

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

KELMONDERSTRAAT 64

TE BEEK

GEMEENTE BEEK



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

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek
Kelmonderstraat 64 te Beek
in de gemeente Beek**

Opdrachtgever

Aelmans ROM
Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal

Project

BEE.AEL.ARC

Rapportnummer

11110879

Status

definitief

Datum

7 mei 2012

Vestiging

Swalmen

Auteur(s)

Ing. G.J. Boots BA (Archeoloog) en drs. M. Stiekema
(Senior Prospector)

Paraaf



Autorisatie

Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)

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	11110879 BEE.AEL.ARC	
Toponiem	Kelmonderstraat 64	
Opdrachtgever	Aelmans ROM	
Gemeente	Beek	
Plaats	Beek	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Beek, sectie D, nummers 2131 (ged.) en 2363 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 9000 m ²	
Kaartblad	60C (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 183600 / Y: 325750	
Bevoegde overheid	Gemeente Beek Postbus 20 6190 AA Beek T 046 - 43 89 222 F 046 - 43 77 757 E info@gemeentebeek.nl	
Externe beoordelaar in opdracht van het bevoegd gezag	ArchAeO drs. F. P. Kortlang Rapelenburglaan 9 5654 AP Eindhoven	tel.: 040-2519270 mobiel: 06-22505236 fax: 040-2571860 email: advies@archaeo.nl website : www.archaeo.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 51237 n.v.t. 41691	Booronderzoek 51238 n.v.t. 41692
Archeoregio NOaA	Limburgs lössgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, Ing. G.J. Boots BA en drs. M. Stiekema	

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 Aelmans ROM op 28 en 29 maart 2012 een archeologisch bureauonderzoek en op 30 maart 2012 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de vergroting van het bouwblok ten behoeve van de oprichting van een kinderdagverblijf. Het plangebied is gelegen aan de Kelmonderstraat 64 te Beek in de gemeente Beek. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

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.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum laag. De archeologische verwachting voor het Neolithicum is hoog en voor de Bronstijd en IJzertijd middelhoog. De archeologische verwachting voor de Romeinse tijd is hoog en voor de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd middelhoog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat het bodemprofiel in het hele plangebied intact is.

Conclusie

In de bodemprofielen zijn geen verstoringen aangetroffen. De archeologische verwachting zoals deze gespecificeerd is in het bureauonderzoek blijft daarmee gehandhaafd. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een IVO karterende fase, oppervlaktekartering (IVO-O). Volgens het gemeentelijke archeologiebeleid kan in gebieden met een hoge verwachting in eerste instantie worden volstaan met een oppervlaktekartering.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Beek). Door de gemeente Beek is geadviseerd om het plangebied te onderzoeken middels een IVO-proefsleuven.

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	8
3.8	Aanvullende informatie	21
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Beek en omstreken	21
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	25
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	27
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	28
4.1	Methoden	28
4.2	Resultaten	28
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	29
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	29
5.1	Conclusie	29
5.2	Selectieadvies	29

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het 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.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Aelmans ROM een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Kelmonderstraat 64 te Beek in de gemeente Beek (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een kinderdagverblijf gerealiseerd worden. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de uitbreiding van het bouwblok.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 0). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Beek, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel 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 bodemverstoringen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Licht 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, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 28 en 29 maart 2012 door drs. M. Stiekema (senior prospector) en ing. G.J. Boots BA (archeoloog). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 30 maart 2012. Meegewerkt hebben: drs. M. Stiekema (Senior Prospector) en ing. G.J. Boots BA (Archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

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 LS06.¹

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);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinstructuur 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 Beek;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

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 onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

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 circa 9000 m² en ligt aan de Kelmonderstraat 64, circa 2 km ten zuiden van de kern van Beek in de gemeente Beek (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 110 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Beek, sectie D, nummers 2131 (ged.) en 2363 (ged.).

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 weiland. Op een klein deel van het plangebied liggen twee sleufsilo's (zie figuur 3). Deze sleufsilo's zijn uitgevoerd als betonplaat op maaiveld en vormen ook bij het slopen geen bedreiging voor eventuele archeologische waarden.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een bedrijfsterrein;
- aan de oostzijde bevindt zich grasland;
- aan de zuidzijde bevindt zich grasland;
- aan de westzijde bevindt zich grasland en akkerland.

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.

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.

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.

De initiatiefnemers wensen naast het melkveehouderij- en akkerbouwbedrijf een tweede bedrijfstak te beginnen in de vorm van een kinderdagverblijf. Hiertoe dient het huidige bouwblok vergroot te worden. In het plangebied zijn 3 sleufsilo's (4), een ligboxenstal (5), een opslagloods (6), een kinderdagverblijf (7), een parkeervoorziening (8), een speelweide (9) en een erf (10) gepland. De ligboxenstal wordt onderkelderd. De sleufsilo's worden uitgevoerd als betonplaat, direct op het maaiveld. De diepte van verstoring ten behoeve van de overige nieuwbouw is onbekend (zie bijlage 6).

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze 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 kaartmateriaal²

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	73	1:25.000	Akkerland	Het plangebied ligt aan een door-gaande weg van Ulestraten naar Kelmond. Ten noorden van het plangebied is er lintbebouwing ontstaan met aan sluitend boom-gaarden. Ten noordoosten van het plangebied ligt het Kelmonderhof.
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Gendringen, Sectie D, Blad 04	1:2.500	Het oostelijk deel van het plangebied staat geregi-streerd als boomgaard, het westelijk deel als bouw-land.	-
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	60_3rd	1:50.000	Akkerland	De Kelmonderstraat is verlaagd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1921	762	1:50.000	Akkerland en boomgaard	Ten noorden van het plangebied is een boerderij gebouwd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1928	762	1:50.000	Akkerland en boomgaard	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937	762	1:50.000	Akkerland en boomgaard	-
Topografische kaart	1959	60C	1:25.000	Boomgaard	-
Topografische kaart	1968	60C	1:25.000	Akkerland en boomgaard	-
Topografische kaart	1979	60C	1:25.000	Weide	Aan de bebouwing te n noorden van het plangebied lijkt niets te zijn veranderd sinds 1921.
Topografische kaart	1989	60C	1:25.000	Akkerland en weide	De bebouwing die er in 1979 nog stond ten noorden van het plange-bied is verdwenen. Hiervoor in de plaats zijn een woonhuis en een grote stal in de plaats gekomen.

Sinds de 17e eeuw is het gebied intensief gebruikt als landbouwgrond, o.a. door de bewoners van de nabij gelegen historische hoeve Kelmonderhof.³ Het plangebied is sinds 1820 in gebruik als landbouw

² www.watwaswaar.nl.

³ Opmerking van Paul Mennens van de Heemkunde Vereniging Beek.

grond. Gedurende de 19^e eeuw is het plangebied voornamelijk gebruikt als akkerland. In de 20^e eeuw zien we dat het plangebied meer als boomgaard is gebruikt.

Aan het einde van de 19^e eeuw of in het begin van de 20^e eeuw is er ten noorden van het plangebied een boerderij gebouwd. Deze boerderij wordt in 1979 nog op de topografische kaart vermeld. In 1989 is deze boerderij verdwenen en hiervoor in de plaats is een woonhuis en een grote stal gekomen (zie figuur 4).

De naam Kelmond is ontstaan uit het Romaanse *calvum montem*, hetgeen *kale berg* betekent.⁴

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.

In een straal van 100 m om het plangebied liggen enkele boerderijen in 19^e-eeuwse traditionele stijl, zoals de Hoeve Zonneveld. 400 m ten oosten ligt een monumentale boerderij, de Hoeve Kelmont opgetrokken om een binnenplaats uit baksteen met banden van mergel en tussendorpelkozijnen van Naamse steen. In de schuur bevindt zich een windvaan met het jaartal 1616.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten (AWG categorie 1) als gemeentelijke monumenten (AWG categorie 4 gemeentelijk monument (gebouwd)).

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoosier van de gemeente Beek is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal onbebouwd is geweest.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon 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; löss (Bx7)
Geomorfologie ⁷	Plateauterras, bedekt met löss (8E6)
Bodemkunde ⁸	Radebrikgronden, siltige leem (BLd6)

⁴ www.wikipedia.nl

⁵ www.kich.nl.

⁶ E.F.J. de Mulder et al., 2003.

⁷ Alterra, 2003.

⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1990.

Geologie⁹

Het Zuid-Limburgse lössgebied ligt tussen de schiervlakte (= landschapsvorm waarin verwerking en erosie het reliëf weggesleten hebben) van de Ardennen en de Centrale Slenk. Het gebied wordt gekenmerkt door een voor Nederlandse begrippen sterk reliëf: het is een heuvelland met een hoogteligging van ongeveer 60 - 320 m +NAP. In geologische termen wordt het onderzoeksgebied gerekend tot het Limburgs Massief, dat gekenmerkt wordt door een stelsel van zuidoost-noordwest georiënteerde tektonische breuklijnen. De breuklijnen verdelen het Massief in slenken ofwel dalingsgebieden en horsten ofwel opheffingsgebieden. De breuken die in de ondergrond van Limburg voorkomen, hebben een belangrijke rol gespeeld in de latere sedimentatie- en erosiegeschiedenis van het gebied. Voor een deel zijn de breuken in het landschap te herkennen als terreinhellingen. Een voorbeeld hiervan is de Feldbiss, die globaal van Born over Sittard naar Schinveld loopt en de breuk is die de zuidelijke begrenzing van de Roerdalslenk vormt. Vanwege verplaatsingen van het Noordzeebekken kwam Zuid-Limburg in een opheffingsgebied te liggen. Het gevolg hiervan is dat vanaf het Holoceen de erosie in dit gebied overheerste en rivieren zich dieper konden insnijden waardoor een terrassenlandschap is ontstaan. De oudste geologische sedimenten in Zuid-Limburg behoren tot het Carboon (ca. 360-286 miljoen jaar geleden). Deze sedimenten bestaan vooral uit steenkool. Op het Carboon liggen mariene sedimenten (kalksteen) behorend tot de Krijtkalk-groep uit het Boven-Krijt (ca. 100-65 miljoen jaar geleden). In de meeste gevallen zijn deze afzettingen afgedekt door tertiaire mariene afzettingen waartussen een bruinkoollaag voorkomt. Voor een deel zijn de Tertiaire afzettingen in een kustnabije omgeving ontstaan, zoals het miocene zilverzand dat bij de Heerlerheide bij Heerlen aan het oppervlak komt. Onder warme omstandigheden is in het Tertiair (ca. 65-2,4 miljoen jaar geleden) een schiervlakte gevormd. De bovenste lagen van de kalksteen uit het Krijt zijn daarbij diep verweerd, waardoor op sommige plaatsen alleen vuursteen overbleef. Tussen deze vuursteen komt in het zogenaamde vuursteeneluvium (= verweringsproduct van de kalksteen) een typische rode klei voor.

De Tertiaire schiervlakte is gedurende het Pleistoceen versneden tot een terrassenlandschap. In deze periode, tijdens de laatste fasen van het Midden Pleistoceen (Elsterien en Saalien), was het noordelijke deel van Nederland bedekt met landijs. In het zuiden van Nederland heersten periglaciale omstandigheden, vergelijkbaar met die op de toendra's in noordelijk Siberië. De rivierterrassen van de Maas bestaan uit enkele meters tot een tiental meters dikke pakketten grof zand en grind. Door tektonische opheffing van het gebied sneed de Maas zich steeds dieper in. De hoogteverschillen tussen de terrassen bedragen maximaal enkele meters. In vele gevallen is het reliëf echter verminderd omdat de terrassen bedekt zijn met in het Midden en Laat Pleistoceen afgezette löss. Löss is een zeer fijnkorrelig sediment dat oorspronkelijk onder extreem koude en droge omstandigheden door de wind is afgezet tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien) en de laatste ijstijd (Weichselien). In de löss zijn verschillende lagen te onderscheiden. De onderste löss stamt uit het Saalien (200.000-130.000 jaar geleden). Dit is een sterk leemhoudende löss, waarin zich gedurende het Eemien interglaciaal (130.000-120.000 jaar geleden) een roodbruine bodem (de Rocourt-bodem) heeft gevormd, die in geheel West-Europa wordt aangetroffen. De middelste en bovenste löss dateert uit het Weichselien (120.000-10.000 jaar geleden). De dikte van het lösspakket varieert van 1 tot 20 m. De löss is waarschijnlijk afkomstig van afzettingen uit het Noordzeebekken.

In het Holoceen vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laatpleistocene reliëf meer plaats. Onder invloed van een belangrijke temperatuurstijging maakte de koudeminnende, open vegetatie van het Weichselien plaats voor een gesloten berkenbos, gevolgd door een vegetatie van meer warmteminnende soorten. Door de gesloten vegetatiestructuur bleven erosie en sedimentatieprocessen voornamelijk beperkt tot de actieve beekdalen. Volgens de geologische kaart ligt het plangebied binnen de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert, bestaande uit lössafzettingen (Bx7).

⁹ I.M. van Wijk 2011.

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 een boring bestudeerd die 200 meter ten zuidwesten van het plangebied is gezet.¹¹ Hieruit blijkt dat de bovenste 8,1 meter van de ondergrond bestaat uit lössafzettingen, bovenop zwak zandige grind afzettingen.

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 op een plateauterras, bedekt met löss (8E6) (zie figuur 5).

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.

Op het AHN is het op de geomorfologische kaart aangegeven hoog gelegen plateauterras en het lager gelegen beekdal van de Keutelbeek in het noordoosten duidelijk te herkennen (zie figuur 6). Op het lössplateau is de overgang naar het beekdal vrij geleidelijk te noemen. Er is hier geen sprake van een typische gradiëntsituatie. Een gradiënt is een overgangszone van hoog en droog naar laag en nat. Ook is hier geen sprake van een vooruitstekende kaap in het beekdal. Deze plaatsen zijn typische leefgebieden voor jagers-verzamelaars.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als radebrikgrond, bestaande uit siltige leem (BLd6) (zie figuur 7). Radebrikgronden worden op de hogere delen van de plateau's in Zuid-Limburg aangetroffen. Het zijn lössgronden die nog niet zijn aangetast door de erosieprocessen die de meest hellingen van de plateau's wel hebben verspoeld. De gebieden met radebrikgronden zijn niet-geërodeerde restanten van een grote aaneengesloten deken van lössgronden met briklagen. De radebrikgronden kenmerken zich door de aanwezigheid van een lutum-inspoelingslaag (de briklaag) vanaf een diepte van circa 45 cm.¹³

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. Grondwatertrappen zijn een combinatie van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). De GHG betreft de wintergrondwaterstanden, de GLG is een maat voor de grondwaterstand in de zomer. Aangezien in stedelijk gebied geen grondwatertrappen worden bepaald, zijn dit 'witte vlekken' op de kaart. Vanwege diepe grondwaterstanden en vast gesteente dicht aan het maaiveld ligt het plangebied in een gebied waarvan geen grondwatertrappen zijn opgesteld. Op basis van de geohydrologische kaart blijkt dat het grondwaterniveau op circa 75 m –mv zou moeten liggen. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

¹⁰ www.dinoloket.nl.

¹¹ DINO boornummers B60C2362.

¹² www.ahn.nl.

¹³ Stichting voor Bodemkartering, 1990.

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.

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.

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de IKAW. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg geeft inzicht in de archeologische waarden van de regio.

Er zijn voor wat betreft het plangebied zelf geen bijzonderheden. Aan grenzende percelen hebben wel hoge archeologische waarden.

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Beek

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 Beek ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (zie figuur 9). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een verstoringsoppervlak groter dan 2500 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Indien in een plangebied binnen of op een straal van 50 m een bekend archeologisch terrein, archeologische waarneming of archeologische monument is aangetroffen, dient in alle

gevallen archeologisch vooronderzoek (IVO) uitgevoerd te worden. Het plangebied ligt binnen een straal van 50 m van een archeologisch monument (zie verder onder AMK-terreinen)

Een hoge archeologische verwachting betekent niet dat iedere vierkante meter ook daadwerkelijk resten uit het verleden zal herbergen, gesteld kan worden dat er een grote archeologische trefkans bestaat. Dit houdt in dat in deze delen van de gemeente bij voorgenomen bodemversturende activiteiten in principe Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven of een oppervlaktekartering onder goede voorwaarden moet worden uitgevoerd.¹⁴ Incidenteel zullen boringen voor het verkennend stadium in eerste instantie voldoende zijn. Het waarderen van een terrein dient bij voorkeur te gebeuren d.m.v. een IVO-proefsleuven. Rekening moet worden gehouden met vervolgonderzoek in de vorm van een Opgraving.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 waarde, 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 12 AMK-terreinen (zie Tabel III en figuur 8).

Tabel III. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
15912	30 meter ten noorden	<i>Neolithicum</i>	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning uit het Vroeg-Neolithicum. Bij de kartering van een waterleidingtracé in april 2005 werd ter hoogte van Kelmond een aantal vuurstenen artefacten aan het oppervlak verzameld met Vroeg-Neolithische kenmerken. Een aanvullende kartering op de naastgelegen akker maakte duidelijk dat de vindplaats zich in westelijke richting uitstreckte; over de hele akker werden verspreid vuursteen vondsten gedaan (Waarneming 400982). De interpretatie van de site als lineair bandkeramische nederzetting kon worden bevestigd tijdens een aansluitende opgraving in het leidingtracé (breedte sleuf = 2 m). In november 2005 werden op 30-40 cm onder maaiveld een serie LBK kuilen en paalsporen (waarschijnlijk delen van huisplattegronden) aangetroffen (Tichelman 2006). Een korte oppervlakteverkenning toonde voorts aan dat de vondstspreading zich ook in oostelijke richting voortzette. De gecombineerde karterings- en opgravingsgegevens vormden de aanleiding om het terrein op de AMK te zetten. Slechts het deel van de vindplaats dat samenvalt met de 2 m brede sleuf is bij de leidingaanleg verstoord. Er werden maatregelen getroffen om grondsporen in de naastgelegen werkstraat te beschermen. De straat is niet 'uitgekist' en na afsluiting van de werkzaamheden wordt alleen de strook waar de sleuf heeft gelegen gewoeld (structuurverbetering bodem). De vindplaats maakt deel uit van een complex van LBK nederzettingen die aan weerszijden van het Keutelbeekdal hebben gelegen. Enkele daarvan staan op de AMK. Met name de langs de bovenloop gelegen monumentnummers 8407, 15046 en 15912 liggen buiten een bebouwingskern en zijn derhalve nauwelijks verstoord. Een eventuele 4 ^e in het rijtje is mon.nr 8485, waar bandkeramische vondsten zijn gedaan. De aard van het completype is echter nog onduidelijk.

¹⁴ De keuze tussen booronderzoek en/of verkennend onderzoek in de vorm van proefsleuven moet op beredeneerde gronden gemaakt worden. Afhankelijk van onder meer de bodemsamenstelling, de voorkennis en de doelstellingen van het onderzoek (bijv. waarderen versus begrenzen). Deze beredeneerde keuze wordt gemaakt door een daartoe bevoegd archeoloog in een Programma van Eisen (PvE).

¹⁵ I.M. van Wijk, L.G.L. van Hoof & P.F.B. Jongste, 2008.

15930	150 meter ten zuidwesten	IJzertijd	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning uit de IJzertijd. In 1993 is binnen het aangrenzende mon.nr 8467 (zie aldaar) een proefonderzoek uitgevoerd (ROB), waarbij onder meer een huisplattegrond werd blootgelegd (Waarneming 27098). Tijdens onderzoek (proefsleuven) door RAAP in november 2005 binnen de grenzen van het onderhavige monument werden opnieuw huisplattegronden aangetroffen (Van Dijk 2006). IJzertijd huisplattegronden zijn een absolute zeldzaamheid op de Limburgse lössgronden.
8486	300 meter ten noordwesten	Romeinse tijd - Middeleeuwen	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Teren met mogelijk sporen van bewoning uit de Romeinse tijd. Blijkens Van Hontem 1986 liggen ten oosten van Geveik twee concentraties Romeins materiaal (dakpanfragmenten), waaronder mon. nr. 8464. De vondsten onder Waarneming 6602 zullen verband houden met het onderhavige terrein. Tijdens een kartering door RAAP (veldomstandigheden onbekend) werden weinig tot geen Romeinse vondsten gedaan (Waarneming 106363). In Van Hontem 1986 wordt de afstand tussen de beide vindplaatsen geschat op 200 m. In de originele meldingsbrief van 08-11-1985 (correspondentie-archief ROB) wordt een afstand van circa 500 m genoemd, hetgeen overeenkomt met die tussen de monumenten 8464 en 8486. In 2006 zijn vanwege de provincie de Limburgse terreinen van Archeologische Betekenis (AB) gehervwaard. Op basis van de beschikbare gegevens werd de status van het onderhavige monument (voorheen 68D-A09) verhoogd tot Archeologische Waarde (AW). Veldwerk vond niet plaats.
16329	350 meter ten noordwesten	Middeleeuwen	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Geveik. 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 Laat-Middeleeuwse (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 Midden-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.
8467	400 meter ten zuidwesten	IJzertijd	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning uit de IJzertijd. In 1993 is hier een proefonderzoek uitgevoerd (ROB), waarbij onder meer een huisplattegrond werd blootgelegd (Waarneming 27098). Tijdens onderzoek (proefsleuven) door RAAP in november 2005 op het aangrenzende terrein, werden opnieuw huisplattegronden.
16521	500 meter ten noordoosten	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om een cluster oude bebouwing in Kelmond. 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.
8464	600 meter ten noorden	Neolithicum	Complex: Romeinse villa Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning (waarschijnlijk villa-complex) uit de Romeinse tijd. Er zijn ook Neolithische vuursteenvondsten gedaan. In Van Hontem 1986 geeft de vinder aan dat op de site weliswaar Romeins aardewerk en (veel) dakpanfragmenten werden aangetrof-

			fen, maar dat (overig) bouw materiaal ontbrak. Hij waagt zich derhalve (terecht) nog niet aan een interpretatie als villa. De locatiekeuze is gunstig: een vlak plateau'tje dat naar drie zijden afloopt en grenst aan een beekdal. Tijdens een veldkartering d.d. 07-06-2003 (F. Brounen, H. Vromen) op een akkerperceel aan de zuidwestzijde van het monument (het monument zelf lag onder gras) is waargenomen dat circa ter hoogte van de coördinaten 183585 / 326445 enkele tientallen Romeinse dakpanfragmenten en wat dito aardewerk aan het oppervlak lagen (is niet verzameld). De omvang van het monument is daarop iets uitgebreid.
8485	600 meter ten noorden	Neolithicum	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Terein met sporen van bewoning uit het Vroeg Neolithicum. Sinds 1984 zijn hier vuursteen artefacten en (spaarzaam) aardewerk scherven gevonden van de Lineaire Bandkeramiek. Daarnaast zijn er vondsten gedaan die mogelijk uit het Mesolithicum stammen (Wommersom kwartsiet). Binnen de grenzen van het monument wordt ook wat Romeins aardewerk aangetroffen, dat blijkens de afronding onderhevig is geweest aan transport als gevolg van erosie. Romeinse bewoningssporen zijn op deze locatie waarschijnlijk niet te verwachten, eerder op het zuidoostelijk aangrenzende terrein (mon. nr. 8464). Met uitzondering van het vlakke zuidwestdeel gaat het om hellend terrein, dat naar de Keutelbeek voert. Aan de westzijde (onder gras en deels binnen het monument) ligt een rug die wellicht (ook) bewoning heeft gekend. Erosie zal een rol hebben gespeeld, maar kan in de hellingvoet een conserverende werking hebben gehad. Het terrein heeft een meerwaarde vanwege de ligging tussen drie bekende bandkeramische nederzettingen (mon. nrs. 8407, 15046, 15912). Ook binnen het oostelijk aangrenzend monument (mon. nr. 8464) is bandkeramisch materiaal gevonden. In 2006 zijn vanwege de provincie de Limburgse terreinen van Archeologische Betekenis (AB) geherwaardeerd. Op basis van de beschikbare gegevens werd de status van het onderhavige monument (voorheen 68D-A08) verhoogd tot Archeologische Waarde (AW). Aanvullend veldwerk vond niet plaats. De ligging van het monument is verschoven in noordoostelijke richting, zodat er meer 'dekking' is met de bekende vondstspreading. Van der Graaf 1989: cat. nr. 63.
8466	650 meter ten oosten	Mesolithicum - Middeleeuwen	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terein met sporen van bewoning en/of vuursteenbewerking uit het Mesolithicum en/of Neolithicum, alsook resten die kunnen wijzen op bewoning ten tijde van de Middeleeuwen. Het aangetroffen materiaal bestaat voornamelijk uit afval van vuursteenbewerking; er zijn slechts enkele werktuigen gevonden. Bij een gedetailleerde [doch eenmalige] veldkartering door RAAP in 1993 (Kolen 1993) tekenden zich geen duidelijke vondstclusters af; het vuursteen lag over de gehele vindplaats verspreid. Onderaan de helling, in het zuidelijk deel van de vindplaats is meer materiaal gevonden, waarschijnlijk als gevolg van hellingerosie. Het noordelijke, relatief vlakke deel van de vindplaats is minder erosiegevoelig. Volgens RAAP zullen vondstconcentraties hier echter volledig op zijn genomen in de bouwvoor. Tijdens de voornoemde kartering (RAAP) werd ook een opmerkelijke hoeveelheid Middeleeuws aardewerk gevonden (onder meer Waarneming 106365, 105992). Wellicht herbergt de bodem van de Gijsenberg de sporen van een Vroeg-/Laat-Middeleeuwse nederzetting.
15046	700 meter ten noordoosten	Neolithicum	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terein met sporen van bewoning uit het Vroeg Neolithicum. Lineair bandkeramisch (LBK) nederzettingsterrein waarvan in tegenstelling tot de meeste andere Limburgse LBK vindplaatsen nog geen m2 overbouwd is. De site ligt op een Bergbrikgrond, dus er zal een zekere mate van erosie zijn opgetreden. Bij een van de veldbezoeken (J. Pepels) bleek een kuilvulling te zijn aangeploegd. Daarmee voldoet de vindplaats - naast de diverse artefactcategorieën als aardewerk, maalstenen en 'domestic tools' - aan de eisen die aan een neolithisch nederzettingsterrein mogen worden gesteld. De dikte van de bouwvoor is circa 30 cm. Er zijn geen aanwijzingen voor diepploegen of iets dergelijks. Het terrein heeft een meerwaarde vanwege de kenmerkende landschappelijke ligging (langs een beekdal) en de nabijheid van tenminste 馃 andere LBK nederzetting langs hetzelfde dal (Molensteeg; 68D-012, mon.nr 8407). Zie in dit verband ook Waarneming 47136 --> bandkeramische vondsten aan de overzijde van het beekdal. In april 2005 vond op het terrein verkennend onderzoek (oppervlaktekartering en boringen) plaats in verband met de

			geplande aanleg door de Waterleiding Maatschappij Limburg (WML) van een forse leiding, die het monument zal doorsnijden (zie Nales 2005 / Livelink). Waardstellend onderzoek (proefsleuven) door de ROB in augustus 2005 heeft onder meer uitgewezen dat er bandkeramische huisplattegronden in de bodem aanwezig zijn. Een onverwachte bonus was het aantreffen van een versterking (een zogenaamd aardwerk) rond de nederzetting. De aanwezigheid van dit grachtsysteem maakt de vindplaats voor Nederlandse begrippen uniek.
16323	750 meter ten zuidoosten	<i>Middeleeuwen</i>	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Oensel. 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 Laat-Middeleeuwse (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 Midden-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.
8484	950 meter ten noorden	<i>Neolithicum</i>	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Teren met mogelijk sporen van bewoning (vuursteenvondsten) uit het Neolithicum. In het verleden zijn hier vuurstenen artefacten uit het Vroeg- en/of Midden Neolithicum verzameld (Waarneming 16246). De ligging tussen twee bekende bandkeramische nederzettingen (mon. nrs. 8407 en 15046) geeft het terrein in potentie een meerwaarde. In 2006 zijn vanwege de provincie de Limburgse terreinen van Archeologische Betekenis (AB) geherwaardeerd. Op basis van de beschikbare gegevens werd de status van het onderhavige monument (voorheen 68D-A07) verhoogd tot Archeologische Waarde (AW). Veldwerk vond niet plaats. Van der Graaf 1989: cat. nr. 67.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende bedrijven en instellingen in totaal 24 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennd/karterend), proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen, opgravingen en veldkarteringen (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
5280	het plangebied ligt in het onderzoeksgebied	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-09-1987 Onderzoeksnummer: 1589 Resultaat: Onbekend.
14506	70 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 31-10-2005 Onderzoeksnummer: 12546, 12547, 12548 Resultaat: Behoudenswaardige vindplaats. Binnen het begrensde gebied liggen 4 vindplaatsen die middels een proefsleuven onderzoek worden gewaardeerd. De 4 vindplaatsen samen zijn 5 ha groot. Er worden 34 sleuven gegraven van 4 bij 25 meter.
12172	80 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 26-04-2005 Onderzoeksnummer: 5494 Resultaat: Vervolgonderzoek.
19225	100 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 27-09-2006 Onderzoeksnummer: 17784 Resultaat: Behoudenswaardige vindplaats

16278	100 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 07-03-2006 Resultaat: Onbekend.
650	100 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: Onbekend Datum: 25-03-1993 Resultaat: Onbekend.
26033	200 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 18-12-2007 Onderzoeksnummer: 32405 Resultaat: Geen vervolgonderzoek.
51297	350 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 03-04-2012 Resultaat: Onbekend.
3917	400 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-02-1993 Onderzoeksnummer: 843 Resultaat: Onderzoek op RAAP-locatie 71 binnen het trace van de geplande Oost-Westbaan van de Luchthaven Maastricht (toponiem: Kelmonderveld). Op deze locatie, een vindplaats uit de IJzertijd, heeft RAAP in 1987 ook al onderzoek verricht. Het huidige onderzoek (1993) was een waarderend onderzoek dat bestond uit een gedetailleerde oppervlaktekartering en het graven van twee proefputjes van 2 x 4 m. Geadviseerd wordt om op locatie 71 nader onderzoek uit te voeren in de vorm van proefsleuven, en daarna eventueel in de vorm van een opgraving. Verspreid aan het oppervlak werd wat vuursteenmateriaal gevonden, maar in zeer lage vondstdichtheden. Er is slechts 1 aardewerkscherf aangetroffen. In de vondstverspreiding konden geen duidelijke concentraties worden herkend. In de proefvakken zijn geen grondsporen aangetroffen; wel werden enkele aardewerkfragmenten gevonden die mogelijk dateren uit de IJzertijd.
13753	400 meter ten noorden	Type onderzoek: Opgraving Uitvoerder: BAAC BV Datum: 22-09-2005 Onderzoeksnummer: 15131 Resultaat: Onbekend.
12570	600 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 01-06-2005 Onderzoeksnummer: 5661 Resultaat: Op basis van het door Synthegra Archeologie b.v. uitgevoerde onderzoek bestaan er geen aantoonbare bezwaren tegen de voorgenomen plannen op het onderhavige terrein. Het onderzoek heeft aangetoond dat er geen aanwijzingen zijn voor (pre)historische occupatie ter plaatse van de geplande nieuwbouw.
3439	600 meter ten noorden	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: INSTITUUT VOOR PREHISTORIE RUL Datum: 31-05-2002 Onderzoeksnummer: 566 Resultaat: Noodopgraving van een deel van een LBK-nederzetting.
5276	700 meter ten oosten	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-09-1987 Onderzoeksnummer: 1588 Resultaat: Onbekend.
13252	700 meter ten noordoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek Datum: 02-08-2005 Onderzoeksnummer: 19069 Resultaat: Vervolgonderzoek gewenst in het kader van waardestelling.
3914	700 meter ten oosten	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-02-1993 Onderzoeksnummer: 842 Resultaat: Geadviseerd wordt op locatie 72 geen opgravingen te verrichten. Locatie 72 betreft een uitgestrekte vondststrooiing van vooral vuursteenmateriaal. Uit de detailkartering is gebleken dat hier in de vondstverspreiding geen duidelijke clusters aanwijsbaar zijn. Bovendien zijn er aanwijzingen dat eventuele archeologische niveaus in het zuidelijk deel van de vindplaats ernstig zullen zijn aangetast door erosieprocessen.
23693	700 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 25-07-2007 Onderzoeksnummer: 22608 Resultaat: Vervolgonderzoek rond boorpunt 9 in de vorm van een verdicht boorgrid, teneinde mogelijke (vuursteen-)vindplaatsen te kunnen opsporen.

24129	700 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthesa BV Datum: 24-08-2007 Onderzoeksnummer: 22607 Resultaat: Geen vervolgonderzoek. Rond de eerder uitgevoerde boring 9 (1 ^e karterend onderzoek) werd een mogelijk vuursteenvindplaats vermoed. De nu uitgevoerde aanvullende, verdichtende boringen (2 ^e karterend onderzoek) hebben dit niet kunnen bevestigen.
35797	700 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Archeologisch Onderzoek Leiden BV Datum: 25-06-2009 Resultaat: 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.
8431	750 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthesa BV Datum: 21-12-2004 Onderzoeksnummer: 4181 Resultaat: Op basis van het uitgevoerde onderzoek bestaan er geen aantoonbare bezwaren tegen de voorgenomen plannen op het onderhavige terrein. Het onderzoek heeft aangetoond dat er geen aanwijzingen zijn voor (pre-)historische occupatie ter plaatse van de geplande nieuwbouw. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De 7 geplaatste boringen binnen een oppervlakte van 0,6 ha geven een beperkt beeld van de bodem op de onderzoekslocatie. Er zijn in de boorprofielen geen archeologische waarden aangetroffen.
46695	800 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek, archeologische begeleiding Uitvoerder: SOB Research Datum: 12-05-2011 Onderzoeksnummer: 39014, 39015 Resultaat: Selectieadvies AB nog niet bekend.
38667	800 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: SOB Research Datum: 22-12-2009 Onderzoeksnummer: 39012 Resultaat: AB idem, maar aangevuld met boringen.
48933	800 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 18-10-2011 Onderzoeksnummer: 40524 Resultaat: Indien plaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen om in de zone met de Bt-horizonten een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. zie ook fase 2 (aangrenzend onderzoek). Het plangebied is gelegen op een helling, tussen een hoger gelegen plateauterras in het oosten en het laaggelegen beekdal van de Keutelbeek in het westen. Door de ligging op een helling spelen sedimentatie en erosie een rol. Dit wordt bevestigd door de aanwezigheid van een droogdal in het plangebied en afspoelings-sediment (zogenaamd colluvium) in nagenoeg alle boringen. In het oostelijke deel van het plangebied werden (resten van) bergbrikgronden aangetroffen, die in het zuidoosten sterk geërodeerd zijn (tot in de C-horizont). In het westelijke deel van het plangebied werden terrashellingsgronden aangetroffen, die waarschijnlijk ook aanzienlijk zijn afgetopt. Alleen ter plaatse van de boringen waarin nog (resten van) een Bt-horizont zijn aangetroffen, is de bodem zodanig intact dat eventuele aanwezige archeologische resten hier in situ kunnen voorkomen. Archeologische resten kunnen hier vanaf 40 cm -Mv worden aangetroffen. zie ook fase 2 (aangrenzend onderzoek)
49856	850 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 12-12-2011 Onderzoeksnummer: 40719 Resultaat: In het plangebied is vervolgonderzoek door middel van proefsleuven geadviseerd indien de toekomstige werkzaamheden dieper gaan dan 30 cm - Mv. In het uiterste westen van het plangebied wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht omdat het archeologisch niveau veel dieper ligt dan de toekomstige werkzaamheden (boomplantage, versterking ca. 40 cm - Mv).
44601	850 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 05-01-2011 Resultaat: Onbekend.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 61 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
400982	250 meter ten noordwesten	<i>Mesolithicum</i> : - 1 complete vuurstenen spits <i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - vuurstenen afslagen <i>Neolithicum</i> : - 1 fragment van een wrijfsteen - vuurstenen afslagen - vuurstenen afval - 1 fragment van een vuurstenen bijl - vuurstenen kernen - 13 vuurstenen klingen - 1 klopsteen - 4 complete vuurstenen schrabbers - 1 fragment van een vuurstenen sikkelmes <i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - 1 fragment van handgevormd aardewerk
404116	350 meter ten westen	Complextype: schans Locatie van een kleine schans. Het terrein stond tot 2006 op de AMK, maar werd afgevoerd (zie beneden). Mogelijk zijn er nog sporen van ingraveningen aanwezig. Terrein met resten van een schans uit de nieuwe tijd. In 2006 zijn vanwege de provincie de Limburgse terreinen van Archeologische Betekenis (AB) geherwaardeerd. Het onderhavige monument bleek te zijn veranderd in een parkeerplaats voor een naastgelegen bedrijf; van enig relict was geen sprake (meer). Daarop is besloten om het terrein af te voeren van de AMK. <i>Nieuwe tijd</i> : - grondsporen
407668	350 meter ten zuidwesten	Complextype: Basiskamp <i>Neolithicum</i> : - vuurstenen afslagen - 6 fragmenten van vuurstenen klingen - 1 fragment van een vuurstenen spits
407702	350 meter ten westen	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - 1 fragment van een vuurstenen object
27098	400 meter ten zuidwesten	Complextype: huisplaats <i>IJzertijd</i> : - 1 complete huisplattegrond:1-schepig - 15 paalgaten - 6 fragmenten van handgevormd aardewerk - fragmenten van vuurstenen objecten - botmateriaal - houtskool - complete organisch plantaardig zaden/vruchten
105954	400 meter ten zuidwesten	<i>IJzertijd</i> : - 9 fragmenten van handgevormd aardewerk
404890	400 meter ten zuidwesten	<i>Laat-Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuurstenen afslagen - 2 vuurstenen schrabbers <i>Neolithicum</i> : - 1 fragment van een vuurstenen bijl - 1 complete vuurstenen kling <i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - fragmenten van handgevormd aardewerk - fragmenten van hutteleem/verbrande leem <i>IJzertijd</i> : - 170 fragmenten van handgevormd aardewerk

		- fragmenten van hutteleem/verbrande leem - botmateriaal - houtskool <i>IJzertijd - Late-Middeleeuwen :</i> - 1 tefrietten brok <i>IJzertijd - Nieuwe tijd :</i> - 1 fragment van een ijzeren slak <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk
407675	400 meter ten zuidwesten	<i>Neolithicum :</i> - 1 fragment van een vuurstenen kling - 1 fragment van een vuurstenen spits
407698	400 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - Neolithicum :</i> - 1 fragment van een vuurstenen kling - 1 fragment van een vuurstenen object
430025	400 meter ten zuidwesten	In de proefsleuven van fase 2 zijn nederzettingsresten uit de IJzertijd gevonden, bestaande uit grondsporen en vondstmateriaal. Bij de grondsporen gaat het om 12 kuilen, 39 paalsporen, zes greppels, 19 colluviumlagen/-geulen en één depositie of graf met crematiereesten. Het vondstmateriaal bestaat naast de crematiereesten uit 56 fragmenten aardewerk, 16 fragmenten huttenleem, 14 stukken natuursteen, zeven vuurstenen artefacten, twee metaalfragmenten en een glasscherf. De vindplaats binnen monument 8467 grenst aan de vindplaats binnen monument 15390. Tezamen kan eigenlijk van één grote vindplaats uit de IJzertijd gesproken worden, alhoewel twee kernen met een hogere concentratie aan grondsporen herkend kunnen worden. Deze grote vindplaats is op zowel fysische als inhoudelijke gronden als behoudenswaardig gewaardeerd. Binnen het totale plangebied bevinden zich dus twee behoudenswaardige vindplaatsen die samen een grotere vindplaats vormen. <i>Paleolithicum - IJzertijd :</i> - vuurstenen afslagen <i>Neolithicum - IJzertijd :</i> - 1 fragment van een vuurstenen kling <i>Neolithicum - Romeinse tijd :</i> - fragmenten van hutteleem/verbrande leem <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - 50 fragmenten van handgevormd aardewerk - 11 fragmenten van kookstenen <i>Bronstijd - Romeinse tijd :</i> - 1 graf, crematiegraf - 6 greppels/sloten - 12 kuilen - 39 paalgaten - 1 fragment van een onbekend slak - 3 fragmenten van spinsteentjes <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - 1 complete ijzeren draadfibula - crematiereesten <i>Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van gedraaid aardewerk <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> - 2 fragmenten van keramische bouwmetaal <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van een vuurstenen vuurslag <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van gedraaid aardewerk <i>Nieuwe tijd :</i> - 4 fragmenten van gedraaid aardewerk - 1 fragment van een glazen object
105952	450 meter ten zuidwesten	<i>IJzertijd :</i> - 3 fragmenten van handgevormd aardewerk
105978	450 meter ten zuidoosten	<i>Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i>

		- proto-steengoed - 1 steengoed geglaazuurd
105981	450 meter ten oosten	<i>Neolithicum</i> : - 1 fragment van een vuurstenen bijl <i>Romeinse tijd</i> : - 1 fragment van een dakpan - 1 fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - proto-steengoed - 2 steengoed geglaazuurd
426028	450 meter ten zuidwesten	<i>Neolithicum - Bronstijd</i> : - vuurstenen afval - 10 fragmenten van vuurstenen werktuigen <i>Neolithicum - Vroege-Middeleeuwen</i> : - 2 complete greppels/sloten <i>IJzertijd</i> : - crematieresten - 1 complete ijzeren fibula - 2 ijzeren onderdelen van riemen - 2 fragmenten van ijzeren objecten - 41 fragmenten van ijzeren slakken - 2400 fragmenten van handgevoemd aardewerk - fragmenten van hutteleem/verbrande leem
105950	500 meter ten zuidwesten	<i>IJzertijd</i> : - 4 fragmenten van handgevoemd aardewerk - 1 fragment van een maalsteen
105953	500 meter ten zuidwesten	<i>IJzertijd</i> : - 1 fragment van handgevoemd aardewerk
407670	500 meter ten zuidwesten	<i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - 1 fragment van handgevoemd aardewerk
407673	500 meter ten zuidwesten	<i>IJzertijd</i> : - 1 fragment van een glazen armband (mogelijk nederzetting, vondst uit grondspoor; kobaltblauw; raapvondstnr:49)
407700	500 meter ten zuidwesten	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - 1 fragment van een vuurstenen kling - 1 fragment van een vuurstenen object
105951	550 meter ten zuidwesten	<i>IJzertijd</i> : - 8 fragmenten van handgevoemd aardewerk
407696	600 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - 2 fragmenten van vuurstenen objecten (raapvondstnrs:56,57)
6602	600 meter ten noorden	<i>Romeinse tijd</i> : - aardewerk - fragmenten van dakpannen - 2 fragmenten van terra sigillata
106363	650 meter ten noordwesten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - 4 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk - 1 fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk - proto-steengoed
407681	650 meter ten zuidwesten	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuurstenen kernen - 3 fragmenten van vuurstenen objecten
407694	650 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - 1 fragment van een vuurstenen kling - 2 fragmenten van vuurstenen objecten - 1 fragment van een vuurstenen schrabber
18766	700 meter ten noorden	<i>Neolithicum</i> : - 1 fragment van een vuurstenen bijl
407683	700 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuurstenen kern - 3 fragmenten van vuurstenen objecten
16247	750 meter ten noorden	<i>Neolithicum</i> : - vuurstenen afslagen - vuurstenen werktuigen
47136	750 meter ten noorden	<i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - vuurstenen afslagen <i>Neolithicum</i> : - 1 fragment van een stenen dissel
106357	750 meter ten oosten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - proto-steengoed

407679	750 meter ten zuidwesten	- 1 fragment van witbakkend geglaazuurd aardewerk <i>Paleolithicum - Neolithicum :</i> - vuurstenen afslag - vuurstenen kern - 2 fragmenten van vuurstenen objecten <i>Neolithicum :</i> - 1 fragment van een vuurstenen kling
409439	700 meter ten noordoosten	Complextype: versterking Waardestellend onderzoek van een archeologisch monument (mon.nr 15046). Behalve bandkeramische nederzettingssporen werden onder meer delen aangetroffen van een Lineairbandkeramisch Erdwerk (delen van 2 aaneen grenzende grachten). De vindplaats is nauwelijks tot niet verontreinigd met vondsten uit andere perioden. <i>Neolithicum :</i> - 2 fragmenten van greppels/sloten - grondsporen - 6 fragmenten van huisplattegronden - fragmenten van Lineairbandkeramiek - 2 stenen dissels (1 compleet van amfiboliet, 1 fragment van basalt.)
407690	800 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - Neolithicum :</i> - vuurstenen kern - 1 fragment van een vuurstenen object <i>Neolithicum :</i> - 1 fragment van een vuurstenen schrabber
407692	800 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - Neolithicum :</i> - 1 fragment van een vuurstenen object <i>Neolithicum :</i> - 1 fragment van een vuurstenen schrabber
410076	800 meter ten zuidwesten	<i>Paleolithicum - IJzertijd :</i> - 1 complete vuurstenen kling <i>IJzertijd :</i> - 2 kuilen
420749	800 meter ten noordoosten	Met name aan weerszijden van het dal van de Keutelbeek is veel archeologisch materiaal aangetroffen dat dateert uit het Neolithicum. Het materiaal is afkomstig van en nabij monument 15046. Tijdens het veldonderzoek zijn aan het oppervlak enkele fragmenten aardewerk uit de IJzertijd en Romeinse Tijd aangetroffen. De meeste scherven zijn aangetroffen op dezelfde plaatsen waar het neolithisch materiaal is aangetroffen. Mogelijk is er op deze plaatsen sprake van een nederzetting uit deze perioden. <i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - vuurstenen afslagen - 8 vuurstenen brokken - vuurstenen kernen - 21 vuurstenen klingen - 22 vuurstenen objecten - 1 vuurstenen schrabber - 1 vuurstenen spits <i>Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van gladwandig aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - aardewerk - 4 fragmenten van Andenne aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - aardewerk - 4 fragmenten van keramische objecten - 1 fragment van Paffrath aardewerk - proto-steengoed <i>Nieuwe tijd :</i> - aardewerk - 2 fragmenten van steengoed - 3 fragmenten van witbakkend geglaazuurd aardewerk
35510	850 meter ten oosten	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van Andenne aardewerk - 1 fragment van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
105987	850 meter ten oosten	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk

105989	850 meter ten oosten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - proto-steengoed
105990	850 meter ten oosten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - proto-steengoed
105992	850 meter ten oosten	<i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - 4 fragmenten van vuurstenen schrabbers <i>Neolithicum</i> : - 1 fragment van een vuurstenen bijl - 1 fragment van een vuurstenen schrabber - 1 fragment van een vuurstenen spits <i>Romeinse tijd</i> : - 1 fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : - 1 fragment van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - proto-steengoed - 1 steengoed geglaazuurd
431127	850 meter ten noorden	<i>Laat-Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuurstenen afslag
27099	900 meter ten oosten	<i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - 73 vuurstenen objecten
35506	900 meter ten noordwesten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - 1 complete geglaazuurde steengoed kruik
105993	900 meter ten oosten	<i>Neolithicum</i> : - 1 fragment van een vuurstenen spits <i>Late-Middeleeuwen</i> : - 2 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk - proto-steengoed
105994	900 meter ten oosten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - 1 steengoed geglaazuurd
105995	900 meter ten oosten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - proto-steengoed
106364	900 meter ten oosten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk
106365	900 meter ten oosten	<i>Romeinse tijd</i> : - 1 fragment van belgisch/gallo-belgisch aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - 39 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk - 2 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 1 steengoed geglaazuurd
404892	900 meter ten zuidwesten	<i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - 13 fragmenten van handgevormd aardewerk <i>Bronstijd - IJzertijd</i> : - 6 fragmenten van handgevormd aardewerk <i>IJzertijd</i> : - 21 fragmenten van handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd - Late-Middeleeuwen</i> : - 1 fragment van gedraaid aardewerk - 1 fragment van handgevormd aardewerk
404894	900 meter ten zuidwesten	<i>Laat-Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuurstenen afslag <i>Mesolithicum</i> : - vuurstenen kern <i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - 1 fragment van handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd - Late-Middeleeuwen</i> : - 1 fragment van gedraaid aardewerk
407666	900 meter ten zuidwesten	Complextype: Basiskamp <i>Neolithicum</i> : - 3 fragmenten van keramische objecten - 1 fragment van een vuurstenen halffabricaat

		- 1 fragment van een vuurstenen kling - 1 fragment van een vuurstenen spits
407677	900 meter ten zuidwesten	<i>Neolithicum</i> : - 1 fragment van handgevormd aardewerk
431139	900 meter ten noorden	<i>Laat-Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuurstenen afslag
39284	950 meter ten noorden	Het betreft een nieuwe, op ploegen en een zekere mate van erosie (bergbrik-grond) na nauwelijks verstoorde LBK nederzetting. De vindplaats ligt op ca 750 m afstand van de LBK site Molensteeg / Molenberg, langs dezelfde beek. Ook aan de overzijde van het waterloopje (Keutelbeek) is LBK vuursteenmateriaal gevonden. Het gaat om de tot nu toe meest zuidelijke LBK nederzetting van de Graetheide 'Siedlungskammer'. De vinder geeft aan dat er grondsporen worden aangeploegd (verkleuringen met o.a. aardewerk zijn zichtbaar op de akker). De vondsten zijn gedaan op akkers aan weerszijden van grasland en een boomgaard. Qua grondstoftype gaat het vooral om Rijckholt (Lanaye) vuursteen, maar ook Valkenburg vuursteen (ca 1 grote vondstzak) en terrasvuursteen zijn vertegenwoordigd. Opmerkelijk is de aanwezigheid van een enkel stuk Wommersomkwartsiet. Veel van de klingkernen zijn secundair gebruikt als klopsteen. Opm.: bescherming is zeker aan te bevelen! opm.: volgens [Pepels 2000] zou het gebied met de grootste vondstdichtheid ca 125 x 125 m zijn. Daarbuiten echter o.a. een maalsteen aangetroffen <i>Neolithicum</i> : - grondspoor - fragmenten van Lineairbandkeramiek - 6 fragmenten van stenen dissels - fragmenten van maalstenen - slijpstenen - zandstenen/kwartsieten afval - vuurstenen afslagen - complete vuurstenen boren - vuurstenen kernen - vuurstenen klingen - 50 complete vuurstenen schrabbers - 3 complete vuurstenen spitsen
54535	950 meter ten noordwesten	In opdracht van de gemeente Beek heeft archeologisch adviesbureau RAAP in februari 2000 archeologisch toezicht uitgevoerd in het plangebied Beek-Geverik, gemeente Beek. In het gebied zal de uitbreiding van het bedrijvenpark T.P.E., nabij vliegveld Beek, worden gerealiseerd. Tijdens het archeologisch toezicht zijn bij 4 sporenclusters met veel vondsten verzameld, zoals aardewerk, vuursteen en natuursteen. Deze vondsten zijn voor verder onderzoek aan H.Vromen (Geleen) meegegeven en zullen verwerkt worden in een opgravingsverslag. <i>Neolithicum</i> : - kuilen - 100 fragmenten van handgevormd aardewerk
105998	950 meter ten oosten	<i>Romeinse tijd</i> : - 1 fragment van een dolium/voorraadvat <i>Late-Middeleeuwen</i> : - 1 fragment van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
407688	950 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - 2 fragmenten van vuurstenen objecten <i>Neolithicum</i> : - 1 fragment van een vuurstenen kling
407704	950 meter ten zuidwesten	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuurstenen kern - 1 fragment van een vuurstenen kling - 7 fragmenten van vuurstenen objecten - 2 fragmenten van vuurstenen schrabbers
46431	950 meter ten noorden	Noodonderzoek vanwege de aanleg van Technoport Europe (TPE) onder dagelijkse leiding van H. Vromen (Geleen), nadat in wegcunetten LBK grondsporen waren ontdekt. Slechts een deel van de nederzetting kon worden opgegraven. Voor uitgebreide informatie wordt verwezen naar Van de Velde en Bakels 2002. <i>Neolithicum</i> : - 18 delen van huisplattegronden - kuilen, voorraadkuil - kuilen - fragmenten van hutteleem/verbrande leem - 10 fragmenten van Limburg-aardewerken kommen/schalen - 1496 fragmenten van Lineairbandkeramiek - 7 stenen dissels - 1 complete stenen kraal - 44 maalstenen - 33 stenen objecten

		- slijpstenen - vuurstenen werktuigen - botmateriaal - 12 oker brokken - organisch plantaardig zaden/vruchten
36550	(administratief) 450 meter ten noordwesten	<i>Romeinse tijd</i> : - keramische bouwmateriaal ("overblijfselen van een villa")

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 onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (figuur 8).

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.¹⁶

Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met Heemkunde Vereniging Beek, zie historisch kaartmateriaal.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Beek en omstreken¹⁷

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.

Paleolithicum

Ongeveer 250.000 jaar geleden werd Nederland – zover op dit moment bekend – voor het eerst door mensachtigen bewoond. Het landschap is sindsdien sterk veranderd door bewegingen en afzettingen van sediment door de Maas, maar ook door de lösspakketten die op het einde van de laatste ijstijd het oude landschap in Zuid-Limburg hebben afgedekt. Alleen aan de eroderende randen van de plateaus en in groeves komen we lagen tegen die van vóór de afdekking door de löss dateren. Het landschap zoals we dat nu in Zuid-Limburg kennen is dus pas in grote lijnen rond 17-15.000 jaar geleden gevormd. Het is vanaf die tijd dat de mensen op ongeveer hetzelfde maaiveld hebben gewoond als wij nu.

Mesolithicum

Vanaf die tijd duurt het nog ruim 10.000 jaar totdat de mensen in de gemeente Beek overgingen tot akkerbouw. Tot aan die tijd leefden de mensen in tenten of hutten, die zij regelmatig verplaatsten wanneer de voedselbronnen die 'in het seizoen waren' elders te vinden waren. Zo zal men wanneer

¹⁶www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

¹⁷ I.M. van Wijk, L.G.L. van Hoof & P.F.B. Jongste, 2008.

de zalmen of steuren de Maas op zwommen of in het vogeltrekseizoen eerder aan de Maas zijn gaan wonen, terwijl men wanneer de bessen, noten, paddenstoelen, e.d. in de bossen te vinden waren eerder verder landinwaarts zal hebben gezeten. De mensen gebruikten voorwerpen van gewei, bot, hout en steen. De bewoning kenmerkt zich door kleine kampjes waarbinnen de verspreidingen van afval vaak niet groter zijn dan de grootte van de tent of de hut (meestal tussen de 5 en 10 m in diameter). Daarnaast zijn er soms plekken waar men regelmatig terugkeerde of met grotere groepen samenkwam. Op die locaties kunnen soms verspreidingen van afval van tientallen meters in doorsnede voorkomen. Ideaal voor de jagers-verzamelaars zijn de kaaplocaties in het versneden lösslandschap, van waaruit men een goed uitzicht over de regio had en dus trekkende kudde of andere migrerende dieren goed in de gaten kon houden. Dergelijke gunstige locaties zijn in Beek en omgeving bekend op de Gijsenberg langs de Keutelbeek bij Klein-Genhout en bij het Retraitehuis van Spaubeek langs de Geleenbeek.

Neolithicum

‘Bandkeramiek’, soms ook ‘Lineaire bandkeramiek’ of ‘LBK’ is de naam die archeologen hebben gegeven aan de eerste landbouwerscultuur in Midden-Europa. Deze cultuur is verspreid van Roemenië tot in Frankrijk met in het Nederlandse Limburg de meest noordwestelijke nederzettingen. De naam is ontleend aan de zeer kenmerkende versiering van hun aardewerk. De dateringen voor Nederland vallen tussen 5250 en 4950 v. Chr. De Oudste LBK wordt gevonden in Hongarije en aangrenzende delen van Oostenrijk. Groepjes van deze Oudste Bandkeramiekers vestigden zich steeds verder naar het westen, de Donau stroomopwaarts tot aan de Rijn. Ook naar het noorden en oosten breidde de bandkeramiek zich uit. Zij hadden een voorkeur voor de vestiging op löss en daarmee vergelijkbare grondsoorten, naar we aannemen vooral vanwege de gunstige eigenschappen voor de verbouw van gewassen.

Waar zij zich ook vestigde, de bandkeramiek trof er geen leeg landschap aan. Hoewel het archeologisch moeilijk direct is aan te tonen, zijn er zeker jagers-verzamelaarsgroepen in de buurt geweest. Wellicht is de divergente ontwikkeling van de culturele inventaris in de verschillende vestigingsgebieden voor een deel terug te voeren op de invloed van deze autochtone groepen. De Bandkeramiekers weidden hun vee tenminste een deel van het jaar ook buiten de lösszone. Dit lijkt namelijk de beste verklaring voor de wijd verspreide vondsten in het zandgebied van Midden-Limburg. De oudste vestigingen van de LBK in Nederland bevinden zich alle aan de rand van het Graetheide-plateau, met onderlinge afstanden van slechts enkele kilometers, en steeds met uitzicht over en gemakkelijke toegang tot de dalvlakte van de Geleenbeek of de Maas. Het agrarische bedrijf was kennelijk succesvol, want al spoedig werden huizen buiten de oude vestigingen gebouwd en ontstonden zelfs hier en daar nieuwe nederzettingen, maar daarbij werd wel stug vastgehouden aan de Graetheide. Sommigen waagden zich buiten de Graetheide, zoals in Beek, langs de Keutelbeek; niet echt ver weg, maar tóch. Omdat we lange tijd gedacht hebben dat LBK synoniem was met Graetheide, is daarbuiten nauwelijks gezocht, en dus kennen we daarbuiten maar enkele plaatsen. Zelfs zijn sinds kort enkele LBK-vestigingen bekend van plaatsen die tot voor kort als vreemd aan de bandkeramiek werden aangemerkt: niet op de löss, maar in de dalvlakte van de Maas, naast de voormalige stroomgeul. Een vestiging meer in het centrum van de Graetheide lijkt, ondanks de veel grotere afstand tot water, eveneens geprobeerd, maar omdat dat gebied een slecht toegankelijk industrieterrein is, weten we daar weinig van.

Deze bescheiden expansie duurde niet lang, na vier of vijf generaties wordt alles verlaten zonder een spoor na te laten en hiermee eindigt de Nederlandse bandkeramiek. Het is alleen merkwaardig dat nog geen dertig kilometer naar het oosten, in het Rijnland, wél sprake is van bewoningscontinuïteit in de vorm van nederzettingen van de Großgartach-cultuur en zijn opvolger de Rössen-cultuur. Uit de periode van na de bandkeramiek (Midden tot Laat Neolithicum) is in Beek bijna niks van bekend. In de omringende gemeenten zijn wel enkele restanten bekend van bijvoorbeeld de Steingroep (cultuur

uit het Midden Neolithicum vernoemd naar de beroemde grafkelder uit Stein), de Rössencultuur (uit bijvoorbeeld Eijsden en Maastricht) en de Michelsbergcultuur. Echter in heel Limburg is deze periode behoorlijk ondervertegenwoordigd.

Metaaltijden

Rond 2000 voor Chr. worden nieuwe grondstoffen gebruikt voor het maken van werktuigen, e.d. Naar de nieuw geïntroduceerde grondstoffen spreken we dan ook van een Brons- en een IJzertijd. Dit betekent echter niet dat men opeens alles van die grondstof maakte. Met name in de Bronstijd speelde vuursteen en hout nog een belangrijke rol. Kenmerkend voor de bewoning in de Bronstijd is dat men niet langer in geclusterde dorpjes woonde, maar op geïsoleerde boerderijen vaak honderden meters van de dichtstbijzijnde buurman. Ook bouwde men wanneer de oude houten boerderij niet meer te repareren viel, de nieuwe boerderij vaak weer op honderden meters van de oude. Dit heeft als resultaat een heel dunne spreiding van bewoningsresten over het landschap. Deze sporen 'concentreren' zich vaak wel in gunstige zones in het landschap, maar op een veel minder uitgesproken wijze dan dit bijvoorbeeld voor de Lineaire Bandkeramiek, de Romeinse tijd of de Volle Middeleeuwen geldt.

Uit deze periode zijn nog weinig gegevens beschikbaar uit het lössgebied. Van de grafvelden weten we iets door met name onderzoek rond Maastricht en Sittard en wat ouder onderzoek bij Stein. De doden werden begraven onder kleine grafheuveltjes die op de löss veel minder vaak dan op de zandgronden omgeven zijn door een rond of vierkant greppeltje. Dominant is in deze tijd het cremen van de dode, waarna die in een aardewerken urn of in een doek gewikkeld begraven werd. Soms werden er grafgiften meegegeven als aardewerken potten, sieraden of wapens. De vorm van de nederzettingen is nog vrijwel onbekend. Het feit dat bij bouwwerkzaamheden vaak een enkele kuil wordt aangetroffen wijst op een vergelijkbaar 'extensief' gebruik van het landschap als dit op de zandgronden goed gekend is: men leefde niet in plaatsvasten dorpen. Over de vorm van de huizen en andere elementen op het erf beschikken we echter alleen over enkele gegevens uit de gemeente Sittard-Geleen. Voor het meer doorsneden lösslandschap ten zuiden van Geleen, waartoe de gemeente Beek behoort, beschikken we slechts over enkele kuilen.

Romeinse tijd

Met de komst van het Romeinse rijk werden de mensen in alle aspecten van hun bestaan door de nieuwe cultuur beïnvloed. Er werd op industriële wijze aardewerk vervaardigd en verhandeld. Nieuwe nederzettingvorm ontstonden als steden en dorpen (Tongeren, Maastricht, Heerlen en Tüddern zijn de dichtstbijzijnde voorbeelden). Ook ontstond in het Romeinse Rijk een uitgebreid wegennet. Veel van deze invloeden kwamen samen in een typisch nieuw verschijnsel op het Zuid-Limburgse platteland: de Romeinse villa. Deze villa's vormden centra's van een geheel nieuw, op grootschalige surplusproductie gericht landbouwsysteem, bedoeld om de vele niet zelf het veld bewerkende mensen in de steden en legerkampen van voedsel te voorzien. Daarmee werd het aanzien en het karakter van het platteland geheel veranderd. Daarnaast waren de villa's met hun strakke opbouw, hun deels in steen gebouwde hoofdgebouw, hun badhuizen, muurschilderingen, beelden, e.d. iets compleet anders dan de houten huizen die hiervoor overal hadden gestaan. Ook in de gemeente Beek moeten dergelijke villa's gestaan hebben. Enkele resten hiervan zijn aangetroffen in Beek, Spaubeek en Kelmond. Waarschijnlijk heeft er ook één net buiten de huidige gemeentegrens bij Elsloo gelegen.

Uit deze gegevens weten we dat er een wegendriehoek bestond tussen Tüddern, Heerlen en Maastricht. Bij Sittard zijn de passages van de wegen vanuit Tüddern naar Maastricht (bij zwembad de Hatendoer) en naar Heerlen (bij Broeksittard) onderzocht. De weg van Tüddern naar Maastricht loopt daarbij naar aller waarschijnlijkheid door de gemeente Beek. Aangezien dit traject echter nog

nergens ten zuiden van Sittard met zekerheid is aangetoond, zijn er nog verschillende mogelijkheden voor het wegtracé. Een eerste mogelijkheid is de kortste route langs de Keutelbeek het plateau ten zuiden van Beek op en dan over Bunde naar Maastricht. Een tweede mogelijkheid is dat de weg langs de Geleenbeek liep en pas bij Spaubeek langs het beekdal van Overspaubeek (de huidige Dorpstraat) het plateau opklom richting het Ravensbosch. Het is echter ook mogelijk dat de hoofdweg naar Bunde liep en er een zijweg langs Spaubeek of de Keutelbeek naar Ravensbosch liep. Het is dus vrijwel zeker dat er een belangrijke Romeinse weg door de gemeente Beek liep, maar voorlopig is het precieze tracé ervan nog niet bekend. Het is echter zeer verleidelijk te denken dat de rij van grote hoeves in Beek en Neerbeek langs deze weg is ontstaan, waarop ook de naam Heirstraat zou kunnen wijzen.

Middeleeuwen

Nadat het Romeinse rijk door de voortdurende invallen van Germaanse volkeren ingestort was, is er een tijd van enkele eeuwen waarover we nauwelijks gegevens hebben. Op enkele plekken zijn wel vondsten gedaan die erop wijzen dat er in deze tijd in de gemeente gewoond is, maar door het ontbreken van grootschalig onderzoek van deze vindplaatsen kan er nauwelijks iets zinnigs gezegd worden over hoe de bewoning er in die tijd uitzag. Pas na het jaar 1000 is er geleidelijk meer informatie beschikbaar. Op verschillende plekken binnen de historische kernen wordt aardewerk vanaf deze tijd gevonden, terwijl ook de geschreven bronnen enig inzicht bieden in de politieke constellaties in die tijd. De gemeente Beek behoorde tot het land van Valkenburg, dat in de 14^e eeuw ingelijfd werd bij het hertogdom Brabant als één van de Landen van Overmaas. Kerkelijk gezien waren er twee parochies: Beek en Spaubeek, waarbij Spaubeek waarschijnlijk een dochterkerk van Beek was. De kerk van Spaubeek stond vroeger in Oude Kerk, en wijst derhalve op een kern ontstaan waar het Hoogbeekskan (de beek die langs de Dorpstraat stroomt) in de Geleenbeek uitmondt. Vanuit die kern zijn de overige gehuchten van Spaubeek ontstaan (Over-Spaubeek, Hoeve, Hobbelrade) die als linten langs beekjes en droogdalen het plateau op liepen. De kernen van Beek en Neerbeek ontstonden daarentegen als een langgerekt lint langs de Keutelbeek. Deze typische lintdorpen kunnen als ontginningsdorpen gezien worden, ontstaan langs dalen van waaruit de omliggende gronden als landbouwgrond werden ingericht. Ontginningsdorpen uit de Vroege Middeleeuwen zouden Oensel (een –sele naam) en Kelmond kunnen zijn die nog langs de Keutelbeek liggen. De ontginning van het hoogplateau tussen de beekdalen vond voor het grootste deel in de 11^e-13^e eeuw plaats. Tot deze ontginningsfase horen gehuchtjes met namen als Genhout en Hobbelrade. Namen als Genhout en Oensel wijzen op ontginningen in bosrijk gebied, terwijl de naam Printhaghen wijst op een stuk land dat ter ontginning werd afgeperkt met hagen. De ontginning van het gebied vond dus in de Middeleeuwen plaats in een combinatie tussen lintvormige dorpen, voor een groot deel langs beekjes gelegen en in grote kampongtingingen gelegen herenboerderijen. Deze elementen bepalen nu nog het karakter van het landelijk gebied binnen de gemeente.

De oudste zekere vermeldingen van Beek stammen uit 1145 en 1152. Goederen in Beek zijn dan in bezit van de proosdij Meerssen, en behoren daarmee aan de abdij St.Remigius te Reims. Neerbeek komt 1225 voor het eerst in de bronnen voor, wanneer Gozewinus IV en Arnold van Born goederen schenken aan het kapittel van Onze Lieve Vrouwe te Maastricht. In de 13^e eeuw zou het grootste deel van Beek en Neerbeek aan de Duitse Ridderorde komen. De goederen werden vanuit hun landcommanderij te Alden Biesen (bij Bilzen (B.)) beheerd, maar als lokaal bestuurlijk centrum werd de Vroenhof gebruikt (waar nu de Oude Pastorie ligt). Met name het gebied van Neerbeek werd gekarakteriseerd door een aaneenschakeling van grote hoeves waarvan de Aldenhof en de Neerbeekerhof de bekendste zijn. Ook Spaubeek komt al in de 12^e eeuw voor. De kern van Spaubeek werd toen uitgemaakt door de oude kerk (een zaalkerkje in het gehucht Oude Kerk) en een daarbij gelegen herenhof. Deze herenhof is al in de 13^e eeuw opgekocht door het klooster Houthem-St.Gerlach en zou niet hetzelfde zijn als Ten Dijken. Opvallend zijn de ronde percelen die achter huis Ten Dijken en aan de Soppestraat nog zichtbaar zijn op oude kadastrale kaarten. Dit zou mogelijk op

de aanwezigheid van mottenkastelen, of ronde waterburchten kunnen wijzen. Een dergelijk rond omgracht terrein is nog goed zichtbaar achter kasteel Ter Borch.

Nieuwe tijd

De politieke ontwikkelingen in Beek worden met name in de 17^e eeuw ingewikkeld. De gehele gemeente Beek had vanaf de middeleeuwen tot het Land van Valkenburg behoord dat in de 14^e eeuw integraal aan het hertogdom Brabant was gekomen en sindsdien met de landen Dalhem, 's-Hertogenrade en het oude hertogdom Limburg deel uitmaakte van de Brabantse Landen van Overmaas. Dit gebied was als geheel deel uit gaan maken van de Habsburgse Nederlanden. Ook na de oprichting van de Republiek der Verenigde Nederlanden, bleven de Landen van Overmaas Spaans en Rooms. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog was de Maasvallei echter een belangrijk strijdtonel, waarbij vooral de vesting Maastricht sterk omstreken werd. Ook in eerdere oorlogen had Beek veel te lijden gehad. Bekend is de beschrijving van de verwoesting van Beek door de Geldersen in 1505 zoals die is opgenomen in de kroniek van Peter Trecpoel. Die onveiligheid leidde tot het ontstaan van vluchtgangen (aagten of haagten) die onder verschillende oude boerderijen in de gemeente bekend zijn. Tenslotte vormen verschillende schansen aan de rand van de hoogterrassen een relict uit dit oorlogsverleden. Zo lag er een schans op een hoogte ten zuiden van Catsop die gebouwd zou zijn door Karel de Stoute in de 15^e eeuw en liggen er schansen op Beeks grondgebied bij het vliegveld en op een kaap boven de Keutelbeek bij Genbroek.

In 1632 viel Maastricht aan de Republiek en in de Vrede van Munster (1648) zou dan ook bepaald worden dat de landen van Overmaas in een Spaans en een Staats deel zouden worden opgedeeld. Deze ingewikkelde opdeling zou uiteindelijk in 1661 definitief vorm krijgen waarbij de bank Beek (de oude gemeente Beek) Staats werd, terwijl de bank Geleen (waartoe de vroegere gemeente Spaubeek hoorde) Spaans bleef. Aangezien een deel van Neerbeek daarvoor al onder de bank Geleen was komen te liggen, ontstond er zo een Spaans (of Geleens) en een Staats Neerbeek. Dit betekende ook dat in de bank Beek voortaan het protestantisme de officiële godsdienst was. Deze situatie bleef voortbestaan tot de komst van de Fransen na de Franse Revolutie. Terwijl de Noordelijke Nederlanden een vazalstaat werden - eerst als Bataafse Republiek, later onder koning Lodewijk Napoleon – werden in het huidige Limburg de oude versnipperde staatjes samengevoegd tot het nieuwe departement Nedermaas dat een integraal onderdeel vormde van de Franse Republiek. Tot dit departement behoorden Belgisch- en Nederlands Limburg, met uitzondering van de Gulikse gebieden rond Born, Susteren en Sittard en Melick en Herkenbosch. Voortaan zou er dus een eenheid Limburg zijn die na de Franse tijd en het Belgische intermezzo aan Nederland kwam.

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen

Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen
Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de natuurlijke löss-afzettingen

Het plangebied ligt op de rand van een lössplateau, aan de rand het dal van de Keutelbeek die ten noordoosten van het plangebied stroomt. Er is geen sprake van een scherpe gradiëntsituatie. Het plateau gaat geleidelijk over naar het beekdal. Gradiënten zijn overgangen van hoge en droge landschappen naar lage en natte gebieden. Deze gradiënten herbergen een grote verscheidenheid aan flora en fauna en zijn gunstige leefgebieden voor jagers-verzamelaars. De kans op het aantreffen van archeologische resten van jagers-verzamelaars wordt groter naarmate de gradiëntsituatie meer uitgesproken is. Ook vindt men jagers-verzamelaarskampen op vooruitstekende kapen in het landschap. Ook hiervan is wat betreft het plangebied geen sprake. De archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum is daarom laag.

Uit de vele waarnemingen blijkt dat aan beide zijden van de Keutelbeek nederzettingen van Liniare bandkeramiek (LBK) aangetroffen kunnen worden. Er ligt zelfs een LBK nederzetting 30 meter ten noorden van het plangebied (AMK nummer 15912). De archeologische verwachting voor resten uit het Neolithicum is om deze reden hoog.

Vondsten uit de metaaltijden zijn erg zeldzaam in lössgebieden. De archeologische verwachting is daarom over het algemeen laag. Gezien de uiterst zeldzame vondst van een IJzertijd nederzetting 150 m ten zuiden van het plangebied (AMK 15930) en IJzertijd vondsten op 400-500 meter ten zuidwesten van het plangebied (AMK nummer 8467), is de archeologische verwachting voor de Bronstijd en de IJzertijd middelhoog.

600 meter ten noorden van het plangebied is een villaterrein aangetroffen uit de Romeinse tijd (AMK 8464). 300 m ten noordwesten, op dezelfde lössvlakte waar het plangebied op ligt, is een Romeinse nederzetting aangetroffen (AMK 16329). De archeologische verwachting voor de Romeinse tijd wordt daarom voor het plangebied hoog geacht.

Het plangebied ligt in de buurt van laatmiddeleeuwse nederzettingen. 300 m ten noordwesten (AMK 16329) en 500 m ten noorden ligt een AMK terrein van de oude kern van Kelmond (AMK 16521). De archeologische verwachting voor de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd wordt daarom middelhoog geacht.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten worden direct aan of onder

het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn.

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is de afgelopen 200 jaar uitsluitend agrarisch in gebruik geweest. Door ploegen en of rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstoring ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is de afgelopen 200 jaar uitsluitend agrarisch in gebruik geweest, waarvan in de 20^e eeuw als boomgaard. Bij ploeg- en/of rooiwerkzaamheden kan het bodemprofiel in het plangebied verstoord zijn geraakt.
- Ligt 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, een beekdal)?
De ligging van het plangebied op een hooggelegen plateauterras in de nabijheid van een beekdal, maakt het plangebied een van oudsher interessante vestigingslocatie voor landbouwers.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum is laag. De archeologische verwachting voor het Neolithicum is hoog en voor de Bronstijd en IJzertijd middelhoog. De archeologische verwachting voor de Romeinse tijd is hoog en voor de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd middelhoog.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 29 maart 2012 door ing. G.J. Boots BA (Archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 5 boringen gezet (zie figuur 10). Er is geboord tot een diepte van maximaal 1.30 m - mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Alle boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁸ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkrummen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

Vanwege de beperkte zichtbaarheid in het plangebied (deels een recent geploegde akker en deels grasland) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 cm tot 30 cm	donker bruine, zwak humeuze, zwak zandige leem (löss)	Ap horizont, bouwvoor
30 cm tot 50-80 cm	bruine, zwak zandige leem (löss)	E-horizont, uitspoelingslaag
50-80 cm tot 100-120 cm	beige-bruine, zwak zandige leem (löss)	Bt-horizont, briklaag
vanaf 100-120 cm	beige-bruine, zwak zandige leem (löss)	C-horizont

Het bodemprofiel voldoet aan de bodemkundige classificatie radebrikgronden. Het bodemprofiel bestaat uit een bouwvoor bestaande uit donker bruine, zwak humeuze, zwak zandige leem (löss). Daaronder ligt een bruine uitspoelingslaag bestaande uit zwak zandige leem (löss). Onder deze laag ligt de briklaag bestaande uit licht beige-bruin gevlekte, zwak zandige leem (löss), met een korrelige structuur en witte vlekjes. Onder deze laag ligt de C-horizont bestaande uit beige-bruine, zwak zandige leem (löss).

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aan-

¹⁸ J.H.A. Bosch, 2005.

wezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. In de bodemprofielen zijn geen verstoringen aangetroffen. De archeologische verwachting zoals deze gespecificeerd is in het bureauonderzoek blijft daarmee gehandhaafd.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Het bodemprofiel bestaat uit een 30 cm dikke bouwvoor bestaande uit donker bruine, zwak humeuze, zwak zandige leem (löss). Daaronder ligt een 20 tot 50 cm dikke bruine uitspoelingslaag bestaande uit zwak zandige leem (löss). Onder deze laag ligt een 20 tot 40 cm dikke briklaag bestaande uit licht beige-bruin gevlekte, zwak zandige leem (löss). Onder deze laag ligt de C-horizont bestaande uit beige-bruine, zwak zandige leem (löss).
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Het bodemprofiel is geheel intact.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
De archeologische verwachting zoals deze is gespecificeerd in het bureauonderzoek blijft gehandhaafd.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Het bodemprofiel bestaat uit een 30 cm dikke bouwvoor bestaande uit donker bruine, zwak humeuze, zwak zandige leem (löss). Daaronder ligt een 20 tot 50 cm dikke bruine uitspoelingslaag bestaande uit zwak zandige leem (löss). Onder deze laag ligt een 20 tot 40 cm dikke briklaag bestaande uit licht beige-bruin gevlekte, zwak zandige leem (löss). Onder deze laag ligt de C-horizont bestaande uit beige-bruine, zwak zandige leem (löss).

In de bodemprofielen zijn geen verstoringen aangetroffen. De archeologische verwachting zoals deze gespecificeerd is in het bureauonderzoek blijft daarmee gehandhaafd. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

5.2 Selectieadvies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992. Hiertoe dient de AMZ-cyclus te worden doorlopen (zie bijlage 5). In het AMZ traject worden elkaar opeenvolgende stappen doorlopen. Elke stap eindigt in een rapport met daarin een advies voor een eventuele vervolgstap. Het bevoegd gezag neemt bij elke stap het uiteindelijke besluit. Het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek zijn de eerste twee stappen in het proces.

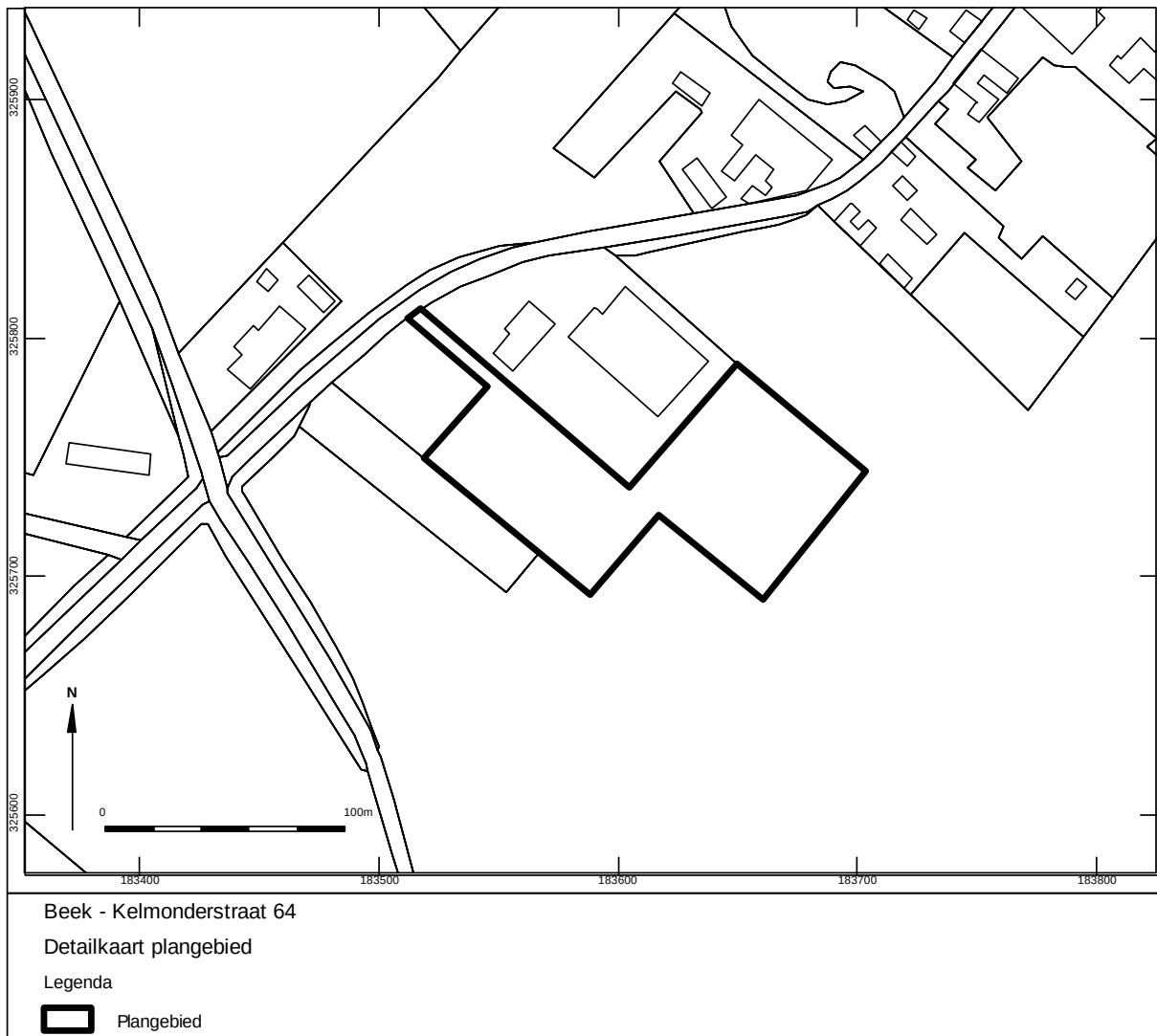
Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een IVO karterende fase, oppervlaktekartering (IVO-O). Volgens het gemeentelijke archeologiebeleid kan in gebieden met een hoge verwachting in eerste instantie worden volstaan met een oppervlaktekartering.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Beek). Door de gemeente Beek is geadviseerd om het plangebied te onderzoeken middels een IVO-proefsleuven.

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



Figuur 2. **Detailkaart van het plangebied**

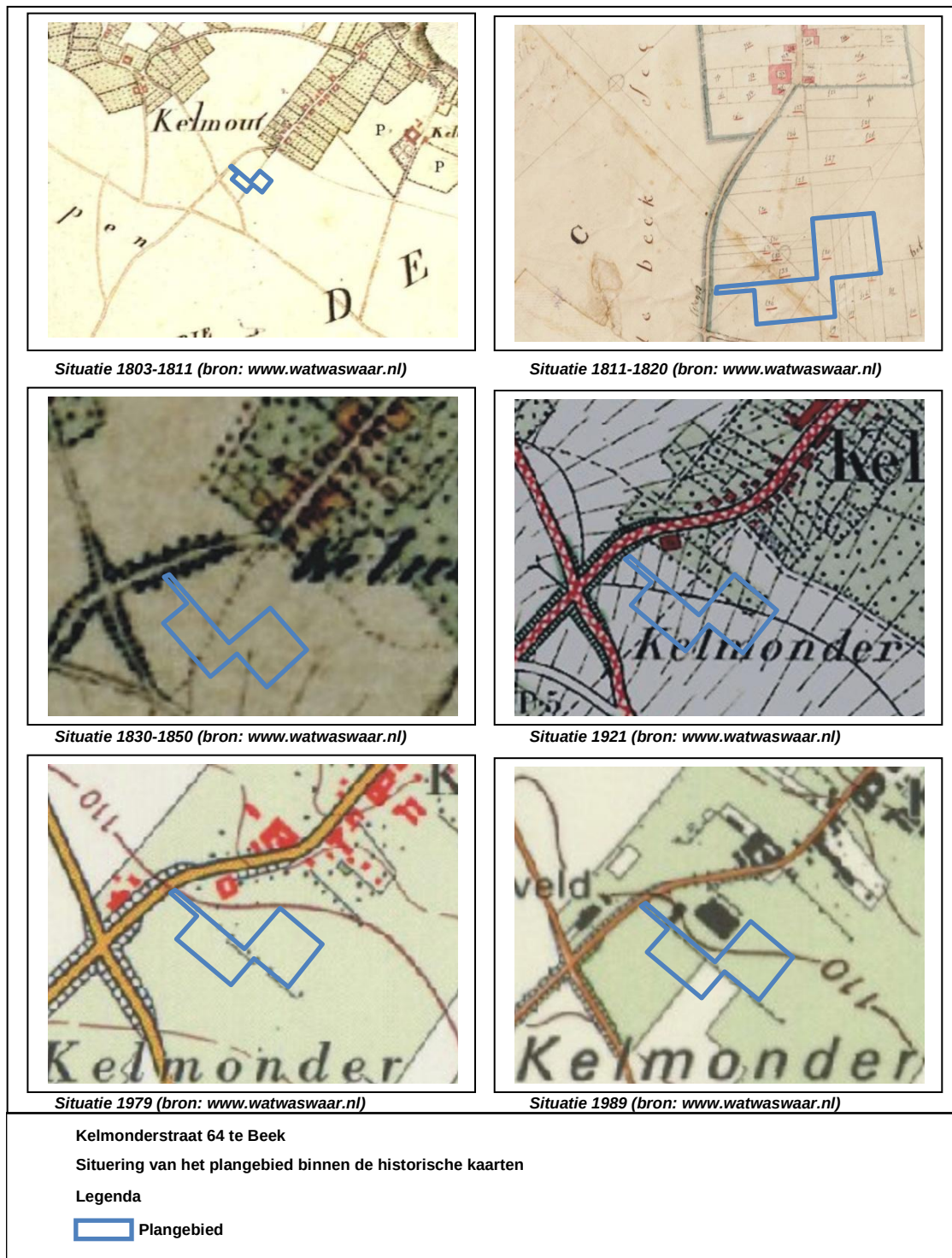


Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

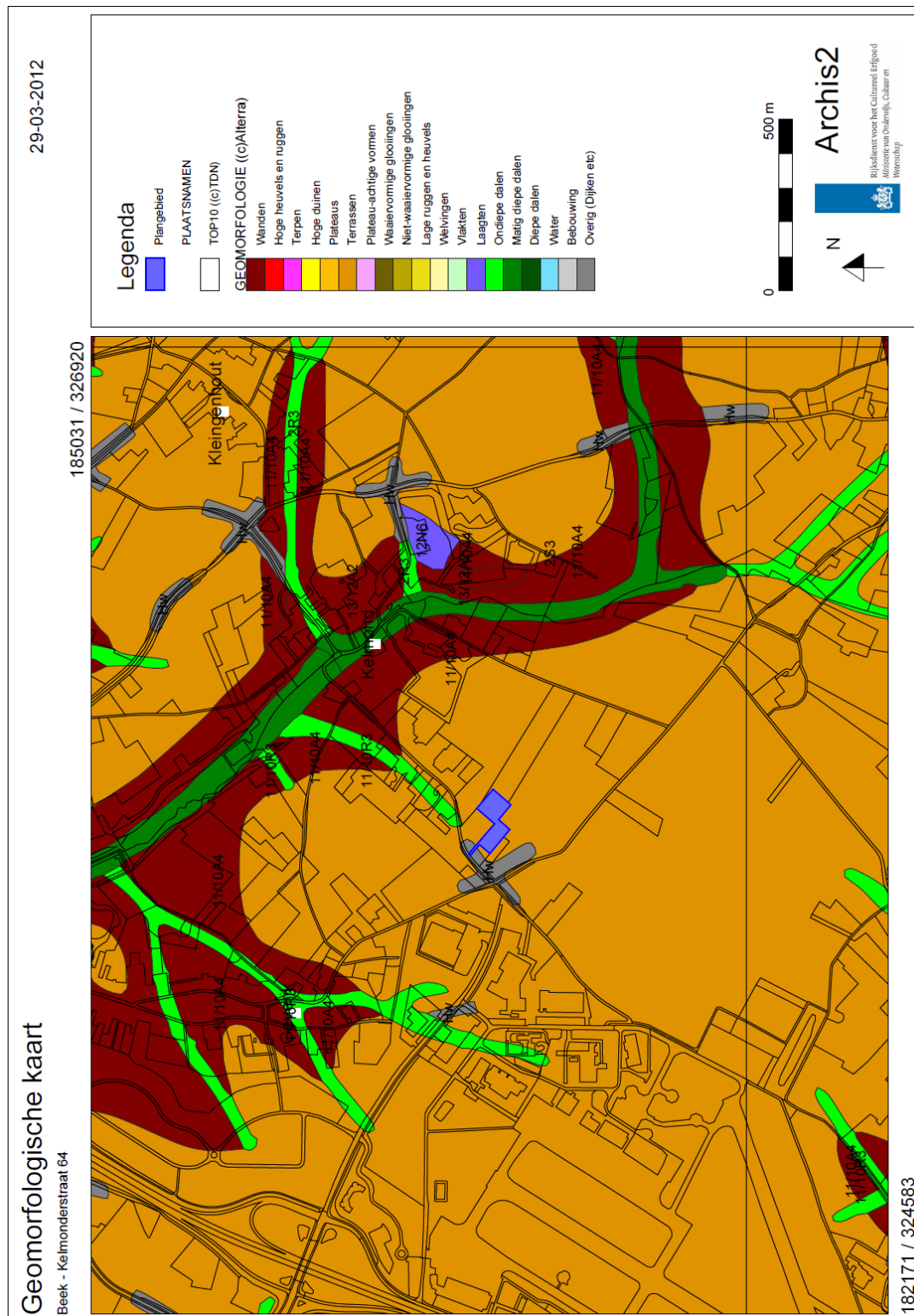


Kelmonderstraat 64 te Beek
Luchtfoto van het plangebied
Legenda
 Plangebied

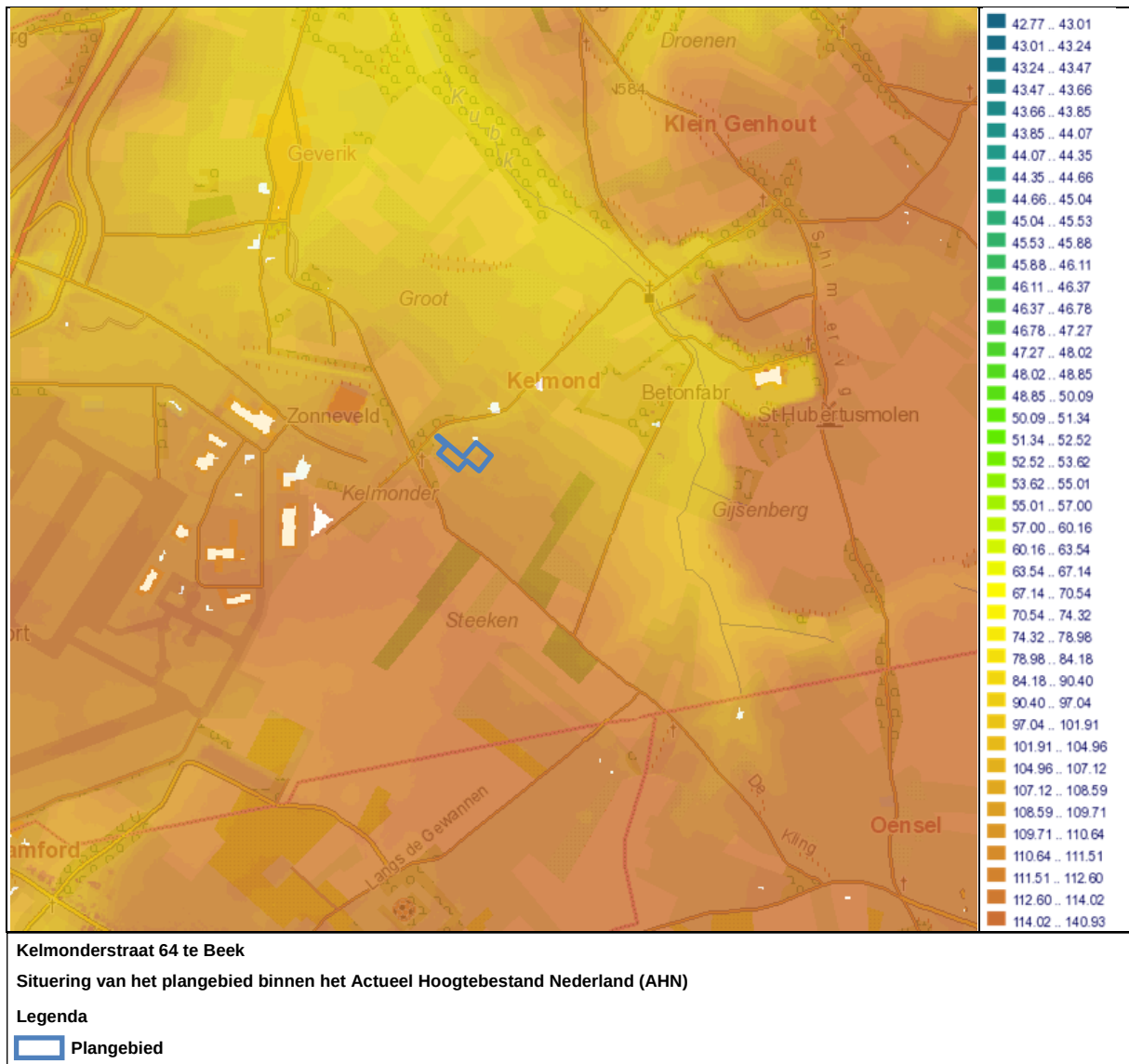
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



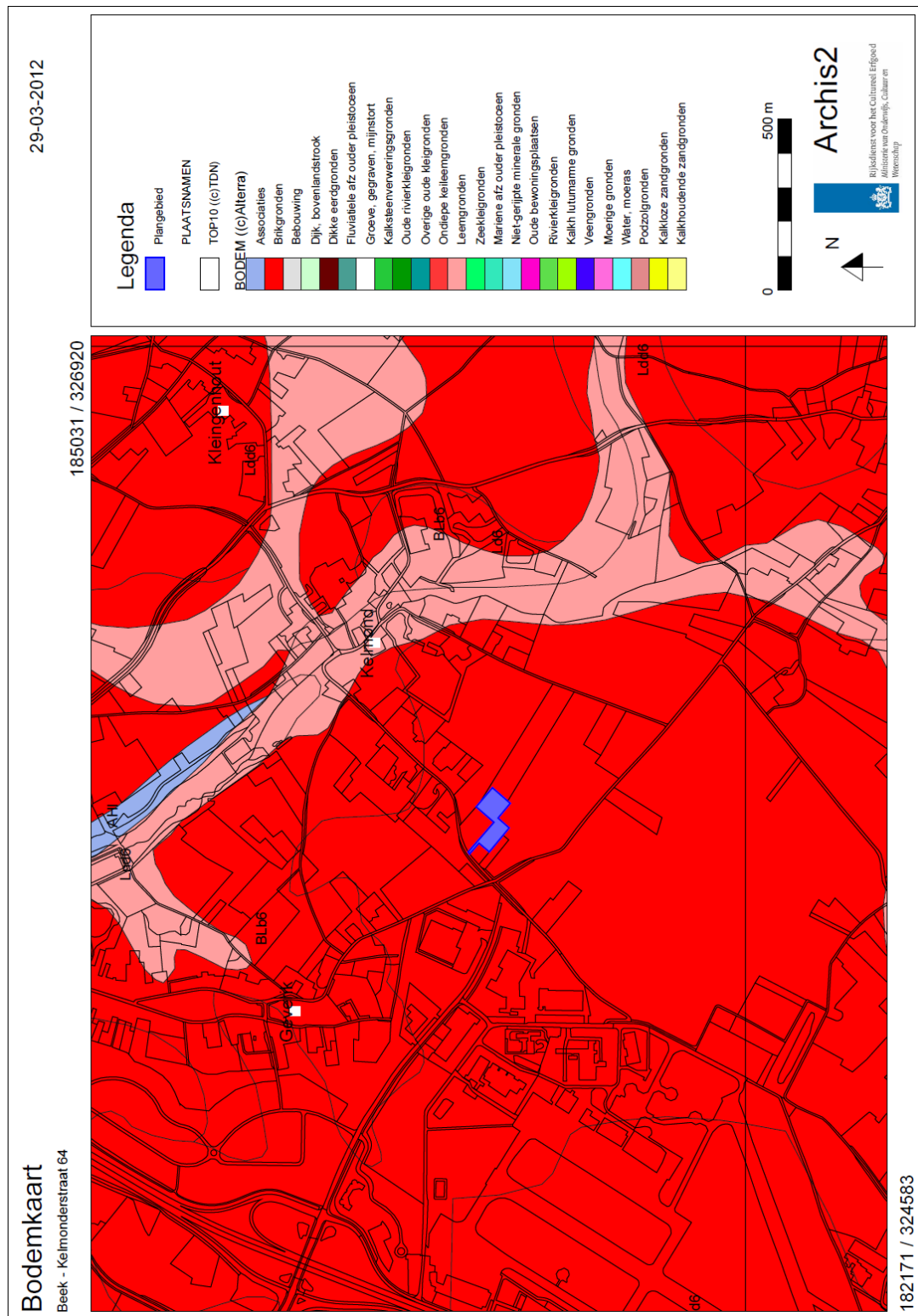
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



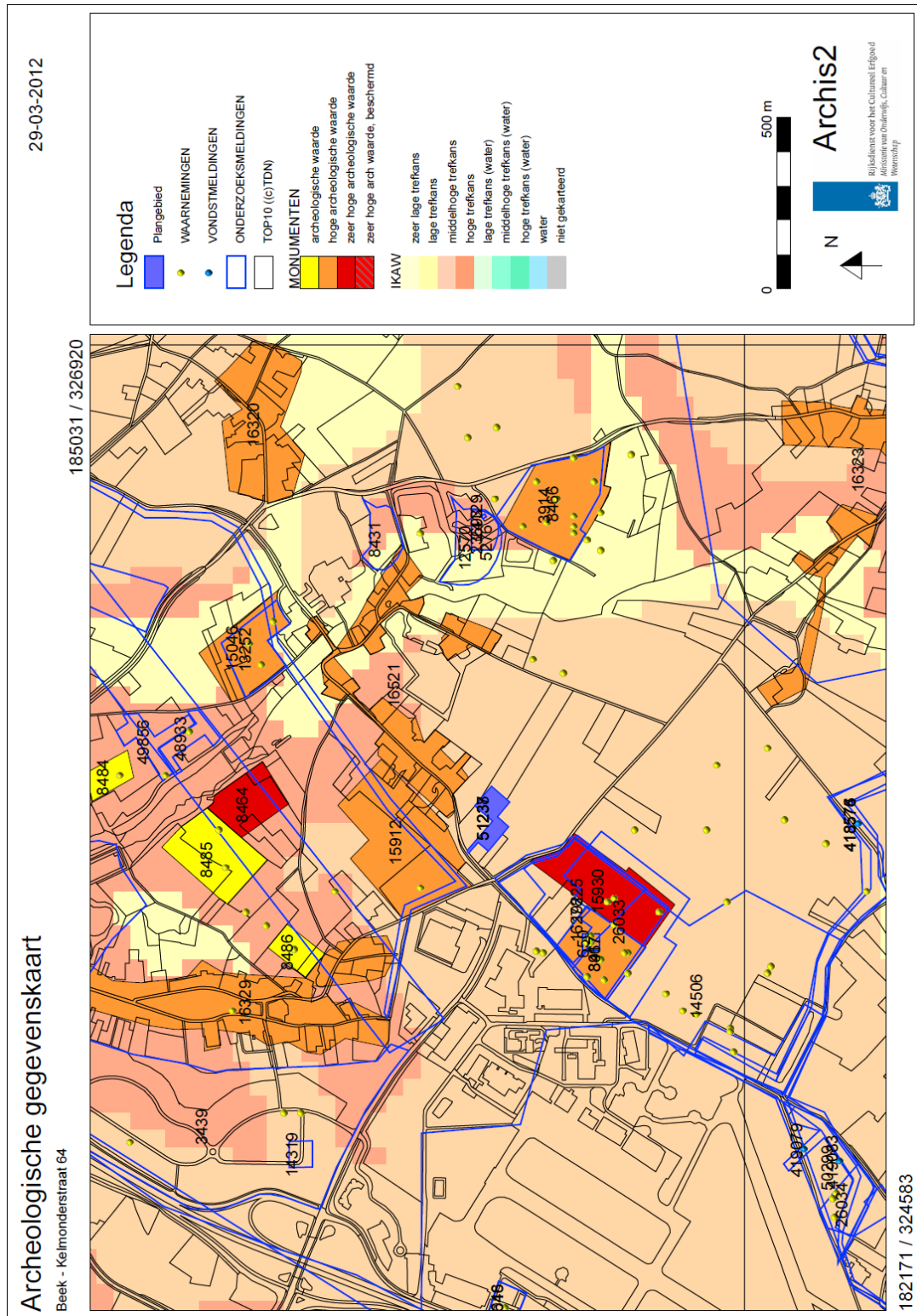
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



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



Kelmonderstraat 64 te Beek

Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Beek

Legenda

- Plangebied
- lage verwachting
- middelhoge verwachting
- hoge verwachting
- gebied van archeologische waarde
- gebied van archeologische waarde binnen vrijgegeven gebieden

Figuur 10. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Literatuur

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

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.

Stichting voor Bodemkartering, 1990: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 61-62 West/Oost Maastricht/Heerlen*

Wijk, I.M. van, L.G.L. van Hoof & P.F.B. Jongste, 2008: *Beek, een poort voor het verleden naar het heden een archeologische beleidskaart voor de gemeente Beek* (Archol rapport 85), Leiden.

Wijk, I.M. van, 2011: *Archeologie en Cultuurhistorie op het Kruispunt Meerssen, Archeologische Beleidsadvieskaart voor de gemeente Meerssen*, Leiden (Archol rapport 134)

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, mei 2012.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2012.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, mei 2012.
www.bodemloket.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg, internetsite, mei 2012.
<http://flexiweb.limburg.nl>

Dinoloket, internetsite, mei 2012.
<http://www.dinoloket.nl/>

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, mei 2012.
<http://www.kich.nl>

SIKB; internetsite, mei 2012.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, mei 2012.
<http://www.watwaswaar.nl>

Wikipedia, internetsite, mei 2012
<http://www.wikipedia.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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		Holoceen	Subboreaal koeler droger		IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12					IVa		Bronstijd	
-800	815		Atlanticum warm vochtig		III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000	2650							
-3755	5000		Vroeg	Boreaal warmer		II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-4900	8000							
-5300	9000	Preboreaal warmer		I	eerst berk en later den overheersend			
-7020	8000							
-8240	9000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
-8800	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen		
-11.755	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap		
-12.745	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
-13.675	12.000		Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra		
-14.025	12.000							
-15.700	13.000	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap			
-35.000								
-75.000		Eemien (warme periode)				loofbos	Midden-Paleolithicum	
-115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)					
-130.000								
-300.000							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 isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 4 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 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, en maakte plaats 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 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 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 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e 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 hoofdlieden. 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 10^e – 11^e 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 die resulteert 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 5 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 beschermd 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 aanwezig voor de kenmerkende, 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 systematisch 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 minimaal 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.

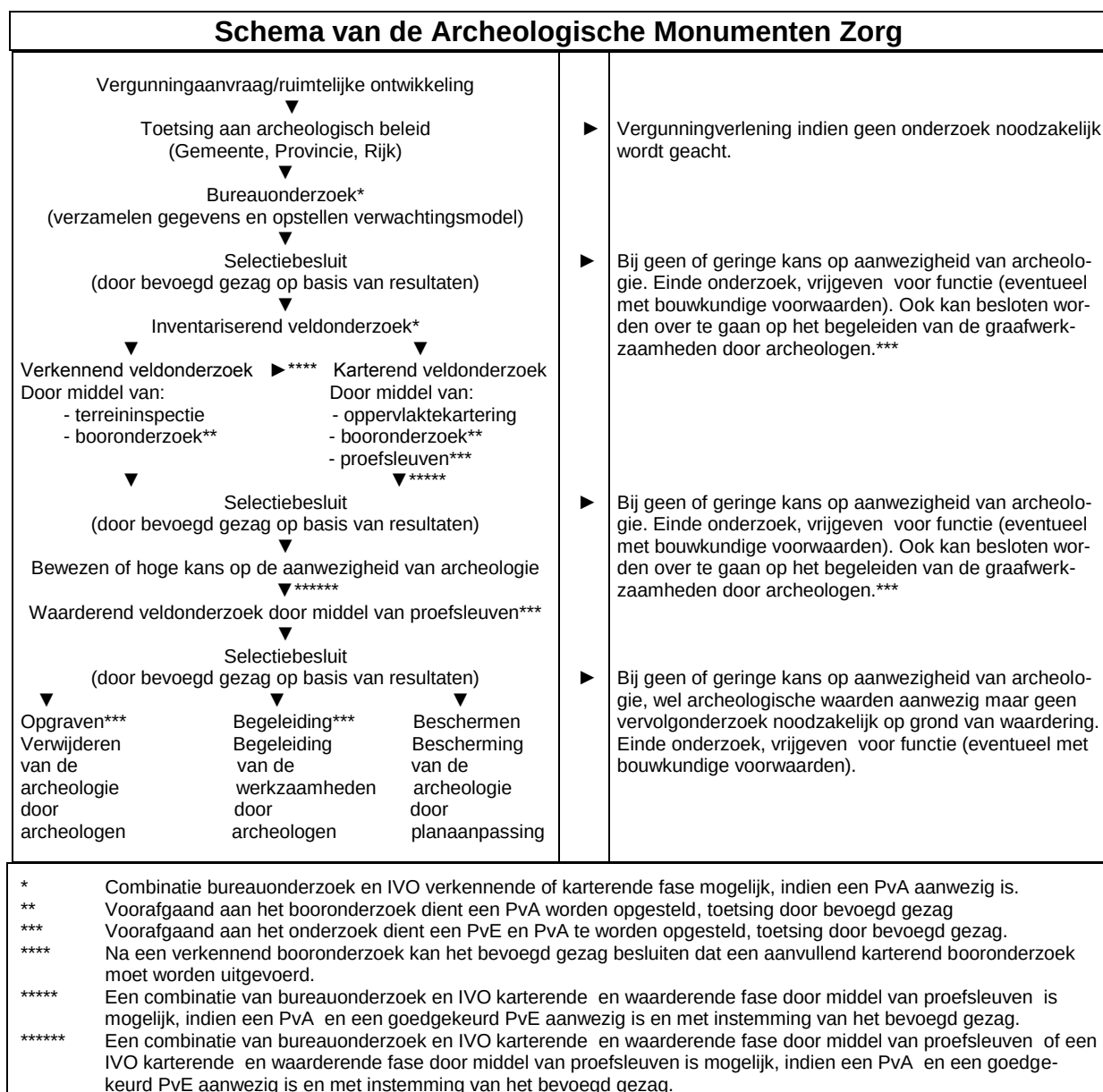
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

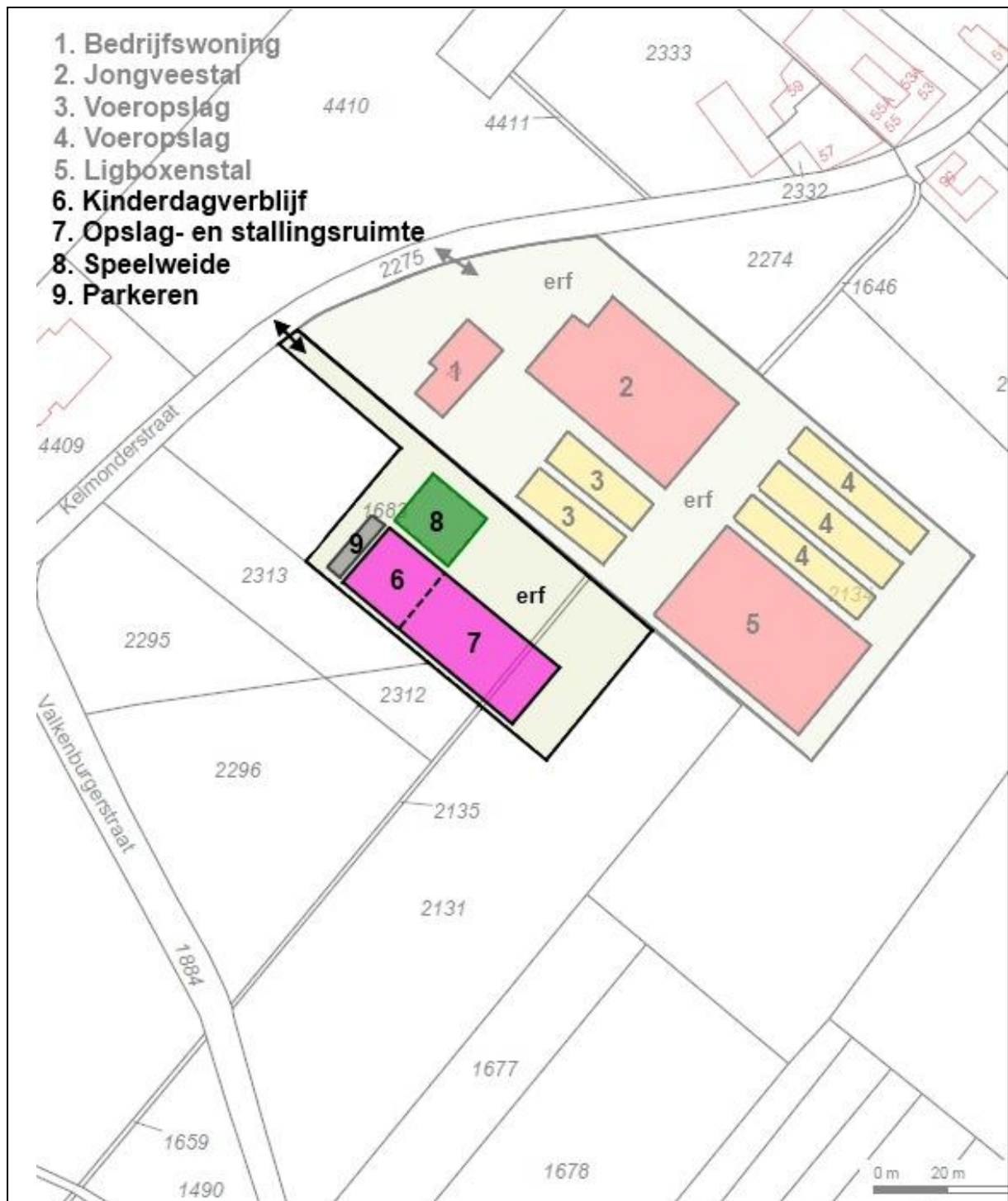
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen 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.



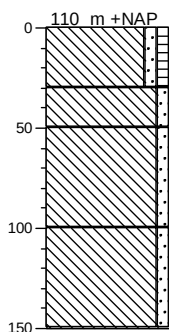
Bijlage 6 Planontwerp



Bijlage 7 Boorprofielen

Boring: 1

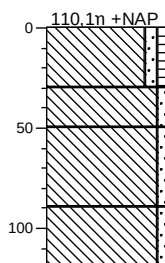
X: 183532
Y: 325796



0	akker
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont, bouw voor
30	
50	Leem, zwak zandig, bruin, E-horizont, uitspoelingslaag
	Leem, zwak zandig, beigebruin, Bt-horizont, briklaag
100	
150	Leem, zwak zandig, beigebruin, C-horizont

Boring: 2

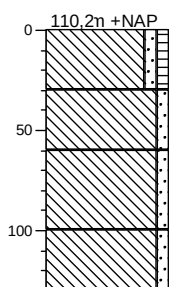
X: 183536
Y: 325751



0	akker
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont, bouw voor
30	
50	Leem, zwak zandig, bruin, E-horizont, uitspoelingslaag
	Leem, zwak zandig, zwak gleyhoudend, beigebruin, Bt-horizont, briklaag
90	
120	Leem, zwak zandig, beigebruin, C-horizont

Boring: 3

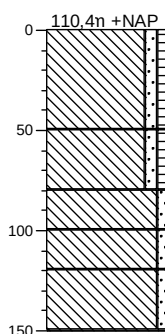
X: 183585
Y: 325738



0	akker
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont, bouw voor
30	
60	Leem, zwak zandig, bruin, E-horizont, uitspoelingslaag
	Leem, zwak zandig, beigebruin, Bt-horizont, briklaag
100	
130	Leem, zwak zandig, beigebruin, C-horizont

Boring: 4

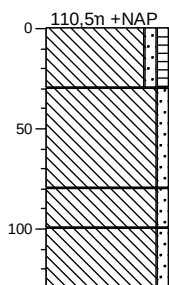
X: 183636
Y: 325734



0	gras
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Ophogingslaag
50	
80	Leem, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont, bouw voor
100	
120	Leem, zwak zandig, beigebruin, Bt-horizont, briklaag
150	Leem, zwak zandig, beigebruin, C-horizont

Boring: 5

X: 183685
Y: 325742



0	gras
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont, bouw voor
30	
80	Leem, zwak zandig, bruin, E-horizont, uitspoelingslaag
100	
130	Leem, zwak zandig, beigebruin, Bt-horizont, briklaag
	Leem, zwak zandig, beigebruin, C-horizont

grind		klei	
	Grind, siltig		Klei, zwak siltig
	Grind, zwak zandig		Klei, matig siltig
	Grind, matig zandig		Klei, sterk siltig
	Grind, sterk zandig		Klei, uiterst siltig
	Grind, uiterst zandig		Klei, zwak zandig
zand			Klei, matig zandig
	Zand, kleiig		Klei, sterk zandig
	Zand, zwak siltig	leem	
	Zand, matig siltig		Leem, zwak zandig
	Zand, sterk siltig		Leem, sterk zandig
	Zand, uiterst siltig	overige toevoegingen	
veen			zwak humeus
	Veen, mineraalarm		matig humeus
	Veen, zwak kleiig		sterk humeus
	Veen, sterk kleiig		zwak grindig
	Veen, zwak zandig		matig grindig
	Veen, sterk zandig		sterk grindig