

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

HOOGHEI

TE BERLICUM

GEMEENTE SINT-MICHIELSGESTEL



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

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek
Hooghei te Berlicum
in de gemeente Sint-Michielsgestel**

Opdrachtgever	Compositie 5 stedenbouw bv Boschstraat 35 - 37 4811 GB Breda
Project	SMG.C5S.ARC
Rapportnummer	14013069
Status	conceptrapportage
Versienummer	C1
Datum	29 oktober 2014
Vestiging	Swalmen
Auteur	Drs. M. Stiekema
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)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	14013069 SMG.C5S.ARC	
Toponiem	Hooghei	
Opdrachtgever	Compositie 5 stedenbouw bv	
Gemeente	Sint-Michielsgestel	
Plaats	Berlicum	
Provincie	Noord-Brabant	
Omvang plangebied	circa 4,6 hectare	
Kaartblad	45 D	
Coördinaten centrum plangebied	X: 157.118 / Y: 411.807	
Bevoegde overheid	Gemeente Sint-Michielsgestel Postbus 10000 5270 GA Sint-Michielsgestel	T: (073) 553 11 11 F: (073) 553 12 12 E: gemeente@sint-michielsgestel.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Dhr. R.J.M. van Genabeek (Gemeentelijk archeoloog 's-Hertogenbosch) Postbus 12345 5200 GZ 's-Hertogenbosch	T: 073-615 5811 E: r.vangenabeek@s-hertogenbosch.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 63.696 n.v.t.	Booronderzoek 63.697 n.v.t.
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. 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 Compositie 5 stedenbouw bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Hooghei te Berlicum in de gemeente Sint-Michielsgestel. In het plangebied zijn een opvangtehuis en een recreatiepark gevestigd. De initiatiefnemers (opvangtehuis en recreatiepark) willen graag uitbreiden. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Vanwege de ligging van het plangebied ver van gradiëntsituaties naar beekdalen, is het een van oudsher minder geschikte locatie geweest voor jagers-verzamelaars. De archeologische verwachting voor de periodes Laat-Paleolithicum en Mesolithicum is daarom laag. Het plangebied heeft verder een matig gunstig ligging ten aanzien van landbouwers. De archeologische verwachting voor de periodes Neolithicum tot en met de Middeleeuwen is daarom middelhoog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Bij veertien boringen in het plangebied is het bodemprofiel dermate diep verstoord (40-100 cm –mv) dat de gehele podzol is verdwenen. Bij vijf boringen in het plangebied is een nog geheel intact podzolprofiel aangetroffen. Bij vier boringen is een gedeeltelijk afgetopt podzolprofiel waargenomen. Uit de ruimtelijke spreiding van de boringen blijkt dat de boringen onder de grasvelden en weilanden nog grotendeels intact zijn. Alle boringen in bebost gebied zijn echter tot in de C-horizont verstoord. Vermoedelijk zijn deze verstoringen ontstaan door de bosbouw in het gebied (met name bij het rooien van bomen). Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle perioden voor het noordoostelijke deelgebied en het zuidelijk deelgebied uitgezonderd de grasvelden. Voor de grasvelden in het zuidelijke deelgebied en het gehele noordwestelijke deelgebied blijft de gespecificeerde archeologische verwachting zoals opgesteld in het bureauonderzoek staan (zie figuur 11). Op basis van het behoud van een middelhoge trefkans voor een deel van het plangebied blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. Daar waar het bodemprofiel is verstoord, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het noordwestelijke deelgebied en het noordelijke deel van het zuidelijke deelgebied nader te onderzoeken door middel van een karterend booronderzoek gericht op het opsporen van nederzettingen met overwegend aardewerk (zie figuur 11). Binnen de overige delen van het plangebied, waar het bodempro-

fiel is verstoord en waar dus geen archeologische waarden worden verwacht, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Sint-Michielsgestel), 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 vrijgegeven deel van het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar 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-Michielsgestel of de Provincie Noord-Brabant.

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	11
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Berlicum en Sint-Michielsgestel	11
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	13
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
4.1	Methoden	14
4.2	Resultaten	14
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	15
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	16
5.1	Conclusie	16
5.2	Selectieadvies	16

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

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

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Compositie 5 stedenbouw bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Hooghei te Berlicum in de gemeente Sint-Michielsgestel (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zijn een opvangtehuis en een recreatiepark gevestigd. De initiatiefnemers (opvangtehuis en recreatiepark) willen graag uitbreiden. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Sint-Michielsgestel, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstoringen 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, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

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

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?

- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 21 en 22 oktober 2014 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 23 oktober 2014 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) en drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, 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;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Sint-Michielsgestel;
- 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 bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 2 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 4,6 hectare en ligt aan de Hooghei, circa 2 kilometer ten noordoosten van Berlicum in de gemeente Sint-Michielsgestel. Het plangebied bestaat uit drie deelgebieden met respectievelijk oppervlaktes van 1,8, 1,8 en 1 hectare (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 5 m +NAP.

3.3 Huidige situatie

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

Het noordwestelijke deelgebied is momenteel in gebruik als grasland, het noordoostelijke als bos en het zuidelijke deelgebied als camping met enkele gebouwen en zwembad (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de weg Hooghei en een bosgebied;
- aan de oostzijde bevindt zich een bosgebied;
- aan de zuidzijde bevindt zich de weg Werstdreef en een bosgebied;
- aan de westzijde bevinden zich een bosgebied en enkele akkers.

Bodemloket

Met het bodemloket wil de overheid inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied geen nadere gegevens opgeleverd.²

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 13113906). Er zijn in het plangebied geen verontreinigingen vastgesteld.

3.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied zijn een opvangtehuis en een recreatiepark gevestigd. De initiatiefnemers (opvangtehuis en recreatiepark) willen graag uitbreiden. De uitbreiding van het opvangtehuis betreft een deel

² www.bodemloket.nl.

van het bouwvlak (circa 850 m²) en een deel van het onbebouwd deel van de gronden. Het recreatiepark wordt uitgebreid ten behoeve van nieuwe bungalows en boskamperen. De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is 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 incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Berlicum en Middelrode, Sectie C, Blad 01	1:2.500	Heide en akkerland	Hoogheide al aanwezig als <i>Nieuwen Dijk</i> .
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	46_4rd	1:50.000	-	Hoogheide onverhard
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1870	588	1:50.000	Bos en akkerland	
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1907	588	1:50.000	-	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1928	588	1:50.000	-	-
Topografische kaart	1956	45 D	1:25.000	-	-
Topografische kaart	1978	45 D	1:25.000	-	Hoogheide verhard
Topografische kaart	1988	45 D	1:25.000	Bos, akkerland en camping	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied begin 19^e eeuw op de grens lag van een heide gebied in het oosten en een agrarisch gebied in het westen. De huidige Hoogheide was destijds al aanwezig als onverharde weg onder de naam *Nieuwen Dijk*. In de loop van de 19^e eeuw is het heidegebied in gebruik genomen als bos. Sindsdien is er in de omgeving weinig veranderd. Tot in ieder geval eind 20^e eeuw is zowel het plangebied als de directe omgeving van het plangebied onbebouwd en in agrarisch gebruik gebleven. De camping in het plangebied is eind 20^e eeuw gerealiseerd (zie figuur 4).

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)).

³ www.watwaswaar.nl.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoosier van de gemeente Sint-Michielsgestel Michielsgestel is niet geraadpleegd omdat het plangebied zelf volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar op de camping na onbebouwd is geweest.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Formatie van Boxtel, met een dek van het Laagpakket van Wierden: fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Geomorfologie ⁵	Dekzandrug(gen), al dan niet met oud bouwlanddek (3K14 en 3L5)
Bodemkunde ⁶	Westelijke helft: Veldpodzolgrond; leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21) Oostelijke helft: Duinvaaggrond; leemarm en zwak lemig fijn zand (Zd21)

Geologie

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (Bx6) aan het oppervlak wordt aangetroffen.

De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd.⁷ Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.⁸ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).⁹ Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. De dekzandruggen zijn gevormd in het Laat Glaciaal (12.300-10.200 jaar geleden) doordat koude en minder koude perioden zich afwisselden. Hierdoor vonden er nieuwe zandverstuivingen plaats die voornamelijk in ruggen en duinen werden afgezet. Deze 'Jonge dekzanden' zijn herkenbaar als goed gesorteerde, weinig gelaagde afzettingen.¹⁰

In het Holocene (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door bewei-

⁴ De Mulder et al., 2003.

⁵ Alterra, 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1969.

⁷ De Mulder et al., 2003.

⁸ Berendsen, 2008.

⁹ De Mulder et al., 2003.

¹⁰ Alterra 2003

ding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd.¹¹ De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Het plangebied ligt een gebied met plaatselijk stuifduinen, waaronder in de direct aangrenzende percelen.

Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving van Berlicum afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel.

DINO¹²

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket zijn geen boringen bekend binnen een straal van 500 meter rond het plangebied. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied op een west-oost georiënteerd dekzandrugcomplex (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN liggen alle deelgebieden binnen vlaktes tussen de duidelijk herkenbare stuifduinen. Het gebied ten zuiden van het plangebied ligt circa een meter lager dan de dekzandrug waarop het plangebied ligt (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is de westelijke helft van het plangebied gekarteerd als veldpodzolgrond; leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21) en de oostelijke helft als duinvaaggrond; leemarm en zwak lemig fijn zand (Zd21) (zie figuur 7). Veldpodzolbodems zijn bodems met een goed ontwikkelde B-horizont. Duinvaaggronden worden aangetroffen op stuifduinen die dermate jong en mobiel zijn dat hier nog geen bodemvorming heeft kunnen optreden. Vaak dekken de stuifduinen een oudere bodem af. In de top van deze bodem kan een veldpodzol worden aangetroffen.

Grondwatertrap

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

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk

¹¹ Berendsen, 2004

¹² www.dinoloket.nl.

¹³ www.ahn.nl.

extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁴

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

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft deels grondwatertrap VI, deels grondwatertrap VII. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

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 staan afgebeeld op figuur 8, een kaart met daarop, binnen een straal van 2 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Indicatieve archeologische waarde

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

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het

¹⁴ Locher & de Bakker, 1990.

bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt niet binnen een provinciaal cultuurhistorisch of archeologisch landschap.

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Sint-Michielsgestel

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-Michielsgestel ligt het plangebied binnen een gebied met een middelhoge archeologische verwachting (zie figuur 9). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en een verstoringsoppervlak groter dan 100 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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

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

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plan-gebied	Datering	Waarde en omschrijving
16816	1600 meter ten zuidwesten	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Toponiem: Berlicum, Berlicum Complex: stad Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Oude stadskern van Berlicum. Op de AMK-Noord Brabant zijn historische stads- en dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De selectie en begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 16 ^e -eeuwse (Van Deventer) en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten (Bonnebladen). Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van Vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet per se hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

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

Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
36113	75 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Berlicum, Hooghei Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 16-07-2009 Onderzoeksnummer: 29641 Resultaat: De onderzoekslocatie ligt op een dekzandrug waarvan een deel waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen opnieuw is gaan stuiven. Hierdoor zijn lage landduinen ontstaan. Concluderend kan worden gesteld dat het centrale deel van noordwest naar zuidoost is beïnvloed door stuifzand. Op dit deel komen duinvaaggronden en overstoven podzolgronden voor. Op het noordoostelijk deel en het grootste deel van het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie is géén sprake van landduinen. Op deze delen komen veldpodzolgronden voor. Op het noordoostelijke en centrale terreindeel is sprake van vergraving van het bodemprofiel tot in de BC- en C-horizont. De actuele trefkans op de onderzoekslocatie is afhankelijk van de intactheid van het bodemprofiel. Boringen met ten minste een ten dele intacte B-horizont zijn aangemerkt als gronden met een middelhoge trefkans. De tot in de BC- of C-horizont vergraven gronden en de duinvaaggronden zijn aangemerkt als gronden met een lage trefkans. Aanbeveling: Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt de aanbeveling gedaan om een vervolgonderzoek uit te voeren op een deel van de onderzoekslocatie. De gebieden waar nog een podzol B-horizont aanwezig is komen in aanmerking voor vervolgonderzoek om te bepalen of daadwerkelijk archeologische resten aanwezig zijn. In principe zou een proefsleuvenonderzoek hiervoor de meest geschikte methode zijn. De onderzoekslocatie ligt echter in een bos. Hierdoor is het moeilijk om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Geadviseerd wordt daarom om het vervolgonderzoek uit te voeren middels een karterend booronderzoek.
5353	550 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Rosmalen, Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 12-04-1988 Onderzoeksnummer: 1669 Resultaat: Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1) ten behoeve van het geplande landinrichtingsproject Rosmalen-Empel. Resultaat is onbekend.
44138	1600 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Berlicum, Schuurkerk Uitvoerder: BAAC BV Datum: 26-11-2010 Onderzoeksnummer: 33512 Resultaat: Onbekend
9383	1700 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Berlicum, Schuurkerpad Uitvoerder: BAAC BV Datum: 11-02-2005 Onderzoeksnummer: 5035 Resultaat: Uit het veldonderzoek blijkt dat er geen dekzandrug in het onderzoeksgebied aanwezig is en dat het gebied relatief laag gelegen is. Voor een groot deel van het gebied geldt dat er waarschijnlijk geen sprake is van een esdek. De bodem is in veel gevallen door recente verpoeging verstoord, waarbij vaak ook de C-horizont is aangeploegd. Verder zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
28292	1800 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Berlicum, Het Braakven Uitvoerder: Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 17-04-2008 Onderzoeksnummer: 29759 Resultaat: Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem in het gehele plangebied behoort tot de hoge zwarte enkeerdgronden waaronder geen restanten van een podzolprofiel meer aanwezig zijn. Het bodemprofiel gaat onder het humeuze dek meestal via een A/C horizont over in het moeder materiaal (C-horizont). Hierin kunnen nog diepere grondsporen zoals paalgaten, waterputten of voorraadkuilen bewaard zijn gebleven. Advies: vervolgonderzoek
36987	1800 meter ten noordwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Rosmalen, Maliskampsestraat 84 Uitvoerder: Gemeente 's-Hertogenbosch Datum: 09-09-2009 Resultaat: onbekend
10680	1900 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Rosmalen, Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-05-2000 Onderzoeksnummer: 10680 Resultaat: In het tracé van de Rijksweg zijn drie vindplaatsen vastgesteld. De vindplaatsen 1 en 3 dateren uit de Prehistorie (aardewerk uit de Late Bronstijd-IJzertijd). De vondsten op vindplaats 2 dateren uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd (oude akkergrond).
27896	1900 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Berlicum, Berlicum Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 31-03-2008 Onderzoeksnummer: 22704

		Resultaat: Het plangebied is gelegen op een dekzandrug, dat vermoedelijk is afgedekt door een esdek, en op een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden. In het deel van het plangebied buiten de bestaande bebouwing wordt op grond van de verstoring van het bodemprofiel, dieper dan de bouwvoor tot aan het potentiële archeologische niveau, en het ontbreken van duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden verwacht dat er geen archeologische waarden in het plangebied bedreigd zullen worden. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. De gemeente Sint-Michielsgestel heeft ingestemd met het advies.
45597	1900 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Rosmalen, Autotron Uitvoerder: Grontmij Datum: 07-03-2011 Resultaat: onbekend
34982	2000 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Rosmalen, Graafsebaan Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 06-05-2009 Onderzoeksnummer: 34962 Resultaat: Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt er voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. Er geldt een lage archeologische verwachting voor alle perioden en mogelijk is het plangebied reeds verstoord als gevolg van onder meer de huidige bebouwing.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

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

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
414151	1500 meter ten zuiden	Complextype: versterking <i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : grondsporen
423362	1600 meter ten zuidwesten	Complextype: huisplaats <i>Nieuwe tijd</i> : botmateriaal, vensterglas, gedraaid aardewerk, bakstenen, muurrestanten, greppels/sloten, paalgaten
423906	1600 meter ten zuidwesten	Complextype: kerk Wanneer men de onze onderzoeksresultaten op het terrein van de schuurkerk te Berlicum naast reeds bekende historische en cartografische bronnen legt, kan men zeggen dat deze in grote lijn met elkaar overeenstemmen. De positie van gebouwen zoals ze staat aangegeven op kadastrale kaarten uit de 19^e eeuw komt redelijk overeen met de archeologische bevindingen. De waargenomen resten behoren toe aan een deel van de pastorie, bijgebouwen en enkele op de binnenplaats gelegen zaken, zoals water- en beerputten. Van de schuurkerk zelf zijn helaas geen sporen aangetroffen. We kunnen er van uit gaan dat deze architectonische resten toegeschreven kunnen aan de laatste fase van de schuurkerk uit de 18^e /19^e eeuw. De 17^e-eeuwse schuurkerk uit de beginfase bevindt zich meer naar het zuiden ter hoogte van de 18^e-eeuwse pastorie. Deze is grotendeels verdwenen. De eventuele overblijfselen van de schuurkerk zelf zijn op dit moment waarschijnlijk nog onaangeroerd en bevinden zich onder een laag bovengrond in het noordoosten van ons onderzoeksgebied. Waarschijnlijk is tevens een groot deel van de schuurkerk buiten het onderzoeksgebied te vinden, met name ten noorden ervan. De kans is aanwezig dat het oostelijke deel inmiddels verstoord is door een greppel en de herverkaveling van het terrein. Aangezien er in het plangebied op de locatie van de 18^e-eeuwse schuurkerk een groenstrook ingericht zal worden, zal het bodemarchief op dit deel van het terrein behouden blijven. Het is dat geval aan te bevelen de archeologische resten afgedekt te houden. Verder archeologisch onderzoek is daarom op dit moment niet meer aan de orde. Mocht er echter sprake zijn van een aanpassing op de inrichting van het plangebied, dan is het ten eerste aan te bevelen verder archeologisch onderzoek in heroverweging te nemen. <i>Nieuwe tijd</i> : plattegronden
419574	1800 meter ten zuidwesten	<i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd</i> : gladwandig aardewerk, kogelpotten, roodbakkerend geglazuurd aardewerk, gedraaid aardewerk, faience aardewerk
416892	1900 meter ten zuiden	<i>Nieuwe tijd</i> : roodbakkerend geglazuurd aardewerk

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 zowel het plangebied als het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 8).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁵ Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundekring *De Plaets*, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Berlicum en Sint-Michielsgestel¹⁶

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

De oudste vondsten die duiden op menselijke bewoning dateren uit het eind van het Paleolithicum (10.000-8800 v. Chr.) en het Mesolithicum (8800 tot 5300 v. Chr.), toen groepen jagers en verzamelaars door onze streken trokken en op enkele plaatsen jachtkampementen aanlegden. De vondst van vuurstenen werktuigen uit het Neolithicum (5300-2000 v. Chr.) toont aan dat de hogere delen van de dekzandruggen en welvingen al vanaf het begin aantrekkelijke plaatsen waren voor bewoning en landbouw. Dit bleef zo gedurende de rest van de Prehistorie. Uit de Bronstijd (2000 tot 800 v. Chr.) en de IJzertijd (800 tot 12 v. Chr.) zijn zowel nederzettingen als grafvelden bekend in de omgeving van Sint-Michielsgestel, Gemonde en rond Middelrode. In de Romeinse tijd (12 v. Chr. tot 450 na Chr.) nam het belang van het gebied sterk toe hetgeen zich vooral uitte in grote concentraties van vindplaatsen in het dal van de Dommel. Met name de omgeving van Halder was intensief bewoond: hier was onder meer een burgerlijke nederzetting (vicus) aanwezig waar ambachtslieden, zoals pottenbakkers, hun werkzaamheden verrichtten. Bij deze nederzetting hoorde ook een rijk grafveld. Na de Romeinse tijd neemt, net als elders in Brabant, de bevolking sterk af en begint pas rond 800 weer duidelijk toe te nemen. In deze periode worden ook voor het eerst de dorpen binnen de gemeente bij naam genoemd. Voorbeelden daarvan zijn Ruimel en Gemonde. De bewoning blijft geconcentreerd op de hoge delen van de zandruggen, maar waarschijnlijk ligt de locatie van de dorpskernen van Berlicum en Sint-Michielsgestel pas vanaf circa 1200 vast op de huidige plaats. Onder meer vanwege de nabijheid van de grote en rijke stad 's-Hertogenbosch ontstaat in het dal van de Dommel en de Aa een groot aantal kastelen en landgoederen. Veel resten daarvan zijn in het huidige landschap nog herkenbaar.

De stichting van 's-Hertogenbosch in 1185 was van grote invloed op Berlicum en omgeving. De groeiende stad trok handelaars en ambachtslieden. De stijgende vraag naar voedsel maakte ontginning van de woeste gronden noodzakelijk. Rond 1400 zou het gebied ten westen van het plangebied grotendeels zijn ontgonnen.

¹⁵ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

¹⁶ Archeologisch beleidsplan gemeente Sint-Michielsgestel

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VII. *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en/of stuifzanddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en/of stuifzanddek en 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	Onder de bouwvoor en/of stuifzanddek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en/of stuifzanddek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en/of stuifzanddek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en/of stuifzanddek en in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en/of stuifzanddek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en/of stuifzanddek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een smal dekzandruggencomplex ten noorden van een laaggelegen dekzandvlakte blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum geschikt is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied maar weinig waarnemingen bekend zijn. Mogelijk hangt dit samen met het feit dat er ook maar weinig archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd in de regio.

Vanwege de ligging van het plangebied ver van gradiëntsituaties naar beekdalen, is het een van oudsher minder geschikte locatie geweest voor jagers-verzamelaars. De archeologische verwachting voor de periodes Laat - Paleolithicum en Mesolithicum is daarom laag.

Het plangebied heeft verder een matig gunstig ligging ten aanzien van landbouwers. De archeologische verwachting voor de periodes Neolithicum tot en met de Middeleeuwen is daarom middelhoog.

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

Bodemverstoring

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

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

Het plangebied is in de afgelopen 200 jaar voornamelijk in gebruik geweest als akkerland en heide, later bos. Verder is het zuidelijk deel van het plangebied de afgelopen 30 jaar als camping in gebruik. Door ploeg-, graaf- 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 ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is in de afgelopen 200 jaar voornamelijk in gebruik geweest als akkerland en heide, later bos. Verder is het zuidelijk deel van het plangebied de afgelopen 30 jaar als camping in gebruik. Door ploeg-, graaf- en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.
- 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)?
Uit de landschappelijke ligging op een smal dekzandruggencomplex ten noorden van een laaggelegen dekzandvlakte blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum geschikt is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De archeologische verwachting voor de periodes Laat - Paleolithicum en Mesolithicum is laag. De archeologische verwachting voor de periodes Neolithicum tot en met de Middeleeuwen is middelhoog.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 22 oktober 2014 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 23 boringen gezet (zie figuur 10). Er is geboord tot een diepte van maximaal 1,20 m - mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Er is in raaien geboord met een afstand van 40 m tussen de raaien en een afstand van 50 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. 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.¹⁷ De exacte locatie van de boringen (x- en y-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot. Vanwege het gebruik van het plangebied (grasland en bos) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

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

De hoofdlijnen van de opbouw van de (onverstoorde natuurlijke) bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel VIII. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin	1Ap-horizont
30-45	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijszwart	2AE-horizont
45-60	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruin	2B-horizont
60-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruin	2BC-horizont
80-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel	2C-horizont

Bij alle boringen zijn matig fijne, zwak siltige zandafzettingen aangetroffen. Aan het maaiveld is bij alle boringen een humeus dek aangetroffen met een dikte van circa 20-40 cm; het betreft een (plaatselijk verploegde) bouwvoor. Onder de bouwvoor zijn bij alle boringen dekzandafzettingen aangetroffen. In de top van de dekzandafzettingen heeft zich van nature een podzolprofiel gevormd. Bij vijf boringen in

¹⁷ Bosch, 2005.

het plangebied (boring 2, 4, 6, 20 en 21) is een nog geheel intact podzolprofiel aangetroffen. Bij vier boringen (boring 5 en 7-9) is een afgetopt podzolprofiel waargenomen. Bij de overige veertien boringen in het plangebied is het bodemprofiel dermate diep verstoord (40-100 cm –mv) dat de gehele podzol is verdwenen. Wel zijn er plaatselijk resten van een voormalige podzol in de verstoorde bovenlaag aangetroffen. Opvallend is dat bij alle boringen in het noordoostelijke deelgebied (boring 10-18) het bodemprofiel dermate verstoord is dat hier geen intacte of afgetopte podzol meer is aangetroffen. Wel zijn ook hier plaatselijk verstoorde resten van een voormalige podzol waargenomen in de bovengrond. Dit wijst erop dat hier geen afdekkende stuifzanden aanwezig zijn (geweest), welke een podzolprofiel mogelijk hadden kunnen beschermen tegen bodemverstoringen.

Het aangetroffen bodemprofiel komt grotendeels overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6). In het gehele plangebied zijn van nature veldpodzolgronden aanwezig geweest. Uit de ruimtelijke spreiding van de boringen blijkt dat de boringen onder de grasvelden en weilanden nog grotendeels intact zijn. Alle boringen in bebost gebied zijn echter tot in de C-horizont verstoord. Vermoedelijk zijn deze verstoringen ontstaan door de bosbouw in het gebied (met name bij het rooien van bomen).

Archeologie

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

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?
De natuurlijke bodemopbouw in het plangebied bestaat uit dekzandafzettingen waarbij in de top van de dekzandafzettingen zich een podzolprofiel heeft gevormd.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Bij veertien boringen in het plangebied is het bodemprofiel dermate diep verstoord (40-100 cm –mv) dat de gehele podzol is verdwenen. Bij vijf boringen in het plangebied is een nog geheel intact podzolprofiel aangetroffen. Bij vier boringen is een gedeeltelijk afgetopt podzolprofiel waargenomen. Uit de ruimtelijke spreiding van de boringen blijkt dat de boringen onder de grasvelden en weilanden nog grotendeels intact zijn. Alle boringen in bebost gebied zijn echter tot in de C-horizont verstoord. Vermoedelijk zijn deze verstoringen ontstaan door de bosbouw in het gebied (met name bij het rooien van bomen).
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle perioden voor het noordoostelijke deelgebied en het zuidelijk deelgebied uitgezonderd de grasvelden. Voor de grasvelden in het zuidelijke deelgebied en het gehele noordwestelijke deelgebied blijft de gespecificeerde archeologische verwachting zoals opgesteld in het bureauonderzoek staan (zie figuur 11).

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 er een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Bij veertien boringen in het plangebied is het bodemprofiel dermate diep verstoord (40-100 cm –mv) dat de gehele podzol is verdwenen. Bij vijf boringen in het plangebied is een nog geheel intact podzolprofiel aangetroffen. Bij vier boringen is een gedeeltelijk afgetopt podzolprofiel waargenomen. Uit de ruimtelijke spreiding van de boringen blijkt dat de boringen onder de grasvelden en weilanden nog grotendeels intact zijn. Alle boringen in bebost gebied zijn echter tot in de C-horizont verstoord. Vermoedelijk zijn deze verstoringen ontstaan door de bosbouw in het gebied (met name bij het rooien van bomen). Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle perioden voor het noordoostelijke deelgebied en het zuidelijk deelgebied uitgezonderd de grasvelden. Voor de grasvelden in het zuidelijke deelgebied en het gehele noordwestelijke deelgebied blijft de gespecificeerde archeologische verwachting zoals opgesteld in het bureauonderzoek staan (zie figuur 11). Op basis van het behoud van een middelhoge trefkans voor een deel van het plangebied blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. Daar waar het bodemprofiel is verstoord, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

5.2 Selectieadvies

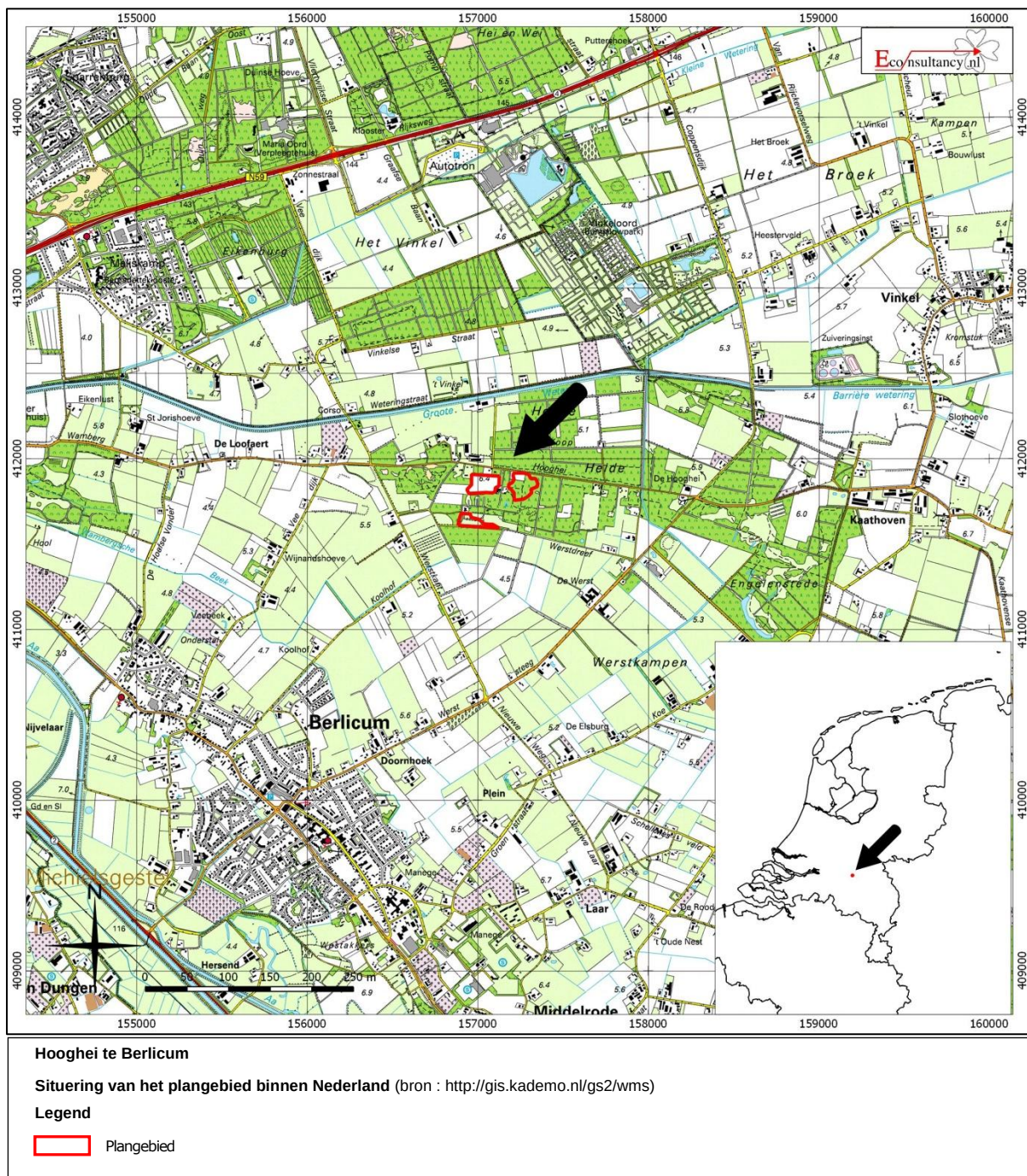
Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het noordwestelijke deelgebied en het noordelijke deel van het zuidelijke deelgebied nader te onderzoeken door middel van een karterend booronderzoek gericht op het opsporen van nederzettingen met overwegend aardewerk (zie figuur 11).

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

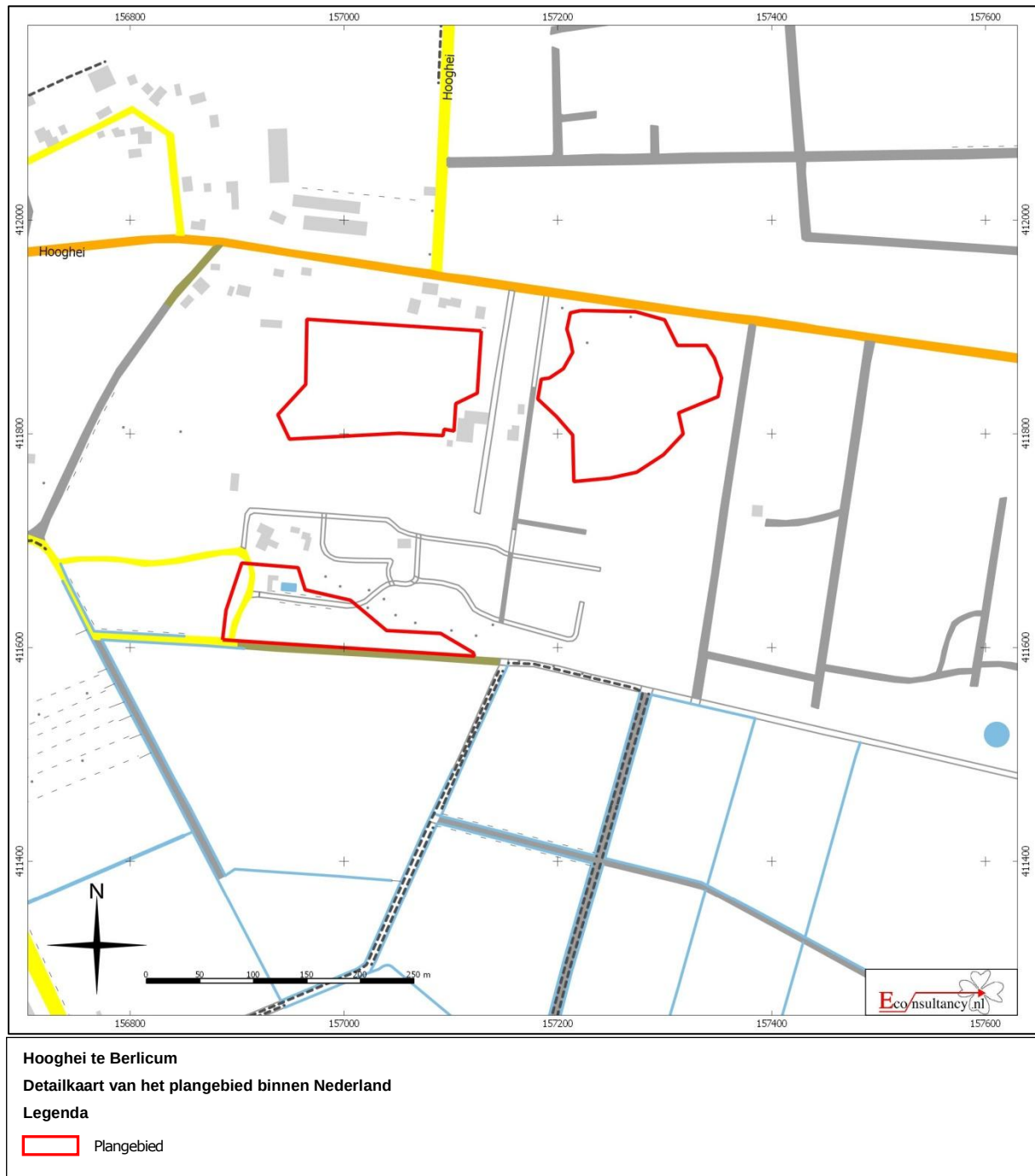
Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Sint-Michielsgestel), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

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 vrijgegeven deel van het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar 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-Michielsgestel of de Provincie Noord-Brabant.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



Hooghei te Berlicum
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



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



Situatie 1830-1850 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1907 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1928 (bron: www.watwaswaar.nl)

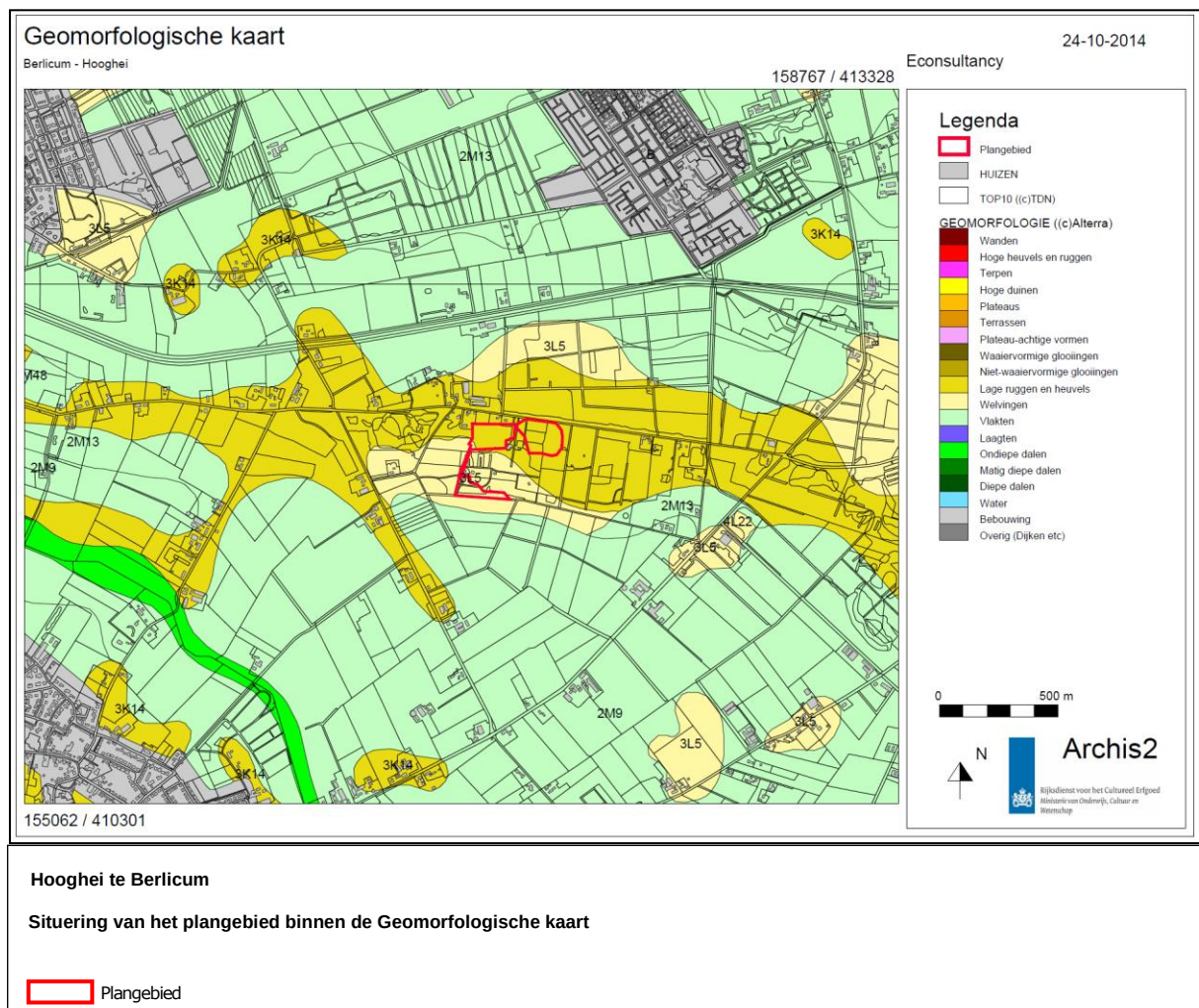
Hooghei te Berlicum

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

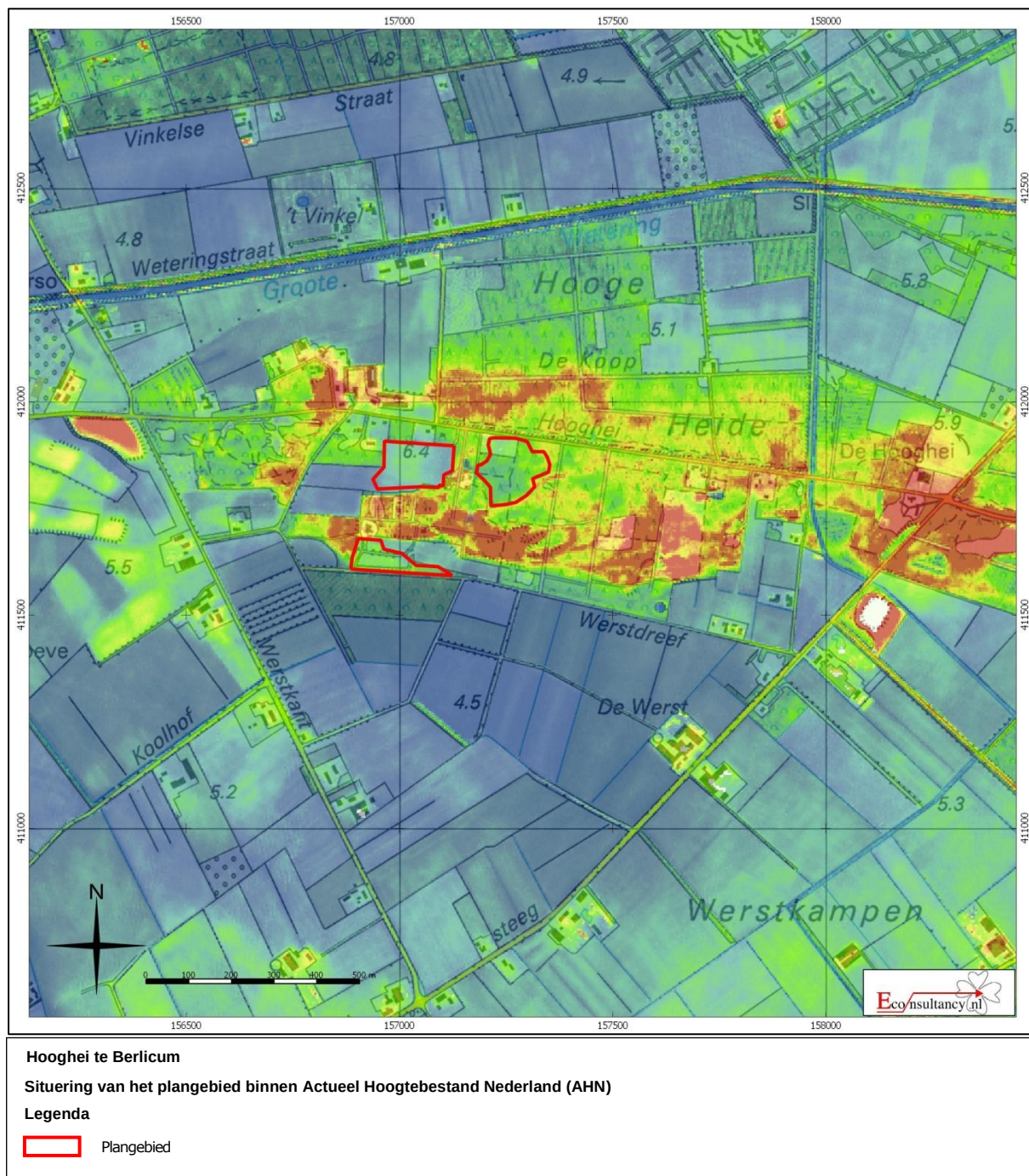
Legenda

 Plangebied

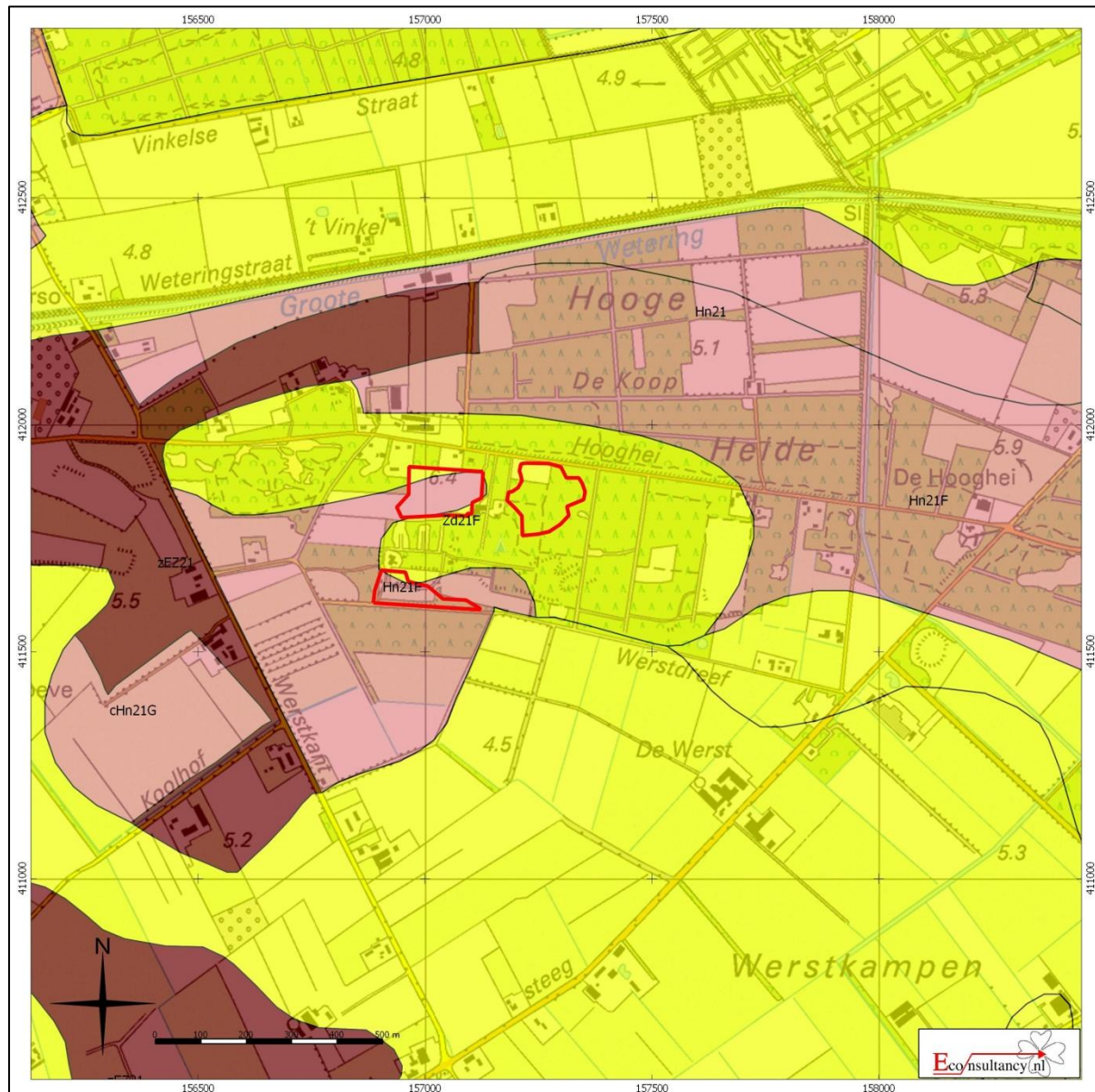
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



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



Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



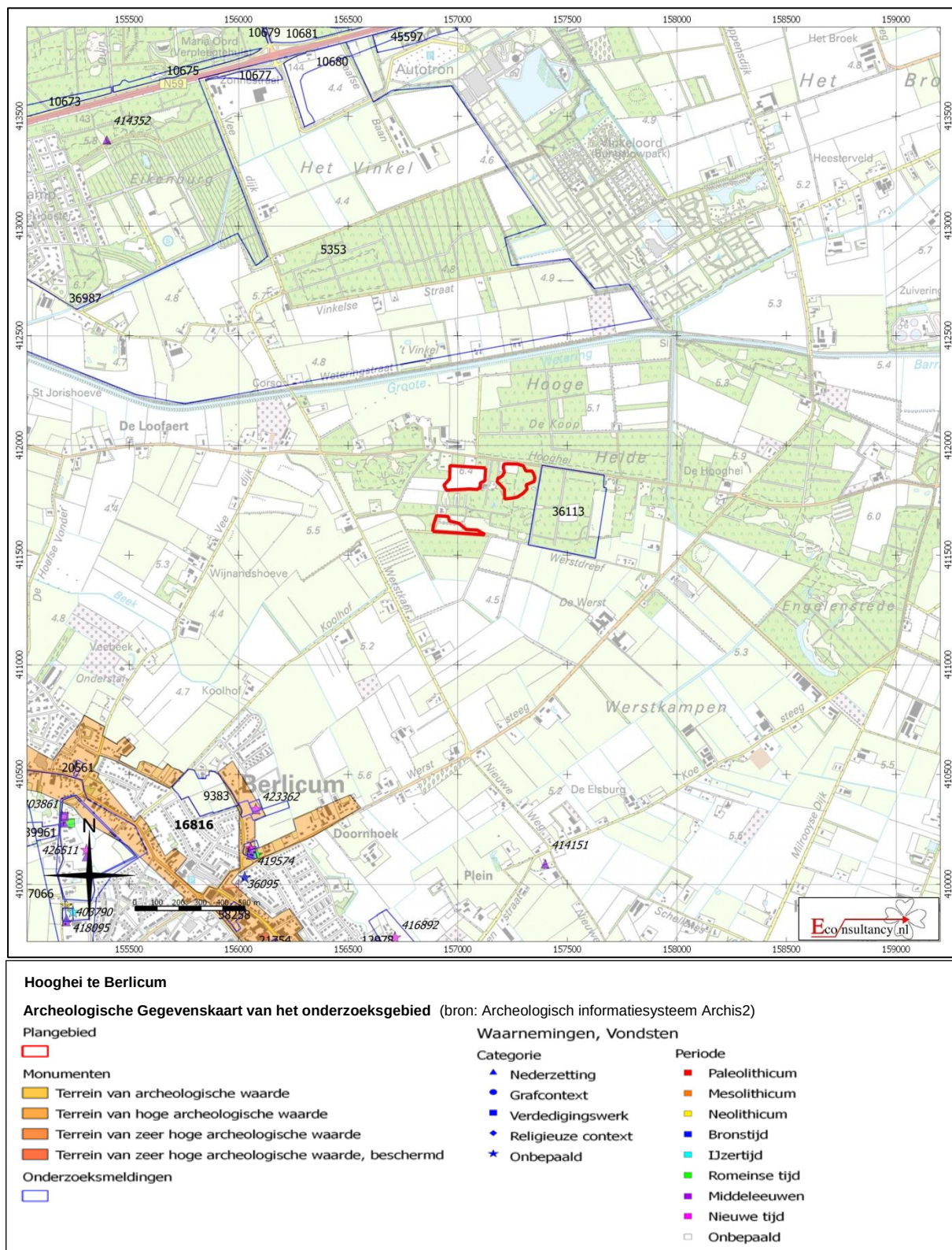
Hoogheij te Berlicum

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

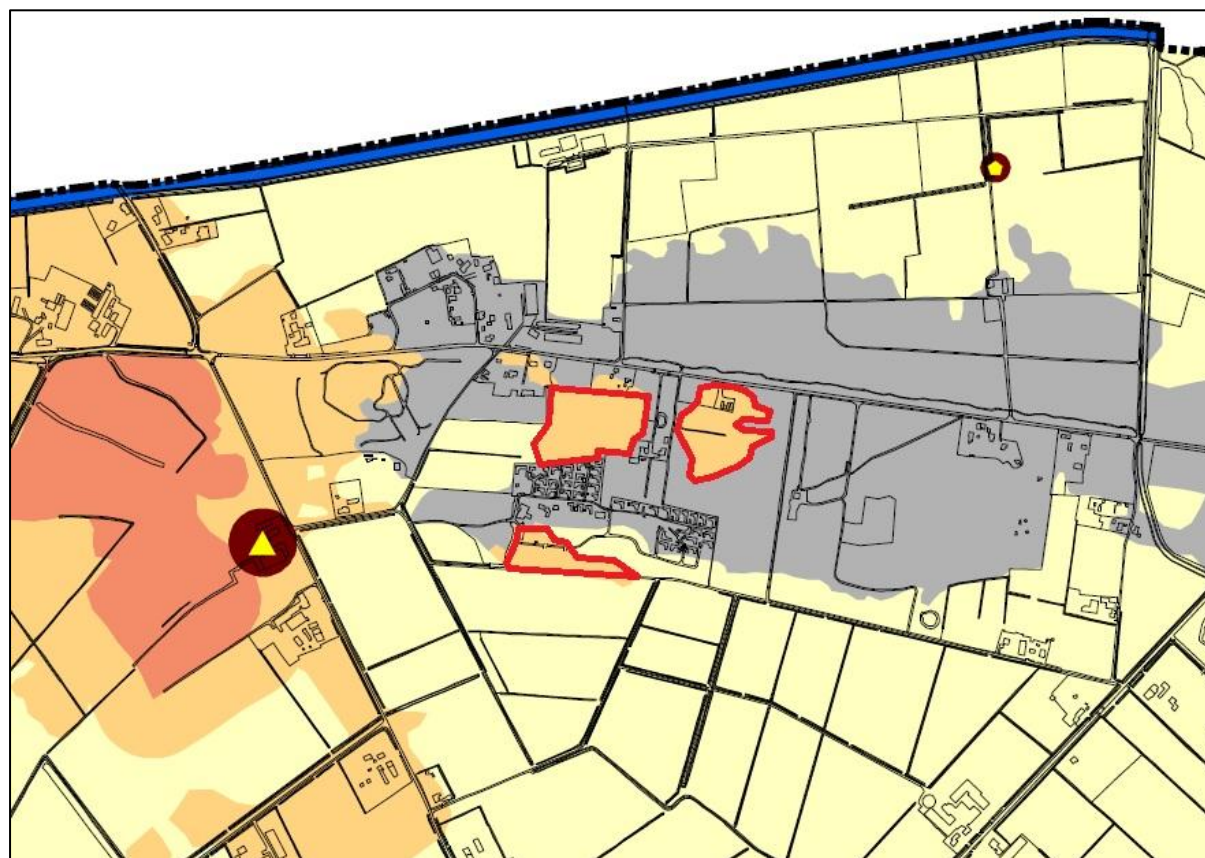
Legenda

 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 pleistocene	 Mariene afzettingen ouder dan pleistocene	 Podzolgronden
 Groeve, gegraven, mijnstort	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Kalkloze zandgronden
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen	 Kalkhoudende zandgronden

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



Hoogheijte Berlicum

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Sint-Michielsgestel

Legenda

 Plangebied

Rijksmonumenten

beschermd monument

AMK-terreinen

AMK-terrein

Archeologische verwachting

hoge verwachting voor late middeleeuwen tot nieuwe tijd bij cultuurhistorisch element, MIP-pand of in dorpskern

hoge verwachting voor paleo- tot neolithicum

hoge verwachting voor vestingwerken 1629

hoge verwachting voor neolithicum tot middeleeuwen

middelhoge verwachting

lage verwachting

onbekende archeologische verwachting

Beleidsadvies

Geen enkele bodemverstorende activiteiten toegestaan. Behoud in situ is uitgangspunt. Alle bodemverstorende activiteiten zijn vergunningplichtig (aanvraag bij RCE)

Beleidsadvies

Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden bij ingrepen groter of gelijk aan 50 m² en dieper dan 30 cm.

Beleidsadvies

Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden bij ingrepen groter of gelijk aan 50 m² en dieper dan 30 cm.

Beleidsadvies

Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden bij ingrepen groter of gelijk aan 50 m² en dieper dan 30 cm.

Beleidsadvies

Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden bij ingrepen groter of gelijk aan 50 m² en dieper dan 30 cm.

Beleidsadvies

Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden bij ingrepen groter of gelijk aan 100 m² en dieper dan 50 cm.

Beleidsadvies

Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden bij ingrepen groter of gelijk aan 100 m² en dieper dan 50 cm.

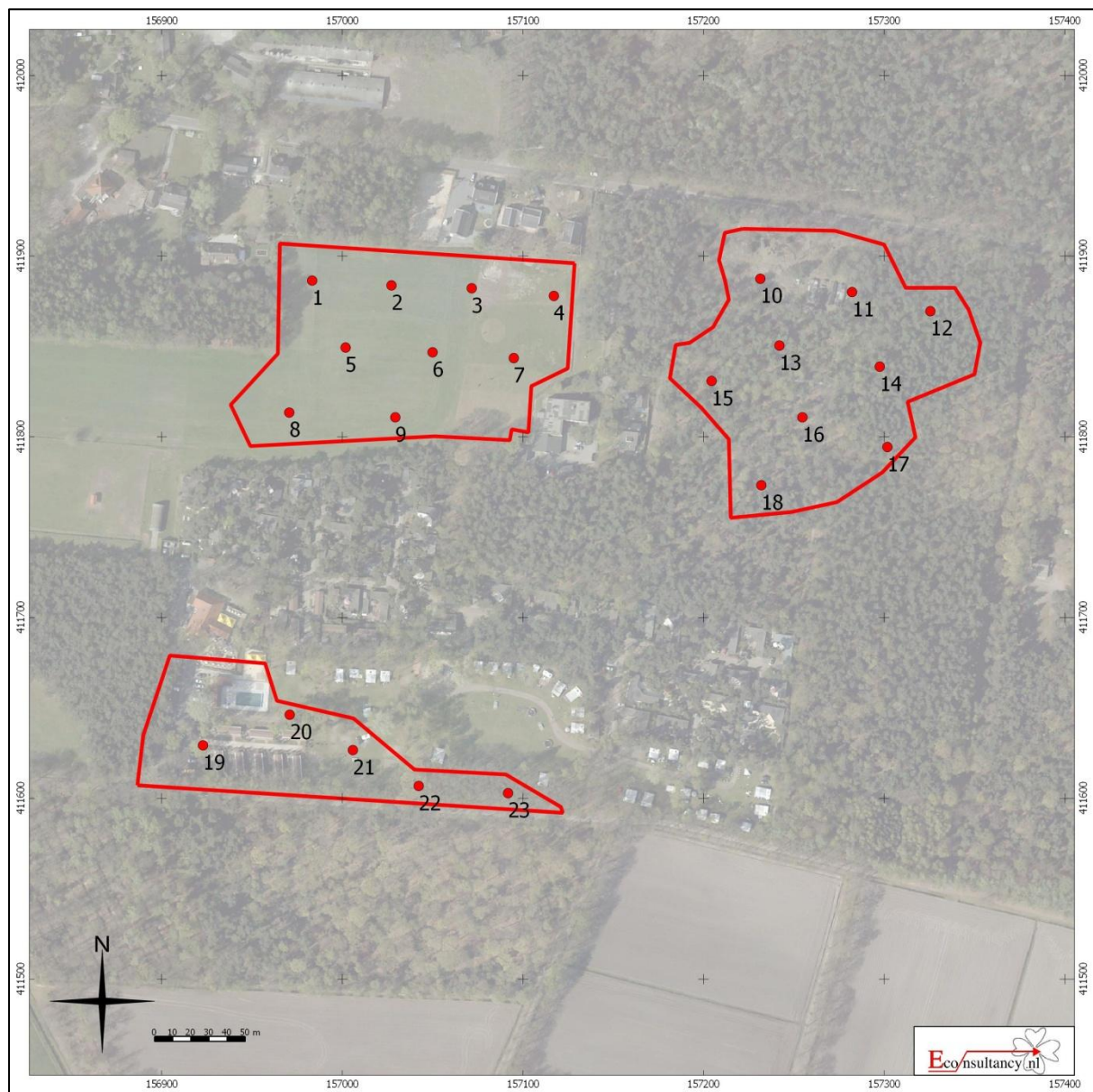
Beleidsadvies

Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden bij ingrepen groter of gelijk aan 100 m² en dieper dan 50 cm.

Beleidsadvies

Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden bij ingrepen groter of gelijk aan 100 m² en dieper dan 1 m.

Figuur 10. Boorpuntenkaart



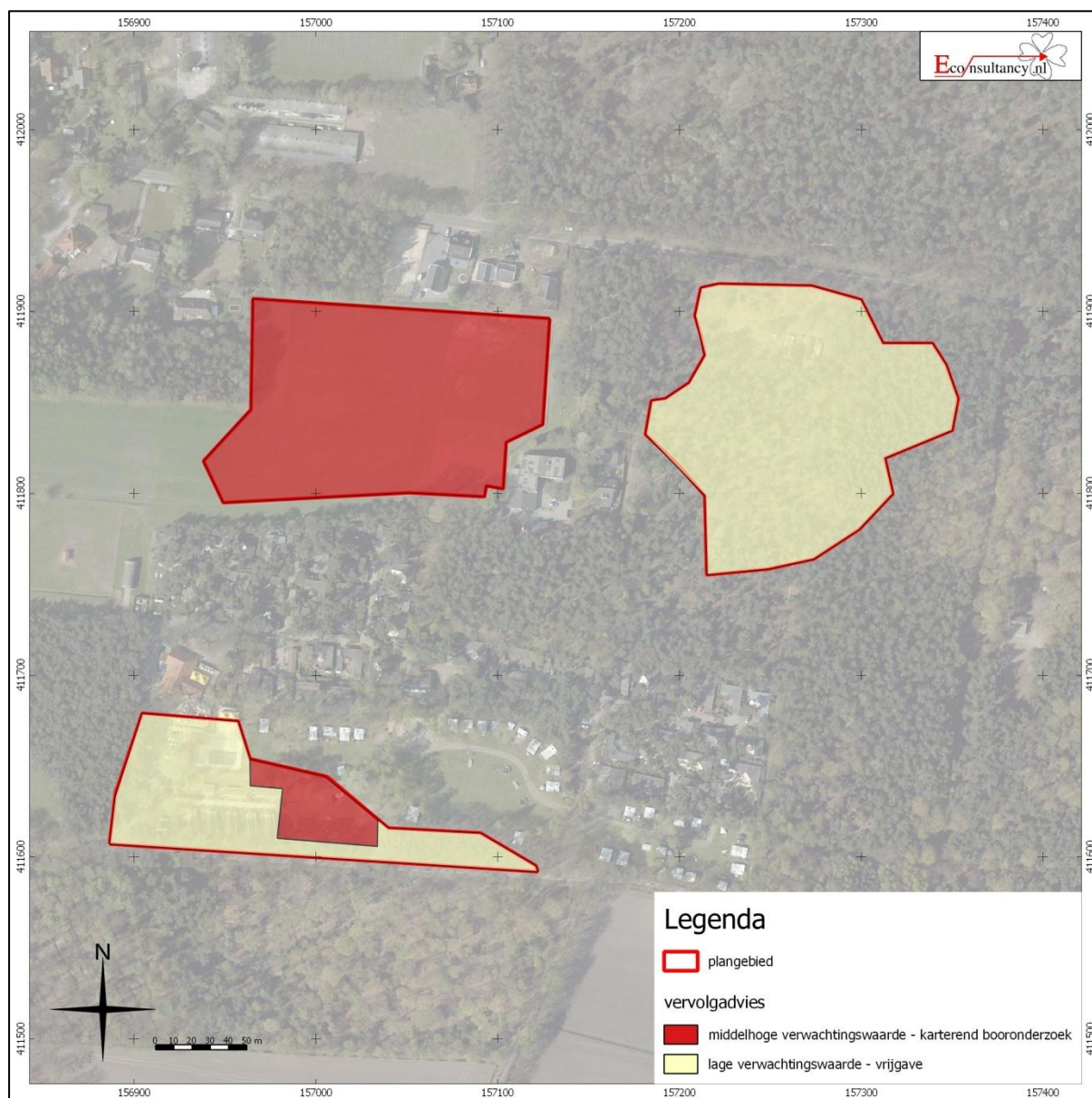
Hooghei te Berlicum

Boorpuntenkaart

Legenda

- | | |
|---|--------------|
| Plangebied | • Boorpunt |
| | ■ Bebouwing |
| | ■ Verharding |
| | ■ Verstoring |

Figuur 11. Resultaten van het booronderzoek



Bijlage 1 Literatuur

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

Bakker, H. de & W.P. Locher, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

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.

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

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.

Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 50 Oost Tilburg, Blad 51 West Eindhoven*.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, oktober 2014.
<http://www.ahn.nl>

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

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

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

Dinoloket, internetsite, oktober 2014.
<http://www.dinoloket.nl/>

Geldmuseum, internetsite, oktober 2014.
www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

SIKB; internetsite, oktober 2014.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, oktober 2014.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	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					
		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
			5b							
			5c							
			5d							
		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie				
		Saalien (ijstijd)			6		Formatie van Drente			
		Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)			Formatie van Urk			
				Elsterien (ijstijd)					Formatie van Peelo	
				Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel		
Vroeg	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	12					IJzertijd	
-800	815	Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
-3755	5000		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		Mesolithicum
-4900							
-5300							
-7020	8000	Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es		
-8240	9000		Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8800							
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Laat-Paleolithicum	
12.745	10.800			Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
14.025	12.000			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen
15.700	13.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
-35.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap				
75.000							
115.000							
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos		
-300.000		Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum		

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

Bijlage 4 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos,

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid 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.

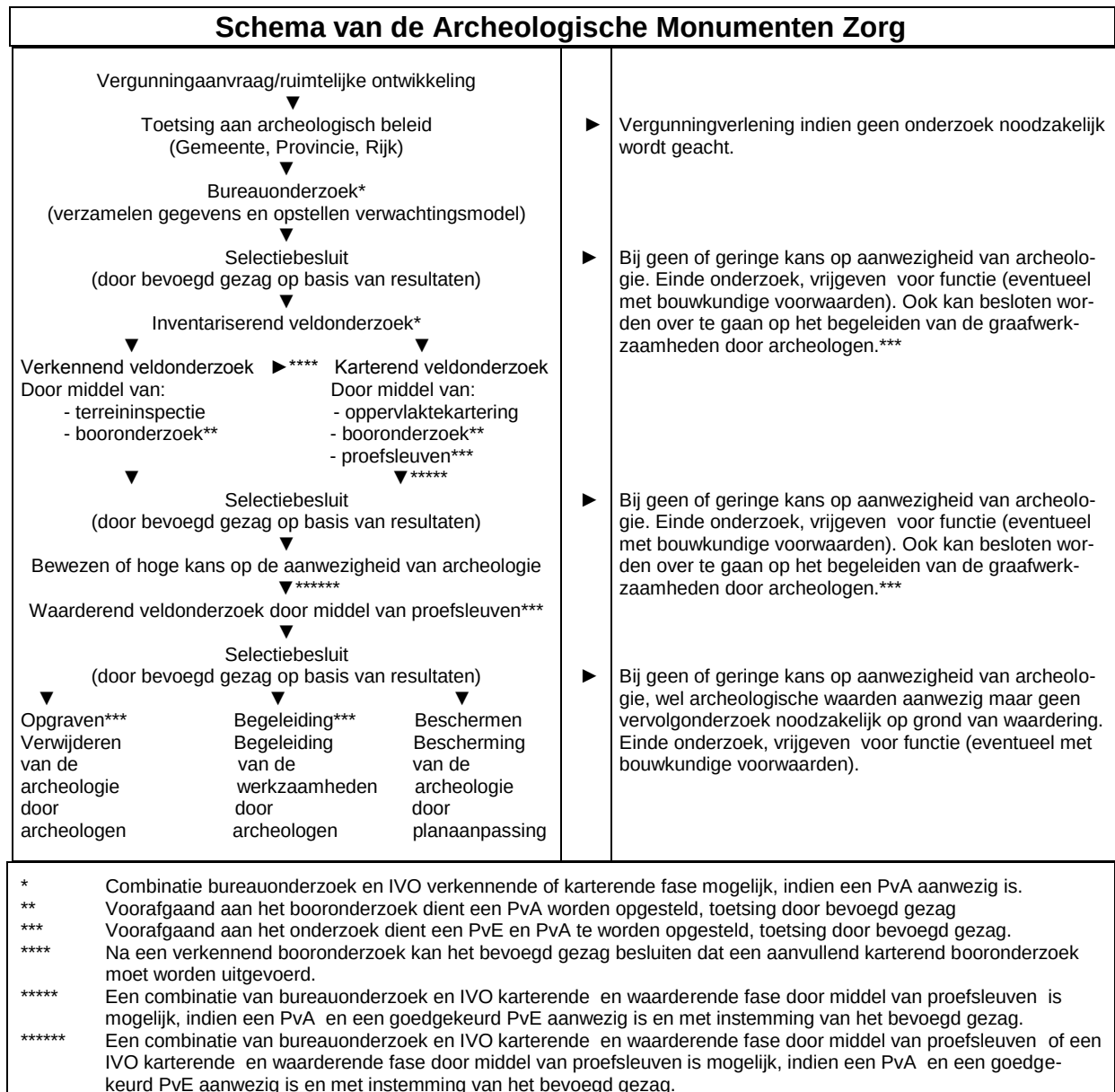
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

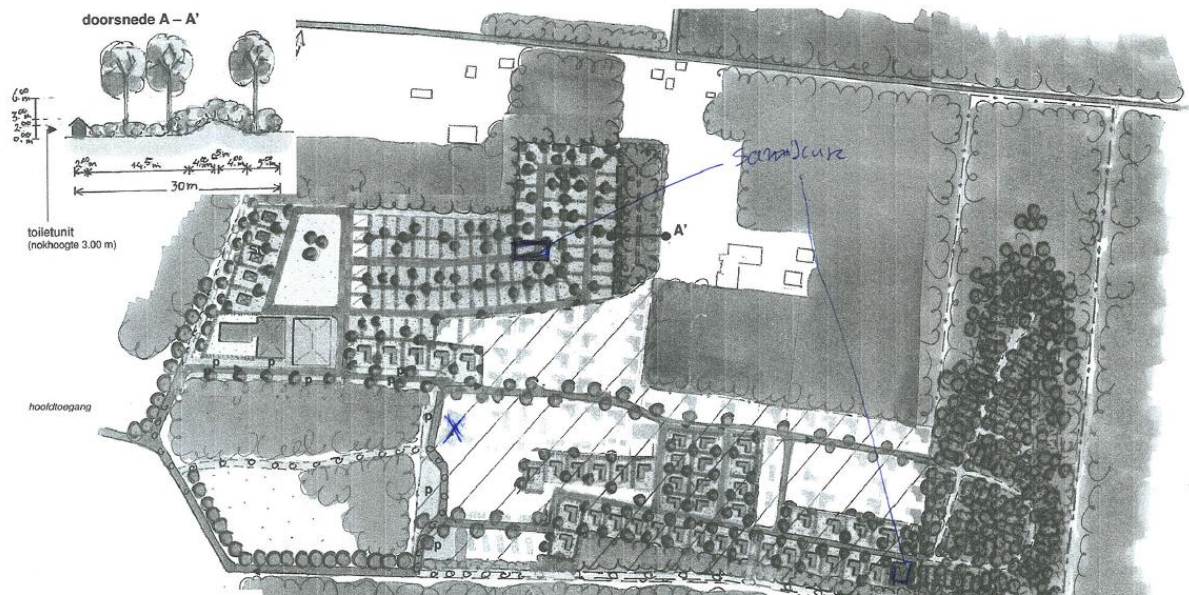
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen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



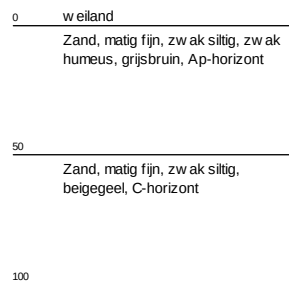
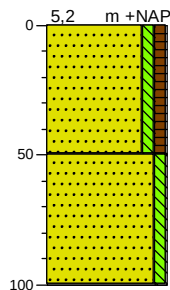
Bijlage 6 Planontwerp



Bijlage 7 Boorprofielen

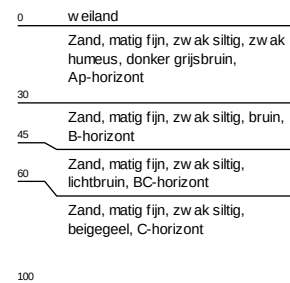
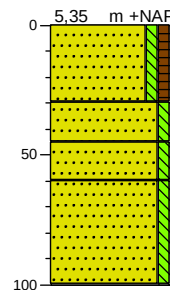
Boring 1

X: 156983
Y: 411886



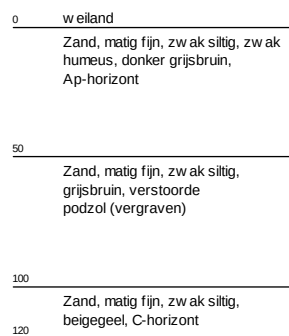
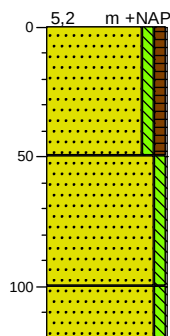
Boring 2

X: 157027
Y: 411883



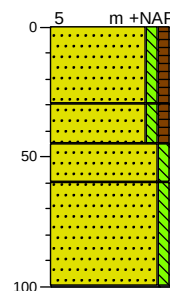
Boring 3

X: 157071
Y: 411882



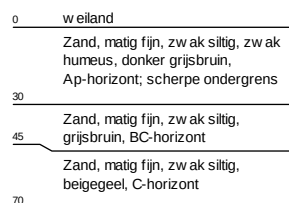
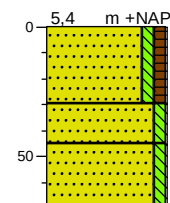
Boring 4

X: 157117
Y: 411877



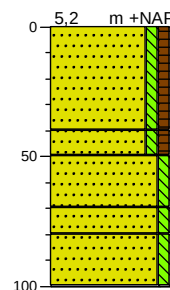
Boring 5

X: 157001
Y: 411849



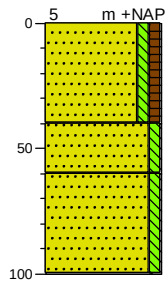
Boring 6

X: 157050
Y: 411946



Boring 7

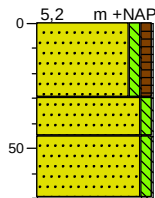
X: 157095
Y: 411843



0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, BC-horizont
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, C-horizont
100	

Boring 8

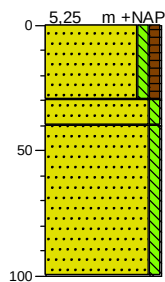
X: 156970
Y: 411813



0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; scherpe ondergrens
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, BC-horizont
45	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, C-horizont
70	

Boring 9

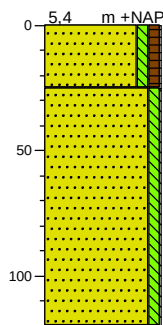
X: 157029
Y: 411810



0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, BC-horizont
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, C-horizont
100	

Boring 10

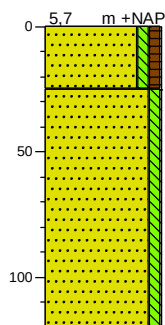
X: 157231
Y: 411887



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Ap-horizont; verploegd
25	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, C-horizont
120	

Boring 11

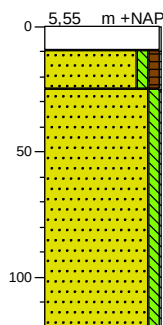
X: 157282
Y: 411880



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Ap-horizont; verploegd met resten podzol-B-horizont
25	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, C-horizont
120	

Boring 12

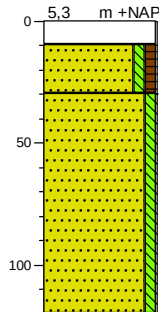
X: 157325
Y: 411869



0	bosgrond
10	Bruin, bosstrooisel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, Ap-horizont; verploegd
25	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, C-horizont
120	

Boring 13

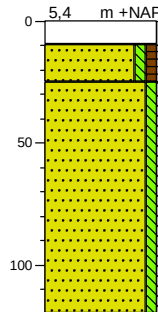
X: 157242
Y: 411850



0	bosgrond
10	Bruin, bosstrooisel
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, Ap-horizont; verploegd
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, C-horizont
120	

Boring 14

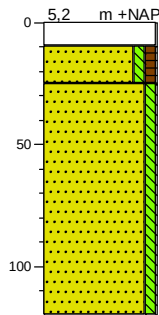
X: 157297
Y: 411838



0	bosgrond
10	Bruin, bosstrooisel
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, Ap-horizont; verploegd
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, C-horizont
120	

Boring 15

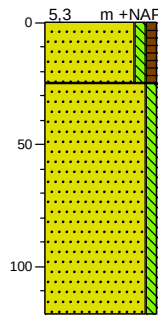
X: 157204
Y: 411830



0	bosgrond
10	Bruin, bosstrooisel
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, Ap-horizont; verploegd
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, C-horizont
120	

Boring 16

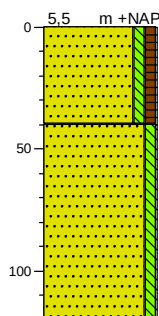
X: 157254
Y: 411810



0	bosgrond
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Ap-horizont; verploegd met resten podzol-B-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, C-horizont
120	

Boring 17

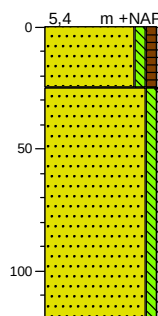
X: 157301
Y: 411794



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Ap-horizont; verploegd
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, C-horizont
120	

Boring 18

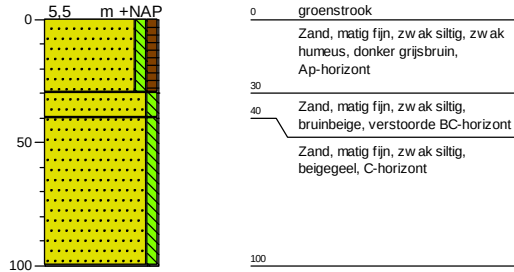
X: 157232
Y: 411773



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Ap-horizont; verploegd
25	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, C-horizont
120	

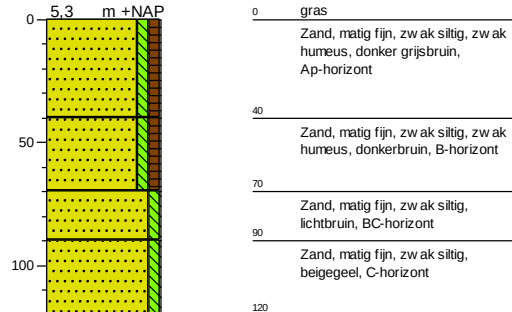
Boring 19

X: 156922
Y: 411629



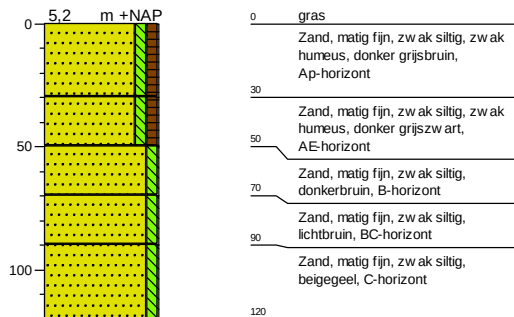
Boring 20

X: 156970
Y: 411646



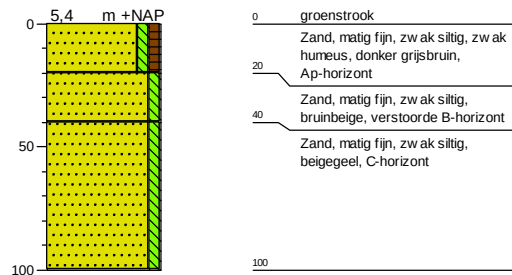
Boring 21

X: 157005
Y: 411626



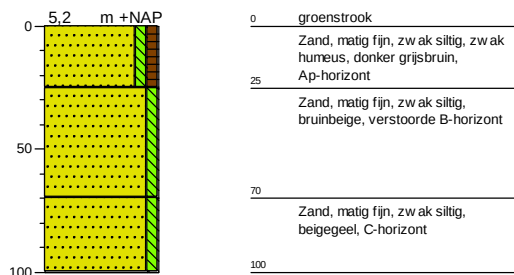
Boring 22

X: 157042
Y: 411606



Boring 23

X: 157091
Y: 411602



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
	ongeroerd 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 achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

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

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers 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 en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

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

Vestiging Brabant

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

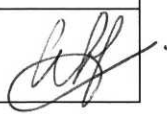


E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl



Gemeente Sint-Michielsgestel
Selectieadvies archeologische monumentenzorg, 15-12-2015

**Selectieadvies archeologische monumentenzorg tweede versie
Gemeente Sint-Michielsgestel. Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase).
Plangebied Hooghei te Berlicum**

	naam	Afdeling/bedrijf	Datum	paraaf
Opsteller(s)	Janneke Bosman	Senior archeoloog, Gemeente 's- Hertogenbosch afdeling SO/BAM	15-12- 2015	JB
Controle Gemeente Sint- Michielsgestel	<i>Willem van der Heide</i>	<i>Hoofd Ontwikkeling RO</i>	<i>16-12- 2015</i>	

1. Inleiding

In het kader van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de uitbreidingsplannen van een recreatiepark en opvanghuis in plangebied Hooghei te Berlicum, gemeente Sint-Michielsgestel, heeft Econsultancy een archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennde fase) uitgevoerd. De gemeente Sint-Michielsgestel is als bevoegde overheid gevraagd het rapport te beoordelen en een selectieadvies op te stellen.

1.1 Het plangebied

Het plangebied ligt aan de Hooghei, circa 2 kilometer ten noordoosten van Berlicum, in de gemeente Sint-Michielsgestel. In het plangebied zijn een opvangtehuis en een recreatiepark gevestigd. Het onderzoeksgebied is verdeeld in drie deelgebieden. Het noordwestelijke deelgebied is in gebruik als grasland, het noordoostelijke als bos en het zuidelijke deelgebied als camping met enkele gebouwen en een zwembad. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 4,6 ha. Voor de locatie en exacte begrenzing van het plangebied wordt verwezen naar het beoordeelde rapport van Econsultancy (zie onder).

1.2 Aard van de bedreiging

Aanleiding voor het onderzoek zijn de uitbreidingsplannen van een recreatiepark en opvanghuis in plangebied Hooghei te Berlicum, gemeente Sint-Michielsgestel. De uitbreiding van het opvangtehuis vindt deels plaats binnen het bouwvlak (circa 850 m²) en deels daarbuiten. Het recreatiepark wordt uitgebreid met nieuwe bungalows en faciliteiten ten behoeve van boskamperen. Daarnaast is in het plangebied de aanleg van een natuurbegraafplaats voorzien. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is vooralsnog onbekend, maar is te verwachten tot in de C-horizont, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

2. Archeologisch onderzoek

Econsultancy heeft in oktober 2014 een archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in het rapport:

Stiekema, M., 2014: Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Hooghei te Berlicum, gemeente Sint-Michielsgestel. Econsultancy- rapport 14013069.

2.1 Onderzoeksmethode

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennde fase). Tijdens het veldonderzoek zijn 23 boringen gezet met een edelmanboor (diameter 7 cm) tot een diepte van maximaal 120 cm onder maaiveld.

2.2 Conclusie onderzoek (verkort)

Het plangebied is gelegen op een west-oost georiënteerd dekzandruggencomplex. Op grond van de bureauonderzoek, geldt voor het plangebied, vanwege de ligging en archeologische vondsten uit de omgeving, een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en een middelhoge verwachting voor de periode Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Verwacht worden vuursteen vindplaatsen (Paleolithicum en Mesolithicum) en nederzettingen, grafvelden en rituele plaatsen (overige periodes).

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een 20-40 cm dikke bouwvoor met daaronder dekzandafzettingen. Dit bodemprofiel komt grotendeels overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de bodemkaart van Nederland. Uit de ruimtelijke spreiding van de boringen blijkt dat de ondergrond onder de grasvelden en weilanden nog grotendeels intact is. In bebost gebied is de ondergrond tot in de C-horizont verstoord. Vermoedelijk zijn deze verstoringen ontstaan door de bosbouw in het gebied (met name bij het rooien van bomen). Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan de gespecificeerde archeologische verwachting voor alle perioden in de bosgebieden (het noordoostelijke deelgebied en een groot deel van het zuidelijk deelgebied) worden bijgesteld naar laag. De archeologische verwachting voor de gebieden met grasland (een deel van het zuidelijke deelgebied en het gehele noordwestelijke deelgebied) kan gehandhaafd blijven.

2.3 Advies Econsultancy

Econsultancy adviseert om het noordwestelijke deelgebied en het noordelijke deel van het zuidelijke deelgebied nader te onderzoeken door middel van een karterend booronderzoek. De rest van het plangebied kan worden vrijgegeven voor verdere ontwikkeling.

3. Beoordeling rapportage door de Gemeente Sint-Michielsgestel

Het is een op hoofdlijnen goed rapport, dat op zichzelf nog niet voldoende informatie bevat voor het opstellen van een selectieadvies.

Bij de gemeente Sint-Michielsgestel is daarom aanvullende informatie gevraagd, met name m.b.t. de ontwikkelingen die gaan plaatsvinden. Daarnaast is extra informatie verkregen door het bestuderen van het Actueel Hoogtebestand Nederland en archeologisch onderzoek uitgevoerd in de omgeving van het plangebied.

N.a.v. de rapportage van Econsultancy zijn de volgende opmerkingen gemaakt:

- 5.2 Selectieadvies
adviseert Econsultancy om het noordwestelijke deelgebied en het noordelijke deel van het zuidelijke deelgebied nader te onderzoeken door middel van een karterend booronderzoek gericht op het opsporen van nederzettingen met overwegend aardewerk
Vanwege de relatief kleine vondstdichtheid van vindplaatsen uit de periode Neolithicum t/m de Nieuwe Tijd in het Brabantse zandgebied, is booronderzoek geen geschikte methode voor het opsporen van vindplaatsen. Voor het opsporen van archeologische vindplaatsen uit de periode Neolithicum t/m de Nieuwe Tijd is een proefsleuvenonderzoek een betere onderzoeksmethode.
- Bijlage 6, Planontwerp:
Hoe is het plangebied afgebakend? Op de plankaart staat in een groter gebied bebouwing aangegeven, dan het gebied waar nu een onderzoek is uitgevoerd. Het gaat om het grasveld ten westen van het noordwestelijke deelgebied. Is dit het gebied waar nu al bebouwing staat en word hier niet gegraven? Als dat wel het geval is, dient dit gebied in het onderzoek te worden meegenomen.
Wat voor graafwerkzaamheden staan in het noordelijke deel gepland?
- Bijlage 7 Boorprofielen
De beschreven verstoringen van het bodemprofiel zijn maar heel ondiep en vergelijkbaar met de als niet verstoorde bodemprofielen omschreven boringen. In het noordelijke deelplangebied gaat het om een diepte van 25- 30 en in één boring 40 cm. Met in de meeste boringen nog restanten van een (verstoorde) B-horizont. In het zuidelijke deelplangebied zijn de afgeschreven boringen "verstoord" tot een diepte van 20-30 cm. Dat lijkt wel erg ondiep om vergraven te zijn door de aanleg van een bos. Waarop is de interpretatie verstoord gebaseerd?

In een reactie van Econsultancy op bovenstaande vragen is op de tweede vraag het volgende antwoord binnengekomen bij de gemeente Sint-Michielsgestel:

Dit gebied heeft een lage archeologische verwachtingswaarde op basis van de gemeentelijke beleidskaart en ter plaatse zijn vrijwel alleen kampeerplaatsen voorzien (dus geen bebouwing van 100 m2 of meer en dieper dan 0,5 m). Ter plaatse van het receptiegebouw zal wel een aanvulling plaats moeten vinden. In het ontwerp bestemmingsplan zouden we wellicht kunnen voorzien in een dubbelbestemming.

Omdat daarmee nog een aantal vragen openstonden, is bij de gemeente nadere informatie opgevraagd over de precieze plannen. Daarnaast is de situatie op de geomorfologische kaart vergeleken met de situatie op het algemeen hoogtebestand Nederland (AHN):

Wanneer de situatie op de AHN vergeleken worden met de verwachte geomorfologische situatie (dekzandrug) lijkt het erop dat de dekzandrug ter plaatse van de noordwestelijke en zuidelijke deelplangebieden in het verleden grotendeels vergraven zijn. Op basis hiervan en het gegeven dat het zuidelijke deelplangebied reeds grotendeels bebouwd is, kan de verwachting voor het zuidelijke deelplangebied bijgesteld worden naar laag. Op basis van de situatie op de AHN en de resultaten van het booronderzoek, kan deze ook voor het noordwestelijke deelplangebied worden bijgesteld naar laag. Bovendien zijn in dit laatste deelgebied nauwelijks graafwerkzaamheden gepland.

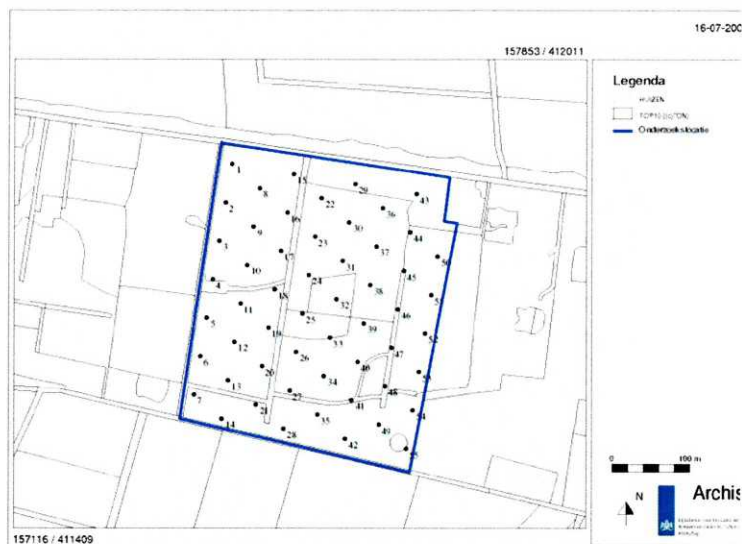
De situatie in het noordoostelijke deelplangebied is totaal anders. Hier lijkt de dekzandrug op basis van de AHN nog grotendeels intact. Bovendien zijn de beschreven verstoringen in de boringen maar heel ondiep (25 cm) en is veelal nog een B-Horizont aanwezig, wat wijst op een intacte bodem. Daarbij komt nog dat de bodemopbouw vergelijkbaar is met de bodemopbouw die door het ARC is aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek in het aangrenzende plangebied. Het ARC heeft destijds voor (een deel van) dat gebied vervolgonderzoek geadviseerd.¹

Op basis van deze gegevens dient de middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor deze laatste twee gebieden (het noordoostelijke deelplangebied en het gebied dat door het ARC in 2009 onderzocht is (zie afbeelding op de volgende pagina)) gehandhaafd te blijven.



Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl). Het plangebied ligt binnen de groene cirkel.

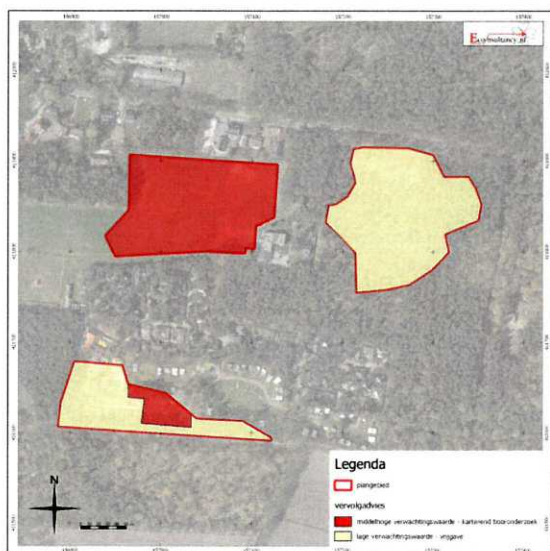
¹ Thijs, W.J.F. 2009: Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Hooghei te Berlicum, gemeente Sint-Michielsgestel. ARC rapport 2009/143.



Plangebied met daarop de gezette boringen (Thijs 2009)

3.1 Selectieadvies Gemeente Sint-Michielsgestel

Gezien de resultaten van het onderzoek van Econsultancy en het ARC en de situatie op de AHN (zie bovenstaande onderbouwing), kan de gemeente Sint-Michielsgestel niet instemmen met het advies de gele gebieden vrij te geven wat betreft archeologie en de rode gebieden nader te onderzoeken.



Advieskaart Econsultancy (Stiekema 2014)

De gemeente Sint-Michielsgestel adviseert de dubbelbestemming archeologie in het noordoostelijke deelgebied en het eerder door het ARC onderzochte gebied in het bestemmingsplan te handhaven met het voorschrift dat in het noordoostelijke deelplangebied een vervolgonderzoek nodig is bij ingrepen in de bodem groter dan 100 m² en dieper dan 25 cm en in het eerder door het ARC onderzochte gebied bij ingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm

De noordwestelijke en zuidelijke deelplangebieden kunnen worden vrijgegeven voor verdere ontwikkelingen.

Indien hier toch archeologische sporen of resten worden aangetroffen dient hiervan melding te worden gemaakt bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE of de gemeente Sint-Michielsgestel) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.