 jaar bestaan: de kaart van 1959 (zie Afbeelding 9) laat zien dat de bebouwing gesloopt is en dat er in het gehele westelijke deel van het plangebied langgerechte kassen of schuren aanwezig zijn. Tien jaar later zijn de kassen gesloopt want de kaart van 1969 (zie Afbeelding 10) geeft bebouwing in het meest noordoostelijke deel van het plangebied, alsmede het centraal-noordelijk deel weer. De kaart van 1981 (zie Afbeelding 11) geeft bebouwing in het westelijke deel van het plangebied weer en de kaart van 1999 (zie Afbeelding 12) laat voor het eerst de kas in het plangebied zien. De huidige situatie is ontstaan in 2009.



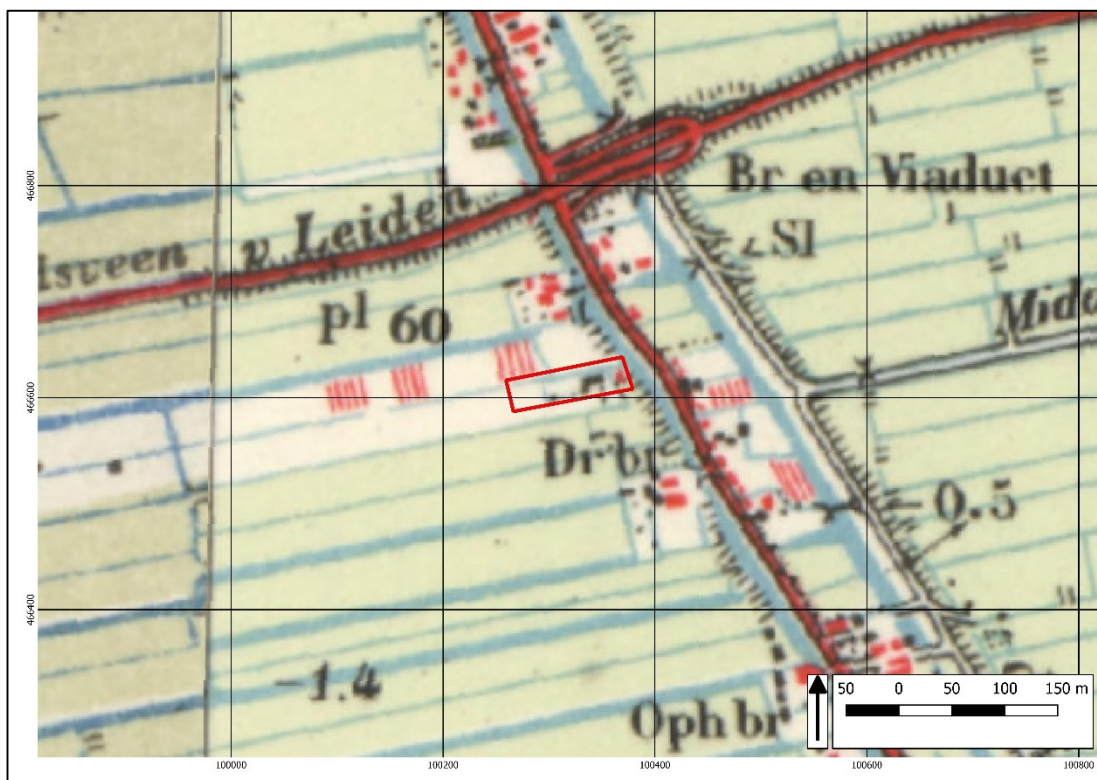
Afbeelding 6: Uitsnede uit de kaart van Floris Balthazar uit 1610-1615 met het plangebied in het rode kader binnen de cirkel (bron: Erfgoed Leiden en Omstreken). De Acker sloot is aangegeven met de groene pijl en de voorheen aanwezige Middenweg met de paarse pijl

¹⁵ <https://geschiedenisvanzuidholland.nl/locatie/gemeente-kaag-en-braassem>

Project : BO + IVO Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182105

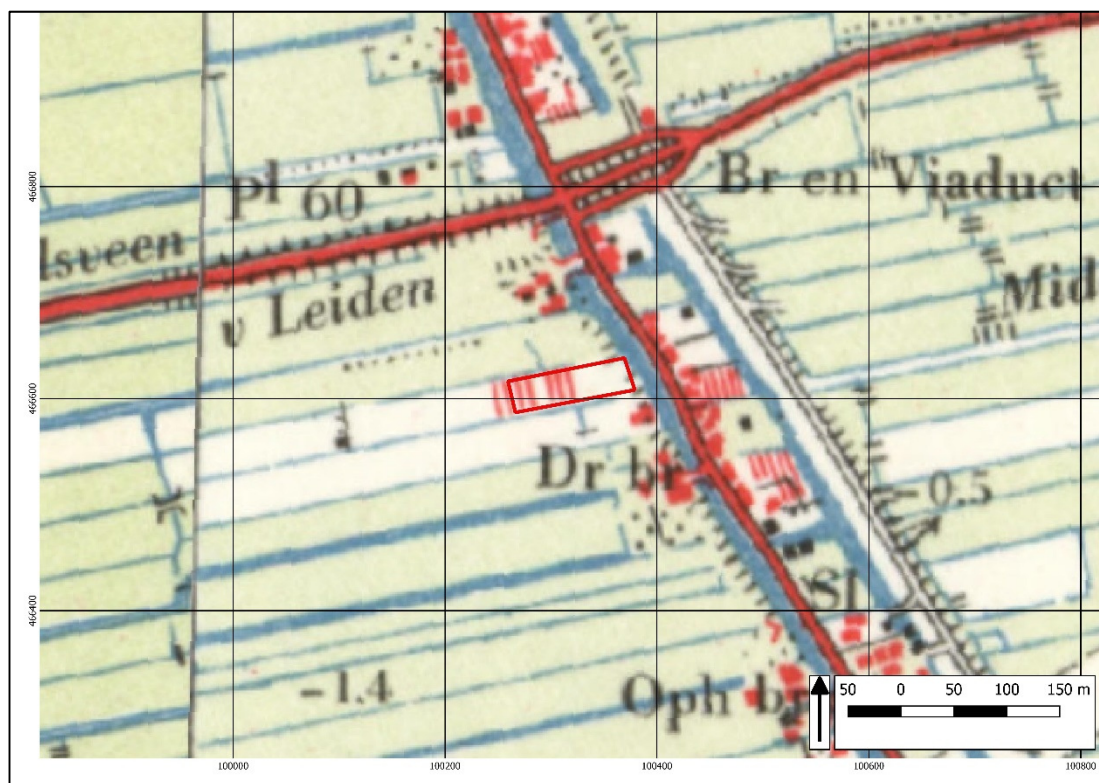


Afbeelding 7: Uitsnede uit het minuutplan van 1811-1828 met de globale locatie van het plangebied binnen het rode kader (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)

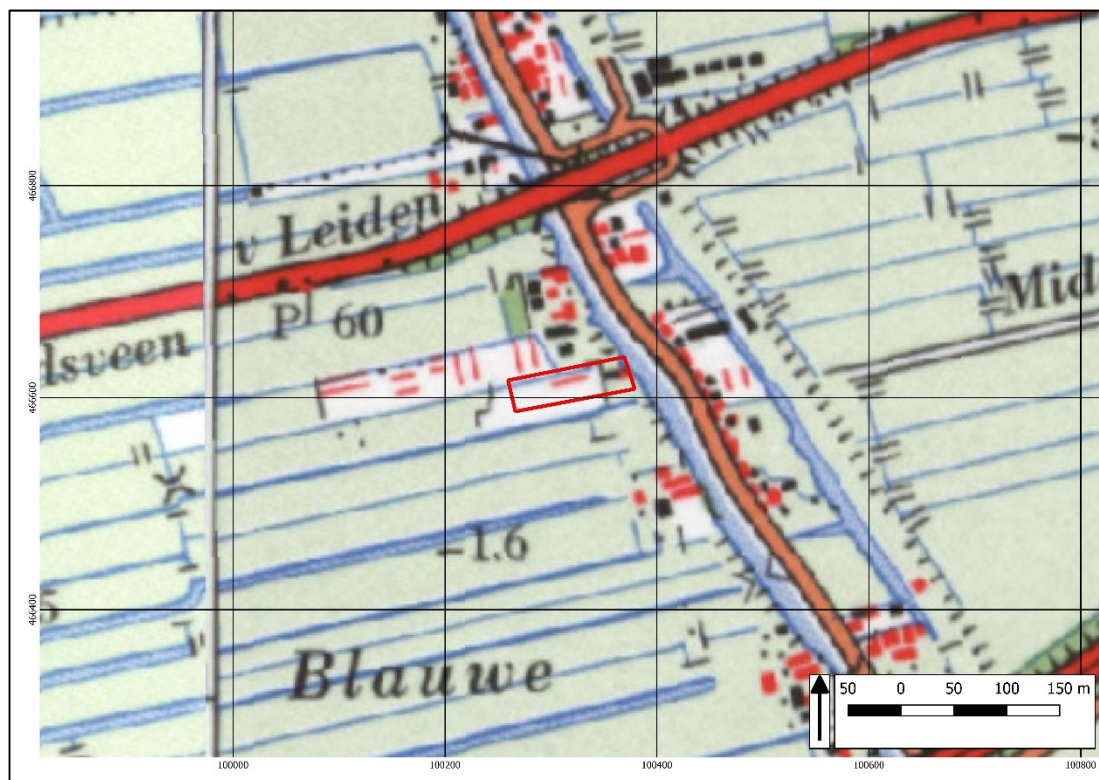


Afbeelding 8: Uitsnede uit het kaart van 1950 met het plangebied binnen het rode kader (www.topotijdreis.nl)

Project : BO + IVO Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182105

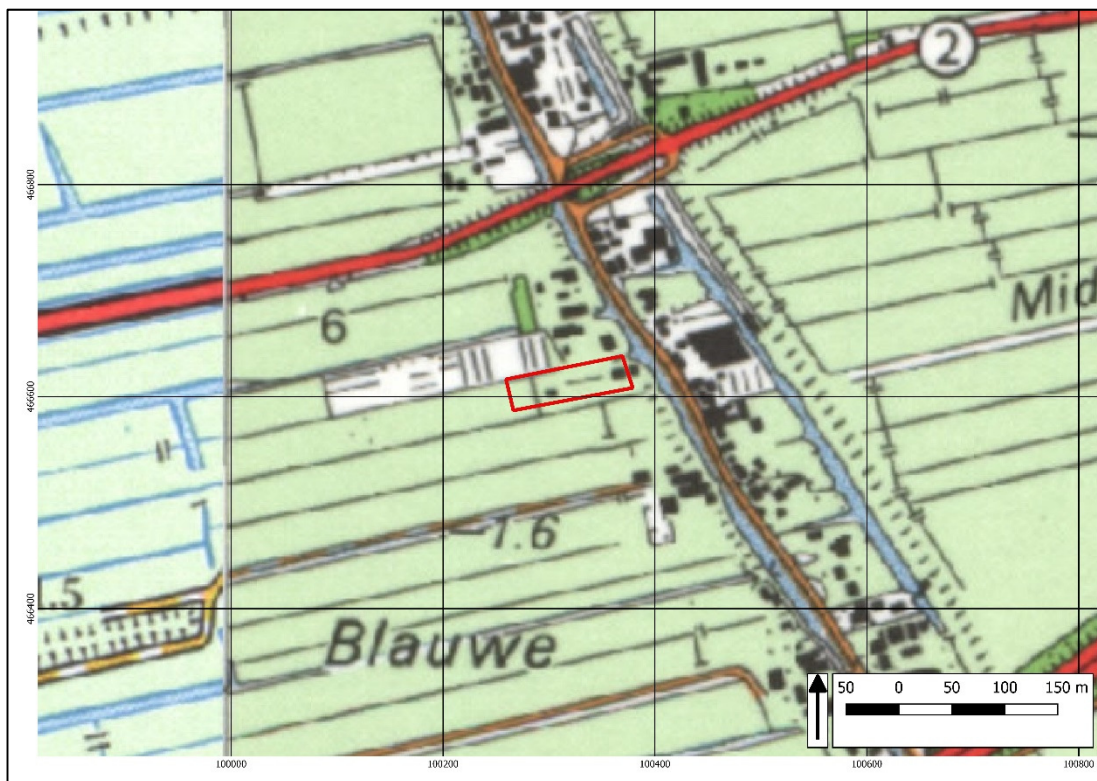


Afbeelding 9: Uitsnede uit het kaart van 1959 met het plangebied binnen het rode kader (www.topotijdreis.nl)

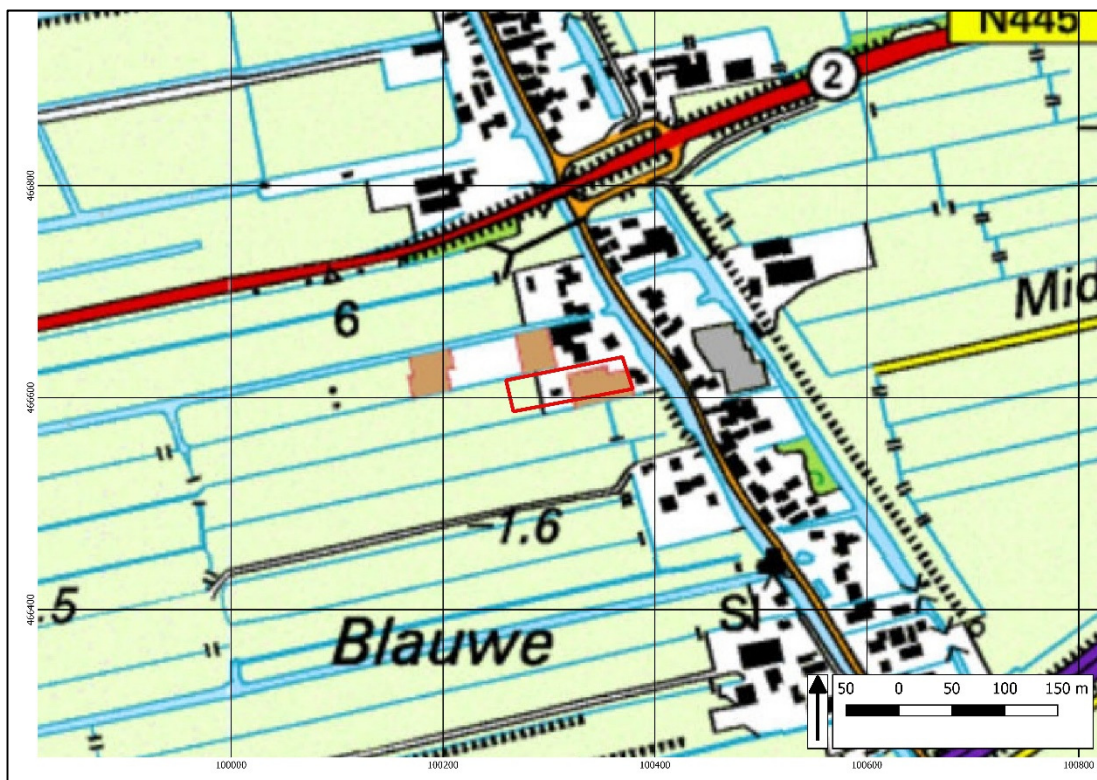


Afbeelding 10: Uitsnede uit de kaart van 1969 met het plangebied binnen het rode kader (www.topotijdreis.nl)

Project : BO + IVO Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182105



Afbeelding 11: Uitsnede uit de kaart van 1981 met het plangebied binnen het rode kader (www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 12: Uitsnede uit de kaart van 1999 met het plangebied binnen het rode kader (www.topotijdreis.nl)

Bouwhistorische waarden

Historische kaarten geven aan dat het plangebied tussen 1610/1615 en vóór 1811-1828 mogelijk deels bebouwd is geweest. Nadat de historische bebouwing gesloopt is, is het plangebied landelijk gebied totdat vanaf 1950 op wisselende locaties weer bebouwing heeft gestaan. In de ondergrond en bovengrond zijn derhalve 17^e-eeuwse en 20^e-eeuwse bouwhistorische waarden te verwachten.

Tweede Wereldoorlog

De Tweede Wereldoorlog heeft geen noemenswaardige gevolgen gehad voor het plangebied. Het ligt op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed¹⁶ in een algemene bijna geheel Nederland omvattende zone, waar resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholten. Er is derhalve een lage verwachting op archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog. Wel ligt het plangebied tussen de Duitse Neue-Landfront linie in het westen en de Duitse Vordere (1^e) Wasserstellung in het oosten.

Er is voor het plangebied geen historisch onderzoek uitgevoerd naar mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen explosieven. De verwachting hierop is echter laag, omdat er voor zover bekend geen gevechtshandelingen in of rond het plangebied zijn uitgevoerd.

2.3 Archeologische waarden

Binnen het plangebied is nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.¹⁷ In een straal van 250 meter rondom het plangebied zijn in Archis3 meerdere onderzoeken geregistreerd (zie Afbeelding 13). Op 230 meter ten noordwesten van het plangebied heeft ADC in 2011 een bureau- en verkennend booronderzoek¹⁸ uitgevoerd (2308810100). Uit het booronderzoek blijkt dat er vanaf de basis van het boorprofiel richting het maaiveld drie pakketten onderscheiden konden worden. Op een diepte variërend van 230-275 cm-mv is de top van een kalkrijk kleipakket met een slappe consistentie aangetroffen welke lichtgrijs tot grijs van kleur is, zwak tot matig siltig is, plantenresten en weinig zandlagen bevat. Daarboven is op een diepte variërend van 40-200 cm-mv de top van een pakket kalkloos, bruin, bos- en rietveen aangetroffen. Naar boven toe is de top van het pakket veen opgenomen in de bovenliggende laag en naar onder toe gaat het pakket geleidelijk over in het onderliggende pakket. Vanaf het maaiveld tot minimaal 40 cm-mv en maximaal 200 cm-mv is een pakket donkerbruin tot donkergrijs veen aangetroffen met een sterk tot zwak zandige bijmenging en klei met een sterk siltige en matig humeuze bijmenging. In het pakket komen veel puin- en plantenresten voor. De basis van het profiel is geïnterpreteerd als getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk (voorheen Afzettingen van Calais). Vanwege de drassige condities was het gebied ongeschikt voor bewoning. Het veenpakket betreft het Hollandveen van de Formatie van Nieuwkoop. In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op 175 meter ten noorden van het plangebied heeft Archeomedia in 2015 een bureauonderzoek uitgevoerd (3974585100). Hieruit is gebleken dat in het oostelijk deel van het plangebied archeologische sporen vanaf de Bronstijd of IJzertijd/Romeinse tijd en plaatselijk het Neolithicum voor kunnen komen op de mariene afzettingen. Deze sporen komen direct onder de bouwvoor voor, vanwege het afgraven van het veenpakket tijdens de ontginningen in de Middeleeuwen. De geplande bodemingrepen bleven beperkt tot het ophogingspakket en het advies van Archeomedia was om geen vervolgonderzoek uit te voeren.¹⁹

Op 140 meter ten oosten van het plangebied heeft Econsultancy een bureauonderzoek²⁰ uitgevoerd (2407477100). Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied een lage verwachting heeft

¹⁶ www.dotkadata.com, www.ikme.nl

¹⁷ Archis3

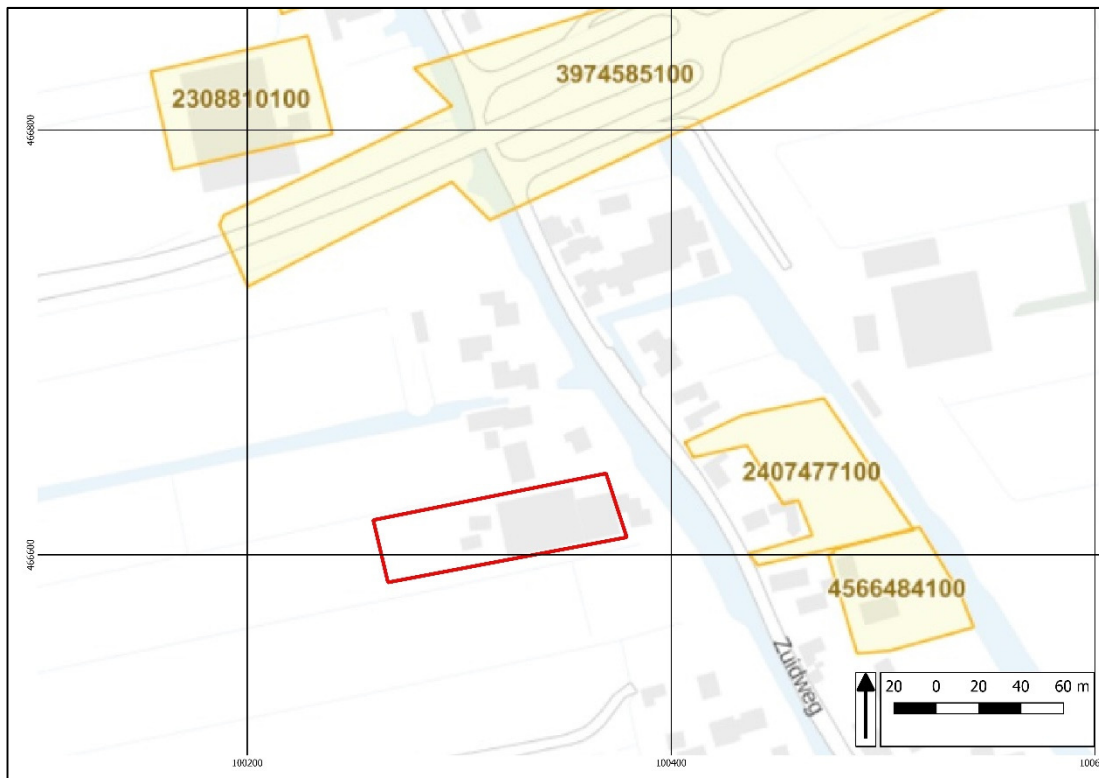
¹⁸ De Jonge en Huizer, 2011

¹⁹ Dasselaar, 2015

²⁰ Spanjaard, 2014

voor archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Bronstijd, een middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen en een hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.

In 2017 heeft Aeres Milieu een booronderzoek uitgevoerd op 180 meter ten oosten van het plangebied (4566484100). Dit onderzoek is in Archis3 nog niet afgemeld en ook via DansEasy is geen rapport beschikbaar.



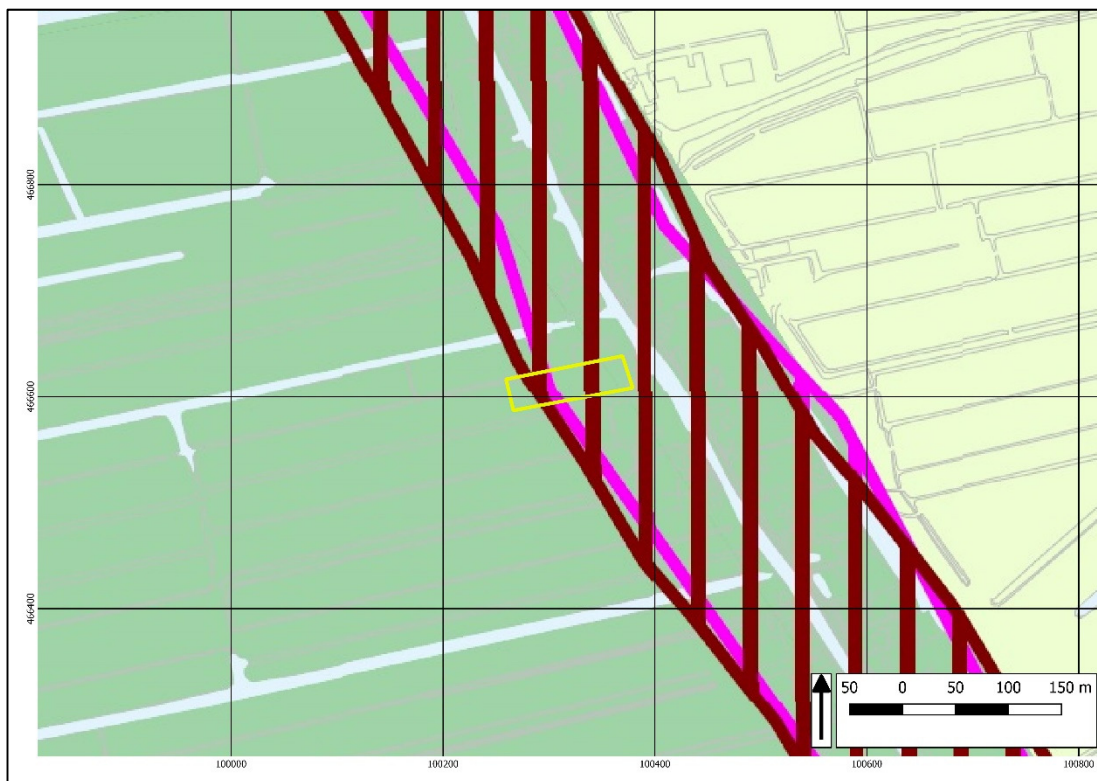
Afbeelding 13: Uitsnede uit de kaart met Archis onderzoeksmeldingen met het plangebied binnen het rode kader (Archis3)

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald.

Op Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Kaag en Braassem²¹ heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting en is het tevens gelegen in een zone van historische kernen en ontginningsassen (zie Afbeelding 14).

²¹ Hornikx. S., 2013



Afbeelding 14: Uitsnede uit de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Kaag en Braassem met het plangebied in het gele kader (Hornikx. S., 2013)

2.6 Synthese

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?

Uit archeologische en geologische boringen in de omgeving is te herleiden dat binnen het plangebied, in overeenstemming met de geomorfologische kaart en de bodemkaart, waarschijnlijk een ontgonnen veenvlakte aanwezig is. De top van het Hollandveen wordt echter al op een diepte vanaf circa 40 cm-mv verwacht. Daarboven is sprake van een ophoging van klei, zand of veen. Onder het Hollandveen wordt op een diepte van circa 3,65 m-mv zwak siltige, fijnzandige klei behorende tot de Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais), verwacht.

Op de kaart van 1610-1615 was het oostelijk deel van het plangebied mogelijk bebouwd. Vóór 1811-1832 is deze bebouwing echter verdwenen, want op de kaart uit deze periode kende het plangebied een agrarische functie. De eerstvolgende bebouwing is pas vanaf 1950 ontstaan en bevond zich in het oostelijke en centrale deel van het plangebied. Vanaf deze periode is er een afwisseling in bebouwde locaties geweest. In de periode 1959-1969 hebben er mogelijk schuren of kassen in het gehele westelijke deel van het plangebied gestaan, alsmede vanaf 1999. De huidige situatie is in 2009 ontstaan. Hoe diep de bodem verstoord is als gevolg van agrarische werkzaamheden en bouw- en sloopactiviteiten is vooralsnog onbekend.

- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn?

In het plangebied is sprake van een ontgonnen veenvlakte. Bewoning in de prehistorie en Romeinse Tijd is vanwege de natte omstandigheden onwaarschijnlijk. Toch kunnen in het veen resten uit deze tijd niet op voorhand worden uitgesloten. De vroegste bewoningssporen van de historische bewoning zijn te verwachten vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd, vanaf het begin van de ontginningen. Mocht er wel sprake zijn van oudere bewoning, dan bevinden deze sporen zich in de top de pleistocene afzettingen, dieper dan 10 m-mv, en in het

Basisveen van de Formatie van Nieuwkoop vanaf circa 8,90 m-mv en daarmee buiten het bereik van de geplande graafwerkzaamheden. Uitsluitend heipalen zullen tot in dit niveau worden aangebracht, maar zorgen voor een relatieve geringe verstoring (minder dan 1% van het netto bouwvlak).

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in Tabel 2: Archeologische verwachting. Indien er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn in het plangebied, dan komen deze direct onder de huidige bouwvoor voor en in het veen, in het Laagpakket van Wormer en in het pleistocene zand voor.

Tabel 2: Archeologische verwachting

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog	Laag	Crashlocaties, veldgraven en onderduikholen	In of direct onder de bouwvoor
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Restanten van bewoning (historisch erf), oude ontginningen, verkavelingen, sloten	In of direct onder de bouwvoor en in de veenafzettingen van Hollandveen, tot circa 3,65 m-mv
IJzertijd en Romeinse tijd	Middelhoog	Veen, erg nat Nederzettingsterreinen en begravingen.	In het Hollandveen vanaf circa 0,40 m-mv tot circa 3,65 m-mv
Neolithicum en Bronstijd	Laag	Veen, erg nat, Jachtkampen en extractiekampen	In de top van het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk (voorheen Afzettingen van Calais) vanaf circa 3,65 m-mv en in de Basisveen Laag vanaf circa 8,90 m-mv
Paleolithicum-Mesolithicum	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen, vuursteenconcentraties en vuursteenstrooiingen.	In de pleistocene zandlagen dieper dan 10,00 m-mv

- Is aanvullend onderzoek noodzakelijk?

Ja. De nieuwe bodemingrepen kunnen potentieel aanwezige archeologische vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd verstoren. Er zijn nog geen constructiegegevens beschikbaar, waardoor geen uitspraken kunnen worden gedaan over de maximale verstoringdiepte en het gebruik van heipalen.

Conform de richtlijnen van gemeente Kaag en Braassem en het IVO protocol van Provincie Zuid-Holland dienen in relatie tot de omvang van het bouwvlak voor een betrouwbare steekproef in het plangebied minimaal 5 verkennende boringen en maximaal 10 verkennende boringen per hectare te worden gezet om de intactheid van de bodem te toetsen.

Gerelateerd aan het oppervlak van 3.285 m² dienen er minimaal 5 boringen te worden geplaatst. Het aantal boringen per ha is 15, waarbij ruimschoots wordt voldaan aan de richtlijn. De boringen worden zoveel mogelijk in een driehoeksgrid geplaatst. Ze worden doorgezet tot in de top van de fijnzandige kleiafzettingen van het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk onder het Hollandveen (circa 3,65 m-mv). Voorafgaand aan het booronderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld.²² Het Plan van Aanpak is op 21 november 2018 beoordeeld door drs Y. Racinski-Henk en geaccordeerd door gemeente Kaag en Braassem (dhr. B. Hoogervorst).

²² Wooschot en Van der Kuijl, 2018

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 4.1, specificatie VS03 en het protocol BRL SIKB 4003 en het Plan van Aanpak.²³

In totaal zijn op 3 december 2018 vijf verkennende boringen in het plangebied geplaatst met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 centimeter (tot circa 100 cm-mv) en een steekguts met een doorsnede van 3 centimeter (vanaf circa 100 cm-mv). De boringen zijn uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) en R. de Graaf (zever). De boringen zijn doorgezet tot 4,00 m-mv, tot in het Laagpakket van Wormer. De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid zo gelijkmatig mogelijk over het toekomstig bouwvlak verdeeld. De exacte locaties zijn ten opzichte van de bestaande bebouwing en de perceelgrenzen ingemeten met een meetwiel en een meetlint (X- en Y-waarden). De boorlocaties zijn tevens met GPS ingemeten. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Het kalkgehalte van de kleiafzettingen is bepaald met behulp van HCl.

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Alle afzonderlijke bodemlagen zijn versneden en verbrokkeld en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.2 Resultaten

Geologie en Bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 3. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 4. De bodemopbouw in het plangebied is uniform. In alle boringen is onder de opgebrachte tuingrond sprake van een natuurlijk profielverloop. Direct onder de tuingrond is een pakket slappe klei van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) op Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) op sterk kleiig, sterk siltig, fijn zand of slappe klei van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) aangetroffen. De bodemopbouw is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Bodemopbouw in het plangebied (boring 1)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-100	Bruin, humeus, weinig zand met iets plantenresten	Ap1; tuineerdgrond
100-190	Grijze, slappe klei met rietresten	C1; kalkrijke klei, Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)
190-265	Grijze, slappe klei met veel schelpresten	C2; kalkrijke klei, Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)
265-320	Venige klei met plantenresten	C3; Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop)
320-400	Grijs, sterk kleiig, sterk siltig,	C4; kalkrijk, sterk kleiig, sterk siltig zand, getijde-afzettingen,

²³ Wooschot en Van der Kuijl, 2018

	fijn zand met fijn schelpgruis	Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)
--	--------------------------------	---

Op grond van booronderzoek kunnen de in het Plan van Aanpak opgestelde onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?*

De bodemopbouw bestaat tot minimaal 35 cm-mv (boring 2) en maximaal 130 cm-mv (boring 3) uit bruin, humeus, weinig zand met plantenresten. Dit bovenste pakket betreft een tuineerdgrond. Daaronder is sprake van slappe klei van het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk. Dit pakket komt tot minimaal 120 cm-mv (boring 4 en 5) en maximaal 305 cm-mv (boring 3) voor. Het Laagpakket van Walcheren is gemiddeld 155 centimeter dik. Alleen in boring 4 ontbreekt dit pakket. De top van (het restant van) het Hollandveen (bosveen) van de Formatie van Nieuwkoop is onder het Laagpakket van Walcheren aangetroffen en het veenpakket komt voor tot minimaal 190 cm-mv (boring 4) en maximaal 320 cm-mv (boring 1). De gemiddelde dikte van de veenlaag bedraagt 55 centimeter, variërend tussen 8 centimeter in boring 2 en 130 centimeter in boring 5. Het kalkrijke sterk kleiige zandpakket van het Laagpakket van Wormer, dat onder Hollandveen ligt, is in boring 1, 2, 3 en 4 tot de maximale boordiepte van 4,00 m-mv aangetroffen. In boring 5 is ingeschakeld in het Laagpakket van Wormer een zwarte veraarde veenlaag aangetroffen op een diepte tussen 340 en 355 cm-mv. Dit veenlaagje is geïnterpreteerd als overstromingsmateriaal tijdens een fase van vernatting, waardoor zich veen heeft kunnen vormen. Onder het veenlaagje is tot het einde van de boring opnieuw sprake van kalkrijk sterk kleiig zand van het Laagpakket van Wormer. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn geïnterpreteerd als getijde-afzettingen.

- *Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

Het Hollandveen wordt in alle boringen, behalve in boring 4, afgedekt door een kleipakket van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. De top van het Hollandveen is veraard, wat erop wijst dat het veen aan de oppervlakte heeft gelegen. Aanwijzingen dat het veen bewoond is geweest zijn echter niet aangetroffen. De top van het Laagpakket van Wormer is intact aangetroffen. In het gehele plangebied is onder de opgebrachte laag tuinaarde sprake van een natuurlijk profielverloop.

- *Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?*

Nee, er zijn geen archeologisch relevante bewoningsniveaus of relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Dit was ook niet het primaire doel van het verkennend bodemonderzoek. De aanwezige tuineerdgrond kan op basis van het ontbreken van (determineerbaar) puin niet exact gedateerd worden, maar zal op basis van de beschikbare historische informatie niet veel ouder zijn dan de 17^e eeuw. Het aangetroffen Hollandveen van de Formatie van Nieuwkoop en de getijde-afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) zijn gevormd in een relatief nat milieu dat niet geschikt was voor permanente bewoning in het verleden. Hoewel de top van het Hollandveen in principe wel bewoonbaar of in ieder geval begaanbaar was (de top is immers veraard) zijn er geen aanwijzingen voor menselijke bewoning.

- *Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*

Vanwege het ontbreken van archeologisch niveaus is deze vraag niet langer van toepassing.

- *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

De geologische verwachting stemt overeen met de uitkomsten van het booronderzoek. De aangetroffen bodems zijn, met uitzondering van de tuineerdgrond, onder natuurlijke omstandigheden gevormd. Het betreft een door het Laagpakket van Walcheren afgedekt pakket Hollandveen op getijde-afzettingen van het Laagpakket van Wormer.

- *Is een nader onderzoek noodzakelijk?*

Nee, vanwege het ontbreken van archeologische relevante niveaus en de relatief natte omstandigheden waarin de natuurlijke bodem is gevormd is nader onderzoek niet noodzakelijk.



Afbeelding 15: Impressie van de onderzoekslocatie ten tijde van het onderzoek. De foto is genomen vanaf de achterzijde van het perceel richting de Zuidweg (richting het oosten).

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toont aan dat er zich mogelijk archeologische vindplaatsen vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd en de Steentijd in het plangebied zouden kunnen bevinden. Er is een lage tot middelhoge verwachting voor alle perioden vanaf de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen en vanwege de natte omstandigheden in het plangebied (ontgonnen veengebied). Er geldt ook een lage verwachting voor de Tweede Wereldoorlog.

De qua diepte onbekende verstoringen in de bodem zijn afkomstig van de vervening, agrarische bewerking van de grond en door de aanwezige- en gedeeltelijk gesloopte- bebouwing in de 17^e en 20^e eeuw.

Het booronderzoek toont aan dat de bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een tuineerdgrond die tot maximaal 130 cm-mv voorkomt. Daaronder is sprake van een natuurlijk profielverloop zonder menselijke invloed met kalkrijke klei van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Dit pakket komt tot maximaal 305 cm-mv voor. Alleen in boring 4 ontbreekt dit pakket. De top van (het restant van) het Hollandveen van de Formatie van Nieuwkoop is onder het Laagpakket van Walcheren aangetroffen en het veenpakket komt tot maximaal 320 cm-mv voor. Getijde-afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn onder het pakket Hollandveen in boring 1, 2, 3 en 4 tot de maximale boordiepte van 4,00 m-mv aangetroffen. In boring 5 is ingeschakeld in het Laagpakket van Wormer een zwarte veraarde veenlaag aangetroffen op een diepte tussen 340 en 355 cm-mv. Dit veenlaagje is geïnterpreteerd als overstromingsmateriaal tijdens een fase van vernatting, waardoor zich veen heeft kunnen vormen. Onder het veenlaagje is tot het einde van de boring opnieuw sprake van kalkrijk sterk kleiig zand van het Laagpakket van Wormer.

4.2 Selectieadvies

Hamaland Advies adviseert om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren vanwege het ontbreken van archeologische relevante niveaus (is geen doel van verkennend onderzoek). Vóór de eerste bewoning van het plangebied in de Late Middeleeuwen was er sprake van een te nat milieu voor (permanente) bewoning. Eventuele archeologische resten die in de top van het Hollandveen aanwezig waren, zijn vermoedelijk geërodeerd toen het afdekkende Laagpakket van Walcheren werd afgezet.

4.3 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Erfgoedwet 1-7-2016, art. 5.10 en 5.11) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de verantwoordelijke ambtenaar van de Gemeente Kaag en Braassem (dhr. L. Boogaard).

Gebruikte literatuur

Rapporten

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen

Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Dasselaar, M., 2015. *Archeologisch onderzoek t.b.v. vervanging kunstwerk in de N445 te Rijpwetering (gemeente Kaag en Braassem). Bureauonderzoek*. Archeomedia rapport A15-086-F.

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

Huizer, J. et al. 2011. *De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Kaag en Braassem*, ADC Heritage, Projectcode: 20044 (H 399)

Jonge, N. de en J. Huizer, 2011. *Pastoor Van der Plaatstraat 40 te Rijpwetering, gemeente Kaag en Braassem. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC rapport 2568.

Kuipers S.F., 1991. *Bodemkunde*, Culemborg

Provinciale Staten van Zuid-Holland, 2013. *Visie op Zuid-Holland Actualisering 2012 Provinciale Structuurvisie en Verordening Ruimte*, Den Haag

Spanjaard, G.W.J., 2014. *Archeologisch bureauonderzoek Zuidweg 11c te Rijpwetering in de gemeente Kaag en Braassem*. Econsultancy project KAA.A12.ARC.

Tol, drs. A., 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek Archeologie*. Status: versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012. Versie 1.0 van deze leidraad is op 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD

Geraadpleegde websites

<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>; Archis3 voor informatie over vondsten, onderzoeken, Bonneblad, minuutplan 1811-1932 en OAT, geomorfologie, bodem, grondwater, RD-coördinaten, hoogtekaart, kadaster, luchtfoto 2009
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding
www.topotijdreis.nl voor informatie historische kaarten vanaf 1845
www.dans.easy.nl voor rapporten
www.dinoloket.nl voor informatie over ondergrondse boringen
www.bodemloket.nl voor bodemkwaliteitsgegevens
<http://www.ikme.nl> voor de kaart van militair erfgoed
<https://geschiedenisvanzuidholland.nl/locatie/gemeente-kaag-en-braassem> voor geschiedenis
http://www.kaagenbraassem.nl/wonen-en-leven/alle-documenten-bij-wonen-en-leven_3970/item/monumenten-en-archeologie_18893.html voor gemeentelijk archeologiebeleid
<https://www.erfgoedleiden.nl/collecties/bibliotheek/zoeken-in-bibliotheek/detail/media/d57824e7-0ce2-3721-fff8-363cacde8711?mode=detail> voor kaart Floris Balthazar (1610-1615)

Project : BO + IVO Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182105

BIJLAGEN

Project : BO + IVO Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182105

Bijlage 1: Plangebied (grote rode kader met het blauwe ballonnetje; bron: opdrachtgever)

Project : BO + IVO Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182105



Project : BO + IVO Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182105

Bijlage 2: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Project : BO + IVO Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182105

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)						
11.755	Kwartair	Laat	Pleistoceen	Laat-Weichsellen (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden				
12.745					Laat-Weichsellen (Laat-Glaciaal)					Allerød (warm)			
13.675										Vroege Dryas (koud)			
14.025										Bølling (warm)			
15.700										Laat-Pleniglaciaal			
29.000					Midden-Weichsellen (Pleniglaciaal)					Midden-Pleniglaciaal	3		
50.000										Vroeg-Pleniglaciaal	4		
75.000										Vroeg-Weichsellen (Vroeg-Glaciaal)	5a		
					5b								
					5c								
				5d									
115.000				Eemien (warme periode)						5e	Eem Formatie		
130.000				Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6	Formatie van Drente		
370.000						Holsteinien (warme periode)				Formatie van Urk	Formatie van Peelo		
410.000	Elsterien (ijstijd)												
475.000	Cromerien (warme periode)												
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel							
2.600.000													

Project : BO + IVO Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
 Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182105

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450						Romeinse tijd	
0 12				Va		IJzertijd	
800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
2000				IVa		Neolithicum	
3755	5000		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		
4900							
5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
7020	8000			I			eerst berk en later den overheersend
8240	9000		Preboreaal warmer	I			
8800							
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000					open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000		Bølling				
35.000			Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
75.000			Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
115.000		Eemien (warme periode)			loofbos		
130.000		Saalien (ijstijd)					
300.000							
						Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vanderberghe (1985) en De Mulder et al. (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder et al. (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot et al. (1994). Atmosferische data volgens Stuiver et al. (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kien (2005).

Project : BO + IVO Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182105

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Project : BO + IVO Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182105



Project : BO + IVO Plangebied Zuidweg 12 te Rijpwetering
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182105

Bijlage 4: Boorlegenda en boorprofielen (separaat bijgevoegd)

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig
Grind als toevoeging	
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

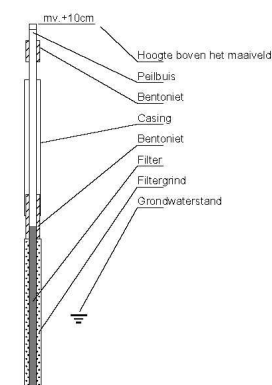
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen	
	Mineraalam veen
	Veen, zwak kleig
	Veen, sterk kleig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig
Veen als toevoeging	
	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

Laagaan duidingen

	Laag zonder dikte (folie, geodoek)
	Proefsleuf (PS)
	Boorgat afgesloten
ww: 15 l	Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

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

Zand

	Zand, kleig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

Leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen

	Grind
	Asfalt
	Granulaat
	Slakken
	Tegel
	Bestrating
	Water
	Slib
	Anders

Monsters

	Gerondt grondmonster
	Steekbus

Detectie

Oliefwater-reactie

1 = zwak
2 = matig
3 = sterk
4 = uiterst

PID waarden

< 0.2 ppm
0.2 - 1.0 ppm
1.0 - 2.0 ppm
2.0 - 10 ppm
> 10 ppm

getekend volgens NEN 5104