



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

MUSSCHENBERG

TE SPAUBEEK

GEMEENTE BEEK



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Musschenberg te Spaubeek

Opdrachtgever	Tonnaer Vonderweg 14 5616 RM Eindhoven
Rapportnummer	5968.002
Versienummer¹	1
Datum	13 maart 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	E.M. de Boo van Uijen, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
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 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)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	5968.002	
Toponiem	Musschenberg	
Opdrachtgever	Tonnaer	
Gemeente	Beek	
Plaats	Spaubeek	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Beek, sectie A, nummer 3955 en 3966	
Omvang plangebied	Circa 5.500 m ²	
Kaartblad	68D (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 186.707 / Y: 327.696	
Bevoegde overheid	Gemeente Beek Postbus 20 6190 AA Beek	T: 046-4389222 E: info@gemeentebeek.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	ArchAeO Drs. F.P. Kortlang Rapenburglaan 9 5654 AP Eindhoven	T: 040-2519270 M: 06-22505236 E: advies@archaeo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4586280100	Booronderzoek 4586289100
Archeoregio NOaA	Limburgs lössgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, E.M. de Boo van Uijen, MSc en drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

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 Tonnaer in februari en maart 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het opstellen van een bestemmingsplan voor een Brede Maatschappelijke Voorziening. Het plangebied is gelegen aan de Musschenberg te Spaubeek in de gemeente Beek.

In het plangebied zullen parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan te worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

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

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van de gunstige landschappelijke ligging (op de grens tussen een helling en een droogdal), de verschillende archeologische monumenten in de omgeving en de bekende vondstmeldingen, is de gespecificeerde archeologische verwachting voor alle periodes (Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd) hoog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat het noordwestelijke deel van het plangebied is verstoord. In het zuidoostelijke deel van het plangebied komt het aangetroffen bodemprofiel overeen met de verwachting.

Conclusie

Op basis van de verstoring in het noordwestelijk deel van het plangebied, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. In het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt de gespecificeerde archeologische verwachting gehandhaafd en blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen aanwezig zijn.

Advies

Op grond van de aangetroffen bodemopbouw en de plannen voor het toekomstig gebruik, adviseert Econsultancy om het noordwestelijke deel vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Binnen het zuidoostelijke deel van het plangebied adviseert Econsultancy de dubbelbestemming archeologie te behouden. Indien de bodemversturende handelingen bij de aanleg van de parkeerplaatsen en de aanleg

van de riolering niet dieper dan 1 m onder maaiveld plaatsvinden, is er geen vervolgonderzoek nodig en kunnen eventuele archeologische resten in situ bewaard blijven. Indien dit niet mogelijk is, adviseert Econsultancy om de werkzaamheden die dieper reiken dan 1 m onder maaiveld in het zuidoostelijke deel van het plangebied te begeleiden (opgraving – variant archeologische begeleiding). Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Beek). Na beoordeling wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)², de gemeente Beek of de Provincie Limburg .

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	7
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	9
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
2.9	Conclusie bureauonderzoek	15
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	15
3.2	Methoden	16
3.3	Resultaten	16
3.4	Conclusie veldonderzoek	17
4	CONCLUSIE EN ADVIES	17
	LITERATUUR	19
	BRONNEN	21

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel III.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel IV.	Hoofdlijn bodemopbouw
Tabel V.	Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

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 Geomorfologische kaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 7.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de kadastrale minuut
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1923
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1937
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1979
Figuur 13.	Overzicht rijks- en gemeentemonumenten in het onderzoeksgebied
Figuur 14.	Boorpuntenkaart
Figuur 15.	Verstoord en/of niet toegankelijk deel plangebied

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	AMK-terreinen
Bijlage 3	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4	Vondstmeldingen
Bijlage 5	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6	AMZ-cyclus
Bijlage 7	Planontwerp
Bijlage 8	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Musschenberg te Spaubeek in de gemeente Beek (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft het voornemen een bestemmingsplan op te stellen om een Brede Maatschappelijke Voorziening (BMV) mogelijk te maken. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenumen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Erfgoedwet (juli 2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 6).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het opstellen van een bestemmingsplan.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in februari en maart 2018 door drs. M. Stiekema (senior prospector) en E.M. de Boo van Uijen, MSc (archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), 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 LS06.³

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);

³ Beschikbaar via www.sikb.nl.

- 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 recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Beek;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 750 meter rondom het plangebied.⁴

Het bestemmingsplan wordt opgesteld voor een terrein groter dan het huidige plangebied (zie bijlage 7). Het westelijk deel van dit terrein is echter al in 2008 onderzocht en vrijgegeven door SOB Research.⁵ De resultaten van dit onderzoek worden kort besproken in paragraaf 2.6.

De onderzoekslocatie van Circa 5.500 m² ligt aan de Musschenberg, in de kern van Spaubeek in de gemeente Beek (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 75,9 m +NAP.

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. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Het plangebied bestaat uit een verhard deel (klinkers), een bebouwd deel en een omheind stuk gras (zie figuur 3). Het terrein bevindt zich op een helling die duidelijk in terrassen is verdeeld om beter benut te kunnen worden. Grote delen zijn geëgaliseerd en opgehoogd om plaats te bieden aan voet-

⁴ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

⁵ Van Wilgen, 2010.

balvelden, het gebouw van de schutterij en de parkeerplaats. Het hoogste punt is in het zuidwesten, het laagste punt in het noordoosten.

Vigerend beleid⁶

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.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan recreatie. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming waarde archeologie 3. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 2500 m² en dieper dan 30 cm – mv.

De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische beleidskaart van de gemeente Beek en de bijbehorende beleidsnota (WAD, 2016). Volgens de beleidskaart (Figuur 8) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachting.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 5968.001) en een aanvullend bodemonderzoek door Geonius. Hieruit is gebleken dat op het terrein dat reeds is vrijgegeven door SOB Research ernstige vervuilingen zijn aangetroffen. Op dit moment is de oorzaak en de exacte omvang van deze verontreinigingen nog niet duidelijk. Bij het booronderzoek wordt daarom gewerkt met handschoenen en de boringen moeten uit het grondwater blijven.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te 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. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.⁷

2.4 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 toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied zijn parkeerplaatsen met een groenstrook gepland (zie bijlage 7). De constructiediepte van de parkeerplaatsen is ca. 40-45 cm. Bij deze diepte is geen rekening gehouden met even-

⁶ Van Wijk en Laan, 2013.

⁷ www.bodemloket.nl.

tuele grondverbetering. Dit is afhankelijk van de draagkracht van de ondergrond en/of eventuele kwel. Voor de aanleg van de nieuwe riolering wordt uitgegaan van een diepte van circa 2,4 m op het diepste punt. Een eventuele inspectieput komt nog circa 25 cm dieper. In het niet te onderzoeken deel van de nieuwbouwplannen komen een basisschool, een carnavalsloods en een schietpaal voor de schutterij. De parkeerplaatsen bedienen deze gebouwen.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. 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 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert (Bx7)
Geomorfologie ⁹	Limburgs heuvelland, Lösswand (11/10A4) en Droog dal + dekzand/löss (15/14R3)
Bodemkunde ¹⁰	Bergbrikgronden, siltige leem (BLb6)
Grondwatertrap	Niet gekarteerd

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen het Limburgs heuvelland, gelegen tussen de Ardennen en de Centrale Slenk.¹¹ 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 ophefingsgebieden. 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 ophefingsgebied te liggen. Het gevolg hiervan is dat vanaf het Holocene 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).¹² Deze sedimenten bestaan vooral uit steenkool. Op het Carboon liggen mariene sedimenten (kalksteen) behorend tot de Krijtkalkgroep 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. Onder warme omstandigheden is in het Tertiair (ca. 65-2,4 miljoen jaar geleden) een schiervlakte gevormd.¹³

⁸ Mulder et al., 2003.

⁹ Alterra, 2003.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1993.

¹¹ Boots en Stiekema, 2012,

¹² De Moor in Van Wijk, 2011.

¹³ De Moor in Van Wijk, 2011.

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. 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.¹⁴ 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).

DINO¹⁵

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 zijn geen boringen bekend binnen een straal van 1000 meter rond het plangebied. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen.

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek. De sportvelden grenzend aan het plangebied zijn in het verleden milieuhygiënisch onderzocht. Hierbij zijn boringen tot 50 cm -mv gezet. Tot 50 cm onder maaiveld bestaat de bodem uit matig humeus, matig zandig leem.¹⁶ Bij het naastgelegen onderzoek van SOB Research zijn lössafzettingen van het Laagpakket van Schimmert van de Formatie van Boxtel waargenomen. Aan de west- en zuidzijde van het terrein troffen zij een opgebracht pakket grof grind of zand met grind aan.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

¹⁴ Boots en Stiekema, 2012.

¹⁵ www.dinoloket.nl.

¹⁶ Van Heur, 2000.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen lösswanden met dwars door het midden een droogdal afgedekt met löss (zie figuur 4). De lösswand is de plek waar een lössplateau overgaat in een steilere dalhelling naar het droogdal. In het droogdal kan een soms meters dik pakket colluvium zijn afgezet.¹⁷

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁸

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.

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied aan de rand van een beekdal (zie figuur 5). Ten noorden van het plangebied ligt de A76 in het diepste punt van het dal. Ten zuiden van het plangebied is een duidelijke heuvel te zien, het plangebied ligt in de laatste uitlopers hiervan.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als Bergbrikgrond (zie figuur 6). Brikgronden ontstaan in löss, eolisch materiaal afgezet onder periglaciale omstandigheden. Onder invloed van het klimaat ontstaat er op de lange duur een uitspoelingshorizont (A2) en een inspoelingshorizont (Bt).¹⁹

Bergbrikgronden zijn zogenoemde onthoofde brikgronden, waarbij door erosie de oorspronkelijke A-horizont (en veelal ook de E-horizont) verdwenen en/of vervangen is door een laagje colluvium.²⁰ De mate van erosie is echter afhankelijk van lokale factoren, zoals aard en hoeveelheid van aanwezige vegetatie en de weerstand oppervlakte. Door de onthoofding is de conservering van archeologische waarden sterk aangetast, waarbij vooral oppervlaktevondsten en ondiepe sporen zullen zijn verdwenen. Diepere sporen, zoals paalsporen en waterputten, kunnen in de Bt-horizont bewaard zijn gebleven.

Colluvium kent twee kanten: enerzijds kan colluvium een archeologische vindplaats begraven en zo goed beschermen, anderzijds kan colluvium verplaatst materiaal bevatten en is de oorspronkelijke vindplaats dus verstoord geraakt.²¹

Langs de noordelijke lange zijde grenst het plangebied aan een deel gekarteerd als ooivaaggronden (roest beginnend dieper dan 80 cm; siltig leem; colluviaal dal; Ldd6). Deze gronden liggen in smalle langgerekte (droge) dalen verspreid over het hele lössgebied. Het zijn erosiedalen waarin colluviaal materiaal is afgezet dat in dikte varieert van 1 tot meer dan 2 meter.

Grondwatertrap

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

¹⁷ De Moor in Van Wijk, 2011.

¹⁸ www.ahn.nl.

¹⁹ Van den Berg, 1996.

²⁰ De Moor in Van Wijk, 2011.

²¹ De Moor in Van Wijk, 2011.

van geen grondwatertrappen zijn opgesteld. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ca. 77 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ca. 2,5 m onder het maaiveld zou bevinden.²² Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

2.6 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 ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).²³ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 7. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 750 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden.

Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.²⁴

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁵

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze 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.

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze 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.

Het plangebied ligt binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen vier AMK-terreinen (zie bijlage 2 en figuur 7).

²² Gisviewer Limburg.

²³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁴ Van der Gaauw, 2008.

²⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Het plangebied ligt binnen het AMK-terrein met het toponiem “Hoeve”. Hoeve is de naam van een oude woonkern, die nu onder Spaubeek valt. De begrenzing van deze kern is afgeleid van kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw. Binnen deze begrenzing kunnen resten van vroegmoderne en mogelijk ook laatmiddeleeuwse bewoning aangetroffen worden. Bewoning in de Vroege- tot Volle-Middeleeuwen had mogelijk een meer dynamisch karakter en hoeft dus niet per se samen te vallen met de locatie van latere bewoning.

De AMK-terreinen rondom het plangebied geven aan dat er nog twee kernen zoals Hoeve in de nabije omgeving aanwezig zijn. Het gaat om de kernen Spaubeek en Hobbelrade. Hier geldt hetzelfde als bij de kern Hoeve; vooral resten van vroegmoderne en laatmiddeleeuwse bewoning worden hier verwacht. Eerdere bewoning hoeft niet binnen de grenzen van het AMK-monument te vallen.

Daarnaast zijn er twee AMK-terreinen die wijzen op vroege bewoning in de regio. In het zuidoosten, op 350 m van het plangebied, ligt een villaterrein uit de Romeinse tijd. Dit terrein is in het verleden regelmatig onderzocht en er zijn meerdere losse vondstmeldingen bekend van voor 1990. In 2006 is er een herwaardering geweest van het terrein, waarbij de waarde is verhoogd naar een terrein van Archeologische Waarde. Tevens zijn er op dit terrein vuursteenvondsten gemeld, mogelijk afkomstig van een Lineaire Bandkeramieknederzetting, maar nadere gegevens zijn hier niet van bekend. Op circa 670 m ten noordwesten van het plangebied ligt een terrein waar veel vondsten uit het Neolithicum zijn gedaan tijdens een veldkartering (zie ook de onderzoeken en vondsten). Hier is sprake van de Lineaire Bandkeramiek.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁶

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal elf archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend) en een proefsleuvenonderzoek.

Zoals eerder vermeld is er grenzend aan het huidige plangebied een onderzoek uitgevoerd door SOB Research in 2008.²⁷ Op basis van de geologische kaarten ligt het onderzoeksgebied binnen een zone waar aan het oppervlak lössafzettingen van het Laagpakket van Schimmert van de Formatie van Boxtel aanwezig zijn. Dit betekent dat ter plaatse van het onderzoeksgebied archeologische sporen uit de Prehistorie tot de Middeleeuwen kunnen worden verwacht. Op basis van oude kaarten en het gebrek aan bebouwing vanaf 1811, wordt de kans op de aanwezigheid van sporen uit de Nieuwe tijd als laag ingeschat. Echter op basis van het AHN is geconstateerd dat het plangebied, mogelijk ten behoeve van de huidige bebouwing, is genivelleerd. Tijdens het veldonderzoek zijn er lössafzettingen aangetroffen, maar als gevolg van graafwerkzaamheden is de top van deze afzettingen verwijderd. De A- en B-horizont, waar de archeologie te verwachten is, is niet aangetroffen. Direct op de C-horizont bevindt zich een ophogingpakket, bestaande uit grind en/of zand. Op basis van deze verstoringen is er dan ook geadviseerd het terrein vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Het resultaat van de andere onderzoeken zijn wisselend. Regelmatig is de aangetroffen bodemopbouw dermate verstoord, dat geen vervolgonderzoek wordt geadviseerd. In twee gevallen is er geen advies bekend. In vier gevallen werd wel vervolgonderzoek geadviseerd, waarbij in ieder geval twee van die vier binnen een AMK-terrein vallen.

Het bureauonderzoek aan de Looiwinkelstraat (640 m ten noordwesten van het plangebied) leverde een hoge verwachting voor het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen en een lage verwachting voor de overige periodes op. Het booronderzoek toonde aan dat er intacte radebrikgronden

²⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁷ Van Wilgen, 2008.

aanwezig zijn en dat er in het oosten van het terrein een droogdal met colluvium aanwezig is. Dit colluviumpakket is minstens 2,0-2,5 m dik en aangezien de geplande ingreep binnen het colluvium blijft, zullen eventuele archeologische waarden onder het colluvium niet worden verstoord. Op de locatie van de intacte radebrikgronden is vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuven. Er is geen vervolgonderzoek bekend in Archis en de geplande bouwwerkzaamheden lijken (nog) niet te zijn uitgevoerd

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁸

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 16 vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 3 en figuur 7). Deze vondstmeldingen zijn vrijwel allemaal afkomstig uit AMK-terreinen. Vondstmelding 2901300100 en 3129324100 zijn op dezelfde plek gemeld en hebben dezelfde omschrijving, dit lijkt een dubbele melding te zijn. Het betreft de vondsten van een veldkartering uitgevoerd in de jaren '70 van de vorige eeuw.

Buiten de reeds beschreven AMK-terreinen zijn er vuursteenvondsten (datering Paleolithicum – IJzer-tijd), vondsten uit de Romeinse tijd en uit de Late-Middeleeuwen gemeld. Dit bevestigt het beeld dat naar voren komt uit de AMK-terreinen, te weten bewoning in het Neolithicum, de Romeinse tijd en de Late-Middeleeuwen.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek is de publicatie "Archeologisch bureauonderzoek en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Musschenberg 28, Spaubeek, Gemeente Beek" van L.R. van Wilgen geraadpleegd. De resultaten zijn besproken in paragraaf 2.6.

Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

Aanvullende informatie

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging Beek, werkgroep archeologie. Zij hebben geen vondstmeldingen op deze locatie in hun eigen archief en ook navraag bij buurtbewoners heeft weinig aanvullende informatie opgeleverd. Zij wisten te melden dat er weinig activiteiten zijn ontplooit op dit stuk grond en dat het in het verleden moerassig gebied is geweest.

2.7 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 nederzettingsvormen 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.

²⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Korte bewoningsgeschiedenis van Spaubeek²⁹

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 5.

Het landschap zoals we dat nu in Zuid-Limburg kennen is 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, en dat we op akkers of bij bouwactiviteiten sporen van deze mensen terugvinden. Alleen aan de eroderende randen van de plateaus en in groeves komen we lagen tegen die van vóór de afdekking door de löss dateren.

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 elders te vinden waren. De mensen gebruikten voorwerpen van gewei, bot, hout en steen waarvan wij vooral het steen terugvinden. 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. Ideaal voor de jagers-verzamelaars zijn de kaaplocaties in het versneden lösslandschap, van waaruit men een goed uitzicht over de regio had. 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.

'Bandkeramiek', soms ook 'Lineaire bandkeramiek' of 'LBK' is de naam die archeologen hebben gegeven aan de eerste landbouwerscultuur in Midden-Europa. Deze cultuur is wijd 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.. Gedurende vier tot zes generaties veranderde niet alleen de agrarische kennis, maar ook woon-werkverhoudingen, dieetgewoonten, gereedschapskist, groepsvorming en -omvang ingrijpend. In de gemeente Beek zijn er meerdere vindplaatsen uit de LBK bekend. Een belangrijke vondst is de vindplaats Geverikerveld bij de uitbreiding van het industrieterrein TPE rondom het vliegveld Maastricht-Aken. In 2003 komen de eerste meldingen van LBK in Spaubeek. Hoewel het voornamelijk om vondsten gaat en slechts enkele sporen, zal er wel degelijk sprake zijn van een aantal nederzettingsterreinen waaronder twee zelfs met een omgrachting.

Rond 2000 voor Chr. worden nieuwe grondstoffen gebruikt voor het maken van werktuigen. Naar de nieuw geïntroduceerde grondstoffen spreken we dan ook van een Brons- en een IJzertijd. Met name in de Bronstijd speelde vuursteen nog een belangrijke rol, terwijl altijd nog hout en steen belangrijke grondstoffen blijven. De bewoning raakt meer verspreid en 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. 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, maar de vorm van de nederzettingen is nog vrijwel onbekend. Voor het meer doorsneden lösslandschap in Beek beschikken we slechts over enkele kuilen.

Met de komst van het Romeinse Rijk veranderde er veel. Veel van de Romeinse 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

²⁹ Van Wijk en Tol, 2008.

van voedsel te voorzien. Enkele resten hiervan zijn aangetroffen in Beek, Spaubeek en Kelmond. Om de producten van de villa's zo snel mogelijk naar te vervoeren, was een goed wegennet een belangrijke vereiste. De weg van Tüddern naar Maastricht loopt daarbij vrijwel zeker door de gemeente Beek, 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.

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 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.

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. Deze typische lintdorpen kunnen als ontginningsdorpen gezien worden, ontstaan langs dalen van waaruit de omliggende gronden als landbouwgrond werden ingericht. De ontginning van het hoogplateau tussen de beekdalen vond voor het grootste deel in de 11^e-13^e eeuw plaats.

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. Er liggen een aantal edelmanshuizen op korte afstanden van Oude Kerk: de kastelen St.Jansgeleen en Ter Borch (het kasteel van Schinnen) en huis 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.

De onrust in de regio door bijvoorbeeld de verwoesting van Beek door de Geldersen in 1505 en de Tachtigjarige Oorlog, 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 en liggen er schansen op Beeks grondgebied bij het vliegveld en op een kaap boven de Keutelbeek bij Genbroek.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kaart van Ferraris ³⁰	1771-1778	209	1:11.520	Landbouwgrond	Landbouwgrond

³⁰ Koninklijke Bibliotheek België

Tranchot und v. Müffling kaart ³¹	1801-1828	73	1:20.000	Weide en landbouwgrond	Weide en landbouwgrond. Ten noordoosten van het plangebied bevindt zich de kern Hoeve.
Kadastrale minuut ³²	1811-1832	Gemeente Spaubeek, Sectie A, Blad 02	1:2.500	Boomgaard. In het oosten van het plangebied staat een gebouw (schuur?). In het noorden loopt er een voetpad door het plangebied.	Boomgaard en landbouwgrond. Ten noordoosten bevindt zich de kern Hoeve, het blauwe gebouw is een kerk met bijbehorend kerkhof.
Militaire topografische kaart (nettekening) ³³	1830-1850	68 D	1:50.000	Boomgaard. In het noorden loopt er een voetpad door het plangebied. Het gebouw staat niet aangegeven.	Boomgaard en landbouwgrond. Details zijn slecht zichtbaar
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1923	68 D	1:50.000	Boomgaard. In het noorden loopt er een voetpad door het plangebied.	Boomgaard en landbouwgrond. Ten westen van het plangebied is een woning gebouwd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937	68 D	1:50.000	Boomgaard. De isohypsen lopen dwars over het plangebied in het westelijk deel.	Boomgaard en landbouwgrond. Een uitbreiding van de begraafplaats ten noorden van de Mus-schenberg.
Topografische kaart	1962	68 D	1:25.000	Boomgaard. De isohypsen lopen dwars over het plangebied in het westelijk deel. Ten noordwesten is bebouwing aanwezig.	Ten oosten van het plangebied is een woonwijk aangelegd. De bebouwing in de directe omgeving is sterk toegenomen.
Topografische kaart	1979	68 D	1:25.000	In het centrum van het plangebied is bebouwing aanwezig.	Ten westen van het plangebied is een gebouw geplaatst.
Topografische kaart	1999	68 D	1:25.000	Het plangebied is bebouwd en verhard.	De velden ten zuiden van het plangebied zijn in gebruik genomen als sportveld.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal ligt het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw net buiten de kern Hoeve (zie figuur 9). Op de kadastrale minuut is te zien dat het plangebied, maar ook een groot deel van de directe omgeving, in gebruik is als boomgaard. Tevens staat er een zwart, rechthoekig object, hiermee wordt meestal een schuur aangegeven. Dit gebouw staat enkel op de kadastrale kaart. Aan de noordzijde van het plangebied is een voetpad aangegeven, die na 1962 niet meer op de kaart wordt aangegeven.

Op de kaart uit 1937 zijn isohypsen (lijnen van gelijke hoogte) opgenomen. De lijn van 80 m +NAP loopt door het westelijke punt van het plangebied. De volgende lijn (76,9 m +NAP) ligt 45 m ten zuidwesten. Er is dus een behoorlijk hoogteverschil binnen het plangebied aanwezig. Ook in 1979 lopen er isohypsen door het plangebied. In 1999 worden er geen hoogtelijnen weergegeven, maar men kan er van uit gaan dat het terrein enigszins is afgevlakt ten behoeve van de bebouwing.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Tot 2012 moest een monument 50 jaar of langer geleden zijn vervaardigd om in het kader van de Monumentenwet voor bescherming in aanmerking te komen. Per 1 januari 2012 is dit

³¹ Beeldbank Vrije Universiteit

³² Beeldbank Cultureelerfgoed

³³ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

criterium vervallen. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening.

Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historisch-geografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Deze beschrijvingen zijn samengesteld in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP).

Binnen de 50 m attentiezone liggen geen rijksmonumenten, geen gemeentelijke monumenten maar wel twee MIP monument (zie figuur 13). Beiden gebouwen (Musschenberg 16 en 18-22) hebben een woonfunctie en zijn gebouwd volgens de stijl van de Amsterdamse School.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Beek is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdo-siers voor de bebouwing binnen het plangebied. Binnen het tijdsbestek van het opstellen van het bu-reauonderzoek is op deze aanvraag geen reactie gekomen.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plange-bied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³⁴

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waar-den uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische perio-de	Gespecificeerde verwach-ting/Complex type	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houts-kool en gebruiksvoorwerpen	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, me-	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss

³⁴ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl /Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

		taalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/ Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss

Uit de landschappelijke ligging aan de rand van een droogdal, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Door de ligging op de uitlopers van een heuvel kan het terrein bloot hebben gestaan erosie, maar eventuele archeologische resten kunnen ook zijn afgedekt en dus beschermd door colluvium afkomstig van het hoger gelegen terrein. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit het Neolithicum, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. Indien er geen colluvium aanwezig is, wordt de vondstenlaag verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Indien er wel colluvium aanwezig is, dan wordt de vondstenlaag hieronder verwacht. Eventuele vondsten in het colluvium zijn waarschijnlijk verspoeld (dus niet meer in situ) en hebben een lage informatiewaarde. De diepte van de eventuele archeologische sporen is afhankelijk van de aanwezigheid en dikte van colluvium. De 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.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil. Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Door gebruik in het verleden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord zijn. Het plangebied ligt op een helling, waardoor er sprake kan zijn geweest van erosie. Tevens is het plangebied in het verleden gebruikt als landbouwgrond en boomgaard. Bij het ploegen en het rooien van de bomen kan de bodem verstoord zijn. Bij de bouw van het gebouw in de jaren '70 kan het terrein genivelleerd en deels afgegraven zijn. Al deze factoren kunnen een effect hebben gehad op het behoud van eventuele archeologie in het plangebied.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

Op basis van de gunstige landschappelijke ligging (op de grens tussen een helling en een droogdal), de verschillende archeologische monumenten in de omgeving en de bekende vondstmeldingen, is de gespecificeerde archeologische verwachting voor alle periodes (Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd) hoog.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als boomgaard, landbouwgrond en is bebouwd geweest. Door ploegen, rooiwerkzaamheden en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Tevens kan het terrein aan erosie onderhevig zijn (geweest), waardoor eventuele archeologische waarden zijn verdwenen.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek.

Gezien de omvang van het plangebied is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 16 februari 2018 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een guts zeven boringen tot maximaal 1,10 m -mv gezet (zie Figuur 14). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁵ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Uit het milieuhygiënisch bodemonderzoek is gebleken dat op het terrein dat reeds is vrijgegeven door SOB Research ernstige vervuilingen zijn aangetroffen. Op dit moment is de oorzaak en de exacte omvang van deze verontreinigingen nog niet duidelijk. Na overleg is besloten om wel te boren, maar hierbij met handschoenen te werken en ruim boven het grondwater te stoppen (volgens het bodemonderzoek op ca. 2,5 m onder maaiveld).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts 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 geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

In het noordwestelijke deel, op het voetbalveldje, is een volledig verstoord bodemprofiel waargenomen. Nadat boring 6 op 70 cm onder maaiveld stuitte, is er nog een boring gezet (boring 7), welke ook is gestuit op 70 cm onder maaiveld. Beiden vertonen een volledig verstoord profiel. In boring 5 is onder een leempakket grof bouwzand aangetroffen tot een diepte van 1 m onder maaiveld. Ook boring 4 is erg zandig en bevat daarnaast puinresten (baksteen, sintels etc.).

In het zuidoostelijke deel van het plangebied, rond de parkeerplaats en het gebouw, geven de boringen een heel ander beeld. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen daar als volgt worden weergegeven:

Tabel IV. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
40 cm	iets humeuze löss	bouwvoor
40-60 cm	Löss, sterk gevlekt	Verstoorde laag

³⁵ Bosch, 2005.

60 -110	Löss, smoezelig	Colluvium
---------	-----------------	-----------

In boring 3 ligt de bouwvoor direct op het colluvium. Binnen het colluvium is een verspoelde rest van een brikgrond waargenomen. In boring 2 is op 1 m onder maaiveld water opgeboord. Dit kan grondwater zijn, maar ook hangwater. Er is voor gekozen om niet dieper te boren in verband met de ernstige vervuiling op het naastgelegen perceel. Dit is ook de reden waarom de andere boringen niet dieper zijn gezet.

Uit het booronderzoek blijkt dat een deel van het plangebied is verstoord (zie Figuur 15). In het overige deel van het plangebied komt het aangetroffen bodemprofiel overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 2.5).

Archeologische indicatoren

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 aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

In het noordwestelijke deel van het plangebied zijn verstoringen tot minimaal 1 m onder maaiveld aangetroffen. In het zuidoostelijk deel van het plangebied is colluvium aangetroffen. Mogelijk bevindt zich hieronder löss in situ met een brikgrond. Deze is echter niet aangeboord, aangezien er bij het boren rekening moest worden gehouden met een mogelijke bodemvervuiling.

Daar waar het bodemprofiel is verstoord, binnen het noordwestelijk deel van het plangebied, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

In het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt de gespecificeerde archeologische verwachting gehandhaafd en blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen aanwezig zijn. Op deze locatie worden parkeerplaatsen aangelegd (verstoring ca. 40-45 cm onder maaiveld excl. eventuele bodemverbeterende maatregelen). Tevens wordt er een nieuwe riolering in verloop aangelegd (diepste punt ca. 2,4 m onder maaiveld), waarvan de exacte locatie nog niet bekend is.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

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

Binnen het noordwestelijke deel van het plangebied, waar het bodemprofiel is verstoord en waar dus geen archeologische waarden worden verwacht, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

Binnen het zuidoostelijke deel van het plangebied adviseert Econsultancy de dubbelbestemming archeologie te behouden. Indien de bodemverstorende handelingen bij de aanleg van de parkeerplaatsen en de aanleg van de riolering niet dieper dan 1 m onder maaiveld plaatsvinden, is er geen vervolgonderzoek nodig en kunnen eventuele archeologische resten in situ bewaard blijven.

Indien dit niet mogelijk is, adviseert Econsultancy om de werkzaamheden die dieper reiken dan 1 m onder maaiveld in het zuidoostelijke deel van het plangebied te begeleiden (opgraving – variant archeologische begeleiding). Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Beek). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed³⁶, de gemeente Beek of de provincie Limburg).

³⁶ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.
- Boots, G.J. en M. Stiekema, 2012: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Kelmonderstraat 64 te Beek in de gemeente Beek*. Econsultancy-rapport 11110879.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Universiteit Utrecht.
- Gaauw, P. van der, 2008: *Provinciale Archeologische Aandachtsgebieden, een archeologisch selectiedocument*. Maastricht.
- Heur, F.O.E. van, 2000: *Verkennend bodemonderzoek sportvelden Spaubeek en Groot-Genhout (projectnummer 3898008)*. Tauw BV Sittard.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Moor, J.J.W. de, in I.M. van Wijk, 2011: *Archeologie en Cultuurhistorie op het Kruispunt Meerssen. Archeologische Beleidsadvieskaart voor de gemeente Meerssen*. Archol rapport 134.
- 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.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Stichting voor Bodemkartering, 1993: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 59 Peer en 60 West en Oost Sittard*.

- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).
- Wijk, I.M. van, en W. Laan, 2013: *Actualisatie Archeologische Beleidskaart voor de Gemeente Beek*. Archol rapport 229.
- Wijk, I.M. van, en A.J. Tol, 2008: *Beek, een poort voor het verleden naar het heden, een archeologische beleidskaart voor de gemeente Beek*. Archol rapport 85.
- Wilgen, L.R. van, 2010: *Archeologisch Bureauonderzoek en karterend Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Musschenberg 28, Spaubeek, Gemeente Beek*. SOB Research.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, februari 2018.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, februari 2018.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, februari 2018.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, februari 2018
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Gisviewer Provincie Limburg; internetsite, februari 2018.
<http://portal.prvlimburg.nl/gisviewer/viewer.do?appCode=2b7ef4d2aba6c0c2163d6d9b2ad6a8f3&forceViewer=true&cmsPageId=1>

Dinoloket; internetsite, februari 2018.
<http://www.dinoloket.nl/>

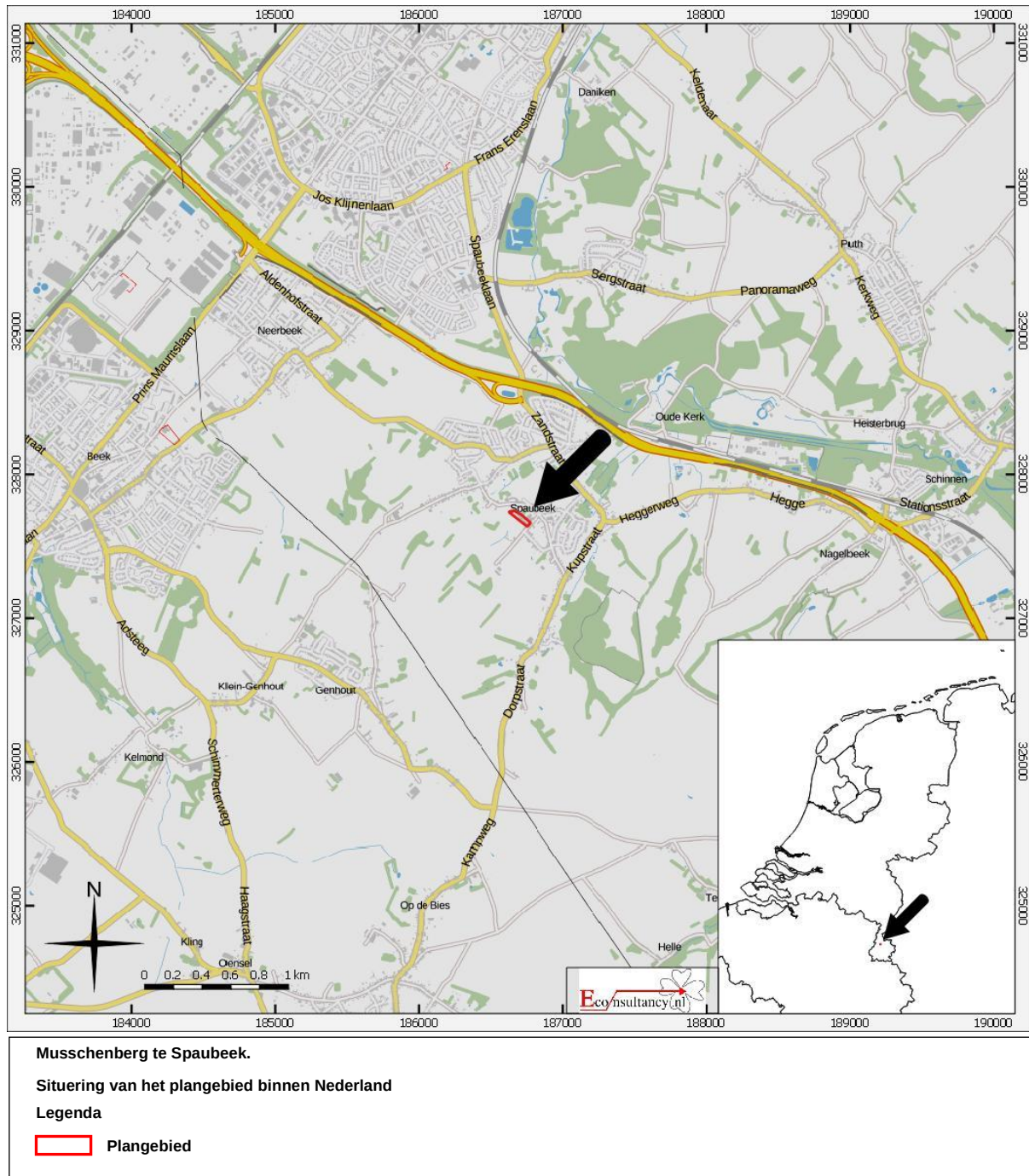
Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, februari 2018.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, februari 2018.
<http://www.topotijdreis.nl/>

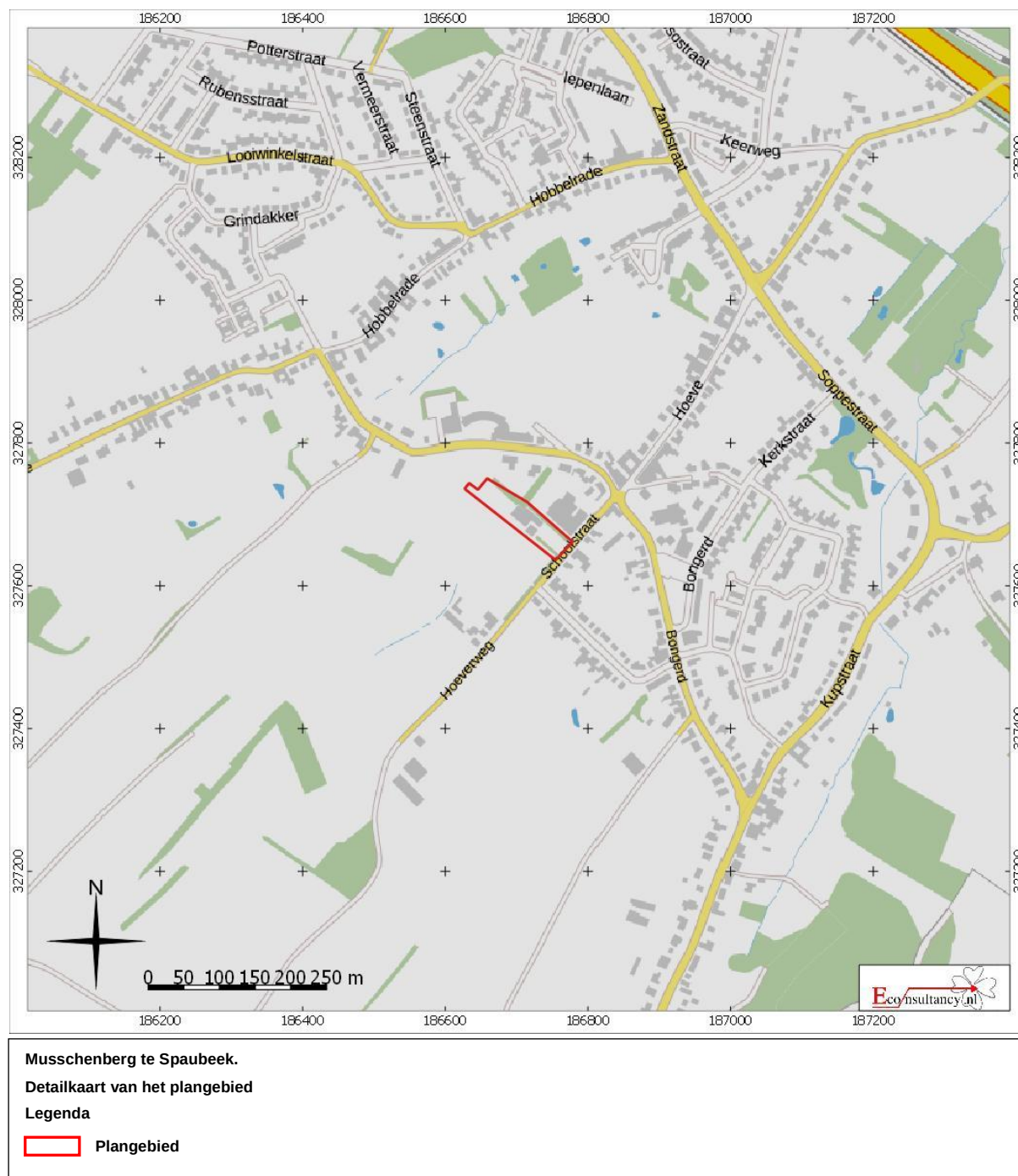
Koninklijke Bibliotheek België; internetsite, februari 2018.
http://www.kbr.be/collections/cart_plan/ferraris/ferraris_nl.html

SIKB; internetsite, februari 2018.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Musschenberg te Spaubeek.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart³⁷



Musschenberg te Spaubeek.

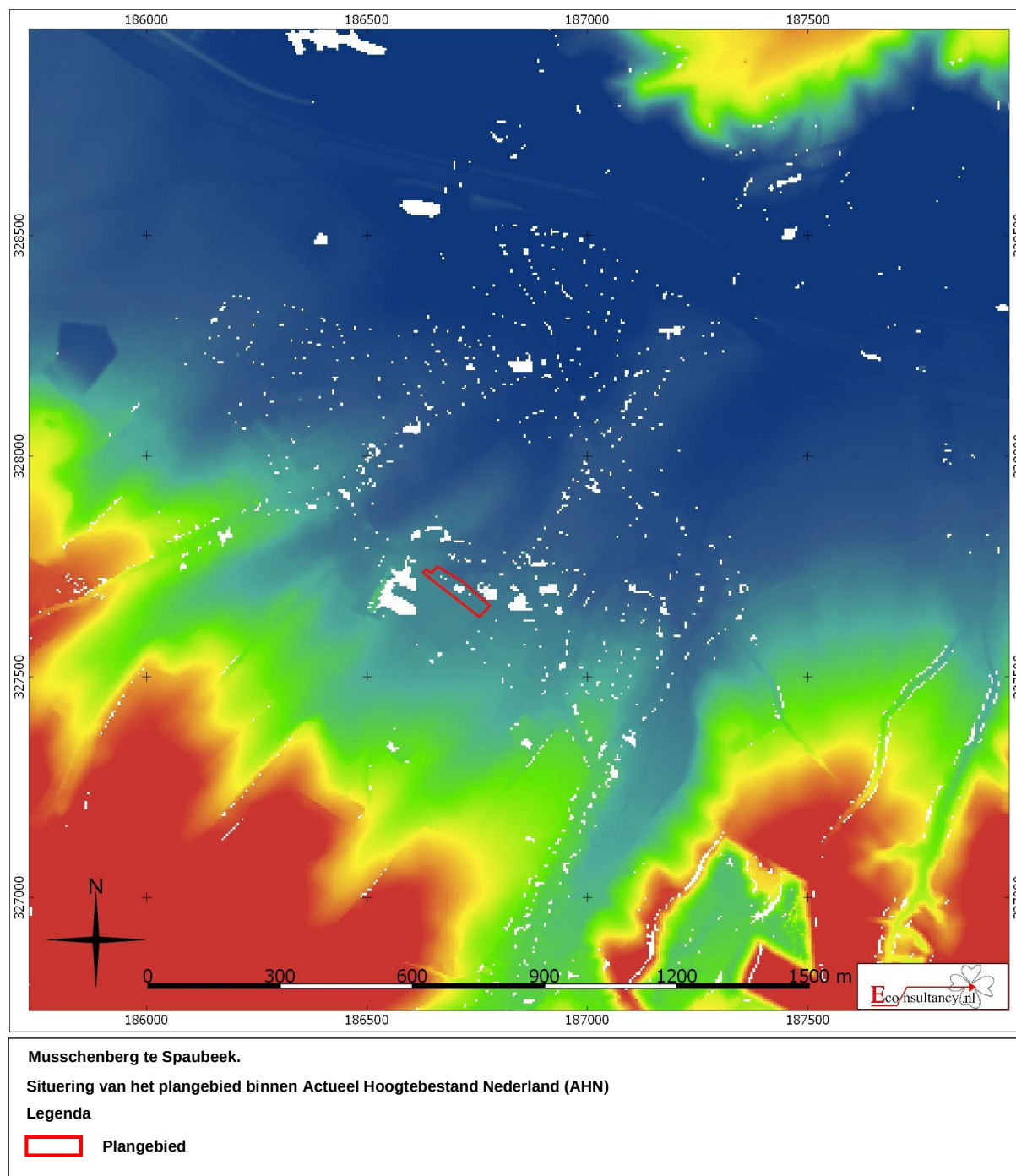
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

 Wanden	 Plateau-achtige vormen	 Laagten
 Hoge heuvels en ruggen	 Waaiervormige glooiingen	 Ondiepe dalen
 Bebouwing	 Niet-waaiervormige glooiingen	 Matig diepe dalen
 Hoge duinen	 Lage ruggen en heuvels	 Diepe dalen
 Plateaus	 Welvingen	 Water
 Terrassen	 Vlakten	 Overige

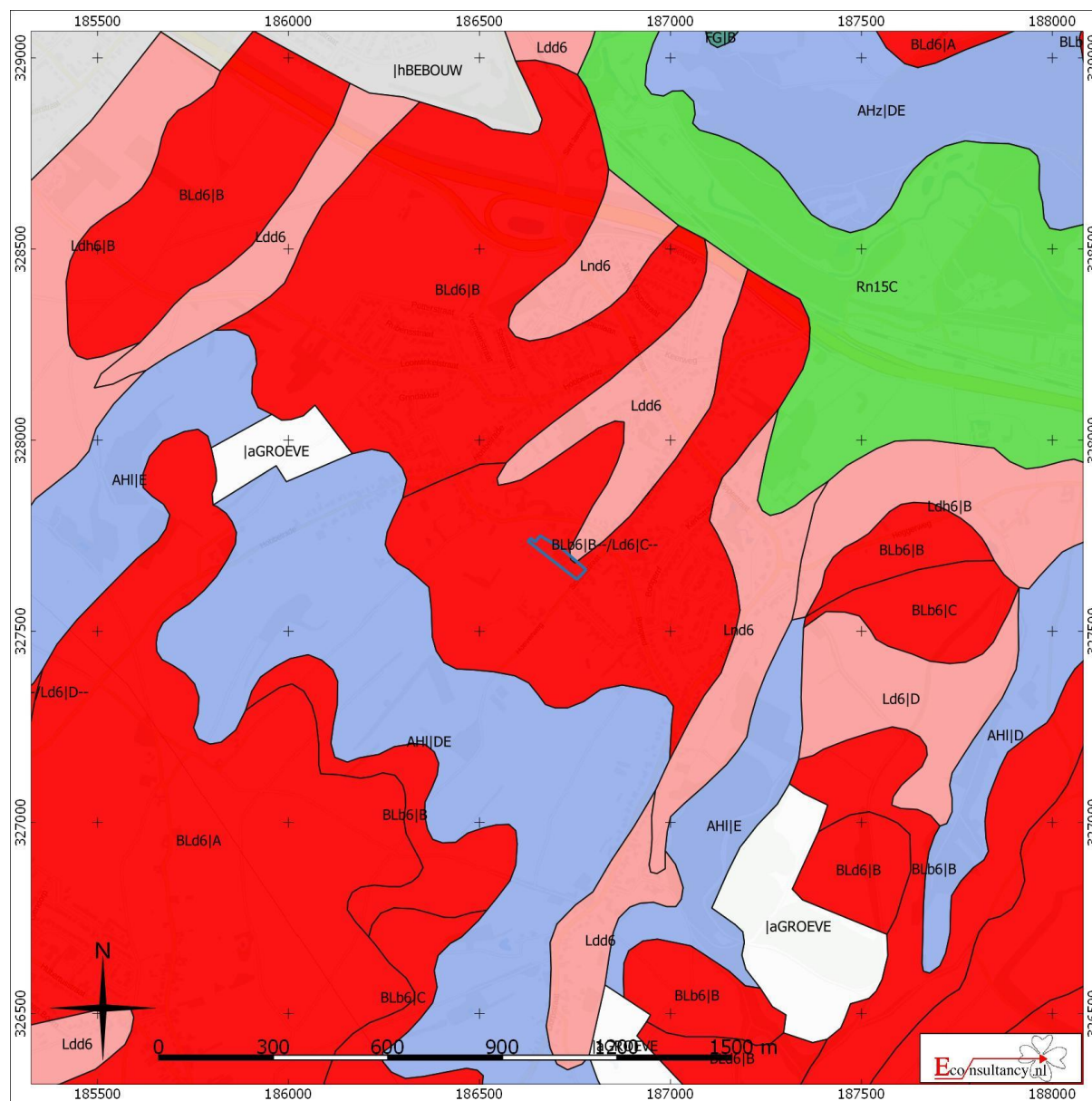
³⁷ Alterra, 2003.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)³⁸



³⁸ AHN

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart³⁹



Musschenberg te Spaubeek.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

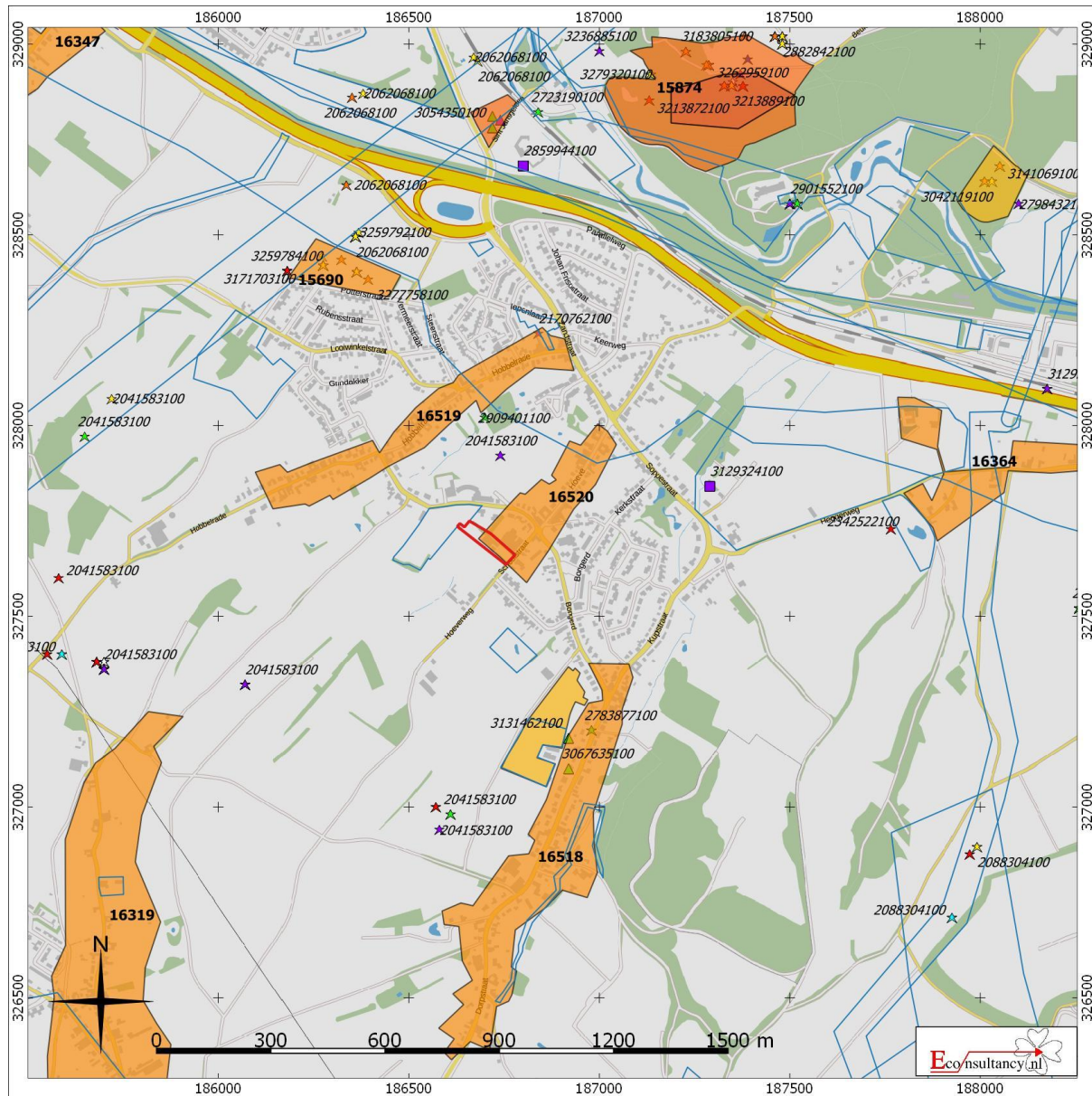
Legenda

 Plangebied

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

³⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1993.

Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁴⁰



Musschenberg te Spaubeek.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

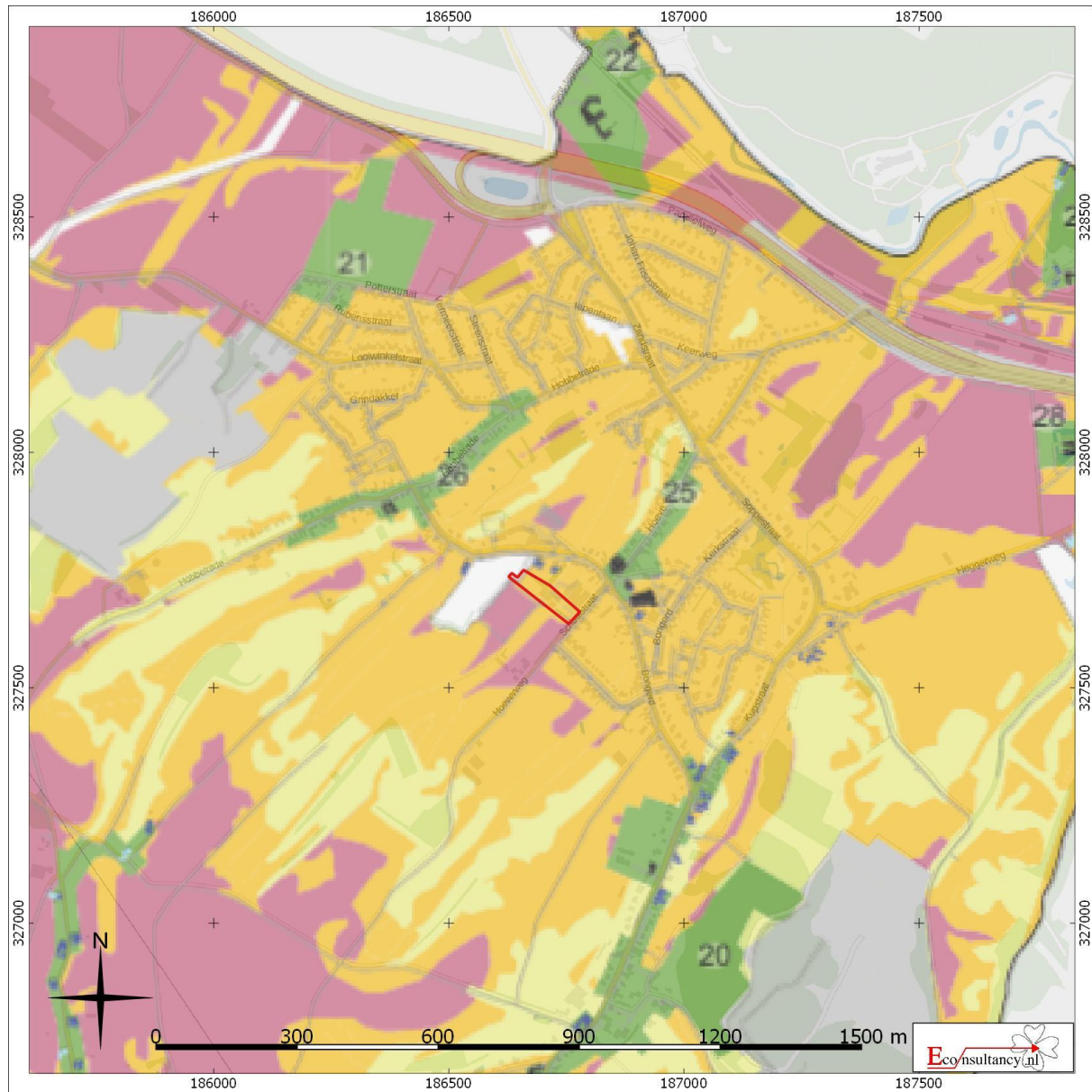
- Monumenten
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

- | Categorie | Periode |
|----------------------|-----------------|
| ▲ Nederzetting | ■ Paleolithicum |
| ● Grafcontext | ■ Mesolithicum |
| ■ Verdedigingswerk | ■ Neolithicum |
| ◆ Religieuze context | ■ Bronstijd |
| ★ Onbepaald | ■ IJzertijd |
| | ■ Romeinse tijd |
| | ■ Middeleeuwen |
| | ■ Nieuwe tijd |
| | □ Onbepaald |

⁴⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁴¹



Musschenberg te Spaubeek.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Beek

Legenda

Plangebied

- Cat. 1 reeds onderzocht en vrijgegeven
- Cat. 1 verstoord

Verwachtingswaarden

- Cat. 2 lage verwachting
- Cat. 3 middelhoge verwachting
- Cat. 4 hoge verwachting

Bekende waarden

- Cat. 5 gebied van archeologische waarde met nummer
- Cat. 6 gebied van archeologische waarde binnen vrijgegeven gebieden

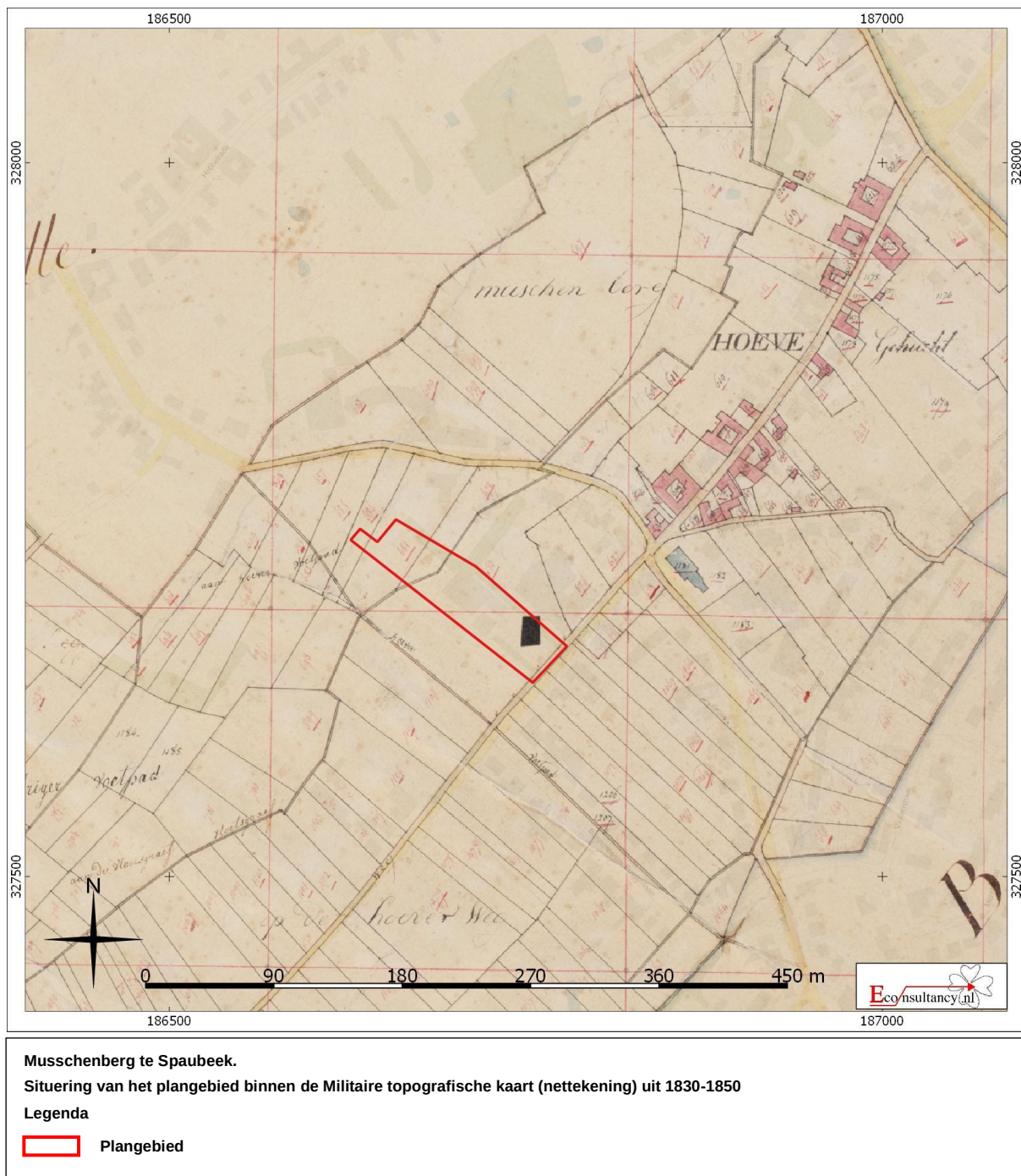
Overig

Bovengrondse monumenten

- rijksmonumenten
- beeldbepalende panden
- beeldondersteunende panden
- bebouwing

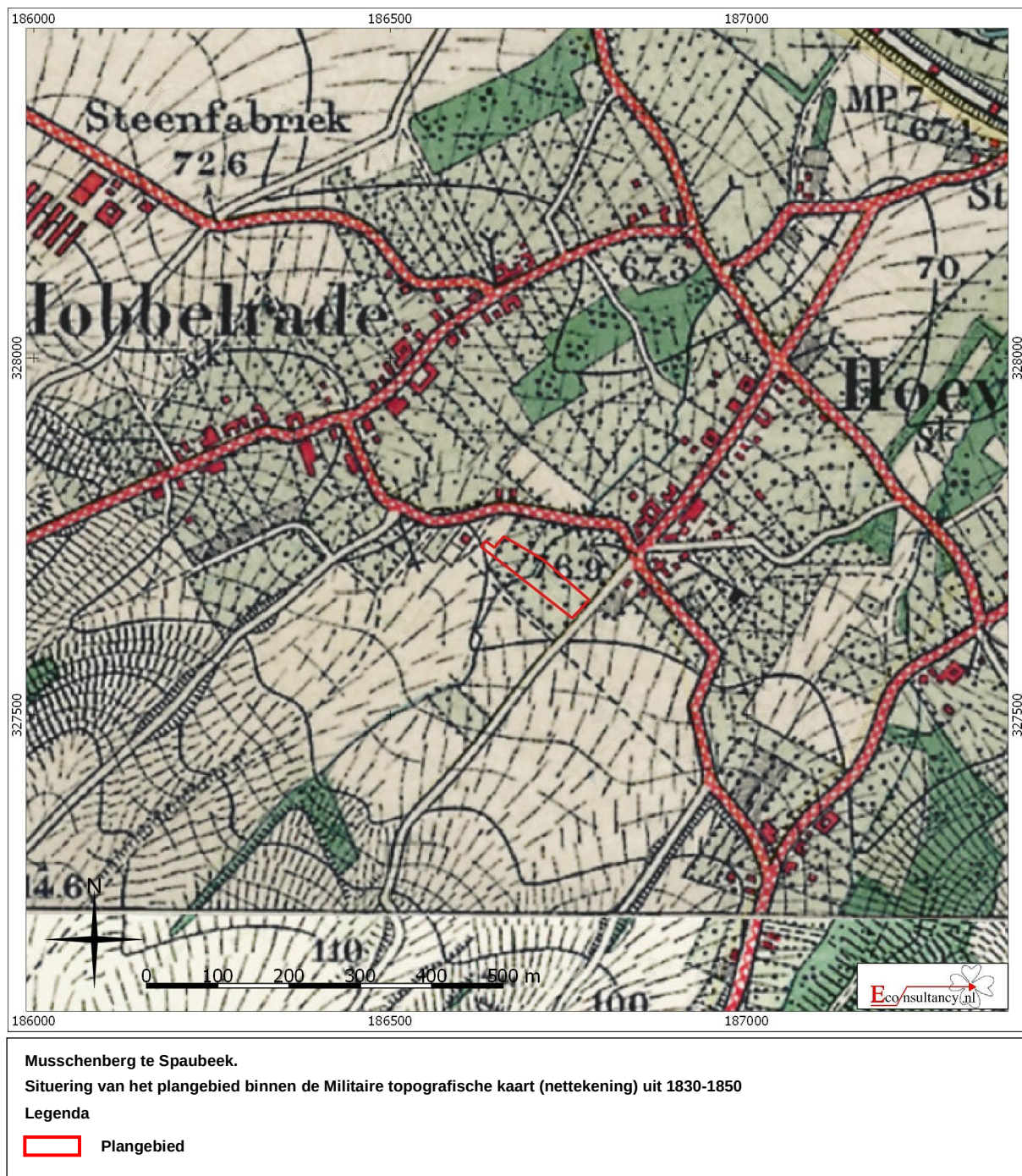
⁴¹ Van Wijk en Laan, 2013.

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de kadastrale minuut⁴²



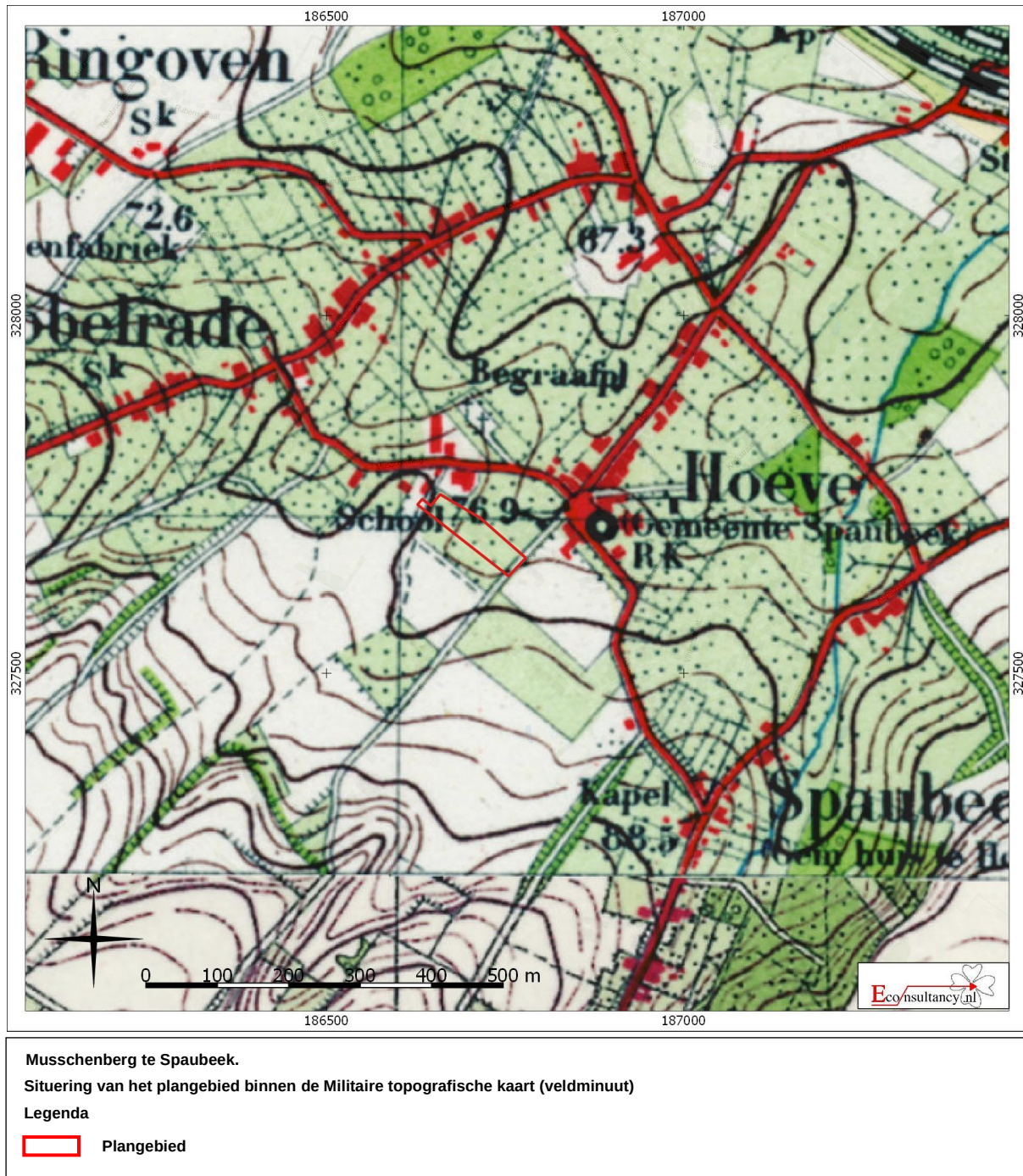
⁴² Beeldbank Cultureelerfgoed

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1923⁴³



⁴³ Kadaster Topotijdreis

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1937⁴⁴



⁴⁴ Kadaster Topotijdreis

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1979⁴⁵



Musschenberg te Spaubeek.

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut) (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 **Plangebied**

⁴⁵ Kadaster Topotijdreis

Figuur 13. Overzicht rijks- en gemeentemonumenten in het onderzoeksgebied⁴⁶



Musschenberg te Spaubeek.

Overzicht Rijks- en gemeentemonumenten in het onderzoeksgebied

Legenda

- Plangebied
- Rijksmonument met nummer
- MIP met nummer

⁴⁶ Viewgis Provincie Limburg

Figuur 14. Boorpuntenkaart



Musschenberg te Spaubeek.

Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Verstoorde boring met nummer
- Intacte boring met nummer

Figuur 15. Verstoord deel plangebied



Musschenberg te Spaubeek.

Verstoord en/of niet toegankelijk deel plangebied

Legenda

- Plangebied
- Verstoord

Bijlage 1 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	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
					Allerød (warm)							
					Vroege Dryas (koud)							
					Bølling (warm)							
					Laat-Pleniglaciaal							
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3						
					Vroeg-Pleniglaciaal	4						
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5a			
						5b						
						5c						
					5d							
			Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie						
					6	Formatie van Drente						
			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)			Formatie van Urk				
		Holsteinien (warme periode)										
		Elsterien (ijstijd)										
		Cromerien (warme periode)										
		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel					

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

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

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
16520	In het plangebied	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	Toponiem: Hoeve Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om een cluster oude bebouwing in de buurt van Hoeve (Spaubeek). 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.
16519	280 meter ten noordwesten	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	Toponiem: Hobbelaede; Hobbelaede Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om een cluster oude bebouwing in het dorp Hobbelaede (Spaubeek). Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven.
8482	350 meter ten zuiden	<i>Neolithicum vroeg, Romeinse tijd</i>	Toponiem: Spaubeek-Zuid Complex: Nederzetting, Romeins villa(complex) Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein waarin restanten van een villa uit de Romeinse tijd. Onderzoek (Beckers en Beckers 1940) heeft aangetoond dat de villa vermoedelijk door brand is vernietigd aan het einde van de 2^e - begin 3^e eeuw aangezien op 130 cm diepte een 5-15 cm dikke brandlaag werd waargenomen. In de brandlaag werden verschillende fragmenten Romeins aardewerk aangetroffen. Op het terrein en binnen 100 meter in de directe omgeving van het terrein zijn in 1971, 1984 en 1989 hoeveelheden Romeins keramiek, bouw materiaal en een metalen lepeltje aangetroffen. De kans is groot dat niet het volledige villaterrein is opgegraven dan wel aangetast. Het gevonden materiaal komt mogelijk van het erf rond de villa; mogelijk valt het opgegraven deel van de villa buiten het aangegeven gebied. De resterende delen zijn afgedekt met een dik pakket colluvium dat de resten beschermd heeft. In 1989 zijn ook fragmenten bewerkt vuursteen aangetroffen, die mogelijk wijzen op de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats, mogelijk afkomstig van een nederzetting van de Lineaire Bandkeramiekcultuur uit het Neolithicum. Nadere informatie over dit vondstmateriaal ontbreekt. 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 verhoogd tot Archeologische Waarde (AW) en is de begrenzing aangepast. Veldwerk vond niet plaats.
16518	380 meter ten zuidwesten	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	Toponiem: Spaubeek Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Spaubeek. De kern van Spaubeek lag vroeger in de buurt van Kasteel Terborg in de buurgemeente Schinnen, wat thans de huidige buurtschap Oude Kerk is en waar ook het treinstation is gelegen. Hier staat midden in een bos de Sint-Annakapel, die gebouwd is op de plaats waar voorheen de dorpskerk stond. De kern die we tegenwoordig kennen als die van Spaubeek is de vroegere buurtschap Hoeve. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven.
15690	650 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum vroeg A</i>	Toponiem: Potterstraat Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit het Vroeg-Neolithicum A (Lineaire bandkeramiek) en het Mesolithicum; laatstgenoemde resten zijn waarschijnlijk verspoeld. Het betreft een perceel aan de rand van de woonwijk Looiwinkel. Bij de realisering daarvan eind jaren '60 /begin jaren '70 zal een deel van de LBK nederzetting zijn overbouwd (opm.: de huizen zijn smal gefundeerd). Behalve LBK vondsten (waaronder fijn wandig, versierd aardewerk) werden bij oppervlaktekarteringen (najaar 2003) een fragment van een doorboorde dissel (Vroeg-Neolithicum B?) gevonden, alsook Laat-Mesolithische artefacten. Het Mesolithische materiaal werd vooralsnog voornamelijk verzameld in een hellend gedeelte aan de oostzijde van het perceel en is naar verwachting verspoeld. Een concentratie van LBK-vondsten werd in het najaar van 2003 aangetroffen. De archeologische resten hebben te lijden van bodembewerking (loonwerker) en hellingerosie, getuige de aanwezigheid aan het oppervlak van enkele tientallen LBK scherven (fijn- en grofwandig); met name op de hellingknik (gezien langs de NW-ZO lijn) wordt veel vondstmateriaal opgeploegd, een effect dat wordt versterkt door erosie.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2203859100 (29457)	Tegen de westelijke grens	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Musschenberg Spaubeek Uitvoerder: SOB Research Datum: 30-8-2008 Resultaat: Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, ten behoeve van de vergunningverlening voor de sloop en verbouwing van de bestaande verbouwing en nieuwbouw van een appartementencomplex en een verzorgingscomplex aan de Musscheberg 28 te Spaubeek. Door de verstoorde bodemopbouw wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2013970100 (3604)	290 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Spaubeek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 13-8-2001 Resultaat: Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1) op een terrein ten oosten van de Schoolstraat te Spaubeek. In het kader van het 1 ^e bufferbestek Centraal Plateau zal hier een bufferlocatie (nr. 5) worden aangelegd om het waterbergend vermogen te vergroten. Het natuurlijke bodemprofiel is sterk verstoord. Onder de bouwvoor bevindt zich een pakket colluvium. In geen enkele boring zijn onder het colluvium (resten van) bodemhorizonten aangetroffen. Archeologische vondsten zijn niet gedaan. Nader archeologisch onderzoek is niet noodzakelijk.
2062068100 (9194)	350 meter ten noorden	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Niet van toepassing Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-8-2002 Resultaat: In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Raap in de zomer en het najaar van 2002 een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd in het tracé van de A2 en A76 over het traject tussen Urmond en Ten Esschen bij Heerlen. Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek (oppervlaktekartering en boringen). Bij Spaubeek zijn verschillende vondsten gedaan in bergbrikgronden en in radebrikgronden. Advies: Zone 1: proefsleuven (vindplaatsgericht) Zone 2: proefsleuven (prospectief) Zone 3: archeologische begeleiding Zone 4: geen archeologisch vervolgonderzoek
2142760100 (20689)	460 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Spaubeek-Zuid Spaubeek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 3-3-2006 Resultaat: Voorlopig geldt voor het terrein een archeologische waarde.
2170762100 (21151)	520 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Hobbeldrade Spaubeek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 6-2-2007 Resultaat: In een eerste fase (februari 2007) werd een plangebied van ca. 0,37 ha onderzocht. In een tweede fase (oktober 2007) werd aan dit plangebied een klein gedeelte toegevoegd (perceelsnummers 336 en gedeeltelijk 1323). Dit bijkomend deel ligt in het noordoosten van het plangebied ter hoogte van boringen 7 en 8. Het plangebied bevindt zich aan de rand van de oude bewoningskern van Hobbeldrade. Direct ten zuiden en direct ten noorden van het plangebied ligt een droogdal. Uit het veldonderzoek blijkt in het plangebied een verstoord pakket van circa 60 cm dikte aanwezig. Tijdens het archeologisch onderzoek zijn bovendien geen archeologische indicatoren uit de periode Steentijd t/m Vroege-Middeleeuwen gevonden. Tijdens het veldonderzoek zijn enkele fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen die worden geïnterpreteerd als aardewerk dat met bemesting op de akker terecht is gekomen. Omdat de weg Hobbeldrade teruggaat tot de middeleeuwse verkaveling en zich langs deze weg tevens de historische kern van Hobbeldrade vormde, worden eventuele laatmiddeleeuwse bewoningssporen direct langs deze weg verwacht. Slechts een zeer kleine strook van het plangebied grenst aan deze weg. Aangezien zich tot in de 20 ^e eeuw bewoning langs deze weg bevond, zijn eventuele oudere bewoningssporen vermoedelijk verstoord. Derhalve wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.
2144567100 (20929)	540 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Pluimendaals Vloedgraaf Spaubeek Uitvoerder: Sweco Datum: 25-1-2007

		Resultaat: Grontmij Nederland bv heeft in opdracht in december 2006 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in verband met de herinrichting van het Centraal Plateau in de gemeenten Beek, Meerssen, Voerendaal, Valkenburg aan de Geul en Nuth. Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM, Amersfoort) hebben de te onderzoeken delen een lage tot hoge verwachtingswaarde. De delen met een lage verwachting zijn niet verder meegenomen in het onderzoek, conform de richtlijnen van de provincie (opgenomen in het POL), tenzij in een straal van 50 meter archeologische monumenten of waarnemingen liggen. Vervolgens is een gespecificeerde verwachtingswaarde vastgesteld aan de hand van het bodemtype, de geomorfologie, de hellingklasse van het plangebied, de historische situatie, de aanwezigheid van archeologische waarden in dan wel in de nabijheid van de plangebieden en de geplande bodemingrepen. Voor tien plangebieden is een lage tot middelhoge verwachtingswaarde vastgesteld voor het aantreffen van archeologische resten uit vrijwel alle perioden. Het gaat om de plangebieden Raar 51 (Gemeente Meerssen), Waalheimerweg, Walemerweg (Gemeente Voerendaal), Beekstraat (Gemeente Valkenburg aan de Geul), Hulsbergerbeek, Strabekerbeek/Broekkuilweg, Provinciale weg, Allee, Knevelsweg en Weg achter Swier (Gemeente Nuth). Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek wordt aanbevolen in deze plangebieden een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren door middel van een Inventariserend Veld Onderzoek karterende fase door middel van een oppervlaktekartering en/of karterend booronderzoek. Op die locaties waar bomen en hagen worden aangeplant wordt archeologisch vervolgonderzoek niet zinvol geacht, vanwege de geringe bodemingrepen (de bodem wordt slechts plaatselijk verstoord) die gaan plaatsvinden. Onderzoek wordt daarom alleen noodzakelijk geacht op die locaties waar -relatief-ingrijpende bodemingrepen gaan plaatsvinden zoals de aanleg van dassentunnels.
2901300100	570 meter ten oosten	Type onderzoek: proefputten Toponiem: Hoogbeekskken; Oudekerker Voetpad Spaubeek Uitvoerder: R. de Vust en G.Lievense Datum: 1979 Resultaat: Bij een onderzoek bestaande uit een aantal boringen en drie proefsleuven is een restant van een heuvel in kaart gebracht. Deze heuvel was reeds in 1960 al geëgaliseerd en dit onderzoek diende als een inventarisatie om te controleren of er nog archeologie te verwachten was. De leembult zelf leek van een natuurlijke oorsprong te zijn en het aangetroffen vondstmateriaal komt uit een verstoorde context.
2427038100 (59496)	640 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Looiwinkelstraat Spaubeek Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 19-12-2013 Resultaat: Binnen een groot deel van het plangebied is er sprake van intacte radebrikgronden. Dit betekent dat hier nog intacte archeologische resten kunnen worden aangetroffen. In het oosten van het terrein in het droogdal zijn colluviale gronden aangetroffen, waarbij bedacht moet worden dat de radebrikgronden op de naar het dal gerichte hellingen zeer waarschijnlijk zijn geërodeerd. Op basis van het bureauonderzoek is er een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Er is een lage verwachting voor het Paleolithicum tot en met het Mesolithicum en de Vroege-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Van het Neolithicum tot de Vroege-Middeleeuwen geldt een hoge verwachting. Advies: Vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding of proefsleuven.
3033274100	700 meter ten noordwesten	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Potterstraat; Looiwinkel Spaubeek Uitvoerder: RAAP en H. Bromen Datum: 24-10-2003 Resultaat: Ondanks de slechte omstandigheden (droge, rulle akker met aardappelrooif) is er voldoende aanleiding om aan te nemen dat hier een LBK site ligt. De veldkartering vond plaats in het kader van de geplande verbreding van de A2 (zie RAAP-rapport 851).
2144526100 (20918)	700 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Dorpsstraat 10 Spaubeek Uitvoerder: Sweco Datum: 25-1-2007 Resultaat: Dit betreft hetzelfde onderzoek als 2144567100, maar een ander deelgebied. De resultaten zijn gelijk.
2069529100 (12609)	725 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Onbekend Uitvoerder: Sweco Datum: 20-4-2005 Resultaat: niet geregistreerd in Archis

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2041583100 (106033)	200 meter ten noorden	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragment van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
2909401100 (36774)	300 meter ten noorden	<i>Romeinse tijd</i> : - zilveren munt, denarius
2062068100 (47841)	350 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum</i> : - handgevormd aardewerk - fragment van een vuursteen boor - 7 fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen - klopsteen - fragment van een vuursteen schrabber
2783877100 (16249)	500 meter ten zuidoosten	<i>Romeinse tijd</i> : - fragment van een bronzen lepel - fragment van een dakpan
3131462100 (36534)	500 meter ten zuiden	<i>Romeinse tijd</i> : - aardewerk - fragment van een keramische kook/voorraadpot - fragmenten van dakpannen - fragment van een gladwandige kan - fragmenten van terra nigra - fragmenten van geverfde bekers - fragment van een keramische wrijfschaal
2170762100 (415164)	550 meter ten noorden	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk
2901300100	550 meter ten oosten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - ophoging - fragment van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk
3067635100	550 meter ten zuiden	<i>Romeinse tijd</i> : - fragmenten van dakpannen - fragmenten van ruwwandige (kook)potten - fragmenten van geverfde borden - fragmenten van terra sigillata wrijfschalen - fragmenten van keramische wrijfschalen
3129324100 (35546)	550 meter ten oosten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragmenten van stenen objecten, - ophoging
2041583100 (106032)	650 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - IJzertijd</i> : - vuursteen afval <i>Romeinse tijd</i> : - fragment van een dolium/voorraadvat <i>Late-Middeleeuwen</i> : - proto-steengoed - 5 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
3033274100 (47835)	690 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum</i> : - 13 fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen - fragment van een vuursteen schrabber - fragment van een vuursteen sinaasappelpart/quartier d'orange <i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk
3171703100 (48134)	690 meter ten noordwesten	<i>Paleolithicum</i> : - fragment van een vuursteen kling - fragment van een vuursteen spits
3259784100 (423136)	690 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum</i> : - fragment van een stenen dissel
3259792100 (423138)	690 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen spits
3260958100 (423961)	700 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen boor - fragment van een vuursteen kling - fragment van een vuursteen spits - 2 fragmenten van een vuursteen schrabber
3277758100 (435379)	700 meter ten noordwesten	<i>Mesolithicum</i> : - fragment van een zandsteen/kwartsiet kling
3259687100 (423140)	750 meter ten noordwesten	<i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - 2 fragmenten van vuursteen spitsen

Bijlage 5 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 kopen 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 derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 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 6 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 besluit 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 de bevoegde overheid 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 aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

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

Variant archeologische begeleiding

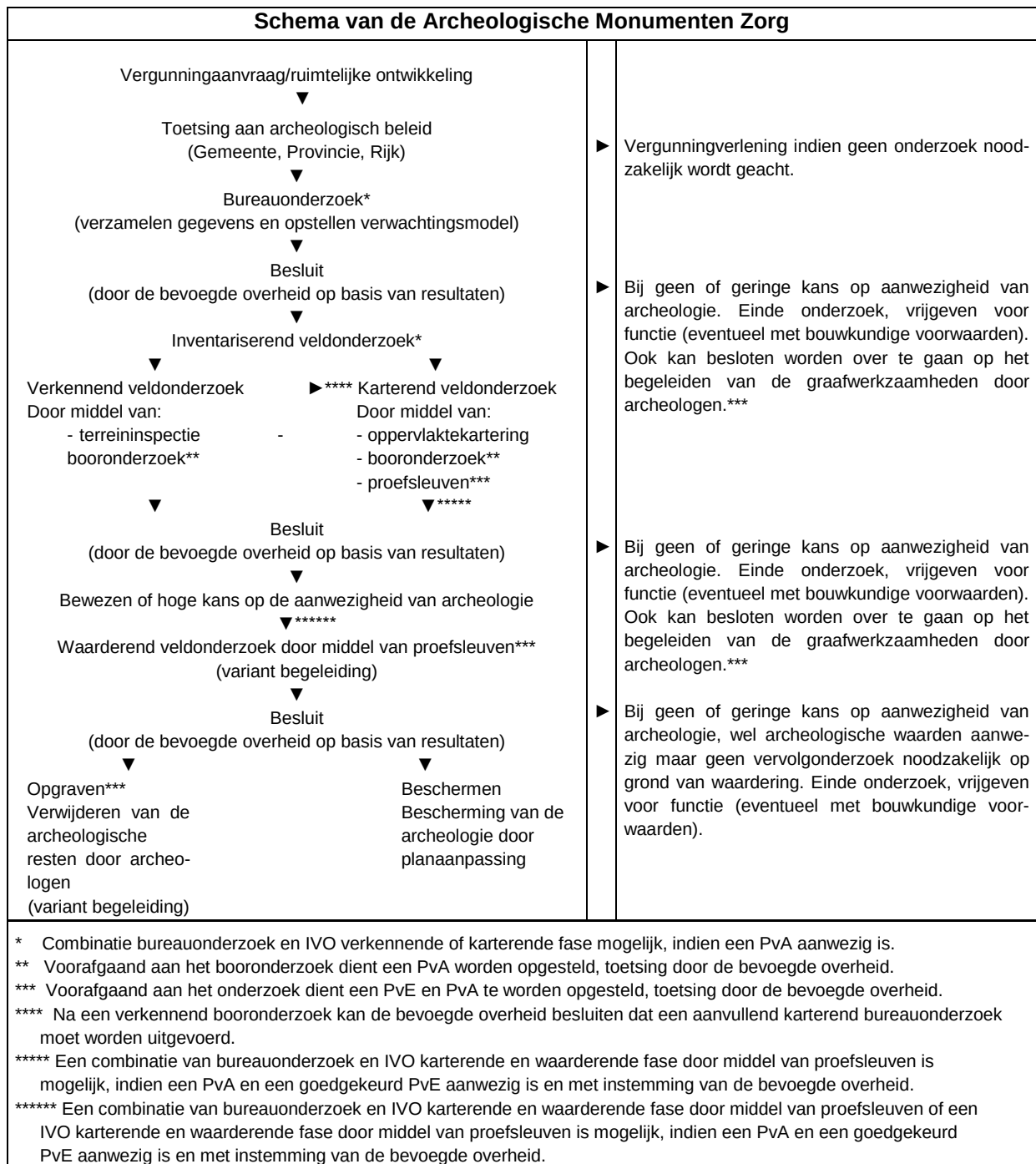
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

De derde fase: Opgraven

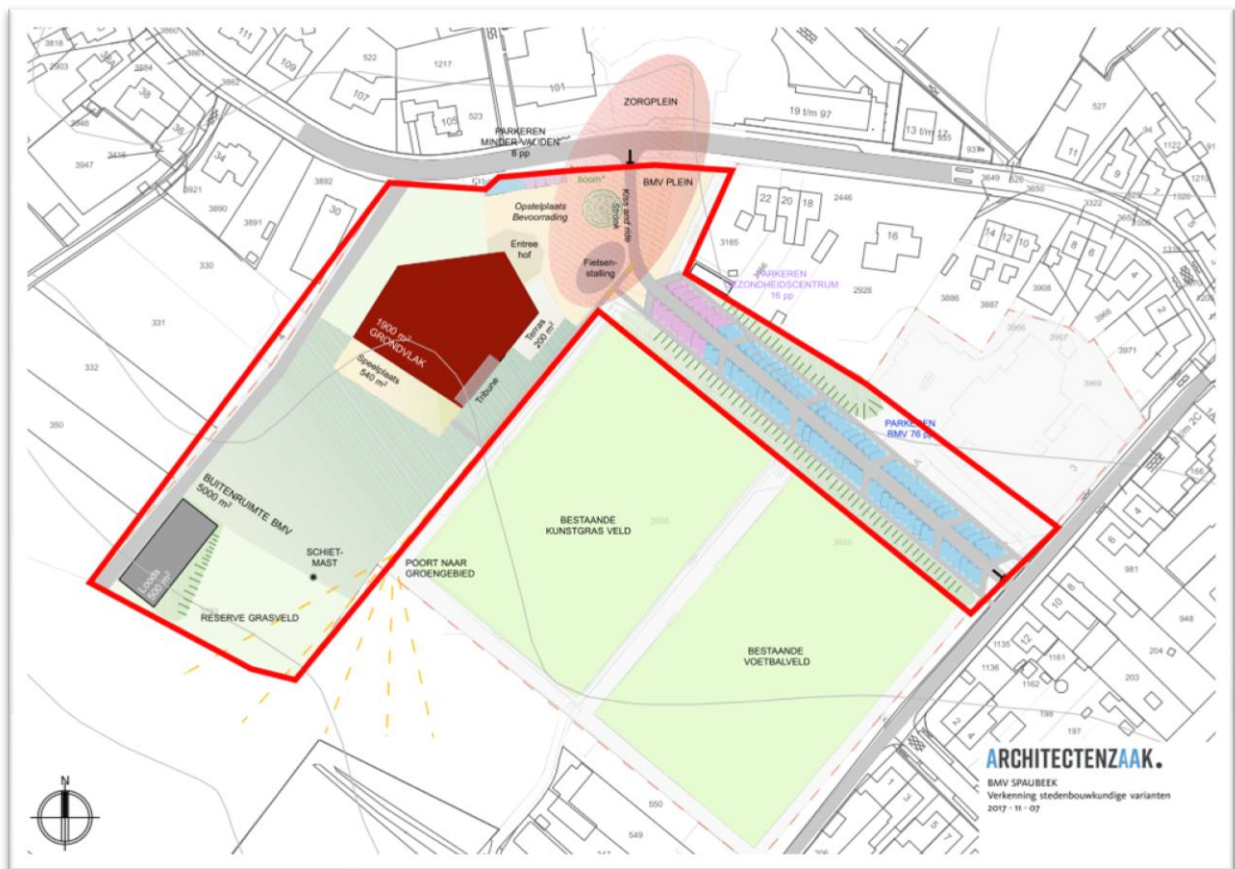
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om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

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant 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.



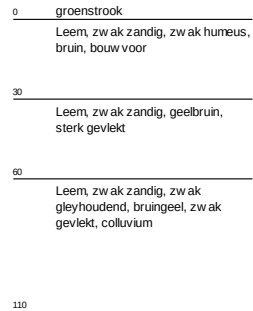
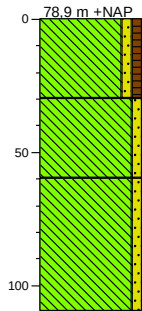
Bijlage 7 Planontwerp



Bijlage 8 Boorprofielen

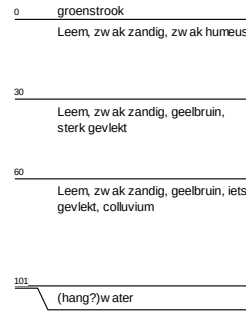
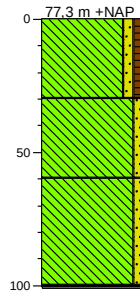
Boring: 1

X: 186752,00
Y: 327640,00



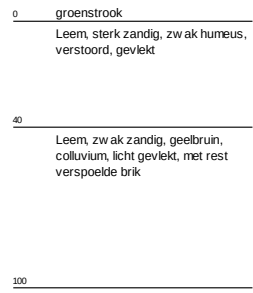
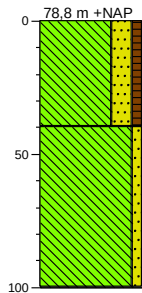
Boring: 2

X: 186763,00
Y: 327676,00



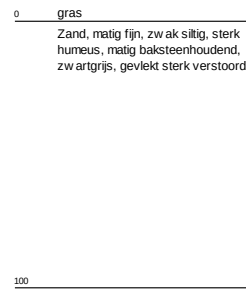
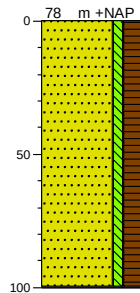
Boring: 3

X: 186700,00
Y: 327682,00



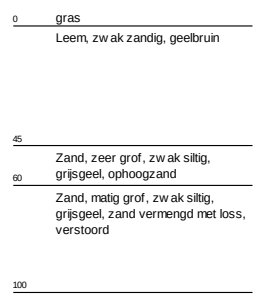
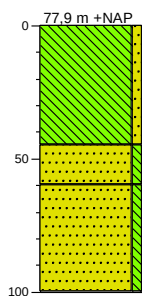
Boring: 4

X: 186694,00
Y: 327713,00



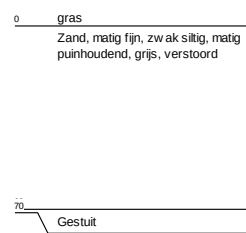
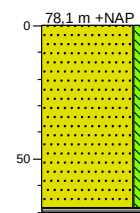
Boring: 5

X: 186662,00
Y: 327717,00



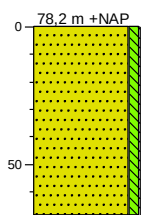
Boring: 6

X: 186657,00
Y: 327741,00



Boring: 7

X: 186653,00
Y: 327736,00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

