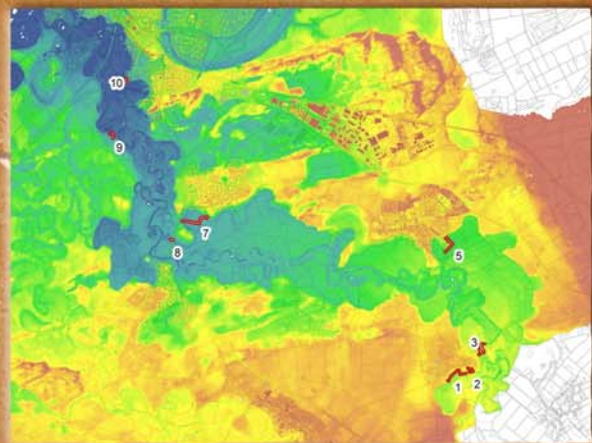


Gemeente Roermond, en Gemeente Roerdalen
CIS-codes: 57442 - 57448

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek
Maatregelen wateroverlast Roer



Erwin van der Klooster

Archeodienst Rapport 313

**Bureauonderzoek
Maatregelen wateroverlast Roer**

E. van der Klooster

Archeodienst Rapport 313

Onderzoeksmelding: 57442-57448

In opdracht van: Geonius Milieu BV, namens Waterschap Roer en Overmaas

Colofon

Titel:	Bureauonderzoek Maatregelen wateroverlast Roer
Auteur(s):	E. van der Klooster
Archeodienst Rapport:	313
ISSN nummer:	1877-2900
Versienummer:	1.2 (definitief)
Onderzoeksmeldingen:	57442-57448
Gemeenten:	Gemeente Roermond en Gemeente Roerdalen
Opdrachtgever:	Geonius Milieu BV
Eindredactie	S.M. Koeman
Foto's en tekeningen:	Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats:	Zevenaar
Foto omslag:	De locaties op het AHN
Autorisatie:	Willem-Simon van de Graaf
	19-08-2013



De kaft van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan waarop hondenpootafdrukken staan.



*Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.
Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.*

Archeodienst BV, Ringbaan-Zuid 8a, Postbus 297, 6900 AG Zevenaar, tel. 0316-581130, info@archeodienst.nl, www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3	Ligging, huidige en toekomstige situatie plangebied	6
2	Bureauonderzoek.....	10
2.1	Methode.....	10
2.2	Fysische geografie.....	10
2.2.1	Geomorfologie en geologie.....	10
2.2.2	Bodem.....	12
2.3	Archeologie	13
2.4	Historische geografie.....	20
2.5	Bodemverstoring.....	24
2.6	Specifieke archeologische verwachting.....	25
3	Conclusie en advies	28
3.1	Inleiding.....	28
3.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen.....	28
3.3	Advies	29

Bijlage 1: Periodentabel

Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

Bijlage 3: Afkortingenlijst

Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Bijlage 5: Bodemkaart

Bijlage 6: Archeologische informatie

Administratieve gegevens

Projectnaam	Bureauonderzoek Maatregelen wateroverlast Roer
Onderzoeksmeldingen	57442-57448
Provincie	Limburg
Plaatsen en gemeenten	Vlodrop, Herkenbosch, Melick en Lerop (gemeente Roerdalen) en Roermond (gemeente Roermond)
Toponiem	Roer
Type project	Bureauonderzoek (BO)
Opdrachtgever	Geonius Milieu BV, namens Waterschap Roer en Overmaas
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. F. Verlinden & Dhr. R. Lieverdink
Bevoegd gezag	Gemeente Roerdalen en Gemeente Roermond
Deskundige namens bevoegd gezag	Mw. C. Bakkenes en Dhr. C. Meys
Uitvoerder	Archeodienst BV
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Locatie 1 (x) 203135 - (y) 349190 Locatie 2 (x) 203400 - (y) 349200 Locatie 3 (x) 203630 - (y) 349630 Locatie 5 (x) 203120 - (y) 351475 Locatie 7 (x) 198575 - (y) 351835 Locatie 8 (x) 198180 - (y) 351535 Locatie 9 (x) 197145 - (y) 353340 Locatie 10 (x) 197375 - (y) 354315
Kaartbladnummer	58d, 58g, 68f
Huidig grondgebruik	Grasland, akkerland en bos
Omvang plangebied	Oppervlakte: Ca. 25690 m ² , Lengte: ca. 2170 m
Geplande verstoringsdiepte	Maximaal 0,35 m –mv (locaties 1,2,3,5,7, 9 en 10) Maximaal 1,3 m –mv (locatie 3) Maximaal 2,0 m –mv (locatie 8)

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Geonius Milieu BV, namens Waterschap Roer en Overmaas, heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek uitgevoerd voor het project Maatregelen wateroverlast Roer (gemeente Roermond en gemeente Roerdalen, Fig. 1.1). Voor het project zullen op diverse locaties werkzaamheden plaatsvinden, waarbij de bodem wordt vergraven en eventueel aanwezige archeologische resten verloren kunnen gaan (Tab. 1.1). In het kader daarvan is dit archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd, waarin een gespecificeerd verwachtingsmodel zal worden opgesteld.

Het onderzoek heeft betrekking op acht locaties: locaties 1, 2, 3, 3a, 5, 7, 8, 9 en 10. Ter plaatse van de locaties 1, 2, 5, 7 en 9 zal een dijk worden aangelegd, waarbij de bodemverstoring tot maximaal 0,35 m beneden maaiveld zal reiken. Ter plaatse van locatie 3 wordt tot 1,3 m beneden maaiveld ontgraven. Bij locatie 8 wordt een extra duiker geplaatst op ca. 2 m beneden maaiveld. De locatie van de duiker is nog niet exact bepaald, de cirkel geeft een ruimer gebied aan. Bij locatie 10 wordt de bodem gefreesd en daarna wordt het maaiveld met maximaal 1,0 opgehoogd.



Fig. 1.1: Het plangebied in blauw op de topografische kaart (bron: kadaster 2005, 2009).

Op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Roerdalen (RAAP 2009, Fig. 2.3 t/m Fig. 2.6) hebben de locaties 1, 2, 7, 8 en 9 (deels) een hoge verwachting voor archeologische resten die samenhangen met een droog landschapstype. De locaties 3 en 5 hebben een middelhoge verwachting voor archeologische resten die samenhangt met natte landschappen. Voor beide verwachtingszones geldt een onderzoeksplicht bij ingrepen groter dan 1.000 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld. Locaties 2 en 3 liggen tevens deels in de historische kern van Vlodrop en zijn daarom onderzoeksplichtig voor ingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld.

Op de beleidskaart uit 2011 (mailcorrespondentie Erik Caris, gemeente Roermond) ligt locatie 10 in de historische kern. Onderzoek is nodig bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 40 cm –mv. (Roermond, 2011) Voor de bodemingreep bij locatie 10 wordt de bodem maximaal 0,35 cm – mv. verstoord.

Ten tijde van het opstellen van dit verslag waren de ontgravingsdiepten nog onzeker en was het onduidelijk of er dieper dan 40 cm –mv gegraven zou worden. Naderhand bleek dat de plannen voor veel locaties niet zullen leiden tot bodemingrepen dieper dan de ondergrens van 40 cm –mv. Hierdoor zijn wel alle locaties besproken in dit verslag, hoewel enkel locatie 3 onderzoekspichtig zou zijn volgens de huidige plannen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (CCvD 2010) en de KNA-leidraad Beekdalen in Pleistoocen Nederland (Rensink, 2008)

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 2 en 3 uitgelegd.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- 1) Zijn er uit het her in te richten beekdal en de aangrenzende randzones van het beekdal archeologische vindplaatsen bekend? Zo ja, wat is de locatie, aard, datering en omvang ervan?
- 2) Wat is er bekend over de ontginning, de indeling, de inrichting en het gebruik van het beekdal door de tijd heen?
- 3) Wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van beeklopen en –meanders in vroeger tijd?
- 4) Waar is sprake van locaties of zones van (mogelijk) grote archeologische waarde, bijvoorbeeld zandkoppen of –ruggen in de beekdalbodem, historische bebouwing en infrastructuur en waar is sprake van een hoge trefkans op bijvoorbeeld een voorde, brug of watermolen?
- 5) Welke informatie is er beschikbaar over verstoringen van de bodem als gevolg van ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen en landinrichting?
- 6) Welke archeologische verwachting kan aan het her in te richten beekdal worden toegekend voor de bovenste 1 meter van de bodem? In hoeverre is het mogelijk om deze verwachting te specificeren naar aard (type), datering en omvang van de vindplaats(en)?
- 7) Wat kan worden gezegd over de aanwezigheid van archeologische resten in diepe gelegen sedimenten, d.w.z. sedimenten die door veen of een laag van beeksedimenten worden afgedekt?

1.3 Ligging, huidige en toekomstige situatie plangebied

De acht locaties liggen verspreid langs het Roerdal tussen Vlodrop (locaties 1 en 2 en 3, Fig. 1.2; Fig. 1.3), Herkenbosch (locatie 5, Fig. 1.4), Melick (locaties 7 en 8, Fig. 1.5), Lerop (locatie 9, Fig. 1.6) en Roermond (locatie 10, Fig. 1.7). De locaties liggen in de gemeente Roerdalen met uitzondering van locatie 10, die in de gemeente Roermond ligt. De gronden zijn in gebruik als landbouwgrond en bos.

Locatie	Plaats	Gemeente	Lengte (m)	Oppervlak (m ²)	Ingrepen	Hoogte (AHN) m + NAP
1	Vlodrop	Roerdalen	270	2.690	Aanleg dijk	27,0 – 29,0
2	Vlodrop	Roerdalen	410	2.780	Aanleg en aanpassing dijk	26,4 – 29,2
3	Vlodrop	Roerdalen	300	5.160	Verlagen maaiveld Dichtmaken doorgang	25,8 – 27,9
5	Herkenbosch	Roerdalen	390	4.260	Aanleg dijk	25,5 – 31,3
7	Melick	Roerdalen	540	7.520	Aanleg dijk	21,7 – 24,5
8	Melick	Roerdalen	20	800	Plaatsen tweede duiker	20,8 – 23,9
9	Lerop	Roerdalen	160	1.560	Aanleg dijk	20,8 – 22,2
10	Roermond	Roermond	80	920	Egaliseren en ophogen	19,8 – 24,3
Totaal	-	-	2.170	25.690	-	-

Tab. 1.1: Gegevens locaties

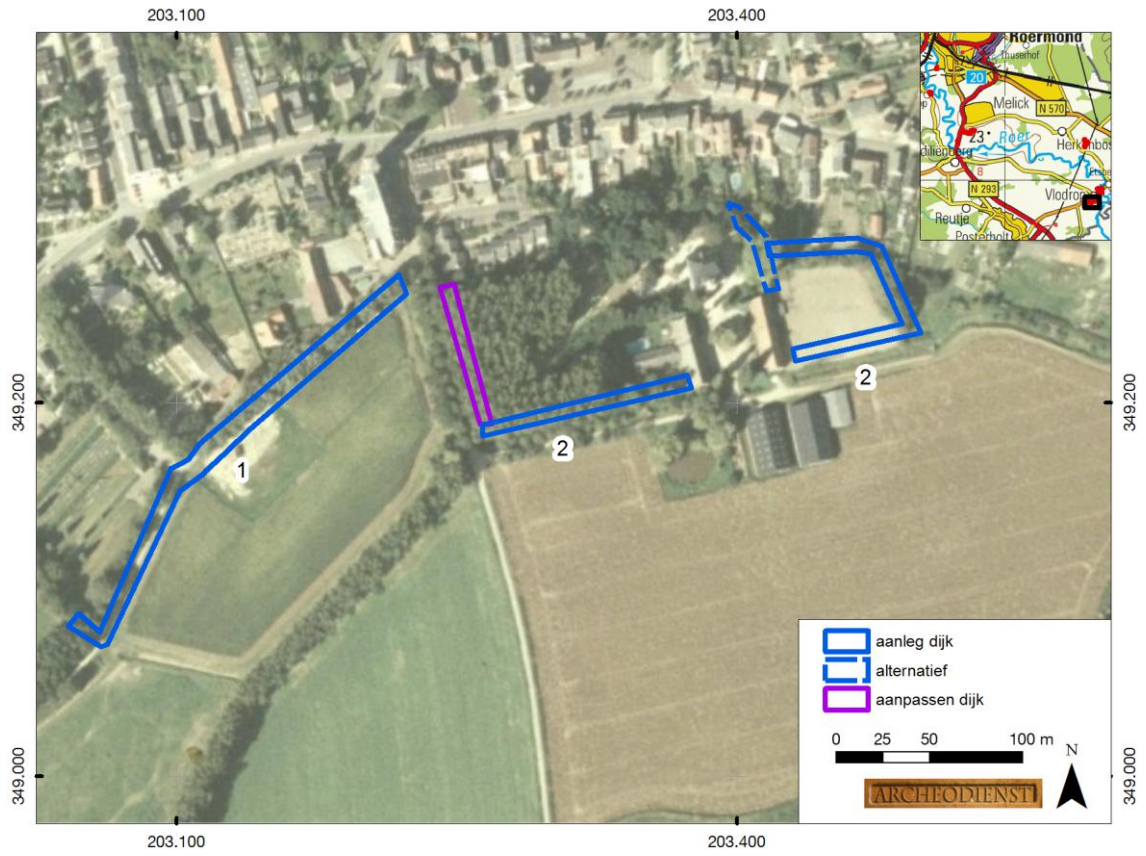


Fig. 1.2: Ligging en maatregelen locaties 1 en 2

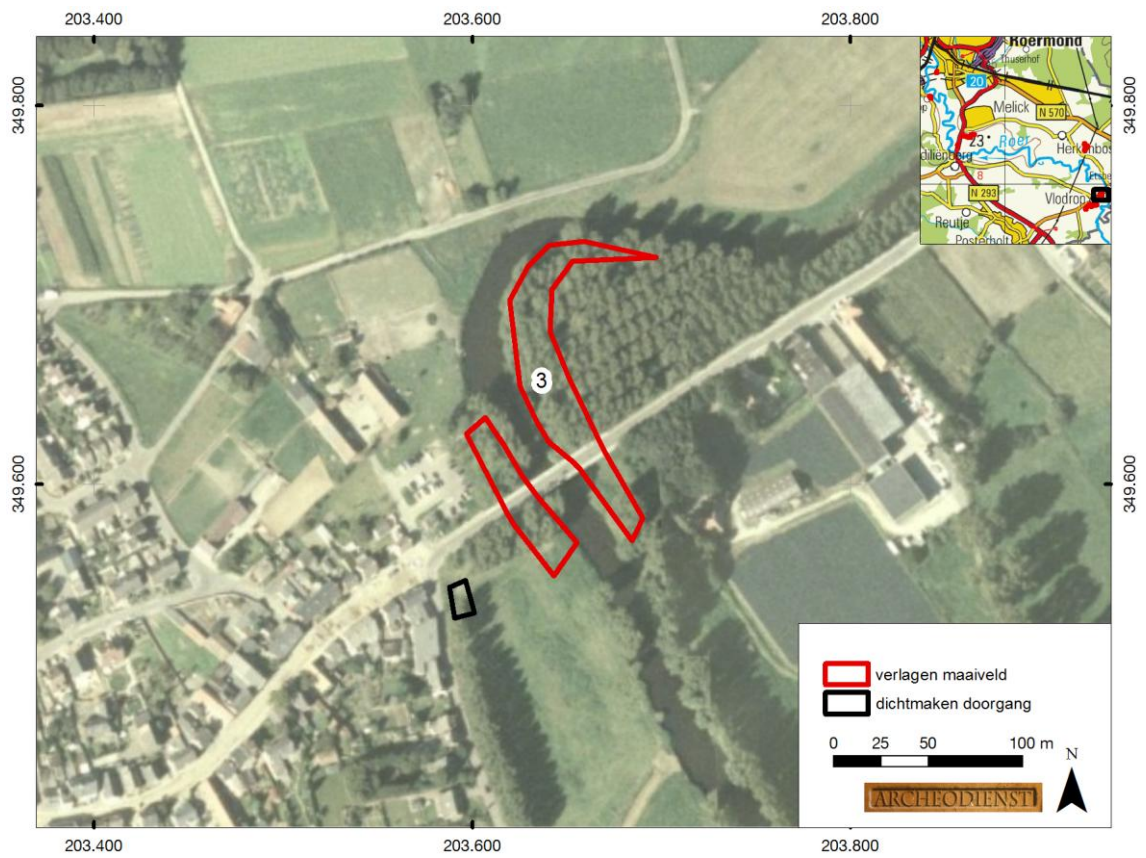


Fig. 1.3: Ligging en maatregelen locatie 3/3a



Fig. 1.4: Ligging en maatregelen locatie 5.

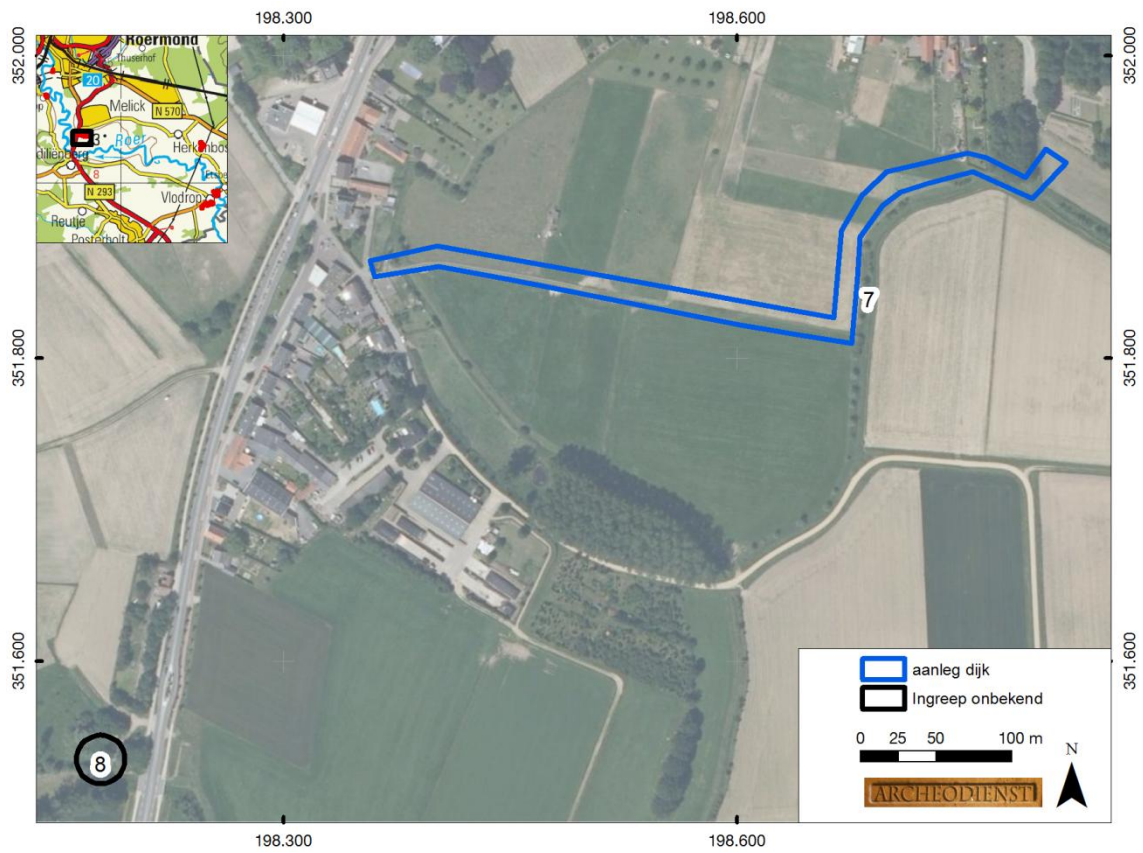


Fig. 1.5: Ligging en maatregelen locaties 7 en 8.



Fig. 1.6: Ligging en maatregelen locatie 9.

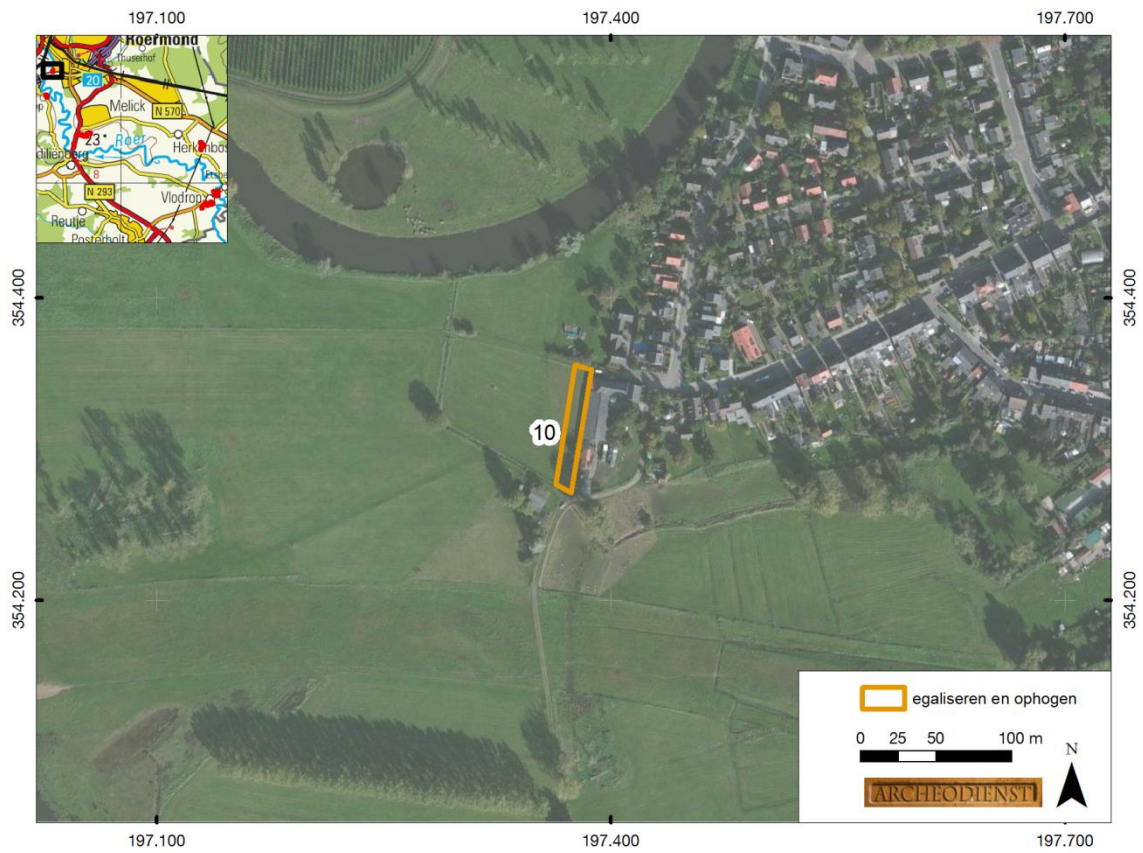


Fig. 1.7: Ligging en maatregelen locatie 10.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis2)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis2)
- Diverse historische kaarten (Kadastrale Kaart 1832, Topografische Militaire Kaarten serie 1830-1850 (nettekeningen), serie 1850-1945 (Bonnebladen), Top25 serie 1935-1995, geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis2)
- Gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaarten (RAAP 2008 en 2009)
- Bodemloket (bodemloket.nl)
- Basisadministratie Adressen en Gebouwen (bagviewer.geodan.nl)
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (voorheen KICH)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

De locaties liggen in het dal van de Roer. Het plangebied ligt in groter geologisch verband in de Centrale Slenk of Roerdalslenk. In het noordoosten wordt de slenk begrensd door de Peelrandbreuk en in het zuidwesten door de Felbissbreuk. De breuken zijn het gevolg van tektoniek en zorgen ervoor dat de gebieden ten zuiden en noorden van het Roerdal stijgen en de Roerdalslenk zelf daalt. Door de daling heeft zich een dik pakket Maas en Roer sedimenten in het gebied kunnen afzetten (Stichting voor Bodemkartering 1972).

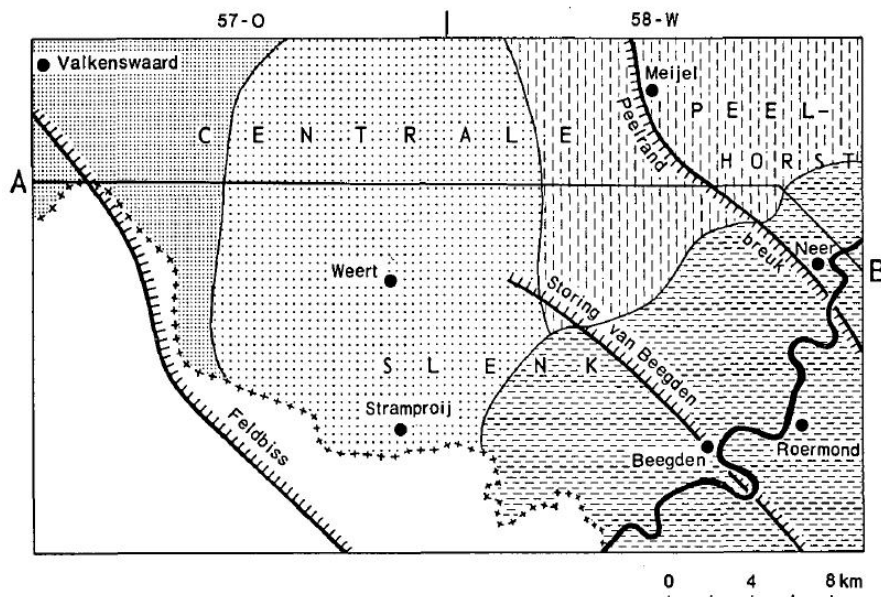


Fig. 2.1: Ligging van de centrale slenk en peelhorst (Stichting voor Bodemkartering 1972).

Aan het einde van de voorlaatste ijstijd (het Saalien) en tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien) heeft de Roer zich enkele malen ingesneden. Het dal dat hierdoor ontstond, is opgevuld met rivierzanden en –kleien (Formatie van Kreftenheye). Dit proces van insnijding heeft meerdere malen plaatsgevonden in het Laat-Glaciaal (Stichting voor Bodemkartering 1972), waarbij verschillende terrasniveaus zijn ontstaan.

Aan het einde van het Laat-Glaciaal heeft de Roer zich nog een maal ingesneden (Stichting voor Bodemkartering 1972). Deze laatste insnijding is goed te herkennen in het hoogtebeeld (blauwe kleuren nabij locaties 7 t/m 10, groene kleuren bij locaties 1 t/m 3 en 5, Fig. 2.2). Op de geomorfologische kaart zijn ze gekarteerd als beekdalbodems (groene legenda-eenheden in Bijlage 4).

De hoger gelegen, oudere terrasniveau, liggen ca. 3 m hoger en zijn te herkennen aan de geeloranje kleuren en in het westen ook de groene kleuren op de hoogtekaart. Op de geomorfologische kaart zijn deze delen gekarteerd als dalvlakteterras (oranje legenda-eenheden, Bijlage 4).

In daaropvolgende periode (het Holoceen) veranderde de Roer zich door het warmere klimaat van een eroderende (insnijdende) rivier in een sedimenterende rivier. Hierdoor zijn in het Roerdal jonge rivierkleien afgezet. De meanderende, sedimenterende rivier heeft zich meerdere malen verlegd, waardoor oudere holocene opgevulde meandergordels (restgeulen) in de ondergrond aanwezig kunnen zijn (Stichting voor Bodemkartering 1972). Nabij de locaties 1 t/m 3 staat op de geomorfologische kaart aangeven dat er meanderruggen en –geulen aanwezig zijn. Ze zijn ook te herkennen op de hoogtekaart tussen de locaties 7 en 9 (Fig. 2.2), al staan ze niet specifiek vermeld op de geomorfologische kaart.

Locatie 5 ligt in een zone ten noordoosten van de huidige Roer (3R5 op Bijlage 4a). De grens tussen de beekdalbodem en het dalvlakteterras heeft de vorm van een meander, een aanwijzing dat langs de noordkant een restgeul zou kunnen lopen. Ook de zone ten noorden van de Roer, nabij en ten oosten van locatie 7 heeft een kenmerkende grens tussen de beekdalbodem en het dalvlakteterras. Bovendien loopt hier een oude kronkelende waterloop. Hier is ook een verhoogde kans op een restgeul van de Roer. De Roer lijkt gedurende het Holoceen zich naar het zuiden te hebben verplaatst.

Het westen van locatie 7 ligt op een verhoging in het landschap, de Lorberg (Fig. 1.1; Fig. 2.2). Deze eenheid is op de geomorfologische kaart gekarteerd als een droog dal al dan niet bedekt met dekzand of löss. Deze zou in de ijstijd gevormd kunnen zijn door erosie van sneeuwmeltwater. Door de hoge ligging binnen het huidige dal van de Roer zou de naam terrasrest de lading beter dekken. De bedekking met dekzand of löss geeft wel aan dat er na de afzetting in het Laat-Glaciaal weinig is aangetast door erosie.

Locatie	Geomorfologie	Bodem
1	Beekdalbodem met meanderruggen en –geulen	ooivaaggronden in oude rivierklei
2		hoofdzakelijk ooivaaggronden, een kleiner deel in het westen poldervaaggronden . Beiden in jonge rivierklei op oude rivierklei
3		ooivaaggronden in jonge rivierklei met in het zuiden kolenslik in de bovengrond en in het westen oude rivierklei in de ondergrond
5	Hoofdzakelijk beekdalbodem zonder veen, relatief laaggelegen. Een kleiner deel in het noorden is een ontgonnen veenvlakte	poldervaaggronden in oude rivierklei
7	Beekdalbodem zonder veen, relatief hooggelegen Lokaal bij 7: Terrasrest	Ooivaaggronden in jonge rivierklei.
8		Lokaal: daalbrikgronden en holtpodzolen (locatie 7) en Roergronden (locatie 9)
9		
10		

Tab. 2.1: Geomorfologie en bodemopbouw per locatie.

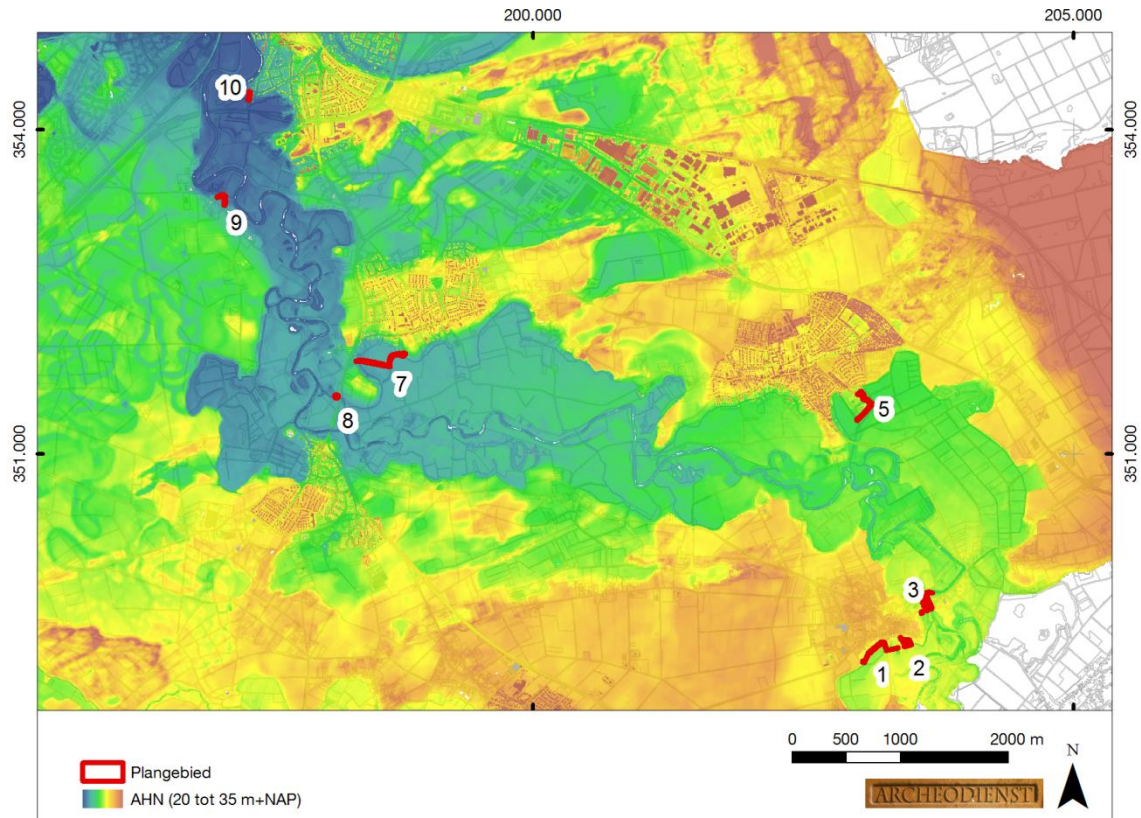


Fig. 2.2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl)

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden stroomopwaarts (locaties 1, 2, 3 en 5) bodems verwacht waar oude rivierklei nog aan het oppervlak of dicht aan het oppervlak zitten (Bijlage 5a). Stroomopwaarts, bij locatie 1, ligt de oude rivierklei nog aan het oppervlak (code KRd1). Naarmate de locaties meer stroomafwaarts ligt jonge rivierklei aan het oppervlak, maar is oude rivierklei wel binnen 1,2 m –mv aanwezig (toevoeging ...m bij de code van het bodemtype). Ook aan noordostrand van het Roerdal is nog oude rivierklei direct aan het oppervlak aanwezig (locatie 5, code KRn2). De noordwesthoek van locatie 5 is opgehoogd.

Een deel van de gronden is ontwikkeld als ooivaaggrond en een deel als poldervaaggrond. De ooivaaggronden zijn onder relatief droge omstandigheden ontwikkeld. Door het relatief diepe grondwater konden wortels en bodemorganismen diep de grond indringen en zo organisch stof vermengen in het bovenste pakket. Hierdoor ontstaat een verbruinde laag onder de recente bouwvoor die tot ongeveer een halve meter beneden maaiveld verbruind is. Door de biologische activiteit en de ontwateringstoestand heeft de bodem ook een goede structuur. De poldervaaggronden zijn gevormd onder nattere omstandigheden en door de wisselende grondwaterstanden kunnen hierdoor gley (ijzer) vlekken zijn ontstaan die binnen 50 cm van het maaiveld voor komen. Door de verminderde biologische activiteit is de bodemstructuur minder goed ontwikkeld. De bovengrond is aan de zijden van het dal soms donkergekleurd als gevolg van bijmenging van kolenslik, afkomstig van de kolenwasserijen van de mijnen (toevoeging h... bij de code van het bodemtype, Stichting voor Bodemkartering 1972)

Stroomafwaarts in het dalgebied (locaties 7 t/m 10) zijn de jonge rivierklei sedimenten dikker (Bijlage 5b). Hier komt binnen 120 cm- mv geen oude rivierklei voor. De bodems zijn hier hoofdzakelijk ontwikkeld als ooivaaggronden (code Rd10C). Uitzonderingen vormen de uiteinden van locatie 7 en 9.

Het uiterste oosten van locatie 7 bestaat uit daalbrikgronden, die gevormd zijn in laatglaciale afzettingen (code BK_h25). Bij brikgronden zijn in de zwaardere kleideeltjes vanuit de bovengrond uitgespoeld (E-horizont) en dieper in de ondergrond ingespoeld. Deze klei-inspoelingslaag, of briklaag (B_t-horizont), heeft hierdoor een harde structuur. Bij de daalbrikgronden komen gleyvlekken voor in de briklaag. In de dalen is deze vaak overdekt met een pakket colluvium (depositie door erosie vanuit hoger gelegen gebieden). De daalbrikgronden in het oosten van locatie 7 bevatten in of onder de B_t-horizont kleiige lagen voor met 25 à 35% lutum en 70 à 85% leem binnen 120 cm beneden maaiveld.

Het uiterste westen van locatie 7 bestaat uit holtpodzolen (code Y21). Deze zandgronden hebben een moderpodzol (B_w-horizont), die ook door verbruining zijn ontstaan.

De Roergronden in het westelijke deel van locatie 9 zijn een associatie van riviergronden met grote variatie op korte afstand (code AR). Door de kaartschaal kon deze niet gekarteerd worden. Het gebied is een erosielandchap dat eerst door de Roer is opgebouwd en later door de Roer is versneden. Het landschap is ook duidelijk te herkennen als een hoger gelegen zone (groen) met veel meanders (groenblauw) ten westen en zuiden van locatie 9 op de hoogtekartaart (Fig. 2.2). Een breed scala aan bodemtypen wordt hier verwacht die gevormd zijn in de afzettingen van Kreftenheye (o.a. holtpodzolen, daalbrikgronden en ooivaaggronden in oude rivierklei).

2.3 Archeologie

In een straal van 500 m rond de locaties zijn diverse archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig (Bijlage 6a en 6b). De locaties worden gegroepeerd besproken (locaties 1 t/m 3, locatie 5, locaties 7 & 8, locatie 9 en locatie 10). In principe is een onderzoeksgebied met een straal van 500 m rond de locatiegroepen genomen. Wanneer binnen deze zone geen waarnemingen aanwezig zijn, is een straal van 1000 m gebruikt. Voor alle locaties is tevens bekeken of er Rijksmonumenten aanwezig zijn op de locaties (voorheen KICH, nu Atlas Leefomgeving).

Locaties 1,2 en 3

De locaties 1,2 en 3 liggen in de buurt van, of in het geval van locatie 2 en 3 deels in, de historische kern van Vlodrop (monument 16633). (Tab. 2.2, Fig. 2.3). Binnen de historische kern kunnen archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden verwacht. Ter hoogte van locatie 2 wordt kasteel 'het Stenen Huis' (rijksmonument 37865) vermeld in de atlas leefomgeving.

In de omgeving zijn twee waarnemingen bekend (waarneming 32251 en 21303), allebei administratieve waarnemingen (onnauwkeurigheid van ca. 1km). Deze waarnemingen geven aan dat naast de historische kernen ook aanwijzingen zijn voor bewoning in de periode Neolithicum tot Laat-Romeinse tijd.

Monument	Ligging	Locatie	Aard monument	Datering	
16633	Ter hoogte van	2	dorpskern Vlodrop	LME-NT	
16634	180 m ten NO	3	dorpskern Etsberg	LME-NT	
Waarneming/ Onderzoeksmelding	Ligging	Locatie	Aard waarneming	Datering	
32251	-	90 m ten ZW	1	Vuurstenen bijl Keramiek Stenen bijl Bot (crematiegraf)	NEOLVB-NEOLLB, BRONSL-ROML NEOVB-BRONS BRONSL-ROML
21303	-	410 m ten NO	3	Vuurstenen bijl	NEOVB-NEOLB
Onderzoeksmelding	Ligging	Locatie	Aard melding	Advies	
755	870 m ten Z	2	Onderzoek op zee	Onbekend	

Tab. 2.2: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom locaties 1,2 en 3.

Locatie 1 heeft volgens de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart een hoge verwachting voor vindplaatsen in droge landschappen, net als het deel van locatie 2 buiten de historische dorpskern. Locatie 3 ligt in een zone met een middelhoge verwachting voor archeologische resten die samenhangen met een nat landschap. Locatie 3 ligt ter hoogte van een brug, waardoor hier een verhoogde kans is op het aantreffen van oudere voorgangers.

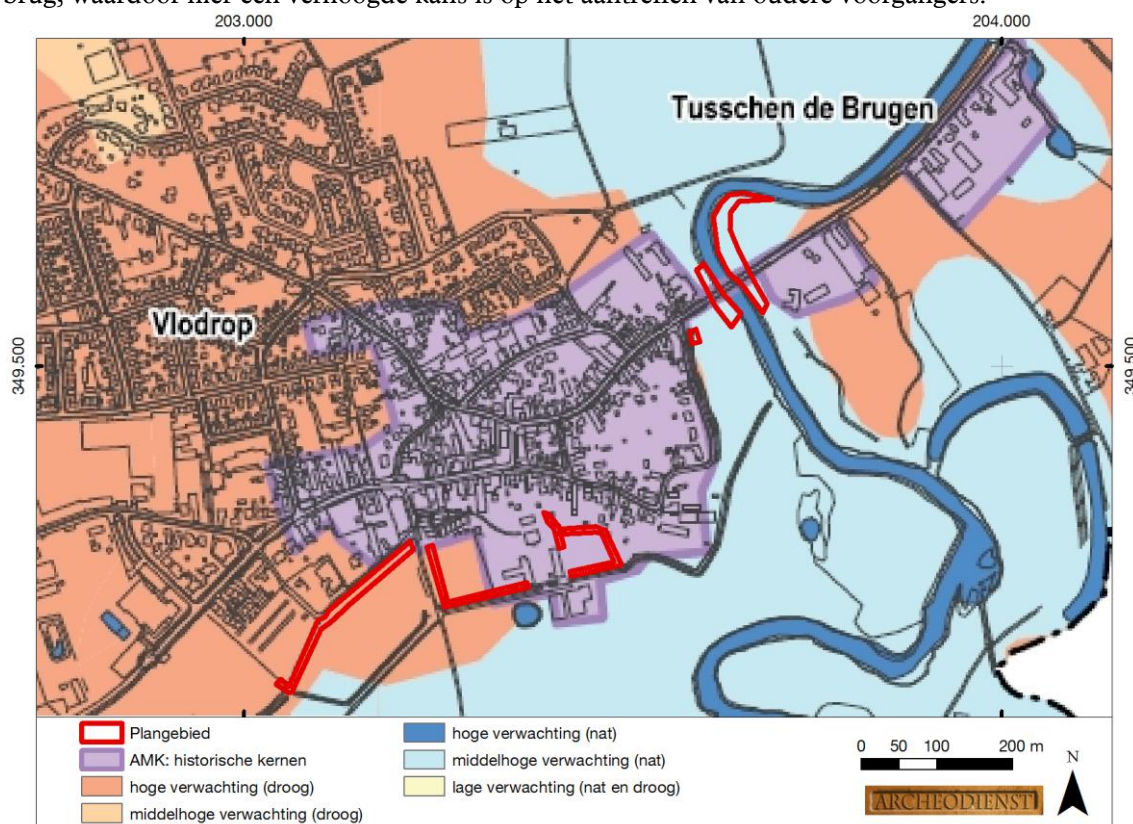


Fig. 2.3: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart locaties 1, 2 en 3 (RAAP 2009)

Locatie 5

Deze locatie betreft het kasteelterrein “Daalenbroek” (rijksmonument 28549) waar een dijk rondom wordt aangelegd. In Archis wordt de voorburcht vermeld (waarneming 28742, Tab. 2.3; Fig. 2.4). De locatie is onderzocht bij de restauratie van de voorburcht. Het gebouw dat in het noordoosten van de locatie ligt, is rijksmonument 28548 (agrarische gebouw)

Monument	Ligging		Aard monument	Datering	
16635	380 m ten NW	locatie 5	dorpskern Herkenbosch	LME-NT	
Waarneming/ Onderzoeksmelding	Ligging		Aard waarneming	Datering	
15282	-	440 m ten N	5	Crematiegraf/urnenveld	BRONSL-IJZV
15802	-	400 m ten ZW	5	Keramiek	ROMM
15803	-	400 m ten ZW	5	Keramiek	LME, LMEB-NTA
28742	-	40 m ten NW	5	Zandsteenreliëf	LMEB-NTA
411441	27611	10 m ten W	5	Baksteen (puin)	ROM-NT
Onderzoeksmelding	Ligging		Aard melding	Advies	
27611	10 m ten NW	5	Booronderzoek	Proefsleuven	

Tab. 2.3: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom locatie 5

De gracht van het kasteel heeft een hoge verwachting voor archeologische resten in natte landschappen, het plangebied heeft een middelhoge verwachting in natte landschappen. Ter hoogte van de ophoging op de bodemkaart geldt een hoge verwachting in droge landschappen (Fig. 2.4). De ophoging zal relatief recent zijn, waardoor een middelhoge verwachting voor natte landschappen ook hier van toepassing zal zijn.

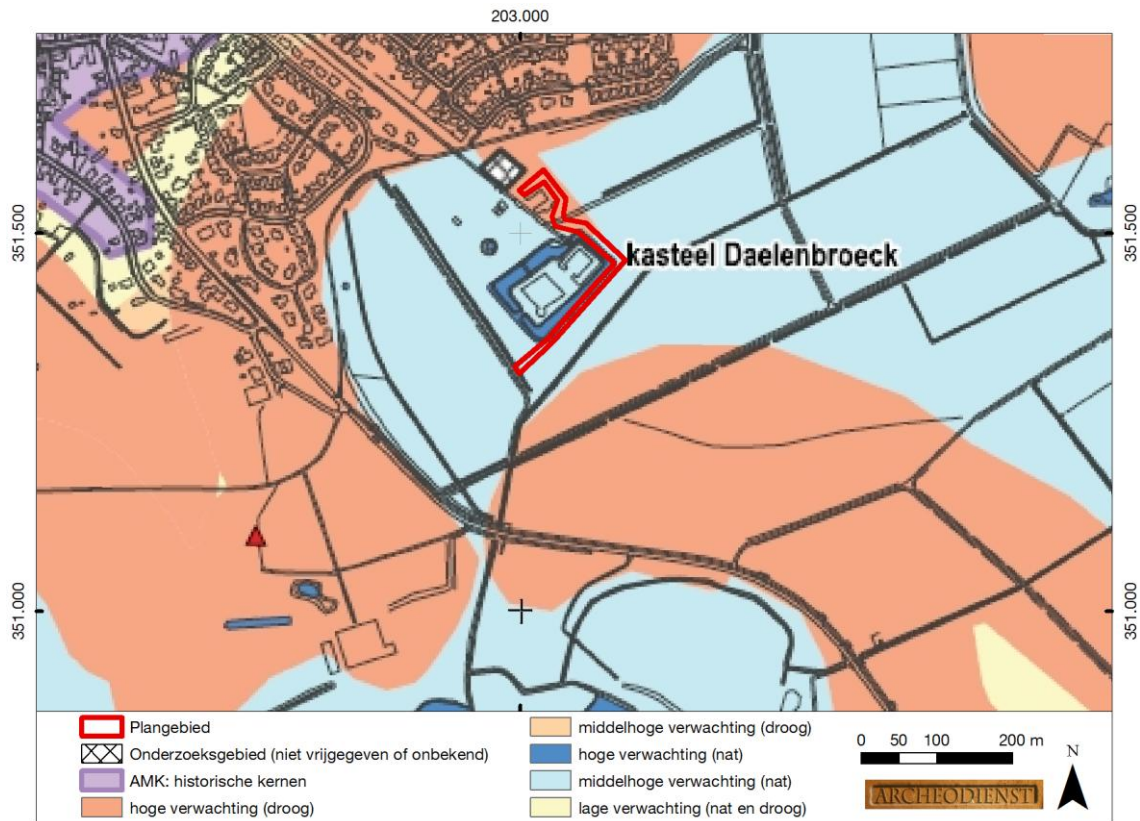


Fig. 2.4: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart locatie 5 (RAAP 2009).

Op het kasteelterrein is een schouw met zandsteenreliëf gevonden (waarneming 28742) en bij een booronderzoek is hier in de bodem ook baksteenpuin aangetroffen (waarneming 411441). Naar aanleiding van dit onderzoek is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd, maar op basis van de gegevens in Archis is dit nog niet uitgevoerd.

Locatie 5 ligt nabij de dorpskern van Herkenbosch (monument 16635). Op de hoger gelegen terrasvlakte is een urnenveld aanwezig uit de prehistorie (waarneming 15282). In het dal zijn ten zuidwesten van het plangebied twee locaties met keramiek bekend (waarneming 15802 en 15803).

Locaties 7 en 8

Locatie 7 en 8 liggen vlakbij een Romeinse vicus en/of villacomplex (monumenten 996 en 15871). Rondom deze monumenten zijn ook andere Romeinse resten gevonden, onder ander ingemetselde Romeinse dak- en vloertegels in de muur van een inmiddels gesloopte kerk ten noorden van locatie 7 (waarneming 33798) en een grafveld ten westen van locatie 7 (waarneming 121211).

Daarnaast zijn in de omgeving van locaties 7 en 8 zijn vuurstenen voorwerpen gevonden uit de steentijden.

Locatie 7 grenst in het westen aan de historische kern van Melick en heeft hier een hoge verwachting voor nederzittingsresten in droge landschappen. Hier zijn naast de laatmiddeleeuwse waarnemingen ook vondsten uit de steentijden gedaan. Ca. 400 m ten zuiden van locatie 8 ligt de historische kern van St. Odiliënberg, waar tevens vondsten zijn gedaan vanaf de steentijden.

<i>Monument</i>	<i>Ligging</i>	<i>Locatie</i>	<i>Aard monument</i>	<i>Datering</i>	
11198	210 m ten N	7	Vuursteen Bewoningsresten Kerk	MESO-NEO IJZ-ROM ME-NT	
16636	0 m ten W	7	dorpskern Melick	LME-NT	
996	80 m ten NO	8	Vicus / Romeins villacomplex	ROM	
15871	50 m ten O	8	Vicus / Romeins villacomplex	ROM	
16637	400 m ten Z	8	Dorpskern St. Odiliënberg	LME-NT	
<i>Waarneming/ Onderzoeksmelding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Locatie</i>	<i>Aard waarneming</i>	<i>Datering</i>	
3835	-	110 m ten Z	7	Slijpsteen, Bronzen knoop	ROMM
3865	-	190 m ten NO	7	Spinklos en kruiken	ROM-VMEA
3871	-	240 m ten N	7	Urn, Keramiek, Pijpekop	IJZ, ROM, NT
3928	-	240 m ten N	7	Slijpsteen, vst-afslag	MESO-NEO
7305	-	110 m ten W	7	Grafveld, crematies	ROMM
31513	-	240 m ten Z	7	Vuursteen schrabbers	PALEOL-NEO
31607	-	90 m ten NO	7	Keramiek Vuursteen	IJZ, ROM, BRONSL- ROM PALEOL-NEO
33419	-	190 m ten O	7	Munten	ROML
33727	-	120 m ten N	7	Vuurstenen pijlspits	PALEO-BRONSM
33730	-	120 m ten N	7	Keramiek	ROM
33743	-	120 m ten N	7	Bouwmateriaal	ROM
33798	-	340 m ten N	7	Kerkerfundamenten fundamenten	ME-NT ROM
33816	-	110 m ten Z	7	Keramiek Keramiek, Metaal, Glas	ROM-LMEB ROM
33869	-	150 m ten Z	7	Tufsteen	ROM
121210	-	240 m ten N	7	Vuursteen	PALEO-BRONS
121211	-	110 m ten W	7	Grafveld (geheel opgegraven)	ROM
31658	-	360 m ten ZW	8	Vuurstenen bijlen	NEOV-NEOLB, NEOV-NEOLB
33458	-	210 m ten O	8	Keramiek	ROM
33459	-	160 m ten O	8	Keramiek	ROMM-ROML
33460	-	210 m ten O	8	Fundering v. villa	ROM
33724	-	210 m ten O	8	Munt	ROM
34331	-	210 m ten O	8	IJzer en sieraden	VMEB
52073	-	180 m ten O	8	Kuilen en crematie	ROM
400469	13767	460 m ten ZW	8	Bot Keramiek IJzer	PALEOLB LMEA-NT, ROMM, ROML BRONSM-NTC
<i>Onderzoeksmelding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Locatie</i>	<i>Aard melding</i>	<i>Advies</i>	
21051	70 m ten NO	8	Proefsleuven	Onbekend	
17266	440 m ten ZW	8	Begeleiding	Onbekend	
13767	450 m ten ZW	8	Booronderzoek	Begeleiding	

Tab. 2.4: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom locaties 7 en 8

Locatie 7 heeft grotendeels (ter plaatse van de ooivaaggronden) een middelhoge verwachting voor vindplaatsen in natte landschappen. Ter plaatse van de daalbrikgronden in het oosten en holtpodzolgronden in het westen geldt een hoge verwachting voor droge landschappen.

Locatie 8 heeft deels een hoge verwachting voor archeologisch resten die samenhangen met droge landschappen en deels een middelhoge verwachting voor resten die samenhangen met natte landschappen.

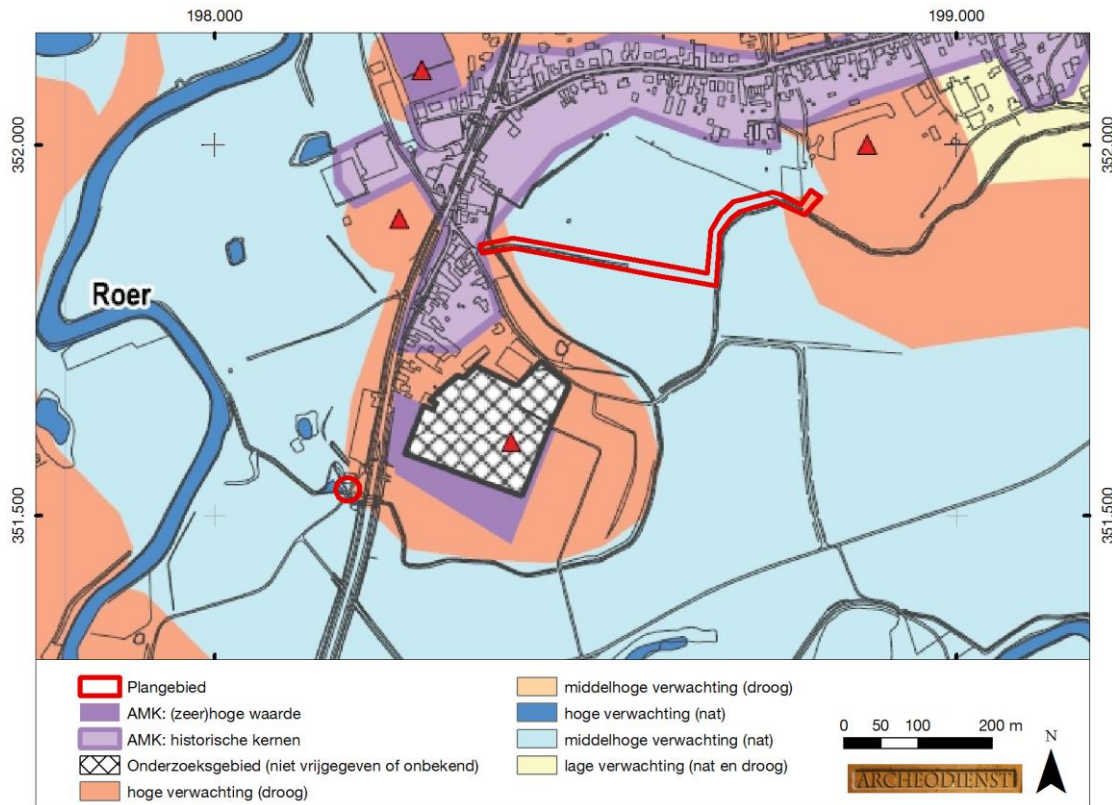


Fig. 2.5 Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart locaties 7 en 8 (RAAP 2009)

Locaties 9

Locatie 9 ligt in een deel waar relatief weinig waarnemingen bekend zijn, vergeleken met de andere onderzoekslocaties (Tab. 2.5). Daarom is voor de waarnemingen gezocht in een grotere omtrek (1000 m). Binnen deze zone zijn geen monumenten aanwezig.

De meeste waarnemingen liggen op de hoger gelegen delen ten zuidwesten, westen en noordwesten van locatie 9. Aan de hand van oppervlaktekarteringen zijn hier diverse vondsten gedaan, met name vuursteen uit de steentijden. Bij de aanleg van de A73 zijn twee van deze locaties onderzocht door middel van proefsleuven. Bij onderzoek 5257 is een ijzertijdsite aangetroffen, bij onderzoek 5252 zijn wel vondsten gedaan, maar deze waren net als de sporen vooral recent. Een waarneming is gedaan aan de oostzijde van het Roerdal, hier zou een Romeins grafveld liggen (waarneming 33446).

Locatie 9 heeft vooral een middelhoge verwachting voor archeologische resten die samenhangen met natte landschappen. Een klein deel ligt op het dalvlakteterras en heeft hierdoor een hoge verwachting voor archeologische resten die samenhangen met droge landschappen.

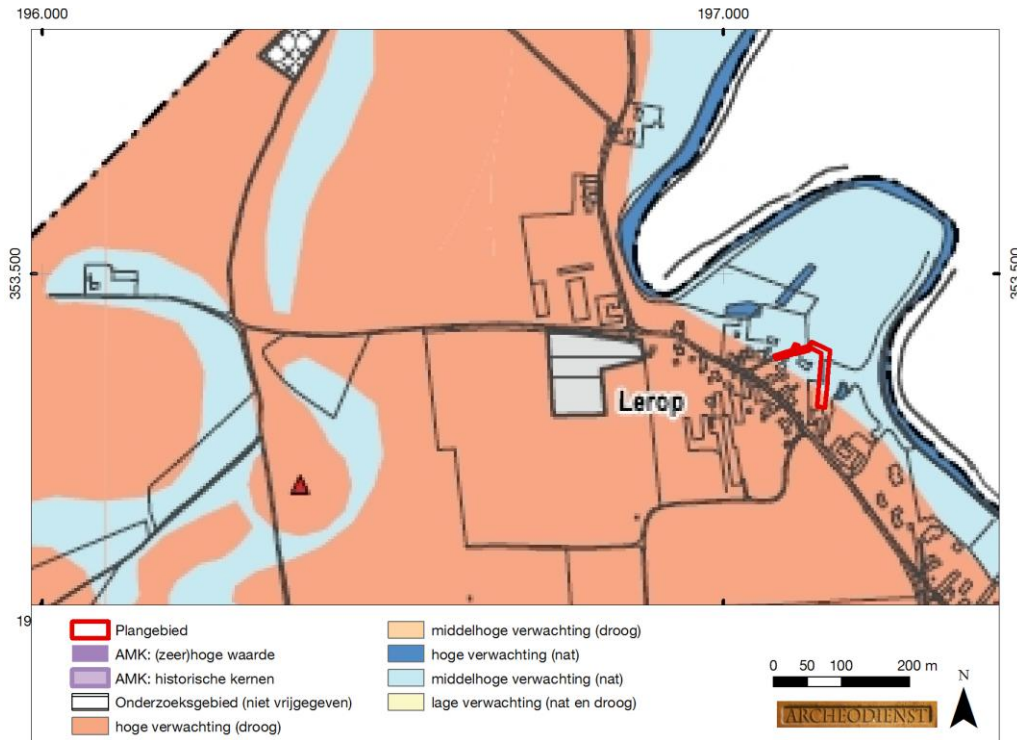


Fig. 2.6: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart locatie 9 (RAAP 2009)

Waarneming/ Onderzoeksmelding	Ligging	Locatie	Aard waarneming	Datering	
28338	-	710 m ten W	9	Vuursteen Keramik	PAELOLB-BRONS IJZ
33446	-	690 m ten O	9	Grafveld	ROM
34674	-	930 m ten ZW	9	Slijpsteen	NEO-BRONS
54331	-	930 m ten W	9	Vuursteen Keramik	MESO-NEO VMED-LMEB, LME,
54333	-	860 m ten W	9	Vuursteen	MESO-NEO
54335	-	870 m ten NW	9	Vuursteen	MESO-NEO
54337	-	840 m ten NW	9	Vuursteen Keramik	MESO-NEO;NEOMB-BRONSM LMEB
406472	5252	860 m ten NW	9	Vuursteen Keramik Metaal Kuilen en greppels	PALEO-NT NEO-IJZ, LMEB BRONS-NT (m.n. NT) Recent
421989	25983	970 m ten NW	9	Vuursteen	MESO-IJZ
Onderzoeksmelding	Ligging		Aard melding	Advies	
29998	180 m ten W	9	Booronderzoek	Geen vervolg	
12481	460 m ten ZW	9	Bureauonderzoek	Proefsleuven (deels)	
20366	480 m ten O	9	Bureauonderzoek	Booronderzoek	
31432	730 m ten Z	9	Booronderzoek	Geen vervolg	
5252	800 m ten NW	9	Proefsleuven	Begeleiding	
11404	940 m ten W	9	Booronderzoek	Onbekend	
5257	970 m ten W	9	Proefsleuven	Opgraving	

Tab. 2.5: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1000 m rondom locatie 9.

Locatie 10

Locatie 10 is op de beleidskaart gekarteerd als een zone met een historische kern (Fig. 2.7). De aangegeven historische kern komt niet naar voren uit het onderzoek in Archis. Het omliggende gebied heeft een hoge verwachting.

Locatie 10 ligt op ca. 500 m van de historische bebouwing “Aan de kapel” (monument 16298). Ten zuidoosten van de locatie zijn aanwijzingen gevonden voor bewoning in het Mesolithicum tot en met de Romeinse tijd. Recenter onderzoek toont ook vindplaatsen uit de IJzertijd en Bronstijd aan ten westen van de locatie (dezelfde als vindplaatsen ten noorden van locatie 9).

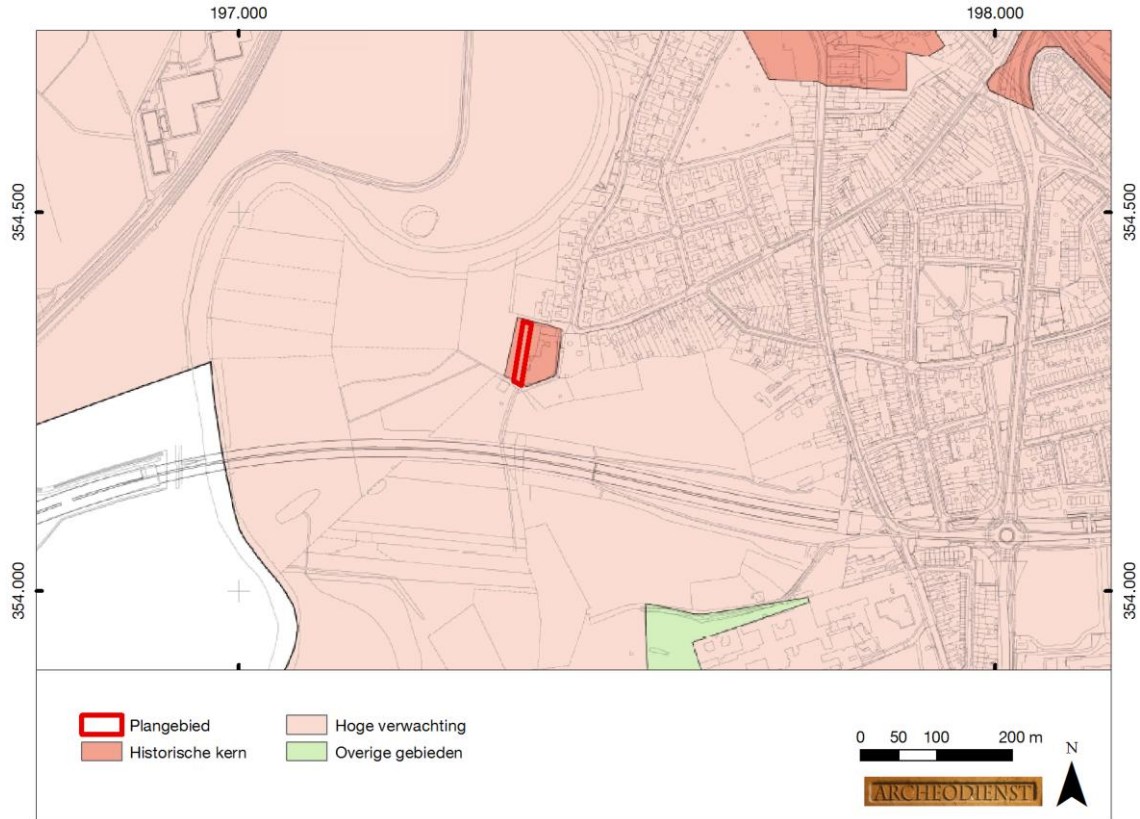


Fig. 2.7: Archeologische beleidskaart gemeente Roermond (Roermond, 2011)

Monument	Ligging	Aard monument	Datering
16298	490 m ten N	Historische bebouwing “Aan de Kapel”	LME-NT
Waarneming/ Onderzoeksmelding	Ligging	Aard waarneming	Datering
31524	430 m ten ZO	Keramik Vuursteen	NEO-ROM, ROM, ME MESO-NEO
31571	360 m ten ZO	Vuursteen	MESO
Onderzoeksmelding	Ligging	Aard melding	Advies
17193	230 m ten NW	Begeleiding, diverse locaties	Vrijgegeven (alle locaties)
8162	430 m ten W	Begeleiding	Vindplaats BRONSL-IJZV
5251	450 m ten W	Proefsleuven	IJZ vindplaats
3002	450 m ten NO	Booronderzoek	Begeleiding
10224	460 m ten NO	Booronderzoek	Onbekend

Tab. 2.6: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom locatie 10.

2.4 Historische geografie

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Zowel de minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw als het Bonneblad uit eind 19^e eeuw ([watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))

Locaties 1,2 en 3.

Op het minuutplan uit 1818 zijn locaties 1 en 2 onbebouwd (Fig. 2.8). Locatie 1 ligt parallel aan / op een historische weg en is in de 19^e eeuw in gebruik als akkerland, een aanwijzing voor relatief droge omstandigheden. Locatie 2 volgt de grachten van het huis Vlodrop. Op de kaart uit 1898 is te zien dat tussen ‘Huis Vlodrop’ en het westelijke L-vormige deel locatie 2 ook bebouwd is geraakt in de loop van de 19^e eeuw (Fig. 2.9).

De kartering van rivieren is minder betrouwbaar en daardoor is locatie 3 lastig op historische kaarten te projecteren (Fig. 2.10, Fig. 2.9). Door locatie 3 loopt een weg die de Roer overbrugd. Buiten deze weg en de brug is locatie 3 onbebouwd en in gebruik als grasland of broekbos in de 19^e eeuw, waaruit is afgeleid dat het terrein relatief nat zal zijn geweest.

Locatie 5

Zowel op het minuutplan als het Bonneblad zijn het kasteel “Daelenbroeck” en het noordelijke bijgebouw zichtbaar (Fig. 2.11). Het bouwjaar van het hoofdgebouw is volgens de BAG 1598 (bagviewer.geodan.nl), wat accuraat lijkt te zijn. Het bijgebouw heeft als bouwjaar 1848 volgens de BAG, het kaartmateriaal toont aan dat dit gebouw echter minimaal een kwart eeuw ouder is.

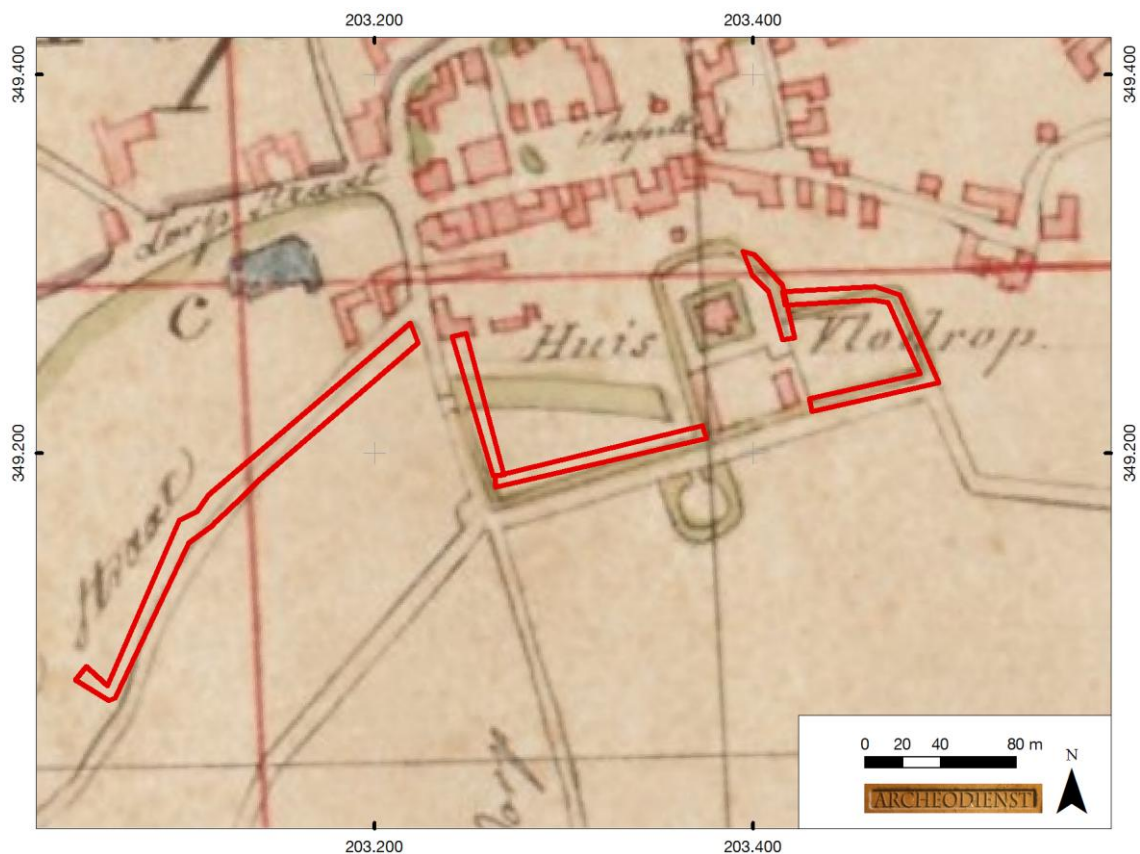


Fig. 2.8: Locaties 1 en 2 op de kaart uit ca. 1818, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).



Fig. 2.9: Locaties 1 t/m 3 op de kaart uit 1898, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

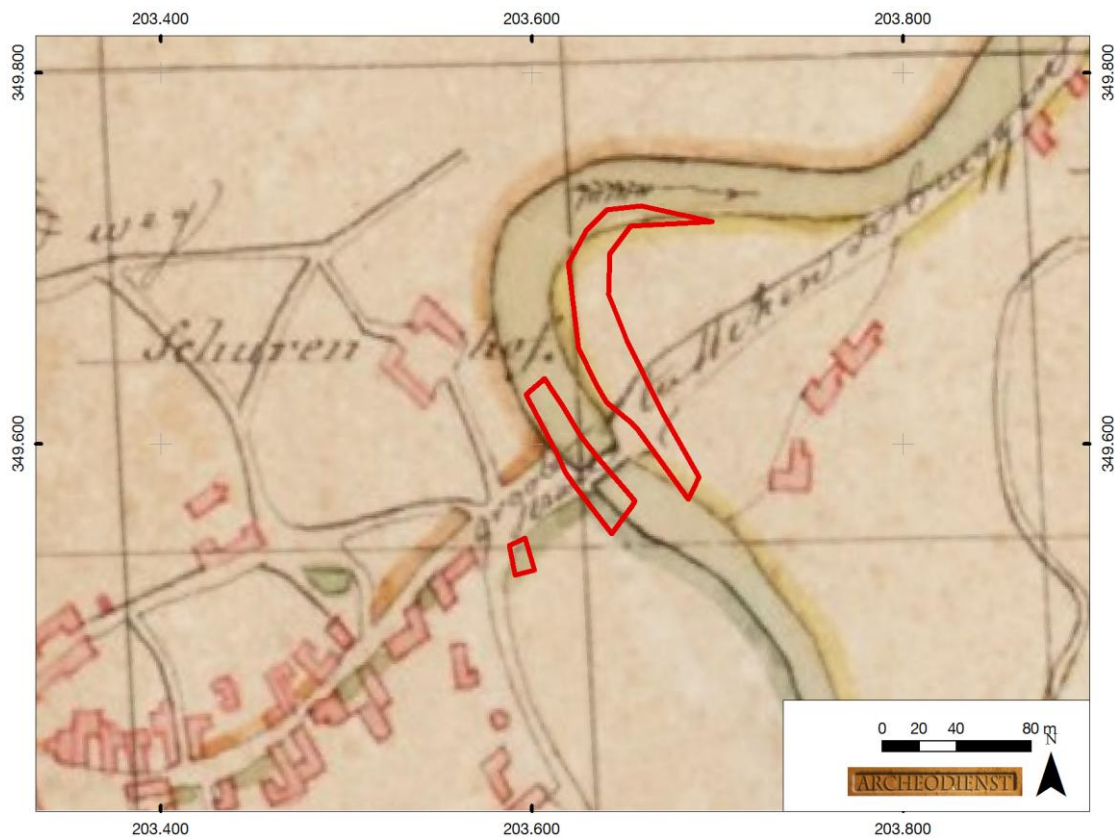


Fig. 2.10: Locatie 3 op de kaart uit ca. 1818, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).

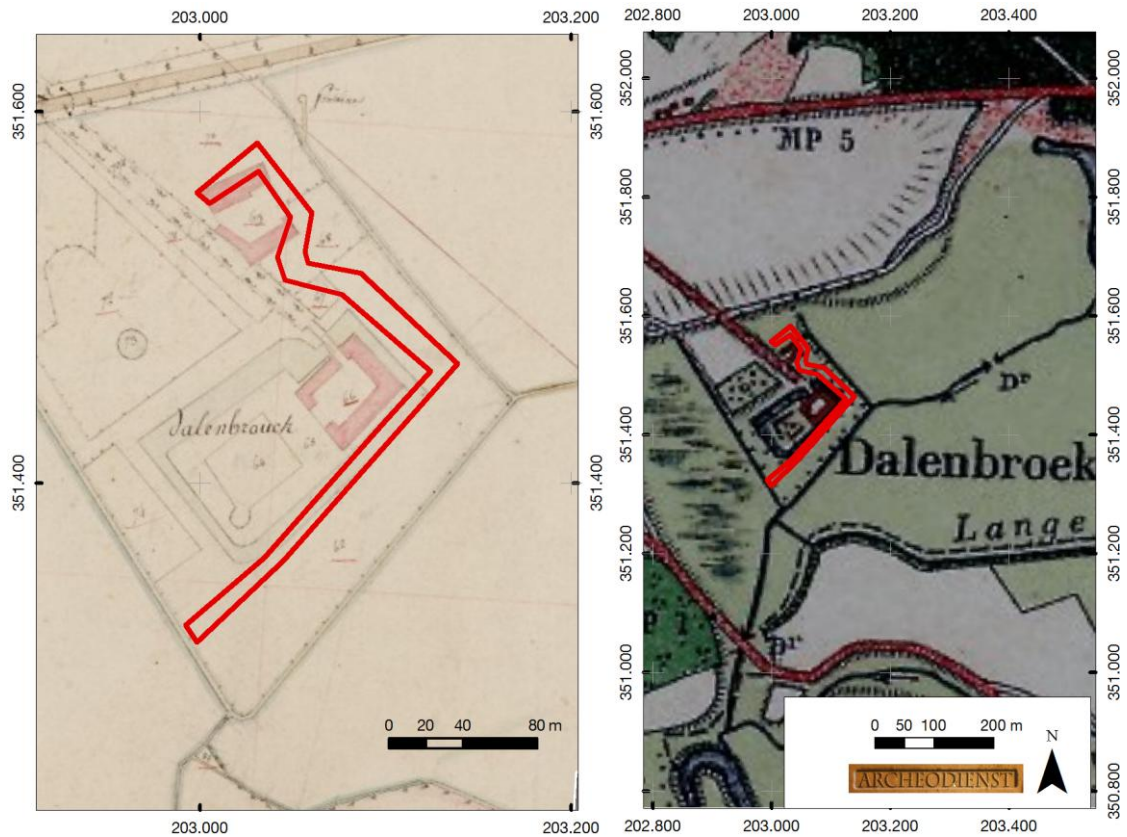


Fig. 2.11: Locatie 5 op de kadastrale minuut uit ca. 1818 en het Bonneblad uit 1898 (bron: www.watwaswaar.nl).

Locatie 7

Deze locatie is in 1818 onbebouwd, zowel op de delen die in het dal liggen als de delen op de hogere terreinen aan de uiteinden van de locatie (Fig. 2.12). Het oostelijke deel van het plangebied volgt een beekloop. Eind 19^e eeuw zijn er weinig verandering rond de locatie (Fig. 2.13). Het merendeel van het gebied is in gebruik als akkerland. Een deel in het westen is in gebruik als grasland (volgens de aanliggende tafels van de minuut), maar is in 1895 vermoedelijk in gebruik als broekbos.

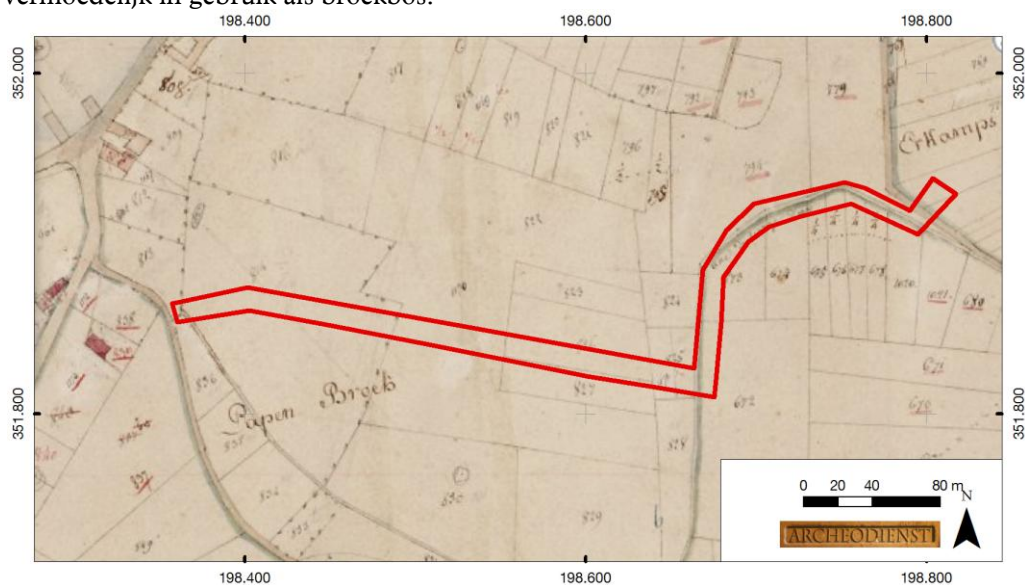


Fig. 2.12: Locatie 7 op de kadastrale minuut uit ca. 1818 (bron: watwaswaar.nl).

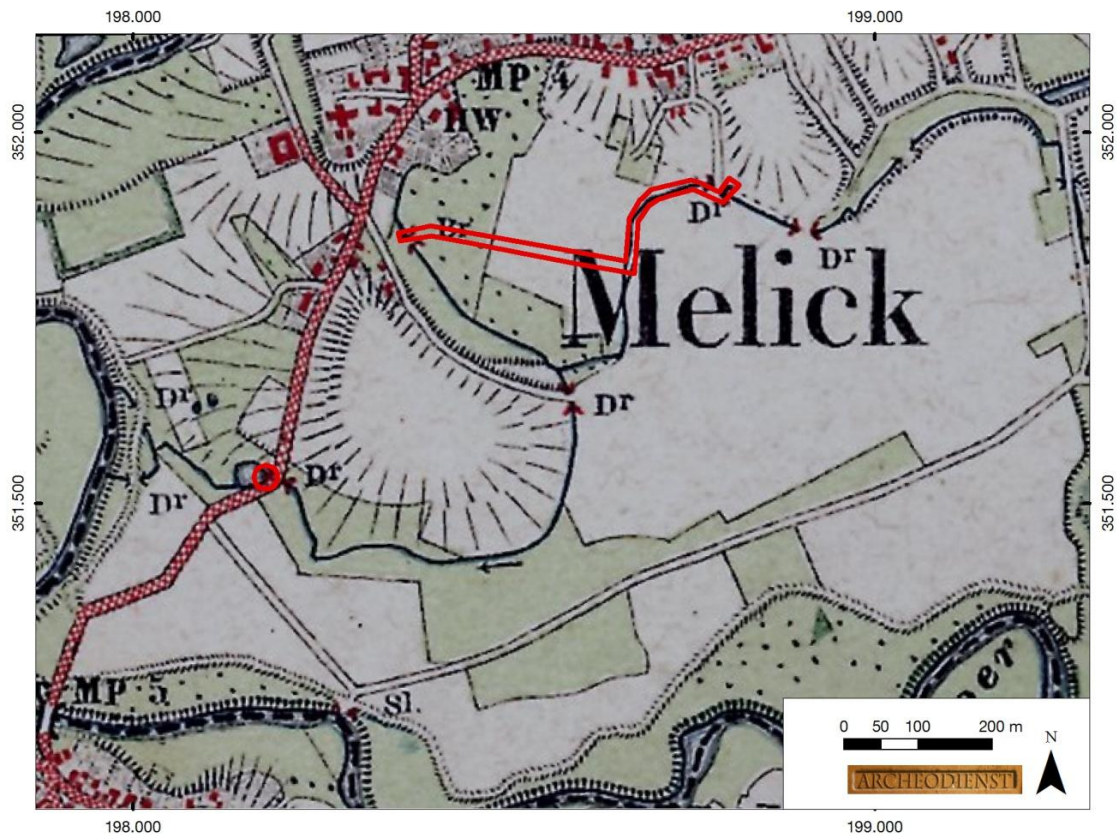


Fig. 2.13: Locaties 7 en 8 op het bonneblad uit 1895 (bron: watwaswaar.nl).

Locatie 8

Locatie 8 ligt aan de voet van de Lorberg en is onbebouwd in 1818 en 1895 (Fig. 2.13; Fig. 2.14). Het ligt nabij een oude watergang die uitmondt in een meertje en nabij een weg. Dit is vergelijkbaar met de huidige situatie.

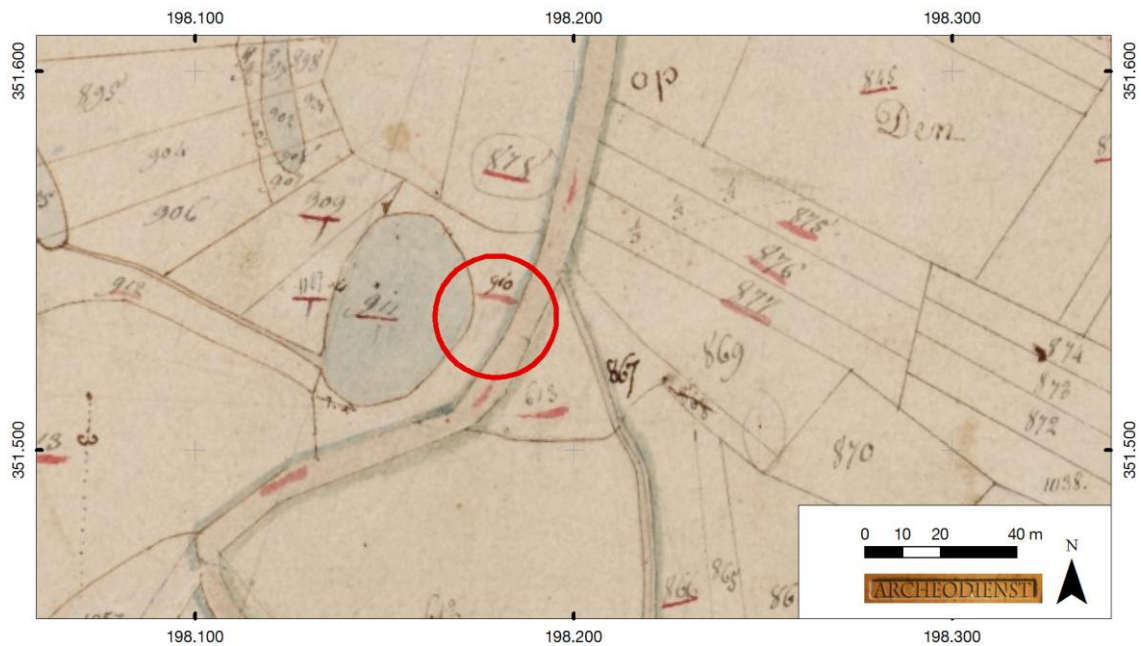


Fig. 2.14 Locatie 8 op de kadastrale minuut uit ca. 1818 (bron: watwaswaar.nl).

Locatie 9

Locatie 9 ligt nabij de historische bebouwing in Lerop die minimaal uit begin 19^e eeuw stamt. Volgens de gegevens uit de BAG dateert de oudste bebouwing uit 1915 (bagviewer.geodan.nl), maar het historische kaartmateriaal toont aan dat er ouderevoorgangers van deze bebouwing aanwezig zijn geweest.

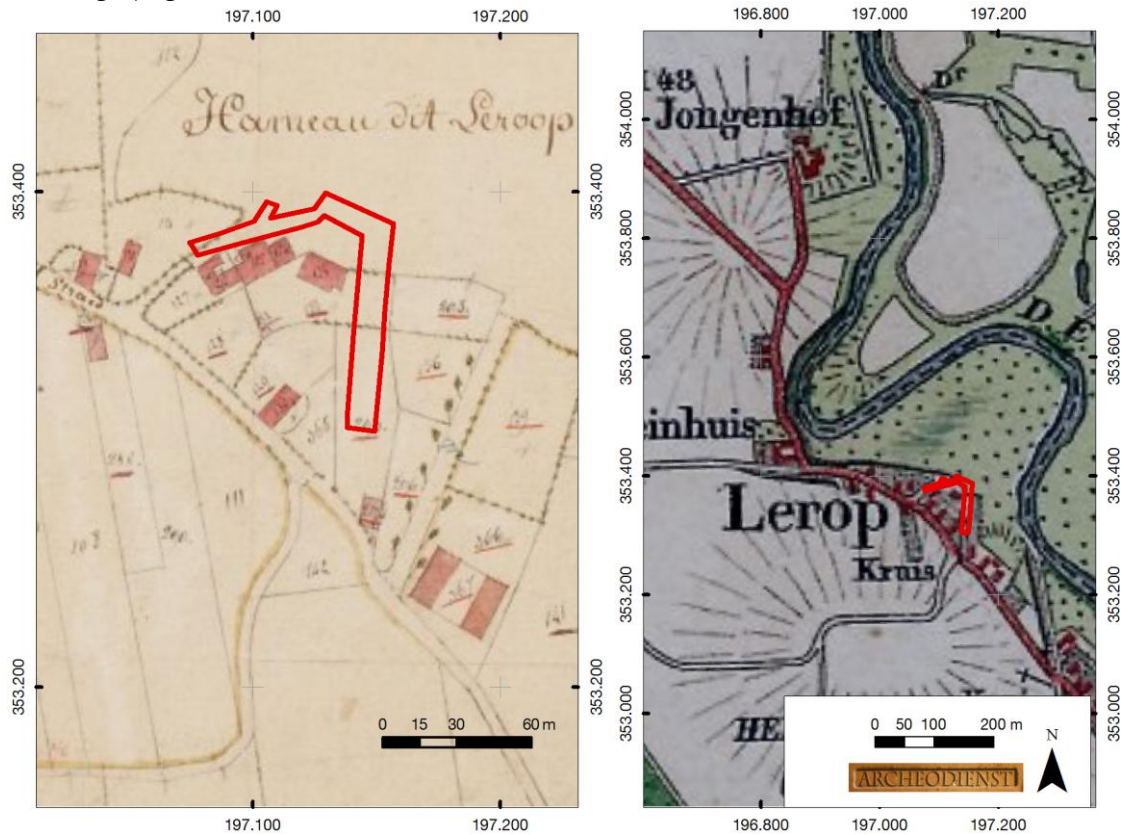


Fig. 2.15: Locatie 9 op de kadastrale minuut uit ca. 1818, en het Bonneblad uit 1894 (bron: www.watwaswaar.nl)

Locatie 10

De grens tussen de gemeenten Roermond en Melick-Herkenbosch (nu onderdeel van gemeente Roerdalen) lag anders in de 19^e eeuw. Het plangebied lag op de toenmalige gemeente grens. Van het zuidelijk deel is geen kadastrale kaart beschikbaar, maar het noordelijk deel geeft een goed beeld van de historische geografie (Fig. 2.16). De onderzoekslocatie ligt aangrenzend aan bebouwing van “Den armenhoof”. Ook op de kaart uit 1894 is bebouwing te zien rondom de onderzoekslocatie (Fig. 2.16). Het armenhof is op de beleidskaart aangegeven als historische kern (Fig. 2.7). Op de locatie waar op de minuut bebouwing aanwezig is, staat nu een gebouw dat volgens de BAG gebouwd is in 1920 (bagviewer.geodan.nl). Het kan echter ook de renovatie/uitbouwdatum zijn van een ouder gebouw.

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl). De bodemkaart geeft geen indicaties voor afgraven, vergraven of egaliseren op de onderzoekslocaties.



Fig. 2.16: Locatie 10 op de kadastrale minuut uit ca. 1819, en het Bonneblad uit 1894 (bron: www.watwaswaar.nl)

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.7).

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. De locaties liggen aan de rand van het dal van de Roer, veelal in het dal, maar lokaal (west en oostpunten van locatie 7, zuidpunt van locatie 9) op het hoger gelegen pleistocene terrasniveau.

Locatie	Paleolithicum	Mesolithicum	Neolithicum – Vroege Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen –Nieuwe tijd
1	Hoog	Hoog	Hoog	Hoog (kern)
2	Hoog	Hoog	Hoog	Hoog, natte context (grachten kasteel)
3	Laag	Middelhoog	Laag	Hoog (brug)
5	Hoog	Hoog	Laag, eventueel vindplaats in natte context in geval van een restgeul	Hoog, natte context (grachten kasteel)
7-oost/west	Hoog	Hoog	Hoog (m.n. ROM)	Laag
7-midden	Laag	Middelhoog	Hoog (m.n. ROM), eventueel vindplaats in natte context in geval van een restgeul	Laag
8	Laag	Middelhoog	Hoog (m.n. ROM)	Laag
9	Laag tot Hoog	Middelhoog	Laag	Hoog (kern)
10	Laag	Middelhoog	Hoog	Hoog (kern)

Tab. 2.7 Archeologische verwachting per periode voor de onderzoekslocaties

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de (flanken van) hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus vooral voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). De locaties liggen op de overgang van hoog naar laag vlakbij de rivier de Roer en in de omgeving zijn diverse vuursteenvondsten aangetroffen, wat aangeeft dat het een aantrekkelijk gebied was voor jager-verzamelaars. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het toenmalige oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen bij de locaties 1, 2 en 5 nabij het oppervlak verwacht worden. Doordat hier de oude klei (Laat-Glaciaal/Laat Paleolithicum) relatief ondiep aanwezig is, kunnen vuursteensites vanaf het Laat-Paleolithicum dateren. Aan deze locaties is dan ook een hoge verwachting toegekend voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Bij de locaties 3, 7 t/m 10 zullen eventuele vuursteensites of jachtkampjes overdekt zijn geraakt door een meer dan één meter dik pakket jongere sedimenten. Een deel van de jonge sedimenten zal afgezet zijn in het Mesolithicum. Nabij locaties 3, 7 t/m 10 zal het pakket jongere sedimenten dikker zijn op basis waarvan een lage verwachting is toegekend voor vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en een middelhoge verwachting aan de bovenste meter voor het Mesolithicum.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. De gebieden in het dal met ooivaaggronden en/of gebruik als akkerland in de 19^e eeuw hebben vermoedelijk een geschikte bewoningslocatie gevormd. Daarom is aan deze locaties 1, 2, 7, 8 en 10 een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Nabij de locaties 7 en 8 geldt deze verwachting specifiek voor de Romeinse tijd, in verband met het nabijgelegen Romeinse villa-complex. De overige gebieden (locaties 3, 5 en 9) zullen vanwege de natte omstandigheden een lage verwachting hebben voor nederzettingsresten de periode Neolithicum tot Late-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

Vanaf de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat de locaties 1, 9 en 10 zich in historische kernen bevinden. Op basis hiervan is aan deze locaties een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd, Aan de overige locaties (2, 3, 5 en 7) is een lage verwachting voor nederzettingsresten uit deze periode toegekend.

In een beekdal kunnen archeologische vondsten worden gedaan, die samenhangen met nederzettingsterreinen in de directe omgeving. Het betreft zogenaamde vindplaatsen in ‘natte’ context met vondsten zoals houtconstructies, afvaldumps, plaatsen van ‘rituele depositie’, watermolens, gegraven waterwerken (grachten e.d.) uit historische tijd (Rensink 2008). Ook kan sprake zijn van een voorde (doorwaadbare plaats) of brug. Locatie 3 ligt direct aan de Roer bij een locatie waar een brug ligt, die op basis van historisch kaartmateriaal minimaal uit het begin van de 19^e eeuw dateert. Mogelijk dat al eerder een brug op deze locatie heeft gelegen. In de ondergrond kunnen dan ook resten van voorgangers van deze brug aanwezig. Aangezien er geen directe aanwijzingen zijn voor een Romeinse nederzetting bij locatie 3, geldt deze verwachting voor het aantreffen van voorgangers van de brug met name voor de Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd.

Ook kunnen op deze locatie afvaldumps, houtconstructies e.d. worden verwacht die samenhangen met de nabijheid van de historische kernen van Vlodrop en Etsberg.

Daarnaast kunnen in de grachten van de kasteelterreinen afvaldumps worden aangetroffen, die inzicht kunnen geven in de materiële cultuur van de bewoners van het kasteel. Daarom geldt ook voor de locaties 2 en 5 een hoge verwachting voor vindplaatsen in 'natte' context. Op basis van het AHN-beeld is geconcludeerd dat ter plaatse van de locaties 5 en 7 mogelijk oude restgeulen in de ondergrond aanwezig zijn. Ten noorden van locatie 5 zijn op de hogere zandgronden aanwijzingen gevonden voor bewoning in de prehistorie. Als op locatie 5 sprake is van een restgeul in de ondergrond dan kunnen hier vindplaatsen aanwezig zijn in 'natte' context die samenhangen met de prehistorische bewoning op de hogere gronden. In de directe omgeving van locatie 7 zijn ook nederzettingsterreinen aanwezig, onder andere de Romeinse vicus/villaterrein. Ook hier geldt een hoge verwachting voor vindplaatsen in 'natte' context als een restgeul aanwezig is.

3 Conclusie en advies

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. In paragraaf 3.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 3.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

3.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- 1) Zijn er uit het herin te richten beekdal en de aangrenzende randzones van het beekdal archeologische vindplaatsen bekend? Zo ja, wat is de locatie, aard, datering en omvang ervan?

Langs/in het gehele dal van de Roer is zijn fragmenten vuursteen aangetroffen, waardoor bewoning in het dal aanwezig is vanaf de steentijden. De locaties 1, 2 en 9 liggen in de buurt van historische dorpskernen waar archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn gevonden. De locatie 2 en 5 liggen aangrenzend aan kasteelterreinen. Locatie 7 ligt ten noorden van een Romeins villacomplex.

- 2) Wat is er bekend over de ontginning, de indeling, de inrichting en het gebruik van het beekdal door de tijd heen?

Het beekdal heeft al sinds de steentijd een aantrekkingskracht gehad op mensen. De lagere gronden in het beekdal zullen vanaf de prehistorie in gebruik zijn geweest als weidegronden voor het vee. De hogere terreindelen in het beekdal en hogere terrasresten aan weerszijden van het beekdal zijn in gebruik genomen als akkerland en nederzettingslocaties. Ten opzichte van historisch kaartmateriaal uit de 19^e eeuw zijn er weinig veranderingen in het gebruik van het beekdal nabij de onderzoekslocaties.

- 3) Wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van beeklopen en –meanders in vroeger tijd?

In het beekdal komen met name polder- en ooivaaaggronden voor. In het oosten is het pakket met jonge, holocene klei relatief dun (minder dan een 1 m dik) en ligt de oude rivierklei (dicht) aan het maaiveld. In het westen is het pakket jonge klei dikker dan 1 m. Aan de hand van het AHN worden mogelijk ter plaatse van de locaties 5 en 7 restgeulen van oude meanders van de Roer verwacht.

- 4) Waar is sprake van locaties of zones van (mogelijk) grote archeologische waarde, bijvoorbeeld zandkoppen of –ruggen in de beekdalbodem, historische bebouwing en infrastructuur en waar is sprake van een hoge trefkans op bijvoorbeeld een voorde, brug of watermolen?

De locaties liggen in de randzone van het beekdal van de Roer, waar op diverse locaties aanwijzingen zijn gevonden voor de aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen. De locaties 1 en 2 liggen relatief hoog in het landschap, waardoor het een geschikte bewoningslocatie zal zijn geweest. In de directe omgeving van de locaties 7 en 8 zijn veel vondsten uit de Romeinse tijd gevonden. De locaties 1, 9 en 10 liggen in een historische kern, zodat hier een hoge verwachting geldt voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) en de Nieuwe tijd. Bij locatie 3 is er een verhoogde kans op het aantreffen van een voorde of een brug. Verder zijn er geen directe aanwijzingen gevonden voor bijvoorbeeld een voorde, brug of watermolen.

- 5) Welke informatie is er beschikbaar over verstoringen van de bodem als gevolg van ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen en landinrichting?

Er zijn geen aanwijzingen voor al aanwezige bodemverstoringen, egalisaties en afgravingen. Mogelijk is door de aanleg van de al aanwezige dijk in het westen van locatie 2 de bodem al verstoord, maar het is niet duidelijk tot welke diepte.

- 6) Welke archeologische verwachting kan aan het her in te richten beekdal worden toegekend voor de bovenste 1 meter van de bodem? In hoeverre is het mogelijk om deze verwachting te specificeren naar aard (type), datering en omvang van de vindplaats(en)?

In het oosten (locaties 1,2,3, en 5) ligt oude rivierklei aan het oppervlak of binnen 1,2 m –mv. Deze oude rivierklei is in het Pleistoceen afgezet, waardoor hier bewoningsresten vanaf het Laat-Paleolithicum verwacht kunnen worden binnen 1,0 m –mv. In het westen (locaties 7 t/m 8) wordt er geen oude rivierklei verwacht binnen 1,0 m –mv. Hier worden dan ook vindplaatsen verwacht vanaf het Mesolithicum. Zie Tab. 2.7 Voor de verwachting per locatie.

- 7) Wat kan worden gezegd over de aanwezigheid van archeologische resten in diepe gelegen sedimenten, d.w.z. sedimenten die door veen of een laag van beeksedimenten worden afgedekt?
Zie vraag 6

3.3 Advies

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk voor alle ingrepen met graafwerkzaamheden dieper dan 40 cm –mv., behalve locatie 3 en 8 (Tab. 3.1).

Locatie - ingreep	Advies	Aantal verkennende boringen
1	Verkennend booronderzoek met doorstart naar karterend onderzoek	6
2 – nieuwe dijk	Verkennend booronderzoek (raaien op de grachten) / Begeleiding	35
2 – bestaande dijk	Begeleiding	-
3-afgraven	Geen vervolg	-
3-dichtmaken	Geen vervolg	-
5	Verkennend booronderzoek (raaien op de grachten) / Begeleiding	40
7	Verkennend booronderzoek (raaien op restgeul) met doorstart naar karterend onderzoek	47
8	Geen vervolg	-
9	Verkennend booronderzoek met doorstart naar karterend onderzoek	5
10	Verkennend booronderzoek met doorstart naar karterend onderzoek	5
Totaal		138

Tab. 3.1 Vervolgadvies per locatie en ingreep.

Locatie 1 ligt nabij de historische kern van Vlodrop en heeft een hoge verwachting voor alle perioden. Indien de graafwerkzaamheden dieper rijken dan 40 cm –mv. wordt hier in eerste instantie een verkennend booronderzoek voorgesteld. Gezien het lijnvormige karakter van de locatie wordt voor het verkennend booronderzoek een boorraai met een onderlinge boorafstand van 50 m geadviseerd. Dit onderzoek zou bij een intacte bodem direct doorgezet kunnen worden naar een karterend booronderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen als nederzettingenresten (methode A3, boring om de 15 m, sediment verbrokkelen/versnijden, Tol *et al.* 2012).

Locatie 2 ligt deels in de historische kern van Vlodrop en heeft een hoge verwachting voor alle perioden. Specifiek worden hier grachten van het huis Vlodrop verwacht. Indien de graafwerkzaamheden dieper rijken dan 40 cm beneden maaiveld is het advies als volgt: Om de exacte ligging en de kwaliteit van deze grachten te beoordelen, zouden er raaien om de 5 meter gezet kunnen worden dwars op de locatie. De locatie is echter slechts 6 meter breed, waardoor ook buiten de locatie boringen worden gezet. Op de minuutkaart zijn de grachten deels binnen de locatie geprojecteerd en deels daarbuiten op ca. 20 meter afstand. Daarom worden raaien van 5 boringen met een onderlinge boorafstand van 5 m dwars op de geplande dijk geadviseerd. De raaien zouden dan gelijk het verkennend booronderzoek om de 50 meter in de lengterichting van de toekomstige dijk geplaatst moeten worden. Indien vanwege betredingstoestemming een dergelijke raai buiten de locatie niet mogelijk is, wordt een

begeleiding van de graafwerkzaamheden tijdens de uitvoering aanbevolen om eventuele vindplaatsen in ‘natte’ context te veilig te stellen en te documenteren. Indien bij het verkennend booronderzoek geen gracht wordt aangetoond, kan een karterend booronderzoek worden uitgevoerd voor vuursteenvindplaatsen en nederzettingsresten (methode A3, boring om de 15 m, sediment verbrokkelen/versnijden, Tol *et al.* 2012).

Het westelijke deel van locatie 2 is al ingericht als dijk. Deze wordt hier in model gebracht. Het is nog onduidelijk of hiervoor gegraven wordt. Als de bodem dieper dan 40 cm –mv wordt verstoord, zal een archeologische begeleiding tijdens de uitvoering de meest geschikte methode zijn, aangezien door de al aanwezige dijk andere vormen van archeologisch onderzoek bemoeilijkt.

Locatie 3 ligt ter hoogte van een brug, waar mogelijk restanten van voorgangers in de ondergrond aanwezig zijn. Daarnaast heeft de locatie een middelhoge verwachting voor de steentijden. Voor het aantonen van een voorloper van een brug is een booronderzoek niet geschikt. Bovendien is een dergelijke locatie te kleinschalig om door middel van proefsleuven te onderzoeken. Er wordt dan ook geadviseerd om het afgraven van het talud tot maximaal 1,3 m –mv archeologisch te begeleiden. Bij de begeleiding moet in de dieper gelegen sedimenten opletend gekeken worden naar vuursteenartefacten.

Als reactie op een eerste concept van dit verslag heeft het waterschap Roer en Overmaas laten weten dat “volgens de constructietekening uit 1946 bij aanleg de maaiveldhoogte ter plaatse 26,00 +NAP of dieper was. In de loop der jaren is het maaiveld door aanslibbing en mogelijke ophogingen verhoogd tot ca. 27,80 +NAP. In het onderhavige werk gaan wij wederom het maaiveld verlagen naar 26,50 +NAP, om een betere doorstroming van de Roer ter plaatse van de brug te bewerkstelligen. En komen aldus niet lager dan de grondslag uit 1946. (Monique Vonken, 15 augustus 2013”. In dat geval is de kans klein dat het archeologische niveau aangetast wordt.

Het dichtmaken van de doorgang bij locatie 3 is een kleine ingreep, waar archeologisch onderzoek minder zinvol en daarom ook niet noodzakelijk wordt geacht.

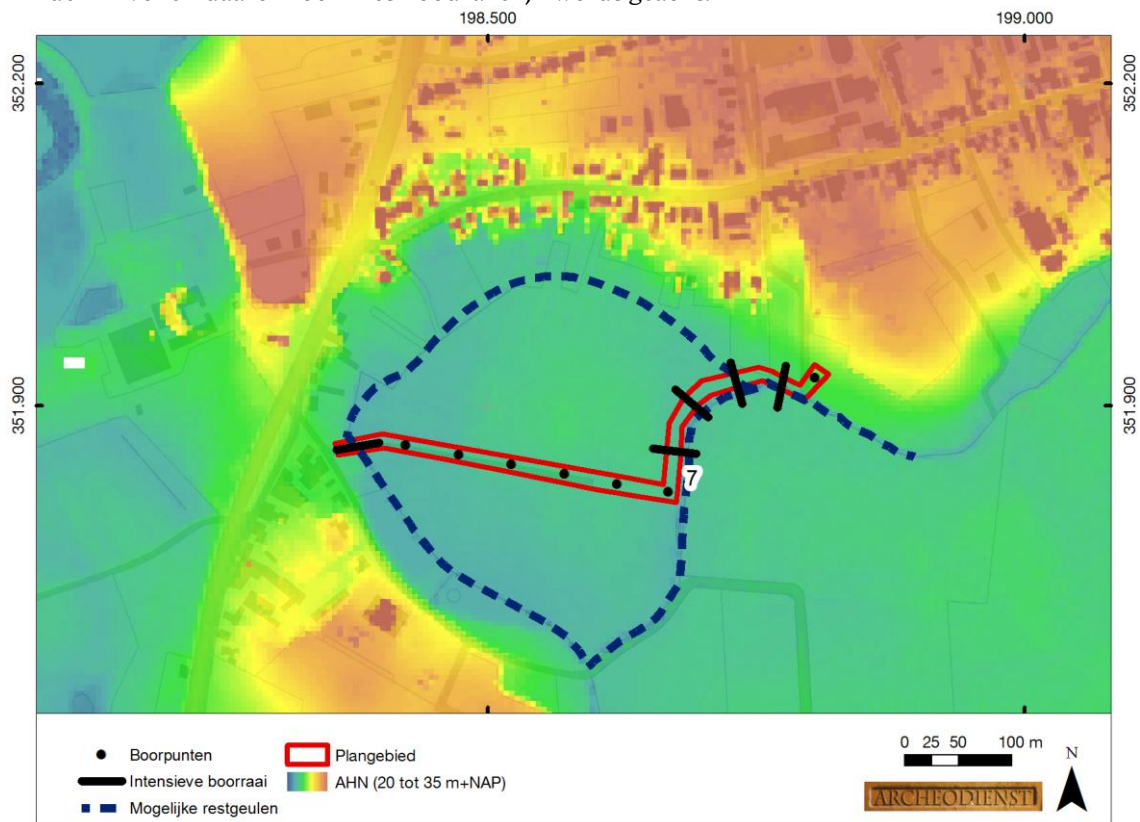


Fig. 3.1: Advies boorplan locatie 7

Locatie 5 ligt in een zone waar de oude rivierklei nabij het oppervlak ligt, waardoor hier een hoge verwachting geldt voor de steentijden. Door de aanwezigheid van het kasteel Daelenbroeck geldt hier dezelfde onderzoeksstrategie als de nieuwe dijken bij locatie 2, indien de graafwerkzaamheden dieper rijken dan 40 cm –mv.

Het overgrote (centrale deel) van locatie 7 ligt in een zone met een middelhoge verwachting voor het Mesolithicum en een hoge verwachting voor de periode van de vroege landbouwers. Met name door de ligging nabij een Romeins villacomplex heeft het een hoge verwachting voor off-site resten uit die periode. In het geval van een restgeul is er ook een kans op vindplaatsen in ‘natte’ context uit deze periode. De uiteinden van locatie 7 liggen daarnaast op Pleistocene zandgronden en hebben daardoor een hoge verwachting voor de steentijden. Indien de graafwerkzaamheden dieper rijken dan 40 cm –mv wordt in dit gebied dezelfde onderzoeksstrategie aanbevolen als locatie 1 aangevuld met boorraaien met een kortere boorafstand (om de 5 m) ter plaatse van mogelijke restgeulen (Fig. 3.1). Deze worden verwacht in de bochtvorm in het oosten van locatie 7 en in de punt in het westen van locatie 7.

Locatie 8 heeft een vergelijkbare verwachting als locatie 7 al wordt hier geen restgeul verwacht. Aangezien hier een duiker wordt geplaatst, zal de omvang van de ingreep niet groter zijn dan de ondergrens voor archeologisch onderzoek en is archeologisch onderzoek niet noodzakelijk. Indien bij het aanleggen van de duiker toch archeologische resten aan het licht komen, blijft de meldplicht in de laatste alinea van dit hoofdstuk van kracht.

Locatie 9 heeft een middelhoge verwachting voor het Mesolithicum, omdat in het overgrote deel van het plangebied de Pleistocene en Vroeg-Holocene sedimenten vrij diep zullen liggen. Het zuidoostelijk deel ligt volgens het kaartmateriaal op het Pleistocene terras en zou hierdoor een hogere verwachting hebben voor de steentijden (inclusief het Paleolithicum). Daarnaast heeft het door de ligging in de historische kern van Lerop een hoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen tot Nieuwe tijd. Indien graafwerkzaamheden dieper rijken dan 40 cm –mv. wordt hier een vergelijkbare onderzoeksstrategie aanbevolen als locatie 1. Er zouden hier dan 3 boringen nodig zijn, maar er wordt het minimum aantal van 5 per locatie gehanteerd om een goed beeld te krijgen van de bodemopbouw.

Bij Locatie 10 rijken de graafwerkzaamheden niet dieper dan 0,35 cm –mv. Indien voor het ophogen en egaliseren niet dieper wordt gegraven of geroerd dan 40 cm beneden het huidige maaiveld is archeologisch onderzoek niet noodzakelijk volgens het gemeentelijke beleid. Hier is het advies om minimaal 5 verkennende boringen te zetten die eventueel doorgezet kunnen worden in de vorm van een karterend onderzoek als de bodem wel dieper dan 40 cm –mv gegraven of geroerd wordt.

Voor de begeleidingen is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van de begeleidingen vastgelegd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Archeodienst BV erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheden (gemeente Roermond en gemeente Roerdalen), die vervolgens een selectiebesluit nemen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een bureaustudie kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden. Ook verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*, Gouda.

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.

Kadaster, 2005: *Topografische kaart 1: 50.000*, kaartbladen 58O en 68O, Apeldoorn.

Kadaster, 2009: *Topografische kaart 1: 50.000*, kaartbladen 58W, Apeldoorn.

Kadaster, 2009: *Topografische kaart 1: 25.000*, Apeldoorn.

NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

RAAP (Ellenkamp, G.R./G. Tichelman), 2008: *Archeo-landschappelijke knooppunt gemeente Roermond. Een archeologieatlas, RAAP-Rapport 1741*.

RAAP 2009, *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Roerdalen, RAAP-rapport 1953*

Rensink, E., 2008: *KNA leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*

Roermond, 2011: *Nota Archeologie gemeente Roermond 2011*

Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 57 Oost Valkenswaard en 58 West Roermond*, Wageningen.

Tol, A.J./J.W.H.P. Verhagen/M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*, Gouda (SIKB uitgave).

Websites

<http://bagviewer.geodan.nl> (Basisadministratie Adressen en Gebouwen)

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)

<http://www.watwaswaar.nl> (diverse historische kaarten)

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> (diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)

<http://www.atlasleefomgeving.nl/> (RCE Rijksmonumenten, voorheen KICH)

<http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)

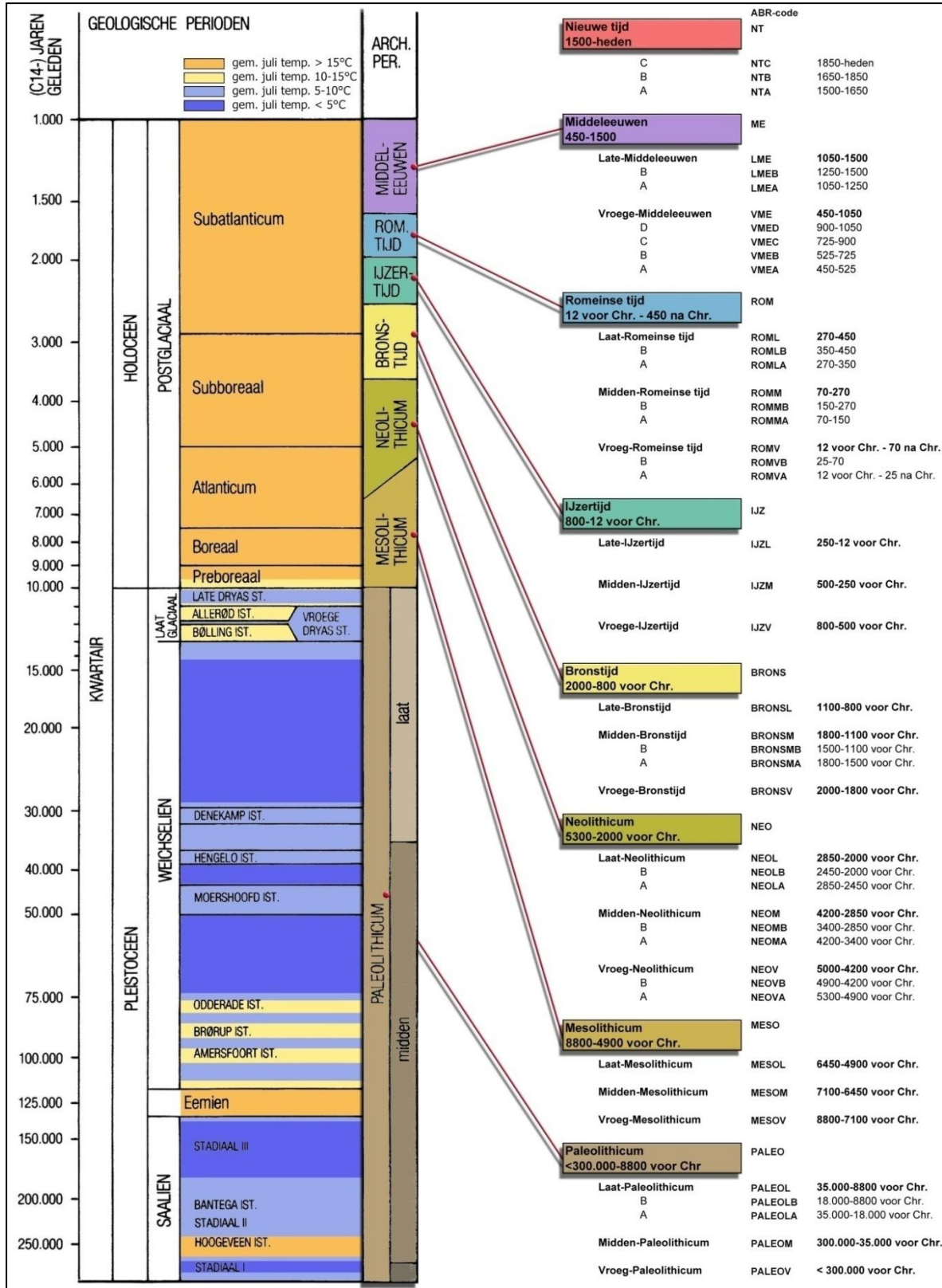
Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied in blauw op de topografische kaart (bron: kadaster 2005, 2009).....	5
Fig. 1.2: Ligging en maatregelen locaties 1 en 2.....	7
Fig. 1.3: Ligging en maatregelen locatie 3/3a.....	7
Fig. 1.4: Ligging en maatregelen locatie 5.	8
Fig. 1.5: Ligging en maatregelen locaties 7 en 8.....	8
Fig. 1.6: Ligging en maatregelen locatie 9.	9
Fig. 1.7: Ligging en maatregelen locatie 10.	9
Fig. 2.1: Ligging van de centrale slenk en peelhorst (Stichting voor Bodemkartering 1972).	10
Fig. 2.2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl)	12
Fig. 2.3: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart locaties 1, 2 en 3 (RAAP 2009) ...	14
Fig. 2.4: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart locatie 5 (RAAP 2009).	15
Fig. 2.5 Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart locaties 7 en 8 (RAAP 2009)	17
Fig. 2.6: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart locatie 9 (RAAP 2009)	18
Fig. 2.7: Archeologische beleidskaart gemeente Roermond (Roermond, 2011)	19
Fig. 2.8: Locaties 1 en 2 op de kaart uit ca. 1818, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).	20
Fig. 2.9: Locaties 1 t/m 3 op de kaart uit 1898, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).....	21
Fig. 2.10: Locatie 3 op de kaart uit ca. 1818, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl). ...	21
Fig. 2.11: Locatie 5 op de kadastrale minuut uit ca. 1818 en het Bonneblad uit 1898 (bron: www.watwaswaar.nl).	22
Fig. 2.12: Locatie 7 op de kadastrale minuut uit ca. 1818 (bron: watwaswaar.nl).	22
Fig. 2.13: Locaties 7 en 8 op het bonneblad uit 1895 (bron: watwaswaar.nl).....	23
Fig. 2.14 Locatie 8 op de kadastrale minuut uit ca. 1818 (bron: watwaswaar.nl).	23
Fig. 2.15: Locatie 9 op de kadastrale minuut uit ca. 1818, en het Bonneblad uit 1894 (bron: www.watwaswaar.nl).....	24
Fig. 2.16: Locatie 10 op de kadastrale minuut uit ca. 1819, en het Bonneblad uit 1894 (bron: www.watwaswaar.nl).....	25
Fig. 3.1: Advies boorplan locatie 7	30

Lijst van tabellen

Tab. 1.1: Gegevens locaties	6
Tab. 2.1: Geomorfologie en bodemopbouw per locatie.....	11
Tab. 2.2: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom locaties 1,2 en 3.	13
Tab. 2.3: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom locatie 5.....	14
Tab. 2.4: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom locaties 7 en 8	16
Tab. 2.5: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1000 m rondom locatie 9.....	18
Tab. 2.6: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom locatie 10.....	19
Tab. 2.7 Archeologische verwachting per periode voor de onderzoekslocaties	25
Tab. 3.1 Vervolgadvies per locatie en ingreep.....	29

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

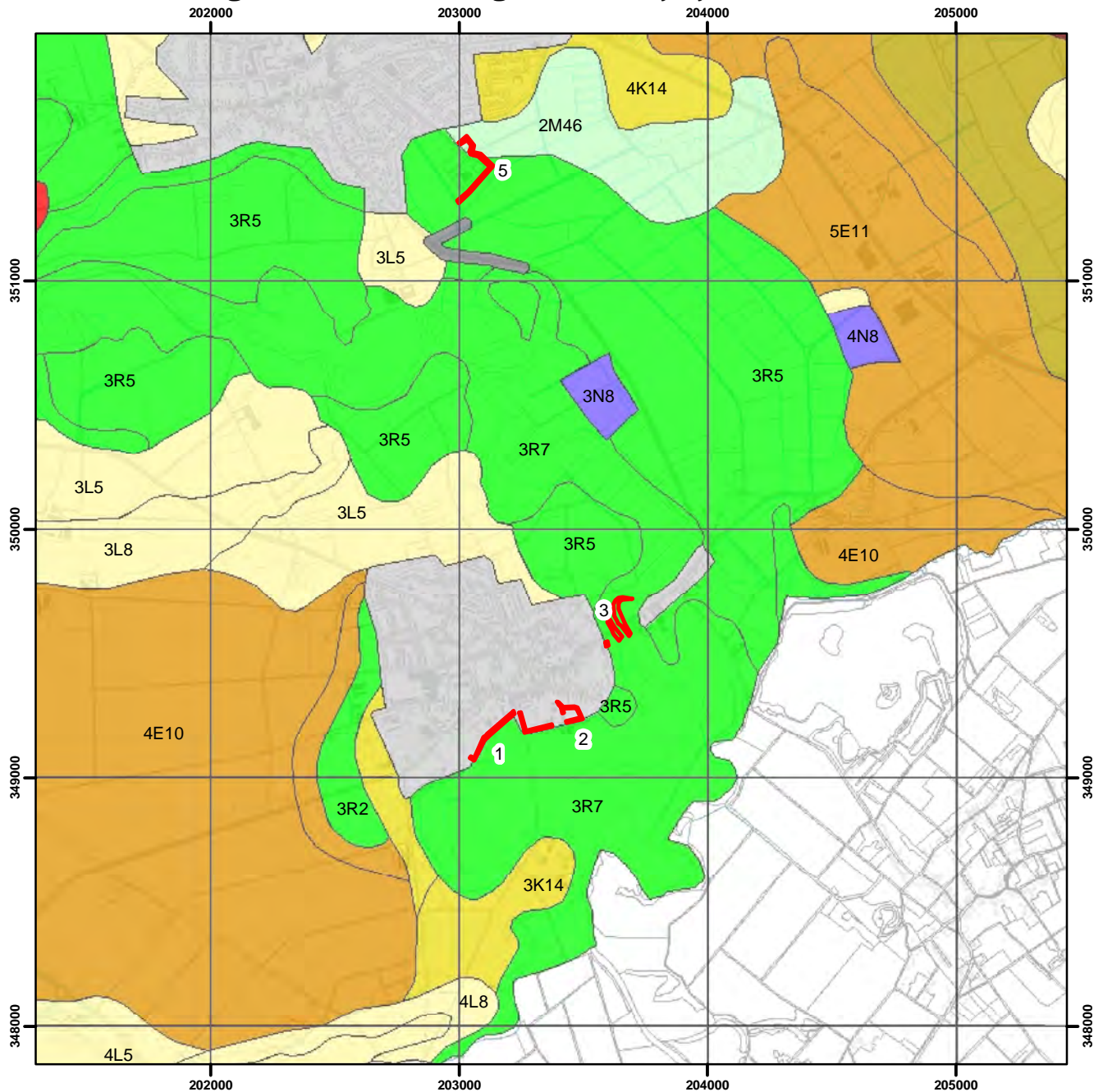
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropoogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Vererving-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eoïsch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciale omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landsijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11.755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzeroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstediaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>kom</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eoïsch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmeest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistoceen</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitstuiving uit een rivierlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodems.
<i>vaaggronden</i>	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
<i>veengronden</i>	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Vroeg-glaciaal</i>	Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Bijlage 3: Afkortingenlijst

afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
..1	zwak	Ks1	klei zwak siltige
..2	matig	Ks2	klei matig siltige
..3	sterk	Ks3	klei sterk siltige
..4	uiterst	Ks4	klei uiterst siltige
..g1	zwak grindig	KWARTS	Kwarsiet
..g2	matig grindig	Kz1	klei zwak zandig
..g3	sterk grindig	Kz2	klei matig zandig
..h1	zwak humeus	Kz3	klei sterk zandig
..h2	matig humeus	L	leem
..h3	sterk humeus	I	licht
AD	Anno Domini (datering na Christus)	LBK	Lineaire bandkeramiek
afb.	afbeelding	LEE	Leer
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	LIN	Lineair
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	Lz1	leem zwak zandig
AMS	directe C ¹⁴ -meting	Lz3	leem sterk zandig
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	m	meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	m ²	vierkante meter
art.	artikel	MA	Master of Arts
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	M C ¹⁴	monster voor C ¹⁴ -datering
AW	Aardwerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	M FOS	fosfaatmonster
AWH	handgevoemd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtskeletmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micro morfologisch onderzoek
BL	Blauw	M LIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	millimeter
BOT	Bot	Mn	mangaan
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	M P	pollenmonster
BR	Bruin	mp	meetpunt
BS	Baksteen	M PF	botanisch monster
BTO	Onverbrand bot	M Sc	Master of Science
BTV	Verbrand bot	M TL	metaal
BV	Bouwwoor	mv	maaierveld (het landoppervlak)
C ¹⁴	Koolstofdatering	MZF	zoölogisch monster, 0,25 mm
CA	kalk	n	nee
ca.	circa	N	noord
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEN	Nederlandse Norm
CCvD	Centraal College van Deskundigen	nr.	nummer
Chr.	Christus	NV	Natuurlijke versterking
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	o.a.	onder andere
CIS	Centraal Informatie Systeem	OD	ouder dan
cm	centimeter	OR	Oranje
CMA	Centraal Monumenten Archief	ORG	Organisch
con	concretes	OX	oxidatie
CR1	Crinoiden kalk	PA	Paars
CvAK	College	pag.	pagina
d	donker	plr	plantenresten
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	pu	puin
drs.	doctorandus	PvA	Plan van Aanpak
e.d.	en dergelijke	PvE	Programma van Eisen
e.v.	en verder	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
et al.	et alii (en anderen)	RD	Rijksdriehoek systeem
etc.	etcetera		(landelijk coördinatensysteem)
FE	Ijzer/oor	REC	Recente versterking
FeO ₂	roest (ijzeroxide)	RI	riet
FF	Fosfaat	RO	Rood
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RZ	Roze
Fig.	Figuur	S	silt
G	Grind	s	spoor
GE	Geel	sch	schelpenresten
gem.	gemiddeld	sg	slecht gesorteerd
gew.	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
GEWICHT	gewicht	SLK	(productie-) slakken
gg	goed gesorteerd	sph	sphagnum
GIS	Geografisch Informatie Systeem	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GLS	Glas	STN	natuursteen
GN	Groen	tab.	tabel
GPS	Global Positioning System	tel.	telefoon
GR	Grijs	temp	temperatuur
GW	grondwater	TEX	Textiel
Gs	grind siltig	TOU	Touw
Gz1	grind zwak zandig	V	Veen
Gz2	grind matig zandig	v	vondst
Gz3	grind sterk zandig	Vk1	veen zwak kleilig
Gz4	grind uiterst zandig	Vk3	veen sterk kleilig
h	humeus	VKL	Huttenleem/verbrande leem
ho	hout	Vm	veen mineraalarm
h1	zwak humeus	vnr	vondstnummer
h2	matig humeus	VST	Vuursteen
h3	sterk humeus	Vz1	veen zwak zandig
ha	hectare	Vz3	veen sterk zandig
HK	Houtskelet	W	west
HL	Hutteleem	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HT	Hout	WI	Wit
HU	Humus	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
id	identiek aan	wo	wordtelrest
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	X(XX)	onbekend
INDET	Ondetermineerbaar	Z	zand
ing.	ingenieur	Z	zuid
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z1	zand uiterst fijn
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z2	zand zeer fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z3	zand matig fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Profielsleuven	Z4	zand matig grof
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z5	zand zeer grof
J	ja	Z6	zand uiterst grof
JD	jonger dan	zg	zegge
K	klei	Zk	zand kleilig
k	kolom	Zs1	zand zwak siltig
KBW	Bouwkeramiek	Zs2	zand matig siltig
KER	keramiek	Zs3	zand sterk siltig
KI	Kiezel	Zs4	zand uiterst siltig
km	kilometer	ZW	Zwart
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie		

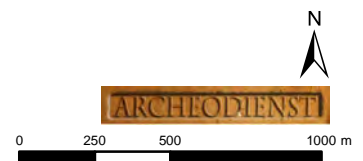
Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart deelgebieden 1, 2, 3/3a en 5

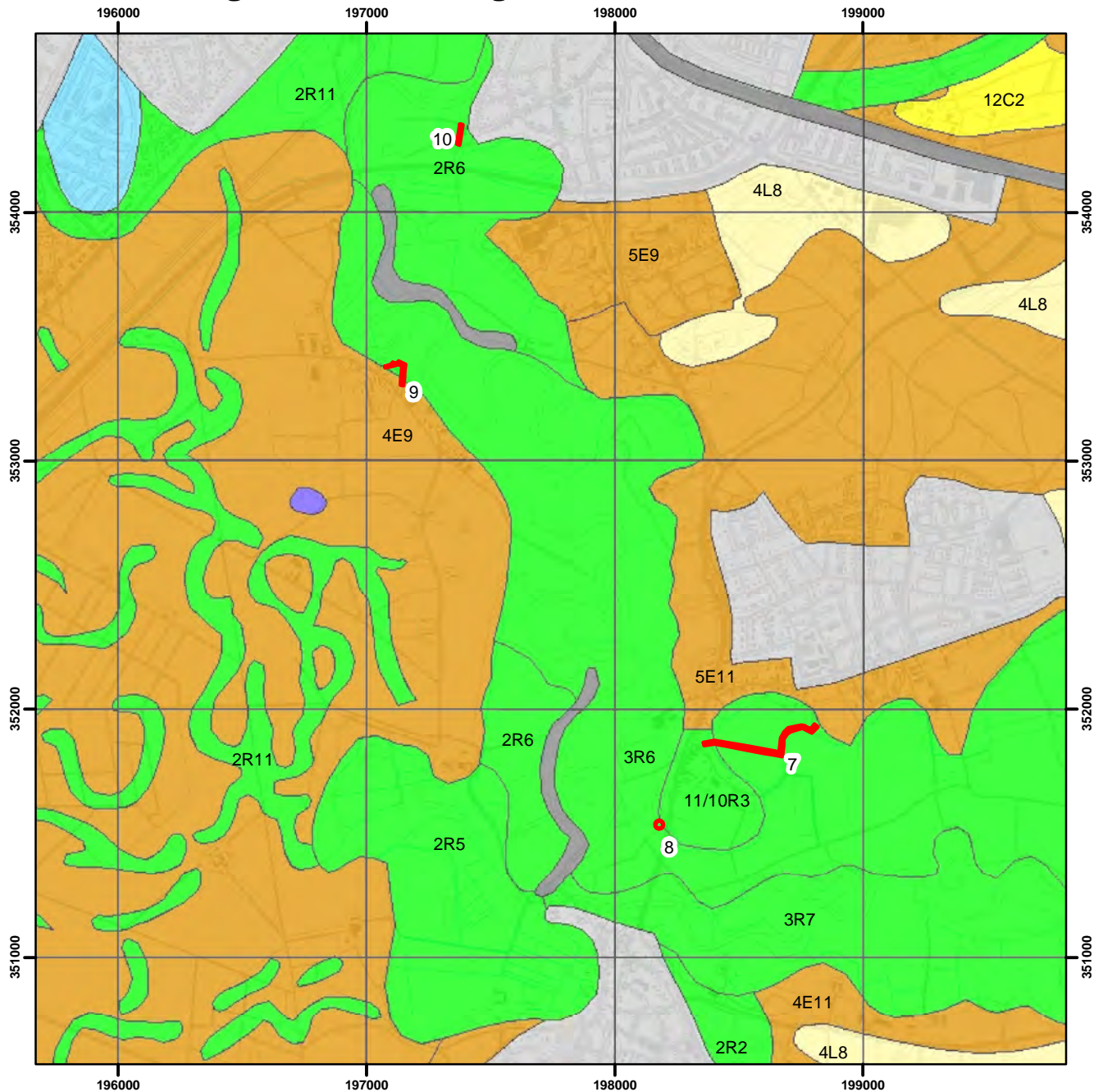


Legenda

- Plangebied
- 4 E10 dalvlakteterras bedekt met dekzand, vlak
- 5 E11 dalvlakteterras bedekt met dekzand, zwak golvend
- 3/4 K14 dekzandrug, eventueel bedekt met oud bouwlanddek
- 3/4 L5 dekzandwelling, eventueel bedekt met oud bouwlanddek
- 3/4 L8 lage landduinen met bijbehorende valkten en laagten
- 2 M46 ontgonnen veenvlakte eventueel met klei en/of zand bedekt
- 3 N8 laagte ontstaan door afgraving
- 3 R2 dalvormige laagte zonder veen
- 3 R5 beekdalbodern zonder veen, relatief laaggelegen
- 3 R7 beekdalbodern met meanderruggen en geulen

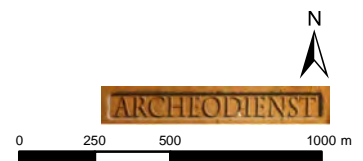


Geomorfologische kaart deelgebieden 7 t/m 10



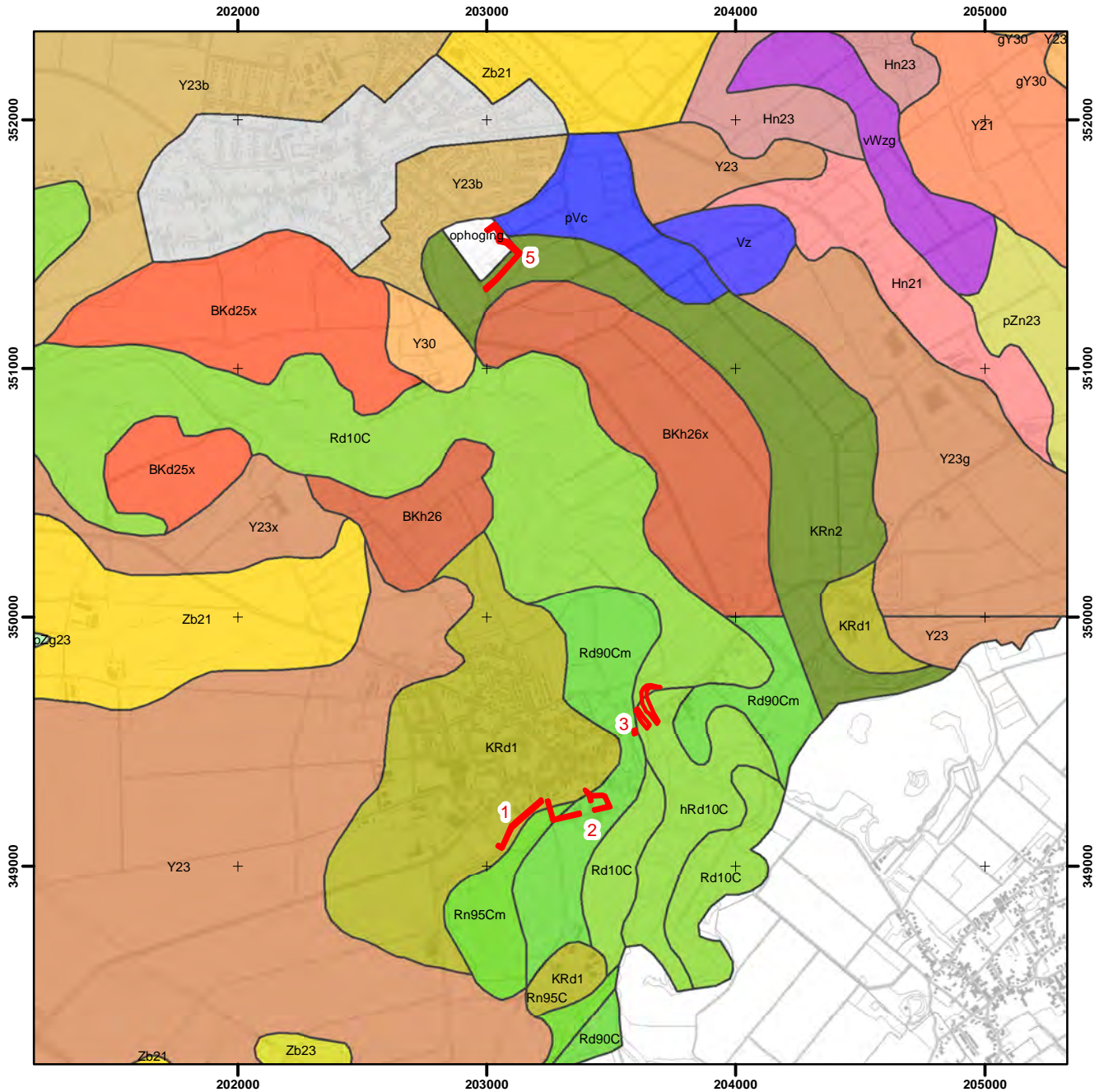
Legenda

- Plangebied
- 4 E9 dalvlakteterras
- 4/5 E11 dalvlakteterras bedekt met dekzand, zwak golvend
- 3 L8 lage landduinen met bijbehorende valkten en laagten
- 3 N8 laagte ontstaan door afgraving
- 2 R2 dalvormige laagte zonder veen
- 11/10R3 droog dal eventueel bedekt met dekzand of löss
- 2/3 R5 beekdalbodern zonder veen, relatief laaggelegen
- 2/3 R6 beekdalbodern zonder veen, relatief hooggelegen
- 3 R7 beekdalbodern met meanderruggen en geulen
- 3 R11 geul van een meanderend afwateringsstelsel



Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart deelgebieden 1, 2, 3/3a en 5



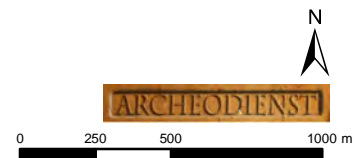
Legenda

Plangebied

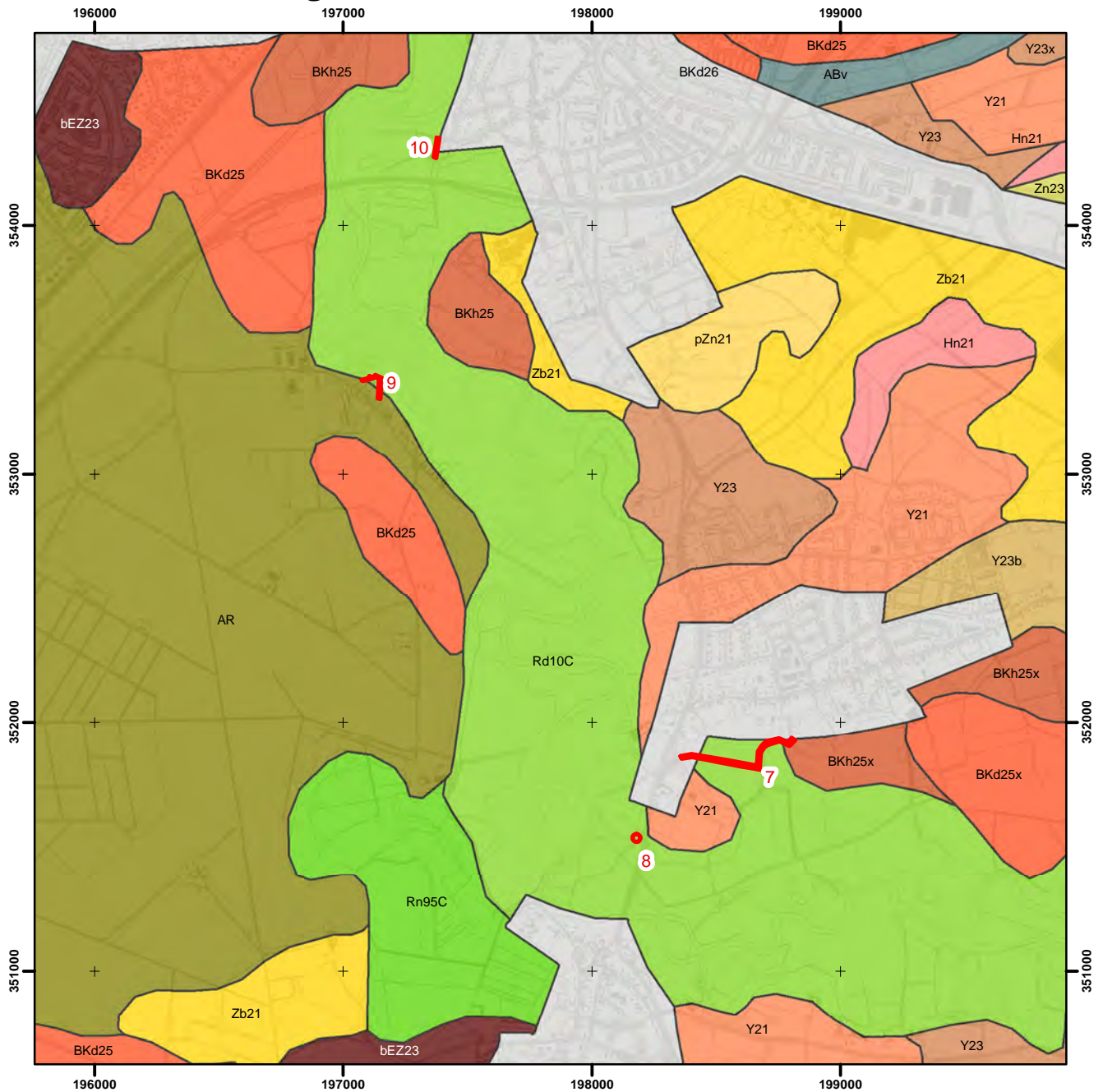
- BKd25 Radebrikgronden; fijnzandige lichte zavel
- BKh26 Daalbrikgronden; fijnzandige siltige, lichte zavel
- Hn21 Laarpodzolen; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn23 Laarpodzolen; lemig fijn zand
- KRd1 Ooivaaggronden in oude rivierklei, lichte zavel
- KRn2 Poldervaaggronden in oude rivierklei; zware zavel
- pZg23 Beekeerdgronden; lemig fijn zand
- pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
- Rd10C Kalkloze ooivaaggronden in jonge rivierklei; lichte zavel
- Rd90C Kalkloze ooivaaggronden in jonge rivierklei; zware zavel en lichte klei
- Rn95C Kalkloze poldervaaggronden in jonge rivierklei; zware zavel en lichte klei
- vWz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand
- pVc Weideveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
- Vz Vliergronden op zand zonder humuspodzol
- Y21 Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Y23 Holtpodzolgronden; lemig fijn zand
- Y30 Holtpodzolgronden; grof zand
- Y23b Horstpodzolgronden; lemig fijn zand
- Zb21 Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zb23 Vorstvaaggronden; lemig fijn zand

h... kolenslik in de bovengrond (15 á 40 cm dik)

- ...g grof zand en of grind binnen 80 of 120 cm
- ...m oude rivierklei (zavel en klei) binnen 120 cm
- ...x leemlagen binnen 120 cm



Bodemkaart deelgebieden 7 t/m 10

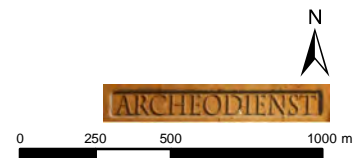


Legenda

Plangebied

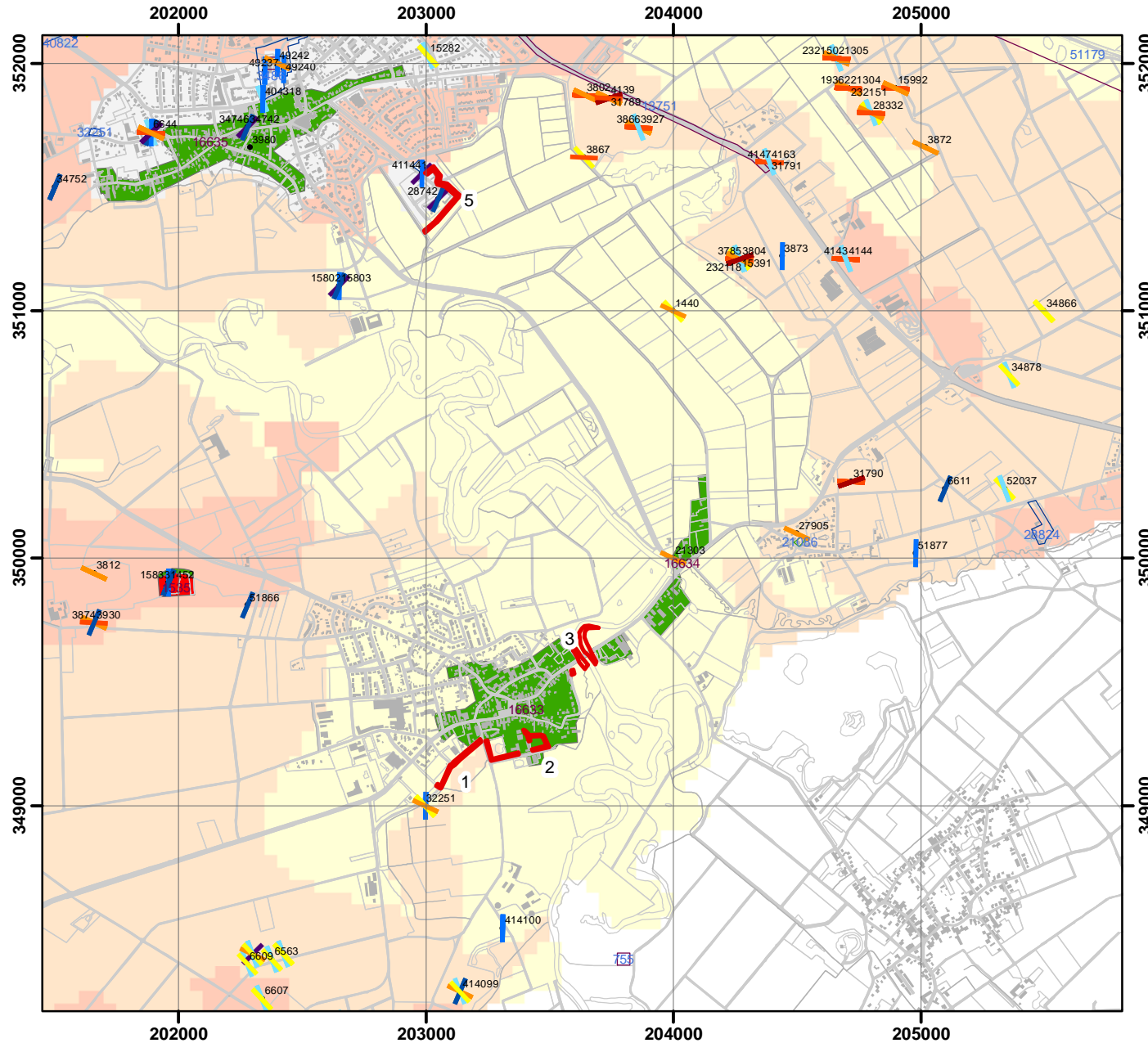
- ABv Venige beekdalgronden
- AR Roergronden
- bEZ23 Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand
- BKd25 Radebrikgronden; fijnzandige lichte zavel
- BKd26 Radebrikgronden; fijnzandige siltige, lichte zavel
- BKh25 Daalbrikgronden; fijnzandige lichte zavel
- Hn21 Laarpodzolen; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn21 Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Rd10C Kalkloze ooivaaggronden in jonge rivierklei; lichte zavel
- Rn95C Kalkloze poldervaaggronden in jonge rivierklei; zware zavel en lichte klei
- Y21 Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Y23 Holtpodzolgronden; lemig fijn zand
- Y23b Horstpodzolgronden; lemig fijn zand
- Zb21 Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zn23 Vorstvaaggronden; lemig fijn zand

...x keileem of potklei binnen 120 cm



Bijlage 6: Archeologische informatie

Archeologische Informatie deelgebieden 1, 2, 3/3a en 5



Legenda

Plangebied

Waarnemingen

• Waarnemingen

Waarneming met datering

— Paleolithicum

— Mesolithicum

— Neolithicum

— Bronstijd

— IJzertijd

— Romeinse tijd

— Middeleeuwen

— Nieuwe tijd

Vondstmeldingen

• Vondstmeldingen

Onderzoeksmeldingen

Bureauonderzoek

Booronderzoek

Gravend onderzoek

Monumenten

Archeologische waarde

Hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde, beschermd

IKAW

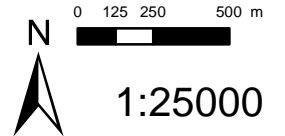
Lage treftkans

Middelhoge treftkans

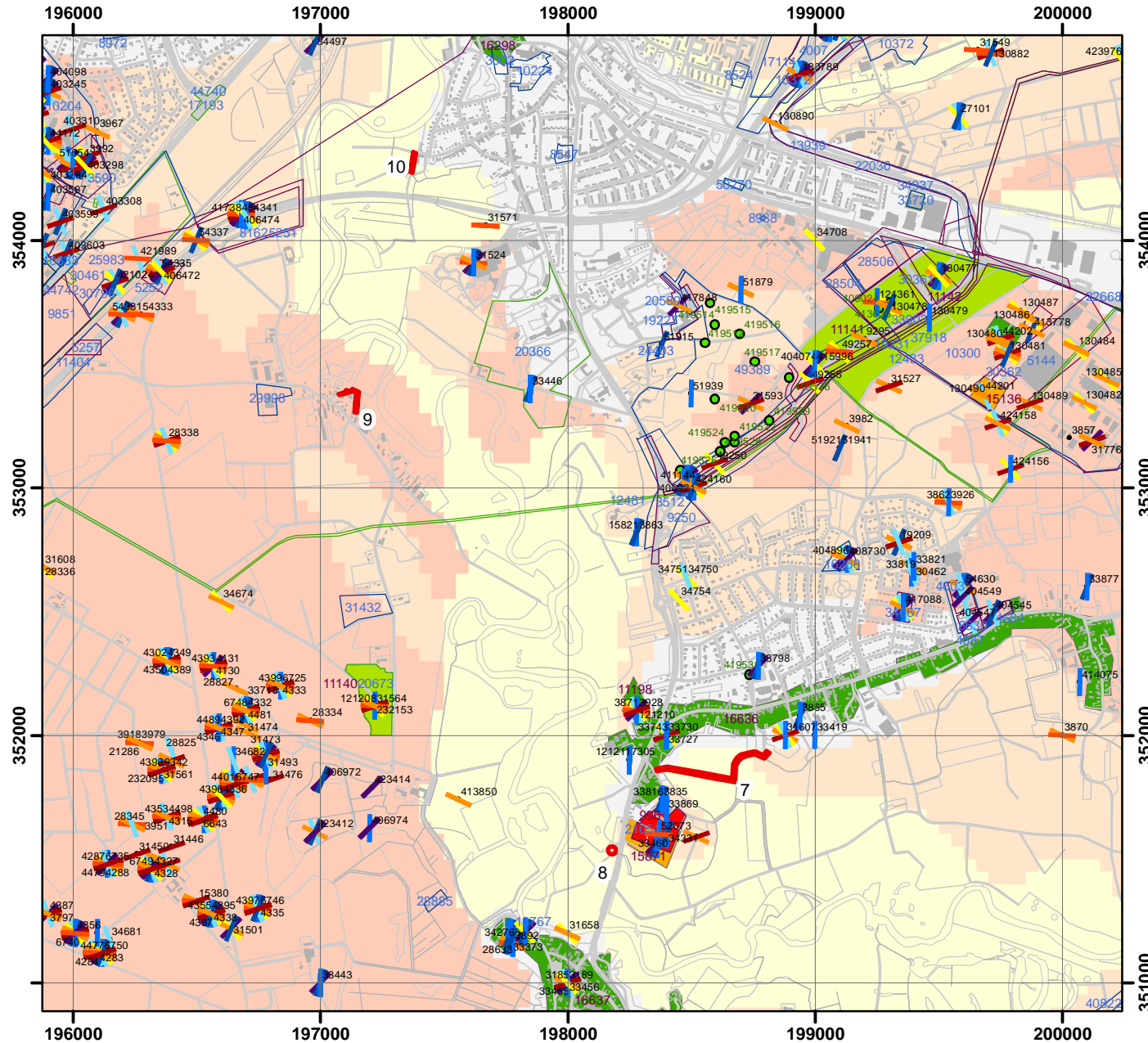
Hoge treftkans

Water

Ongekarteed

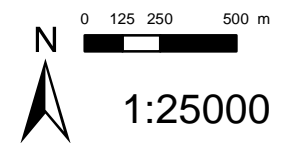


Archeologische Informatie deelgebieden 7 t/m 10



Legenda

- Plangebied
- Waarnemingen**
- Waarnemingen
- Waarneming met datering**
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Vondstmeldingen**
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen**
- Bureauonderzoek
- Booronderzoek
- Gravend onderzoek
- Monumenten**
- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- IKAW**
- Lage trefkans
- Middelhoge trefkans
- Hoge trefkans
- Water
- Ongecarteerd



**Archeodienst
Ringbaan-Zuid 8a
Postbus 297
6900 AG Zevenaar**

**Tel: 0316-581130
www.archeodienst.nl**