

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

KANJEL 2

TE MEERSSEN

GEMEENTE MEERSSEN



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek Kanjel 2 te Meerssen in de gemeente Meerssen

Opdrachtgever	Waterschap Roer en Overmaas Postbus 185 6130 AD Sittard
----------------------	---

Project	MEE.HAS.ARC
Rapportnummer	11060520
Status	definitief
Datum	27 maart 2012

Vestiging	Swalmen
Auteur(s)	Drs. A.H. Schutte
Paraaf	



Autorisatie	Drs. M. Stiekema (Senior Prospector)
Paraaf	



© Econsultancy bv, Swalmen
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode en nummer	11060520 MEE.HAS.ARC
Toponiem	Kanjel 2
Opdrachtgever	Waterschap Roer en Overmaas
Gemeente	Meerssen
Plaats	Meerssen
Provincie	Limburg
Kadastrale gegevens	Meerssen, sectie B 5469, 6191, 4770 en 4773
Omvang plangebied	9.650 m ²
Kaartblad	69B (1:25.000)
coördinaten centrum plangebied	X: 179.746 / Y: 321.431
Bevoegde overheid	Gemeente Meerssen Postbus 90 6230 AB Meerssen Tel: 043 - 3648100
Deskundige namens de bevoegde overheid	-
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 47214 41207
Archeoregio NOaA	Limburgs lössgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. A.H. Schutte

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Waterschap Roer en Overmaas op 21 en 22 juni 2011 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de realisatie van een nieuw beektracé rondom de Rothermolen en een nieuwe slibvang langs de Maastrichterweg. Het plangebied is gelegen aan de Maastrichtseweg te Meerssen in de gemeente Meerssen. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gereede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumenten Zorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de kans op het voorkomen van archeologische resten uit het (Laat) Paleolithicum tot en met IJzertijd en Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd middelhoog. De verwachtingswaarde voor Romeinse tijd is hoog.

Selectieadvies

Econsultancy adviseert om een archeologische begeleiding, protocol opgraven, uit te voeren, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Een Archeologische Begeleiding, protocol opgraven, houdt in dat archeologen aanwezig zijn bij de graafwerkzaamheden in het plangebied. Deze graafwerkzaamheden vinden laagsgewijs plaats tot onderkant ingreep. Eventuele archeologische waarden die tijdens de graafwerkzaamheden worden aangetroffen worden gedocumenteerd en geborgen. Het is mogelijk dat door het aantreffen van archeologische waarden het graafwerk voor een korte periode stil komt te liggen. Voor een archeologische begeleiding is het verplicht een Programman Eisen waaraan het onderzoek moet voldoen op te stellen. Dit Programma van Eisen dient te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag.

Bovenstaand betreft het selectieadvies van Econsultancy. Dit is ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Meerssen. Deze heeft de conceptrapportage laten beoordelen door hun archeologisch adviseur, de heer drs. H. Stoepker. Deze heeft de gemeente geadviseerd om het laten uitvoeren van archeologische begeleiding over te nemen, maar wel met de aantekening dat het gewenst is om eerst nog een verkennend booronderzoek uit te voeren ter controle van eventuele verstoringen en om het potentiële archeologische niveau te bepalen.

Volgens de Heer Stoepker is het in archeologisch opzicht belangrijkste deel van het plangebied het gebied waar de nieuwe inlaat met omleidingsbeek is geprojecteerd. In beekdalen is een kans op de aanwezigheid van dump en deposities en van resten van watergebonden activiteiten. In dit gebied gaat het ook om vondsten die mogelijk informatie geven over de ouderdom van de watermolen. Zeker voor dit gebied is een vervolgonderzoek daarom gewenst. Daar waar de sedimentatiezone is geprojecteerd heeft volgend de verwachtingskaart een middelhoge verwachting. Dit gebied is vanuit archeologie gezien niet interessant.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden.....	15
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Zuid-Limburg.....	15
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	20
4	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	24
4.1	Conclusie	24
4.2	Selectieadvies.....	25
	LITERATUUR.....	26
	BRONNEN	26

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
- Figuur 2. Detail plangebied
- Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
- Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
- Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
- Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
- Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
- Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart
- Figuur 10. Selectieadvies

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
- Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
- Tabel III. Grondwatertrappenindeling
- Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen
- Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen
- Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen
- Tabel VII. Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen
- Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
- Bijlage 3 AMZ-cyclus
- Bijlage 4 Planontwerp

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Waterschap Roer en Overmaas een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Maastrichterweg te Meerssen in de gemeente Meerssen (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een nieuw beektracé rondom de Rothermolen en een nieuwe slibvang lang de Maastrichterweg worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumenten Zorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3). Uitgaande van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 4). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Meerssen, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 21 en 22 juni 2011 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. M. Stiekema (senior prospector/kwaliteitscontroleur).

Voor het bureauonderzoek zijn in verband met de ligging van het plangebied in een beekdal de volgende extra onderzoeksvragen opgesteld, zoals deze zijn opgesteld in de "KNA leidraad archeologisch onderzoek van beekdalen in Pleistoceen Nederland, versie 1.0"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?
- Wat is er bekend over de ontginning, de indeling, de inrichting en het gebruik van het beekdal door de tijd heen?
- Wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van beeklopen en -meanders in vroeger tijd?

¹ Rensink, 2008

- 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?
- Welke methoden en technieken van veldonderzoek zijn er nodig om de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen en aan te vullen?

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinfrastuctuur Cultuurhistorie (KICH);
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Meerssen;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;
- het NUMismatisch InformatieSysteem (NUMIS).

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van 9.650 m² en ligt aan de Maastrichterweg, ten zuiden van de kern Meerssen in de gemeente Meerssen (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 49 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Meerssen, sectie B, nummers 5469, 6191, 4770 en 4773.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt (zie figuur 3):

- aan de noordzijde bevinden zich de Maastrichterweg en de beek Kanjel;
- aan de oostzijde bevindt zich akkerland;
- aan de zuidzijde bevinden zich bosschages en akkerland;
- aan de westzijde bevindt zich de Maastrichterweg.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is momenteel in gebruik als akkerland en groenstrook met bomen (zie figuur 3).

Bodemloket

Met het bodemloket wil de overheid inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied aanvullende informatie opgeleverd.³ Voor het oostelijk deel van het plangebied is door Haskoning een saneringsplan opgesteld. Deze sanering heeft nog niet plaatsgevonden.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoor(d) kunnen blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoor(d) kunnen blijven liggen.

In het plangebied is een nieuw beektracé rondom de Rothermolen en een nieuwe slibvang langs de Maastrichterweg gepland. Voor het nieuwe beektracé zal een gebied van circa 130 m lang en circa 5 meter breed (650 m²) worden afgegraven tot circa 3 m diep. Voor de nieuwe slibvang zal een gebied van circa 150 m lang en 60 m breed (9.000 m²) worden afgegraven tot circa 3 m diep (zie bijlage 4).

³ www.bodemloket.nl.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook sporen van menselijk gebruik voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historische gebouwen en historische geografie. Veel van de bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal⁴

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	74	1:25.000	Boomgaard en oever van de beek.	Boomgaard, akkerland, beek en ten oosten staat een molen.
Kadastrale minuut	1828	Gemeente Meersen, Sectie B, Blad 04	1:2.500	Weiland en oever van de beek	Weiland, beek en huis met watermolen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1830-1850	62_1rd	1:50.000	-	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1921	762	1:50.000	Boomgaard, weiland en oever van de beek.	Weiland/akkerland, beek en huis met watermolen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1928	762	1:50.000	-	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937	762	1:50.000	-	-
Topografische kaart	1954	61F	1:25.000	-	-
Topografische kaart	1959	61F	1:25.000	-	-
Topografische kaart	1968	61F	1:25.000	Boomgaard, weiland en oever van de beek. Er loopt een verharde weg door het plangebied.	-
Topografische kaart	1979		1:25.000	-	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal kan gesteld worden dat het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw grotendeels agrarisch in gebruik is, een klein deel vormt de oever van de beek (zie figuur 4). In het begin is het agrarisch gebruik een boomgaard wat later weiland wordt. In de eerste kwart van de 20^e eeuw keert de boomgaard terug tot in ieder geval 1979, al blijft een deel weiland. Naast het plangebied ligt vanaf het begin van de 19^e eeuw een gebouwen complex, waaronder een watermolen. Het gebouwencomplex staat er nu nog maar of de watermolen er nog is, is onduidelijk. In de directe omgeving van het plangebied zien we dezelfde agrarische ontwikkeling als in het plangebied.

⁴ www.watwaswaar.nl.

KICH⁵

Het KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken.

Het raadplegen van KICH heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie. Rondom het plangebied staan een aantal buitenplaatsen uit de 19^e eeuw en andere monumenten uit dezelfde periode of nog later. De watermolen ten oosten van het plangebied staat niet in het KICH.

Bouwhistorische gegevens

Voor dit onderzoek is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht niet geraadpleegd aangezien uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de locatie vanaf het begin van de 19^e eeuw tot heden nooit bebouwd is geweest.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert
Geomorfologie ⁷	Daluitspoelingsvlakte bedekt met dekzand/löss (Code 3G5)
Bodemkunde ⁸	Kalkloze ooivaaggronden; lichte zavel (Code Rd10C-VII)

Geologie⁹

Zuid-Limburg ligt geologisch gezien in een overgangsgebied. In het zuiden grenst het gebied aan de uitlopers van de Eifel en de Ardennen (de zogenaamde schiervlakte), terwijl het gebied in noordelijke richting overgaat in de Benedenrijnse Laagvlakte en het Noordzeebekken. Hoewel Zuid-Limburg oorspronkelijk binnen het dalingsgebied van het Noordzeebekken lag, is het in de loop van het Pleistoceen binnen het opheffingsgebied komen te liggen. Hierdoor liggen Mesozoïsche en Tertiaire gesteenten en sedimenten (relatief dicht) aan de oppervlakte.

Door opheffing van Zuid-Limburg en het dalen van het noordzeebekken, hebben voorlopers van de Maas diepe dalen uitgesleten in de Mesozoïsche en Tertiaire afzettingen. Gedurende de afwisseling van glacialen en interglacialen werden in de dalen verschillende terrasniveaus gevormd. Tijdens glacialen werden dalen opgevuld door vlechtende riviersystemen met een grote puinaanvoer en een onregelmatige afvoer. Tijdens interglacialen veranderden de rivieren in meanderende systemen, welke door insnijding een deel van de glaciale afzettingen opruimden. Door opeenvolgende cycli van

⁵ www.kich.nl.

⁶ E.F.J. de Mulder et al., 2003.

⁷ Alterra, 2003.

⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1990.

⁹ H.J.A. Berendsen, 2005 / H.J.A. Berendsen, 2008 / H. de Bakker en W.P. Locher, 1990.

opvulling en insnijding, in combinatie met de voortgaande opheffing van het gebied, is een getrappt terrassenlandschap ontstaan.

Tijdens de laatste twee glaciale vond in Zuid-Limburg grootschalige lössafzetting plaats. De löss afzettingen behoren geologisch tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Schimmert. Deze afzettingen zijn gevormd door de wind gedurende de laatste twee ijstijden, het Saalien (200.000 - 130.000 jaar geleden) en het Weichselien (120.000-10.000 jaar geleden). In beide ijstijden bereikte het landijs Zuid-Limburg niet. Er heerste een zeer koud en continentaal klimaat. Het landschap bestond uit een poolwoestijn waarin amper vegetatie voorkwam. Hier had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt.

Onderaan de hellingen, in de rivier- en beekdalen, is veelal een pakket colluvium afgezet. Hoewel een deel van het colluvium in het Pleistoceen is ontstaan als gevolg van geliffluctie, heeft afzetting van het colluvium voornamelijk plaats gevonden door afspoeling na de ontginning van de plateaus in het Holoceen.

DINO¹⁰

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket is één boring bestudeerd.¹¹ Hieruit blijkt dat de ondergrond uit een 1.8 meter dik leempakket bestaat (Formatie van Bortel, Laagpakket van Schimmert). Hieronder zit grind en zand (Formatie van Beegden) en op 13 meter onder maaiveld zit kalksteen.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een daluit-spoelingswaaier bedekt met dekzand/löss (Figuur 5). Deze zullen in de loop van het Holoceen zijn ontstaan mede als gevolg van ontbossing door de mens.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹²

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Volgens het AHN ligt het plangebied laag en er lijkt een oude beeklopen door het plangebied te lopen (zie figuur 6). De twee nederzettingen in de buurt Rothem en Meerssen liggen hoger dan het plangebied.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als kalkloze ooivaaggronden van lichte zavel (Code Rd10C-VII) (zie figuur 7). In de Maasvallei worden deze gronden aangetroffen op het op een na laagste terras. Ze bestaan uit kalkloze jonge rivierklei (Formatie van Beegden) die veelal tussen 40 en 120 cm overgaat in oude rivierklei (toevoeging in, Formatie van Kreftenheye). Het verschil tussen beide afzettingen is in het veld goed te herkennen. De gronden

¹⁰ www.dinoloket.nl.

¹¹ DINO boornummer B61F0094

¹² www.ahn.nl.

liggen voornamelijk in de Maasvallei en in het dal van de Geul, van de Worm en van de Sinselbeek. In de Maasvallei hebben de gronden een 20 à 30 cm dikke donker grijsbruine, humushoudende bovengrond met 12 à 17% lutum en circa 90% leem. Onder de bouwvoor verandert de kleur in lichtbruin en daalt het humusgehalte tot uiterst humusarm. Vanaf 60 à 90 cm diepte komen roestvlekken, en grijze vlekken voor en wordt de kleur grijsbruin. Op veel plaatsen zijn in het veld nog een aantal laag gelegen, verlaten stroombeddingen te zien die zijn opgevuld met lichte klei. In het dal van de Geul, de Worm en de Sinselbeek bestaan de gronden uit kalkloze zavel (Formatie van Singraven). Ze liggen er in smalle oeverwallen. In deze smalle dalen is het soms niet mogelijk de iets lager gelegen delen met poldervaaggronden op de kaartschaal 1: 50.000 afzonderlijk aan te geven. Daar is dan de gehele breedte van het dal met deze eenheid aangegeven en zijn de poldervaaggronden als onzuiverheid toegelaten. Langs de binnenbocht van meanders van de Geul liggen vaak smalle stroken waar dunne bandjes fijn zand en plaatselijk zelfs fijn zand met enkele dunne zavelbandjes in de ondergrond worden aangetroffen.¹³

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁴

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld							

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Daarnaast is de grondwatertrap van invloed op de conservering van organische archeologische resten. Het plangebied heeft grondwatertrap VII.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

¹³ Stichting voor Bodemkartering, 1990.

¹⁴ W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 8, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar. Daarbij komt dat de IKAW voornamelijk gebaseerd is op de aanwezigheid van nederzettingen vanaf het Laat Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen en niet op bijvoorbeeld grafvelden of offerplaatsen. Voor de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is de IKAW minder betrouwbaar, vooral voor de gebieden die vanaf die perioden zijn ontgonnen. Een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden en resten wil daarom niet zeggen dat er geen archeologische waarden of resten aanwezig kunnen zijn. De kans daarop is echter wel kleiner.

Volgens de IKAW ligt het plangebied in een gebied met een lage kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie figuur 8).

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Meerssen

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Meerssen ligt het plangebied binnen een gebied met waardecategorie 5: gebied met een middelhoge trefkans of met een lage trefkans met kans op bijzondere dataset (zie figuur 9). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv en een te verstoren gebied groter dan 1.000 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Volgens de onderliggende monumenten- en trefkanskaart ligt het plangebied deels in een zone met middelhoge trefkans, deels in een zone met lage trefkans, maar met kans op de aanwezigheid van een bijzondere dataset. Het plangebied grenst direct aan een gebied met zeer hoge trefkans (catalogusnummer 31 op de gemeentelijke kaarten, oliemolen te Rothem).¹⁵

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleefingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waar-

¹⁵ Van Wijk 2011.

de, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen drie AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
16777	Circa 805 m ten noordoosten	Hoog	Nederzetting	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Omschrijving				
Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Rothem. ¹⁶				
AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
11158	Circa 895 m ten noordoosten	Hoog	Nederzetting	Vroege Middeleeuwen
Omschrijving				
Terrein waarin zich mogelijk de resten van een Vroeg-Middeleeuwse palts bevinden. De palts wordt genoemd in historische bronnen, maar de precieze locatie ervan is onbekend. In 1996 heeft RAAP in verband met een (in de nabij toekomst) aan te leggen parkeergarage geofysisch en booronderzoek verricht op/langs een parkeerplaats. Het geofysische onderzoek leverde niets op. Bij het booronderzoek werd löss met een losse structuur opgeboord, waarschijnlijk colluvium of beekafzettingen. In de löss is op een diepte van 180 centimeter een Romeinse scherf aangetroffen. In 1997 werd er een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door de ROB. Hierbij zijn meerdere middeleeuwse ophogingspakketten waargenomen. Het oudste dateert vermoedelijk uit de 11^e-12^e eeuw. In deze pakketten werden enkele laat-Karolingische of 10^e-eeuwse scherven gevonden, naast jonger materiaal. Waarschijnlijk is deze grond afgeschoven van de hogere delen waar de palts zich zou moeten bevinden. Het is echter niet uit te sluiten dat het materiaal slechts verspit is. Gezien de technische beperkingen en de geringe omvang van dit onderzoek mag niet worden uitgesloten dat er sporen uit de vroege middeleeuwen aanwezig zullen zijn. Het zou dan kunnen gaan om de periferie van de palts. Lange tijd is dit terrein als tuin gebruikt. Sporen van menselijke activiteit zijn dan ook van goede kwaliteit. Literatuur: Orbons, P.J. & E. Rensink 1997 Gemeente Meerssen. Gecombineerd radar-, weerstands- en booronderzoek in de historische kern van Meerssen., in: RAAP-rapport (Regionaal Archeologisch Archiverings Project, Amsterdam) 223. Spanjer, M. 1999 Aanvullend archeologisch onderzoek (fase 1) in Meerssen, parkeerplaats Bestuurscentrum, in: ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 49. Datema, R.R. 1998 Beschrijving van de bestaande toestand van een aantal archeologische monumenten op gemeentelijk en/of particulier terrein in de provincie Limburg, in: Rapport Stichting Archeologische Monumentenwacht Nederland.				
AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
16777	Circa 340 m ten zuiden	Hoog	Nederzetting	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Omschrijving				
Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Meerssen. ¹⁴				

¹⁶ Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19^e-eeuwse en vroeg 20^e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 17 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennd/karterend), proefsleufonderzoeken en archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
35797	Circa 270 m ten noorden	ARCHOL	25-06-2009
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Bureauonderzoek. In opdracht van Kragten BV heeft Archeologisch Onderzoek Leiden bv (Archol) een archeologisch bureauonderzoek, aangevuld met een veldinspectie, gemaakt van het geplande transportriool van Maastricht Aachen Airport naar de RWZI Limmel. Daaruit voortvloeiend is een archeologisch advies opgesteld waarbij de archeologisch te verwachten waarden worden vertaald naar een praktisch advies op welke manier met archeologie rekening gehouden dient te worden tijdens het aanleggen van het transportriool.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
1745	Circa 930 m ten noorden	Becker/Van de Graaf	01-07-1997
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Staat voor de rest niets over vermeld in Archis.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
5280	Circa 545 m ten noorden	RAAP	01-09-1987
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Archeologische inventarisatie, kartering en waardering in de Herinrichting Centraal Plateau, inclusief de Aanpassingsinrichting Beek en het uitbreidingsgebied van de luchthaven Zuid-Limburg. Selectieadvies: Voor waardering per cat.nr.: zie rapport. Literatuur: Graaf, K. van der, 1989: Centraal Plateau en Beek; Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. RAAP-rapport 19.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
11316	Circa 865 m ten oosten	RAAP	11-11-1996
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Booronderzoek en geofysisch onderzoek. Op het terrein van de parkeerplaats zijn twee kleine proefputjes gegraven. Aanleiding voor het onderzoek is de herinrichting van het gebied in het kader van het 'Centrumplan gemeente Meerssen'. Selectieadvies: parkeergarage: inventarisatie van de archeologische consequenties wordt aanbevolen; vijfdeel: wanneer er dieper wordt gegraven dan 2 m - MV, wordt archeologische begeleiding geadviseerd; voor de kloostertuin gelden geen adviezen, omdat hier geen bodemingenrepen zijn gepland. Literatuur: Orbons, J. en E. Rensink, Gemeente Meerssen. Gecombineerd radarweerstand- en booronderzoek in de historische kern van Meerssen., RAAP-rapport 223, 1997			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
31139	Circa 955 m ten oosten	ADC	29-09-2008
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Proefsleuvenonderzoek. Resultaten en literatuur staan niet vermeld.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
31164	Circa 960 m ten oosten	ADC	29-09-2008
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Proefsleuvenonderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt het volledige opgegraven areaal archeologisch waardevol beschouwd en wordt vervolgonderzoek geadviseerd. Voor meer gegevens zie waarneming 414587.			

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
18004	Circa 785 m ten zuidoosten	Grontmij	08-05-2006
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Bureau- en booronderzoek. Het archeologisch diende worden uitgevoerd omdat WML voornemens is een watertransportleiding aan te leggen vanaf Het Julianakanaal naar het onthardingsbedrijf IJzeren Kuilen bij Rothen. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van een PvE opgesteld door de gemeente Maastricht. Hoofdonderdeel vormde een geomorfologische beschrijving van het tracé. Tijdens het onderzoek zijn in drie boringen handgevoerd aardewerk aangetroffen, waarvan twee in verstoorde context.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
10458	Circa 900 m ten zuidoosten	RAAP	10-08-1998
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Oppervlaktekartering en booronderzoek vanwege de bouw van een wateronthardingsinstallatie. Selectieadvies: Archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden. Tevens karterend booronderzoek aanbevelen, vanwege de landschappelijk voor prehistorische bewoning gunstige ligging van het gebied. Voor verdere informatie zie waarneming 45690. Literatuur: Lohof, E., 1998: Plangebied IJzeren Kuilen, gemeente Meerssen; archeologisch bureauonderzoek en veldinspectie, RAAP-rapport 402.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
41427	Circa 665 meter ten zuiden	ACVU	14-06-2010
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Karterend booronderzoek. Resultaten en literatuur staan niet vermeld.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
40874	Circa 825 m ten zuiden	Arcadis	03-05-2010
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Bureauonderzoek. Resultaten en literatuur staan niet vermeld.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
13447	Circa 850 m ten zuiden	BAAC bv	31-08-2005
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Bureauonderzoek. Selectieadvies: zie BAAC-rapport 05.195.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
29143	Circa 880 m ten zuiden	ARCHOL	16-06-2008
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Proefsleuvenonderzoek, Op basis van het proefsleuvenonderzoek kunnen binnen het onderzochte deel van het plangebied vijf locaties aange- wezen worden, die voor behoud dan wel vervolgonderzoek in aanmerking komen. Kort samengevat: Vindplaats 1: Nederzettingssporen vroege ijzertijd. Vindplaats 2: Nederzettingssporen (villa?) met geassocieerd grafveld lang Romeinse weg. Vindplaats 3: Grafveld Romeinse tijd. Vindplaats 4: Nederzettingssporen ijzertijd en Romeinse tijd. Vermoedelijke Romeinse weg. Vindplaats 5: Nederzettingssporen ijzertijd en vroege middeleeuwen. Op basis van het in september uitgevoerde proefsleuvenonderzoek in het plangebied A2 Passage Kruisdonk kunnen de volgende conclusies getrokken worden. Op basis van de Romeinse greppels in put 41 en 42 lijkt de begrenzing van het Romeinse nederzettingsterrein dat bij de eerste fase van het onderzoek gevonden is (vindplaats 2) verder in oostelijke richting te liggen. In put 43 en 44 is een cluster sporen aangesneden dat vermoedelijk verband houdt met een nederzettingsterrein uit de middeleeuwen. Op basis van het aangetroffen aardewerk zijn zowel sporen uit de volle middeleeuwen als uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd onderscheiden. De vondst van het Romeinse crematiegraf in put 43 maakt het aannemelijk dat dit graf en de begravingen die in de eerste fase van het onder- zoek gevonden zijn onderdeel uitmaken van een uitgestrekte zone met begravingen aan weerszijden van de Mariënwaard. Deze weg volgt vermoedelijk het tracé van de Romeinse weg die Maastricht met Heerlen verbond. Het was in de Romeinse tijd gebruikelijk dat de grafvelden buiten de bewoonde gebieden lagen. In het geval van steden en grotere nederzettingen bevonden de grafvelden zich vaak langs de uitvalswa-			

gen.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
21570	Circa 910 m ten zuiden	RAAP	12-03-2007
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Archeologische veldkartering. Staat voor de rest niets over vermeld in Archis.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
21577	Circa 960 m ten zuiden	RAAP	12-03-2007
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Archeologische veldkartering. Staat voor de rest niets over vermeld in Archis.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
22987	Circa 985 m ten zuiden	Grontmij	11-06-2007
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Archeologische begeleiding. In het onderzoeksgebied zijn geen waarnemingen gedaan. Literatuur: Geraeds, J.J.G. & A. Schutte. 2010. Archeologisch onderzoek watertrans portleiding IJzeren Kuilen-Julianakanaal, gemeenten Maastricht en Meerssen. Archeologische begeleiding, aanleg watertransportleiding Julianakanaal - IJzeren Kuilen, gemeenten Maastricht en Meerssen. GAR 609. Roermond.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
41428	Circa 290 m ten zuidwesten	ACVU	11-06-2010
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Karterend booronderzoek. Resultaten en literatuur staan niet vermeld.			

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 15 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 8).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
419709	Circa 560 m ten noorden	Romeinse tijd
Aard van de melding		
Op deze locatie zijn een onbekend aantal stukken aardewerk, Romeins aardewerk, zandsteen blokken en een maalsteen aangetroffen. Ook zijn de fundamente van een rechthoekig gebouw gevonden. In 1922 zou op deze locatie onderzoek gedaan zijn door Goossens tijdens de aanleg van een weg.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
37609	Circa 640 m ten noorden	Romeinse tijd.
Aard van de melding		
Bij booronderzoek leverden slechts 2 van de 6 boringen archeologische indicatoren op, vrij veel houtskool, enige verbrande leem en wat dakpanfragmentjes. In molshopen is wat specie, stukjes aardewerk en dakpan. Waarschijnlijk betreft het hier een Romeins villaterrein.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
48439	Circa 690 m ten noorden	Neolithicum, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd

Aard van de melding		
Vondstspreading van circa 110 x 35 m. In het betreffende perceel (zuidelijk deel van het van oudsher genoemde gebied 'Het Hoogveld') duidelijk waarneembare 'plateaus' op/tegen hellend vlak, tegen de huidige autobaan A2, waar bewoning moet hebben gestaan. Wel ligt waarschijnlijk een gedeelte van de bewoning onder de A2. Zowel op de 'plateaus' als tegen de rest van de helling verspreid dakpanfragmenten, divers fragmenten Romeins aardewerk (voornamelijk 3 ^e – 4 ^e -eeuws). Aardewerkscherven en dakpanfragmenten voor een groot deel verweerd. Behalve de genoemde vondsten werden twee stuks vuursteen uit het Neolithicum en laatmiddeleeuwse/Nieuwe tijd scherven (13 ^e -18 ^e eeuw) en stukken lei (dakbedekking) aangetroffen 'met name voor het hellend vlak van de Romeinse bewoning.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
409641	Circa 695 m ten noorden	Neolithicum en Romeinse tijd
Aard van de melding		
Vondst van een zuil, bouw materiaal en aardewerk uit de Romeinse tijd. Het zuilfragment is gevonden direct naast akker op storthopen/heuvel van en in een greppel die in het verlengde van de autobaan loopt. Op de akker waren twee concentraties dakpannen duidelijk. Gezien de nabijheid van de plaats waar de Geul een bocht maakt en de nabijheid van de Via Belgica is Romeinse bewoning van betekenis een mogelijkheid. Daarnaast lag op de akker nog een slijpsteen uit het Neolithicum.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
414587	Circa 710 m ten noorden	Bronstijd – Nieuwe tijd
Aard van de melding		
Bij een proefsleuvenonderzoek (zie onderzoeksmelding 31164). In verschillende lagen in proefsleuf 1 werden 60 middeleeuwse, zowel uit Vroege, Volle als Late Middeleeuwen, aardewerkscherven aangetroffen. Proefsleuf 2 bevatte naast enkele sporen ook muurresten, vermoedelijk horende bij de tuininrichting van het proosdijpark. Deze dateren vermoedelijk uit de Nieuwe Tijd. De werkputten 4 en 5 leverden vondstmateriaal en sporen op in drie verschillende vlakken. Een eerste vlak bevatte enkele sporen en wat vondstmateriaal uit de Middeleeuwen. De werkputten bevatten 66 scherven uit de Brons- en IJzertijd en enkele duidelijke sporen uit deze periode in het onderste vlak van werkput 5. Op een iets hoger niveau werd hier een geul aangesneden. Deze kan niet precies aan de hand van vondstmateriaal gedateerd worden maar dateert mogelijk uit de Romeinse Tijd en lijkt natuurlijk te zijn. Proefsleuf 6 bevatte naast Nieuwe Tijd en middeleeuws vondstmateriaal en nederzettingssporen eveneens een deel van een middeleeuwse structuur. In één van de paalkuilen van dit gebouwtje werden fragmenten van een maalsteen aangetroffen. Proefsleuf 6 bevatte ook oudere grondsporen en vondstmateriaal in het onderste vlak.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
51153	Circa 715 m ten noorden	IJzertijd en Romeinse tijd
Aard van de melding		
Vondsten van bronzen voorwerpen (Hamer en paardentuig), een munt, dakpan en munten.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
419746	Circa 745 m ten noorden	Romeinse tijd
Aard van de melding		
Op deze locatie is een beeld aangetroffen van een tronende Minerva gemaakt uit Frans kalksteen. Het onderzoek naar de sculptuur is nog gaande.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
36176	Circa 828 m ten noorden	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Aard van de melding		
In een openliggende rioolput nabij kruising van spoorlijn met de weg van Limmel/Weert naar Bunde. Beschrijving profielwanden: 0 - 130 -mv: teelaarde en bruine verwerkte grond, waarin resten baksteenpuin, 130-180 -mv grindpakket 180- -mv: vaste grond; löss.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
37605	Circa 790 m ten noordoosten	Romeinse tijd.
Aard van de melding		
Op het terrein "de Steenkui" zijn in 1872 bij de bouw van een baksteenoven stukken dakpannen en Romeinse scherven gevonden.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering

45690	Circa 180 m ten oosten	Onbekend
Aard van de melding		
Waarneming gedaan bij booronderzoek (zie onderzoeksmelding 10458). Er is een boring verricht, in een concentratie van distels (vermoedelijk geegaliseerde kuil) in het meest zuidelijk gelegen perceel. De bodem bleek hier tot een diepte van 1,25 m -Mv verstoord te zijn. Op 1.10 m -Mv zijn puinspijkkels aangetroffen. De verstoorde laag was overdekt door een colluviale laag van 50 cm. dikte. Westelijk van het plangebied, langs een steilrand, bevindt zich een relatief uitgestrekt terrein waar vermoedelijk grind-, ijzer- of kalksteenwinning heeft plaatsgevonden (op basis van historische kaarten lijkt een datering aan het begin van de 19^e eeuw het meest waarschijnlijk).		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
232175	Circa 945 m ten oosten	Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Aard van de melding		
Vondsten gedaan bij een AAO (zie onderzoeksmelding 11316). Bij het onderzoek zijn meerdere middeleeuwse ophogingspakketten waargenomen. De oudste is vermoedelijk 11^e - 12^e-eeuws. In deze pakketten werden enkele laat Karolingische of 10^e-eeuwse scherven gevonden naast recenter materiaal. Hoogst waarschijnlijk is deze grondafgeschoven van de hogere delen waar de palts zich waarschijnlijk bevindt. Dat het materiaal slechts verspit is kan echter niet worden uitgesloten. Gezien de technische beperkingen en geringe omvang van dit onderzoek mag niet worden uitgesloten dat enkele sporen uit de Vroege Middeleeuwen aanwezig zullen zijn. Het zou dan gaan om de periferie van de palts.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
44843	Circa 965 m ten oosten	Romeinse tijd.
Aard van de melding		
Bij veldonderzoek, zie onderzoeksnummer 11316, is op een diepte van 180 cm onder maaiveld een Romeinse scherf gevonden.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
36171	Circa 715 m ten zuiden	Vroege Middeleeuwen
Aard van de melding		
Na de vondst van Merovingisch aardewerk werd een onderzoek ingesteld door F. Bursch. Deze ontdekte 15 graven. In 1953 leidde W.C. Braat een nader onderzoek, waarbij het aantal gevonden graven tot 38 opliep. In diens verslagverslag hiervan (Braat 1956) werd gebruik gemaakt van de gegevens van Bursch. In totaal worden er 40 graven geschat. Hiervan zijn 12 zonder bijgaven, 1 is corrupt en vermoedelijk een 7-tal, ondanks bijgaven, ondateerbaar. Datering: Oudste contexten dateren uit de tweede helft van de 6^e eeuw het jongste materiaal kan ongeveer een eeuw later worden gedateerd. Divers: Drie graven hebben een kennelijk voor de Nederlanden bijzondere constructie, ze zijn voorzien van een steenpakking rond de eigenlijke grafkuil. Literatuur: F. Siegmund, Fraenkische Funde vom deutschen Niederrhein und der Nördlichen Kölner Bucht (diss.1989).		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
44948	Circa 290 m ten westen	Romeinse tijd
Aard van de melding		
Vondsten van Romeins aardewerk gedaan op circa 2,5 m onder maaiveld door een werknemer van een bouwfirma.		

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat één vondstmeldingen geregistreerd (zie Tabel VII en figuur 8).

Tabel VII. Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen

Vondstmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
415456	Circa 235 m ten noorden	Late Middeleeuwen
Aard van de melding		
Betreft de vondst van een ring gedateerd: 13^e-14^e eeuw. Hij is D-vormig en is bezet met een amethyst. Een ring met een vergelijkbare vorm is		

gevonden in Groot-Brittannië, die ring heeft een rode steen. Bij een oppervlaktekartering op de akker is divers aardewerk aangetroffen, dit is echter niet dateerbaar, waardoor de ring als "losse vondst" kan worden beschouwd.

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁷

Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

3.8 Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden

Een groot deel van de archeologische vondsten zijn gedaan op dezelfde geomorfologische ondergrond en bodem als binnen het plangebied aanwezig is. Het is daarom zeer goed mogelijk dat binnen het plangebied dezelfde archeologische waarden aanwezig zijn. Daarnaast ligt het plangebied ten zuiden van een oude beek. Een beek is, door de aanwezigheid van vers water en verschillende voedselbronnen, een goede reden voor mensen om zich in de buurt ervan te vestigen.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Zuid-Limburg

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Midden Paleolithicum (300.000-33.000 voor Chr.)

De midden-paleolitische bewoning van Zuid-Nederland vond plaats in het tweede deel van het Midden Pleistoceen en het eerste deel van het Laat Pleistoceen. Dit is een periode waarin ijstijden en tussenijstijden elkaar afwisselden. Deze periode van meer dan een kwart miljoen jaar kenmerkt zich door grote veranderingen in klimaat, landschap, flora en fauna. De menselijke bewoning volgt in zekere zin het ritme van de ijstijden en tussenijstijden. Het Midden Paleolithicum is een bijzondere periode omdat het gaat om de nalatenschap van Neanderthalers (*Homo neanderthalensis*), die vanaf circa 500.000 jaar geleden in Noordwest-Europa leefden. De anatomisch moderne mens (*Homo sapiens sapiens*) verscheen omstreeks 40.000 jaar geleden in Europa. Deze overgang van menstype gaat in grote lijnen gepaard met het gebruik van nieuwe bewerkingstechnieken van stenen werktuigen en markeert de overgang van het Midden naar het Laat Paleolithicum. In Zuid-Limburg zijn de plaatselijk meters dikke pakketten afzettingen uit het Saalien en Weichselien van belang voor de conservering van bewoningssporen van Neanderthalers en hun voorlopers. Midden-paleolitische artefacten kunnen er tot verscheidene meters beneden maaiveld voorkomen. De ontdekking ervan is per definitie het resultaat van diepe ingravingen, zoals groeves, bouwputten, etc. Zo werden in 1980 midden-paleolitische kampementen ontdekt in de groeve Maastricht-Belvédère.¹⁸

Laat Paleolithicum (33.000-8800 voor Chr.)

Het Laat Paleolithicum betreft het laatste deel van de ijstijd (Weichselien). In eerste instantie overheersten nog koude omstandigheden; kenmerkend voor deze periode was een toendralandschap bestaand uit een zeer open vegetatie met veel kruiden. Uit deze vroege periode van het Laat Paleolithicum zijn uit (Zuid-)Nederland weinig archeologische gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de mens in deze fase in warmere en beschutte oorden vertoefde ten zuiden van Nederland (zoals

¹⁷ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

¹⁸ Verhoeven, M.P.F. 2007.

in grotten in België). In een latere fase zijn relatief snelle opeenvolgingen van koude en warme perioden kenmerkend voor de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen. De koudere perioden (Oude en Jonge Dryasstadialen) worden gekenmerkt door een boomloze en open toendravegetatie met kruiden en dwergstruiken. In warmere perioden (Bølling/Allerødinterstadiaal: rond 13.000-12.000 en 11.800-10.000 jaar geleden) was sprake van een taiga-achtige vegetatie, waarbij een groot oppervlak bestond uit gemengd dennen-berkenbos. Het bomenbestand (vooral berk en den) nam toe in deze fase, waardoor de (typische) taigabewoners zoals rendieren langzamerhand verdwenen. Hun plaats werd ingenomen door bosdieren als eland, edelhert, wild zwijn en oerrund. Vanaf circa 13.000 jaar geleden zijn er tenminste 3 culturele tradities te onderscheiden, op grond van de vorm en wijze van bewerking van de vuurstenen werktuigen, in Zuid-Nederland: het Magdalénien, de Federmesser-traditie (vroeger ook wel Tjongercultuur genoemd) en de Ahrensburg-cultuur.¹⁹

Mesolithicum (8800-5300 voor Chr.)

De aanvang van het Mesolithicum (10.000-9000 jaar geleden) werd gekenmerkt door de overgang van het toendralandschap naar een gesloten berkenbos onder invloed van een relatief snelle opwarming, gevolgd door een gesloten dennenbos (taiga). Vanaf het Boreaal (9000-8000 jaar geleden) arriveerden de eerste warmteminnende planten zoals hazelaar en eik in rivierdalen, waarbij het aandeel den en berk snel werd teruggedrongen. Halverwege het Mesolithicum, bij aanvang van het Atlanticum (8000-5000 jaar geleden), was het klimaat reeds dermate verbeterd dat de vegetatie voornamelijk bestond uit warmteminnende soorten. De dichtheid en de soortenrijkdom van de begroeiing in het Maasgebied en de rivierdalen is door de tijd heen groter geweest dan bijvoorbeeld op de hogere (soms drogere) gedeelten. Toch ontwikkelde zich op de hogere gronden een eiken-berkenbos, terwijl in de beekdalen en andere lagere delen de vegetatie werd gedomineerd door vochtige elzenbossen. De den was toen vrijwel verdwenen. Gedurende het Atlanticum veranderde er vervolgens relatief weinig in deze vegetatieopbouw. Met name door de vrij snelle overgang van naaldbos met een relatief hoge verdamping naar loofbos met een relatief lage verdamping, trad in het Atlanticum een sterke grondwaterspiegelstijging op. Deze vernatting had tot gevolg dat in de laaggelegen (natte) zones op grote schaal veenvorming kon optreden. Depressies en laagten (zoals beekdalen) verveenden, hetgeen weer een verdere vernatting en veenvorming in het omliggende gebied met zich meebracht. Door de meer gesloten vegetatie en de kleinere fauna ontwikkelde de mens wel geleidelijk andere voedselpatronen. Het verzamelen van planten en vruchten, visvangst en jacht bleven belangrijk. Binnen de jacht verschoof het accent echter naar klein standwild, dat de grote kudden rondtrekkende dieren van het taigalandschap definitief vervangen had.²⁰ Men ging allerlei kleinere en lichtere wapens gebruiken, zoals vuurstenen pijlen, benen vishaken en gevlochten visvullen. De overvloed aan bepaalde voedselbronnen in een bepaald seizoen leidt tot meer seizoensgebonden kampementen. Mensen konden nu ook langer op één plaats blijven, maar de bewoning was nog niet permanent. Waarschijnlijk trokken deze mesolithische gemeenschappen als nomaden rond, in een vast jaarcyclus van kamp naar kamp, binnen een eigen territorium.

Het merendeel van de vindplaatsen uit het Paleolithicum en Mesolithicum komt voor op de overgangen tussen de hogere drogere delen en de lagere nattere delen. Daar had de mens de verschillende natuurlijke bestaansbronnen op een zo kort mogelijke afstand binnen bereik. De iets hogere delen rondom rivieren, beken, vennen en plassen waren daarom waarschijnlijk de landschappelijk meest gunstige bewoningsplaatsen. Bij de locatiekeuze nabij open water lijkt er een voorkeur te zijn geweest voor de (zuid)oostelijke flank van dekzandruggen waarschijnlijk in verband met de overheersende (noord)westelijke winden.

¹⁹ Verhoeven, M.P.F. 2007.

²⁰ Verhoeven, M.P.F. 2007.

Neolithicum (5300-2000 voor Chr.)

Bepalend voor de vegetatieontwikkeling vanaf het Neolithicum was de introductie van landbouw, akkerbouw en veetelt, ook wel aangeduid met de term 'neolithisering'. Door het kappen van het gemengd eikenbos, waarvoor van vuursteen geslepen bijlen werden gebruikt, ontstonden open terreinen met grassen en kruidachtigen. In het Neolithicum vond geleidelijk een belangrijke verschuiving plaats in de houding van de mens ten aanzien van de natuur. Beduidend meer dan voorheen bracht de mens aanpassingen aan in zijn leefomgeving. Het proces van 'neolithisering' was lang en complex, waarbij met name in het begin sprake was van het naast elkaar bestaan van gemeenschappen van jager-verzamelaars en landbouwers. Ook vond het proces niet overal tegelijkertijd plaats. In het Maasdal vond deze overgang relatief snel plaats, maar voor de zandgronden in Zuid-Nederland lijkt het waarschijnlijk dat de overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw pas in het Laat Neolithicum echt op gang kwam. Van het Vroeg en Midden Neolithicum in Limburg is het beeld van de Lineair-bandkeramische cultuur (LBK) het meest compleet. Het betreft de allereerste boeren in Nederland. De Limburgse LBK is de noordwestelijke uitloper van een groot complex dat het oudste Neolithicum in de gematigde zones van Europa omvat.²¹ De nederzettingen lagen in de buurt van de akkergronden, waar gerst, tarwe, erwten en maan- en lijnzaad werden verbouwd. Het bemesten van een akker was echter nog niet bekend. Vandaar dat de opbrengst gering was en er regelmatig van terrein moest worden veranderd. Voor zijn voedselpakket bleef de boer dan ook aanvankelijk sterk afhankelijk van de jacht op wild en de visvangst. De eisen die de landbouwers aan hun vestigingslocatie gaven werden bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren als potentieel akkerareaal. Belangrijke parameters hiervoor zijn grondwaterregime (niet te nat), natuurlijke vruchtbaarheid en bewerkbaarheid van de bodem. De neolithische vindplaatsen worden daarom vaak op of nabij de wat hogere gronden aangetroffen. Het boerenland bestaat uit een hoeve met enkele schuurtjes. De uit hout, vlechtwerk, leem en stro opgebouwde boerderijen zijn ingedeeld in een woon- en een staldeel. Water werd uit de rivier, beek of meer gehaald of geput uit een grote diepe kuil. In deze leefwijze zal tot in de Romeinse tijd weinig veranderen. Veranderingen vinden voornamelijk plaats in de gebruikte werktuigen, aardewerkvormen, religie en grafbestel. Aanvankelijk worden de doden begraven. Geleidelijk wordt het echter de gewoonte het lichaam van de dode op een brandstapel te cremen. De veraste resten worden verzameld in een urn en begraven, soms onder een grafheuvel.

Bronstijd (2000-800 voor Chr.)

Terwijl in grote delen van het dekzandgebied het gesloten eiken-berkenbos nog domineerde, ontstonden in gebieden met (relatief) intensieve landbouw mogelijk al in de Bronstijd de eerste heidevelden. Deze ontstonden als gevolg van beweiding van gekapte bosgronden, waardoor jonge zaailingen zich niet konden ontwikkelen. Gedurende de Bronstijd vingen de eerste structurele landbouwactiviteiten aan en nam het areaal landbouwgrond geleidelijk toe. Wat betreft archeologische kennis is de Bronstijd (2000-800 voor Chr.) in (Zuid-) Limburg ondervertegenwoordigd. Het feit dat er tot op heden weinig materiaal uit de Bronstijd is aangetroffen wil niet zeggen dat er geen bewoning heeft plaatsgevonden. Waarschijnlijk worden de vindplaatsen niet herkend of zijn ze niet meer herkenbaar. Met name het aardewerk uit de Bronstijd is erg bros en verweert snel als het aan het oppervlak ligt. Vuurstenen artefacten uit de Bronstijd zijn nog vrij onbekend. Grafheuvels uit deze periode zijn alleen bewaard gebleven op plaatsen waar ze niet zijn geëgaliseerd door bijvoorbeeld landbouwwerkzaamheden. Zo liggen de grafheuvels uit de Bronstijd bij Vaals in oude bosgebieden. Slechts incidenteel wordt een bronzen bijl aangetroffen.²²

IJzertijd (800-12 voor Chr.)

Gedurende de IJzertijd nam de uitbreiding van het areaal landbouwgrond en heidevelden verder toe ten koste van het areaal eikenberkenbos. In de lager gelegen oude Maasgeulen en beekdalen bleven

²¹ Verhoeven, M.P.F. 2007.

²² Verhoeven, M.P.F. 2007.

de elzenbroekbossen intact. De veengroei in de lage delen van het landschap bereikte vermoedelijk in de IJzertijd zijn maximale omvang; door de ontbossingen trad vanaf die periode een versnelde afvoer op van het oppervlaktewater. Uit diverse onderzoeken blijkt dat de bewoning op de zandgronden zich in de IJzertijd kenmerkte door verspreid in het landschap liggende boerderijen. Rond deze boerderijen bevond zich dan het akkerareaal. De boerderijen werden waarschijnlijk niet gelijktijdig gebruikt en met een zekere regelmaat verplaatst. De geregelde verplaatsing hing samen met de eenvoudige wijze van beakkering die zorgde voor een snelle uitputting van de bodem. Hierdoor moesten geregeld nieuwe akkerarealen ontgonnen worden. De akkers werden vooral aangelegd op de relatief hooggelegen gebiedsdelen die tevens een natuurlijke vruchtbaarheid hadden. Een nieuwe boerderij werd gebouwd in de buurt van de akkers die op dat moment in gebruik waren. Dit patroon van 'zwervende erven' resulteerde na verloop van tijd in een landschappelijke eenheid met een grote dichtheid en verscheidenheid aan archeologische resten: boerderijen, grafvelden en sporen van akkerarealen. In het lössgebied is uit de IJzertijd weinig bekend en is sprake van een onduidelijk bewoningspatroon. Behalve een enkele huisplattegrond zijn nauwelijks tot geen nederzittingsgegevens beschikbaar. Op basis van de beperkte hoeveelheid archeologische informatie over de IJzertijd in het lössgebied kunnen dan ook geen bewoningspatronen worden verondersteld zoals voor de zandgronden.²³

Romeinse tijd

Met de komst van de Romeinen eindigde de Prehistorie en begint de periode waaruit naast archeologische bronnen ook geschreven bronnen voorhanden zijn. In de Romeinse tijd ging de bewoning zich concentreren in kleine gehuchten die vaak aan de rand van de uitgestrekte akkerarealen lagen. Ook kwam het landschap nog meer ten dienste van de mens te staan, hetgeen leidde tot een sterke afname van het bosbestand. Daarnaast verscheen in Zuid Limburg een nieuw fenomeen nederzettingen met een stedelijk karakter, Vici, zoals Maastricht en Heerlen. Deze nederzettingen, gelegen langs belangrijke handelsroutes, ontleende hun bestaanstecht niet rechtstreeks aan de landbouw maar voornamelijk aan de handel. In de 1^e eeuw na Chr. kwam een tweede fenomeen op: de villa's. Een villa kan worden omschreven als een agrarisch bedrijf, geïntegreerd in de sociale en economische organisatie van de Romeinse wereld dat over het algemeen bestond uit een hoofdgebouw met eventuele bijgebouwen en een stuk grond (ager) voor de verbouwing van gewassen. De Nederlandse villa's zijn eenvormig en in het algemeen relatief eenvoudig.²⁴

De Romeinen introduceren hier een groot aantal technische innovaties waarbij gedacht kan worden aan gereedschappen, landbouwwerktuigen, dakpannen, waterleiding, glas, vloerverwarming, badhuizen en een uitgebreid wegennet. Voor het eerst werd met geld betaald in plaats via de traditionele ruilhandel. Een van de meest gebruikte goederen, namelijk het aardewerk, werd voortaan geïmporteerd vanuit pottenbakkerijen zoals in het Duitse Rijnland en uit het huidige Frankrijk. Een wezenlijk verschil met het inheemse aardewerk, waarvan de productie in de eerste eeuw zelfs geheel werd gestaakt, was dat het hardgebakken Romeinse aardewerk op de draaischijf was gemaakt, in tegenstelling tot het handgevormde zacht gebakken inheemse aardewerk. Ook is de invloed van de Romeinen op de inheemse agrarische economie zeer groot geweest. Er werden nieuwe gewassen ingevoerd, die sindsdien lokaal zijn verbouwd, waaronder appel, peer, perzik, selderij en walnoot. Ook in de veestapel veranderde veel, zoals onder andere de introductie van de kip. De leefomstandigheden lijken echter gunstiger te worden door de betere landbouwtechnieken waardoor er waarschijnlijk meer productie van voedsel was. Aan het eind van de Romeinse tijd doet het Christendom zijn intrede in Zuid Limburg, uitingen hiervan zijn de terugkeer van inhumatiegraven, voorwerpen met christelijke symbolen en het ontstaan van kerkgebouwen, voornamelijk in stedelijke context, die de heidense tempels vervangen.

²³ Verhoeven, M.P.F. 2007.

²⁴ Verhoeven, M.P.F. 2007.

Vroege en Hoge Middeleeuwen (circa 450-1300 na Chr.)

De val van het Romeinse Rijk en de komst van de Germanen markeert het begin van de Vroege Middeleeuwen (450-1050 na Chr.). In Zuid-Limburg was er een continue ontwikkeling vanaf de Romeinse tijd of eerder. Hierop wijzen bijvoorbeeld de plaatsnaam Maastricht, die uit de Romeinse tijd stamt. Maastricht wordt in de vroege Middeleeuwen, naast handelsstad, een belangrijk religieuscentrum met een bisschopszetel. Enkele Romeinse wegen bleven functioneren. Met hun grindverharding waren ze zelfs lange tijd de enige verharde wegen en kregen ze namen als Steenstraat of Steenweg. Aanwijzingen voor bewoningscontinuïteit in de overgangperiode van de Romeinse tijd naar de Vroege Middeleeuwen staan tegenover een sterke bevolkingsafname die tegelijkertijd plaatsvond. De grootschalige landbouw moest plaatsmaken voor een kleinschalige, op zelfvoorziening gerichte economie, waardoor een licht herstel optrad van het bosareaal. Dit herstel was echter van korte duur. Vanaf de Karolingische tijd werd onder invloed van een sterke bevolkingsgroei het landbouwareaal voortdurend uitgebreid, waarbij tevens het areaal heidevelden sterk toenam. In de Vroege Middeleeuwen werden er op de domeinen kloosters of kerken gesticht door schenkingen van adellijke eigendommen. In de Hoge Middeleeuwen is een groot aantal kastelen gebouwd. Hooggelegen kastelen wijzen op hoge ouderdom. Latere kastelen lagen in lage en natte gebieden, waarin een waterhoudende gracht kon worden aangelegd. Bij de meeste grotere middeleeuwse heerlijkheden hoorde een kasteel. Naast woonplaats van de heer vormde dit het bestuurlijk centrum van de heerlijkheid en een strategisch bolwerk ter verdediging van het gebied.²⁵ In de Hoge Middeleeuwen begint de stedelijke ontwikkeling ook weer toe te nemen wat zich ondermeer uit in de groei van Maastricht. Doordat er een toevloed van materiaal nodig is, zoals voedsel, bouw-materiaal en andere door de boeren te leveren grondstoffen (wol, ijzer) heeft de ontwikkeling van steden invloed op het omliggende platteland. Er ontstaan dan ook grote tegenstellingen tussen stad en platteland. In de steden zien we in de huizenbouw een proces van verstening en duidelijke per-ceelsgrenzen. In de dorpskernen daarentegen worden de huizen laat versteend en is er een vage erfindeling.

Late Middeleeuwen (circa 1300-1500 na Chr.)

Uit de opdeling van de Frankische koningsgoederen uit de Vroege Middeleeuwen ontwikkelde zich het feodale stelsel met zijn standen-maatschappij. Bij de kleine landadel ontstond in de 11^e en 12^e eeuw de behoefte om verdedigingswerken aan te leggen, met name in het zeer feodale Limburg. Zo werden mottes en donjons gebouwd en werden grenzen tussen gebieden soms gemarkeerd door een wal: een 'landweer' of 'landgraaf'. Stenen gebouwen gingen een steeds prominentere plaats innemen in het landschap, onder andere boerderijen, kerken en kastelen. Veel kastelen en versterkte plaatsen werden verwoest tijdens de Limburgse Successie-oorlog van 1238 tot 1288. Na de 14^e eeuw raakten kastelen echter in onbruik vanwege de onverdedigbaarheid tegen kanonnen. Vanwege verwoesting of verbouwing gaan slechts weinig gebouwen – uitgezonderd heiligdommen - terug tot de Middeleeuwen. Vanaf de Late Middeleeuwen werden ook de lagere delen van het landschap ingrijpend door de mens beïnvloed. Omstreeks 1300 waren nog slechts weinig onontgonnen gebieden over. De laatste bossen kwamen steeds meer onder druk te staan door de behoeften van een groeiende bevolking. Het grootste deel ervan degenereerde tot 'heide': struikgewas en open landschap. De nederzettingen die aan heide hun naam te danken hebben, behoren tot de weinige die na 1300 zijn gesticht. De goede gronden waren over het algemeen al ontgonnen. Ook de onontgonnen gronden in de natte broekgebieden of op steile hellingen waren niet langer veilig. In deze gebieden was aanvankelijk een bosbegroeiing aanwezig die in de loop van de tijd degenereerde tot 'heide'. De elzenbossen in de beekdalen en andere laaggelegen gebieden werden ontgonnen ten behoeve van de vergroting van het areaal weidegrond.²⁶

²⁵ Verhoeven, M.P.F. 2007.

²⁶ Verhoeven, M.P.F. 2007.

Nieuwe tijd (1500-heden)

Met name vanaf de Late Middeleeuwen werd het landschap steeds meer en bovendien in steeds sterkere mate beïnvloed door de mens. Dit heeft verstrekkende gevolgen gehad voor het landschap en de vegetatie. Uiteindelijk hebben deze ontwikkelingen geresulteerd in het tegenwoordig zichtbare landschap. De bevolkingsgroei werd vooral opgevangen door uitbreiding van bestaande nederzettingen en door productieverhoging van de landbouwgronden. De bevolkingsgroei leidde tot de splitsing van boerderijen alsmede tot de vorming van een klasse van 'keuters' en landlozen. Zij vormden het merendeel van de bewoners van de jonge heidegehuchten en veroorzaakten een sterke verdichting van de bebouwing in de oudere dorpen. De grotere boerderijen groeiden vanaf de 16^e eeuw uit tot de bekende gesloten hoeven. In delen van Zuid-Limburg leverde de mijnbouw enige aanvullende werkgelegenheid. In de 14^e eeuw begon bij Kerkrade de ondergrondse winning van steenkool, iets later ook die van kalksteen.²⁷ Maastricht, dat na de 14^e eeuw weinig gegroeid is, ontwikkeld zich door haar slkweutelpositie aan de Maas tot een belangrijke vestingsstad en heeft dien ten gevolgen te maken met een aantal belegeringen. Door de aanwezigheid van een Hollands garnizoen in Maastricht ten tijde van de Belgische opstand blijft de stad, en daarmee Zuid Limburg, onderdeel van Nederland. De vestingwerken worden in de 19^e eeuw gesloopt doordat ze hun strategisch nut, door de ontwikkeling van de artillerie, is verloren. In de 19^e eeuw begon de industriële ontwikkeling in Maastricht wat leidde tot een sterke bevolkingsgroei. Maastricht werd een van de belangrijkste industrie steden van Nederland, onder andere door de fabrieken van de familie Regout. Vanwege de bevolkingsgroei in dit gebied was er een groeiende vraag naar fruit en zuivel. Daarom werden rondom de boerderijen steeds meer fruitbomen in boomgaarden aangeplant. Na de Tweede Wereldoorlog intensiverde zowel de verstedelijking als de landbouw. Het landschap veranderde op veel plaatsen ingrijpend vanwege grote ruilverkavelingen.²⁸

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat)-Paleolithicum	middelhoog	vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen beekgerelateerde resten: attributen voor jacht en visvangst, afvaldeposities	Onder het maaiveld/colluviumpakket
Mesolithicum	middelhoog	vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen beekgerelateerde resten: attributen voor jacht en visvangst, afvaldeposities	Onder het maaiveld/colluviumpakket
Neolithicum	middelhoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen, graven: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houts-kool en gebruiksvoorwerpen rituele deposities	Onder het maaiveld/colluviumpakket
Bronstijd	middelhoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen, graven: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaal-resten, houts-kool, botresten en ge-	Onder het maaiveld/colluviumpakket

²⁷ Verhoeven, M.P.F. 2007.

²⁸ Verhoeven, M.P.F. 2007.

		bruikvoorwerpen rituele deposities	
IJzertijd	middelhoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen, graven: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruikvoorwerpen rituele deposities	Onder het maaiveld/colluviumpakket
Romeinse tijd	hoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen, graven: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruikvoorwerpen rituele deposities	Onder het maaiveld/colluviumpakket
Middeleeuwen	middelhoog	bewoningssporen van een boerenerf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruikvoorwerpen infrastructurele werken	Onder het maaiveld/colluviumpakket
Nieuwe tijd	middelhoog	bewoningssporen van een boerenerf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruikvoorwerpen infrastructurele werken	Onder het maaiveld

Uit de landschappelijke ligging, op een daluitspoelingswaaier aan een beek bedekt met löss waarin zich een ooivvaaggrond ontwikkeld heeft, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit Neolithicum tot en met Bronstijd.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten uit het (Laat) Paleolithicum tot en met IJzertijd en Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd is middelhoog. Deze middelhoge verwachting is het gevolg van het ontbreken aan vondstmeldingen uit deze periodes in de directe omgeving. De verwachtingswaarde voor Romeinse tijd is hoog vanwege het grote aantal vondsten binnen het onderzoeksgebied in deze periode (zie figuur 10).

De archeologische resten worden grotendeels direct aan of onder het maaiveld/colluviumpakket verwacht. De vondstenlaag wordt grotendeels verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld/colluviumpakket. Archeologische vondsten kunnen op grotere diepte voorkomen doordat het niet duidelijk is wanneer de daluitspoelingswaaier is ontstaan, hieronder kunnen archeologische resten uit verschillende periodes liggen. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld/ophogingspakket verwacht. De archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen in droge bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe Tijd. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. Deze verwachting is gebaseerd op de historische en archeologische gegevens uit het onderzoeksgebied. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en bot kunnen door een hoog grondwaterpeil slecht zijn geconserveerd. Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk

matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

In het laatste decennium heeft het archeologisch onderzoek naar beekdallandschappen steeds meer aandacht gekregen. Uit de evaluaties van archeologische onderzoeken van de jaren 1996-2006 kwam naar voren dat het archeologisch onderzoek van die tijd zich voornamelijk toespitste op nederzettingen, grafvelden en aandachtspunten gericht op droge landschappen. Doordat er in de beekdalen tot dan toe nog weinig archeologisch onderzoek plaatsvond, waren er ook maar weinig vindplaatsen bekend. Uit recent onderzoek blijkt dat de beekdalen een schat van informatie kunnen bevatten met betrekking tot voorwerpen en vindplaatsen. Archeologische resten die zich in de beekdalen kunnen bevinden betreffen voornamelijk resten ten behoeve van de visserij, zoals pijlpunten, harpoenen, netten en fuiken, kleine jachtkampementen, afvaldepots, watermolens, beekovergangen, verdedigingswerken, resten van scheepvaart, zoals boten en steigers, resten van delfstoffenwinning, rituele deposities en organische resten.²⁹

Bepaalde zones in beekdalen hebben voor bepaalde type vondsten een hogere trefkans. Voordes komen bijvoorbeeld vooral voor op plaatsen waar het beekdal smal en het water niet te diep was. Veel voordes zijn later vervangen door bruggen. Bruggen kunnen op dergelijke plaatsen verwacht worden omdat de plaats bepaald werd door de al bestaande wegen naar de (voormalige) voorde toe.³⁰ Aangezien de geul zich splitst ten noorden van het plangebied is de kans klein dat hier een oversteek is geweest. Waarschijnlijk heeft deze meer naar het westen gelegen.

Resten van voedselvoorziening kunnen in principe overal in het beekdal voorkomen. Ook jachtkampementen, alhoewel het beekdal niet de optimale locatie is, kunnen ze in het gehele beekdal voorkomen. Op kleine zandige verhogingen in het beekdal is de kans op een vindplaats groot. Ook in de zones aangrenzend aan de beek, in de gradiëntzone tussen de natte en de droge zone in, komen regelmatig kampementen van jagers-verzamelaars voor.³¹

Afvaldepots in beekdalen kunnen een beter beeld geven van de materiële cultuur dan de vondsten in de nederzettingen. Het vondstmateriaal uit de nederzettingen en grafvelden is relatief schaars, deels omdat de conserveringsomstandigheden er minder gunstig zijn of omdat het afval buiten de nederzetting gedeponneerd is, bijvoorbeeld in een beekdal. Beekdalen kunnen dus inzicht verschaffen in de materiële cultuur van samenlevingen die in nederzettingen of in grafvelden niet aangetroffen wordt.³² Afvaldepots komen vooral voor in de beekbeddingen of in oude meanders. De kans op het aantreffen van een dergelijke afvaldepot wordt groter als het omringende gebied een rijke bewoningsgeschiedenis heeft.³³ In de direct omgeving van het plangebied zijn er weinig aanwijzingen voor een rijke bewoningsgeschiedenis, waardoor de kans op een afvaldepot zoals hiervoor beschreven laag is.

Voor watermolens is de stroomsnelheid en het debiet van een beek van belang. Waar voldoende water stroomde met voldoende snelheid, was de locatie geschikt voor een watermolen. Ook werd bij onvoldoende waterstroom de beek opgestuwd in vergaar- of molenvijvers, om de molen een deel van de tijd te kunnen draaien. Op historische kaarten en in archiefstukken zijn watermolens vaak aangegeven.³⁴ Aan de oostzijde van het plangebied staat een molen. De kans is hierdoor klein dat er in het plangebied traject ook een molen zal hebben gestaan.

Scheepvaart komt alleen in bevaarbare beken voor, dus de beek mag niet te ondiep en niet te smal zijn. Hieruit voortvloeiende mogelijke steigers en kaden worden in de buurt van nederzettingen ver-

²⁹ J.A.M. Roymans & M.P.F. Verhoeven, 2010.

³⁰ J.A.M. Roymans & M.P.F. Verhoeven, 2010.

³¹ J.A.M. Roymans & M.P.F. Verhoeven, 2010.

³² F. Gerritsen, 2004.

³³ J.A.M. Roymans & M.P.F. Verhoeven, 2010.

³⁴ J.A.M. Roymans & M.P.F. Verhoeven, 2010.

wacht.³⁵ De beek zal niet geschikt zijn geweest voor scheepvaart, waardoor resten die hiermee samenhangen niet verwacht worden.

Een beekdal kan veel delfstoffen bevatten. Ten eerste is dat leem om wanden van huizen mee dicht te smeren en voor het vervaardigen van keramisch bouw materiaal, zoals baksteen, tegels en dakpannen. Plaatsen waar de leem dagzoomt of ondiep aan de oppervlakte ligt, zijn kansrijke zones voor leemputten. Ook toponiemen als Leemkuil, Steenoven, Steenakkers etc. verwijzen naar dit soort plaatsen. Ook komt ijzeroer veelvuldig in beken voor. In de zones waar kwelwater uittreedt kan zich ijzeroer vormen. Dit komt voor op wijstgronden. Het ijzeroer werd gewonnen door de ijzeroerbrokken uit te steken, waardoor grote kuilen achterbleven. In het beekdal werd ook turf gestoken. Dikke lagen veen leenden zich goed voor turfwinning. Toponiemen als Turf-, Veen-, Klot-, Moer en Dryfkuilen kunnen een aanwijzing zijn.³⁶ De boringen uit het DINO geven een indicatie voor leemlagen maar geen indicatie voor veenlagen. Op de bodemkaart komen geen wijstgronden in het plangebied voor en de kalkloze ooivaaggronden die er voorkomen hebben een zeer laag ijzergehalte. Kleiwinning is waarschijnlijk de enige delfstofwinning die in het plangebied kan hebben plaatsgevonden.

Rituele deposities, komen behalve in grote rivieren en moerassen ook veelvuldig in beekdalen voor. De deposities in natte context vanaf het Neolithicum tot de Romeinse tijd worden in de huidige stand van onderzoek beschouwd als rituele, doelbewuste handelingen. Niet alle natte contexten werden gebruikt voor dit ritueel en het lijkt alsof alleen bepaalde zones hiervoor gebruikt werden. De moerassen en de beekdalen lagen aan de periferie van het agrarische landschap. In deze moerassen en beekdalen zijn de conservatieomstandigheden zeer gunstig. Er zijn op deze plaatsen veel aanwijzingen voor dergelijke rituele deposities, vooral speerpunten en bijlen. Zwaarden worden met name in de grote rivieren aangetroffen. Op deze natuurlijke grenzen, maar ook op de grenzen tussen leefgemeenschappen worden rituele deposities aangetroffen. Zo wordt op de grens van twee gemeenschappen aan beide zijden gedeponeerd, zoals blijkt uit de deposities aan beide zijden van de Maas. In Limburg zijn het niet de beekdalen maar vooral de moerassen en de Maas waar veel bronsvondsten zijn gedaan.³⁷ Er schijnt een voorkeur te bestaan voor samenvloeiingen van waterlopen en beekovergangen.³⁸ Het plangebied heeft daarom een lage trefkans voor het aantreffen van rituele deposities.

Door de natte context en daardoor zuurstofarme omstandigheden kunnen organische resten zeer goed geconserveerd zijn. Dit geldt met name voor de midden- en benedenloop van een beek, waar het waterpeil vrij constant is. Het gaat hierbij om resten van hout, bot en pollen. Pollenonderzoek is met name van toepassing in afgesneden meanders. De meander groeit dicht met veen waardoor de pollen stratigrafisch worden geconserveerd. Pollenonderzoek kan veel informatie verschaffen over de flora in het verleden en over de landschapsvorming door natuurlijke en ook antropogene processen. Bot wordt vooral in contexten met een lage zuurgraad aangetroffen. Water met een hoog kalkgehalte heeft een lage zuurgraad. Ook blijft bot in leemlagen goed bewaard, vanwege de waterwerende werking van de leem. Verder heeft de vorming van ijzeroerbanken een fossiliserende werking op bot. Het bot wordt langzaam vervangen door ijzerverbindingen.³⁹

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook waardevol zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vind-

³⁵ J.A.M. Roymans & M.P.F. Verhoeven, 2010.

³⁶ J.A.M. Roymans & M.P.F. Verhoeven, 2010.

³⁷ D. Fontijn, 2004.

³⁸ J.A.M. Roymans & M.P.F. Verhoeven, 2010.

³⁹ J.A.M. Roymans & M.P.F. Verhoeven, 2010.

plaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als boomgaard en weiland. Door rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Een deel van het plangebied ligt aan de buitenbocht van een beek. Als gevolg van erosie kunnen hier ook archeologische resten verloren zijn gegaan.

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

4.1 Conclusie

Voor het bureauonderzoek zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als boomgaard en weiland. Door rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Een deel van het plangebied ligt aan de buitenbocht van een beek als gevolg van erosie kunnen hier ook archeologische resten verloren zijn gegaan.
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
Het plangebied ligt aan een beek. Nederzettingen werden bij voorkeur in de buurt van stromend water gesticht.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De kans op het voorkomen van de resten uit het (Laat) Paleolithicum tot en met IJzertijd en Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd is middelhoog. De verwachtingswaarde voor Romeinse tijd is hoog.
- 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?
Er zijn geen vindplaatsen bekend in de aangrenzende randzones.
- Wat is er bekend over de ontginning, de indeling, de inrichting en het gebruik van het beekdal door de tijd heen?
Het gebied rondom het beekdal is in ieder geval vanaf het begin van de 19^e eeuw tot heden in gebruik geweest als agrarisch gebied. Ten oosten staat aan de beek in deze zelfde periode een watermolen.
- Wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van beeklopen en –meanders in vroeger tijd?
De bodem van het hele plangebied bestaat waarschijnlijk uit kalkloze ooivaaggronden van lichte zavel. Uitgaande van de AHN heeft de beek in het verleden waarschijnlijk verschillende locaties gehad.

- 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?
Daar is in het plangebied geen sprake van.
- Welke methoden en technieken van veldonderzoek zijn er nodig om de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen en aan te vullen?
Voor het plangebied wordt een archeologische begeleiding geadviseerd.

4.2 Selectieadvies

Econsultancy adviseert om een archeologische begeleiding, protocol opgraven, uit te voeren, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Een Archeologische Begeleiding, protocol opgraven, houdt in dat archeologen aanwezig zijn bij de graafwerkzaamheden in het plangebied. Deze graafwerkzaamheden vinden laagsgewijs plaats tot onderkant ingreep. Eventuele archeologische waarden die tijdens de graafwerkzaamheden worden aangetroffen worden gedocumenteerd en geborgen. Het is mogelijk dat door het aantreffen van archeologische waarden het graafwerk voor een korte periode stil komt te liggen. Voor een archeologische begeleiding is het verplicht een Programman Eisen waaraan het onderzoek moet voldoen op te stellen. Dit Programma van Eisen dient te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag.

Bovenstaand betreft het selectieadvies van Econsultancy. Dit is ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Meerssen. Deze heeft de conceptrapportage laten beoordelen door hun archeologisch adviseur, de heer drs. H. Stoepker. Deze heeft de gemeente geadviseerd om het laten uitvoeren van archeologische begeleiding over te nemen, maar wel met de aantekening dat het gewenst is om eerst nog een verkennend booronderzoek uit te voeren ter controle van eventuele verstoringen en om het potentiële archeologische niveau te bepalen.

Volgens de Heer Stoepker is het in archeologisch opzicht belangrijkste deel van het plangebied het gebied waar de nieuwe inlaat met omleidingsbeek is geprojecteerd. In beekdalen is een kans op de aanwezigheid van dump en deposities en van resten van watergebonden activiteiten. In dit gebied gaat het ook om vondsten die mogelijk informatie geven over de ouderdom van de watermolen. Zeker voor dit gebied is een vervolgonderzoek daarom gewenst. Daar waar de sedimentatiezone is geprojecteerd heeft volgend de verwachtingskaart een middelhoge verwachting. Dit gebied is vanuit archeologie gezien niet interessant.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Bakker, H. de & W.P. Locher, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Fontijn, D., 2004: 'Schatvondsten' uit de beekdalen. De interpretatie van metaaldeposities uit de Bronstijd, in *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief* (F. Gerritsen & E. Rensink red.), Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 28), 69-84.
- Gerritsen, F., 2004: Het belang van beekdalen voor de archeologie van de zandlandschappen, in *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief* (F. Gerritsen & E. Rensink red.), Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 28), 13-24.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Rensink, E., 2008: *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*. RACM, Amersfoort.
- Roymans, J.A.M. & M.P.F. Verhoeven, 2010: *Beekdallandschappen als Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied, Een onderzoekskader voor 7 beekdallandschappen in Noord- en Midden Limburg*, (RAAP rapport 1880).
- Stichting voor Bodemkartering, 1990: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 61-62 Heerlen-Maastricht*
- Verhoeven, M.P.F., 2007: Hoog, middelhoog en laag; een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth. *RAAP-RAPPORT 1483*. Weesp.
- Wijk, I.M., 2012: Archeologie en Cultuurhistorie op het kruispunt Meerssen. Archeologische beleidsadvieskaart voor de gemeente Meerssen. Leiden (Archol rapport 134)

BRONNEN

AHN; internetsite, juni 2011.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2011.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, juni 2011.
www.bodemloket.nl

Dinoloket, internetsite, juni 2011.
<http://www.dinoloket.nl/>

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, juni 2011.
<http://www.kich.nl>

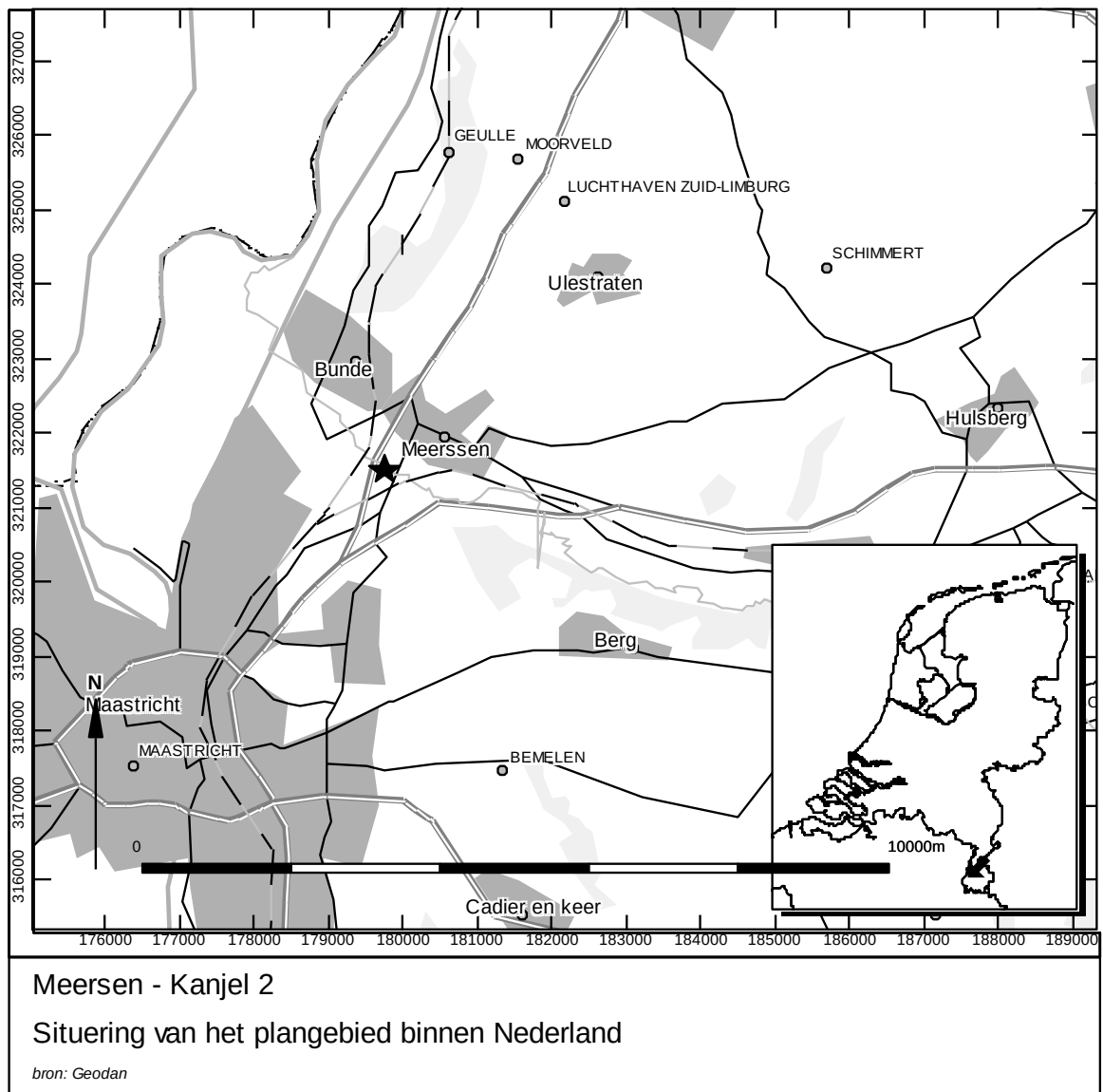
Numis, internetsite, juni 2011.
<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg, internetsite, juni 2011.
<http://portal.prvlimburg.nl/poldigitaal/?maintopic=542>

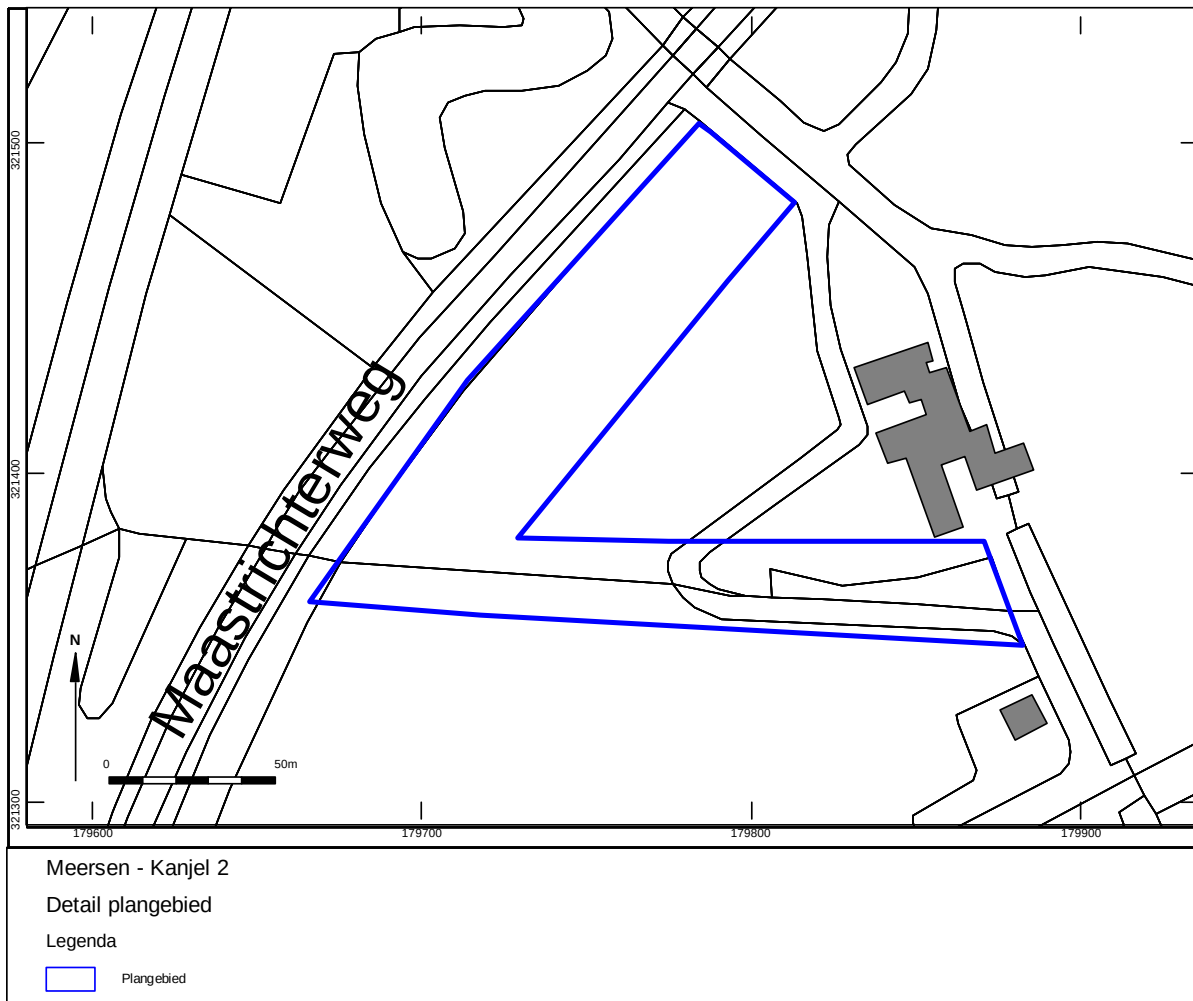
SIKB; internetsite, juni 2011.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, juni 2011.
<http://www.watwaswaar.nl>

Figuur 1. **Situering van het plangebied binnen Nederland**



Figuur 2. Detail plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

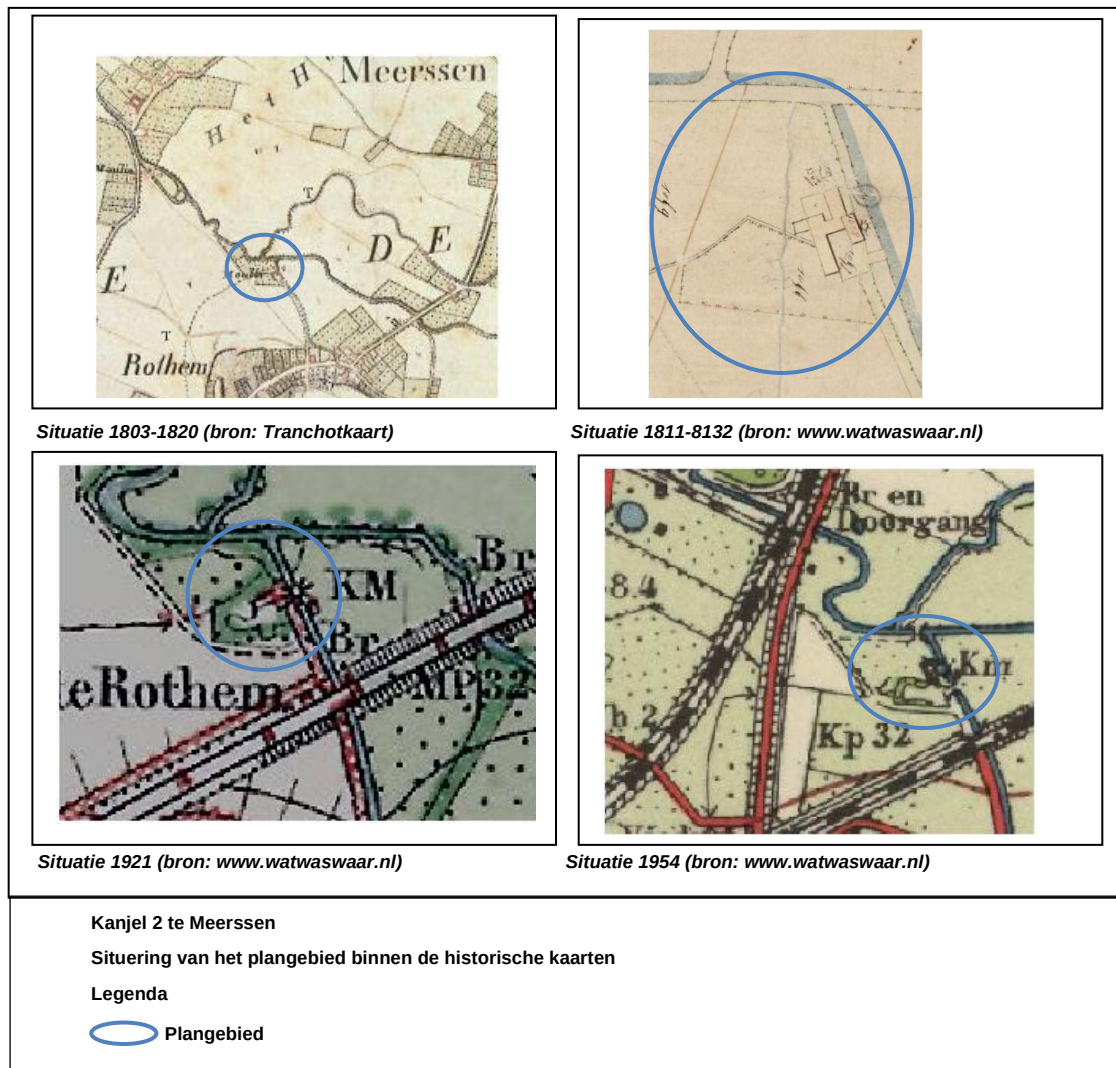


Kanjel 2 te Meerssen
Luchtfoto van het plangebied

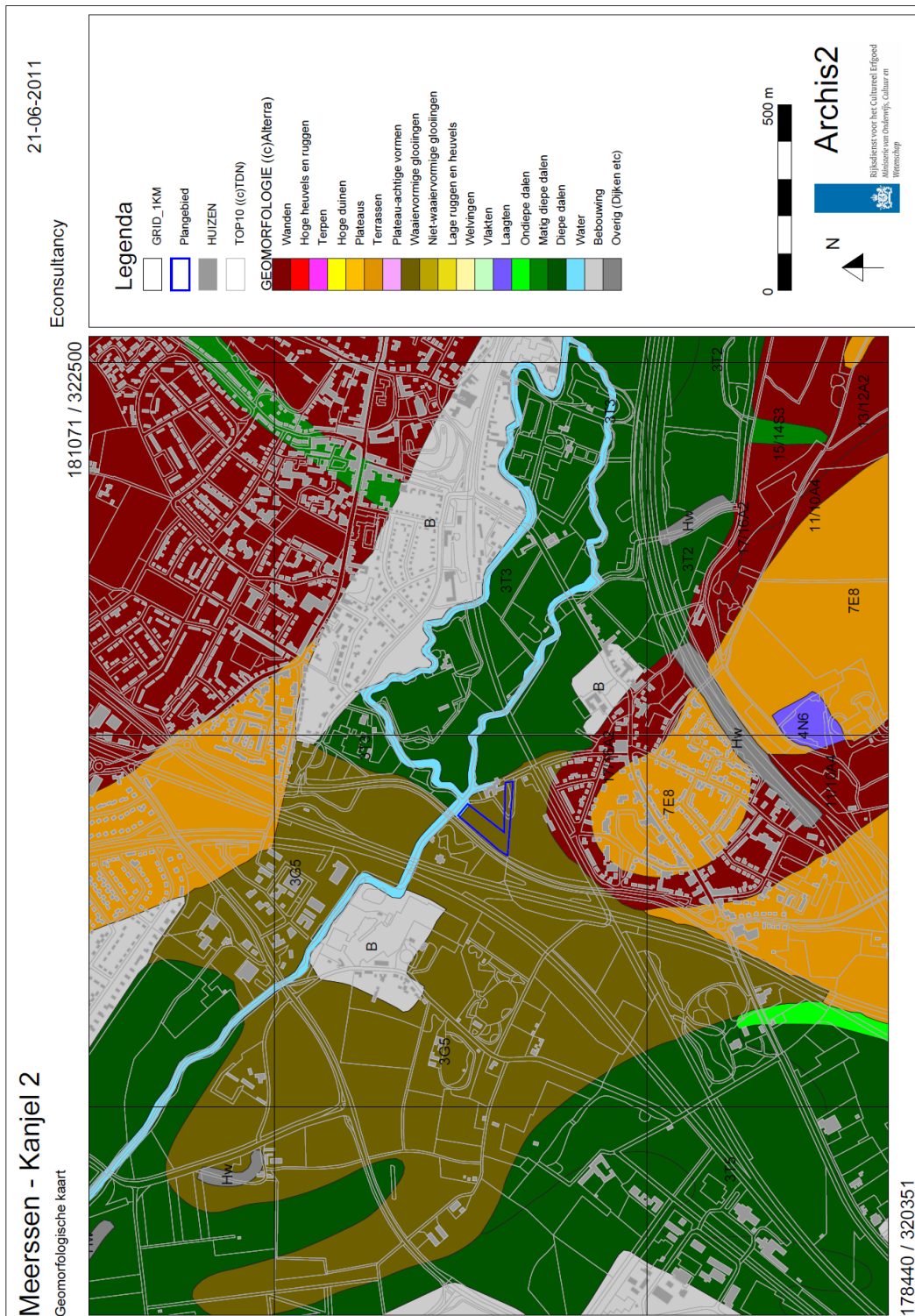
Legenda

 Plangebied

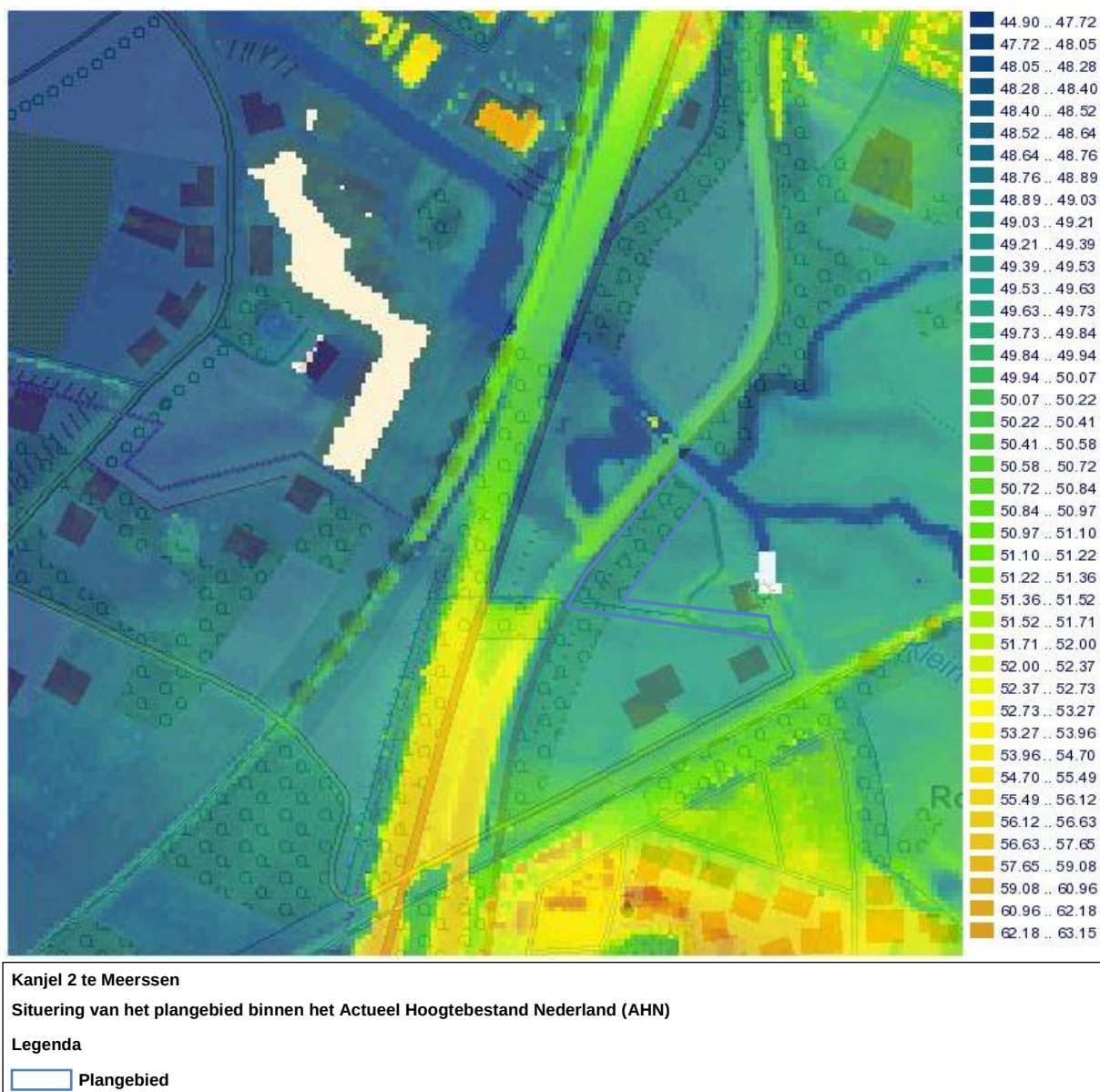
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



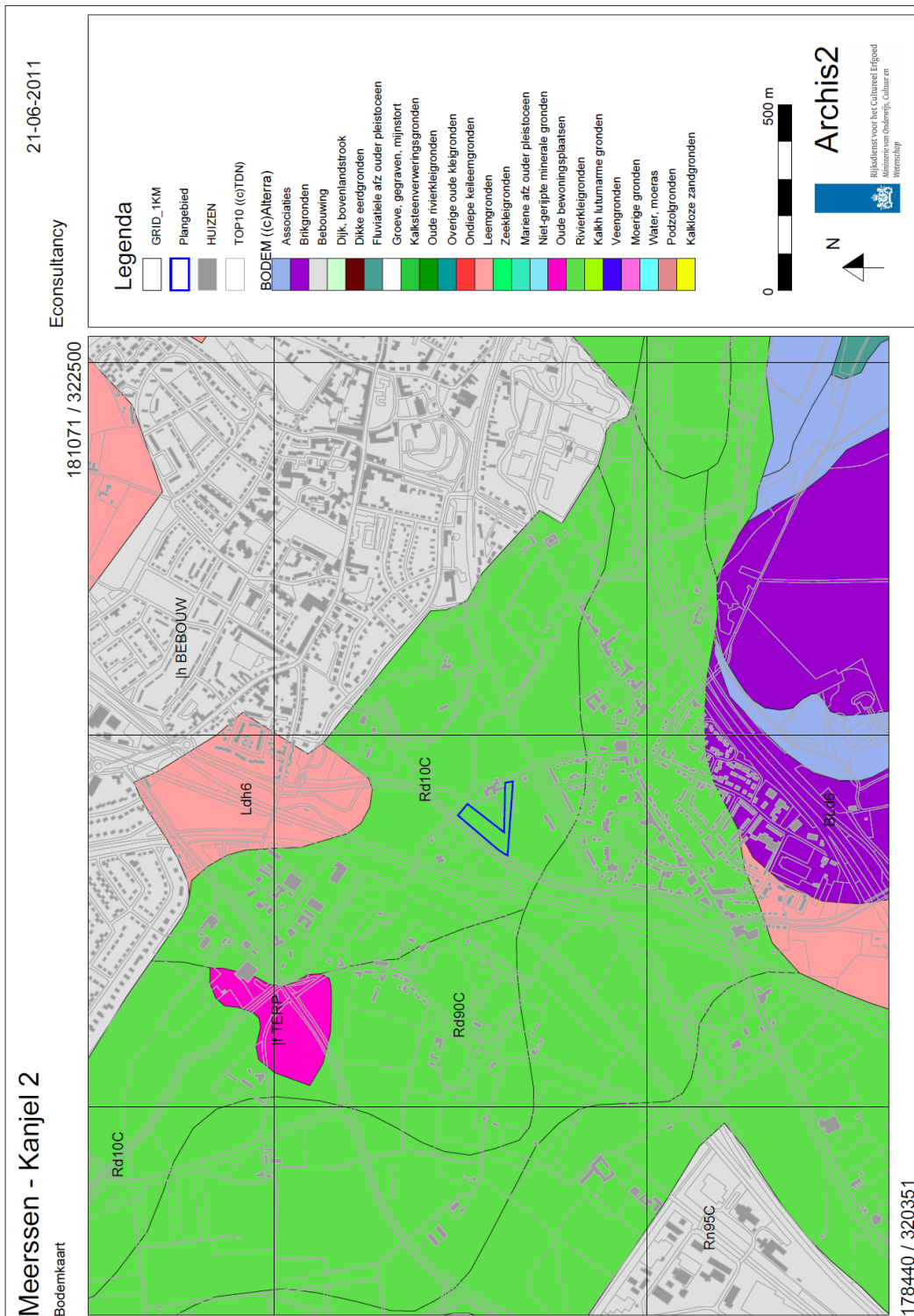
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



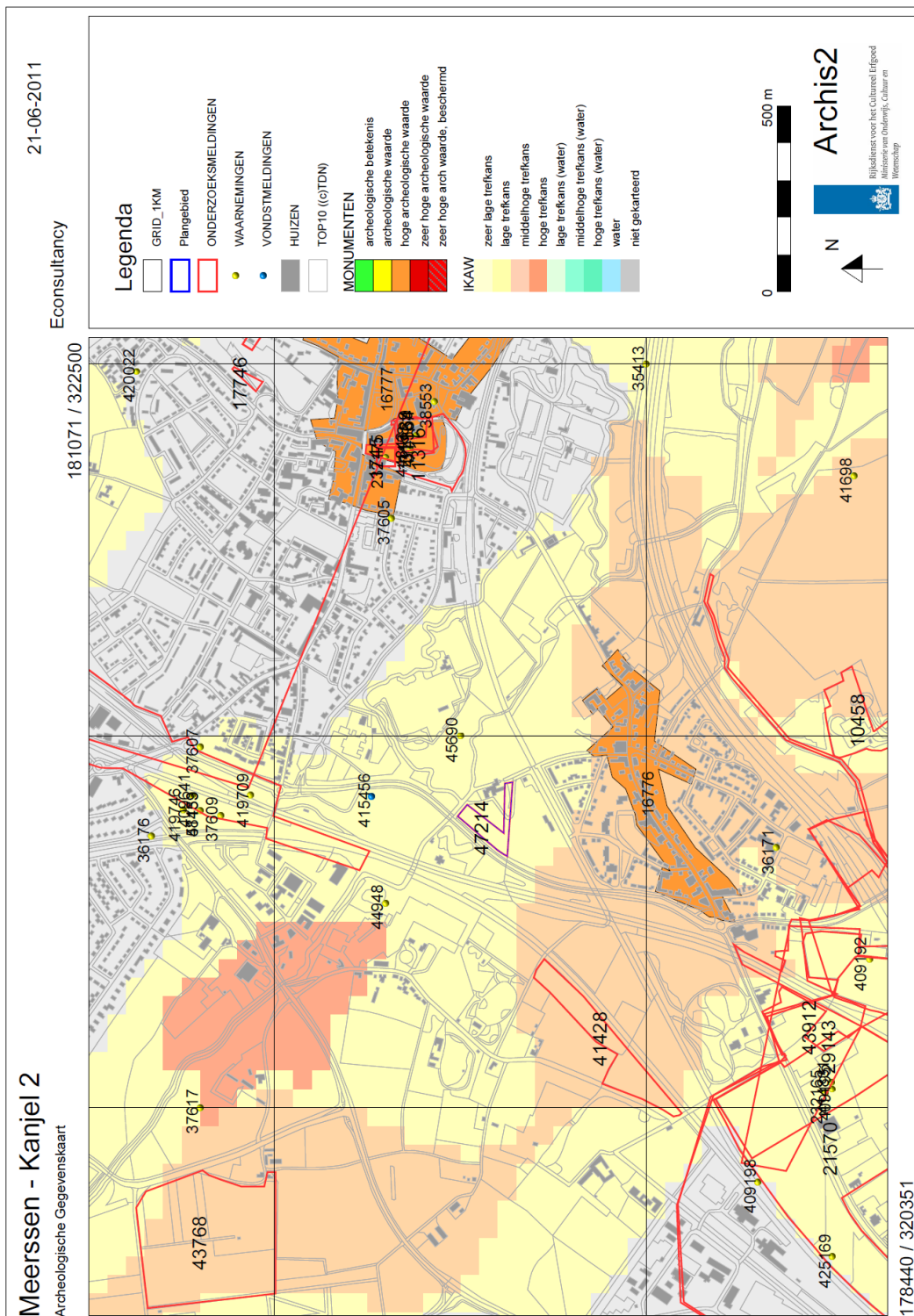
Figuur 6. **Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**



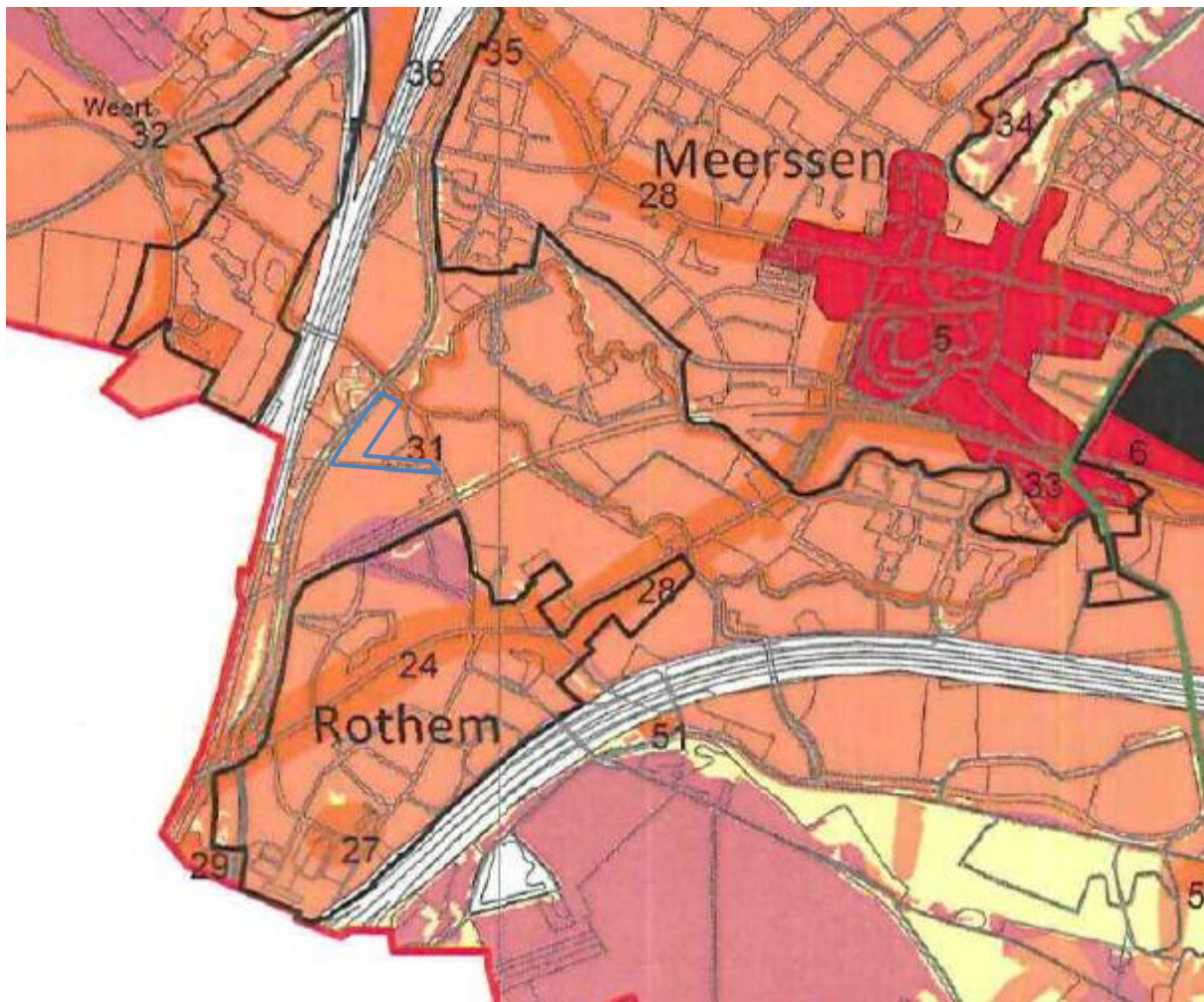
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart



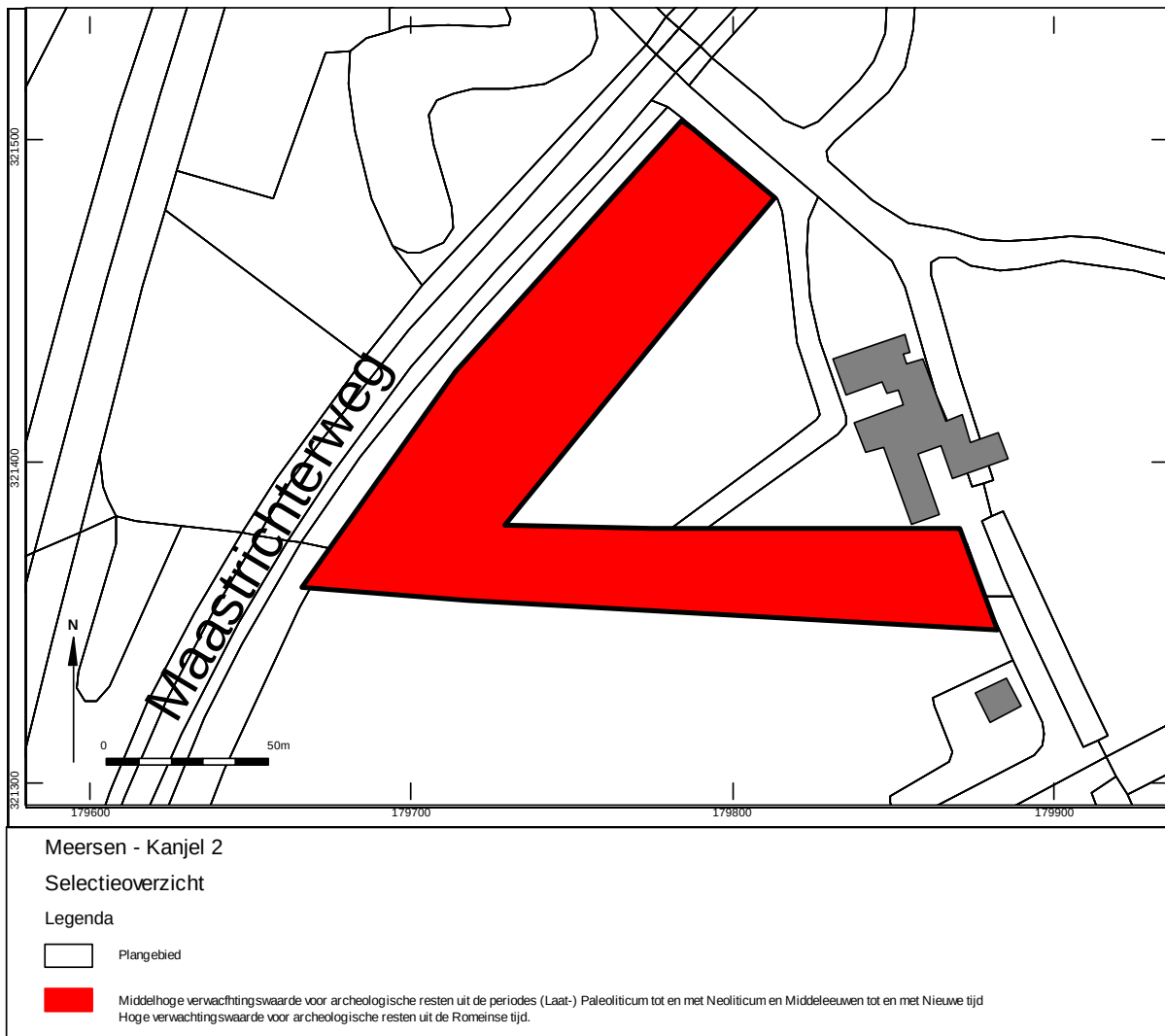
Kanjel 2 te Meerssen

Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Meerssen

Legenda

Plangebied

Figuur 10 **Selectieadvies**



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500				Vb1		Middeleeuwen
450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
12				IVa		Bronstijd
800	815					Neolithicum
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
3755	5000			II		
4900				I		
5300		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	LW III	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000					
8240	9000					
8800		Midden-Pleistoceen	Preboreaal warmer	LW II	eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Vroeg-Pleistoceen	Late Dryas	LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Vroeg-Paleolithicum
14.025	12.000					
15.700	13.000					
35.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
75.000						
115.000						
130.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, dat plaats maakte voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum(ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de tiende - elfde eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermt te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange

sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

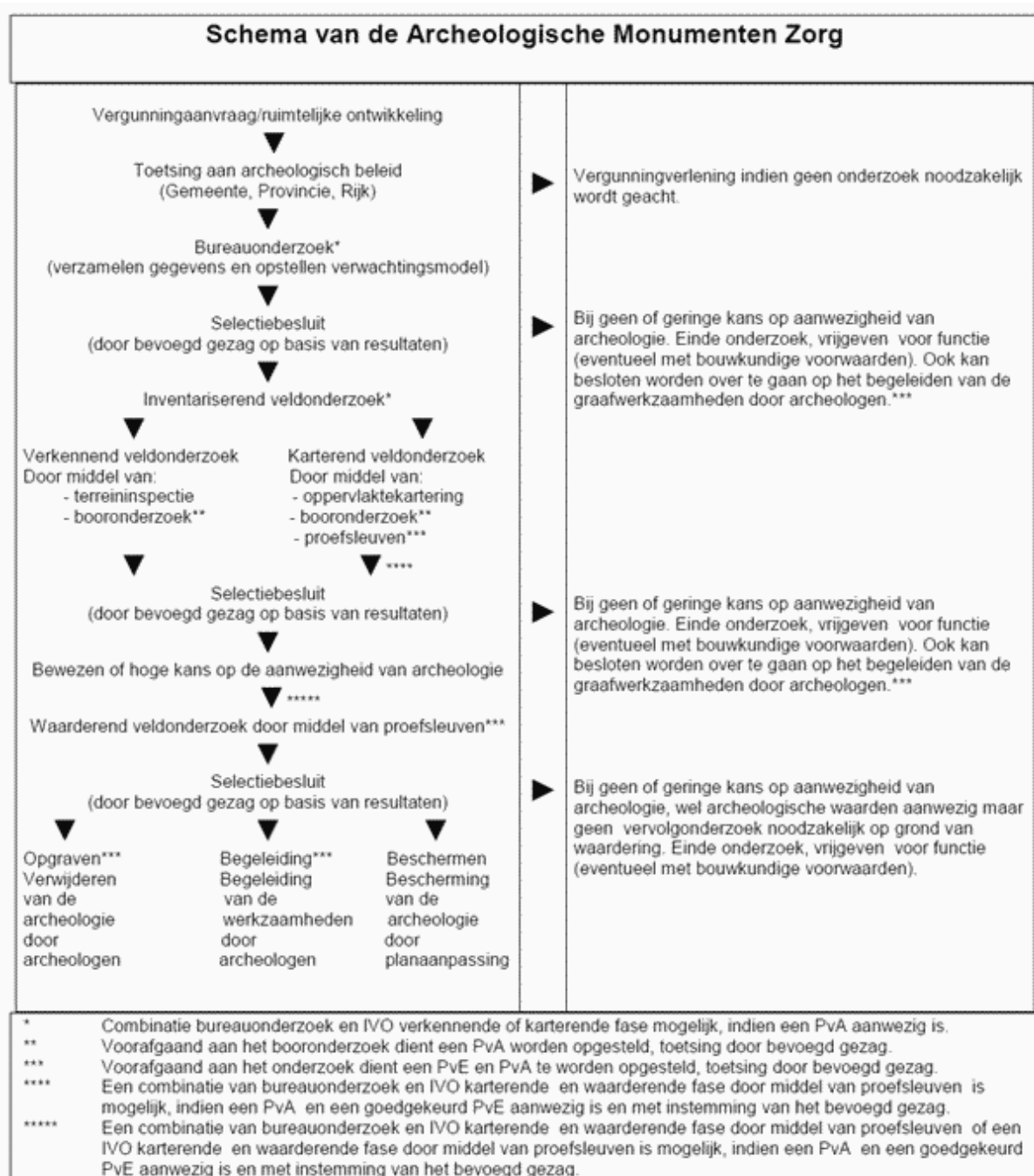
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



Bijlage 4 Planontwerp

