



transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

Transect-rapport 961

Roelofarendsveen, Zuideinde 99

Gemeente Kaag en Braassem

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)



Auteur	Drs. N. de Vries
Versie	Concept 1.0
Projectcode	16040056
Datum	30-05-2016
Opdrachtgever	Buro SRO 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
Uitvoerder	Transect b.v. Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Onderzoeksmelding	4003476100
Bevoegde overheid	Gemeente Kaag en Braassem
Beheer documentatie	Transect b.v., Utrecht

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. S. Hakvoort (Senior KNA archeoloog)	15-06-2016	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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



transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

Uitgeverij
van dit on
Australiëlaan 5-a
3526 AB Utrecht

T: 030-7620705
F: 030-7620706
E: informatie@transect.nl

Samenvatting

Transect heeft in opdracht van Buro SRO een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op een plangebied aan de Zuideinde 99 te Roelofarendsveen (gemeente Kaag en Braassem). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging van Agrarisch- Glastuinbouw naar Wonen ten behoeve van de nieuwbouw van vijf woonhuizen, een wijziging van bedrijfswoning naar burgerwoning, twee *bed and breakfasts*, een aanlegplaats voor boten en een groepsaccommodatie in het plangebied. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waarbij de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Conclusie

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is de verwachting voor beide percelen te omschrijven als laag. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De boringen laten een natuurlijke bodemopbouw zien.

Advies

Uit archeologisch oogpunt zijn er geen bezwaren tegen de geplande ontwikkelingen. De bodemopbouw is vrijwel overal natuurlijk. De kans dat archeologische waarden verstoord worden door de geplande ontwikkelingen is klein. Er hoeven ten behoeve van de archeologische monumentenzorg (AMZ) in de rest van het plangebied geen aanvullende maatregelen te worden genomen.

Bovenstaand vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Kaag en Braassem) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en 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 de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Monumentenwet 1988 te worden gemeld.

Inhoud

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het vooronderzoek	2
3.	Afbakening plan- en onderzoeksgebied	4
4.	Consequenties toekomstig gebruik	5
5.	Beleidskader	6
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	7
7.	Archeologische verwachting en bekende waarden	9
8.	Historische achtergrond, cultuurhistorische waarden en bodemverstoring	10
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	13
10.	Resultaten veldonderzoek	16
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	17
12.	Conclusie en advies	18
13.	Geraadpleegde bronnen	19
Bijlage 1: Geomorfologische kaart		20
Bijlage 2: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)		21
Bijlage 3: Archeologische waarden en onderzoeksmeldingen (Archis)		23
Bijlage 4: Boorpuntenkaart		24
Bijlage 5: Foto's boorkernen		25
Bijlage 6: Legenda bij de boorstaten (NEN 5104)		25
Bijlage 7: Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)		27
Bijlage 8: Boorstaten		28

1. Aanleiding

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Planvorming	Nieuwbouw 2 woningen, twee <i>bed and breakfasts</i> en recreatiegelegenheden
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

Transect heeft in opdracht van Buro SRO een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op een plangebied aan de Zuideinde 99 te Roelofarendsveen (gemeente Kaag en Braassem). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging van Agrarisch- Glastuinbouw naar Wonen ten behoeve van de nieuwbouw van vijf woonhuizen, een wijziging van bedrijfswoning naar burgerwoning, twee *bed and breakfasts*, een aanlegplaats voor boten en een groepsaccommodatie in het plangebied. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waarbij de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Voor het plangebied geldt volgens het vigerende bestemmingsplan een bestemming 'waarde – archeologie 1'. Dit betekent dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is wanneer in het gebied ingrepen groter 150 m² en dieper dan 30 cm -mv plaatsvinden. Dit betekent dat voor voorgenomen bodemingrepen een archeologische waardestelling nodig is. Hiervoor dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd. Dit rapport beschrijft de resultaten van een archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

2. Aard en doel van het vooronderzoek

Aard vooronderzoek	Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase
Kwaliteitseisen	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). Het doel van de karterende fase is het feitelijk vaststellen van de aan- of afwezigheid van vondstrijke archeologische waarden. Ook dit is met behulp van een booronderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Zijn er archeologische indicatoren aanwezig?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

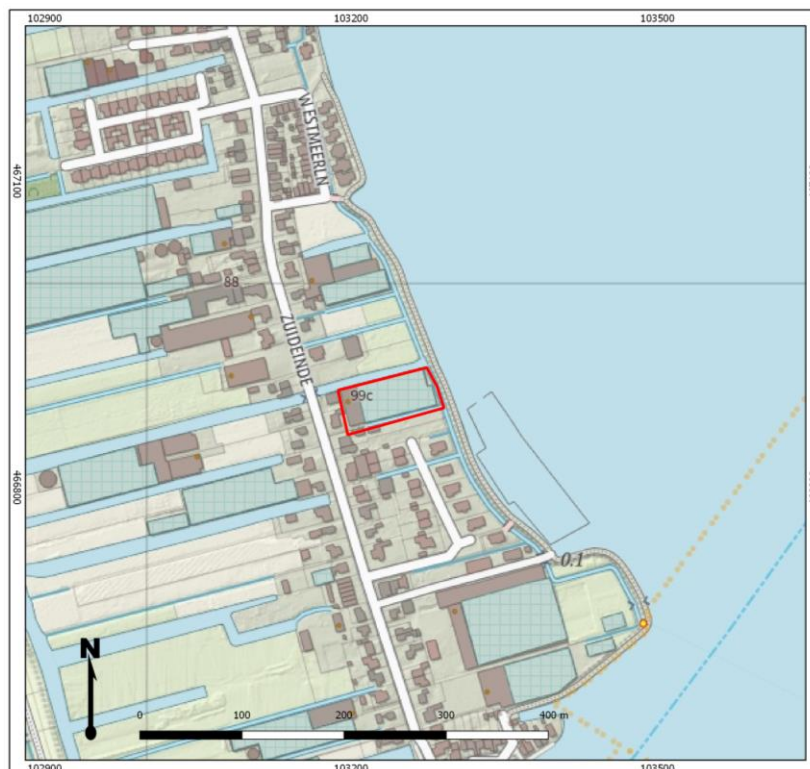
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3 (KNA 3.3). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3 (KNA 3.3).

3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Kaag en Braassem
Plaats	Roelofarendsveen
Toponiem	Zuideinde 99
Kaartblad	31A
Centrumcoördinaat	103.233 / 466.888

In het bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied omvat het vlak van de huidige bebouwing en het bouwvlak voor de nieuwbouw. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied met een straal van 1000 meter en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische en bodemkundige situatie van het gebied.

Het plangebied omvat het perceel waarin de ontwikkelingen gepland zijn aan Zuideinde 99 in Roelofarendsveen (gemeente Kaag en Braassem). De locatie van de plangebieden is weergegeven in figuur 1. De plangebieden omvatten respectievelijk 4000 m². De plangebieden zijn momenteel in gebruik voor tuinbouw en bebouwd met kassen.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (rode begrenzing).

4. Consequenties toekomstig gebruik

Bodemverstorende werkzaamheden	Wijziging bestemmingsplan
Omvang bodemverstoring	4000 m ²
Diepte bodemverstoringen	Onbekend
Plan	Nieuwbouw woningen, recreatiegebouwen en een aanlegplaats

Het voornemen bestaat de oude bebouwing in de vorm van kassen in het plangebied te slopen en deze te vervangen voor nieuwe woningen, twee *bed and breakfasts*, een groepsaccommodatie en een aanlegplaats. Voor de locatie zijn nog geen plannen beschikbaar. Er is nog geen informatie ten aanzien van dieptes van funderingen en eventuele kelders aanwezig. Hierdoor kunnen geen uitspraken worden gedaan ten aanzien van de diepte van de bodemverstoringen.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Roelofarendsveen Zuid</i>
Vrijstellingsgrenzen onderzoek	150 m ² en 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling en verdere verbreding van deze verplichting. Het bovenstaande vormt de wettelijke basis voor de archeologische onderzoeksverplichting in het kader van de omgevingsprocedure.

Het archeologiebeleid van de gemeente Kaag en Braassem inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan “Roelofarendsveen Zuid” en is gebaseerd op de archeologische verwachtingen en -beleidskaart van de gemeente Kaag en Braassem. Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft (zie bijlage 1). Het plangebied ligt op deze kaart grotendeels in de oude bewoningskern en het oude ontginningslint. Volgens het bestemmingsplan *Roelofarendsveen Zuid* heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1. Vanuit de planregels bij het bestemmingsplan geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen vanaf 150 m² en dieper dan 30 cm. Buiten het ontginningslint hebben beide plangebieden een Waarde Archeologie 3. Hier geldt een onderzoeksplicht bij ingrepen groter dan 2500 m² en 30 cm –Mv.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Westelijk veengebied
Geomorfologie	Ontgonnen veenvlakte (1M46)
Bodem	Aarveengronden (hEV)
Maaiveld	Zuideinde 99:-1,3 m
Grondwatertrap	II

Landschap

Roelofarendsveen maakt deel uit van het Hollands veengebied (Berendsen, 2005). Het ontstaan van dit landschap voert terug tot het einde van de laatste IJstijd, circa 10.000 jaar geleden. Het landschap bestond toen uit een reliëfrijk dekzandlandschap bestaande uit zandruggen, -koppen en -vlaktes. Dit reliëf is ontstaan als gevolg van grootschalige zandverstuivingen gedurende de laatste ijstijd, met name tussen 55.000 tot 15.000 jaar geleden. Door de verstuivingen werd over grote gebieden dekzand afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de Formatie van Bortel (De Mulder e.a., 2003). Aan het begin van het huidige geologische tijdvak, het Holoceen (10.000 jaar geleden tot heden) trad een sterke verbetering in het klimaat op, waardoor de gemiddelde jaartemperaturen begonnen te stijgen. Dit leidde tot een grootschalige afsmelting van het landijs, waarbij de vrijgekomen hoeveelheid smeltwater wereldwijd zorgde voor een sterke zeespiegelstijging. Met de stijging van de zeespiegel steeg in Nederland ook het grondwater, dat als het ware landinwaarts werd “opgestuwd”. Hierdoor kon het dekzandlandschap geleidelijk verdrinken. Er ontstonden zoetwatermeren en moerassen, waarin op grote schaal veenvorming optrad (Basisveen Laagpakket, De Mulder e.a., 2003). Gedurende het Atlanticum en het Vroeg Subborea (grotendeel het Laat-Mesolithicum tot en met het Midden-Neolithicum), steeg de zee steeds verder en drong daarbij het achterland binnen. Er ontstond daardoor een soort lagune die in uiterlijk vergelijkbaar is aan de huidige Waddenzee. Na het Subborea (grotendeel vanaf het Midden-Neolithicum) zwakte de stijging van de zeespiegel af, waardoor zich voor de kust strandwallen vormden. Deze strandwallen beschermden het achterland tegen overstromingen vanuit zee, waardoor een relatief rustig en vochtig milieu kon ontstaan. De aanhoudende stijging van het grondwater zorgde daarbij opnieuw voor uitgebreide vorming van veen, dat geologisch gezien tot het Hollandveen Laagpakket wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003). Het veengebied werd daarbij doorsneden door kleine veenstroompjes die hoofdzakelijk afwaterden op de Oude Rijn (ten zuiden van Nieuwe Wetering) en ondervond tot aan de Middeleeuwen toe weinig landschappelijke verandering. Vanaf toen is men het veengebied gaan ontginnen door het te ontwateren en later ten behoeve van de turfwinning af gaan graven. Hierdoor ontstonden op diverse plekken open waters in het landschap, die als gevolg van veenafslag langs de randen van het meer een bedreiging vormde voor diverse woonkernen in het gebied. Dit leidde ertoe dat diverse meren in het gebied (waaronder de Haarlemmermeer) werden drooggemaakt. Zodoende kwamen op die plekken de top van de geul- en dekafzettingen uit het Laat-Mesolithicum en het Vroeg-Neolithicum weer aan het maaiveld te liggen (in de droogmakerijen).

Geomorfologie en maaiveldreliëf (AHN)

In het plangebied is de geomorfologie grotendeel gekarteerd als ontgonnen veenvlaktes. Nabij het historische bewoningslint is de geomorfologie gekarteerd als bebouwd (bijlage 2). Op de vereenvoudigde geomorfologische kaart in de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart zijn de plangebieden gekarteerd als Hollandveen laagpakket op het laagpakket van Wormer. In de plangebieden is vanuit de ontginningsas veen ontgonnen en door de uitbaggering is het Braassemermeer ontstaan.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, bijlage 3) is te zien dat het plangebied en de omgeving vrij vlak zijn. Er zijn binnen de plangebieden geen opmerkelijke hoogteverschillen waar te nemen. Dichterbij het historische ontginningslint zijn er kleine verhogingen waar te nemen. Mogelijk zijn dit ophogingen uit de Middeleeuwen of moderne tijd ten behoeve van een stabiele ondergrond om woningen op te bouwen.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart liggen het plangebied ter hoogte van aarveengronden (code hEV). Aarveengronden zijn gronden met een circa 50 cm dikke veraarde bovengrond van opgebaggerd materiaal. Het opgebrachte dek bestaat uit kleiig veen of venige klei en is meestal wat zandig. Tot de aarveengronden behoren de tuinbouwgronden rondom Aalsmeer en Roelofarendsveen (De Bakker, 1966).

De grondwatertrap in het plangebied is II. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief natte gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand binnen 50-80 cm –Mv. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat naar verwachting zowel anorganische als organische archeologische resten in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven, omdat als gevolg van relatief hoge waterstanden zaken als leer, textiel en hout beperkt door oxidatie zullen zijn aangetast.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke beleidskaart	Zeer hoge verwachting voor Late Middeleeuwen
Archeologische waarnemingen	Nee

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en zijn ook niet aangemerkt als een terrein van archeologische waarde (bijlage 4). Verder staan in Archis geen archeologische waarnemingen, vondstmeldingen of onderzoeksmeldingen ter hoogte van de plangebieden geregistreerd.

In de omgeving van het plangebied liggen enkele archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen.

- Op circa 750 m noordelijk van het plangebied liggen twee waarnemingen (waarnemingsnummers 433.167 en 432.989). Dit betreffen waarnemingen van sporen en vondsten uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd. Er zijn paalgaten, staken, greppels en een oversteek aangetroffen, evenals veel keramiek, dat geglaazuurd is.
- Onderzoeksmeldingsnummer 57.515 (200 m noordwestelijk van het plangebied) betreft een bureauonderzoek. Aanleiding voor het onderzoek was de uitbreiding van het woonhuis en de nieuwbouw van een schuur. In het plangebied worden resten uit de Middeleeuwen verwacht. De werkzaamheden zijn echter minimaal verstorend. Verder onderzoek is niet aanbevolen (De Boer, 2013).
- Onderzoeksmeldingsnummer 47.621 (775m noordoostelijk van het plangebied) betreft een archeologische begeleiding van de sloop van een school ten behoeve van nieuwbouw. Het plangebied is gesitueerd binnen het oude ontginningslint en heeft hierom een hoge archeologische verwachting. Tijdens de begeleiding is een 50 cm dikke geroerde veenlaag aangetroffen met vondsten die stammen uit de 14^e – 19^e eeuw. De enige sporen die aangetroffen zijn, is een sloot die waarschijnlijk uit de 20^{ste} eeuw stamt. De sloot is voorafgaand aan de bouw van de school gedempt, en maakt mogelijk deel uit van een slotensysteem dat terug te voeren is tot de 19^e eeuw en mogelijk de Middeleeuwen. In werkput 2 zijn op een dieper niveau staakjes aangetroffen. Deze zijn echter niet te dateren, het niveau is afgetopt en er zijn geen daterende vondsten aangetroffen. Op basis van de waarnemingen is er een archeologisch niveau op 1,5 m – Mv aanwezig. Dit niveau is echter onthoofd en slecht geconserveerd. Dit niveau wordt niet bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden. Het terrein is vrij gegeven (Goossens, 2011).

8. Historische achtergrond, cultuurhistorische waarden en bodemverstoring

Historische bebouwing

Ja

Historisch gebruik

Ontginningsas met achterliggende polders

Bodemverstoringen

Bouwwerkzaamheden

Historische situatie

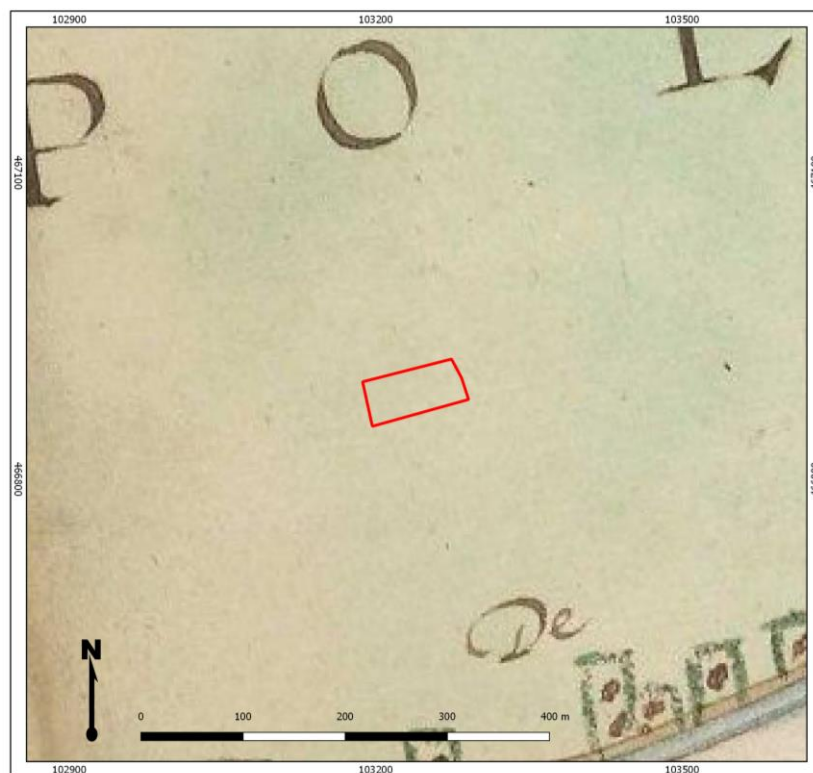
Het veengebied waarin Roelofarendsveen zich bevindt is vanaf de 12^e eeuw ontgonnen. De ontginning vond plaats vanuit ontginningslinten waar vanuit haaks op dit lint langgerekte kavels ontstonden. Van deze kavels werd turf afgestoken. Dit leidde tot bodemdaling waardoor veenplassen ontstonden. Het Braassemermeer is hier een voorbeeld van. In de tweede helft van de 17^e eeuw en de 18^e eeuw wordt het gebied ingepolderd, ontveend en drooggemalen (Wullink, 2014). Hierdoor ontstonden verscheidene polders, waar de plangebieden in de Veener- en Lijkerpolder liggen.

Historische kaarten

Op historische kaarten is te zien dat Roelofarendsveen al vanaf 1500 als naam op de kaart verschijnt. Het plangebied is op het Minuutplan uit 1811-32 onbebouwd (figuur 4). De aanwijzende tafel geeft aan dat het gaat om een huis met erf. Het plangebied is hierop weergegeven als tuin en is onbebouwd. Dit beeld blijft zo tot 1981 (figuren 5-9). Vanaf dat moment verschijnt er in het plangebied ook bebouwing. Volgens de BAG viewer van het kadaster is er al vanaf 1969 een gebouw aanwezig in het plangebied. Dit betreft waarschijnlijk een kas.

Bodemverstoringen

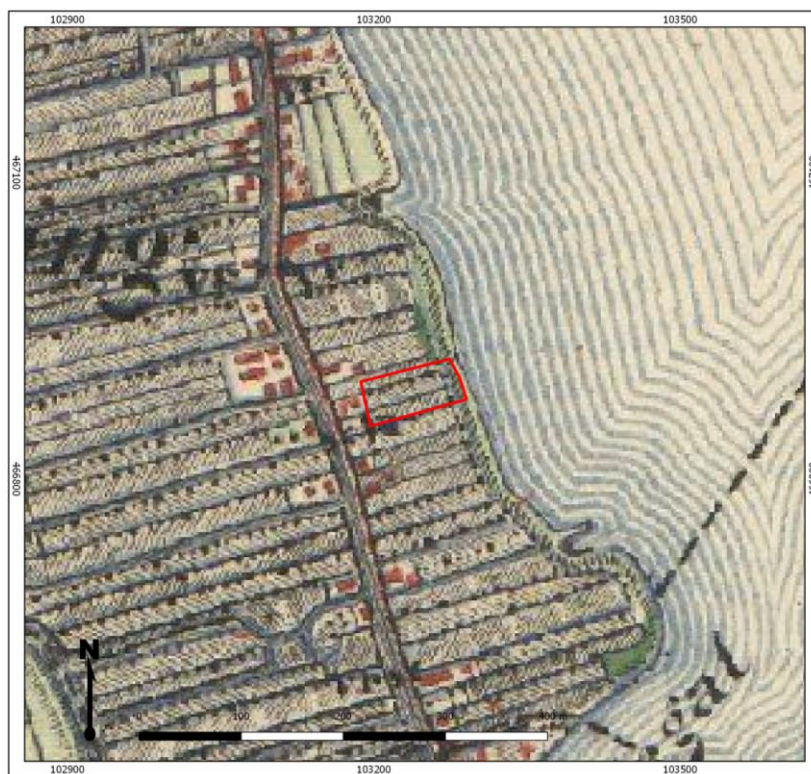
In het plangebied staan momenteel kassen. De bouw van deze kassen zal bodemverstoring veroorzaakt hebben. Ook de overige bebouwing, huizen en schuren, zal bodemverstoring veroorzaakt hebben. In het Bodemloket is aangegeven dat op het perceel milieutechnisch onderzoek uitgevoerd is. Het terrein hoeft niet gesaneerd te worden en verder onderzoek is niet noodzakelijk. Oostelijk direct naast de kassen in het plangebied zijn twee boringen uitgevoerd. De boring het dichtstbij de kas is tot 6 m diepte gezet. Tot 4,75 m onder maaiveld is veen aanwezig. Hieronder is klei aanwezig. De boring ernaast is tot 1,3 m onder maaiveld gezet. In deze boring is alleen klei aangetroffen.



Figuur 2: Uitsnede van een kaart van Johannes Dou uit 1648. Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



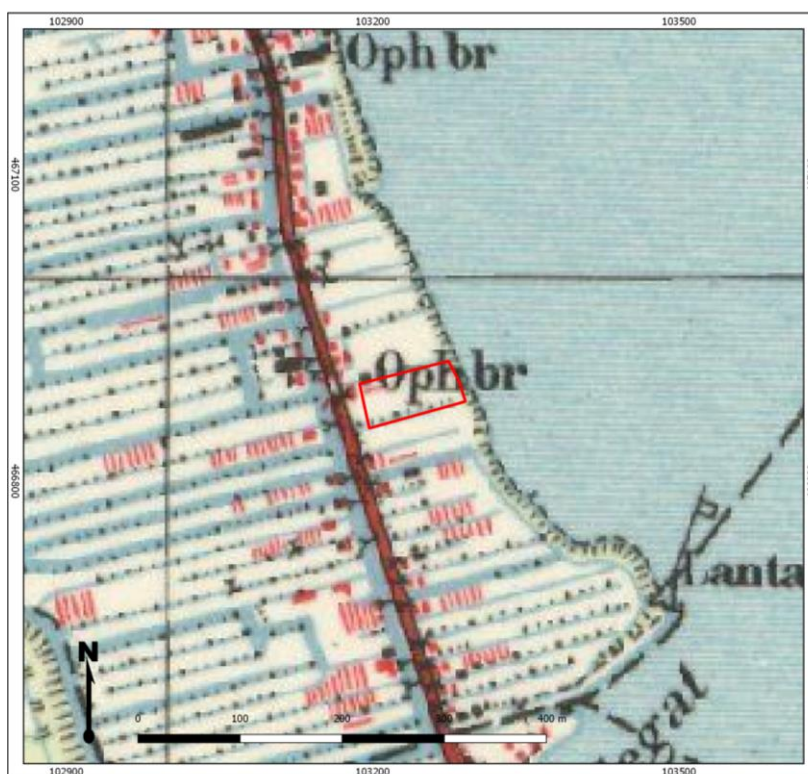
Figuur 2: Minuutkaart uit 1811. Het plangebied is in rode lijnen weergegeven: Beeldbank Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed.



Figuur 3: Uitsnede van topografische kaart uit 1877. Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



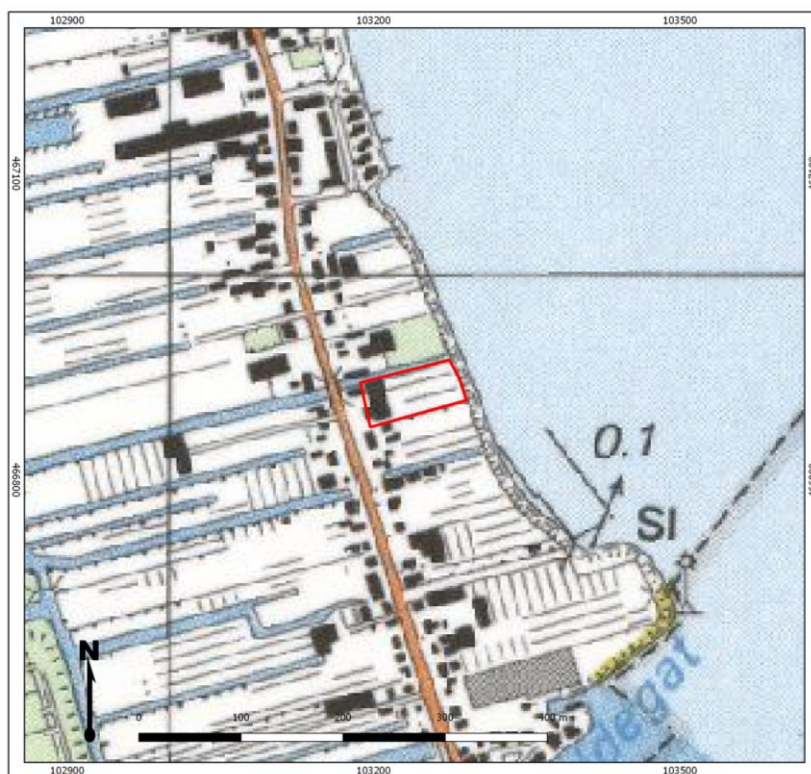
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1914. Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1969. Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1981. Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Neolithicum t/m Vroege Middeleeuwen: Laag, Late Middeleeuwen t/m Nieuwe Tijd: Hoog
Periode	Late Middeleeuwen
Stratigrafische positie	Top veenpakket
Diepteligging	Vanaf maaiveld

Het plangebied ligt grotendeels langs het oude ontginningslint van Roelofarendsveen. Dit ontginningslint is waarschijnlijk al in de 11^e eeuw ontstaan. Bebouwing treed echter pas vanaf de 19^e en 20^{ste} eeuw op in de plangebieden. Voor die tijd is het perceel waarschijnlijk in gebruik als weide of tuin. Momenteel zijn is het plangebied in gebruik voor de glastuinbouw. Er zijn kassen aanwezig waarin gewassen worden verbouwd. Door de situering van de plangebieden grotendeels in het oude ontginningslint, is het mogelijk dat hier nog een veenpakket aanwezig is. In de achtergelegen kavels is dit pakket mogelijk deels afgegraven ten behoeve van de turfwinning. Op de AHN ligt het achterland iets lager dan het ontginningslint.

Stratigrafische positie

In het gebied zijn geen duidelijke aanwijzingen voor resten van voor de Late Middeleeuwen. Waarschijnlijk was het gebied te nat voor bewoning. Vanaf de Middeleeuwen werd het gebied ontgonnen en geschikt gemaakt voor bewoning. Resten die hiermee verband houden kunnen in het ontginningslint vanaf maaiveld verwacht worden. Indien er veen aanwezig is, kunnen bewoonbare niveaus in de loop der tijd in het veen gezakt zijn, waarna ze opgehoogd moeten zijn.

Complextypen

Voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd kunnen nederzettingsterreinen worden verwacht in de vorm van een sedentaire bewoningsvorm (boerderijen). In het veengebied is het noodzakelijk om dijken of woonheuvels op te werpen waarop gewoond kon worden. Hierop werden boerderijen en schuren van hout gebouwd. Eveneens kunnen sporen van terrein inrichting verwacht worden. Structuren als beerputten en spiekers kunnen ook verwacht worden.

Het plangebied is vanaf de 19^e eeuw deels bebouwd geweest. De aanleg en inrichting ervan kan geleid hebben tot bodemverstoringen, maar vanwege het ontbreken van concrete verstoringsinformatie is dit niet met zekerheid te stellen. De bodemopbouw in het plangebied dient hierom met behulp van aanvullend veldonderzoek te worden getoetst.

9. Resultaten veldonderzoek

Methodiek

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek. Hiertoe zijn in het plangebied in totaal vier boringen gezet tot een diepte van maximaal 5,0 m –Mv (bijlagen 5 t/m 9). De boringen zijn zoveel mogelijk evenredig verdeeld over het plangebied gezet, rekening houdend met lopende leidingen (bijlage 5).

De boringen zijn uitgevoerd met een steekguts met een diameter van 3 cm. Het bovenste en stuggere deel van de bodem is waar nodig voorgeboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Van iedere boring is eerst de lithologie en lithogenese beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008; bijlage 8). Van diagnostische boorkernen zijn foto's gemaakt (bijlage 6). Na documentatie zijn de boorkernen door middel van snijden en verbrokken geïnspecteerd op archeologische indicatoren.

Veldwaarnemingen

Het plangebied is geheel in gebruik als kas. In de kas groeit momenteel niks.



Figuur 9: Foto's van het plangebied ten tijde van het onderzoek..

Bodemopbouw en lithologie

De top van het bodemprofiel (0-20 –Mv) uit een sterk zandige laag met een veen bijmenging. Hier is zand als grondverbetering opgebracht ten behoeve van de tuinbouw. Tot circa 80 cm –Mv bestaat het profiel uit een zwartbruine veenlaag met een zand bijmenging. Dit zal eveneens het gevolg zijn van bodemverbetering. Tot 440 cm –Mv bestaat het profiel uit een bruin, slap, homogeen veen met stukken hout verspreid erin aanwezig. De onderkant van het bodemprofiel wordt gevormd door een blauwgrijze, matig siltige kleilaag. Dit is geïnterpreteerd als het laagpakket van Wormer. Boring 4 is gestaakt op een diepte van 100 cm in een stuk hout.

Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is geen aardewerk, bouw materiaal of houtskool waargenomen.

Archeologische interpretatie

Er zijn geen aanwijzingen voor ophogingslagen of veenplaggen waargenomen. Ook zijn er in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen. Dit bevestigt de verwachting. De percelen liggen in kavels die historisch gezien alleen als tuinbouwland of weiland gebruikt zijn.

10. Beantwoording onderzoeksvragen

1) Hoe ziet de bodemopbouw in het plangebied er uit?

De onderkant van het bodemprofiel wordt gevormd door blauwgrijze, zwak siltige klei. Dit is geïnterpreteerd als het Wormer laagpakket. Hierop ligt een dik pakket veen. De top van het bodemprofiel is vermengd met zand als grondverbetering ten behoeve van de tuinbouw.

2) Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Alle andere boringen laten een natuurlijke bodemopbouw zien en bevatten geen archeologisch relevante niveaus.

3) In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Er zijn geen archeologisch relevante niveaus te onderscheiden.

4) Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

De verwachting voor beide percelen is te omschrijven als laag.

11. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is de verwachting voor beide percelen te omschrijven als laag. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De meeste boringen laten een natuurlijke bodemopbouw zien.

Advies

Uit archeologisch oogpunt zijn er geen bezwaren tegen de geplande ontwikkelingen. De bodemopbouw is vrijwel overal natuurlijk. De kans dat archeologische waarden verstoord worden door de geplande ontwikkelingen is klein. Er hoeven ten behoeve van de archeologische monumentenzorg (AMZ) in de rest van het plangebied geen aanvullende maatregelen te worden genomen.

Bovenstaand vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Kaag en Braassem) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en 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 de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Monumentenwet 1988 te worden gemeld.

12. Geraadpleegde bronnen

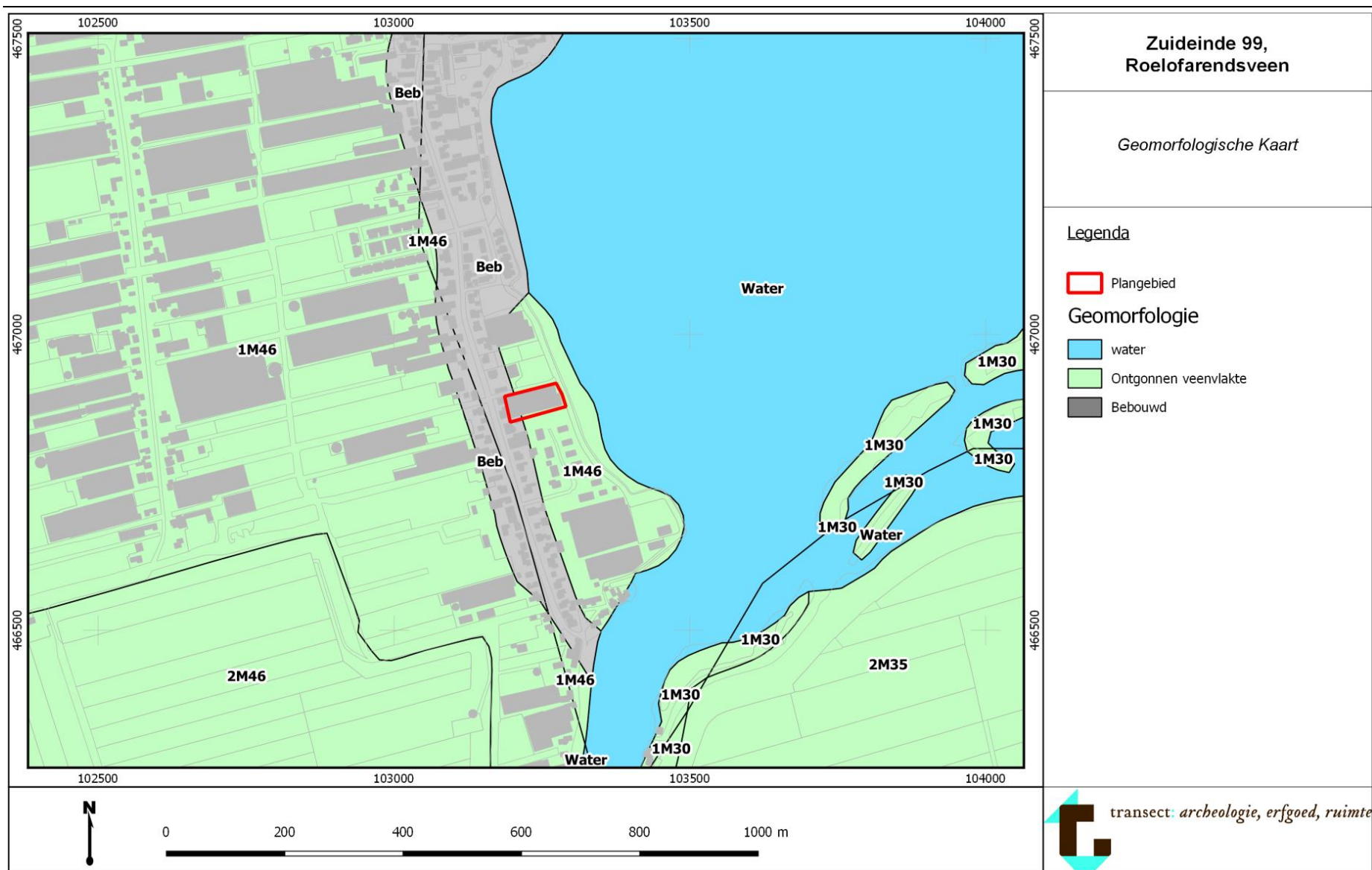
Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- Archeologische beleidskaart gemeente Kaag en Braassem.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.bodemdata.nl
- www.gahetna.nl
- www.topotijdreis.nl
- Bagviewer.kadaster.nl

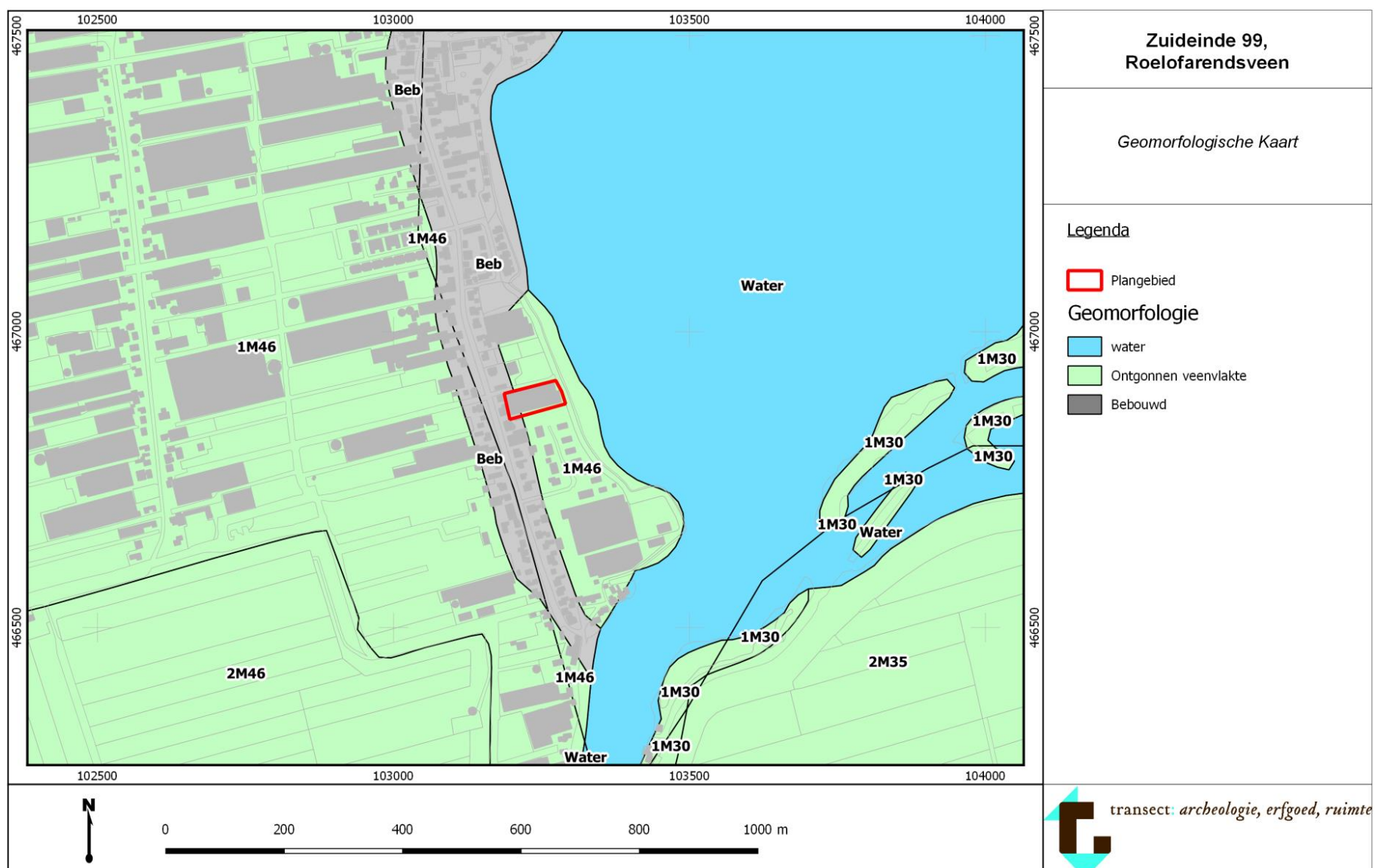
Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.
- Boer, de, A., 2013, *Zuideinde 94, Roelofarendsveen, gemeente Kaag en Braassem: een bureauonderzoek*. Bureau voor Archeologie rapport 2013.11. Utrecht.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.
- Goossens, T.A., 2011, *Sporen en vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd te Roelofarendsveen. Archeologische begeleiding sloop Mariaschool (gemeente Kaag en Braassem)*. Archol Rapport 160, Leiden.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Wullink, A.J., 2014, *Een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek aan het Noordeinde in Roelofarendsveen, gemeente Kaag en Braassem*. ArchoSupport Publicatie 2014-18, Amsterdam/Groningen.

Bijlage 1: Archeologische beleidskaart gemeente Kaag en Braassem



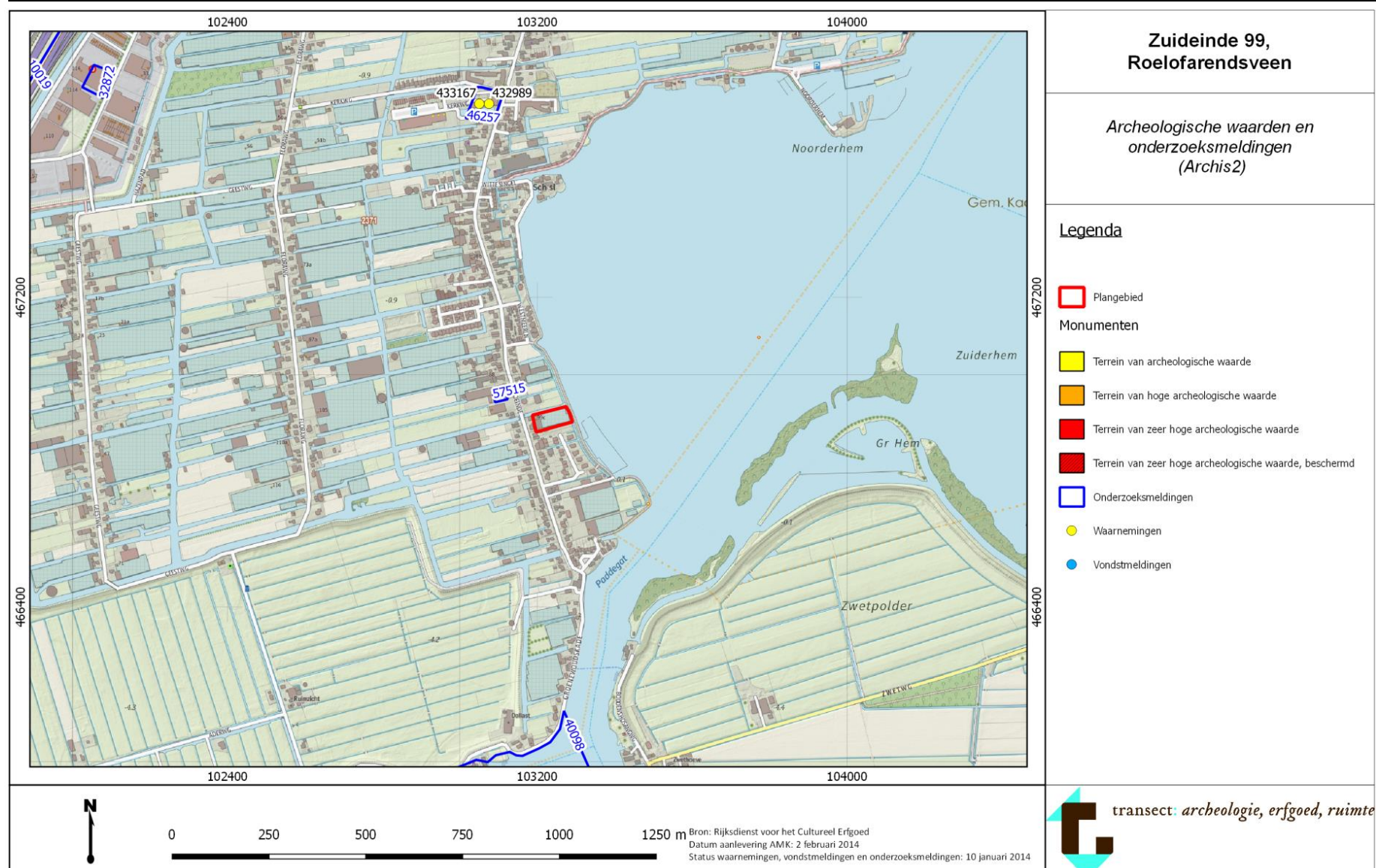
Bijlage 2: Geomorfologische kaart



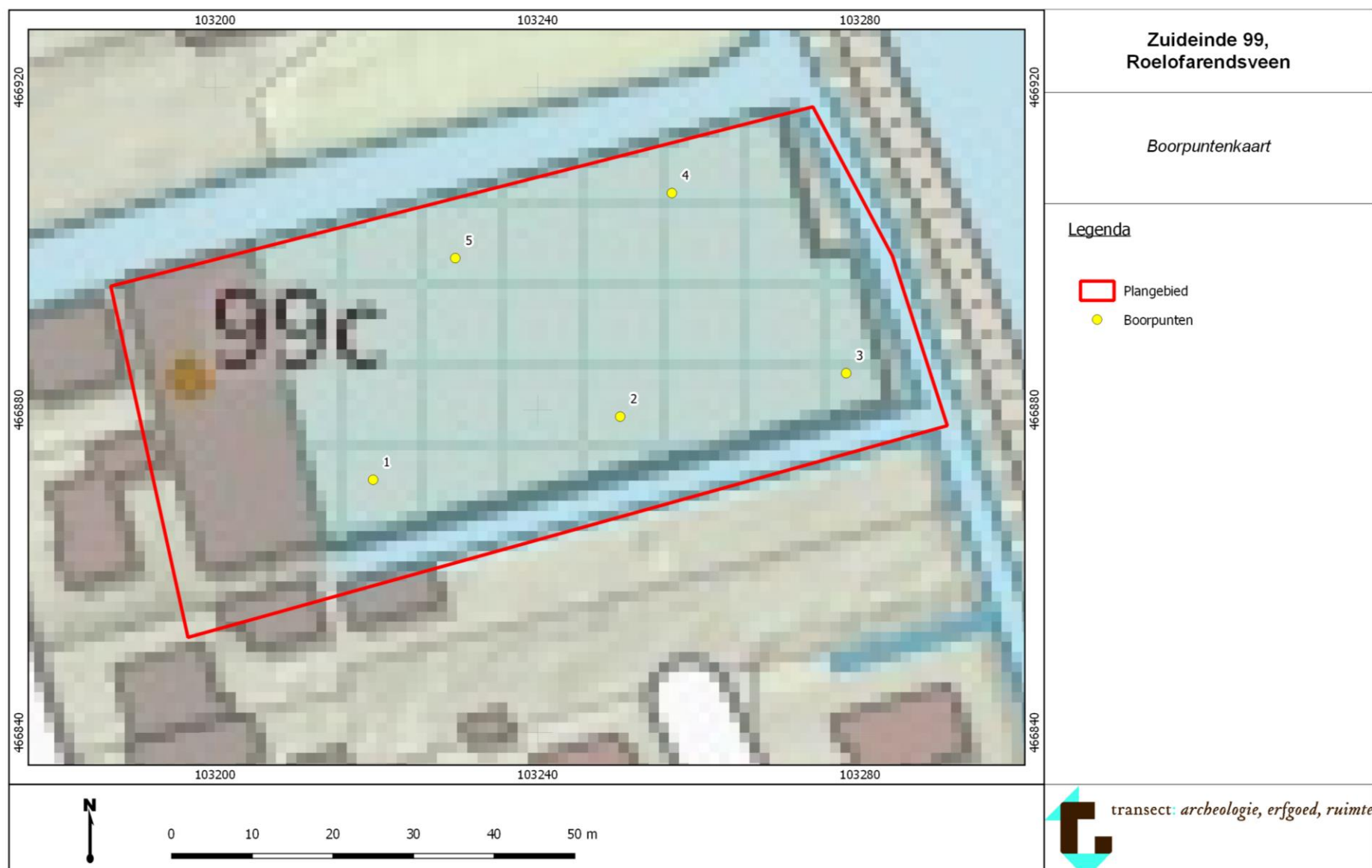
Bijlage 3: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



Bijlage 4: Archeologische waarden en onderzoeksmeldingen (Archis)



Bijlage 5: Boorpuntenkaarten



Bijlage 6: Foto's boorkernen

De boorkernen (Edelmanboor) op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen. De boorkernen uit de steekguts zijn van boven naar beneden met de bovenzijde aan de linkerkant uitgelegd.

Boring 1: 0-70 cm –Mv



Boring 1: overgang veen-klei, 400-450 cm –Mv



Bijlage 7: Legenda bij de boorstaten (NEN 5104)

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging	Laaggrens
LG = grind	g = grindig	1 = zwak	dif = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	gel = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	sch = scherp
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst	
V = veen	h = humeus		
	m = mineraalarm		

Karakteristieken en plantenresten

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

Nieuwvormingen en grondwater

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

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	BV = bouwvoor
BHB		OPH = ophoging
BHBC		OMG = omgezet
BHC		KOM = komafzettingen
...		OEV = oeverafzettingen
		GET = getijdenafzettingen
		OW = oude woongrond
		HV = Hollandveen

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

Omg. = omgewerkt	gr = grindje	L = leem (verbrand)
Opg. = opgebracht	st = steentjes	BT = bot
	fe-c = ijzerconcreties	AW = aardewerk
gg = goed gesorteerd	mn-c = mangaanconcreties	VST = vuursteen
mg = matig gesorteerd	mn = Mangaan	BS = baksteen/puin
sl = slecht gesorteerd	spi = spikkel (+ kleur)	FOSF = fosfaat
	vl = vlekken (+ kleur)	HK = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

Bijlage 8: Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd C	1850 na Chr.	heden
	Nieuwe Tijd B	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Nieuwe Tijd A	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse Tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse Tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse Tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse Tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse Tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse Tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 9: Boorstaten

[illegible]

[illegible]

Projectnaam	Roelofarendsveen, Zuideinde 99				Boorpuntnummer	5
Projectcode	16040056					
Beschrijver:	N. de Vries					
Boormethode:	Edelman		Boordatum:	6-6-2016		
Boordiameter:	7 cm		CIS-code:	0		
X-coördinaat	103.225	GWS	-	Landgebruik	-	
Y-coördinaat	466.899	Gt	-	Bodemkaart	-	
Z-coördinaat	-0,9 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	-	
Opmerking:	-					

[illegible]