

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND/KARTEREND
BOORONDERZOEK

DORPSSTRAAT 4-6

TE LEDEACKER

GEMEENTE SINT ANTHONIS



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

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend/karterend
booronderzoek
Dorpsstraat 4-6 te Ledeacker
in de gemeente Sint Anthonis**

Opdrachtgever	Van Kempen RO Peelkant 33 5845 EG Sint Anthonis
Project	ANT.KEM.ARC
Rapportnummer	15094128
Status	conceptrapportage
Versienummer	C1
Datum	15 december 2015
Vestiging	Swalmen
Auteur(s)	ing. G.J. Boots MA
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

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

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy 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)

Econsultancy Archeologisch Rapport

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	15094128 ANT.KEM.ARC	
Toponiem	Dorpsstraat 4-6	
Opdrachtgever	Van Kempen RO	
Gemeente	Sint Anthonis	
Plaats	Ledeacker	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Oploo, St. Anthonis en Ledeacker, sectie K, nummer 447.	
Omvang plangebied	circa 4.000 m ²	
Kaartblad	46C (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X = 189024, Y = 404808	
Bevoegd gezag	Gemeente Sint Anthonis Brink 3 5845 BH Sint Anthonis Postbus 40 5845 ZG Sint Anthonis	T: 0485 38 88 88 E: postbus@sintanthonis.nl Contactpersoon: Dhr. O. Eurlings MSc
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 3981145100	Booronderzoek 3981153100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, ing. G.J. Boots MA	

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 Van Kempen RO op 3 en 4 december 2015 een archeologisch bureauonderzoek en op 9 december 2015 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende en karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bouw van twee woningen. Het plangebied is gelegen aan de Dorpsstraat 4-6 te Le-deacker in de gemeente Sint Anthonis.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Sint Anthonis ligt het noordelijke deel van het plangebied in een gebied van categorie 6 (lage archeologische verwachting) en het zuidelijke deel in een gebied van categorie 4 (hoge archeologische verwachting). In het plangebied dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en een verstoringsoppervlakte groter dan 250 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Doel van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. 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 direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd.

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

Gespecificeerde archeologische verwachting

De archeologische verwachting is hoog voor de periodes Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum, laag voor einde Neolithicum tot en met de Romeinse tijd en hoog voor de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat het bodemprofiel in het zuiden van het plangebied bestaat uit een zwak humeuze, donker grijsbruine Ap-horizont van 30 cm dikte, met daaronder een bruinbeige, gevlekte ploeglaag van circa 10 cm dikte, die zonder scherpe begrenzing overgaat in een zwak gleyhoudende C-horizont. Het moedermateriaal bestaat uit matig fijn, zwak siltig, geel zand. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. In het noorden van het plangebied is de bodemopbouw tot een diepte van 70 tot 100 cm onder maaiveld verstoord.

Conclusie

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen, de afwezigheid van archeologische indicatoren en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van het plangebied, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer (*in situ*) worden verwacht. De archeologische verwachting voor het plangebied kan worden bijgesteld naar laag.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plan-gebied vrij te geven.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Sint Anthonis), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Aanvullende informatie	13
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van St. Anthonis en de Peel	14
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	15
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	17
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	17
4.1	Methoden	17
4.2	Resultaten	18
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	18
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	19
5.1	Conclusie	19
5.2	Selectieadvies	19

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Huidige bebouwing
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 9.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 11.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Van Kempen RO een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Dorpsstraat 4-6 te Ledeacker in de gemeente Sint Anthonis (zie figuur 1 en figuur 2). Op de kavel staan twee woningen (twee-onder-een-kap) welke gesloopt zullen worden, waarvoor in de plaats twee vrijstaande woningen worden gebouwd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (verkennde fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Sint Anthonis, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een 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 bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennde fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (graafbaarheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?

- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 3 en 4 december 2015 door ing. G.J. Boots MA (KNA-archeoloog). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 9 december door ing. G.J. Boots MA (KNA-archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de 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 Sint Anthonis;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van 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 (circa 4.000 m²) ligt aan de Dorpsstraat 4-6 te Ledeacker, grenzend aan de kern van Sint Anthonis in de gemeente Sint Anthonis (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 16,4 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Oploo, St. Anthonis en Ledeacker, sectie K, nummer 447. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 46C (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 189024, Y = 404808.

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.

In het plangebied staan twee woningen (twee-onder-een-kap) (zie Figuur 3)

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordwestzijde bevindt zich een bedrijfsterrein;
- aan de noordoostzijde bevindt zich grasland;
- aan de zuidoostzijde bevinden zich woningen;
- aan de zuidwestzijde bevinden zich woningen.

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. Tevens 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.

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

Op de kavel staan twee woningen (twee-onder-een-kap) (zie Figuur 4) welke gesloopt zullen worden, waar voor in de plaats twee vrijstaande woningen worden gebouwd. De ene woning zal worden geplaatst in het nu nog als weiland in gebruik zijnde noordelijke deel van het plangebied, de andere woning zal op het zuidelijke deel achter de bestaande (maar dan te slopen) woningen worden gesitueerd. De exacte bouwplannen waren ten tijde van de uitvoering van dit onderzoek nog niet bekend. De diepte en de oppervlakte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is daarom onbekend.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1804-1805	12. St. Anthonis	1:25.000	Heide	Het plangebied ligt ten noorden van een kamptonginning.
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Oploo, St. Anthonis en Ledeacker, Sectie A, Blad 01	1:2.500	Niet verkaveld, heide	-
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	46_3rd	1:50.000	Heide	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1895	611	1:50.000	Bebouwing en akker	Het plangebied ligt tussen St. Anthonis en Ledeacker in. Het gebied in en rondom het plangebied is in cultuur gebracht.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1911	611	1:50.000	Bebouwing en akker	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1928	611	1:50.000	Bebouwing en akker	-
Topografische kaart	1957	46C	1:25.000	Bebouwing en weiland	-
Topografische kaart	1967	46C	1:25.000	Bebouwing en weiland	Het gebied ten noorden van het plangebied is bebouwd.
Topografische kaart	1978	46C	1:25.000	Bebouwing en weiland	-
Topografische kaart	1984	46C	1:25.000	Bebouwing en weiland	-

Het plangebied is in het begin van de 19^e eeuw nog heide. Aan het einde van de 19^e eeuw is het plangebied en omgeving in cultuur gebracht (zie Figuur 5). In het zuiden van het plangebied verschijnt aan het begin van de 20^e eeuw bebouwing. Deze bebouwing bevindt zich momenteel nog steeds in het plangebied.

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)).

² www.watwaswaar.nl.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Sint Anthonis zijn op 30 november 2015 bouwdoossiers opgevraagd betreffende het plangebied. De volgende vergunningen zijn daarbij verstrekt:

Dorpstraat 4 te Ledeacker:

28-05-1956 vernieuwen huis

10-12-1975 veranderen woning

03-07-1979 verbouwen en uitbreiden woonhuis

22-12-1986 bouw carport/berging

31-03-1992 vergroting en verandering woonhuis

26-10-1995 verplaatsen van een garage

Dorpsstraat 6 te Ledeacker:

7-10-1959 het bouwen van een kippenhok

Ter plaatse van dorpsstraat 4 is de bestaande woning uitgebreid met een aanbouw en een garage op het achterterrein. Ter plaatse van Dorpsstraat 6 is een kippenhok geplaatst. Het is aannemelijk dat alle toegevoegde opstallen niet zijn onderkelderd.

3.6 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 II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ³	Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Well met een dek van de Formatie van Beegden; rivierzand en grind met een dun dek van zand en klei (Kr2).
Geomorfologie ⁴	Dekzandrug of kopje (3L5)
Bodemkunde ⁵	Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (pZn21)

Geologie

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met afzettingen van de Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Well met een dek van de Formatie van Beegden; rivierzand en grind met een dun dek van zand en klei (Kr2).

Ruwweg 200.000 jaar geleden lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd, waaronder de stuwwal van Groesbeek, ongeveer 5 kilometer ten noorden van het plangebied. De rivieren Rijn en Maas, die een stromingsrichting hadden van zuid naar noord, werden door deze ijskap gedwongen hun weg langs de zuidzijde van het ijs westwaarts naar de zee te zoeken. Daarbij werden enkele brede pradolina's of

³ De Mulder et al., 2003.

⁴ Alterra, 2003.

⁵ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

oerstroombdalen gevormd. Het grootste oerstroombdal lag ongeveer ter plaatse van het huidige gebied van de Rijn-Maas delta. In dit dal werden overwegend grove, grindhoudende zanden afgezet, welke behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Het smeltwater van het landijs stroomde aan de buitenzijde van de stuwwallen af richting het stroomdal van de Rijn en de Maas. Hierbij ontstonden aan de voet van de stuwwallen uitgestrekte puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen, de zogenaamde Sandrs.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (circa. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Buiten de invloedssfeer van de Rijn werden verder grote hoeveelheden nat- en droog-eolische zanden afgezet, veelal samengevat onder de term dekzand.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland 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 dekzandrug of kopje (3L5) (zie figuur 6).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁶

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.

Het plangebied bevindt zich op de grens van het Peelblok en de Venloslenk. Circa 400 meter ten westen van het plangebied bevindt zich een breuklijn, die de grens vormt naar het hoger gelegen Peelblok (zie figuur 7).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (pZn21) (zie figuur 8).

Gooreerdgronden komen voor in afvoerloze laagten, op de overgang van beekdalen naar hogere gronden en in beekdalen die zuur veenwater uit een veenachterland afvoeren, waar een ondiepe grondwaterstand voorkomt. De gronden hebben een 20 à 30 cm dikke, donkergrijze tot zwarte A1- of Ap-horizont met een humusgehalte tussen 3 en 10%. In de omgeving van de dorpen is, als gevolg van ophoging met materiaal uit de potstal, de humushoudende bovengrond plaatselijk 35 à 40 cm dik. De humusarme C-horizont is licht grijsbruin tot lichtgrijs van kleur. Dieper dan ca. 40 cm wordt in deze laag roest aangetroffen.⁷

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.

⁶ www.ahn.nl.

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

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. Grondwatertrappenindeling⁸

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 bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap V.

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 ARCheo-logisch 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 zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 9. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1000 m weergegeven.

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 bestaat tussen de bodemkundige en/of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. De IKAW is gebaseerd op een aantal kaarten met een grotere schaal. De aangegeven grenzen op de IKAW zijn daardoor globaal en worden op lokaal niveau minder betrouwbaar geacht.

Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW 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.

⁸ Locher & de Bakker, 1990.

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 ligt gedeeltelijk in het archeologisch landschap "Peelhorst Oost".

Archeologische beleidskaart Gemeente Sint Anthonis

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 Sint Anthonis ligt het noordelijke deel van het plangebied in een gebied van categorie 6 (lage archeologische verwachting) en het zuidelijke deel in een gebied van categorie 4 (hoge archeologische verwachting).

Indien in één plangebied meerdere verwachtingswaarden voorkomen, dan geldt de hoogste waarde (en dus de kleinste ondergrens) tenzij deze waarde minder dan 10% van het plangebied in beslag neemt. In dat geval geldt de op één na hoogste aanwezige verwachtingswaarde.

In het plangebied dient dus, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en een verstoringsoppervlakte groter dan 250 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.⁹

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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.

Binnen het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 9).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende bedrijven en instellingen in totaal 19 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om booronderzoeken (verkenkend/karterend), proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en opgravingen (zie Tabel IV en figuur 9).

⁹ Van de Water & Kortlang, 2012.

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
13433	125 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Hoefstraat 2 Uitvoerder: BAAC BV Datum: 01-09-2005 Onderzoeksnummer: 6188 Resultaat: Aangezien de bodem in het zuidelijke deel van het plangebied verstoord is, is hier geen vervolgonderzoek noodzakelijk. In het overige gedeelte is echter wel een intact podzolprofiel aangetroffen dat is afgedekt met een gemiddeld 50 cm dik esdek. Hier is naar onze mening wel vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven noodzakelijk.
16714	125 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Hoefstraat 2 Uitvoerder: BAAC BV Datum: 10-04-2006 Onderzoeksnummer: 14024 Resultaat: Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat zich in het zuidelijk deel van het onderzoeksterrein een archeologische vindplaats bevindt uit de Late Middeleeuwen, afgedekt door een intact esdek. Het gaat hierbij vermoedelijk om de resten van een boerderij. Uit bakstenen opgetrokken boerderijen waren in de Late Middeleeuwen vaak ondiep gefundeerd en worden derhalve weinig teruggevonden. De aangetroffen resten (paalkuilen en wandgreppels) behoren daarom waarschijnlijk toe aan een houten schuur of bijgebouw. Wel zijn er indirecte aanwijzingen voor steenbouw, blijkens fragmenten bouwpuin in de sporen. Het aardewerk is te dateren in de 14 ^e of 15 ^e eeuw. Gezien de zeldzaamheidswaarde en de kennishiaten in boerderijonderzoek uit de Late Middeleeuwen is het zuidelijk deel van het plangebied zeker behoudenswaardig. In geval van bodemverstorende werkzaamheden ter plaatste van de vindplaats waarbij geen sprake kan zijn van duurzaam behoud, is een vlakdekkende opgraving aan te bevelen, eventueel in combinatie met enkele proefsleuven.
19899	125 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Hoefstraat 2 Uitvoerder: BAAC BV Datum: 27-11-2006 Onderzoeksnummer: 16101 Resultaat: Naar aanleiding van een archeologisch vooronderzoek is het plangebied middels een combinatie van vlakdekkend en proefsleuvenonderzoek archeologisch onderzocht. Er resten aangetroffen van mogelijk meerdere bewoningsfasen uit de Late Middeleeuwen, horend bij de erfinrichting van een boerderij: paalsporen, greppels en een waterput (plaggenput). Er is opvallend weinig vondstmateriaal aangetroffen. Naast laatmiddeleeuws aardewerk en bouwkeramiek zijn twee wagenwielen aangetroffen. Deze fungeerden als fundering van de plaggenput. Het hout is mogelijk geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. Ondanks dat een deel van het terrein niet volledig onderzocht kon worden, vanwege bomengroei, lijkt de vindplaats binnen de begrenzing van het plangebied, volledig te zijn opgegraven.
39184	320 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 04-02-2010 Onderzoeksnummer: 43998 Resultaat: Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
39185	320 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Dorpsstraat 15 Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 04-02-2010 Onderzoeksnummer: 43999 Resultaat: Proefsleuvenonderzoek.
20807	320 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Deken Molmanstraat Uitvoerder: SOB Research Datum: 23-01-2007 Onderzoeksnummer: 39600 Resultaat: Geen verder onderzoek.
11334	320 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Uitvoerder: Grontmij Datum: 25-04-2000 Onderzoeksnummer: 11334 Resultaat: Onbekend in Archis.
16828	400 meter ten	Type onderzoek: booronderzoek

	zuidwesten	Toponiem: Hoefstraat 38 Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 13-04-2006 Onderzoeksnummer: 39963 Resultaat: Geadviseerd wordt om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren.
12759	550 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kolonel Silvertoplaan Uitvoerder: Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 01-06-2005 Onderzoeksnummer: 15747 Resultaat: Advies: Waarderend inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven.
18760	550 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Kolonel Silvertoplaan Uitvoerder: Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 06-09-2006 Onderzoeksnummer: 26958 Resultaat: Het voorkomen van archeologische sporen is niet aangetoond. Het plangebied wordt derhalve als niet behoudenswaardig gewaardeerd.
22888	550 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Ledeacker Stippent Uitvoerder: BAAC BV Datum: 31-05-2007 Onderzoeksnummer: 17695 Resultaat: In opdracht van de Gemeente Sint Anthonis is een booronderzoek uitgevoerd. Zes boringen zijn uitgevoerd. Archeologische indicatoren ontbreken. Het bodemprofiel is grotendeels verstoord aangetroffen. Een vervolgonderzoek is niet aanbevolen.
14749	550 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Den Dries Ledeacker Uitvoerder: BAAC BV Datum: 21-11-2005 Onderzoeksnummer: 12438 Resultaat: Op basis van de gevonden archeologische indicatoren in het onderzoeksgebied wordt aanbevolen een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven te laten plaatsvinden. Vervolgonderzoek is noodzakelijk door de aanwezigheid van een vrijwel intact podzolprofiel, met daarboven een 50 cm onverstoord esdek. Hier kunnen resten uit het Laat-Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen gevonden worden.
19879	550 meter ten noordwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Den Dries Ledeacker Uitvoerder: Grontmij Datum: 30-11-2006 Onderzoeksnummer: 32842 Resultaat: Verspreid over het terrein worden twaalf proefsleuven aangelegd. In Den Dries in Ledeacker zijn bij het veldonderzoek geen archeologische waarden aangetroffen. Samen met het zwaar verstoorde karakter van de bodem in het plangebied en de lage waardering volgens de normering van de KNA, leidt dit tot het selectieadvies dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht wordt. Het proefsleufonderzoek heeft aangetoond dat de bodemopbouw voor 90% verstoord was tot in het Pleistoceen zand, er waren nog kleine stukjes intact bodemprofiel aanwezig onder een esdek.
11333	650 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Uitvoerder: Grontmij Datum: 25-04-2000 Onderzoeksnummer: 11333 Resultaat: Onbekend in Archis.
5164	750 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Zandseveld Uitvoerder: SOB Research Datum: 24-09-2003 Onderzoeksnummer: 12306 Resultaat: Geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Op basis van tijdens de AAI-1 aangetroffen indicatoren in boring nr. 10 is besloten hier een Waarderend Archeologisch Onderzoek AAI-2 uit te voeren dat tot doel had meer inzicht in de aard en omvang van de hier mogelijke aanwezige vindplaats te verkrijgen. Er zijn tijdens het onderzoek puinbrokjes, aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een niet dateerbare vuurstenen afslag aangetroffen.
5163	750 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Randweg 129-131 Uitvoerder: SOB Research Datum: 01-09-2003

		Onderzoeksnummer: 1482 Resultaat: Geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. In alle boringen zijn afzettingen van Formatie van Twente en een esdek in het plangebied aangetroffen. Verder zijn er puinbrokjes in het esdek aangetroffen.
63979	750 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Monseigneur Bekkersstraat 48-50 Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 12-11-2014 Onderzoeksnummer: 52772 Resultaat: Geen nader onderzoek noodzakelijk. Op basis van het bureauonderzoek werd een gespecificeerde verwachting opgesteld. Het plangebied is gelegen op de overgang van lager gelegen dekzandvlakte naar een hoger gelegen dekzandrug. Op grond van de bodemopbouw kunnen archeologische resten voorkomen vanaf de vroege Prehistorie. De resten kunnen bijvoorbeeld bestaan uit overblijfselen van kleine mesolithische kampementen. Ook resten uit latere perioden zijn mogelijk. De kans op resten vanaf de Bronstijd is echter betrekkelijk klein. Dit is ingegeven door de sterke vernatting van de lagere delen van het landschap. Vermoedelijk zal als gevolg van (sub)recente bouwwerkzaamheden, onder meer ten behoeve van de aanleg van de sleuwsilos en verhardingen, de bodem zijn verstoord. Ondiepe sporen zullen naar verwachting niet meer aanwezig zijn. Op basis van oude kaarten worden geen resten van historische bebouwing verwacht. Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de natuurlijke ondergrond uit matig fijn dekzand (Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Bostel) bestaat. De natuurlijke ondergrond (C-horizont) wordt afgedekt door een circa 75 tot 130 cm dik ophogingsdek, dat op grond van het hierin aanwezig vondstmateriaal als een (sub)recent grondpakket wordt beschouwd. Op basis van de scherpe overgang is het aannemelijk dat een eventuele overgangslaag (fossiele cultuurlaag; Apb-horizont) en het begraven natuurlijk profiel (Bwb-/BCw-horizont) door grondbewerking is opgenomen het ophogingsdek. Het potentieel archeologisch niveau is niet meer aanwezig. De kans op de aanwezigheid van intacte grondsporen is klein. ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
14746	850 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Peelkant Oost 21 Uitvoerder: BAAC BV Datum: 21-11-2005 Onderzoeksnummer: 12436 Resultaat: Verschillende adviezen worden gegeven. Deze zijn beschreven aan de hand van het rapport. -oranje zone: vervolgonderzoek, met proefsleuven - gele zone: vervolgonderzoek in de vorm van archeologische begeleiding -lichtgrijze zone: geen vervolgonderzoek. Er is sprake van een intact podzolprofiel en een intact esdek (oranje zone) Er bevindt zich mogelijk een voorloper van de huidige boerderij (gele zone).
19878	850 meter ten zuiden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Peelkant Oost 21 Uitvoerder: Grontmij Datum: 27-11-2006 Onderzoeksnummer: 28553 Resultaat: Op het terrein worden drie proefsleuven aangelegd. In Peelkant-Oost in Sint Anthonis zijn bij het veldonderzoek geen archeologische waarden aangetroffen. Samen met het zwaar verstoorde karakter van de bodem in het plangebied en de lage waardering volgens de normering van de KNA, leidt dit tot het selectieadvies dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht wordt. Het nu uitgevoerde proefsleuvenonderzoek heeft echter aangetoond dat de bodemopbouw verstoord was tot in het pleistocene zand. Er is geen esdek vastgesteld: onder een bouwvoor van 40 cm bevond zich het, sterk verstoorde, pleistocene zand. Bij het onderzoek zijn geen relevante archeologische waarden aangetroffen, zodat de archeologische verwachting niet bevestigd werd. De locatie lijkt hiermee voldoende te zijn onderzocht, het terrein blijkt niet behoudenswaardig te zijn.

De belangrijkste onderzoeken zijn de onderzoeken die 125 meter ten zuidwesten van het plangebied zijn uitgevoerd. Bij de definitieve opgraving is een erf uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Het erf lijkt zich niet verder buiten het onderzoeksgebied uit te strekken. Ondanks dat het erf zich in het zuidwesten van het onderzoeksgebied bevindt en het noordoostelijk deel, dat het dichtst bij het plangebied ligt, is het niet uitgesloten dat zich nog off-site patronen van het laatmiddeleeuwse erf in het onderhavige plangebied kunnen bevinden.¹⁰

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan tien waarnemingen geregistreerd (zie Tabel V en figuur 9).

¹⁰ Van Mousch, 2007.

Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemings-nummer	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
416654	200 meter ten zuidwesten	Het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven aan de Hoefstaat te Sint Anthonis heeft aangetoond dat zich ter plaatse van het plangebied archeologische waarden bevinden. Het gaat hierbij om een terrein met een nog intact bodemprofiel. Dit is opgebouwd uit 30 cm dikke bouwvoor, een 20 tot 50 cm dik esdek met daaronder een intacte podzolbodem (haarpodzolgrond) op het oorspronkelijke dekzand. In het zuiden van het onderzoeksterrein, direct ten noorden van het verstoorde perceel aan de Hoefstraat, dekt het esdek archeologische resten af. Hierdoor is de conserveringsgraad van de sporen hoog. De archeologische sporen zijn geconcentreerd in het zuidwestelijk deel van het onderzoeksterrein tot circa 20 meter vanaf de zuidelijke perceelsgrens. Ook aan de zuidoostzijde zijn echter enkele grondsporen aangetroffen maar met een kleinere dichtheid dan in het westen. In westelijke richting lijken de sporen verder te lopen dan het bereik van de aangelegde proefsleuf. Een begrenzing in zuidelijke richting is niet vastgesteld, aangezien de sporen daar verder lijken te lopen richting het verstoorde perceel aan de Hoefstraat. Hoogstwaarschijnlijk hebben de bewoningsporen ooit tot aan de Hoefstraat doorgelopen. De sporen bestaan vooral uit paalkuilen, enkele (wand) greppels en een kuil. Het merendeel van de sporen lijkt tot (meer fasen van) één bouwstructuur te behoren. Zover als bekend is uit het onderzoek hebben de sporen een diepgang, variërend tussen 17,10 +NAP (kuil in profiel) en 16,25 +NAP. Veel sporen hebben een vulling die bestaat uit een vermenging van grond uit de C-horizont en de aanwezige podzolbodem en is daardoor erg gevlekt. Zulke vlekkerige sporen blijken vaak een Middeleeuwse datering te hebben. Een onderzochte paalkuil is echter homogeen, lichtgrijs van kleur en moeilijk te onderscheiden tussen de donkergeklepte inspoelingslaag waaruit het opgravingsvlak bestaat. Het zou kunnen dat dit een prehistorisch spoor is, hoewel er tijdens het onderzoek geen prehistorisch vondstmateriaal is aangetroffen. Op verschillende plaatsen zijn stroken met spitsporen waargenomen, eveneens onder het esdek maar hoogstwaarschijnlijk van een jongere datering dan de hiervoor genoemde sporen. Deze spitsporen zijn niet alleen in het zuiden van het onderzoeksterrein gezien, maar ook halverwege het terrein en tussen de noordelijke 20 en 30 meter. Het is niet duidelijk of deze sporen het gevolg zijn van dezelfde activiteiten, maar zowel in het vlak als het profiel zijn onderling grote overeenkomsten. Het cultiveren van het terrein voorafgaand aan het opbrengen van het esdek zou een verklaring kunnen zijn voor deze spitsporen; de harde ijzerhoudende Bhs-horizont zou daarbij op de natste plekken gebroken kunnen zijn ten behoeve van de doorlaatbaarheid van water. Er is slechts weinig vondstmateriaal aangetroffen, vooral vlakvondsten bij en uit het zuidelijke sporencluster onder het esdek. Het bestaat uit aardewerk, bouwkeramiek, brokken ijzeroer en een spijker. De datering van het aardewerk is 14^e of 15^e eeuws. Ouder materiaal is niet aangetroffen. De datering van het sporencluster is daarom waarschijnlijk uit één enkele archeologische periode. Het is echter niet uit te sluiten dat ter plaatse meer bouw- of bewoningsfasen zijn geweest in deze periode. De bovengenoemde spitsporen zijn mogelijk van een latere datering dan de bewoningsporen. Het voorkomen van de brokken ijzeroer zou eventueel kunnen duiden op metallurgie of ijzerwinning. In het Peelgebied komt namelijk moerasijzererts voor en erts uit de beekdalen. De vindplaats bevindt zich te ver van het beekdal af, zodat ijzerwinning ter plaatse niet waarschijnlijk is, hoewel ook de roodgekleurde grond wellicht in verband gebracht kan worden met ijzerindustrie. Het gaat om kleinere en grotere brokken ijzeroer. Maar of ter plaatse of in de directe omgeving een metaalwerkplaats is geweest, is op basis van de opgravingsgegevens niet te zeggen, temeer omdat geen ijzerslakken zijn aangetroffen. Hoogstwaarschijnlijk zijn de brokken ijzeroer daarom gebruikt als bouw materiaal in de funderingen (stiepen) van de huizen, hoewel dit vooral in de 11^e en 12^e eeuw gebruikelijk was. Uit het esdek en de bouwvoor komt aardewerk en enkele metalen voorwerpen. De datering van het aardewerk is waarschijnlijk 16^e -of 17^e -eeuws. De munten, een 17^e-eeuwse duit en een oord van Ernst van Beieren (1581-1612), stammen uit dezelfde periode. Dit vondstmateriaal heeft echter geen relatie met de vindplaats, aangezien het samen met mest bij het ophogen en bemesten van het terrein van elders aangevoerd is. De datering van dit materiaal is echter wel van belang voor inzichten in de ontstaansgeschiedenis van het esdek en de agrarische ontwikkelingen vanaf de Late Middeleeuwen. Het ophogen van het terrein kan over een langere periode hebben plaatsgevonden, waardoor in het esdek een periodisering is aan te treffen. Verder toont het materiaal uit het esdek aan dat de laatmiddeleeuwse vindplaats van de 16^e of 17^e eeuw buiten gebruik is geraakt als woonplaats. <i>Late Middeleeuwen :</i> - handgevormd aardewerk - huisplattengronden - 1 paalgat
421408	200 meter ten zuidwesten	Complextype: huisplaats <i>Late Middeleeuwen :</i> - 7 greppels/sloten - 11 plattengronden - 1 waterput <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - spitsporen <i>Nieuwe tijd :</i> - 1 kuil
417016	600 meter ten zuidoosten	<i>IJzertijd - Nieuwe tijd :</i> - 9 fragmenten van gedraaid aardewerk

		<i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> - 1 fragment van keramisch bouw materiaal <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 2 fragmenten van steengoed
417018	600 meter ten zuidoosten	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 2 fragmenten van steengoed - 9 fragmenten van roodbakend geglazuurd aardewerk
44868	650 meter ten zuidoosten	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 1 fragment van een keramisch object
403956	650 meter ten noordwesten	<i>Paleolithicum :</i> - vuursteen afslagen <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - aardewerk <i>Nieuwe tijd :</i> - 1 fragment van een keramische kleipijp
49951	700 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - IJzertijd :</i> - vuursteen afslag
403947	950 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum :</i> - vuursteen afslagen <i>Late Middeleeuwen :</i> - aardewerk <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - aardewerk - 1 fragment van een keramisch object <i>Nieuwe tijd :</i> - aardewerk
44867	1000 meter ten zuidoosten	<i>Late Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van een keramisch object <i>Nieuwe tijd :</i> - 24 fragmenten van keramische objecten
43617	(administratief) 1000 meter ten westen	<i>Neolithicum :</i> - 1 complete stenen bijl

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 9).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹¹

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 heer Huffels van de plaatselijke Heemkundekring Sint Tunnis in Oelbroeck, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

¹¹www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van St. Anthonis en de Peel¹²

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

Sint Anthonis wordt pas in 1393 voor het eerst vermeld maar heette toentertijd Oelbroek. De dorpen Sint Anthonis, Oploo, Ledacker en Wanroij zijn gesticht op een dekzandrug op de rand van de Peel die evenwijdig met de Maas loopt. Doordat natuurlijke waterlopen zoals de Tovenese beek en de Ledackerse beek doodliepen op de hoger gelegen Toven, Lampertse hei, Papenvoort, Rijkevoort en Hoogeind, vond nauwelijks afwatering plaats en bevorderden de omstandigheden de aanwas van hoogveen.

Dit veranderde pas nadat rond 1830 is begonnen met het graven van waterlopen zoals de Sambeek-sche Uitwatering waarmee het water richting de Maas kon worden afgevoerd. Tevens werden er in deze tijd nieuwe nederzettingen gesticht zoals Westerbeek (1858), Stevensbeek (1934) en Landhorst (1945). Vanaf dergelijke kernen werd het veenlandschap verder ontgonnen.

Parallel aan de westgrens van de gemeente Sint Anthonis loopt het Defensie- of Peelkanaal. Dit is in 1939 gegraven als anti-tankgracht (waaraan het de naam Defensiekanaal dankt).

De naam Peel komt waarschijnlijk van de Latijnse naam “Locus Paludis”, wat betekent “moerassige plaats”. Door de eeuwen heen is de grens tussen Brabant en Limburg in de Peel het onderwerp van geschillen geweest tussen de verschillende buurgemeenten, in eerste instantie vanwege de turfwinning.¹³

De ontwikkelingen in dit gebied zijn sterk bepaald door de aanwezigheid van de zogenaamde Peelhorst of Peelrug. Het plangebied ligt ten oosten van de Peelrandbreuk, op de overgang van de Peelrug naar de Venloslenk. Dit door bodembewegingen opgeheven plateau doorsnijdt het gebied in noord-zuid richting en vormt de waterscheiding tussen de Limburgse en de Brabantse beken. Nadat in het gehele gebied een laag pleistoceen dekzand was afgezet, heeft zich in het Holoceen in laagtes van het plateau veen gevormd. Vanuit de laagtes breidde het veen zich uit, waardoor een groot deel van het Peelplateau met hoogveen werd bedekt. De aan weerszijden van dit veengebied gelegen zandgronden kennen een lange bewoningsgeschiedenis; al in het Neolithicum werd hier gewoond en geakkerd. Het veengebied bleef tot in de 19^e eeuw onontgonnen en vrijwel ondoordringbaar.

Van de prehistorische en de Romeinse bewoning zijn in het Peelgebied weinig sporen meer herkenbaar. Na het vertrek van de Romeinen zijn in de Vroege Middeleeuwen op de zandgronden aan weerszijden van het hoogveengebied nederzettingen gesticht. Vrijwel al deze nederzettingen werden aangelegd op de hellingen van de beekdalen, op de grens tussen de laag in het beekdal gelegen graslanden en de hoger op de helling gelegen akkerlanden. Veel van de nederzettingen kregen het achtervoegsel ‘-rode’ (Venray) of ‘-loo’ (Merselo, Overloon) in de naam, wat wijst op de aanwezigheid van een beboste omgeving ten tijde van de ontginning.

De middeleeuwse akkerlanden lagen over het algemeen op de hogere, goed ontwaterde, delen van de beekdalhellingen. Er waren zowel individuele kampontginningen, oorspronkelijk omgeven door houtwallen of heggen, als open akkercomplexen, die hier velden worden genoemd. Velden zijn grotere stukken bouwland die door meerdere boeren werden gebruikt. De velden werden door zandwegen gesplitst in kleinere onderdelen, die op hun beurt gewoonlijk een strookvormige verkaveling kenden.

¹² Van de Water & Kortlang, 2012 en Renes, 1999.

¹³ Berkel & Samplonius, 1995.

De graslanden bevonden zich hoofdzakelijk in de beekdalen. De natste delen van de graslanden werden benut als hooiland, terwijl de beter ontwaterde graslanden dienst deden als weidegrond. Aanvankelijk werden de graslanden gemeenschappelijk benut, maar in een later stadium zijn ze opgedeeld onder de rechthebbenden. Samenhangend met deze opdelingen ontstonden regelmatige blokverkavelingen met een fijnmazig karakter, ook wel medenverkavelingen genoemd.

De niet ontgonnen, dus woeste, gronden werden extensief gebruikt. Zo werd in de bossen gejaagd en vee geweid en deed het hout dienst als bouw materiaal en brandstof. Ten behoeve van de brandstofvoorziening werd ook op kleine schaal turf afgegraven in de veengebieden. Voorts werden bos- en heideplaggen gestoken waarmee de vruchtbaarheid van de akkerlanden op peil werd gehouden. Tot in de 19^e eeuw was de ontginning van woeste gronden op grotere schaal onmogelijk. De bos- en heideplaggen van de woeste zandgronden waren namelijk nodig voor de bemesting van de akkerlanden. Turfexploitatie en ontginning in de hoogveengebieden was niet mogelijk vanwege de gebrekkige waterhuishouding. In de 19^e en de 20^e eeuw heeft men echter vrijwel alle woeste gronden in cultuur gebracht. Het veen werd tot op het onderliggende dekzand afgegraven en verkocht als turf. Vanaf de 20^e eeuw maakte kunstmest het mogelijk om het vrijgekomen dekzand geschikt te maken voor landbouw en veeteelt.

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VI. *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	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	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	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	In de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen

		pen	
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen

Hoewel er in het plangebied geen sprake is van een gradiëntsituatie, zijn er in de omgeving van het plangebied toch vondsten gedaan uit het Laat Paleolithicum. Een gradiëntsituatie is een overgangsgedebied tussen bijvoorbeeld hoog en droog en laag en nat, wat een gunstig leefgebied voor jager-verzamelaars is, vanwege de grote variëteit aan flora en fauna. Mogelijk hebben jager-verzamelaars uit deze periode rondom de vennen vertoeft, die destijds in het gebied aanwezig waren. De archeologische verwachting voor de periodes Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum wordt daarom middelhoog.

Het plangebied ligt op de rand van het Peelplateau, dat in het begin van het Holoceen bedekt is met hoogveen. De zandvlaktes aan weerszijden van deze veengebieden werden al vanaf het Neolithicum bewoond. Het veengebied zelf bleef tot in de 19^e eeuw onontgonnen. Het plangebied ligt in dit veengebied en de kans op het aantreffen van resten van landbouwers vanaf de prehistorie tot de Middeleeuwen is daarom laag. De archeologische verwachting voor landbouwers voor de periode (einde) Neolithicum tot en met de Romeinse tijd is daarom laag.

Ondanks dat het veengebied pas laat ontgonnen is, heeft er in de Late Middeleeuwen blijkbaar toch bewoning plaatsgevonden. 200 meter ten zuidwesten van het plangebied zijn bewoningssporen van een laatmiddeleeuws erf aangetroffen. Mogelijk heeft er ook bewoning in het plangebied plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Zowel resten van bewoning als off-site patronen kunnen in het plangebied voorkomen. De archeologische verwachting voor de periode Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daarom hoog.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog voor de periodes Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum, laag voor einde Neolithicum tot en met de Romeinse tijd en hoog voor de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, 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.

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

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Er zijn geen bodemverstorende activiteiten bekend binnen het plangebied, anders dan bouwactiviteiten en ploegen.
- 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 de rand van de Peelhorst nabij een veengebied, wat mogelijk een gunstig leefgebied was voor jagers-verzamelaars.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De archeologische verwachting is hoog voor de periodes Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum, laag voor einde Neolithicum tot en met de Romeinse tijd en hoog voor de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 3 december 2015 door ing. G.J. Boots MA (KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) vijf boringen tot maximaal 1,10 m - mv gezet (zie figuur 11). De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁴ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

Vanwege de begroeiing (gazon, gras) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

¹⁴ Bosch, 2005.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 – 30 cm	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin zand	Ap-horizont
30 – 40 cm	Matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, gevlekt zand	ploeglaag
40 – 70 cm	Matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel zand	C-horizont

Boring 2 is gezet in de tuin van het noordwestelijke huis. Hierin is een bodemprofiel aangetroffen zoals hierboven aangegeven. Dit profiel bestaat uit een Ap-horizont van 30 cm dikte, met daaronder een ploeglaag van circa 10 cm dikte, die zonder scherpe begrenzing overgaat in de C-horizont. Het moeder materiaal bestaat uit matig fijn, zwak siltig, geel zand.

Boring 1 is gezet in de tuin van het zuidwestelijke huis. In deze boring is een vergelijkbaar bodemprofiel aangetroffen als in boring 2, met uitzondering van de Ap-horizont. Hierop lijkt een ophoging te zijn aangebracht, gezien ook het verschil in NAP-hoogtes, bestaande uit puinhoudend zand. Deze laag is waarschijnlijk vermengd met een deel van de Ap-horizont.

Boring 3, 4 en 5 zijn gezet in het noordelijk gelegen perceel. In dit perceel zijn alle boringen verstoord tot een diepte van 70 tot 100 cm onder maaiveld. Aangezien de diepte van de C-horizont van het naastliggende perceel circa 40 cm onder maaiveld ligt, mag verondersteld worden dat de bodem in dit perceel tot ver onder het archeologische niveau verstoord is.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Het bodemprofiel in het zuiden van het plangebied bestaat uit een zwak humeuze, donker grijsbruine Ap-horizont van 30 cm dikte, met daaronder een bruinbeige, gevlekte ploeglaag van circa 10 cm dikte, die zonder scherpe begrenzing overgaat in een zwak gleyhoudende C-horizont. Het moeder materiaal bestaat uit matig fijn, zwak siltig, geel zand. In het noorden van het plangebied is de bodemopbouw tot een diepte van 70 tot 100 cm onder maaiveld verstoord.

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Het bodemprofiel in het noordelijk gelegen perceel is verstoord van 70 tot 100 cm onder maaiveld.
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Er zijn geen archeologische lagen aangetroffen.
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Er was een hoge archeologische verwachting in het plangebied, maar er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Er is geen vindplaats in het plangebied aanwezig.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

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

Het bodemprofiel in het zuiden van het plangebied bestaat uit een zwak humeuze, donker grijsbruine Ap-horizont van 30 cm dikte, met daaronder een bruinbeige, gevlekte ploeglaag van circa 10 cm dikte, die zonder scherpe begrenzing overgaat in een zwak gleyhoudende C-horizont. Het moedermateriaal bestaat uit matig fijn, zwak siltig, geel zand. In het noorden van het plangebied is de bodemopbouw tot een diepte van 70 tot 100 cm onder maaiveld verstoord.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen, de afwezigheid van archeologische indicatoren en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van het plangebied, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer (*in situ*) worden verwacht. De archeologische verwachting kan voor het plangebied worden bijgesteld naar laag.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Sint Anthonis), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

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 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Sint Anthonis of de provincie Noord-Brabant.

Literatuur

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

Berkel, G. van & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen.*, Meppel.

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

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

Mousch, R.G. van, 2007: *Sint-Anthonis, Hoefstraat 2, laatmiddeleeuwse bewoningssporen uit Oelbroeck, Definitief archeologisch onderzoek* (BAAC rapport 06.361).

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, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 45 Oost 's-Hertogenbosch, Blad 46 West - 46 Oost Vierlingsbeek*.

Water, A.E.M. Van de & F.P. Kortlang, 2012: *Nota archeologie gemeente Sint Anthonis, De implementatie van de Wet op de archeologische monumentenzorg in het gemeentelijke beleid* (ArchAeO-Rapport 1103).

Bronnen

AHN; internetsite, december 2015.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, december 2015.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, december 2015.
www.bodemloket.nl

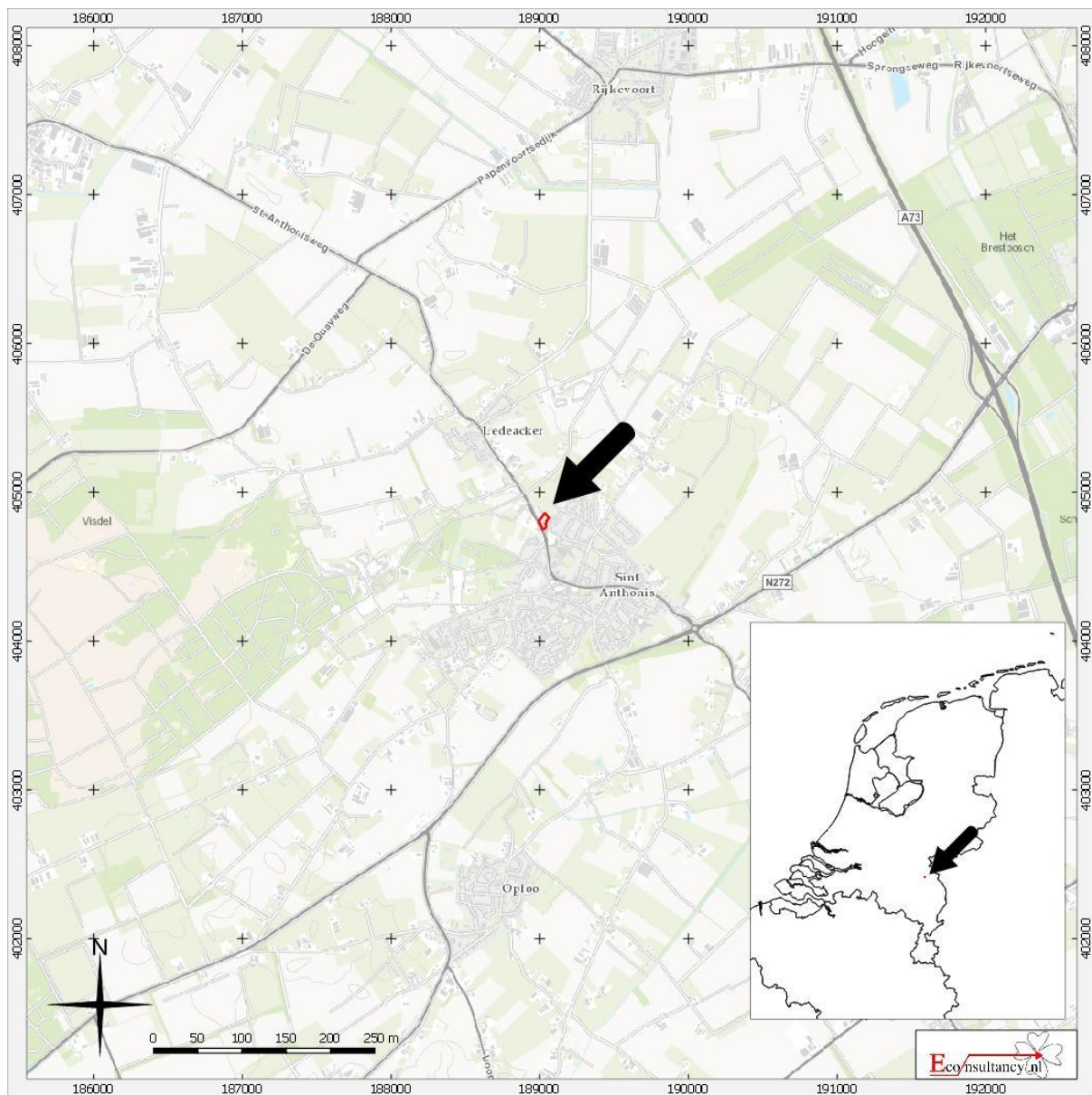
Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant, internetsite, december 2015.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Dinoloket, internetsite, december 2015.
<http://www.dinoloket.nl/>

SIKB; internetsite, december 2015.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, december 2015.
<http://www.watwaswaar.nl>

Figuur 1. *Situering van het plangebied binnen Nederland*



Dorpsstraat 4-6 te Ledeacker

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

Legend

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Dorpsstraat 4-6 te Ledeacker

Detailkaart van het plangebied binnen Nederland

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Dorpsstraat 4-6 te Ledeacker
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 4. **Huidige bebouwing**



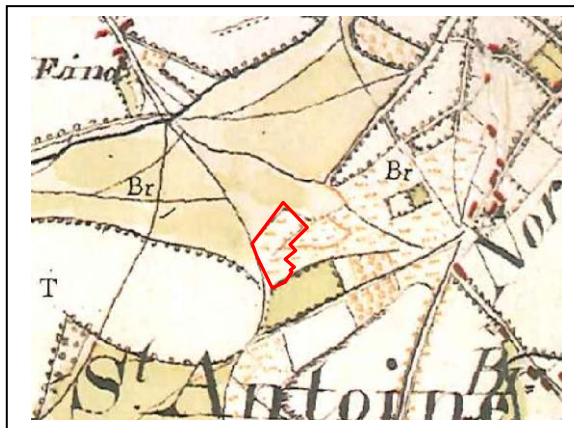
Dorpsstraat 4-6 te Ledeacker

Huidige bebouwing op het plangebied (bron : Google Earth, Streetview)

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie 1811-1832 (bron: www.watwaswaar.nl)



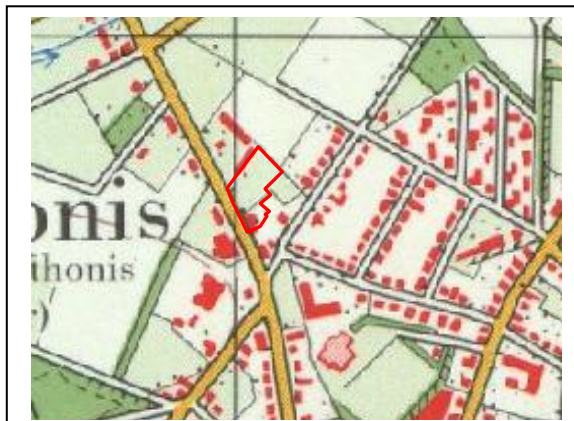
Situatie 1895 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1928 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1957 (bron: www.watwaswaar.nl)



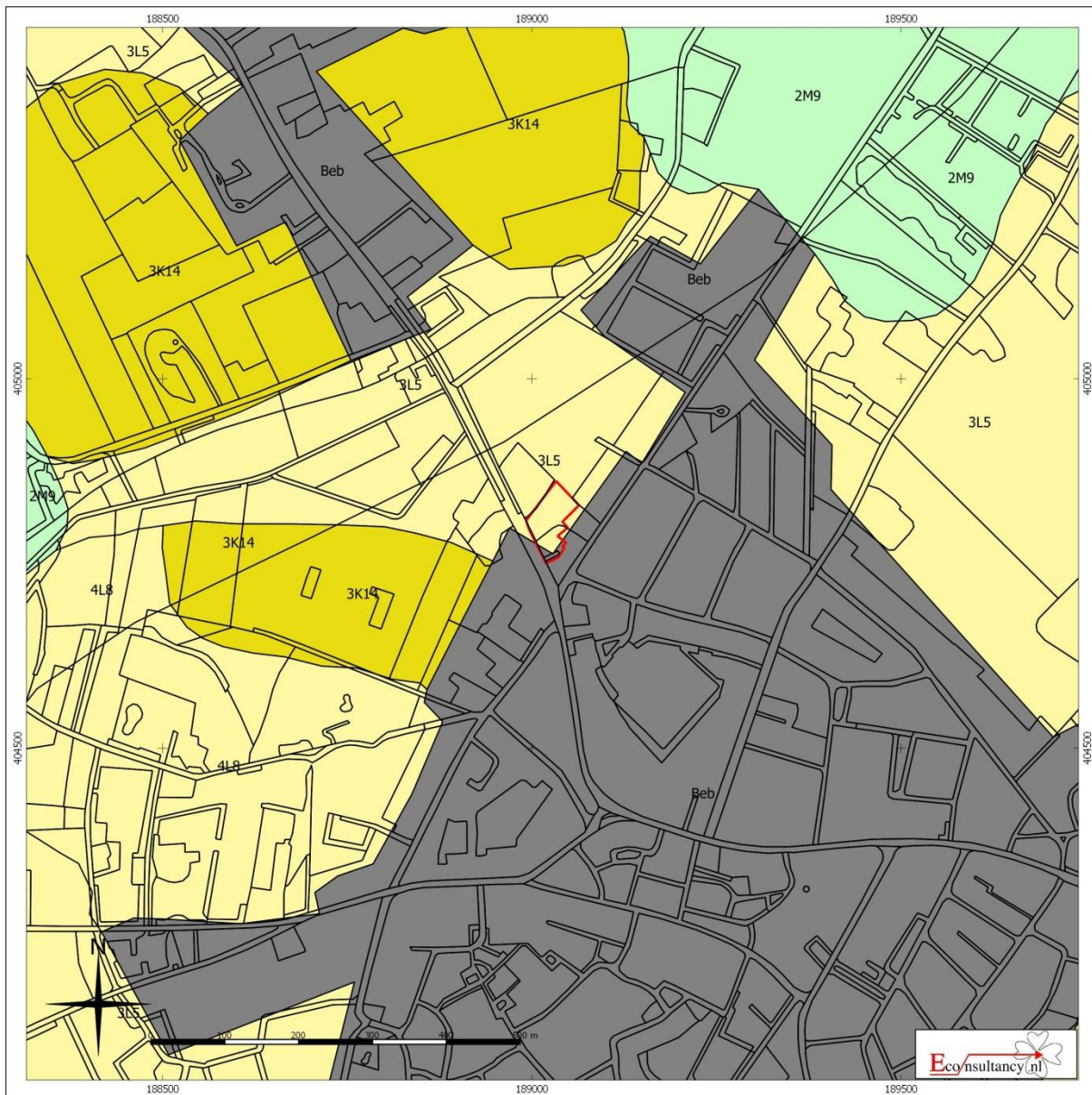
Situatie 1978 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1987 (bron: www.watwaswaar.nl)

Dorpsstraat 4-6 te Ledeacker
Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Legenda
 Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

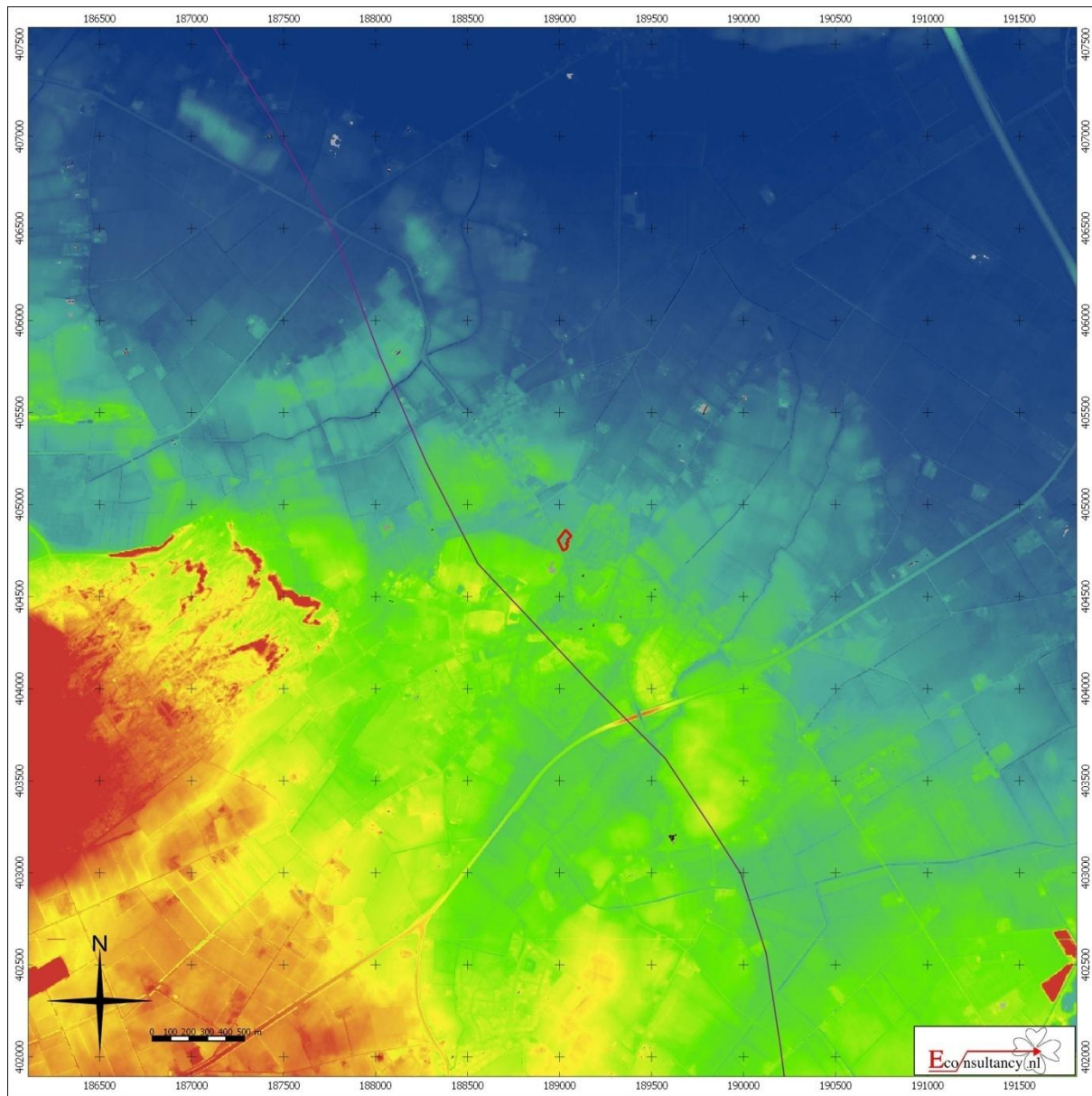


Dorpsstraat 4-6 te Ledeacker

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

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

Figuur 7. *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*



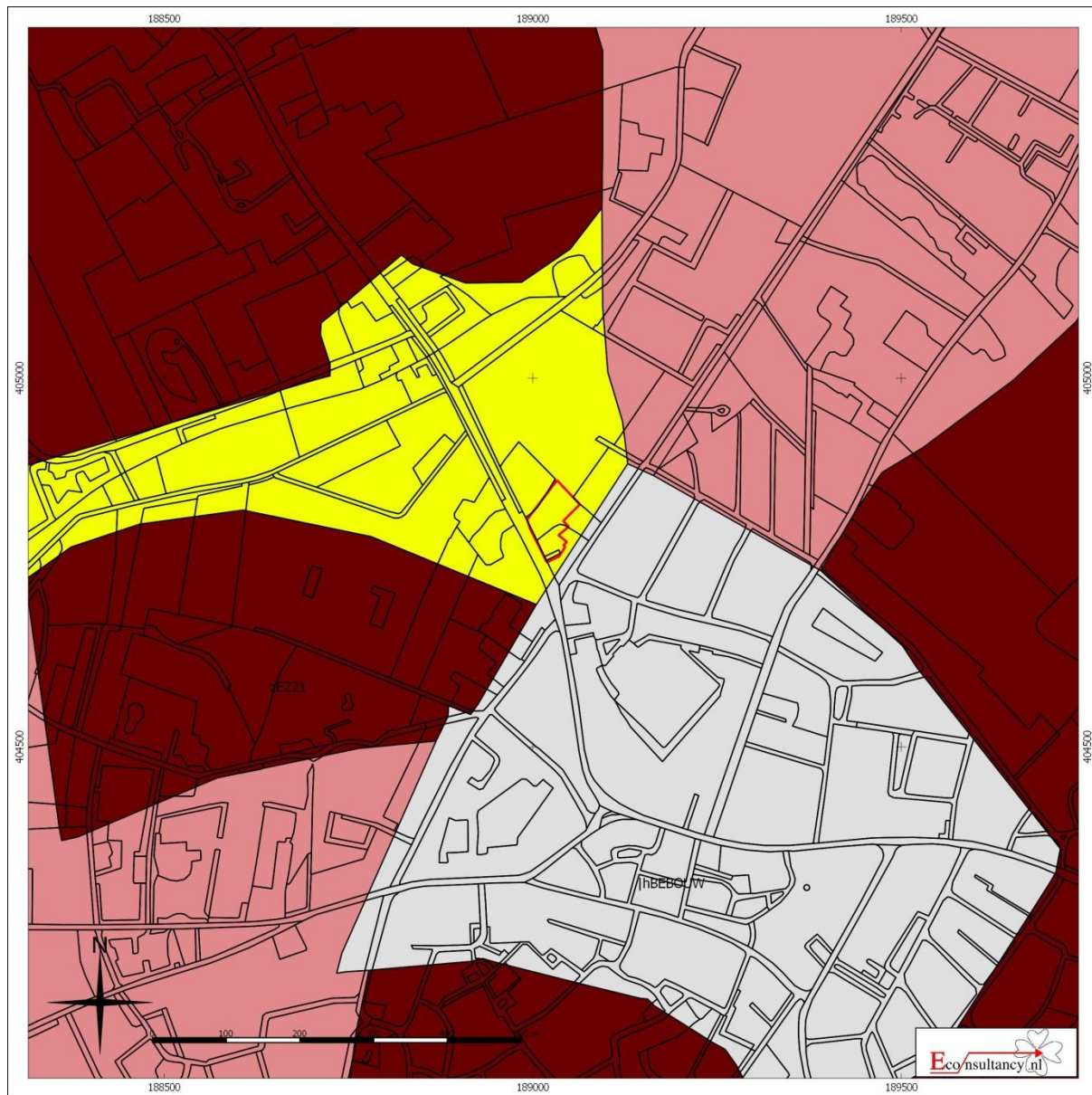
Dorpsstraat 4-6 te Ledeacker

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



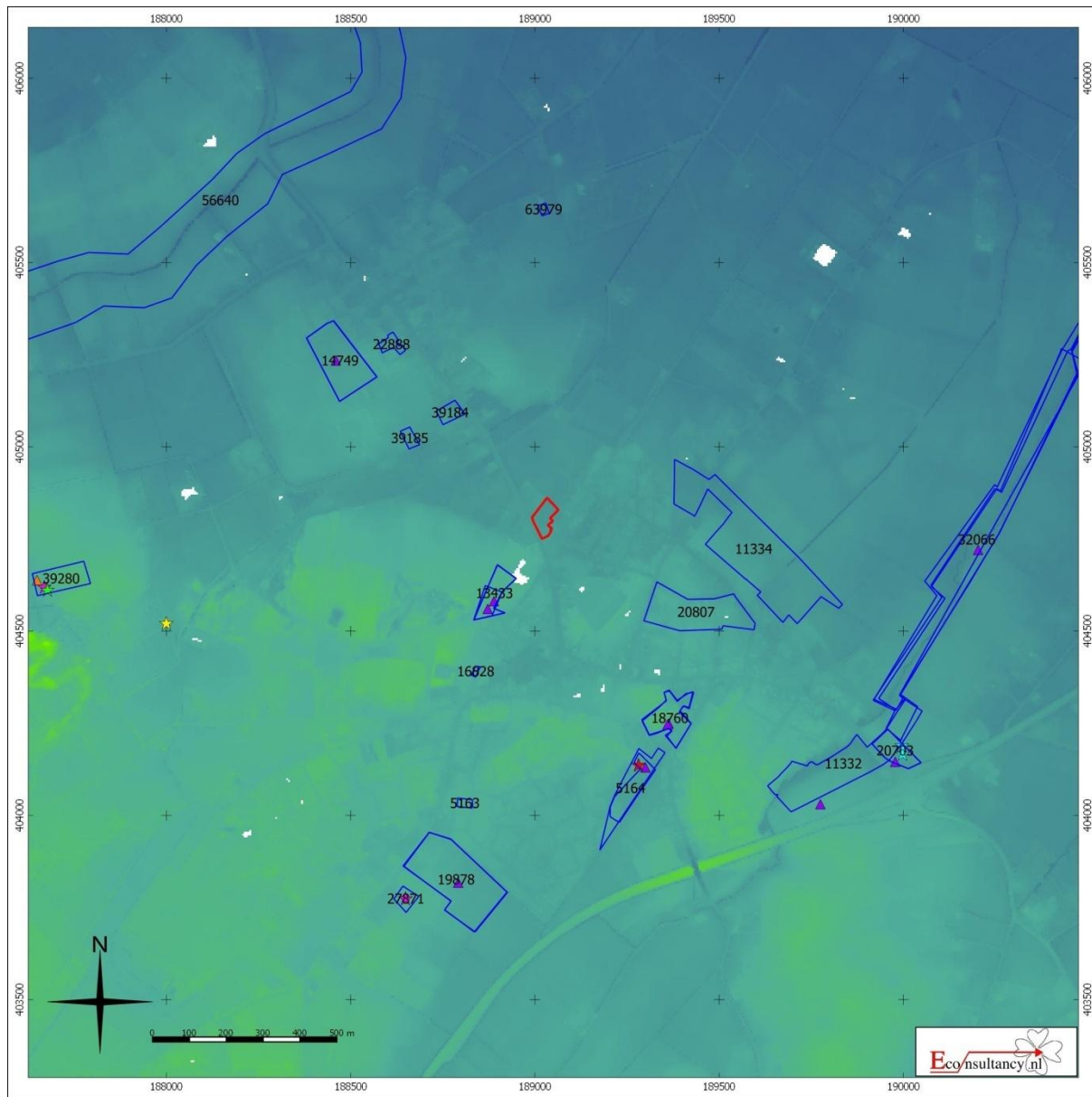
Dorpsstraat 4-6 te Ledeacker

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

Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Dorpsstraat 4-6 te Ledeacker

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

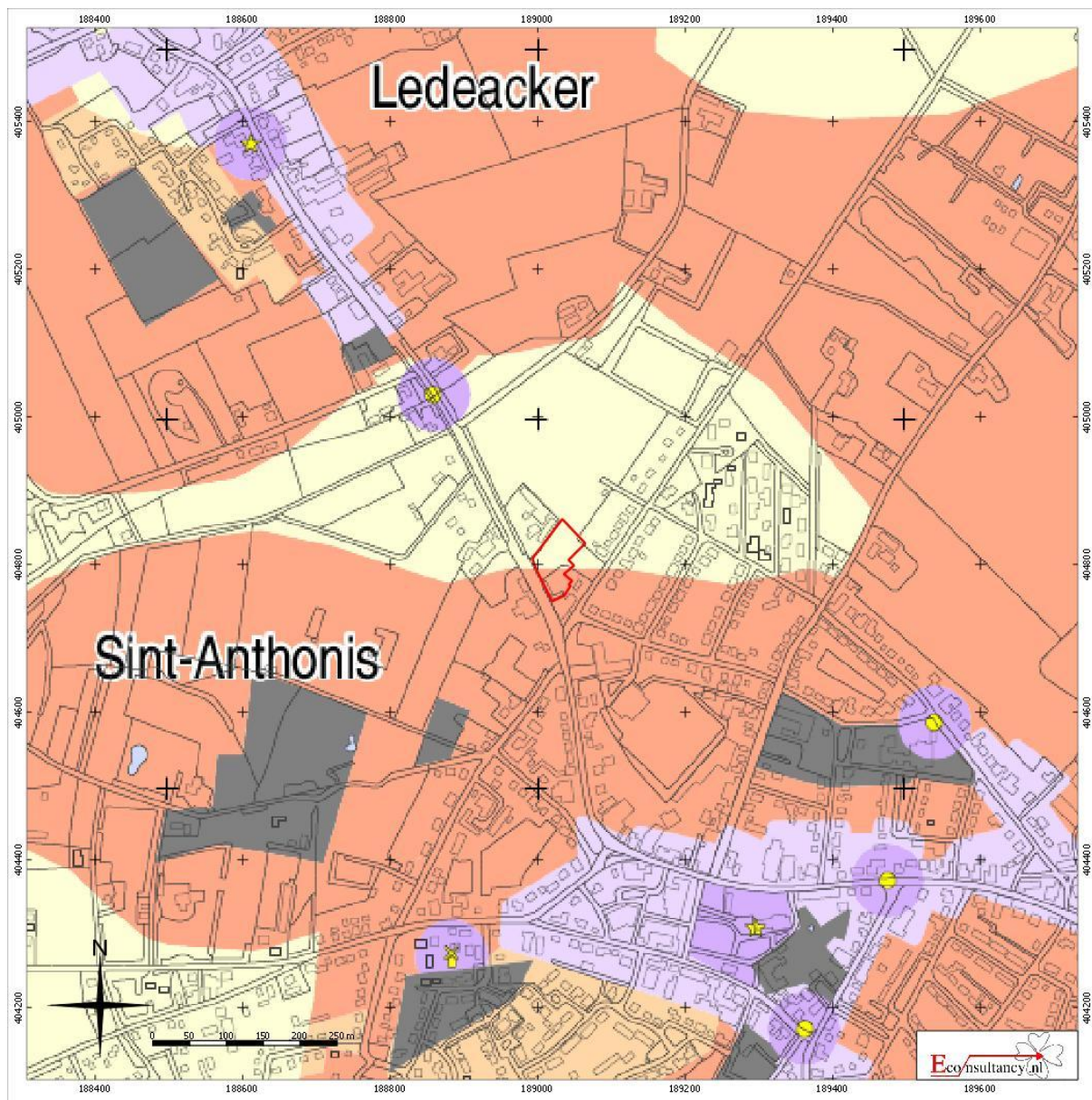
Categorie

- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode

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

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



Dorpsstraat 4-6 te Ledeacker

Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidskaart gemeente Sint Anthonis

Legenda

 Plangebied

- 1 Archeologische monumenten
- 2 Gebieden van zeer hoge archeologische waarde
- 3 Gebieden van hoge archeologische waarde
- 4 Gebieden met verwachtingswaarde hoog
- 5 Gebieden met verwachtingswaarde middelhoog
- 6 Gebieden met verwachtingswaarde laag
- 7 Gebieden zonder archeologische verwachting of vrijgegeven gebieden

Figuur 11. Boorpuntenkaart



Dorpsstraat 4-6 te Ledeacker

Boorpuntenkaart

Legenda

Plangebied • Boorpunt

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)									
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3								
			Midden-Pleniglaciaal											
			Vroeg-Pleniglaciaal		4									
			Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					5a			Formatie van Urk		
									5b					
		5c												
		5d												
		Eemien (warme periode)				5e	Eem Formatie							
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6	Formatie van Urk	Formatie van Drente				
				Holsteinien (warme periode)										
Elsterien (ijstijd)														
Cromerien (warme periode)					Formatie van Peel									
Vroeg	Pre-Cromerien													

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

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 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat 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 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 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

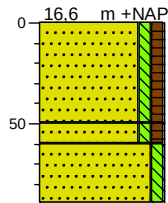
Opgraven

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.

Bijlage 4 Boorprofielen

Boring 1

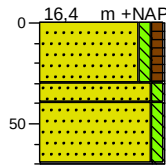
X: 189032,00
Y: 404776,00



0	gazon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, ophoging
50	
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, C-horizont

Boring 2

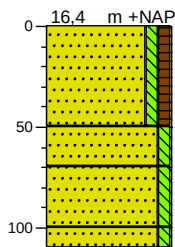
X: 189030,00
Y: 404792,00



0	gazon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, gevlekt, ploeglaag
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, C-horizont

Boring 3

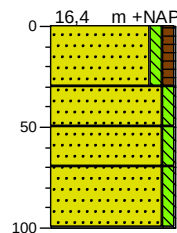
X: 189009,00
Y: 404797,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
50	
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, gevlekt, verstoord
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigeigrijs, gevlekt, verstoord
100	
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, C-horizont

Boring 4

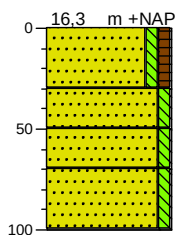
X: 189018,00
Y: 404827,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, gevlekt, verstoord
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigeigrijs, gevlekt, verstoord
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, C-horizont

Boring 5

X: 189048,00
Y: 404827,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, gevlekt, verstoord
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigeigrijs, gevlekt, verstoord
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, C-horizont

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	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
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



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 achtname 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 verlangd. 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, geluid 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

