ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

BIJENWEG 3

TE BEEK EN DONK

GEMEENTE LAARBEEK

Eco/nsultancy.nl

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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek
Bijenweg 3 te Beek en Donk
in de gemeente Laarbeek

Opdrachtgever	Int. Transportbedrijf Albert van Uden & Zn B.V.
	Bijenweg 3
	5741 SG Beek en Donk

Project	LAA.AVU.ARC
Rapportnummer	14033268
Status	conceptrapportage
Versienummer	D
Datum	20 juni 2014

Vestiging	Swalmen
Auteur	Drs. A.H. Schutte
Paraaf	
Autorisatie	Drs. M. Stiekema (Senior Prospector)
Paraaf	

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

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	14033268 LAA.AVU.ARC	
Toponiem	Bijenweg 3	
Opdrachtgever	Int. Transportbedrijf Albert van Uden & Zn B.V.	
Gemeente	Laarbeek	
Plaats	Beek en Donk	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Beek en Donk, sectie F, nummers 2699 en 2700.	
Omvang plangebied	circa 3.200 m^2	
Kaartblad	51F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 173.550 Y: 394.570	
Bevoegde overheid	Gemeente Laarbeek H. van Doorn Postbus 190 5740 AD Beek en Donk	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant Mevr. drs. R. Berkvens r.berkvens@odzob.nl	Keizer Karel V Singel 8 Postbus 435; 5601 AK Eindhoven T. 088-3690638 / 06-15829049
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 61283 n.v.t. 49778	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. A.H. Schutte	

Kwaliteitszorg
Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. 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 Int. Transportbedrijf Albert van Uden & Zn B.V. op 16 en 17 april en 1 mei een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de bestemmingsplanwijziging voor een perceel. Het plangebied is gelegen aan de Bijenweg 3 te Beek en Donk in de gemeente Laarbeek. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

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

Gespecificeerde archeologische verwachting
Vanwege de landschappelijke ligging wordt de archeologische verwachting voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum middelhoog geacht. Voor de periodes Neolithicum tot en met Nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting. Dit is vanwege de hoge grondwaterstand in het plangebied.

Selectieadvies
In het plangebied hebben de bodemverstorende ingrepen reeds plaatsgevonden, waardoor de mogelijk aanwezige archeologie verloren is gegaan. Hierdoor is onderstaand advies niet meer van toepassing voor de huidige situatie. Het onderstaande advies geldt echter wel voor mogelijk andere geplande bodemverstorende ingrepen in het plangebied.

Econsultancy adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Tevens is het inventariserend veldonderzoek bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook dient het verkennend booronderzoek om een betrouwbaar beeld te krijgen van de mate van intactheid van het bodemprofiel.

Bovenstaand betreft een selectieadvies van Econsultancy. Dit dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Laarbeek. Deze beoordeelt de conceptrapportage en het selectieadvies, waarna een selectiebesluit wordt genomen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN 1

3 BUREAUONDERZOEK 1

3.1 Methoden 1
3.2 Afbakening van het plangebied 2
3.3 Huidige situatie 2
3.4 Toekomstige situatie 3
3.5 Beschrijving van het historische gebruik 3
3.6 Aardwetenschappelijke gegevens 4
3.7 Archeologische waarden 7
3.8 Aanvullende informatie 10
3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Beek en Donk 10
3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 10

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES 12

4.1 Conclusie 12
4.2 Selectieadvies 13

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III. Grondwatertrappenindeling
Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

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. Huidige situatie plangebied
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1830-1850
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1850-1900
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1901-1925
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1926-1949
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1953
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 11. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 13. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Int. Transportbedrijf Albert van Uden & Zn B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Bijenweg 3 te Beek en Donk in de gemeente Laarbeek (zie figuur 1 en figuur 2). Het plangebied zal geasfalteerd worden. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

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

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

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 16 en 17 april en 1 mei 2014 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog). Meegewerkt heeft: P. Beurskens (stagaire). Het rapport is gecontroleerd door drs. M. Stiekema (senior prospector/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.[1]

[1] Beschikbaar via www.sikb.nl.

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

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

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende 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 1 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 3.200 m² en ligt aan de Bijenweg 3, circa 1,5 kilometer ten westen van Beek en Donk in de gemeente Laarbeek (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 13,8 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Beek en Donk, sectie F, nummers 2699 en 2700.

3.3 Huidige situatie

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

Het plangebied was in gebruik als grasland maar is nu deels afgegraven en vervolgens deels verdicht met gebroken puin (zie figuur 3 en figuur 4).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich grasland;

- aan de oostzijde bevindt zich grasland;
- aan de zuidzijde bevindt zich grasland;
- aan de westzijde bevindt zich een bedrijfspand met bijhorende parkeerplaats

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

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoord (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoord kunnen blijven liggen.In het plangebied wordt geasfalteerd. Hiervoor is reeds een gebied met een oppervlakte van 3.200 m^2 uitgegraven en gedicht met gebroken puin tot een diepte van 35 tot 40 cm beneden maaiveld.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relicten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relicten 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.

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal[2]

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1811-1832	Beek en Donk, Sectie D, Blad 02	1:2.500	Akkerland	Overwegend agrarisch gebruik, het is een typisch overgangsgebied naar de beemden. Het heet hier niet voor niets Het Broek, wat een overstromingsvlakte feitelijk was en erg laaggelegen. Ook komen er veelvuldig houtwallen voor.
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	51_2rd	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1895	51	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1912	650	1:50.000	Akkerland	-

[2] www.watwaswaar.nl.

Militaire topografische kaart (veldminuut)	1926	650	1:50.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1943	650	1:25.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1953	51F	1:25.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1963	51F	1:25.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1973	51F	1:25.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1984	51F	1:25.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1991	51F	1:25.000	Akkerland	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied al sinds het eerste kwart van de 19e eeuw in agrarisch gebruik is, net als het overgrote deel van de directe omgeving (zie figuren 5 tot en met 9). Het onderzoeksgebied ligt in een typisch overgangsgebied naar de beemden. Het heet hier niet voor niets Het Broek. Een broek is een laaggelegen gebied dat nat blijft door opwellend grondwater (kwel) of is een langs een rivier of beek gelegen laag stuk land dat regelmatig overstroomt en 's winters vaak langere tijd onder water staat. Veel broeklanden zijn onbruikbaar voor agrarische doeleinden omdat ze te nat zijn. Sommige stukken broekland kunnen worden begraasd in de drogere perioden. Ook komen in het onderzoeksgebied veelvuldig houtwallen voor.

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

Bouwhistorische gegevens
Bij de gemeente Laarbeek is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht niet geraadpleegd, omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	**Gegevensomschrijving**
Geologie[3]	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Geomorfologie[4]	Vlakten: Plateau-achtige horst met dekzand aan oppervlak (4F3)
Bodemkunde[5]	Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (kpZg21)

Geologie

[3] E.F.J. de Mulder et al., 2003.
[4] Alterra, 2003.
[5] Stichting voor Bodemkartering, 19**.

In het plangebied bevindt ligt de Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6).

De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet in de laatste ijstijd.[6] Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.[7] Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).[8] Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa´s erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. De dekzandruggen zijn gevormd in het Laat Glaciaal (12.300-10.200 jaar geleden) doordat koude en minder koude perioden zich afwisselden. Hierdoor vonden er nieuwe zandverstuivingen plaats die voornamelijk in ruggen en duinen werden afgezet. Deze 'Jonge dekzanden' zijn herkenbaar als goed gesorteerde, weinig gelaagde afzettingen.[9] Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving van Heusden afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. De dichtstbijzijnde beek bevindt zich op 100 meter ten noorden van het plangebied. Het plangebied bevindt zich op de overgang van een dekzandrug in het zuiden naar het beekdal in het noorden.

Als gevolg van klimaatveranderingen stijgen vanaf het begin van het Holoceen de grondwaterstanden in Nederland. Vanaf het einde van het Mesolithicum leiden de stijgende grondwaterstanden tot nattere omstandigheden waardoor de veenontwikkeling in de Peel op gang komt. Gedurende de rest van het Holoceen breiden de veengebieden van de Peel zich uit in westelijke en oostelijke richting, waaronder ook tot op de (relatief laaggelegen) vlakte waarop het plangebied zich bevindt.[10,11]

DINO[12]

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 enkele boringen bestudeerd.[13] Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een halve meter zand met een fijne korrelgrote met daarop volgend ongeveer één meter dikke laag van middelgrof zand. Hierop volgt weer een anderhalve meter dikke laag van fijn zand afgewisseld met een halve meter middelgrof zand. Hierna volgt weer een laag van fijn zand. Deze bodemopbouw wijst op de Formatie van Boxtel.

[6] de Mulder et al., 2003.
[7] Berendsen, 2008.
[8] de Mulder et al., 2003.
[9] Alterra 2003
[10] Berendsen, 2008
[11] Renes, 1999
[12] www.dinoloket.nl.
[13] DINO boornummers B51F1143 en B51F1140.

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

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een vlakte bestaande uit een Plateau-achtige horst met dekzand aan het oppervlak (4F3) (zie figuur 10).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[14]
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 op een flank van een hoger gelegen dekzandrug (zie figuur 11).

Bodemkunde
Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (zie figuur 12). Beekeerdgronden zijn zand-eerdgronden die meestal voorkomen in beekdalen. De beekeerdgronden behoren binnen de Nederlandse bodemclassificatie tot de hydro-zandeerdgronden. De bodem bestaat uit een voedselrijke humuslaag die overgaat in een voedselarme laag van dekzand. Beekeerdgronden komen voor in gebieden met een fluctuerende grondwaterstand. In de bodem treedt daardoor oxidatie op.

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

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

Tabel III. Grondwatertrappenindeling[15]

Grondwatertrap	**I**	**II'**	**III'**	**IV**	**V'**	**VI**	**VII"**
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120

') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grondwatertrap III. Omdat de vergravingen 35 tot 40 cm diep waren en het hierna weer is opgevuld, zal de grondwatertrap waarschijnlijk niet zijn beïnvloed.

[14] www.ahn.nl.
[15] W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.

3.7 Archeologische waarden

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

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 13**,** een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Indicatieve archeologische waarde
De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar. Omdat de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant
In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen.

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Ze brengen focus aan in de inzet van de provinciale middelen hiervoor. De archeologische landschappen werken niet rechtstreeks door naar derden, maar zijn zelfbindend voor de provincie. De provincie zet in op samenwerken en stimuleren, met name voor wat betreft de afstemming van het gemeentelijk archeologiebeleid.

Het plangebied is niet gelegen in een cultuurhistorisch of in een archeologisch landschap.

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

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Laarbeek heeft het plangebied een lage trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden (zie figuur 14). Binnen deze gebieden

dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 25.000 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Het zuidelijkste stukje van het plangebied ligt in een gebied met een hoge archeologische verwachting. Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv in een gebied met esdek of agrarische bestemming en een onderzoekslocatie groter dan 500 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Erfgoedkaart Gemeente Laarbeek
De erfgoedkaart van de gemeente Laarbeek geeft een overzicht van voormalige elementen en structuren met hun landschapsgenetische context, ongeacht de mate waarin deze thans aan de oppervlakte nog zichtbaar zijn, meegenomen. Om de relaties tussen de fysische ruimte en hetgeen in de loop van de eeuwen door de mens tot stand is gebracht te begrijpen, is verder een analyse gemaakt van zowel fysische (reliëf en bodem) als antropogene (grondgebruik, bewoning, percelering) landschapscomponenten en hun samenhang. Dit biedt de mogelijkheid om gericht archeologische waarden te beschermen, maar ook om de planvorming te adviseren over het bewaren en eventueel herstellen van cultuurhistorische waarden.
Fysisch landschap: Het plangebied is niet gekarteerd maar ligt tussen een dal en lage dekzandruggen en twee beken.
Archeologisch landschap: Het plangebied ligt, evenals de directe omgeving, niet in een archeologisch landschap.
Historisch landschap: Bij het plangebied en in de omgeving liggen restbossen, in de buurt lopen lokale wegen en ten zuiden ligt het gehucht Broekkant uit 1930.
Cultuurhistorisch beleid: Dit is niet van toepassing voor het plangebied, ten westen en zuiden ligt een object of gebied met een hoge cultuurhistorische waarde ten oosten ligt. De lokale wegen in de buurt zijn eveneens een object of gebied met een zeer hoge cultuurhistorische waarde een object of gebied met een zeer hoge cultuurhistorische waarde. Verder liggen er nog puntlocaties in het onderzoeksgebied van een object of gebied met een hoge of zeer hoge cultuurhistorische waarde.
Cultuurhistorische waarde: Ten westen en oosten van het plangebied liggen twee cultuurhistorische ensembles. De lokale wegen rondom het plangebied hebben een redelijk hoge historische geografie.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied
De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Binnen het plangebied en het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 13).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied
Binnen het onderzoeksgebied is in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal één archeologische onderzoek uitgevoerd. Het gaat daarbij om een archeologische verwachtingskaart (zie Tabel IV en figuur 13).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
38284	400 meter ten noordoosten	Type onderzoek: archeologische verwachtingskaart Toponiem: Gemert, Snelle Loop

		Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 29-11-2009 Onderzoeksnummer: 32950 Resultaat: Uit onderhavig onderzoek blijkt dat het plangebied rijk is aan aardkundige, cultuurhistorische en (verwachte) archeologische waarden. Ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied kunnen er toe leiden dat deze waarden worden aangetast. In zijn algemeenheid wordt daarom aanbevolen rekening te houden met de aanwezige en verwachte waarden in het gebied en verstoring daarvan te voorkomen door planaanpassing/-inpassing. Gezien de aard van de geplande ingrepen vormen de huidige inrichtingsplannen tevens een kans om het gebied cultuurhistorisch juist op te waarderen. Het verleden kan benut worden om zowel de landschappelijke kwaliteit als de belevingswaarde van het plangebied te verhogen. Natuurontwikkeling, recreatie en cultuurhistorie kunnen op vernieuwende manieren met elkaar verweven worden (zie ook § 7.4). Bij de adviezen ligt de nadruk dan ook voornamelijk op het herstel van verdwenen cultuurhistorische waarden in het plangebied.

Aansluitend aan het onderzoeksgebied is door het Amsterdams Archeologisch Centrum (AAX) van de Universiteit van Amsterdam een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het tracé van de Provinciale weg 205 van Noord-Brabant. Het doel van het veldonderzoek in het tracé van de Provinciale weg 205 was de studie van ideeën en praktijken met betrekking tot de bewoning, het gebruik en het bezit van het cultuurlandschap in het tracégebied in relatie tot het omliggende gebied.[16]

De resultaten van het veldonderzoek in het tracé van de Provinciale weg 205 zijn op te delen in sporen en vondsten met betrekking tot bewoning, het gebruik en de indeling van het cultuurlandschap. Met betrekking tot de bewoning van het landschap kan worden gewezen op de vondst van een boerenerf met omgreppelde ruimte uit de 15e/16e eeuw. Ten aanzien van het gebruik van het landschap zijn sporen en vondsten gedaan aangaande de grondstofvoorziening, de warmtevoorziening, het houden van huisdieren en diens voedselvoorziening. Aanwijzingen voor grondstofvoorziening vormen sporen van baksteenproductie. Aanwijzingen voor warmtevoorziening bestaan uit sporen van turfwinning, zowel door middel van aanleg van kuilen als door afgraving van complete veenpakketten. Voor het houden van huisdieren en de voedselvoorziening daarvan zijn zes indicatoren voorhanden. In de eerste plaats driehoekige, door greppels begrensde ruimten die zijn uit te leggen als veekralen. In de tweede plaats configuraties van paalkuilen die bij de interpretatie van boerenerfplattegronden als gewasopslagstructuren zijn uit te leggen. In de derde plaats greppels die hooiland en/of weilandpercelen afbakenen. In de vierde plaats een zandlichaam dat gediend kan hebben als plaats waar vee kon drinken of als dijk voor de aan- en afvoer van hooi. In de vijfde plaats langwerpige kuilen die voor de bezanding van natte bodems kunnen zijn gebruikt en daarmee voor het geschikt maken van gronden als weiland. In de zesde plaats omgewerkte en opgehoogde beekdalbodems die ook gediend kunnen hebben om gronden meer beloopbaar te maken voor vee. Met betrekking tot de indeling van het landschap kan worden gewezen op de vele aangetroffen, elkaar snijdende, greppels. De aangetroffen sporen en vondsten wijzen er op dat niet alleen de hoge droge, maar ook de lage natte delen van het Zand-Brabantse landschap archeologisch waardevol zijn.[17]

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn en het onderzoeksgebied staan geen waarnemingen geregistreerd (zie figuur 13).

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 13).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In

[16] Huijbers 2006.
[17] Idem.

NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.[18]Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging
Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging 'De Lange Vonder'. De heer Brugmans heeft hierop gereageerd door een aantal pagina's toe te sturen uit een publicatie uit 1998: "D'n Broekkant" waarbinnen ook de Bijenweg valt. Uit deze publicatie komt naar voren dat in de streek "Broek" 24 prehistorische en twee Romeinse vindplaatsen bekend zijn die zijn ontdekt bij veldverkenningen of als toevalvondsten.[19] De meeste vindplaatsen dateren uit Mesolithicum, 14 stuks, en Neolithicum. Uit de Middeleeuwen zijn vondsten gedaan uit de Karolongische tijd (750-950), uit de Volle Middeleeuwen (950-1250) zijn drie vindplaatsen bekend.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Beek en Donk

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 4.

De eerste bewoonde plaatsen uit circa 650 binnen het huidige Beek en Donk waren de hoogtes rondom de oude toren en die op Heereind. Vanuit deze nederzettingen verplaatsten rond 1300-1500 de bewoning zich naar lager gelegen delen zoals Broekkant, Donkersvoort, Bemmer, de Heuvel en de Donk. In 1329 geeft de hertog van Brabant aan de inwoners van Beek (en Donk), Aarle en Rixtel gemene gronden in gemeenschappelijk gebruik.In 1392 werd Beek en Donk samen met Aarle en Stiphout als een Heerlijkheid door de hertog in leen gegeven aan Dirck de Rovere. In 1482 kwam de heerlijkheid Beek en Donk in het bezit van Jan Oudart. Met Aarle en Rixtel vormde Beek en Donk een bestuurlijke geheel. In het archief van het bisdom Luik stamt de eerste vermelding van de parochie Beek uit 1400. De bouw van de stenen kerk waarvan nu nog de "oude toren" resteert moet rond die tijd hebben plaatsgevonden. Bekend is ook dat naast waar eertijds een edelmanshuijs stond (het "Goet ter Donk") in 1422 een kapel werd gesticht gewijd aan St.-Leendert. Deze kapel is in 1753 afgebroken. Vanaf 1642 zijn Beek (en daarmee ook Donk) gescheiden en kort daarna werd het geslacht Leefdael eigenaar van de heerlijkheid.[20]

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen

[18]www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.
[19] De precieze locatie is onduidelijk maar waarschijnlijk niet direct in het onderzoeksgebied.
[20] www.delangevonder.nl/

Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging, op de flank van een dekzandrug, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de directe omgeving van het plangebied geen sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen. In de omgeving van het plangebied zijn zeer weinig archeologische onderzoeken verricht of waarnemingen gedaan. In de streek “Broek” waar het plangebied in gelegen is zijn wel archeologische waarnemingen gedaan. Vanwege deze reden zal de archeologische verwachting van het plangebied alleen op de landschappelijke ligging worden bepaald.

Tijdens het Paleolithicum en Mesolithicum werden er tijdelijke nederzettingen gesticht op hoge plekken in het landschap, zoals op een dekzandrug. Tevens moest er water in de buurt liggen. De locatie van het plangebied ligt op een flank van een dekzandrug met een beek in de buurt. Deze locatie zou een geschikte woonplaats zijn tijdens deze periodes. Er zijn echter geen vondsten bekend in de directe omgeving maar in de streek zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van jagers-verzamelaars in het Mesolithicum. Vanwege de goede landschappelijke ligging wordt de archeologische verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum middelhoog geacht.

Voor de periodes vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen vestigden mensen zich op hoog gelegen gebieden waar men landbouw en veeteelt kon uitvoeren. De locatie waar het plangebied ligt is niet erg goed geschikt voor landbouw gezien de hoge grondwaterstand, waardoor landbouw waarschijnlijk niet toegepast kon worden. Hierdoor wordt de archeologische verwachting voor agrarische samenlevingen laag geacht.

In de Nieuwe tijd was de grondwaterstand waarschijnlijk nog steeds hoog, waardoor landbouw moeilijk was. Het historisch kaartmateriaal geeft aan dat vanaf het begin van de 19^{e} eeuw het plangebied

in agrarisch gebruik was, evenals de directe omgeving, maar er geen bebouwing was. Voor de Nieuwe tijd wordt de archeologische verwachting dan ook laag geacht.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog voor jagers-verzamelaars en laag voor agrarische samenlevingen. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiïngen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

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

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

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland. Door ploegen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

Tevens is het plangebied afgegraven tot 35-40 cm onder het maaiveld en gedicht met puin. Dit kan ervoor gezorgd hebben dat de eventuele archeologische waarden verstoord zijn.

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

4.1 Conclusie

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

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
  Het plangebied is een lange periodes gebruikt als akkerland. Hierdoor kan er door ploegen bodemverstoring hebben opgetreden.

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
  Het plangebied ligt op een flank van een hoge dekzandrug aan een beek waardoor het een goede vestigingsplaats is voor jagers-verzamelaars.

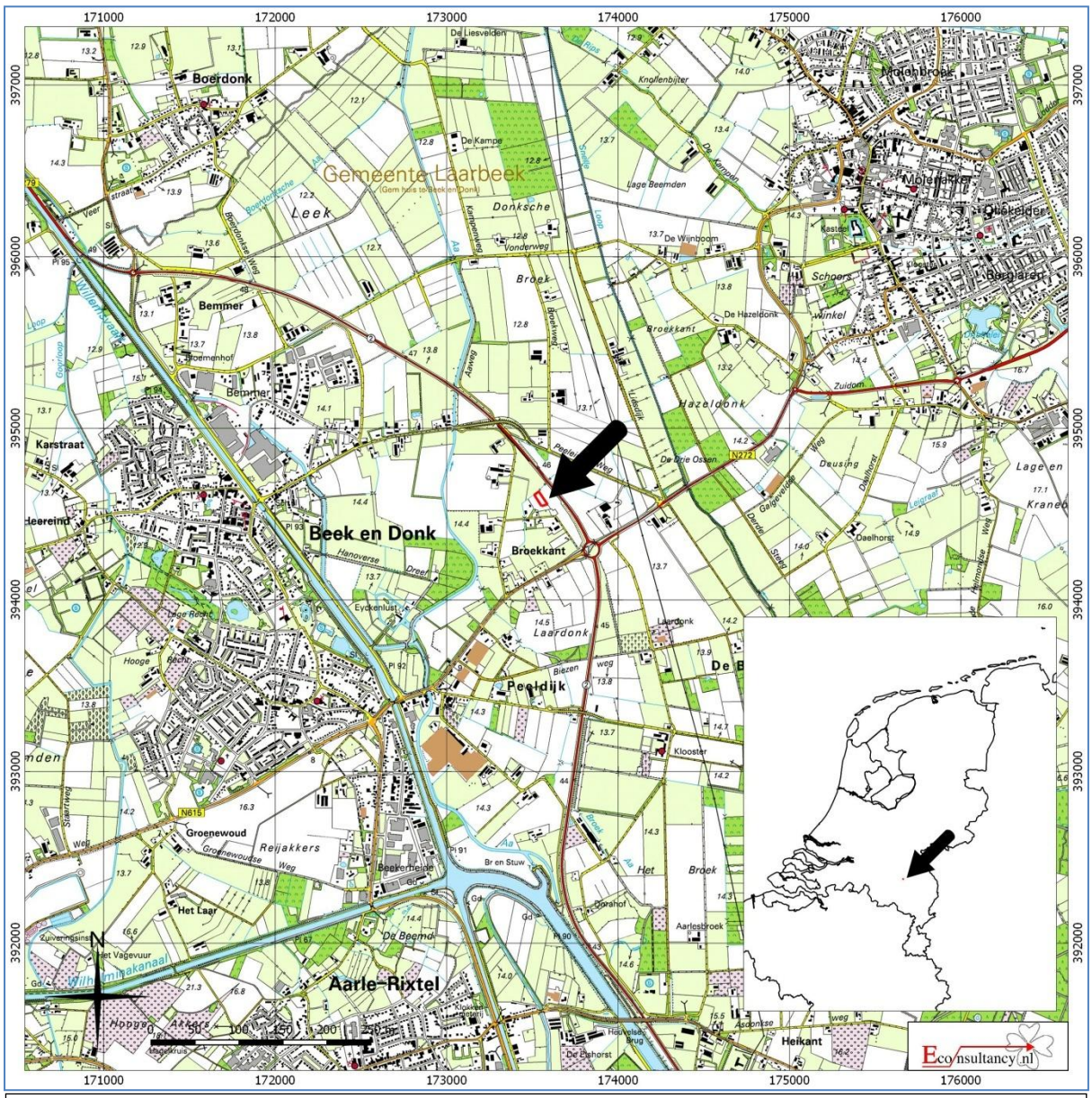
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
  Vanwege de landschappelijke ligging wordt de archeologische verwachting voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum middelhoog geacht. Voor de periodes Neolithicum tot en met Nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting.

4.2 Selectieadvies

Econsultancy adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Tevens is het inventariserend veldonderzoek bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook dient het verkennend booronderzoek om een betrouwbaar beeld te krijgen van de mate van intactheid van het bodemprofiel.

Bovenstaand advies vormt het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zullen moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Laarbeek), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



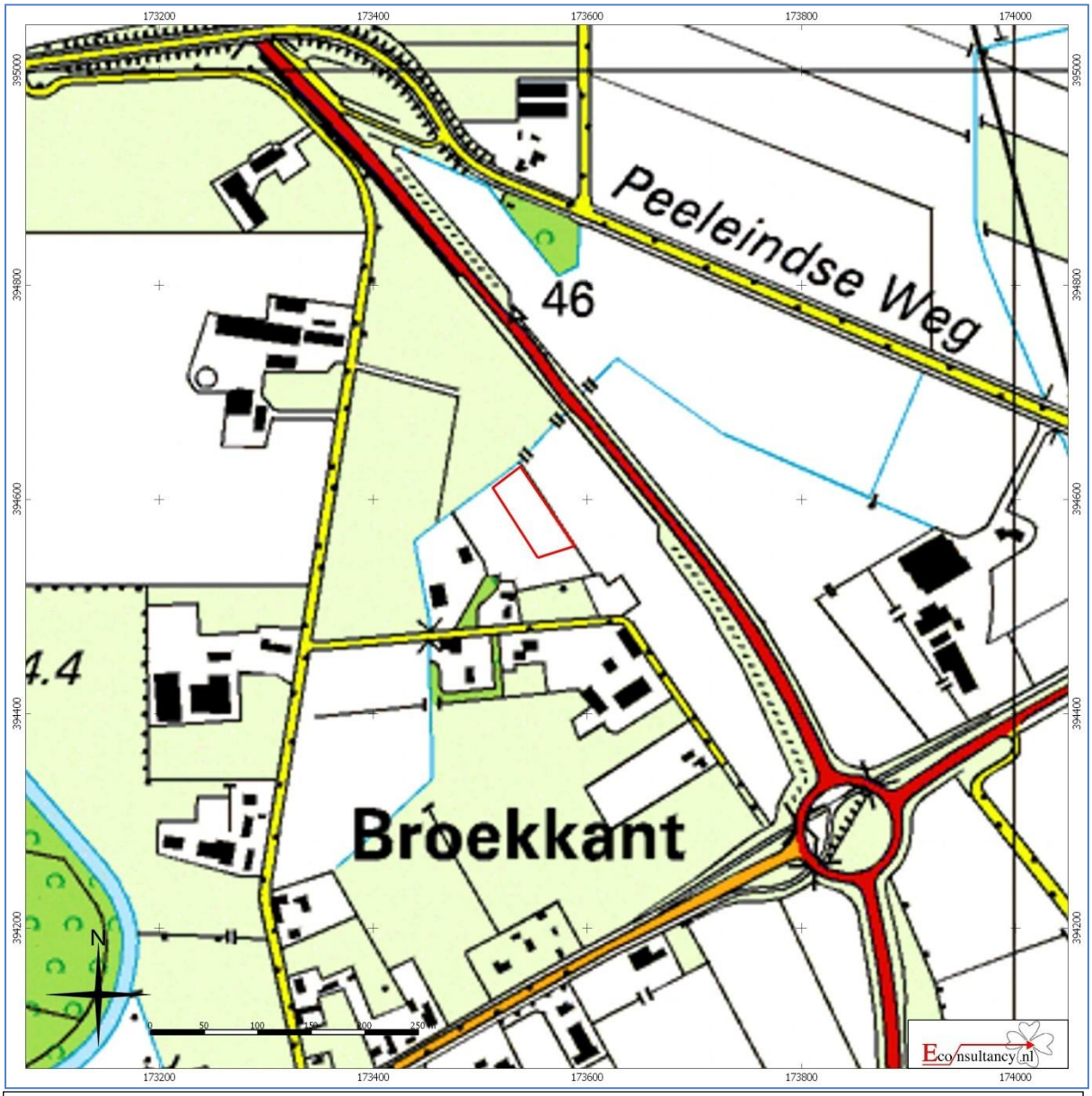
Bijenweg 3 te Beek en Donk

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron : http://gis.kademo.nl/gs2/wms)

Legend

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Bijenweg 3 te Beek en Donk

Detailkaart van het plangebied binnen Nederland

Legend

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

Bijenweg 3 te Beek en Donk
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 4. Huidige situatie plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1830-1850

Bijenweg 3 te Beek en Donk

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (nettekening) uit 1830-1850 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1850-1900

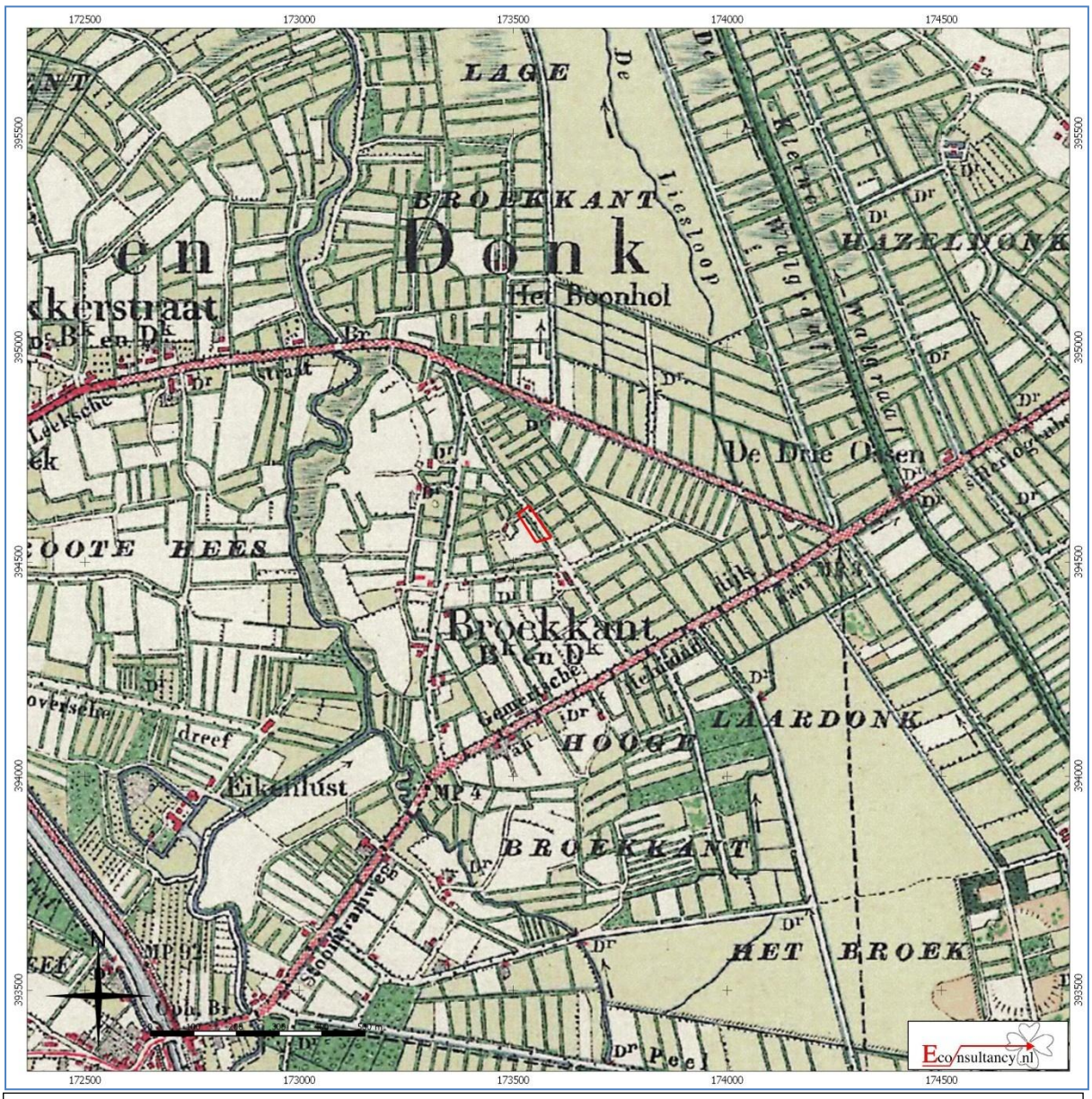
Bijenweg 3 te Beek en Donk

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

Legenda

Plangebied

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1901-1925



Bijenweg 3 te Beek en Donk

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

Legenda

Plangebied

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1926-1949

Bijenweg 3 te Beek en Donk

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart

Legenda

Plangebied

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1953

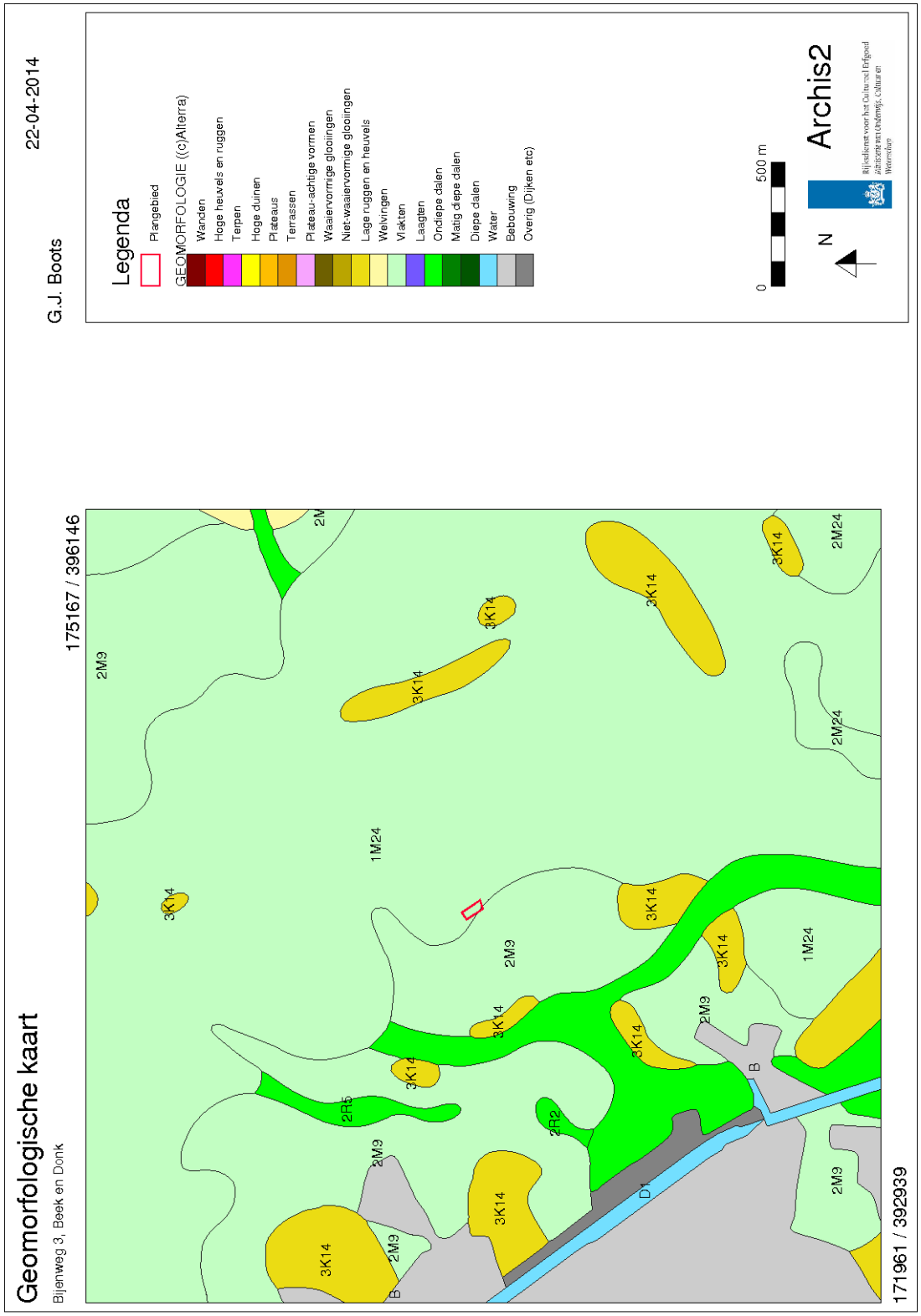
Bijenweg 3 te Beek en Donk

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart

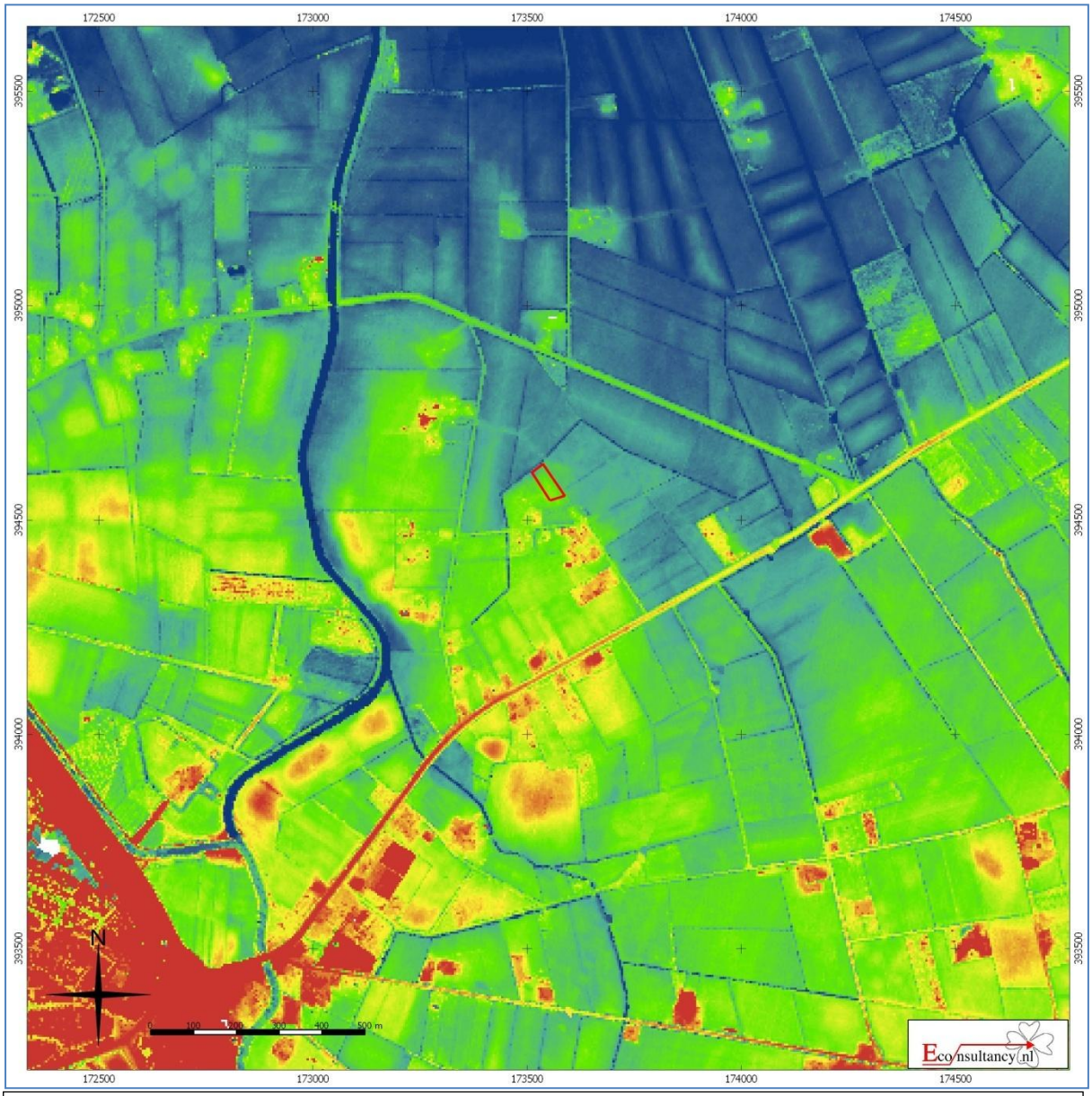
Legenda

Plangebied

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



Figuur 11. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



Bijenweg 3 te Beek en Donk

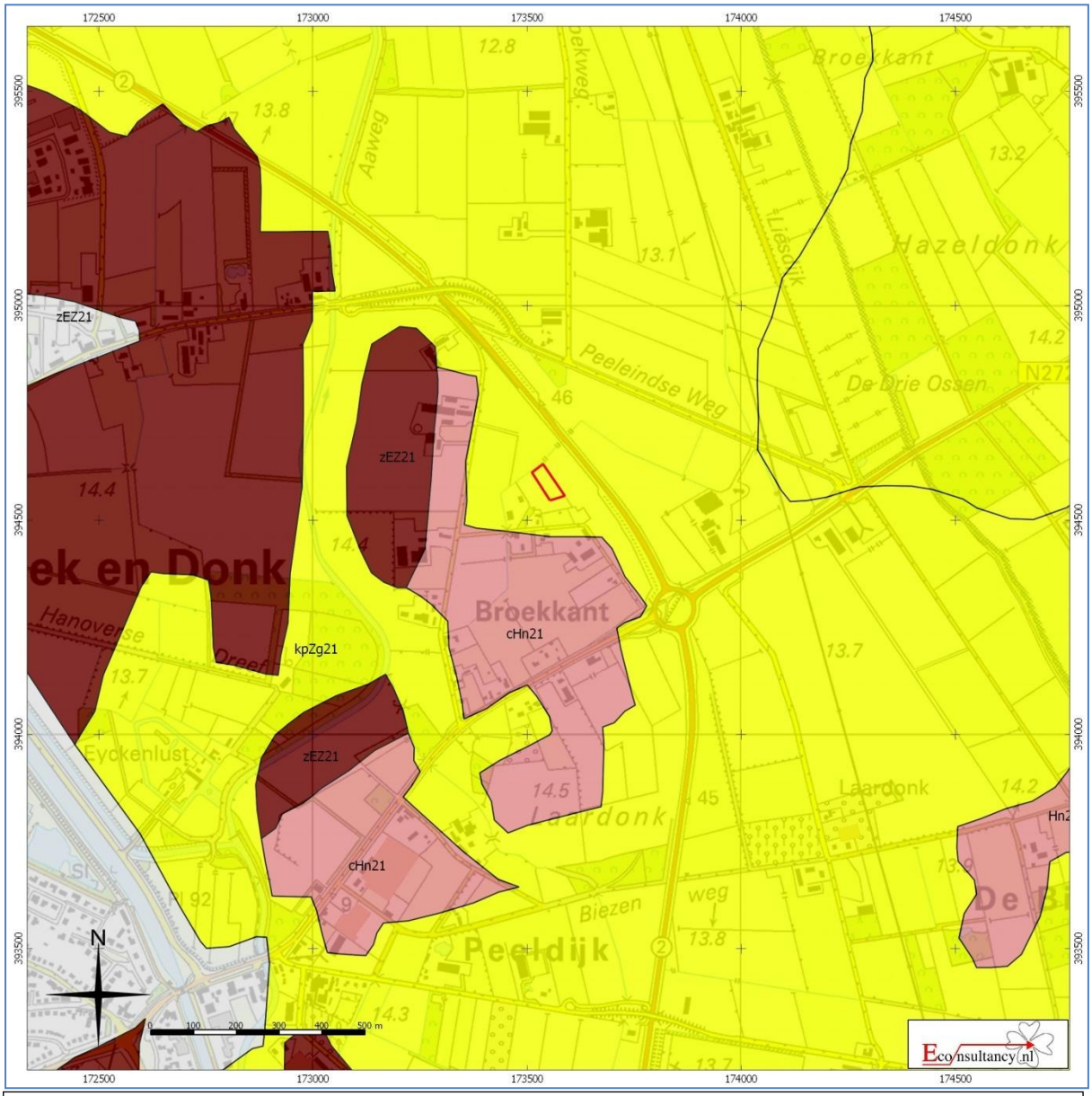
Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

1277.490000
1323.356000
1369.222000
1415.088000
1460.954000
1506.820000

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Bijenweg 3 te Beek en Donk

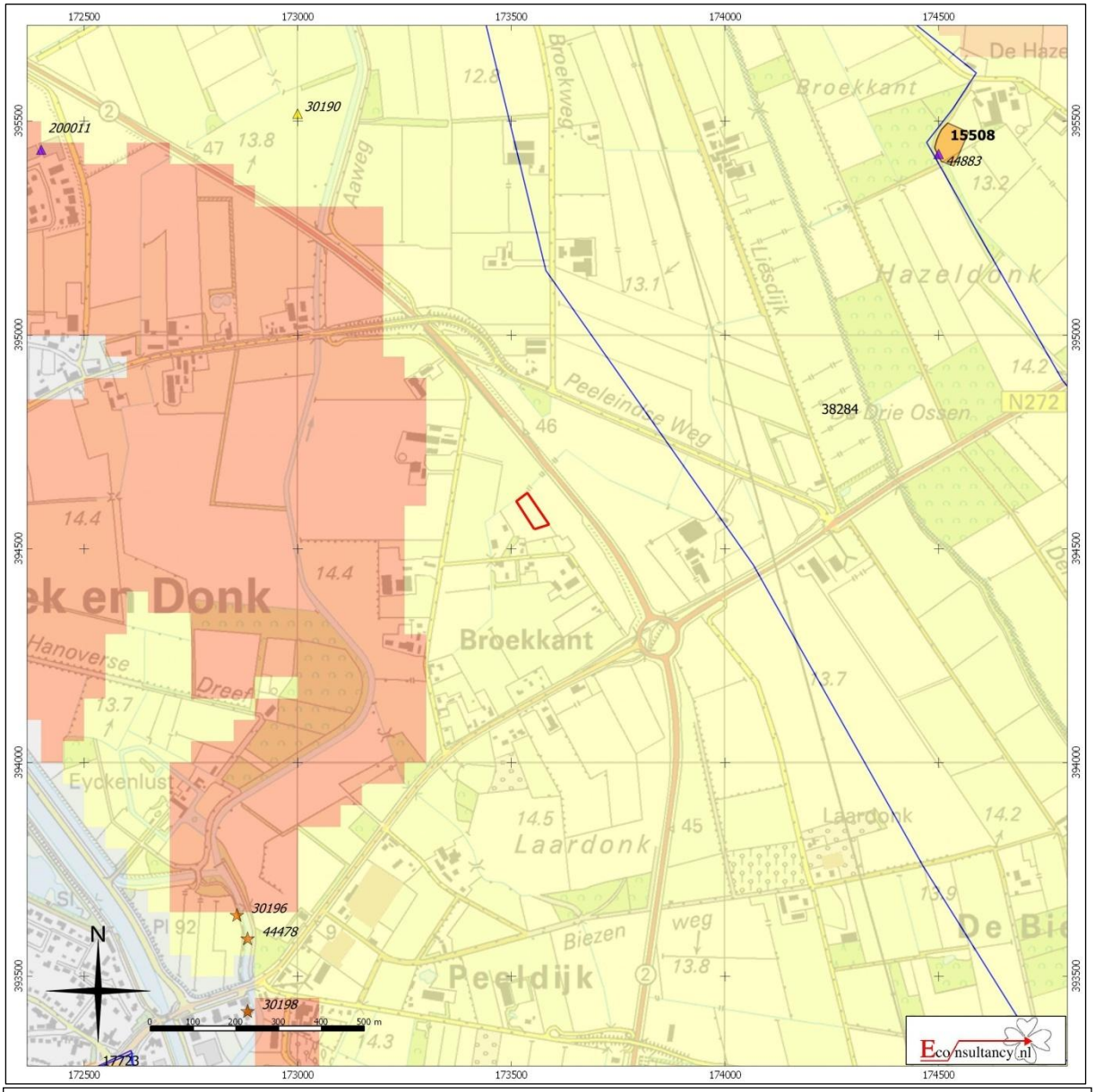
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

Plangebied

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

Figuur 13. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Bijenweg 3 te Beek en Donk

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, 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

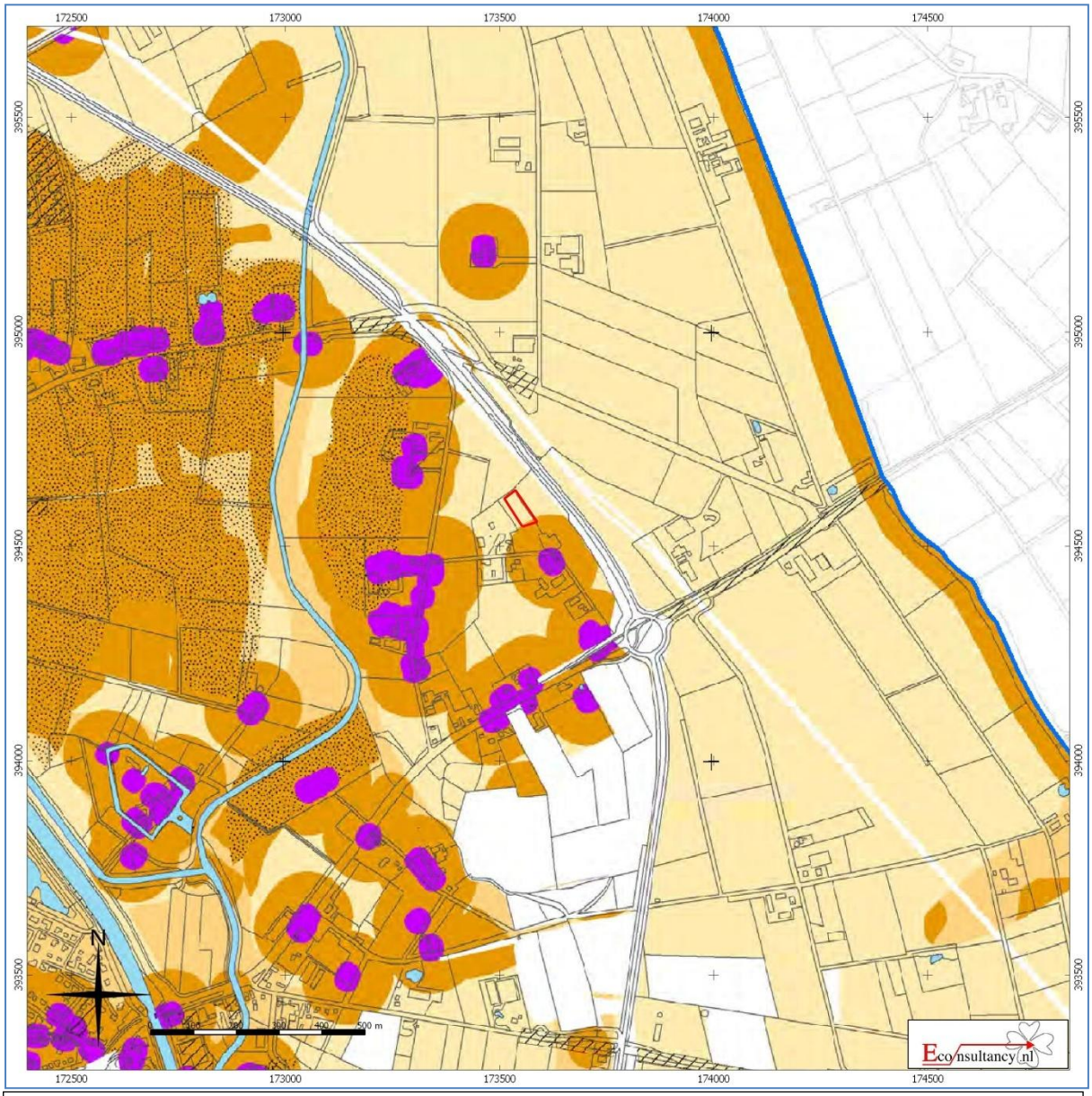
Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

Categorie
- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



Bijenweg 3 te Beek en Donk

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Laarbeek

Legenda

Plangebied

Wettelijk beschermd monument
Archeologisch waardevol gebied
Historische kern
Hoge verwachting
Middelhoge verwachting
Lage verwachting
Water

Bijlage 1 Literatuur

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

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.

Huijbers, A.M.J.H., 2006: De archeologie van een nat cultuurlandschap onderzoek in het tracé van de pw205, provincie Noord-Brabant (Helmond, Aarle-Rixtel, Beek en Donk), *AAC-rapport 40*, AAC/Projectenbureau, Amsterdam,

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde.* Malmberg, Den Bosch.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland.* Wolters-Noordhoff, Groningen.

Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg.* Eisma, Leeuwarden.

Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 51 Oost/Eindhoven.*

Thelen, T. (red.) 1998:, D'n Broekkant. *Geschiedenis van landschap en bewoning. Laarbeek.*

.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, juni 2014.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2014.
http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html

Bodemloket, internetsite, juni 2014.
www.bodemloket.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant, internetsite, juni 2014.
http://www.brabant.nl/kaarten.aspx

Dinoloket, internetsite, juni 2014.
http://www.dinoloket.nl/

SIKB; internetsite, juni 2014.
http://www.sikb.nl

Wat Was Waar; internetsite, juni 2014.
http://www.watwaswaar.nl

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)
De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)
Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)
Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)
Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)
In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)
Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)
Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.
Vanaf de 10^{e} – 11^{e} eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos,

heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid 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 het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

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

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

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

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Selectiebesluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ ▼ Verkennend veldonderzoek ►**** Door middel van: - terreininspectie - booronderzoek** ▼ Karterend veldonderzoek Door middel van: - oppervlaktekartering - booronderzoek** - proefsleuven*** ▼***** Selectiebesluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼****** Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** ▼ Selectiebesluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).
▼ ▼ ▼ Opgraven*** Verwijderen van de archeologie door archeologen Begeleiding*** Begeleiding van de werkzaamheden door archeologen Beschermen Bescherming van de archeologie door planaanpassing		

*	Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
**	Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag
***	Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
****	Na een verkennend booronderzoek kan het bevoegd gezag besluiten dat een aanvullend karterend booronderzoek moet worden uitgevoerd.
*****	Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.
******	Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.

Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten
Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze
Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis
Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit
Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit
Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers
Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangt. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland
Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

Econsultancy.nl