

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen voor het
landbouwlandgoed Bloemendael te
Roond, gemeente Boxtel (NB)**

W.J.F. Thijs & A.J. Wullink

ARC-Rapporten 2011-39

Geldermalsen
2011
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek
door middel van boringen voor het landbouwlandgoed Bloemendael te
Roond, gemeente Boxtel (NB)

ARC-Rapporten 2011-39
ARC-Projectcode 2011/062

Tekst

W.J.F. Thijs & A.J. Wullink

Afbeeldingen

W.J.F. Thijs & M.C. Botermans

Redactie

K. Otten

Beheer en plaats van documentatie

Archaeological Research & Consultancy

Versie 2.3 (definitief), 20 oktober 2011

Autorisatie — C.G. Koopstra



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

Beheer en plaats van documentatie

ARC bv

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2011

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

Projectgegevens

Projectnaam	Roond, Landbouwlandgoed Boxtel
Projectcode	2011/062
CIS-code	45442
Projectleider	Ir. W.J.F. Thijs
Contact	0345-620102, w.thijs@arcbv.nl
Opdrachtgever	Dhr. W. Vughts, Haaren
Bevoegde overheid	Gemeente Boxtel, dhr. H. Heling
Contact	0411-655291, henk.heling@boxtel.nl
Toetsing	Acheologische Dienst 's-Hertogenbosch, drs. R. van Genabeek
Contact	073-6155557, r.vangenabeek@s-hertogenbosch.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Landbouwlandgoed Bloemendaal
Plaats	Roond
Gemeente	Boxtel
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	51A
RD-coördinaten	NW: 148.207/399.315 NO: 149.319/399.318 ZO: 148.961/398.628 ZW: 148.535/398.532
Oppervlakte BO	22,7 ha
Oppervlakte IVO	IVO: 2,7 ha + 700 m tracé

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie van Boxtel
Geomorfologie	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, dekzandruggen met oud bouwlanddek
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden, grondwatertrap V-VI
Historische situatie	De onderzoekslocatie bestaat uit een historisch akkercomplex waar van noord naar zuid een naamloze watergang doorheen loopt. De structuren in het gebied zijn grotendeels waarschijnlijk van voor 1500 n. Chr.. De bebouwing in het plangebied is in de loop der jaren vrijwel gelijk gebleven. Wel zijn er veranderingen opgetreden in de loop van de wegen en watergangen.
Archeologische verwachting	Middelhoge- tot hoge trefkans op archeologische resten uit de periode Paleolithicum – Nieuwe Tijd. Een klein deel heeft een lage trefkans.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van dhr. Vugts heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek (BO) en een verkennend inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd rondom het buurtschap Roond in de gemeente Boxtel.

Aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen ontwikkeling van het landbouwlandgoed Bloemendaal. Het archeologisch onderzoek wordt, conform de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz), uitgevoerd in het kader van de hiervoor noodzakelijke wijziging van het bestemmingsplan. Het IVO beperkt zich tot een drietal deellocaties waar in de toekomst bodemversturende werkzaamheden zullen plaatsvinden.

Het bureau-onderzoek is eind februari 2011 verricht door ir. W.J.F. Thijs. Het verkennend booronderzoek is op 9 maart 2011 uitgevoerd door ir. W.J.F. Thijs en M. Verboom-Jansen MSc. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2)¹.

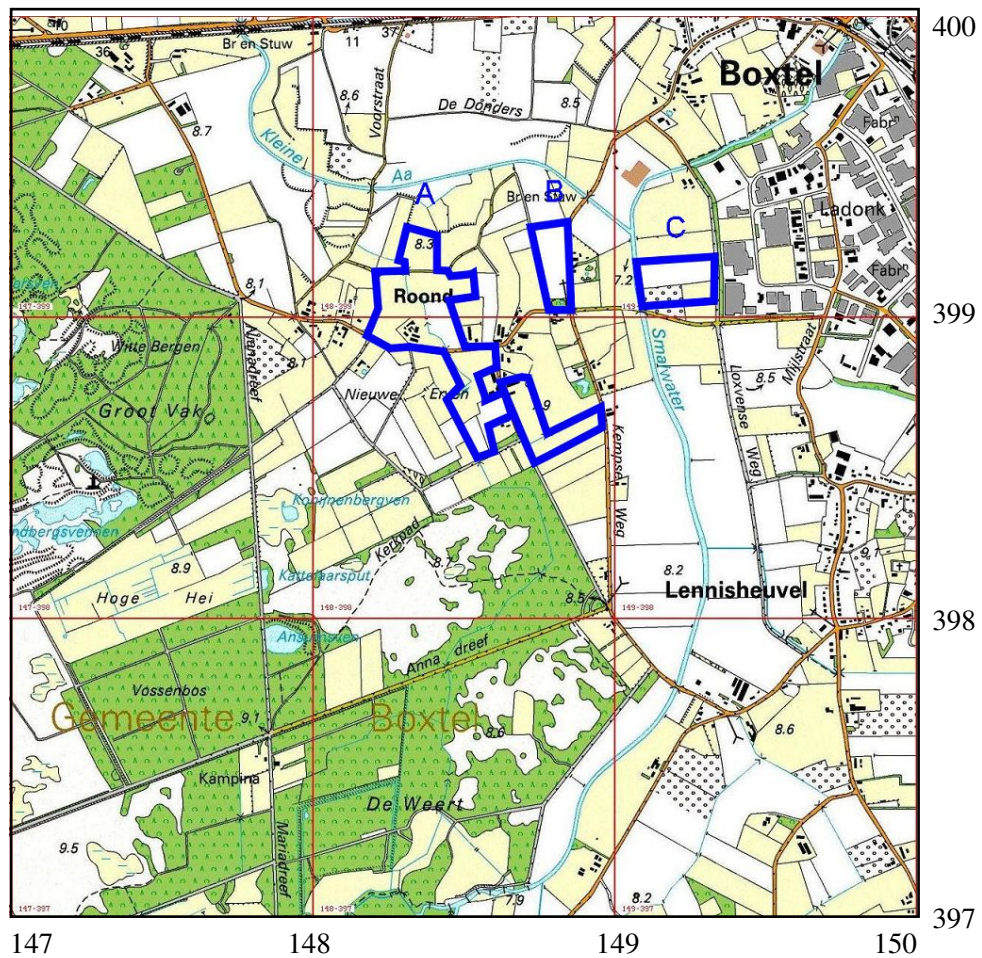
1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

Het te ontwikkelen landgoed Bloemendaal ligt in het buurtschap Roond, in buitengebied ten westen van Boxtel. Het landgoed bestaat uit een drietal niet-aaneengesloten deelgebieden met een totale oppervlakte van 22,7 ha. Het grootste, westelijke deelgebied A bestaat uit een aantal percelen tussen de Roond in het zuiden en de Geerlingsdijk in het westen en noorden, een perceel ten noorden van de Geerlingsdijk en een aantal percelen ten zuiden van de Roond en ten westen en oosten van de Bosrand. Het tweede, centrale, deelgebied B bestaat uit een perceel tussen de Geerlingsdijk in het westen, de Kempseweg in het oosten en de Roond in het zuiden. Het derde, meest oostelijke, deelgebied C bestaat uit twee percelen tussen een beek, het Smalwater in het westen en de Loxvenseweg in het oosten. De ligging van het landgoed is weergegeven in afbeeldingen 1 en 2.

Het onderzoeksgebied is grotendeels in gebruik als akker- en weiland. Alleen in het noordwestelijke deel van het plangebied is een boerenerv aanwezig ontwikkelingslocatie 1c. De maaiveldhoogte binnen het plangebied ligt tussen ca. 7,5 en 8,5 m +NAP (zie afb. 5).

De delen van het plangebied waar bodemversturende werkzaamheden gaan plaatsvinden en waar het verkennend booronderzoek is uitgevoerd, zijn weergegeven in afbeelding 2. De totale oppervlakte van deelgebieden 1, 2, en 3 is 2,7 hectare. De lengte van het tracé dat deellocatie EVZ is ca. 700 m.

¹De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl.



Afbeelding 1. Topografische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

Dwars door het gebied loopt de Rotterdam–Rijn Pijpleiding (RRP). Deze pijpleiding loopt ten zuidwesten van ontwikkelingslocatie 1. De leiding kruist de Roond ter hoogte van de Nieuwe Ervenweg en snijdt de naamloze watergang net ten zuiden van het aanwezige poeltje op het centrale terreindeel. Hierna loopt deze net ten noorden en oosten van ontwikkelingslocatie 3 en buigt binnen dit gebied af naar in zuid-zuidoostelijke richting (zie afb. 2). Deze pijpleiding is eind jaren 50 aangelegd en sinds 1960 in bedrijf. Ter plaatse van de pijpleiding is het bodemarchief waarschijnlijk sterk aangetast.

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Na herinrichting zal het landgoed grotendeels bestaan uit kruidenrijke akkers en bloemrijk grasland, gescheiden door houtwallen. Deze ontwikkelingen hebben geen invloed op eventuele archeologische waarden, aangezien het landgebruik niet afwijkt van het huidige of historische. Op een viertal locaties zal nieuwbouw worden gerealiseerd. Ook zal een ecologische verbindingszone (EVZ) worden gerealiseerd, waarbij een bestaande sloot wordt verbreed. De toekomstige situatie is weergegeven in afbeelding 3.

Op een viertal ontwikkelingslocaties binnen het plangebied zal nieuwbouw worden gerealiseerd. Dit zijn de locaties 1 tot 4 in afbeeldingen 3 en 4. Op locaties 1a, 1b, 2, 3 en 4 zullen woningen met bijgebouwen worden gerealiseerd met een gezamenlijk oppervlak van 1500 m². Op locatie 1c zal een bestaande schuur met een oppervlak van 1100 m² worden afgebroken en vervangen door een schuur met een oppervlak van 225 m². Er zijn nog geen gegevens bekend over de geplande vergravingsdiepte. Vooralsnog wordt uitgegaan van een funderingsdiepte tot ca. 1 m –mv. Op ontwikkelingslocaties 1 en 2 is een verkennend booronderzoek is uitgevoerd. Aanvankelijk was ontwikkelingslocatie 3 gepland ten noorden van de huidige ontwikkelingslocatie 3. Dit deel is daarom onderzocht middels een verkennend booronderzoek. Op basis van de eerste resultaten van het veldonderzoek (romeins aardewerk aan het maaiveld) en door de aanwezigheid van de Rotterdam–Rijnpijpleiding is de bouwlocatie van ontwikkelingslocatie 3 verplaatst in zuidelijke richting. Hierdoor is deze komen te vallen in een gebied met lage trefkans en is daardoor niet verder onderzocht middels een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Ontwikkelingslocatie 4 ligt ook in een zone met een lage trefkans en is verder niet onderzocht. Ter plaatse van de EVZ is een verkennend booronderzoek uitgevoerd, omdat hier een bestaande sloot zal worden verbreed. Er zijn geen gegevens bekend over de concrete vergravingsdieptes.

1.4 Doel van het bureau-onderzoek

1.4.1 Bureau-onderzoek

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoeks-

locatie opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

1.4.2 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het in het bureau-onderzoek voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het IVO bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend onderzoek. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden aanwezig zijn. Het waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

1.5 Werkwijze

1.5.1 Bureau-onderzoek

Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Op basis van geologische, geomorfologische en bodemkundige informatie wordt een beeld geschetst van de landschappelijke ontwikkeling van de omgeving van de onderzoekslocatie. Deze landschappelijke ontwikkeling geeft inzicht in de potentiële bewoonbaarheid van de locatie. Voor de beschrijving van de archeologische waarden wordt gebruikgemaakt van Archis2 (de online archeologische database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), en, indien van toepassing, van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen. Voor onderhavig onderzoek is bovendien gebruikgemaakt van de 'concept archeologische beleidskaart' van de gemeente Boxtel. De historische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van historisch-topografisch kaartmateriaal en historische bronnen. Bij de historische ontwikkeling wordt ook ingegaan op eventuele (sub)recente verstoringen die de archeologische verwachting beïnvloeden. Voor het bureau-onderzoek is gebruikgemaakt van de website van de heemkundekring Boxtel².

1.5.2 Inventariserend veldonderzoek

Het IVO is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Op locaties 1, 2 en ten noorden van locatie 3 zijn in totaal 23 boringen geplaatst in een grid van 40×50 m. Op locatie EVZ zijn 13 boringen geplaatst met een onderlinge afstand van 50 m.

²<http://www.heemkundeboxtel.nl>

De positie van de boringen is ingemeten met behulp van GPS en meetlinten. De maaiveldhoogte is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In totaal zijn 36 boringen geplaatst tot een diepte van minimaal 120 cm –mv. Voor het boren is gebruikgemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (Bosch 2005). Het opgeboorde materiaal is in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. Op het zuidelijke deel van locatie 3 is een oppervlaktekartering uitgevoerd, waarbij vondsten zijn ingemeten met behulp van GPS. De vondstzichtbaarheid ten tijde van de oppervlaktekartering was goed. Voor aanvang van het veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) ingediend bij de archeologische dienst van de gemeente 's-Hertogenbosch dat op 2 maart 2011 is goedgekeurd door dhr. S. Molenaar (email, 02-03-2011).

2 Resultaten bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

Het plangebied ligt in het pleistocene zandgebied van Noord-Brabant. Dit landschap is voornamelijk ontstaan tijdens het laatste glaciaal, het Weichselien (115.000 – 10.000 geleden). Tijdens het koudste deel van dit glaciaal, het Laat-Pleniglaciaal (26.000 – 13.000) maakt Nederland deel uit van een poolwoestijn, waar wind en water bij gebrek aan begroeiing vrij spel hebben. In deze periode worden de zogenaamde nat-eolische zanden van de Formatie van Boxtel afgezet. Dit zijn zanden die overwegend door wind zijn afgezet, maar deels door sneeuw-smeltwater zijn omgewerkt. Ze kenmerken zich door het voorkomen van leemlaagjes en grindsnoertjes. Deze afzettingen stonden voorheen wel bekend als Oud Dekzand of verpoelde dekzanden en vormen een licht golvend landschap. Tijdens het laatste deel van het Weichselien, het Laat-Glaciaal (13.000 – 10.000 jaar geleden) verbetert het klimaat en keert de begroeiing terug, waardoor de nat-eolische worden vastgelegd. Doordat tijdens twee koude intervallen in het Laat-Glaciaal, de Vroege en Late Dryas, de vegetatie weer deels verdwijnt, kunnen de zanden lokaal verstuiven en ontstaan dekzandruggen in het landschap. Deze dekzandruggen zijn puur eolisch van oorsprong en vormen het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel. Voorheen stonden deze zanden bekend als jong dekzand (Berendsen 2004, De Mulder et al. 2003).

Tijdens de huidige warme periode, het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden), keert de vegetatie definitief terug en ontwikkelen zich bodems in het pleistocene sediment. Door het grove en arme moedermateriaal bestaan deze bodems op de hogere, droge gronden voornamelijk uit podzolgronden. In de lagere delen van het landschap worden door hoge grondwaterstanden voornamelijk vlakvaaggronden, beek- en gooreerdgronden gevormd.

In de Late Middeleeuwen neemt de bevolkingsdruk toe. Zoals overal op de zandgronden wordt ook hier het potstal-systeem geïntroduceerd om voldoende opbrengst van het land te garanderen. Hierbij worden de landbouwgronden, gelegen rondom de dorpen op de overgang van de hoge naar de lage terreindelen, bemest met plaggen en schapenmest uit de potstal. Deze plaggen zijn afkomstig van de hoge, droge gronden die men ook gebruikt voor het weiden van de schapen. Door menselijke activiteit treedt degradatie van de bos- en heidegronden op, waardoor uitgestrekte heidevelden en stuifzanden ontstaan, de zogenaamde woeste gronden. Deze stuifzanden behoren tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Kootwijk) (Berendsen 2005).

Het potstal-systeem wordt toegepast tot de introductie van kunstmest halverwege de 19e eeuw. Door eeuwenlange bemesting met plaggen ontstaan rond de dorpen zogenaamde plaggen- of esdekken: dikke humusrijke pakketten, die op de bodemkaart worden aangeduid als enkeerdgronden. In Noord-Brabant worden deze gronden vaak geen es of enk maar akker genoemd (Spek 2004). Na de introductie van kunstmest worden de 'woeste gronden' ontgonnen. Door het opbrengen van het plaggendeck is de oorspronkelijke bodem begraven geraakt. In Noord-brabant

zijn plaggendekken gemiddeld rond 0,8 m dik, waarvan ca. 0,6 m is opgebracht (Roymans et al. 2007). Het verschil tussen de dikte van het plaggendek en het opgebrachte deel, is te verklaren door het doorploegen van het onderliggende bodemprofiel waardoor de oorspronkelijke bouwvoor is opgenomen in het plaggendek. De variatie in de dikte van de plaggendekdikte is echter aanzienlijk. In de lager gelegen delen is de dikte in het algemeen veelal dikker dan op de hoger gelegen dekzandruggen. Hierdoor is een nivellering van het originele reliëf opgetreden (Hiddink & Renes 2007). Dit is deels veroorzaakt door latere grootschalige egalisatie van de akker. De Brabantse plaggendekken zijn veelal gedateerd op de 14e – 15e eeuw n. Chr. (Hiddink & Renes 2007).

Het plangebied ligt, volgens de geomorfologische kaart (afb. 6), grotendeels in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (2M9), op nat-eolische zanden uit het Laat-Pleniglaciaal dus. Tussen deelgebieden B en C ligt een beekdal zonder veen (2R5), dat in noordwestelijke richting afbuigt. Dit beekdal is het oorspronkelijke dal van de Beerze. De benedenloop van deze rivier, vanaf Lennisheuvel in het zuiden Smalwater geheten, is in de Middeleeuwen vlak ten noorden van deelgebied C (dat deels in het dal ligt) in oostelijke richting omgelegd naar de Dommel. Dit is waarschijnlijk gedaan om de watermolens langs de Dommel van voldoende water te voorzien³. De oorspronkelijke westelijke loop van de Beerze staat nu bekend als de Kleine Aa. Rondom het dal van de Kleine Aa en ten oosten van het dal van het Smalwater, komen dekzandruggen voor, al dan niet met een oud landbouwdek (3K14). In het uiterste noorden van deelgebieden A en B en centraal in deelgebied C komen dekzandruggen voor. Ten zuiden en westen van het plangebied komen eveneens (lage) dekzandruggen (3L5) voor. Dit gebied omvat het oostelijke deel van de Kampina, een gebied waar op zeer korte afstand zeer veel reliëf voorkomt.

In het plangebied is sprake van groot aaneengesloten gebied met hoge zwarte enkeerdgronden, gevormd in zwak lemig fijn zand (zEZ21; afb. 7). Enkeerdgronden zijn zandgronden met een donkere zwarte bovengrond die dikker is dan 50 cm (De Bakker & Schelling 1989). Het complex met enkeerdgronden loopt helemaal door tot de bebouwde kom van Boxtel. Dit lijkt van oorsprong niet zo te zijn geweest. Op de relictenkaart opgesteld door (De Bont 1993), was het gebied met enkeerdgronden in het plangebied gescheiden van het akkercomplex aan de rand van de dorpskern van Boxtel. De scheiding werd gevormd door het beekdal van het Smalwater. Het akkercomplex in het gebied Roond is aangeduid als een relict, dat is ontstaan vóór 1840 en deels vóór 1500. Het centrale deel van het onderzoeksgebied is lager gelegen (zijdal van de Kleine Aa) en kent daarom een lagere grondwatertrap (GWT) dan de omgeving (GWT V). De omliggende delen zijn door hun hogere ligging beter ontwaterd (GWT VI). In het zuidelijke deel van het zijdal van de Kleine Aa zijn gooreerdgronden aanwezig (pZn21). Gooreerdgronden zijn eerdgronden met een eerddek tussen 0,3 – 0,5 m (De Bakker & Schelling 1989). In dit deel is het eerddek dus minder ontwikkeld. In het smalle dal van het Smalwater ten oosten van de onderzoekslocatie zijn voornamelijk beekerdgronden (pZg21) aanwezig. Ten zuiden en zuidwesten zijn de gronden veelal niet in landbouwkundig gebruik (dit zijn ze waarschijnlijk ook nooit geweest). Op dit deel komen

³Persoonlijke mededeling dhr. D. Bol, Heemkundekring Boxtel.

voornamelijk veldpodzolgronden voor (Hn21). Op het meest zuidelijke deel van deelgebied A komen veldpodzolen en beekerdgronden voor. Deze zullen door het landbouwkundige gebruik waarschijnlijk voor een groot deel verploegd zijn geraakt.

Verder *inzoomend* op de vier ontwikkelingslocaties en de EVZ, kan worden gesteld dat er nat-eolische zanden worden verwacht, met daarop hoge enkeerdgronden.

2.2 Historische situatie en bouwhistorische waarden

Aan het begin van het Holoceen is het grootste deel van Noord-Brabant dicht bebost. Overgangen van hoog naar laag, met name dekzandkoppen en -ruggen aan de randen van en in beekdalen zijn in de Paleolithicum en Mesolithicum een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest voor jager/verzamelaars. In deze tijd leeft men voornamelijk van de visvangst, jacht en het verzamelen van planten. In overgangszones van nat naar droog zoals de flanken van beekdalen, komen op korte afstand veel vegetatietypes voor. Ook is voldoende water voorhanden. Door de topografisch hogere ligging is men ook veilig voor overstromingen van de beek. Hiernaast zijn beekdalen relatief open gebieden waarlangs migratie mogelijk was.

Vanaf het Neolithicum begint de mens akkergewassen te verbouwen. Omdat men in deze tijd nog geen beschikking heeft over voldoende mest, worden voornamelijk akkers aangelegd op plekken waar de bodem van nature voldoende vruchtbaar is en de bodem voldoende ontwaterd is (in het zandgebied zijn dit voornamelijk holt-podzolgronden). Dit zijn veelal de topografisch hogere plekken in het landschap zoals dekzandruggen. De andere primaire levensvoorwaarden in het Paleolithicum en Mesolithicum (water en veiligheid), blijven in deze tijd ook nog van invloed op de locatiekeuze voor een nederzetting.

De historische ontwikkeling van het Midden- en Oost-Brabantse zandlandschap gedurende de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is bestudeerd door De Bont (1993). Hierbij is een bewoningreconstructie gedaan vanaf de Romeinse Tijd. In de Romeinse Tijd vond bewoning plaats in de beekdalen, op de overgang van de hogere naar de lagere gronden. Na de Romeinse Tijd nam de bevolking sterk af en daarmee ook het areaal cultuurlandschap, dat ten dele weer bebost raakte. In de Merovingische en Karolingische periode (500 – 1000) nam de bevolking weer toe en werden de hooggelegen dekzandruggen in gebruik genomen. De nederzettingen met de oudste kerken vinden we op de hoogste delen van het landschap. In dezelfde periode werden landerijen door Frankische edelen overgedragen aan de kerk (met name kloosters). Op deze landerijen werden, voor zover niet reeds aanwezig, kerken gebouwd, waar omheen nederzettingen konden ontstaan. In de 11e tot 13e eeuw vond in een aantal gevallen verplaatsing van de nederzettingen plaats van de hooggelegen dekzandruggen naar de minder hooggelegen overgang van dekzandrug naar beekdal. Kerken bleven vaak nog wel op hun oorspronkelijke locatie bestaan, waardoor het typische verschijnsel onstond van alleenstaande kerken te midden van akkercomplexen. Rondom deze kerken zijn dus nederzettingenresten uit de Vroege Middeleeuwen te verwachten. Veel van deze vrijstaande kerken zijn

in de loop van de 19e eeuw verdwenen. Kenmerkend is ook dat waar deze kerken stonden vaak moderpodzolen in de ondergrond aanwezig zijn. Onder de esdekken zijn dus restanten van de vroegmiddeleeuwse nederzettingen te verwachten. Vanaf de Late Middeleeuwen nam de bevolkingsdruk in Nederland toe en ontstond een sterke toename in de vraag naar landbouwgrond. Door deze toegenomen vraag werden nieuwe stukken grond ontgonnen. Hierdoor werd een steeds groter deel van de woeste gronden ontgonnen. In de Nieuwe Tijd gingen deze ontginningen door. In de 19e eeuw konden na de uitvinding van kunstmest zelfs marginale gronden voor de landbouw geschikt worden gemaakt. Ook verviel hierdoor de weiden- en strooiselfunctie van de woeste gronden voor het potstalsysteem.

Het naam van het buurtschap Roond komt voor het eerst voor in het jaar 1352 en betekent boomstronk of omgevallen boom. Van het buurtschap is bekend dat het in 1732 21 boerderijen telde. Dit aantal is in de loop der jaren nauwelijks toegenomen⁴.

Op de kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw is te zien dat de percelering en het stratenpatroon grotendeels hetzelfde is als hedentendage (zie afb. 10). Wel zijn er op enkele kruispunten extra wegen aanwezig, zoals op de kruising Den Bleek, en nabij het toponiem 'Roond' op deze kaart. Ook is op het kruispunt Den Bleek een waterpartij aanwezig. Waarschijnlijk betreft dit een oude drinkplaats voor vee. De waterloop door het gebied is al deels gekanaliseerd maar heeft wel nog meer haakse bochten dan nu het geval is. De nu geplande nieuwbouwlocaties zijn allen behalve planlocatie 3 in agrarisch gebruik waarbij planlocatie 1a deel uitmaakt van een erf. Op ontwikkelingslocatie 1c is op deze kaart al bebouwing aanwezig. Ontwikkelingslocatie 3 is aan het begin van de 19e eeuw nog niet ontgonnen.

Op een historische kaart uit het begin van de 20e eeuw is te zien dat aan het stratenpatroon en bebouwingspatroon weinig is veranderd (zie afb. 11). Wel is ontwikkelingslocatie 3 inmiddels ook ontgonnen. De waterloop over het centrale terreindeel volgt ook nog steeds dezelfde loop. De drinkplaats op het kruispunt Roond – Nieuwe Ervenweg (Den Bleek) is inmiddels gedempt. Op deze kaart is ook de nog meanderende loop van het Smalwater ten oosten van de onderzoekslocatie te zien.

Op een historische kaart uit 1953 is te zien dat de waterloop op het centrale deel van de onderzoekslocatie inmiddels volledig is gekanaliseerd en zijn huidige loop heeft gekregen (zie afb. 12). Aan het stratenpatroon en verkavelingspatroon is weinig veranderd. Het gebied is voor ongeveer 50% in gebruik als akkerland en 50% als grasland.

Op een historische kaart uit 1963 is te zien dat het kruispunt Roond – Nieuwe Ervenweg is veranderd (zie afb. 13). De kruising heeft wel nog steeds drie benen maar het tussenliggende stuk grond is sterk verkleind. Het grondgebruik is weinig veranderd. De loop van zowel de Beerze ten oosten, als de loop van de Kleine Aa ten noorden van de onderzoekslocatie is inmiddels gekanaliseerd. Hiermee is ook de verkaveling van het perceel dat het oostelijke deel van de onderzoekslocatie vormt volledig veranderd. De weg over het perceel is verdwenen en de kavelgrenzen zijn aangepast.

⁴www.heemkundeboxtel.nl

In 1972 is de kruising Roond – Nieuwe Ervenweg wederom aangepast tot een T-kruising (zie afb. 14). Het landgebruik op deze kaart bestaat voornamelijk uit grasland. Het aantal gebouwen op ontwikkelingslocatie 1c is uitgebreid.

Op een historische kaart uit 1983 is langs de oostkant van de Nieuwe Ervenweg ter hoogte van ontwikkelingslocatie 3 de eerste bebouwing verzeen (zie afb. 15). De kruising Roond – Geerlingsdijk bestaat niet langer uit een drie-benige kruising maar is gereduceerd tot een T-kruising. Hierdoor ligt het boerenbedrijf op ontwikkelingslocatie 1c alleen nog langs het Roond. Ook nu zijn er op ontwikkelingslocatie 1c meer gebouwen verzeen. Op ontwikkelingslocatie 4 is het perceel gesplitst en op het deel waar het kapelletje staat is bos aangeplant.

De situatie op een historische kaart uit 1991 is vergelijkbaar met de huidige situatie (zie afb. 16). Wel is langs de Nieuwe Ervenweg minder bebouwing aanwezig dan momenteel het geval is. Ook is de loop van de Kleine Aa ten noorden van de onderzoekslocatie nog niet gedekanaliseerd, iets wat momenteel wel het geval is. Hiernaast maakt de sloot net ten oosten van het erf nog een afbuiging naar het oosten. Momenteel loopt deze sloot rechtdoor naar het zuiden en buigt hij pas bij de Roond haaks af naar het oosten.

In het plangebied zijn geen bouwhistorische waarden aanwezig. Wel zijn de wegen in het gebied op de cultuurhistorische kaart van de provincie Noord-Brabant aangeduid als historisch geografische lijnobjecten van redelijk hoge tot hoge waarde.

2.3 Bekende archeologische waarden

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn weinig bekende archeologische waarden. Er zijn geen archeologische monumenten aanwezig en ten noorden van de Kleine Aa, op zo'n 400 à 500 m van het plangebied zijn slechts twee archeologische waarnemingen bekend (zie afb. 8; waarnemingen 105.392 en 105.394). Het betreffen fragmenten aardewerk uit de Vroege en Late Middeleeuwen die tijdens een veldverkenning door RAAP in 1991 zijn gevonden. Bij waarneming 105.394 zijn ook aardwerkfragmenten uit de IJzertijd aangetroffen.

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op de concept-beleidskaart van de gemeente Boxtel (afb. 9) wordt onderscheid gemaakt tussen natte en droge landschappen, waarbinnen zones met een hoge, middelhoge of lage verwachting worden onderscheiden. Het onderscheid tussen natte en droge landschappen en de archeologische verwachting wordt bepaald door geomorfologie, bodem en grondwatertrap. Het beekdal van het Smalwater en de kleine Aa geldt als nat landschap en heeft een middelhoge tot hoge verwachting. De hoge enkeerdgronden buiten het beekdal gelden als droog landschap met een middelhoge tot hoge trefkans. De veldpodzolen en gooreerdgronden buiten het akkercomplex gelden als respectievelijk droog en nat landschap met een lage trefkans.

Op de droge landschappen worden voornamelijk nederzettingsresten vanaf het Laat-Paleolithicum verwacht. Voor de droge delen van het landschap waar enkeerdgronden voorkomen, is de kans op resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum wel weer laag te noemen als het oorspronkelijke bodemprofiel vergraven is bij aanleg van het eerddek. Op de natte landschappen worden afvaldumps en rituele deposities vanaf het Laat-Paleolithicum verwacht.

Voor het plangebied geldt dat het grotendeels in het droge landschap ligt, waar hoge enkeerdgronden voorkomen. Dit deel van het plangebied heeft een middelhoge tot hoge verwachting voor nederzettingsresten vanaf het Neolithicum (landbouwers). Een groot deel van het gebied met een hoge verwachting is verder bestempeld als gemeentelijk aandachtsgebied. Archeologische resten worden direct onder het eerddek verwacht. Het uiterste zuiden van deelgebied A ligt in een nat landschap met een lage verwachting. De zuidelijke helft van deelgebied B, in het droge landschap, heeft een lage verwachting. Waardoor dit wordt veroorzaakt is niet bekend; mogelijk heeft hier een ontgroning plaatsgevonden. Deelgebied C ligt deels in het dal van het Smalwater, een nat landschap, en heeft een middelhoge verwachting. De rest van dit deel heeft een hoge trefkans.

De specifieke archeologische verwachting voor de vier ontwikkelingslocaties en de EVZ is als volgt:

- *Locatie 1*: heeft een middelhoge verwachting voor archeologische resten en/of sporen vanaf het Neolithicum.
- *Locatie 2*: heeft een middelhoge tot hoge verwachting voor archeologische resten en/of sporen vanaf het Neolithicum. Het zuidelijke deel, met hoge verwachting, maakt deel uit van een gemeentelijk aandachtsgebied.
- *Locatie 3*: heeft een lage verwachting voor alle periodes.
- *Locatie 4*: heeft een lage verwachting voor alle periodes.
- *Locatie EVZ*: Het zuidelijke en uiterst noordelijke deel van het tracé hebben een hoge verwachting op archeologica vanaf het Neolithicum. Het zuidelijke deel ligt ook in een gemeentelijk aandachtsgebied. Het middendeel van het tracé heeft een middelhoge verwachting.

3 Resultaten inventariserend veldonderzoek

3.1 Booronderzoek

Bij het verkennend booronderzoek zijn op ontwikkelingslocaties 1, 2, 3 en de EVZ-locatie in totaal 36 boringen gezet tot een diepte van 120 tot 170 cm –mv. De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 17. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1. Boring 17 kon niet worden geplaatst door de aanwezigheid van een hogedruk aardolieleiding. Boring 31 kon niet worden geplaatst door de aanwezigheid van een gesloten betonverharding. Op het zuidelijke deel van locatie 3 is een oppervlaktekartering uitgevoerd. Dit was mogelijk omdat op dit deel geen eerddek aanwezig was en deze deellocatie was aangepland met jonge coniferen van max. 20 cm hoog. Hiertussen was kale grond aanwezig waardoor de vondstzichtbaarheid goed was.

Binnen alle deellocaties worden op basis van de bodemkaart ten dele verspoelde dekzanden met hoge zwarte enkeerdgronden verwacht.

Hieronder worden per ontwikkelingslocatie de resultaten van het verkennend inventariserend veldonderzoek beschreven.

Ontwikkelingslocatie 1

Op locatie 1 zijn in totaal tien boringen gezet (boringen 4–12; drie boringen worden gedeeld met deellocatie D). De bodemopbouw binnen deze deellocatie varieert sterk. In boringen 11 en 12 bestaat de bodem uit een pakket zwak humeus en siltig zand met een dikte van 0,3–0,4 m. Dit pakket is geïnterpreteerd als Ap-horizont. Onder deze laag is een dunne laag bruin tot donkergrijsbruin zand aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als podzol B-horizont. In boring 11 zijn de podzolresten vergraven met de bovenliggende A-horizont, mogelijk door ploegen, waardoor een A/B-horizont is ontstaan. De B-horizont in beide boringen is zeer dun (5–10 cm) wat doet vermoeden dat deze is afgetopt. Waarschijnlijk is het grootste deel opgenomen in de A-horizont. Onder de B en A/B horizonten is de onverstoorde C-horizont aanwezig. Deze bestaat uit donker geel tot geelgrijs zwak siltig zand. Vanaf een diepte tussen 0,8–1,0 komen roestvlekken voor. In de overige boringen is sprake van AC-profielen en zijn geen podzolresten meer aangetroffen. De dikte van de A-horizont varieert tussen 25 en 40 cm en bestaat uit zwak siltig donker bruingrijs tot grijsbruin zwak siltig en humeus zand. In boringen 8 en 11 is onder de A-horizont een dunne AC-horizont aangetroffen van 10–15 cm. De C-horizont bestaat uit donkergeel tot geelgrijs zand, waarin op een diepte vanaf 0,25 m –mv (boring 10) roestvlekken voorkomen. De bodem in boringen 4–10 is vergraven tot in de C-horizont. De vergravingen zijn echter niet van dusdanige diepte dat het potentieel archeologische niveau volledig vergraven is geraakt. Met uitzondering van boringen 5, 7 en 9 reiken de vergravingen niet dieper dan 0,5 m –mv. Voor de vergravingen is geen eenduidige verklaring te geven, mogelijk zijn de gronden in het verleden een keer gediepwoeld. Op de locatie is sprake van enige kwel waardoor veel roest voorkomt, veelal vrij ondiep in het profiel. Door de kwel in combinatie met de roestvorming is mogelijk sprake van waterstagnatie. Wellicht heeft men

getracht dit op te lossen door de grond te diepwoelen.

De verwachte hoge zwarte enkeerdgronden zijn op de onderzoekslocatie niet aangetroffen. De boringen met het meest intact bodemprofiel, boringen 11 en 12, hebben een eerddekdicke van max. 0,4 m. Hieronder is een podzolprofiel aanwezig. Hierdoor worden deze gronden geclassificeerd als laarpodzolgrond. De deellocatie lijkt in het verleden te zijn geëgaliseerd waardoor het eerddek deels is afgeschoven, waarschijnlijk in de richting van het lager gelegen gedeelte ten noordoosten van de onderzoekslocatie, waar de sloot doorheen ligt. In boring 10 is hierdoor de bouwvoor niet dikker dan 0,25 m.

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Wel is in boring 7 een kleine hoeveelheid recent puin waargenomen in een vergraven context.

Ontwikkelingslocatie 2

Op locatie 2 zijn in totaal vijf boringen geplaatst (boringen 22–26). Ook op deze deellocatie werden hoge zwarte enkeerdgronden verwacht. Het meest intacte bodemprofiel is aangetroffen in boring 26. In deze boring is een dik eerddek aanwezig van 0,65 m dikte bestaande uit zwak siltig en humeus donker bruingrijs zand. Hieronder is sprake van een overgangshorizont AC bestaande uit grijs gevlekt donker bruingrijs zwak siltig en humeus zand. In deze laag is een klein fragment Raeren-aardewerk uit de 16e/17e eeuw aangetroffen. Hieronder is de onverstoorde C-horizont aanwezig, bestaande uit lichtgrijs, zwak siltig zand waarin tot een diepte van 1,1 m –mv roestvlekken voorkomen. Hieronder is de bodem permanent gereduceerd. In de overige boringen is de bodem vergraven tot in de C-horizont. In de boringen 23, 24 en 25 ligt de vergravingsdiepte rond 1,0 m –mv en is het potentieel archeologisch niveau waarschijnlijk volledig vernietigd. De vergravingen zijn door het aantreffen van recent puin en tempex te plaatsen in de Nieuwe Tijd.

De vergraving in boring 23 betreft waarschijnlijk een gedempte sloot die te zien is op de historische kaarten uit 1832 en 1900 (zie afb. 10 en 11). De vergravingen op het voorterrein zijn waarschijnlijk te wijten aan het gebruik als weg en aan de voormalige drenk de Bleek zoals deze te zien is op de historische kaarten uit 1832. De bodemopbouw van boring 22 is vergraven tot een diepte van 0,6 m –mv. De boringen met een intacte bodemopbouw in de omgeving van boring 22 laten zien dat het eerddek op dit deel van de onderzoekslocatie waarschijnlijk rond 0,5 m dik is geweest. Het potentieel archeologisch niveau in boring 22 is daarom waarschijnlijk nauwelijks vergraven.

Ontwikkelingslocatie 3

Op het terrein ten noorden van ontwikkelingslocatie 3 zijn in totaal acht boringen geplaatst (boringen 27–30 en 32–36). Eén boring kon niet worden geplaatst door de aanwezigheid van een gesloten betonverharding (boring 31). Ontwikkelingslocatie 3 is niet onderzocht omdat deze valt in een zone met lage trefkans.

Op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie werden gooreerdgronden verwacht, op het noordelijke deel hoge zwarte enkeerdgronden. In boring 32 is daadwerkelijk een gooreerdgrond aangetroffen. De bodem van deze boring bestaat uit een 40 cm dik pakket zwak humeus en zwak siltig donkerbruingrijs zand. Deze

laag gaat in de diepte scherp over naar een pakket oranje, zwak siltig zand. Deze laag is geïnterpreteerd als C-horizont. Vanaf een diepte van 0,75 m –mv komen roestvlekken voor.

In de overige boringen is de bodem tot in de C-horizont vergraven. Op het noordelijke terreindeel ligt de vergravingsdiepte gemiddeld op 0,9 m –mv (boring 27 op 0,75 m –mv, de rest dieper). Hier is het potentieel archeologische niveau direct onder het eerddek waarschijnlijk sterk aangetast. Alleen in boringen 28 en 33 zijn de vergravingen minder diep (respectievelijk 0,5 en 0,55 m). Hier is het potentiële archeologisch niveau waarschijnlijk minder aangetast. De vergravingen op het noordelijke terreindeel zijn waarschijnlijk veroorzaakt door het gebruik als boeren erf. Waarschijnlijk zijn op de noordelijke helft van het perceel in het verleden voerkuilen aanwezig geweest die werden afgedekt door er grond uit de omgeving op te scheppen. De vergravingen op het centrale terreindeel houden mogelijk verband met de aanwezigheid en aanleg van de hogedruk-olieleiding die diagonaal over het perceel loopt (zie afb. 2).

Tijdens de oppervlaktekartering op het zuidelijke deel van locatie 3 is een aantal fragmenten aardewerk en baksteen aangetroffen.

Locatie EVZ

Langs de watergang waar natuurvriendelijke oevers zullen worden aangelegd, zijn in totaal dertien boringen geplaatst (boringen 1 – 5, 13 – 15 en 18 – 21). Boring 17 kon niet worden geplaatst door de aanwezigheid van een hogedruk-olieleiding. Op het gehele traject van de nieuw aan te leggen natuurvriendelijke oevers werden hoge zwarte enkeerdgronden verwacht. Slechts in vier boringen is het eerddek dik genoeg om het bodemprofiel te classificeren als enkeerdgrond (boringen 2 en 13, 14 en 15). De bodem bestaat in de boringen uit een pakket donker grijsbruin tot bruin grijs zwak siltig en zwak, lokaal matig, humeus zand met een dikte variërend tussen 0,3 en 0,75 m. Deze laag is geïnterpreteerd als eerddek, ontstaan door plaggenbemesting. In de meeste boringen is sprake van AC-profielen. In boringen 19 en 20 is onder de A-horizont een overgangshorizont AC aanwezig, bestaande uit donkerbruin grijs zwak siltig zand met gele vlekken. De C-horizont bestaat uit zwak siltig donkergeel tot grijs zand met roestvlekken. De bodemopbouw van de boringen 1, 3, 4, 8 en 18 is tot in de C-horizont vergraven. De vergravingen zijn in de boringen 1, 4 en 18 van geringe diepte, waarschijnlijk is het potentieel archeologisch niveau hier nog grotendeels intact. Dit geldt niet voor de boringen 3, 5 en 14. Hier is het potentieel archeologisch niveau waarschijnlijk sterk aangetast. In boring 14 is waarschijnlijk sprake van een sloot- of depressievulling waarin veen is gevormd. Deze depressie is later gedempt. In de overige boringen blijft de hoge trefkans op intacte archeologische resten bestaan. Het eerddek is op het noordelijke en zuidelijke deel van deze deellocatie echter dunner dan verwacht werd op basis van de bodemkaart.

3.2 Vondsten

De locatie van de vondsten is weergegeven in afbeelding 18. Tijdens de oppervlaktekartering op het zuidelijke deel van locatie 3 is een aantal fragmenten aardewerk en baksteen aangetroffen. Het aardewerk is gedetermineerd door drs. C.G. Koopstra. Het betreft twee aardewerkfragmenten uit de Romeinse Tijd (beschilderde waar en een gedraaid fragment met chamotte-magering), een fragment Raeren-aardewerk uit de Nieuwe Tijd, een fragment gebakken leem en een pijpenkop uit de 18e eeuw. In boring 26 (locatie 2) is tussen 50–70 cm –mv een fragment Raeren-aardewerk uit de 16e/17e eeuw aangetroffen. Op het tracé van de EVZ is in boring 2 op een diepte van 40 cm –mv een klein fragment roodbakkend aardewerk uit de Nieuwe Tijd aangetroffen.

De vondsten op het terrein ten noorden van ontwikkelingslocatie 3 zijn allen aangetroffen aan het maaiveld en daarom contextloos. De vondsten zijn gedaan in een gebied waar in het verleden grootschalige graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden voor de aanleg van de Rotterdam–Rijn Pijpleiding. Het is daarom niet met zekerheid te stellen dat de vondsten ook daadwerkelijk van de onderzoekslocatie afkomstig zijn. Mogelijk zijn de vondsten aangevoerd met grond van elders.

De aardewerkfragmenten zijn niet behoudenswaardig en zullen worden afgestoten.

4 Samenvatting

Bureau-onderzoek

In het kader van de benodigde bestemmingsplanwijziging is voor het te ontwikkelen landbouwlandgoed Bloemendaal bij Roond een archeologisch bureau-onderzoek verricht. Het landgoed, dat 22,7 ha beslaat, bestaat uit een groot, aaneengesloten westelijk deel, een kleiner centraal deel en een kleiner oostelijk deel. Het landgoed zal grotendeels worden ingericht als akker en weiland met houtwallen. Op een viertal ontwikkelingslocaties (1, 2, 3 en 4) zal nieuwbouw plaatsvinden en voor een deel ook sloop van de bestaande bebouwing. Er wordt 1725 m² aan nieuwe bebouwing gerealiseerd en 1100 m² aan bestaande bebouwing gesloopt. Verder zal een Ecologische verbindingszone (EVZ) worden aangelegd.

Uit het bureau-onderzoek blijkt dat het plangebied grotendeels op een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden ligt. Deze vlakte wordt doorsneden door het dal van het Smalwater en de Kleine Aa. Het meest oostelijke deel van het plangebied ligt deels in het dal van het Smalwater. Rondom het dal komen dekzandruggen voor, onder andere binnen het oostelijke deel van het plangebied en in het uiterste noorden van het westelijke en centrale deel. Op het overgrote deel van de onderzoekslocatie worden hoge enkeerdgronden verwacht. Alleen in het uiterste zuiden van het westelijke terreindeel worden gooreerdgronden en veldpodzolen verwacht en in het dal van het Smalwater (oostelijke deel plangebied) beekeerdgronden.

De hoge enkeerdgronden hebben een lage tot hoge verwachting voor nederzettingsresten vanaf het Neolithicum, het beekdal een middelhoge tot hoge verwachting voor dumpsites en rituele deposities vanaf het Laat-Paleolithicum, de veldpodzolen en gooreerdgronden hebben een lage verwachting voor alle periodes. Een deel van de hoge enkeerdgronden met een hoge verwachting binnen het plangebied geldt als gemeentelijk aandachtsgebied.

In de omgeving van het plangebied zijn slechts op twee plekken archeologische resten aangetroffen, beide gevallen ten noorden van de Kleine Aa. Het betreft aardewerk uit de IJzertijd, de Vroege en de Late Middeleeuwen.

Roond wordt voor het eerst vermeld in 1352. In de afgelopen twee eeuwen is het verkavelings- en wegenpatroon niet noemenswaardig veranderd. Ook het aantal boerenerven is min of meer gelijk gebleven. Wel zijn het Smalwater en de Kleine Aa in de 20e eeuw gekanaliseerd. Het meanderende patroon van de Kleine Aa is in de afgelopen twee decennia weer terug gebracht. Van de vier ontwikkelingslocaties is alleen ontwikkelingslocatie 1c bebouwd geweest in de afgelopen twee eeuwen. Het aantal gebouwen hier varieert wel door de jaren heen. In het plangebied zijn geen bouwhistorische waarden aanwezig. De wegen zijn wel aangeduid als historisch geografische lijnobjecten van redelijk hoge tot hoge waarde.

Inventariserend veldonderzoek

Op de twee ontwikkelingslocaties (1 en 2) en op de EVZ-locaties, die in een zone met een middelhoge tot hoge verwachting liggen en waar bodemverstorende activiteiten gaan plaatsvinden, is een verkennend inventariserend veldonderzoek door

middel van boringen uitgevoerd. Ook is het deel ten noorden van ontwikkelingslocatie 3 onderzocht middels een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen en een oppervlaktekartering. Dit deel heeft een middelhoge tot hoge trefkans. Op alle locaties zijn matig fijne, siltarme zanden aangetroffen. Dit zijn dekzanden (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). De op de onderzoekslocatie verwachte hoge enkeerdgronden zijn op een groot deel van de onderzoekslocatie niet aangetroffen.

Op locatie 1 is in twee boringen (op deellocatie 1a) het restant van een podzolprofiel aangetroffen, onder een matig dik eerddek, waardoor de bodem hier als laarpodzol kan worden geclassificeerd. In de overige boringen is het bodemprofiel tot een diepte van 50 à 80 cm vergraven. Onder het vergraven deel komen in de C-horizont roestvlekken voor. Het oorspronkelijke bodemprofiel is waarschijnlijk een beek- of gooreerdgrond geweest.

Op locatie 2 is het oorspronkelijke bodemprofiel tot max. 110 cm –mv vergraven. Uit de meest intacte boring 26 blijkt dat hier waarschijnlijk wel een hoge enkeerdgrond aanwezig is geweest. Onder in de eerdlaag van boring 26 is een fragment Raeren-aardewerk uit de 16e/17e eeuw aangetroffen. Ook hier is het oorspronkelijke bodemprofiel waarschijnlijk een beekeerdgrond geweest, dat later is geëvolueerd tot een hoge enkeerdgrond.

Op het terrein ten noorden van ontwikkelingslocatie 3 is de bodem op het noordelijke deel tot ca. 1 m –mv vergraven. Op het zuidelijke deel is een gooreerdgrond aangetroffen. Op het vergraven terreindeel zijn aan het maaiveld ook aardewerkfragmenten uit de Romeinse Tijd en de Nieuwe Tijd aangetroffen. Het is niet met zekerheid te zeggen of deze aardewerkfragmenten van dit terreindeel afkomstig zijn of zijn aangevoerd met grond van elders. Door de aanwezigheid van de Rotterdam-Rijn-Pijpleiding en het aantreffen van archeologische resten, is besloten om ontwikkelingslocatie 3 te verplaatsen naar het gebied met een lage trefkans ten zuiden van de aanvankelijk beoogde locatie.

Op de EVZ-locatie zijn voornamelijk hoge enkeerdgronden en gooreerdgronden aangetroffen. In een paar boringen is het bodemprofiel sterk vergraven. In één boring is onder een dikke eerdlaag een restant van een podzolprofiel aangetroffen. In één boring is onder in de eerdlaag een fragment Raeren-aardewerk aangetroffen.

Samenvattend kan worden gesteld dat het oorspronkelijke bodemprofiel op de verschillende locaties waarschijnlijk een goor- of beekeerdgrond is geweest, die lokaal door plaggenbemesting tot een hoge enkeerdgrond is geëvolueerd. Op slechts enkele plekken zijn de restanten van een podzolbodem aangetroffen. Het bodemprofiel is plaatselijk sterk vergraven.

5 Conclusie

Op basis van het bureau-onderzoek is de verwachting uitgesproken dat voor grote delen van het plangebied in principe sprake is van een middelhoge tot hoge archeologische trefkans op nederzettingsresten. Deze trefkans is gebaseerd op de veronderstelling dat er hoge enkeerdgronden voorkomen.

Het verkennend booronderzoek op een drietal ontwikkelingslocaties en op de ecologische verbindingszone heeft echter aangetoond dat er vooral gooreerdgronden voorkomen, die lokaal door plaggenbemesting zijn doorgeëvolueerd in hoge enkeerdgronden. Goor- en beekeerdgronden hebben volgens de verwachtingskaart van de gemeente Boxtel een middelhoge tot lage trefkans op nederzettingsresten, omdat ze wijzen op relatief natte omstandigheden. In enkele boringen zijn restanten van podzolen aangetroffen, die een middelhoge tot hoge trefkans hebben.

Op het terrein ten noorden van ontwikkelingslocatie 3 is Romeins aardewerk aangetroffen. De fragmenten zijn gevonden op het maaiveld van een vergraven terreindeel. Het is daarom niet met zekerheid te zeggen of de vondsten afkomstig zijn van dit terrein of aangevoerd zijn.

Voor de locaties die door middel van het verkennend booronderzoek zijn onderzocht kan dus gesteld worden dat er sprake blijft van een middelhoge (gooreerdgronden) tot hoge verwachting (podzolen) voor nederzettingsresten, behalve op die delen waar het bodemprofiel sterk is vergraven (> 80 cm). Voor deze delen geldt een lage trefkans.

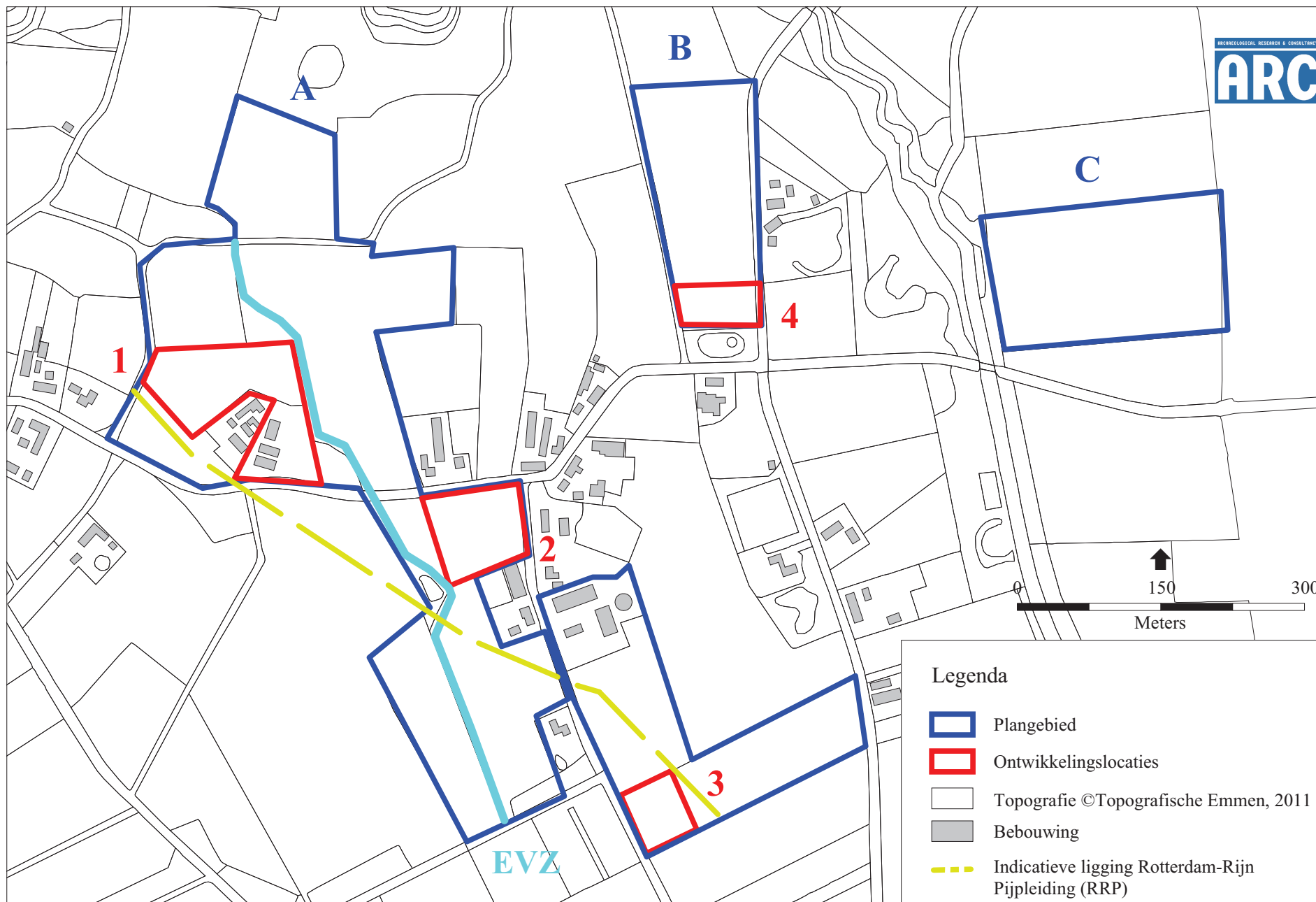
6 Aanbeveling

Geadviseerd wordt om de delen van het plangebied die een lage verwachting hebben én de delen waar tijdens het veldonderzoek is gebleken dat het bodemprofiel sterk is vergraven, vrij te geven. Voor de delen van de ontwikkelingslocaties waar een min of meer intact bodemprofiel (podzol of gooreerdgrond) is aangetroffen, wordt een vervolgonderzoek geadviseerd.

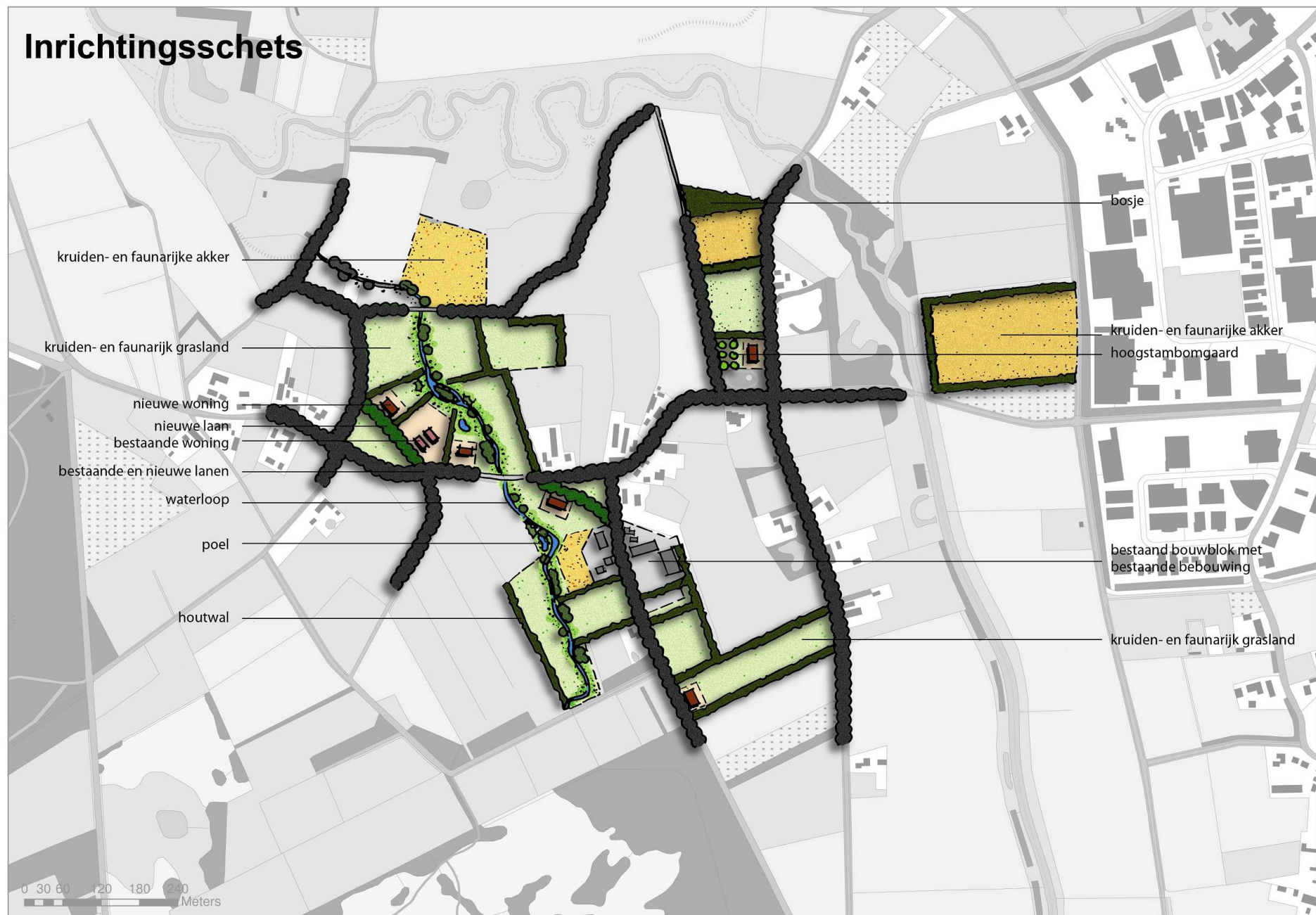
Voor de nieuw aan te leggen natuurvriendelijke oevers wordt, gezien de aard van het werk, geadviseerd om de graafwerkzaamheden te verrichten onder archeologische begeleiding ('protocol opgraven'). Voor de overige delen van het plangebied met een middelhoge tot hoge verwachting wordt geadviseerd een proefsleuf aan te leggen ter plaatse van de bouwput (IVO-P). Indien hier archeologische resten worden aangetroffen kan hier direct worden doorgestart naar een archeologische opgraving (DO). Dit geldt ook voor het gebied waar archeologische resten uit de Romeinse Tijd zijn aangetroffen. Dit wordt in afbeelding 19 verbeeld. Voor het uitvoeren van een archeologische begeleiding en het proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Boxtel, om deze aanbeveling over te nemen.

Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). 4e, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Bont, Chr. de, 1993. '...Al het merkwaardige in bonte afwisseling...' *Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*. Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabants heem 36).
- Bosch, J.H.A., 2005. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode, versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Hiddink, H. & H. Renes, 2007. De oudere akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg. In: J. Deebe, M. de Boer, J. van Doesburg, B. Groenewoudt & T. de Groot (red.), *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in nederland: onderzoek en behoud*. RCE Amersfoort, pp. 129–152 (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11).
- Mulder, E.F.J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhoff & T. E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Roymans, J., J. van Doesburg & B. Groenewoudt, 2007. Een inleiding op essen, plaggendecken en enkeerdgronden in het historisch cultuurlandschap. In: J. Deebe, J. van Doesburg, M. de Boer, B. Groenewoudt & T. de Groot (red.), *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in nederland: onderzoek en behoud*. RCE Amersfoort, pp. 9–18.
- Spek, T., 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch geografische studie*. Utrecht.



Afbeelding 2. Het landgoed, de te onderzoeken deelgebieden en de indicatieve ligging van de Rotterdam–Rijn Pijpleiding in de omgeving van het plangebied (bron N.V. Rotterdam–Rijn Pijpleiding Maatschappij via KLIC). Aan de ligging kunnen geen rechten worden ontleend. Door: W.J.F. Thijs.



Afbeelding 3. Inrichtingsplan voor het landgoed. Bron: Praedium.



Plattegrond locatie 3



Plattegrond locatie 4

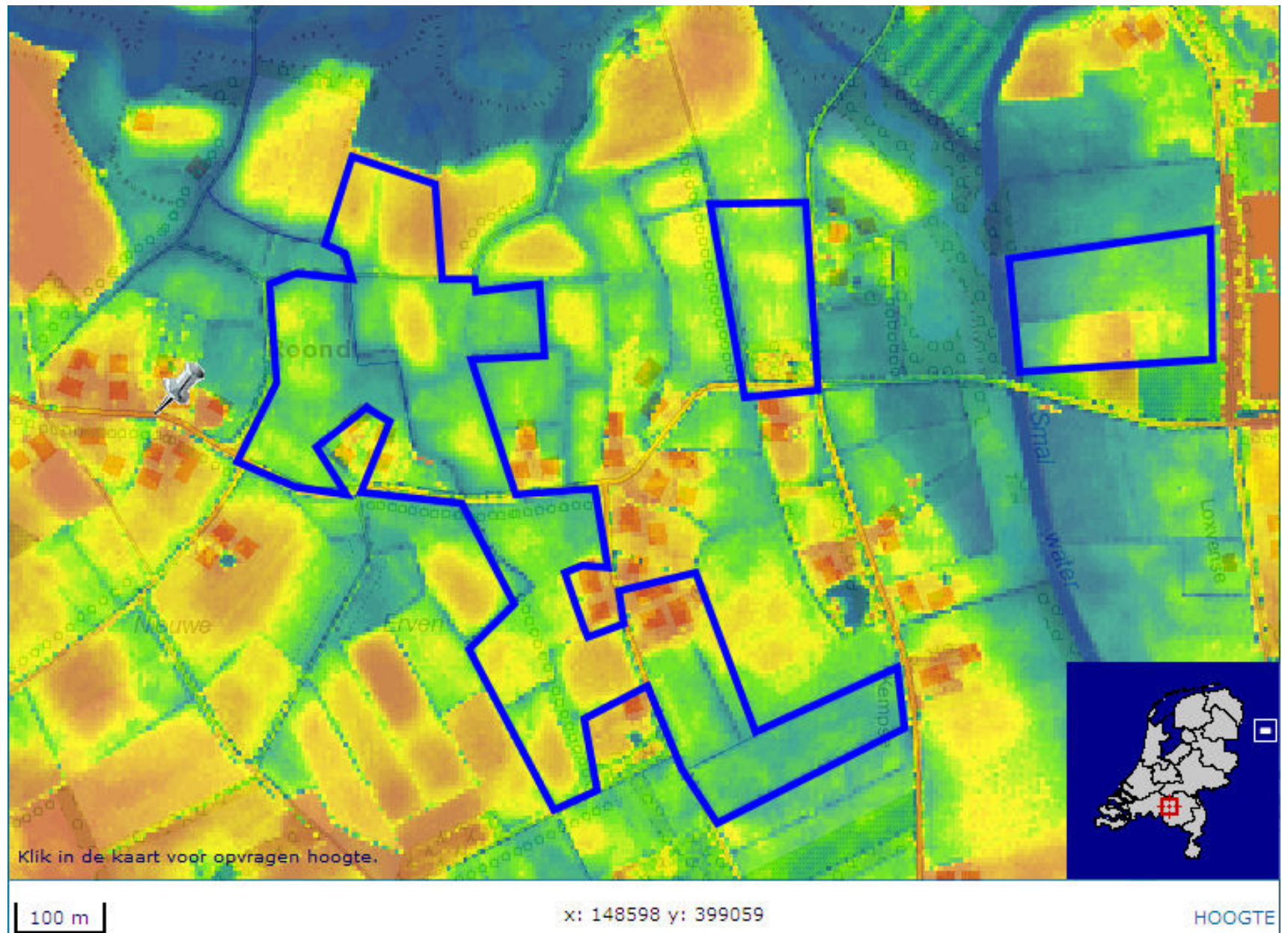


Plattegrond locatie 2

Initiatief per locatie:

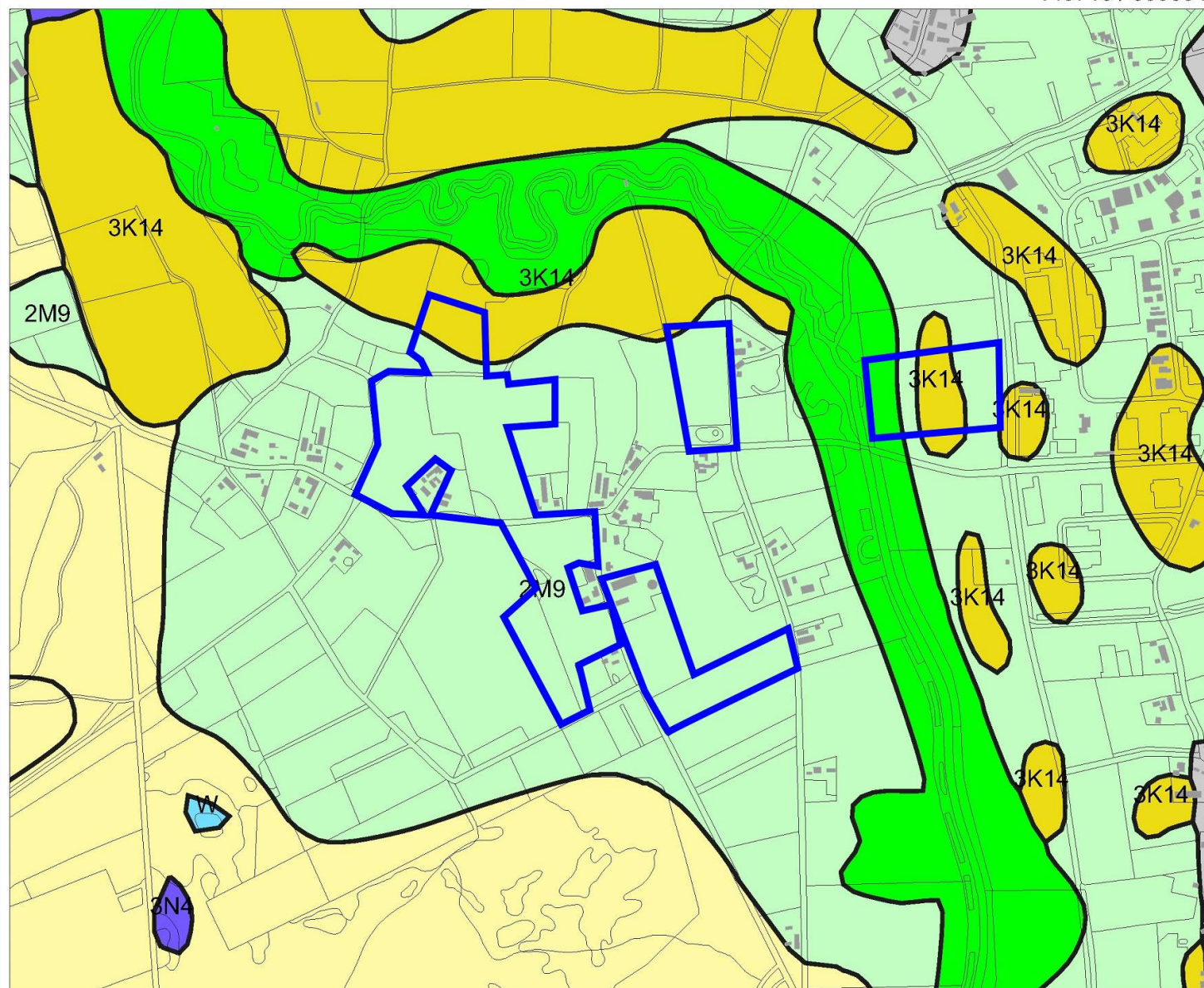
1a, 1b, 2, 3 en 4 => nieuwbouw woning 1500m³ (incl. bijgebouw)

1c => afbreken 1100 m² stallen, nieuwbouw schuur 225m²



Afbeelding 5. Hoogtekaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Rood is hoog en blauw is laag. Bron: www.ahn.nl.

149713 / 399804



147567 / 398051

Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)**
 - Wanden
 - Hoge heuvels en ruggen
 - Terpen
 - Hoge duinen
 - Plateaus
 - Terrassen
 - Plateau-achtige vormen
 - Waaivormige glooiingen
 - Niet-waaivormige glooiingen
 - Lage ruggen en heuvels
 - Welvingen
 - Vlakten
 - Laagten
 - Ondiepe dalen
 - Matig diepe dalen
 - Diepe dalen
 - Water
 - Bebouwing
 - Overig (Dijken etc)

0 500 m



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Afbeelding 6. Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en omgeving.
Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.

149713 / 399804



147567 / 398051

Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

BODEM ((c)Alterra)

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviale afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalk lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

0 500 m

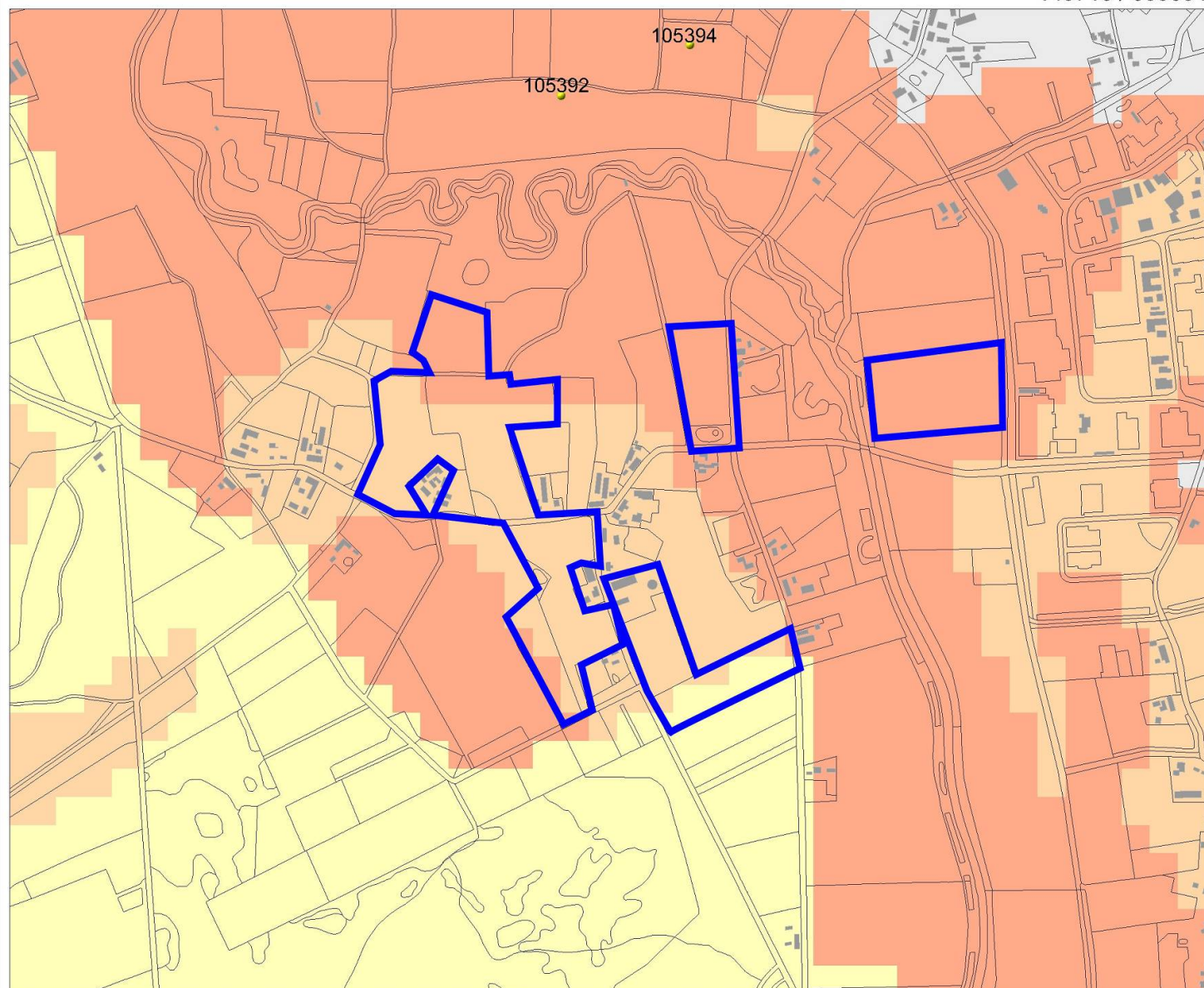


Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Afbeelding 7. Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving.
Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.

149713 / 399804



147567 / 398051

Legenda

- WAARNEMINGEN
- MONUMENTEN**
 - archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- IKAW**
 - zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd

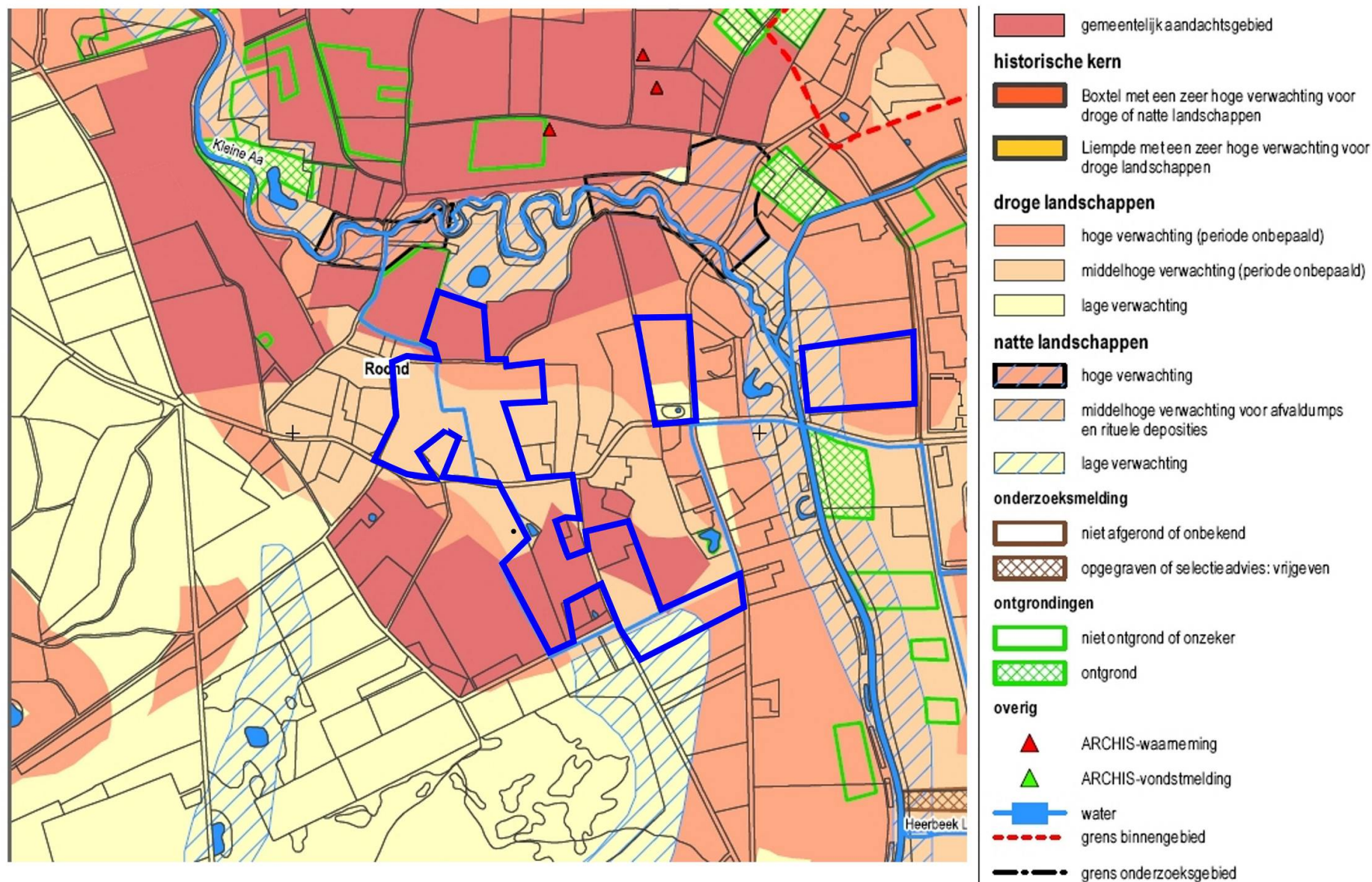
0 500 m



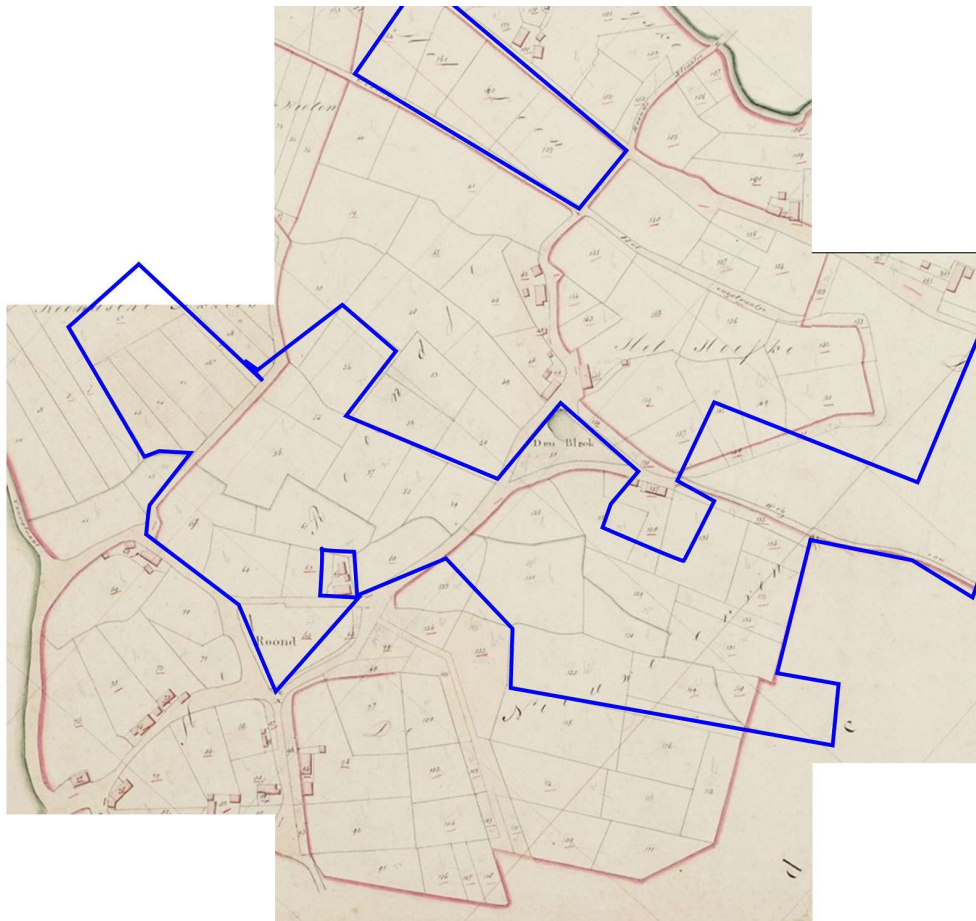
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

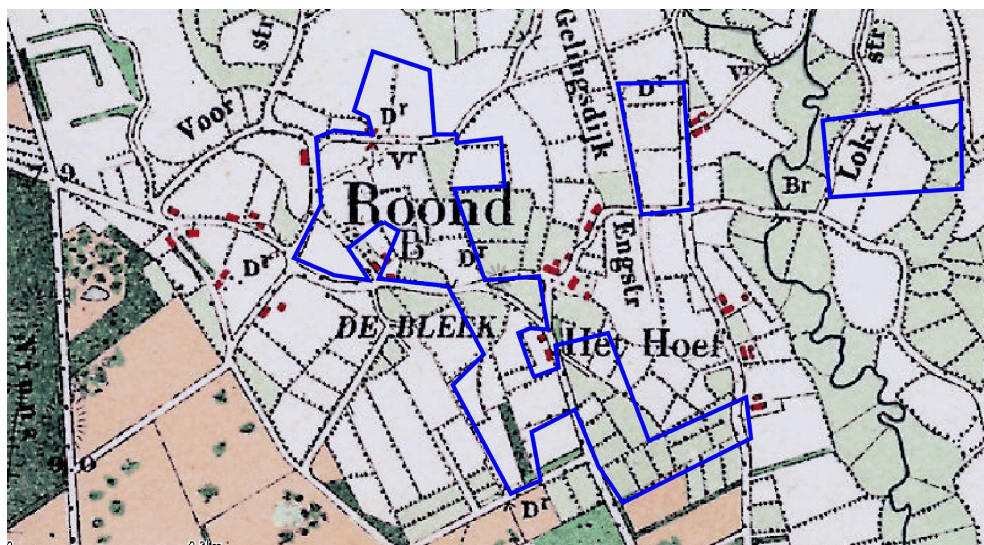
Afbeelding 8. Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en in de omgeving.
Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.



Afbeelding 9. Uitsnede van de concept-archeologische beleidskaart van de gemeente Boxtel, met de onderzoekslocatie blauw omlijnd.
Bron: gemeente Boxtel.



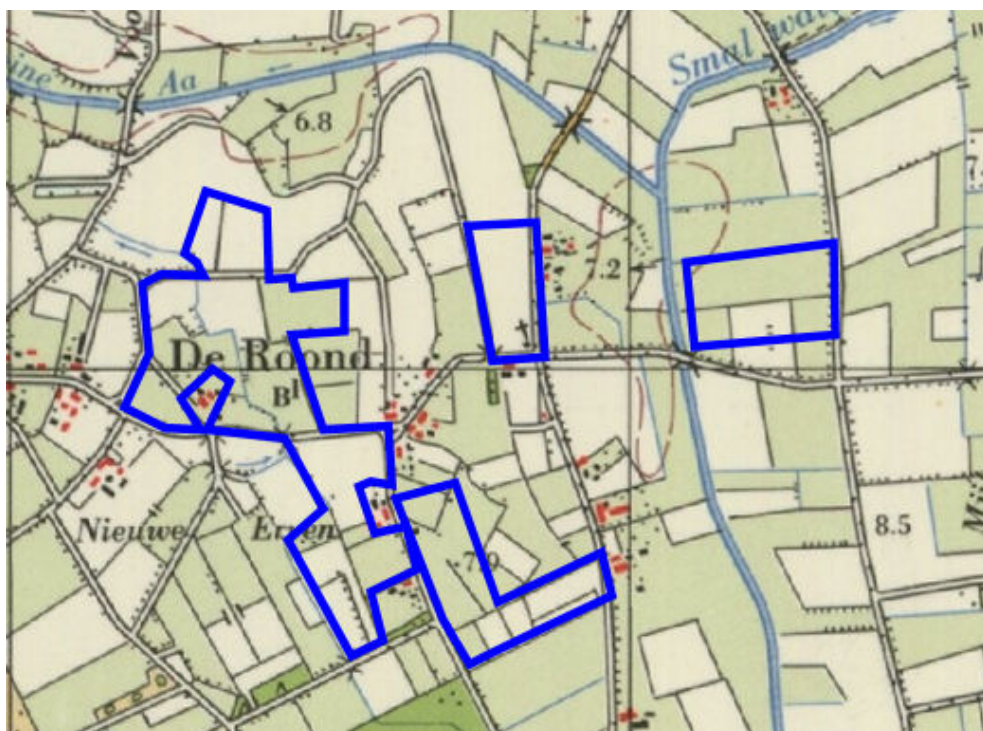
Afbeelding 10. Indicatieve ligging van de onderzoekslocatie (omlijnd) op de kadastrale kaart uit 1832. De kaart is oostelijk gericht. Bron: www.watwaswaar.nl



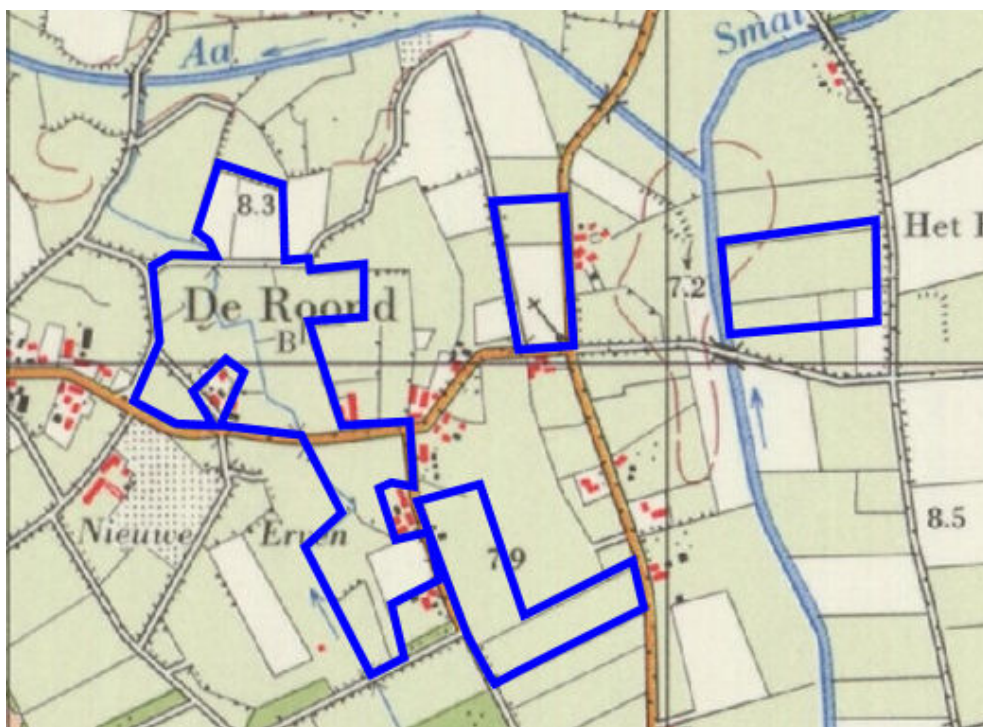
Afbeelding 11. Indicatieve ligging van de onderzoekslocatie (omlijnd) op de historische kaart uit 1900. Bron: www.kich.nl



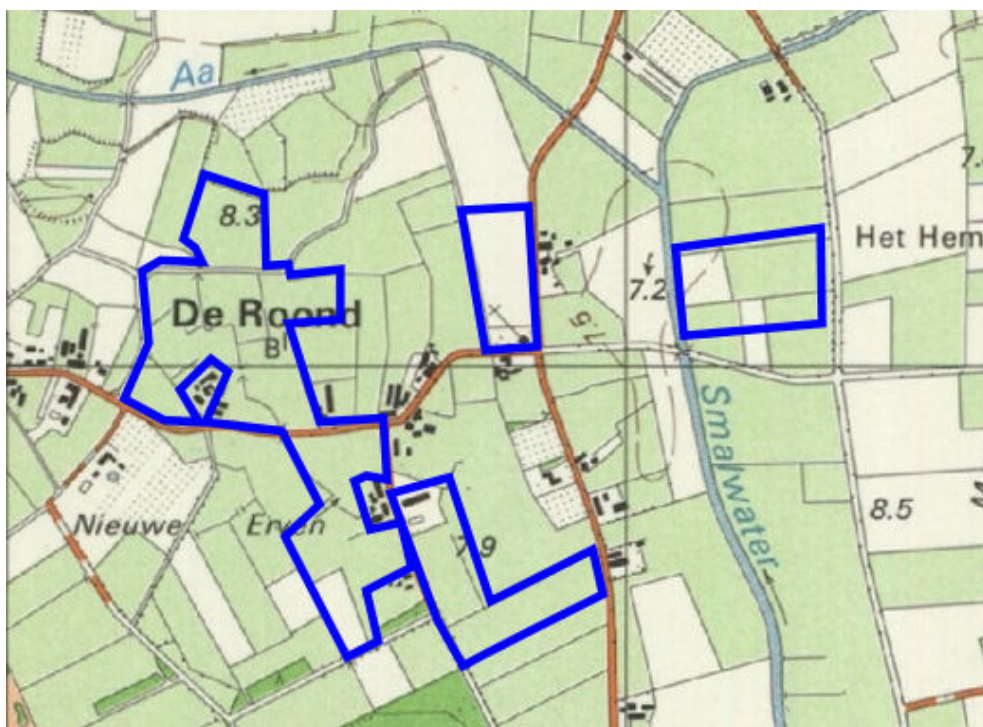
Afbeelding 12. Globale ligging van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) op de topografische kaart uit 1953. Bron: www.watwaswaar.nl



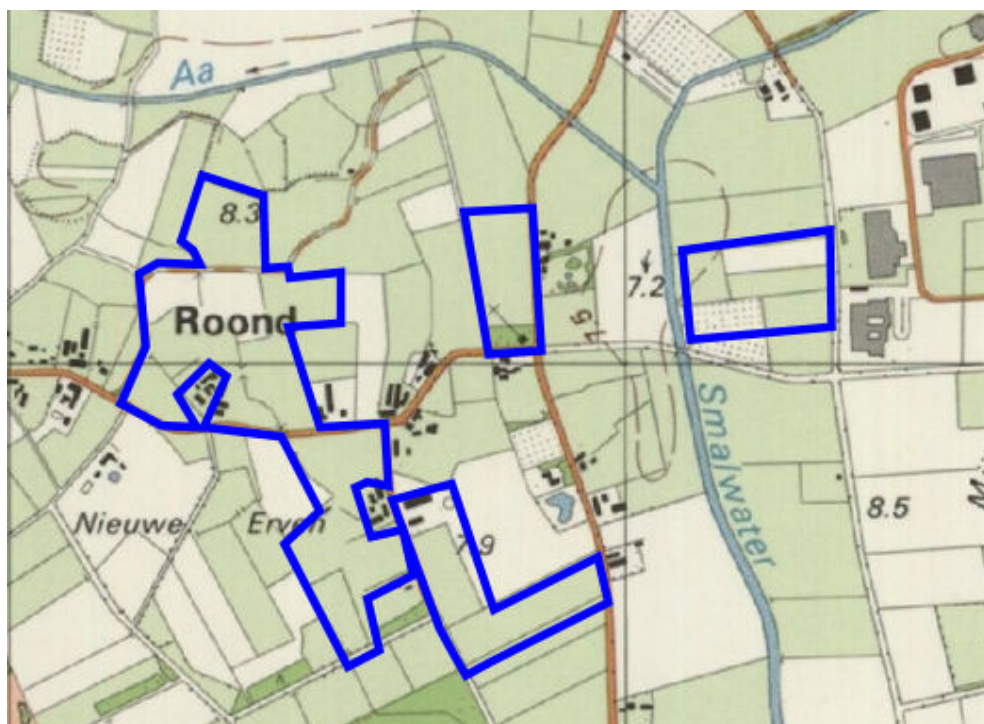
Afbeelding 13. Globale ligging van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) op de topografische kaart uit 1963. Bron: www.watwaswaar.nl



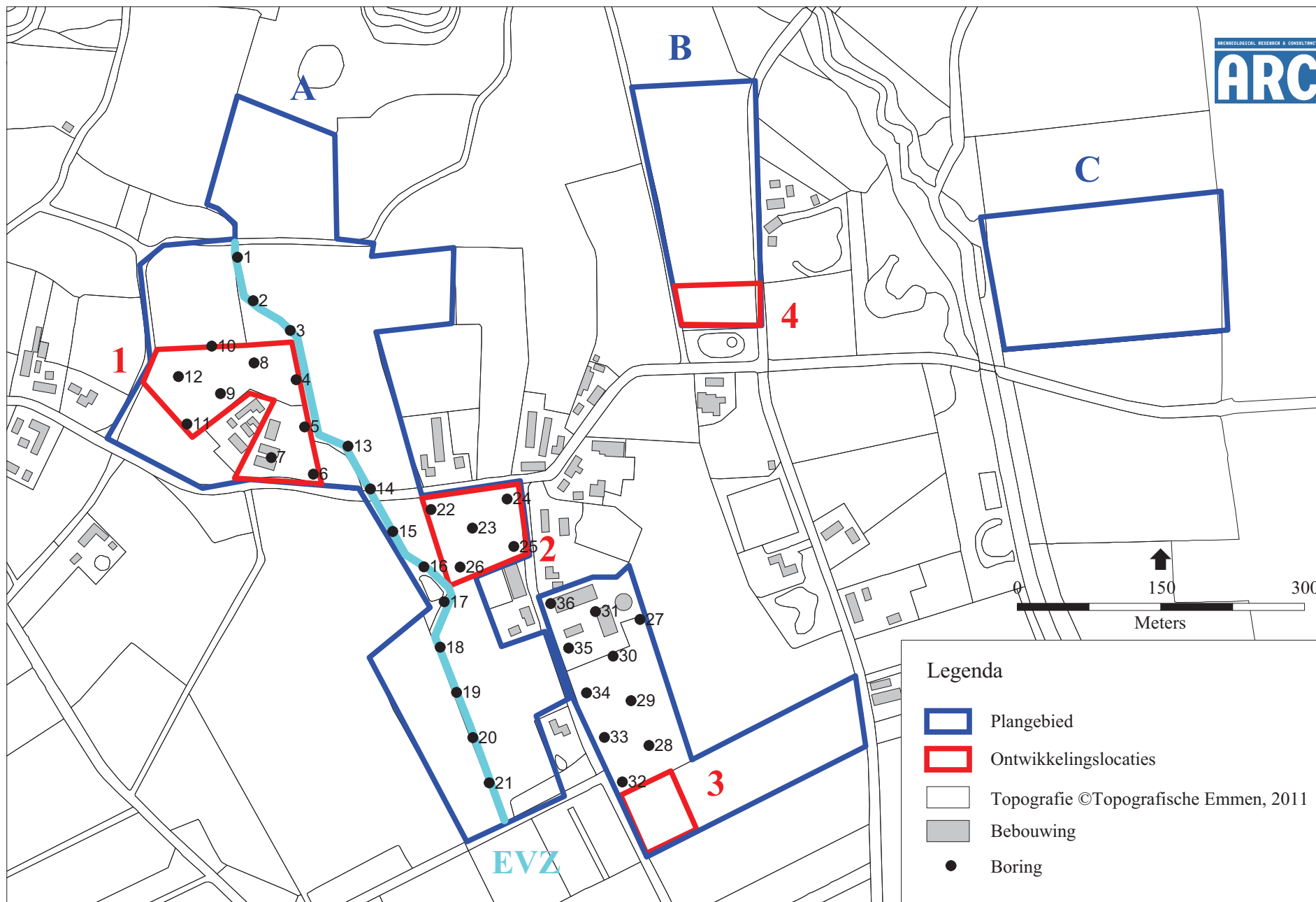
Afbeelding 14. Globale ligging van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) op de topografische kaart uit 1972. Bron: www.watwaswaar.nl



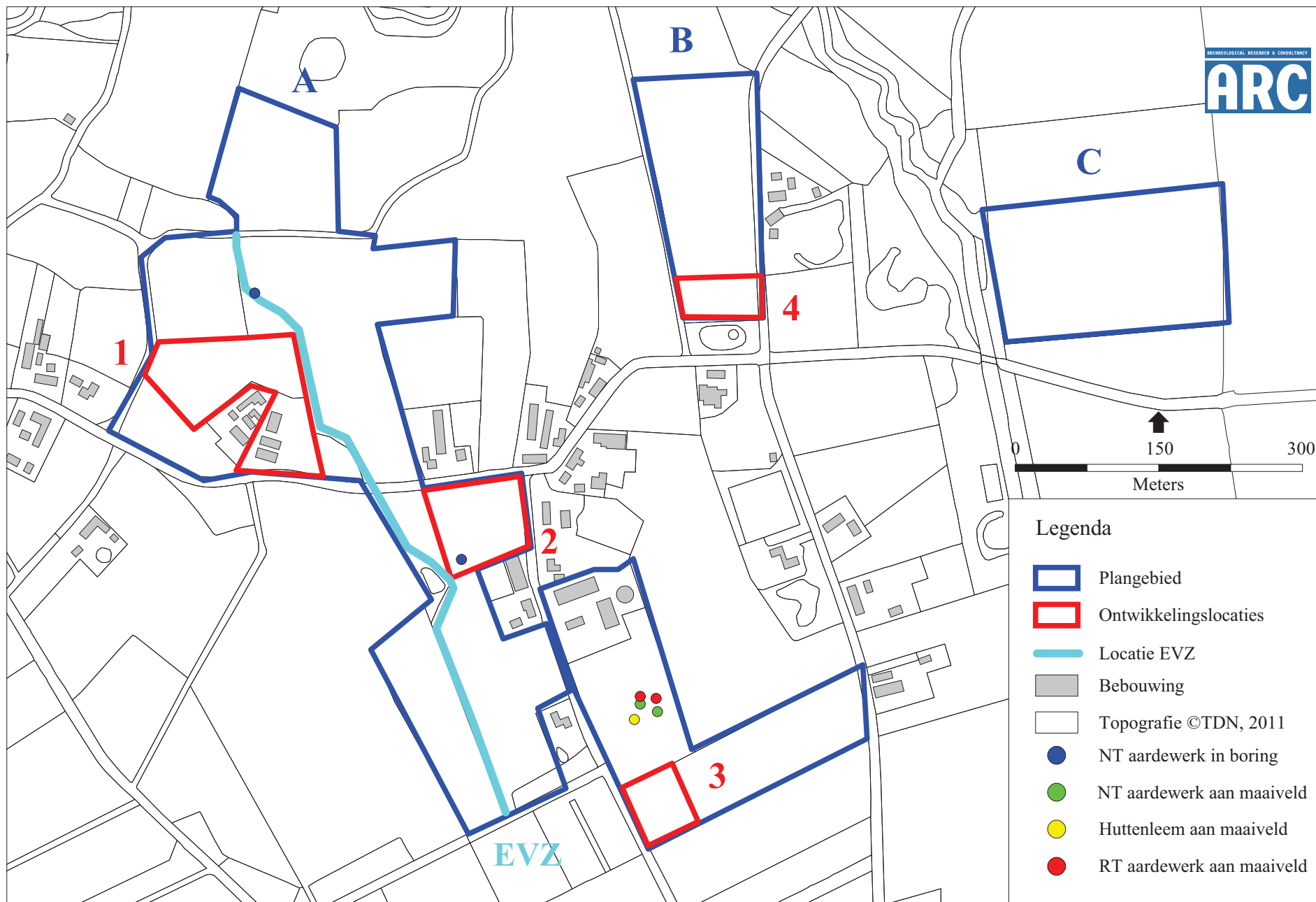
Afbeelding 15. Globale ligging van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) op de topografische kaart uit 1983. Bron: www.watwaswaar.nl.



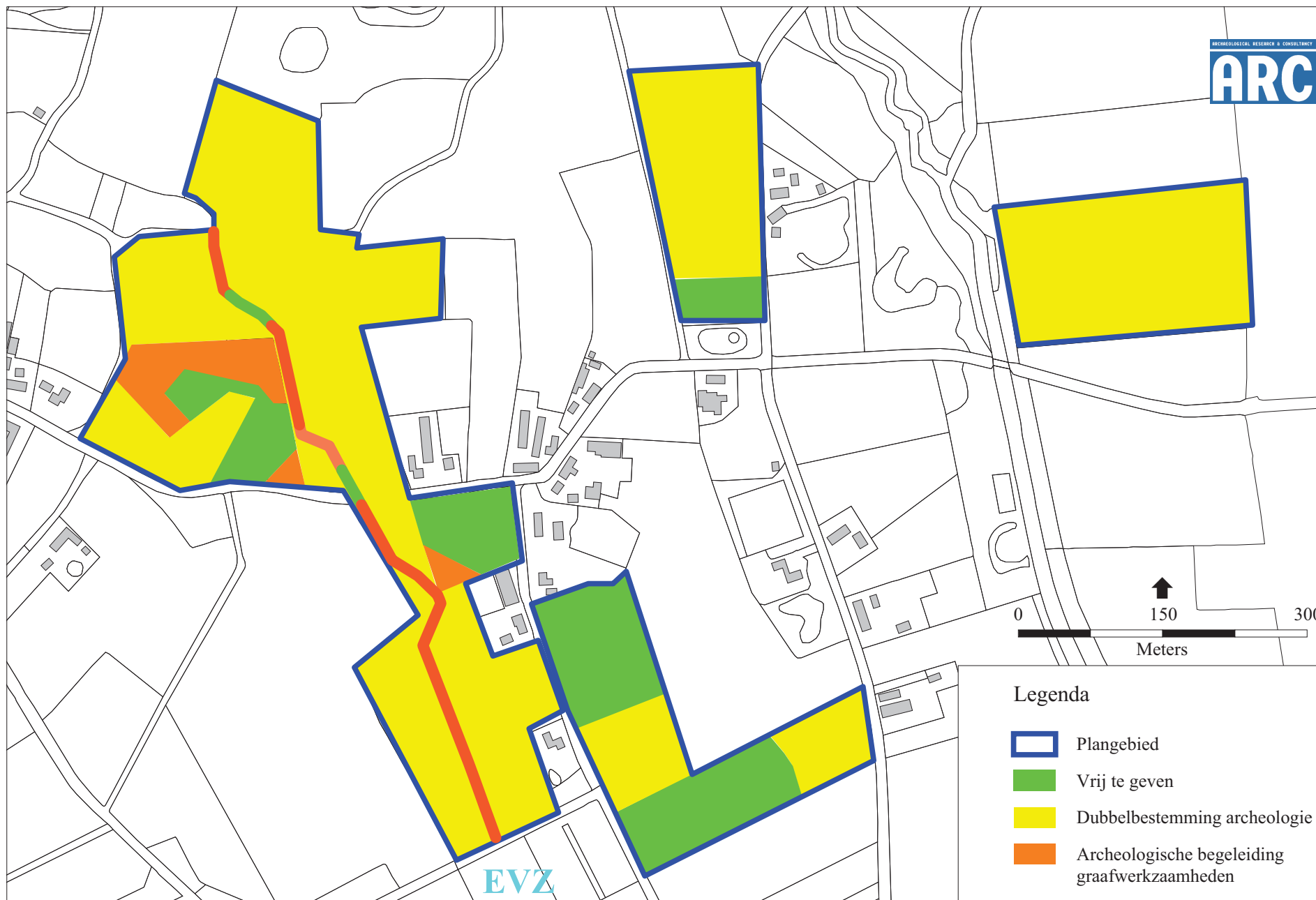
Afbeelding 16. Globale ligging van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) op de topografische kaart uit 1991. Bron: www.watwaswaar.nl



Afbeelding 17. De onderzoekslocatie en ligging van de boorpunten. Door: W.J.F. Thijs.



Afbeelding 18. Aangetroffen vondsten. Door: W.J.F. Thijs.



Afbeelding 19. Advies voor vervolg op basis van onderhavig onderzoek. Door: A.J. Wullink.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	15 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		s2	matig siltig
V	veen		
Z	zand		
bijmengsel (onderdeel lithologie)		h1	zwak humeus
km	mineraalarm	h3	sterk humeus
s1	zwak siltig		

boring 1	<i>RD-X: 148.311. RD-Y: 399.137. Maaiveld: 7,33. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h1	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemhorizont: A, antropogeen.</i>
60 Zs1	licht bruینگrijs	scherp	<i>Vlekken: licht gevlekt, donker bruin. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: rommelig.</i>
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>
boring 2	<i>RD-X: 148.328. RD-Y: 399.091. Maaiveld: 7,74. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
65 Zs1h1	bruینگrijs	scherp	<i>Bodemhorizont: A. Archeologische indicatoren: aardewerk.</i>
70 Zs1	geel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: ijzerconcreties, weinig.</i>
75 Zs1	oranje	scherp	<i>Bodemhorizont: C.</i>
120 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, oranje.</i>
boring 3	<i>RD-X: 148.366. RD-Y: 399.061. Maaiveld: 7,35. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	geel	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
75 Zs1	bruینگrijs	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
90 Zs1	grijsgeel	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
110 Zs1	geelgrijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, oranje.</i>
120 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>
boring 4	<i>RD-X: 148.372. RD-Y: 399.009. Maaiveld: 7,42. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	licht grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
70 Zs1	geel	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje.</i>
85 Zs1	oranje	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: C.</i>
100 Zs1	geel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje.</i>
120 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C, reductie.</i>

boring 5 RD-X: 148.381. RD-Y: 398.960. Maaiveld: 7,48. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	licht bruینگrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
80 Zs1	licht bruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
120 Zs1	donker geel	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 6 RD-X: 148.390. RD-Y: 398.911. Maaiveld: 7,82. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h1	bruینگrijs	scherp	Bodemhorizont: A.
50 Zs1	oranjegeel	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, grijs. Opmerkingen: A/C horizont.
100 Zs1	donker geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs1	donker geel	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 7 RD-X: 148.347. RD-Y: 398.928. Maaiveld: 7,96. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h1	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Opmerkingen: puin.
55 Zs1h1	grijsbruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
65 Zs1	grijsbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: a/c horizont.
120 Zs1	grijsgeel	beëindigd	

boring 8 RD-X: 148.329. RD-Y: 399.027. Maaiveld: 7,51. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h1	bruینگrijs	scherp	Bodemhorizont: A.
55 Zs1	geel	scherp	Bodemhorizont: C. Vlekken: sterk gevlekt, grijs. Opmerkingen: A/C horizont.
75 Zs1	oranje	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley.
90 Zs1	donker geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1	grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, reductie.

boring 9 RD-X: 148.294. RD-Y: 398.995. Maaiveld: 7,71. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h1	donker bruینگrijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	donker bruینگrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: A/C-horizont.
100 Zs1	licht geelgrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
120 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 10 RD-X: 148.285. RD-Y: 399.044. Maaiveld: 7,81. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1	donker grijsbruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: A/C-horizont.
60 Zs1	oranje	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley.
100 Zs1	oranje	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, geel.
120 Zs1	oranjegeel	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley.

boring 11 RD-X: 148.259. RD-Y: 398.963. Maaiveld: 7,73. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h1	donker grijsbruin	geleidelijk	Bodemhorizont: A, ploeg.
50 Zs1	donker grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, bruin. Opmerkingen: A/B-horizont.
80 Zs1	donker geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
120 Zs1	donker geel	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 12 RD-X: 148.250. RD-Y: 399.012. Maaiveld: 7,80. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h1	donker grijsbruin	scherp	Bodemhorizont: A, ploeg.
35 Zs1	bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B, humus.
100 Zs1	geelgrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
120 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 13 RD-X: 148.427. RD-Y: 398.940. Maaiveld: 7,59. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1h1	donker bruingrijs	scherp	Bodemhorizont: A.
65 Zs1h3	bruinzwart	scherp	Bodemhorizont: A.
150 Zs1	bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: BC.
160 Zs1	licht bruin	beëindigd	Bodemhorizont: BC.

boring 14 RD-X: 148.450. RD-Y: 398.896. Maaiveld: 7,34. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
100 Zs1h1	bruingrijs	scherp	Opmerkingen: slootdemping.
145 Vkm	bruinzwart	scherp	
170 Zs2	donker geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 15 RD-X: 148.473. RD-Y: 398.852. Maaiveld: 7,74. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
75 Zs1	donker grijsbruin	scherp	Bodemhorizont: A, antropogeen.
95 Zs1	donker geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

boring 16 RD-X: 148.505. RD-Y: 398.815. Maaiveld: 7,77. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1h1	donker grijsbruin	scherp	Bodemhorizont: A, antropogeen.
60 Zs1	grijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
120 Zs1	donker geel	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje.

boring 17 RD-X: 148.527. RD-Y: 398.778. Maaiveld: 7,81.
vervalt, hogedruk olieleiding**boring 18** RD-X: 148.522. RD-Y: 398.731. Maaiveld: 7,84. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h1	donker bruingrijs	scherp	Bodemhorizont: A, ploeg.
60 Zs1	donker geel	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, donker bruin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
100 Zs1	geelgrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje.

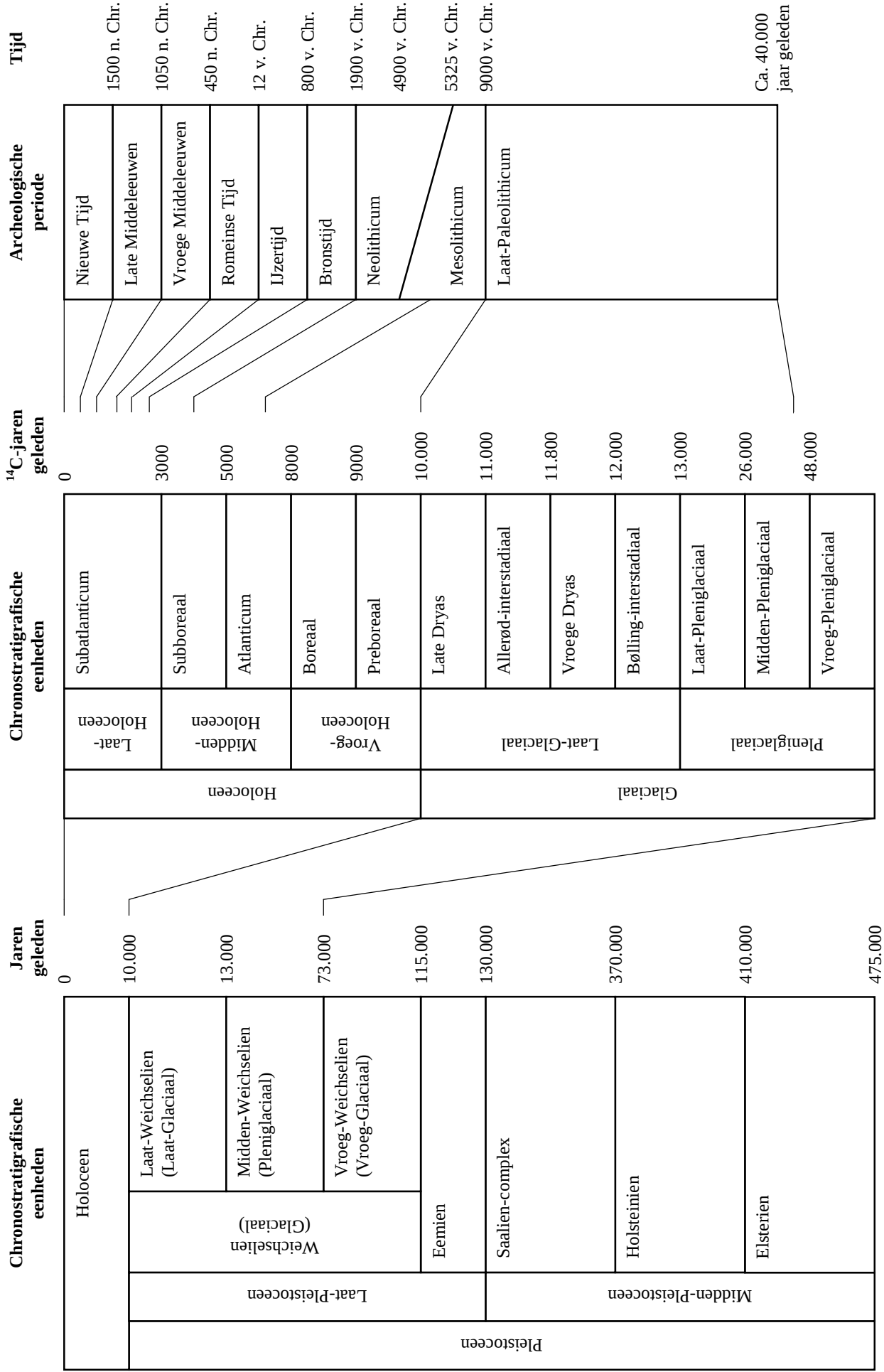
boring 19 RD-X: 148.539. RD-Y: 398.684. Maaiveld: 7,92. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h1	donker bruingrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: A, ploeg.
45 Zs1	donker bruingrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: AC. Vlekken: licht gevlekt, geel.
70 Zs1	donker geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 20 RD-X: 148.556. RD-Y: 398.637. Maaiveld: 7,82. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h1	donker bruingrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: A, ploeg.
45 Zs1	donker bruingrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: AC. Vlekken: matig gevlekt, geel.
60 Zs1	donker geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
80 Zs1	oranje	scherp	Bodemhorizont: C, gley.
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
boring 21 RD-X: 148.573. RD-Y: 398.590. Maaiveld: 7,87. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1h1	grijsbruin	scherp	Bodemhorizont: A.
70 Zs1	oranje	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley.
80 Zs1	grijsgeel	geleidelijk	Bodemhorizont: C. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
boring 22 RD-X: 148.513. RD-Y: 398.874. Maaiveld: 7,77. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h1	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
60 Zs1	donker geel	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
100 Zs2	grijsgeel	geleidelijk	Bodemhorizont: C. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1	grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
boring 23 RD-X: 148.556. RD-Y: 398.855. Maaiveld: 7,79. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: slootvulling. Opmerkingen: puin.
100 Zs1	geel	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, grijs. Bodemkundige interpretaties: slootvulling. Opmerkingen: A/C horizont.
120 Zs1h3	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: slootvulling.
150 Zs1	grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.
boring 24 RD-X: 148.592. RD-Y: 398.885. Maaiveld: 7,66. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
90 Zs1	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: tempex.
120 Zs1	geel	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
boring 25 RD-X: 148.599. RD-Y: 398.836. Maaiveld: 7,75. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
70 Zs1h1	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
80 Zs1	donker grijs	geleidelijk	
110 Zs1	donker grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, grijs.
130 Zs1	grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.
boring 26 RD-X: 148.543. RD-Y: 398.814. Maaiveld: 7,82. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
65 Zs1h1	donker bruingrijs	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
75 Zs1h1	donker bruingrijs	scherp	Bodemhorizont: AC. Vlekken: matig gevlekt, grijs. Archeologische indicatoren: aardewerk.
110 Zs1	licht grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, reductie.

boring 27 RD-X: 148.730. RD-Y: 398.760. Maaiveld: 7,95. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h1	donker bruingrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: A, ploeg.
65 Zs1	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, donker geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
75 Zs1	donker geel	scherp	Vlekken: matig gevlekt, donker bruin. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
120 Zs1	donker geel	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
boring 28 RD-X: 148.740. RD-Y: 398.629. Maaiveld: 7,73. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	licht grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
50 Zs1	grijsgeel	scherp	Vlekken: matig gevlekt, grijs. Opmerkingen: A/C horizont.
75 Zs1	oranje	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
120 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
boring 29 RD-X: 148.721. RD-Y: 398.675. Maaiveld: 7,73. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
120 Zs1	licht grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: opp scherv, basis humeus.
150 Zs1	grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, reductie.
boring 30 RD-X: 148.702. RD-Y: 398.722. Maaiveld: 8,08. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
105 Zs1h1	licht grijsbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, bruin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
120 Zs1	grijsgeel	geleidelijk	Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
150 Zs1	grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
boring 31 RD-X: 148.684. RD-Y: 398.768. Maaiveld: 8,35. vervalt, betonverharding			
boring 32 RD-X: 148.712. RD-Y: 398.591. Maaiveld: 7,80. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h1	grijsbruin	scherp	Bodemhorizont: A.
75 Zs1	oranje	scherp	Bodemhorizont: C.
120 Zs1	grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
boring 33 RD-X: 148.693. RD-Y: 398.637. Maaiveld: 7,90. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
55 Zs1	licht bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
90 Zs1	oranje	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
110 Zs1	geelgrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Zs1	grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, reductie.
boring 34 RD-X: 148.675. RD-Y: 398.684. Maaiveld: 7,91. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Zs1	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
90 Zs1	geel	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
120 Zs1	grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 35		<i>RD-X: 148.656. RD-Y: 398.730. Maaiiveld: 8,22. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
105 Zs1h1	licht grijsbruin	scherp	<i>Vlekken: licht gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>	
120 Zs1	olijfgroen	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: C. Vlekken: matig gevlekt, oranje.</i>	
130 Zs1	grijs	beïndigd	<i>Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, oranje.</i>	
boring 36		<i>RD-X: 148.637. RD-Y: 398.777. Maaiiveld: 8,26. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1	licht bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>	
100 Zs1	geelgrijs	gestaakt	<i>Vlekken: sterk gevlekt, donker bruin. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: gestaakt op iets hards, puin?.</i>	



Bijlage 2. Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.