

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

PRINSENLAAN 80

TE GROENEGAN

GEMEENTE DE BILT



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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Prinsenlaan 80 te Groenekan in de gemeente De Bilt

Opdrachtgever

Het Koningsbed bv
Prinsenlaan 80
3737 MJ Groenekan

Project
Rapportnummer
Status
Datum

DBT.KON.ARC
11116372
Conceptrapportage
16 januari 2012

Vestiging
Auteur
Paraaf

Doetinchem
Ir. E.M. ten Broeke


Autorisatie
Paraaf

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


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

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	11116372 DBT.KON.ARC	
Toponiem	Prinsenlaan 80	
Opdrachtgever	Het Koningsbed bv	
Gemeente	De Bilt	
Plaats	Groenekan	
Provincie	Utrecht	
Kadastrale gegevens	Gemeente Maartensdijk, sectie N, nummer 2075	
Omvang plangebied	circa 5 ha.	
Kaartblad	32 C (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 140.347 / Y: 461.500	
Bevoegde overheid	Gemeente De Bilt De heer A. Postema Postbus 300 3720 AH Bilthoven Tel. 030-2289411 Email: postemaa@debilt.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 49.889 N.v.t.	Booronderzoek 49.890 N.v.t.
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Utrecht	
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Het Koningsbed bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Prinsenlaan 80 te Groenekan in de gemeente De Bilt (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zullen de stallen binnen het boerenerf ($\pm 6.700 \text{ m}^2$) worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een Bed & Breakfast (B&B) zal worden gerealiseerd. Daarnaast zullen er twee poelen, begeleidende beplanting en een dassenburcht worden aangelegd. 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 3).

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

In het plangebied kunnen archeologische resten worden aangetroffen voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Bronstijd en de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum (Steentijd, Jagers-Verzamelaars) wordt de trefkans hoog geacht, mede gezien de vele vondsten in de directe omgeving van het plangebied. Voor de perioden Bronstijd, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd wordt de kans middelhoog geacht. De archeologische resten verwacht in het matig dikke plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de dekzandrug (oorspronkelijke C-horizont).

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat binnen het gehele plangebied sprake is van een sterk verstoorde bodemopbouw. Onder de verstoorde laag komen dekzandafzettingen voor. In de verstoorde laag zijn restanten veen/bolster waargenomen die duiden op vroegere veenvorming. Het lijkt erop dat de dekzandafzettingen voor de veenwinning bedekt is geweest met (een dunne laag) hoogveen.

Conclusie

Op basis van de waargenomen diepe bodemverstoringen, kan worden geconcludeerd dat voorheen eventueel aanwezige archeologische sites (nederzettingscomplexen) niet meer aanwezig zullen zijn, dan wel *in situ* zullen worden aangetroffen.

Selectieadvies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden/de verstoorde bodemopbouw, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

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

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort.* Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente De Bilt (de heer A. Postema) hiervan per direct in kennis te stellen.

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	9
3.8	Aanvullende informatie	12
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	14
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
4.1	Methoden	15
4.2	Resultaten	16
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	17
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	17
5.1	Conclusie	17
5.2	Selectieadvies	17

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1873 (Bonneblad)
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1926 (Bonneblad)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1989
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 10.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 11.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Het Koningsbed bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Prinsenlaan 80 te Groenekan in de gemeente De Bilt (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zullen de stallen binnen het boerenerf ($\pm 6.700 \text{ m}^2$) worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een Bed & Breakfast (B&B) zal worden gerealiseerd. Daarnaast zullen er twee poelen, begeleidende beplanting en een dassenburcht worden aangelegd. 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 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen sloop en nieuwbouw op de onderzoekslocatie, 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 De Bilt, 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 bodemversturende 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 bureauonderzoek is uitgevoerd op 21 en 22 december 2011 door ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 3 januari 2011. Meegewerkt hebben: ir. E.M. ten Broeke (prospector) en drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH);
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente De Bilt;
- 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 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 5 ha. en ligt aan de Prinsenlaan 80, circa 2,2 km ten noordoosten van Groenekan in de gemeente De Bilt (zie figuren 1 en 2). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld van het plangebied op een hoogte tussen 1,6 en 1,8 m +NAP. Het maaiveld van het huidige boerenerf ligt op een hoogte van circa 2,2 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend gemeente Maartensdijk, sectie N, nummer 2075.

3.3 Huidige situatie

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

Het plangebied betreft een voormalig agrarisch perceel (rundveehouderij), dat deels in gebruik is genomen als hotel. De terreindelen rondom de bestaande bebouwing binnen het huidige woonerf zijn deels voorzien van verhardingen (klinkers/asfalt/beton). Buiten het woonerf zijn de agrarische percelen in gebruik als grasland.

Het plangebied wordt grotendeels omgeven door andere agrarische percelen. Langs de oostzijde loopt de Prinsenlaan en aan de zuidzijde de Nieuwe Weteringseweg.

Bodemloket provincie Utrecht

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

3.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied zullen de stallen binnen het boerenerf ($\pm 6.700 \text{ m}^2$) worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een Bed & Breakfast (B&B) zal worden gerealiseerd. Ter plaatse van de nieuwbouw zal een standaard strook/sleuffundering worden aangelegd tot een diepte van maximaal 1 m -mv.

Daarnaast zullen er twee poelen (± 350 en 700 m^2), begeleidende beplanting en een dassenburcht worden aangelegd. Ter plaatse van de twee poelen zal naar verwachting onder een talud tot een maximale diepte van 1 à 1,5 m -mv worden afgegraven.

² <http://webkaart.provincie-utrecht.nl/>

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. *Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³*

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale kaart (Minuut-plan)	1811-1832	Gemeente Maartensdijk, sectie B, Blad 01	1:2.500	In het uiterst noordelijke deel een kleine schuur. Verder in agrarisch gebruik (op basis van kadastrale perceelsgrenzen).	Ook grotendeels agrarisch gebruik. (Voorloper van de) Nieuwe Weteringseweg reeds aanwezig (zandweg?), aangeduid als de "West Laan".
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1873	426	1:50.000	Nagenoeg geheel agrarisch gebruik. Ontsluitingsweg in het uiterste noorden naar kleine schuur.	(Zand)weg ter plaatse van huidige Prinsenlaan.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1926	426	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Topografische kaart	1989	32 C	1:25.000	Huidige bebouwing binnen woonerf.	Diverse (boeren)erven aan langs de Nieuwe Weteringseweg.

Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laat de historische situatie van het plangebied zien vanaf het begin van de 19^{de} eeuw. Het plangebied was destijds nagenoeg geheel in agrarisch gebruik (op basis van kadastrale perceelsgrenzen, zie figuur 3). Alleen in het uiterst noordelijke deel was een klein gebouw aanwezig, vermoedelijk een (vee)schuur. De directe omgeving betrof eveneens agrarisch gebied. De (voorlopers van de) Nieuwe Weteringseweg en de Prinsenlaan waren reeds aanwezig (zandweg?). De Nieuwe Weteringseweg werd vroeger aangeduid als de "West Laan".

Het verkavelingspatroon laat langgerechte, smalle percelen zien, gescheiden door veel (afwaterings)-sloten (strookverkaveling). Dit geeft aan dat het gebied vrij nat was en te maken zal hebben gehad met hoge grondwaterstanden.

Het plangebied bleef in de loop van de 19^e eeuw en een groot deel van de 20^e eeuw geheel in agrarisch gebruik (zie figuren 4 en 5). Pas op de topografische kaart uit 1989 is het huidige woonerf met de aanwezige bebouwing te zien (zie figuur 6). Diverse (boeren)erven aan langs de Nieuwe Weteringseweg zijn vooral in de tweede helft van de 20^e eeuw ontstaan.

³ www.watwaswaar.nl

KICH⁴

Het KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken. Het raadplegen van KICH heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

Bouwhistorische gegevens

Tijdens de veldwerkzaamheden is met de eigenaar van het terrein gesproken (De heer E. van Voorst). Uit informatie van de eigenaar blijkt dat de woonboerderij/bedrijfswoning voorzien is van strook-/sleuffunderingen tot circa 1 m -mv en verder niet onderkelderd is. De schuur/veestal aan de westzijde van de woonboerderij/bedrijfswoning is deels onderkelderd tot circa 1,9 m -mv (mestkelders) en verder. De recente nieuwbouw ten noorden (slaapaccomodatie) is tevens alleen voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 1 m -mv. Voor een vrij groot deel van het huidige woonerf mag verwacht worden dat er aanzienlijke bodemingrepen en dus bodemverstoringen hebben plaatsgevonden.

Bij de gemeente De Bilt is tevens het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (contactpersoon de heer C. de Jong, telefonisch contact d.d. 11 januari 2012). De aangeleverde gegevens sluiten aan met de informatie van de eigenaar.

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 ⁵	Dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden) op grove, grindhoudende en soms lemige sneeuwmeltwaterafzettingen van de Formatie van Boxtel op grove, grindhoudende ijssmeltwaterafzettingen (sand) van de Formatie van Drente (Laagpakket van Schaarsbergen).
Geomorfologie ⁶	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal) (2M14).
Bodemkunde ⁷	Merendeel plangebied laarpodzolgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21). Zuidoosthoek hoge zwarte enkeerdgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21).

⁴ www.kich.nl

⁵ De Mulder *et al.*, 2003

⁶ Alterra, 2003

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1963

Geologie⁸

Het plangebied ligt ten westen van het stuwwallengebied van de Utrechtse Heuvelrug. Deze stuwwallen zijn gevormd in het Saalien, de voorlaatste IJstijd (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden). In het Saalien reikte de maximale uitbreiding van het landijs tot de lijn Haarlem-Nijmegen. Het smeltwater van het landijs, dat veen zand en grind vervoerde, vormde zogenaamde glaciofluviale afzettingen die aan die aan de buitenzijde van de stuwwallen afwaterde naar het oerstroomdal van de Rijn. Daarbij werden grote puinwaaiers (sandrs) gevormd. Daar waar het landijs lag werden diepen uitgesleten (glaciale bekkens)

Na het terugtrekken van het landijs begon de zeespiegel weer te stijgen. De zee drong vooral binnen in de uitgeschuurde glaciale bekkens, zoals de Gelderse Vallei ten oosten van de Utrechtse Heuvelrug. Het plangebied zelf lag buiten deze invloedsfeer.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Er vond opnieuw sterke erosie plaats van de stuwwallen, vooral op de zuidelijke hellingen. Ditmaal vond erosie vooral plaats doordat een geconcentreerde afstroming van sneeuwsmeltwater zich insneed in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwsmeltwaterdalen, welke vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwsmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen) en behoren tot de Formatie van Boxtel.

Tevens werd over een groot deel van Nederland een pakket dekzand afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge Dekzand. Het Oude Dekzand is afgezet tijdens het Midden-Weichselien (ook wel aangeduid als het Pleniglaciaal). Het is veelal horizontaal gelaagd, en er komen lemige banden in voor. Het Jonge Dekzand is afgezet tijdens het Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is in het Jonge Dekzand meestal niet aanwezig. Ook komen er geen lemlagen in voor. 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. Het dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke tevens behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. Ook zorgde de gedurende het Holoceen stijgende grondwater tot veenvorming. Op sommige plaatsen is de veenvorming al begonnen in het Laat-Glaciaal, toen de sedimentatie van dekzand de beekdalen afsnoerde en er meren ontstonden. In het stilstaande water van deze meren werd vaak een meerbodemaafzetting gevormd, bestaande uit zware, humeuze klei. Hierop ontwikkelde zich moerasveen, dat naar boven toe overgaat in veenmosveen. Vooral vanuit de gebieden met een slechte afwatering kon het veenmosveen zich lateraal uitbreiden tot zelf over de dekzandruggen heen (hoogveen). Daardoor werden kleine reliëfverschillen in het dekzandoppervlak gemaskeerd. Indien veenvorming binnen en in de directe omgeving heeft plaatsgevonden, dan zal dit pas in een vrij laat stadium, vermoedelijk pas vanaf het Begin-Subatlanticum (ongeveer 600 voor Chr.), hebben plaatsgevonden en zal een vrij dunne laag hebben betroffen. Het hoogveen behoort tot de Formatie van Nieuwkoop, Laagpakket van Griendtsveen. Het merendeel van het veen is vooral vanaf het begin van de 20^{ste} eeuw verwijderd (gestoken) ten behoeve van de turfwinning. De onbruikbare restanten (bolster) zijn vaak opgemengd met het onderliggende dekzand.

⁸ Berendsen, 2005 / Berendsen, 2008 / De Mulder *et al.*, 2003

Overstromingsmateriaal van de Rijn, uit de tijd dat deze actief was als de Utrechtse Vecht en in het Oer-IJ uitmonde (rond 600 voor Chr.), wordt binnen het plangebied niet verwacht of betreft een zeer dunne laag komklei.

DINO⁹

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁰ Hieruit blijkt dat de ondergrond tot tussen 2 en 3 m -mv bestaat uit fijnzandige dekzandafzettingen. Hieronder bevinden zich grindrijke, grofzandige sneeuw- (Formatie van Bortel) en ijssmeltwaterafzettingen (Formatie van Drente). In géén van de boringen wordt aangegeven dat er een dunne top veen of komklei (afgezet door de Rijn) aanwezig is.

Geomorfologie

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

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal) (2M14, zie figuur 7). Op basis van DINO wordt veen en/of overstromingsmateriaal echter niet (meer) verwacht.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹¹

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Het AHN laat zien dat het plangebied een positie inneemt onderaan de flank van een dekzandrug (zie figuur 8). Met ten westen de laag gelegen dekzandvlakte en ten oosten en zuidoosten een hoger gelegen dekzandrug.

Het woonerf zelf heeft een hogere ligging (circa 40 cm) ten opzichte van de rest van het plangebied, als gevolg van ophoging voorafgaand aan de bouw van de huidige bebouwing.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied merendeels gekarteerd als een laarpodzolgrond bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21, zie figuur 9). Laarpodzolgronden hebben een gedeeltelijk door de mens opgebrachte donkere bovengrond van 30 tot 50 cm dikte (matig dik plaggendek). Het zijn vaak de zogenaamde oudere ontginningen op het zand, die door pluggenbemesting een matig dikke Aa-horizont hebben gekregen.¹²

Aleen de zuidoosthoek is gekarteerd als een hoge zwarte enkeerdgrond, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21). Dit betekent dat het bovenliggende plaggendek een dikte heeft van $\geq$ 50 cm. Wanneer het AHN hierbij in ogenschouw wordt genomen wordt niet verwacht dat een hoge zwarte enkeerdgrond voorkomt en zal zich beperken tot de hoge delen van de dekzandrug, ten oosten en zuiden van het plangebied.

⁹ www.dinoloket.nl

¹⁰ DINO boornummers B32C1635, B32C1636 en B32C1637

¹¹ www.ahn.nl

¹² Bakker & Schelling, 1989

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde esdekken. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor essen en plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.¹³

Grondwatertrap

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

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een ' of 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
¹⁾ Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ²⁾ 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. Het merendeel van het plangebied, daar waar het gekarteerd is als een laarpodzolgrond, heeft een grondwatertrap III. Dit bevestigt de landschappelijke ligging waarbij het plangebied ook in het verleden te maken zal hebben gehad met natte condities/periodiek hoge grondwaterstanden. De zuidoosthoek van het plangebied, daar waar een hoge zwarte enkeerdgrond wordt verwacht, heeft een grondwatertrap VI. Het AHN in ogenschouw nemend wordt echter voor het gehele plangebied een grondwatertrap III verwacht.

¹³ Van Doesburg *et al.*, 2007

¹⁴ Locher & Bakker, 1990

3.7 Archeologische waarden

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

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 10, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar. Daarbij komt dat de IKAW voornamelijk gebaseerd is op de aanwezigheid van nederzettingen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen en niet op bijvoorbeeld grafvelden of offerplaatsen. Voor de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is de IKAW minder betrouwbaar, vooral voor de gebieden die vanaf die perioden zijn ontgonnen. Een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden en resten wil daarom niet zeggen dat er geen archeologische waarden of resten aanwezig kunnen zijn. De kans daarop is echter wel kleiner.

Volgens de IKAW ligt nagenoeg het gehele plangebied in een gebied met een lage kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie figuur 10). Daar waar sprake is van een hoge enkeerdgrond (dik plaggendek) geldt een hoge trefkans.

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 zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 10).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied is in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 1 archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het gaat daarbij om een bureauonderzoek (zie tabel IV en figuur 10).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
35.468	800 meter ten westen, toponiem A27 - A1	Arcadis	2009
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Betreft een bureauonderzoek in het kader van de mer A27 - A1. De resultaten van het onderzoek wordt niet vermeld in ARCHIS.			

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 18 waarnemingen geregistreerd (zie tabel V en figuur 10).

Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
123.186	Direct ten noorden plangebied	Mesolithicum of Neolithicum
Aard van de melding		
Betreft een vuurstenen spits, aangetroffen tijdens een oppervlaktekartering.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
12.044	180 meter ten oosten	Mesolithicum of Neolithicum
Aard van de melding		
Betreft vuurstenen afslag, aangetroffen door een particulier.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
123.188 en 123.189	260 meter ten noordoosten	Mesolithicum of Neolithicum
Aard van de melding		
Betreffen vuurstenen afslagen een onderdeel van een vuurstenen werktuig, aangetroffen tijdens een oppervlaktekartering.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
123.191	460 meter ten oosten	Mesolithicum of Neolithicum
Aard van de melding		
Betreft een onderdeel van een vuurstenen werktuig, aangetroffen tijdens een oppervlaktekartering.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
123.193	540 meter ten zuidoosten	Mesolithicum of Neolithicum
Aard van de melding		
Betreft een vuurstenen afslag, aangetroffen tijdens een oppervlaktekartering.		

Tabel V. Vervolg overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
123.192	750 meter ten zuidoosten	Mesolithicum of Neolithicum
Aard van de melding		
Betreft een onderdeel van een vuurstenen werktuig, aangetroffen tijdens een oppervlaktekartering.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
123.194	630 meter ten zuidwesten	Mesolithicum of Neolithicum
Aard van de melding		
Betreft een onderdeel van een vuurstenen werktuig, aangetroffen tijdens een oppervlaktekartering.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
123.181 en 123.182	615 meter ten noordwesten	Mesolithicum of Neolithicum
Aard van de melding		
Betreffen vuurstenen afslagen en een vuurstenen kling, aangetroffen tijdens een oppervlaktekartering.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
12.041	730 meter ten noordwesten	Late-Middeleeuwen
Aard van de melding		
Betreffen enkele aardewerkfragmenten en een onderdeel van een ijzeren werktuig/gereedschap, aangetroffen door een particulier in een slootkant.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
123.183, 123.184, 123.185 en 123.187	625 meter ten noordoosten	Mesolithicum of Neolithicum
Aard van de melding		
Betreffen vuurstenen afslagen en een vuurstenen kling, aangetroffen tijdens een oppervlaktekartering.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
123.180	800 meter ten noordwesten	Mesolithicum of Neolithicum
Aard van de melding		
Betreft een vuurstenen klopsteen, aangetroffen tijdens een oppervlaktekartering.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
12.045	730 meter ten noordoosten	Late-Middeleeuwen
Aard van de melding		
Betreft een aardewerkfragment, Pingsdorf geelwitbakkend, aangetroffen door een particulier.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
59.462	880 meter ten zuiden	Nieuwe tijd
Aard van de melding		
Betreft de melding van het terrein van de omgrachte huisplaats 'Bogaertsburgh', waar in een kuil op minder dan 0.5 m diepte mortel, baksteenfragmenten en een pootje van een 17 ^e -eeuws kookpotje is aangetroffen. Op een 17 ^e -eeuwse kaart staat op dit terrein een huis. De omgrachting is rond 1900 deels vergraven. De huisplaats ligt in deze regio opvallend solitair. De kuil bevindt zich op een ovaalvormig eiland van ca. 20 x 30 meter. De gracht aan de zuidwestzijde grenst aan een groter, ongeveer vierkant gebied van 50 x 50 meter, dat ook geheel omgracht is. Het hele complex meet ca. 65 x 90 meter en was eigendom van Jan Uittenbogaert.		

Opvallend is dat er in de omgeving van het plangebied veel vuurstenen artefacten zijn aangetroffen uit het Mesolithicum of Neolithicum. Vanuit landschappelijk oogpunt zijn deze resten vooral aangetroffen op de hoge dele als de flanken van de dekzandruggen

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 zijn géén vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 10).

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 vooral materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁵ Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied géén aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

3.8 Aanvullende informatie

Historische Vereniging Maartensdijk

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Historische Vereniging Maartensdijk (contactpersoon mevrouw B. van den Bosch, antwoord via email ontvangen d.d. 10 januari 2012). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

Landschap & Erfgoed Utrecht

Voor aanvullende informatie is tevens contact gezocht met de organisatie Landschap & Erfgoed Utrecht (contactpersoon de heer T. van Rooijen). Er zijn naast de uitgebreide informatie vanuit ARCHIS geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het (matig dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het (matig dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houts-kool en gebruiksvoorwerpen	Onder het (matig dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen

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

Tabel VI. Vervolg gespecificeerde archeologische verwachting

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

Het plangebied ligt op de lagere flank van een ten oosten/zuidoosten gelegen dekzandrug, op de overgang naar een ten westen gelegen dekzandvlakte. Mede op basis van de diverse eerder gevonden vuurstenen artefacten had het plangebied voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum) een gunstige ligging als (tijdelijke) nederzettingslocatie (jachtkampementen) of een locatie waar veel onbewerkt vuursteen kon worden gevonden en bewerkt. Mogelijk was het plangebied ook nog geschikt voor landbouw in de Bronstijd, waarbij grondwaterstanden nog niet dermate hoog waren (gekoppeld aan de zeespiegelstijging) dat het een belemmering vormde voor de ontplooiing van agrarische activiteiten. Vanaf rond het Begin-Subatlanticum was het plangebied vermoedelijk te nat en geen geschikte bewoningslocatie in de perioden IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege-Middeleeuwen. Indien er enige veenvorming heeft plaatsgevonden dan is dit (dunne) pakket reeds afgegraven. Vanaf het einde van de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd werd het landbouwareaal in stand gehouden door het opbrengen van een plaggendek. Binnen het plangebied wordt op basis van het eerder gekarteerde bodemprofiel een matig dik plaggendek verwacht. Historisch kaartmateriaal geeft echter veelal een gebruik als grasland aan.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten worden aangetroffen voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Bronstijd en de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd (zie tabel VI). Voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum (Steentijd, Jagers-Verzamelaars en Vroege-Landbouwers) wordt de trefkans hoog geacht, mede gezien de vele vondsten in de directe omgeving van het plangebied. Voor de perioden Bronstijd, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd wordt de kans middelhoog geacht.

De archeologische resten verwacht in het matig dikke plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de dekzandrug (oorspronkelijke C-horizont). De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen de plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. Tevens zorgt de aanwezigheid van een plaggendek voor een betere conservering van archeologische resten.

Bodemverstoring

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.

Binnen het huidige woonerf hebben bouwactiviteiten plaatsgevonden. Voor de aanleg van de diverse strook-/sleuffunderingen en onderkeldering (mestkelders) zal de grond ver-/afgraven zijn, waardoor in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen ter plaatse mogelijk niet meer aanwezig zijn of in een verstoorde context voorkomen. Wel is het zo dat het woonerf is opgehoogd, waardoor de bouwwerkzaamheden mogelijk minder verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel zal hebben veroorzaakt.

Buiten het bestaande woonerf is het plangebied voor zover bekend tot op heden grotendeels alleen in agrarisch gebruik geweest. Hier mag in eerste instantie verwacht worden dat de bodem, afgezien van de bouwvoor, minimaal verstoord is.

3.10 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 ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?

Binnen het huidige woonerf hebben bouwactiviteiten plaatsgevonden. Voor de aanleg van de diverse strook-/sleuffunderingen en onderkeldering (mestkelders) zal de grond ver-/afgraven zijn, waardoor in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen ter plaatse mogelijk niet meer aanwezig zijn of in een verstoorde context voorkomen. Wel is het zo dat het woonerf is opgehoogd, waardoor de bouwwerkzaamheden mogelijk minder verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel zal hebben veroorzaakt.

Buiten het bestaande woonerf is het plangebied voor zover bekend tot op heden grotendeels alleen in agrarisch gebruik geweest. Hier mag in eerste instantie verwacht worden dat de bodem, afgezien van de bouwvoor, minimaal verstoord is.

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied ligt op de lagere flank van een ten oosten/zuidoosten gelegen dekzandrug, op de overgang naar een ten westen gelegen dekzandvlakte. Mede op basis van de diverse eerder gevonden vuurstenen artefacten had het plangebied voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum) een gunstige ligging als (tijdelijke) nederzettingslocatie (jacht-kampementen) of een locatie waar veel onbewerkt vuursteen kon worden gevonden en bewerkt. Mogelijk was het plangebied ook nog geschikt voor landbouw in de Bronstijd, waarbij grondwaterstanden nog niet dermate hoog waren (gekoppeld aan de zeespiegelstijging) dat het een belemmering vormde voor de ontplooiing van agrarische activiteiten. Vanaf rond het Begin-Subatlanticum was het plangebied vermoedelijk te nat en geen geschikte bewoningslocatie in de perioden IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege-Middeleeuwen. Indien er enige veenvorming heeft plaatsgevonden dan is dit (dunne) pakket reeds afgegraven. Vanaf het einde van de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd werd het landbouwareaal in stand gehouden door het opbrengen van een plaggendeek. Binnen het plangebied wordt op basis van het eerder gekarteerde bodemprofiel een matig dik plaggendeek verwacht. Historisch kaartmateriaal geeft echter veelal een gebruik als grasland aan.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het plangebied kunnen archeologische resten worden aangetroffen voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Bronstijd en de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum (Steentijd, Jagers-Verzamelaars en Vroege-Landbouwers) wordt de trefkans hoog geacht, mede gezien de vele vondsten in de directe omgeving van het plangebied. Voor de perioden Bronstijd, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd wordt de kans middelhoog geacht. De archeologische resten verwacht in het matig dikke plaggendeek (Aa-horizont) en in de top van de dekzandrug (oorspronkelijke C-horizont).

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 16 december 2011 door ir. E.M. ten Broeke (prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 30 boringen gezet (zie figuur 11). Er is geboord tot een diepte van maximaal 200 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Er is in 3 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. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁶ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maai-veldhoogte 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.

¹⁶ Bosch, 2005

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot maximaal 40	Grijsbruin gekleurd, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand	Huidige bouwvoor
Vanaf circa 30 tot minimaal 55 en maximaal 140	Voornameijk zwartbeige gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand met restanten veen/bolster. Plaatselijk restanten van de Ah-/E-/B-horizonten van het oorspronkelijke podzolprofiel herkenbaar	Geroerde/verstoorde bodem
Vanaf minimaal 55 en maximaal 140 tot einddiepte boringen	Bruinbeige en bruin gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	C/Cr-horizont, dekzand

Binnen het gehele plangebied is sprake van een sterk verstoorde bodemopbouw. Onder de maximaal 40 cm dikke, bruingrijs gekleurde, huidige bouwvoor komt een geroerde/verstoorde laag voor. Deze loopt door tot minimaal 55 en maximaal 140 cm -mv. Plaatselijk komen hierin resten baksteen voor.

Van een oorspronkelijke opbouw van horizonten kenmerkend voor het verwachte podzolprofiel is geen sprake meer. Een Intacte B- en/of BC-horizont (of een deel hiervan) zijn in nagenoeg alle boringen niet waargenomen. Alleen in boring 6, met de minst diepe bodemverstoring, is slechts een 15 cm restant van een BC-horizont nog intact aanwezig. De kleuringen van het opgeboorde materiaal in de geroerde/verstoorde laag duiden op oorspronkelijk een podzolbodemtype (veldpodzolgrond). De verstoringen zullen zeer waarschijnlijk zijn veroorzaakt door diepe ploegwerkzaamheden. In sommige boringen was in het verstoorde deel nog restanten weinig materiaal aanwezig, mogelijk restanten bolster die na veenwinning verploegd zijn met het onderliggende dekzand (Formatie van Bostel). Van een opgebracht plaggende, zoals verwacht werd vanuit het bureauonderzoek, is geen sprake.

De overgang van de geroerde/verstoorde laag naar de onderliggende C-horizont is scherp. Vanaf gemiddeld 100 cm -mv bevindt zich de gereduceerde zone (Cr-horizont). Ook tijdens de veldwerkzaamheden stonden diverse delen van het plangebied, in gebruik als grasland, onder water. Vandaag de dag komen dus nog steeds periodiek zeer natte/drassige omstandigheden voor. Ter plaatse van het huidige woonerf/boerenerf ligt de grondwaterspiegel dieper, als gevolg van het verhoogde maaiveld.

De boringen binnen het woonerf/boerenerf laten de meest diepe verstoringen zien, zeer waarschijnlijk veroorzaakt tijdens het ontstaan van het boerenerf met bijbehorend woonhuis en schuur/veestal, als tijdens de bouw van de ten noorden gelegen slaapaccommodatie en omliggende/heringerichte siertuin.

Archeologische indicatoren

Allereerst dient gemeld te worden dat de verkennende fase van het booronderzoek 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.

In boring 11 en 20 is een fragment aardewerk en in boring 31 een fragment bouwmetaal aangetroffen, allen in de huidige bouwvoor. Deze resten zijn voorgelegd aan een metaalspecialist van EARTH Integrated Archaeology (contactpersoon mevr. drs. E. Kars). Bij determinatie bleek dat allen van zeer recente ouderdom (20^{ste} eeuw) zijn en worden dus archeologisch als niet relevant beschouwd.

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?
Binnen het gehele plangebied is sprake van een sterk verstoorde bodemopbouw. Hierin zijn restanten veen/bolster waargenomen die duiden op vroegere veenvorming. Onder de verstoorde laag komen dekzandafzettingen voor. Vanaf gemiddeld 100 cm -mv bevindt zich de gereduceerde zone (Cr-horizont).
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Het bodemprofiel binnen het gehele plangebied is verstoord. Onder de huidige bouwvoor loopt deze verstoring door tot een diepte van minimaal 55 en maximaal 140 cm -mv. De verstoringen zullen zeer waarschijnlijk zijn veroorzaakt door diepe ploegwerkzaamheden. Het oorspronkelijke bodemprofiel zal waarschijnlijk een veldpolzol zijn geweest met hierboven een dunne laag veen. Van een opgebracht plaggendeek, zoals verwacht werd vanuit het bureauonderzoek, is geen sprake.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Aangezien binnen het gehele plangebied het oorspronkelijke bodemprofiel geheel verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische sites (nederzettingscomplexen) niet meer in situ worden aangetroffen.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd, om daarmee de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied te bepalen en om zo mogelijk kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten

Binnen het gehele plangebied is sprake van een sterk verstoorde bodemopbouw. Onder de verstoorde laag komen dekzandafzettingen voor. In de verstoorde laag zijn restanten veen/bolster waargenomen die duiden op vroegere veenvorming. Het lijkt erop dat de dekzandafzettingen voor de veenwinning bedekt is geweest met (een dunne laag) hoogveen.

Op basis van de waargenomen diepe bodemverstoringen, kan worden geconcludeerd dat voorheen eventueel aanwezige archeologische sites (nederzettingscomplexen) niet meer aanwezig zullen zijn, dan wel *in situ* zullen worden aangetroffen.

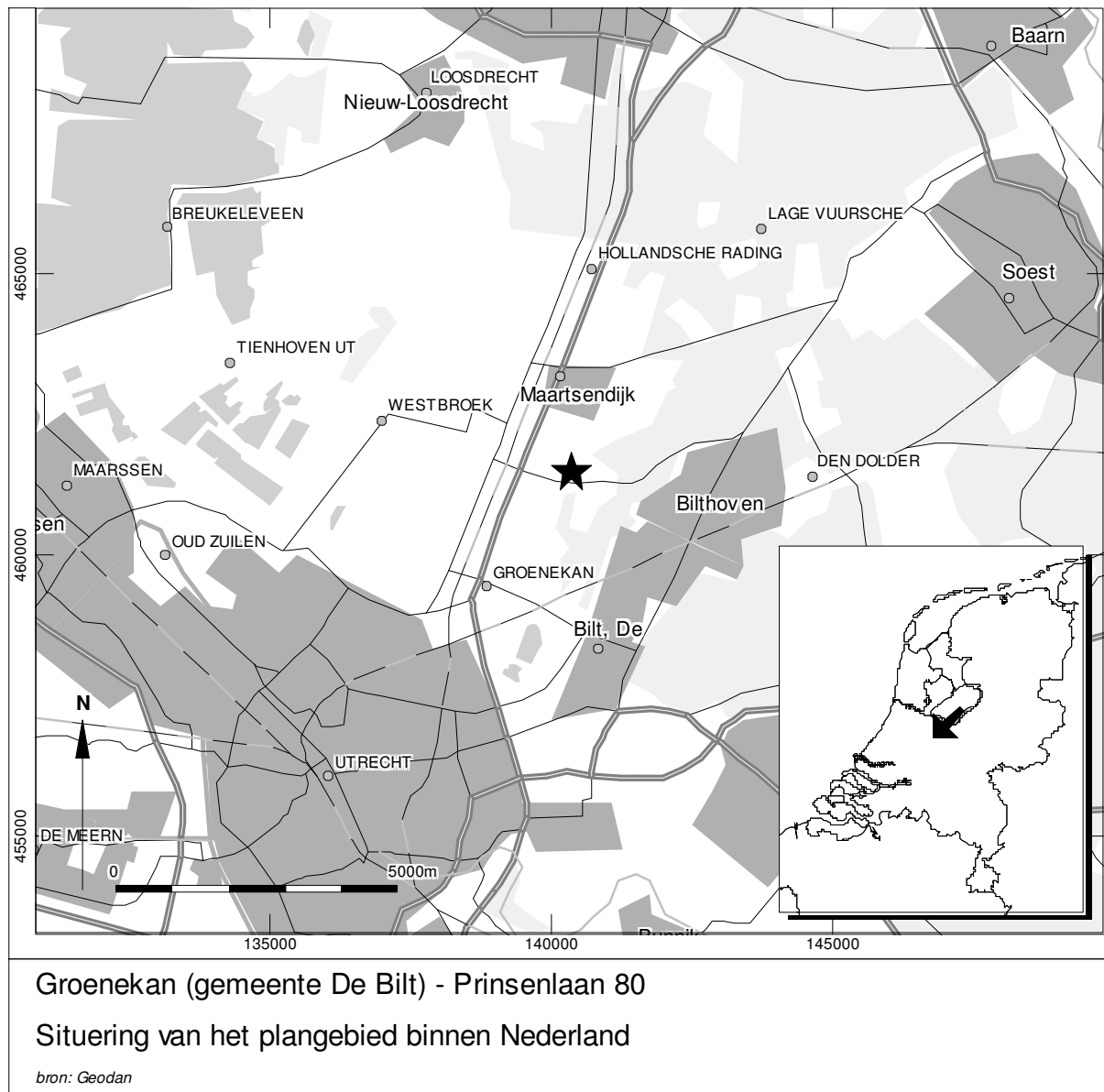
5.2 Selectieadvies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden/de verstoorde bodemopbouw, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

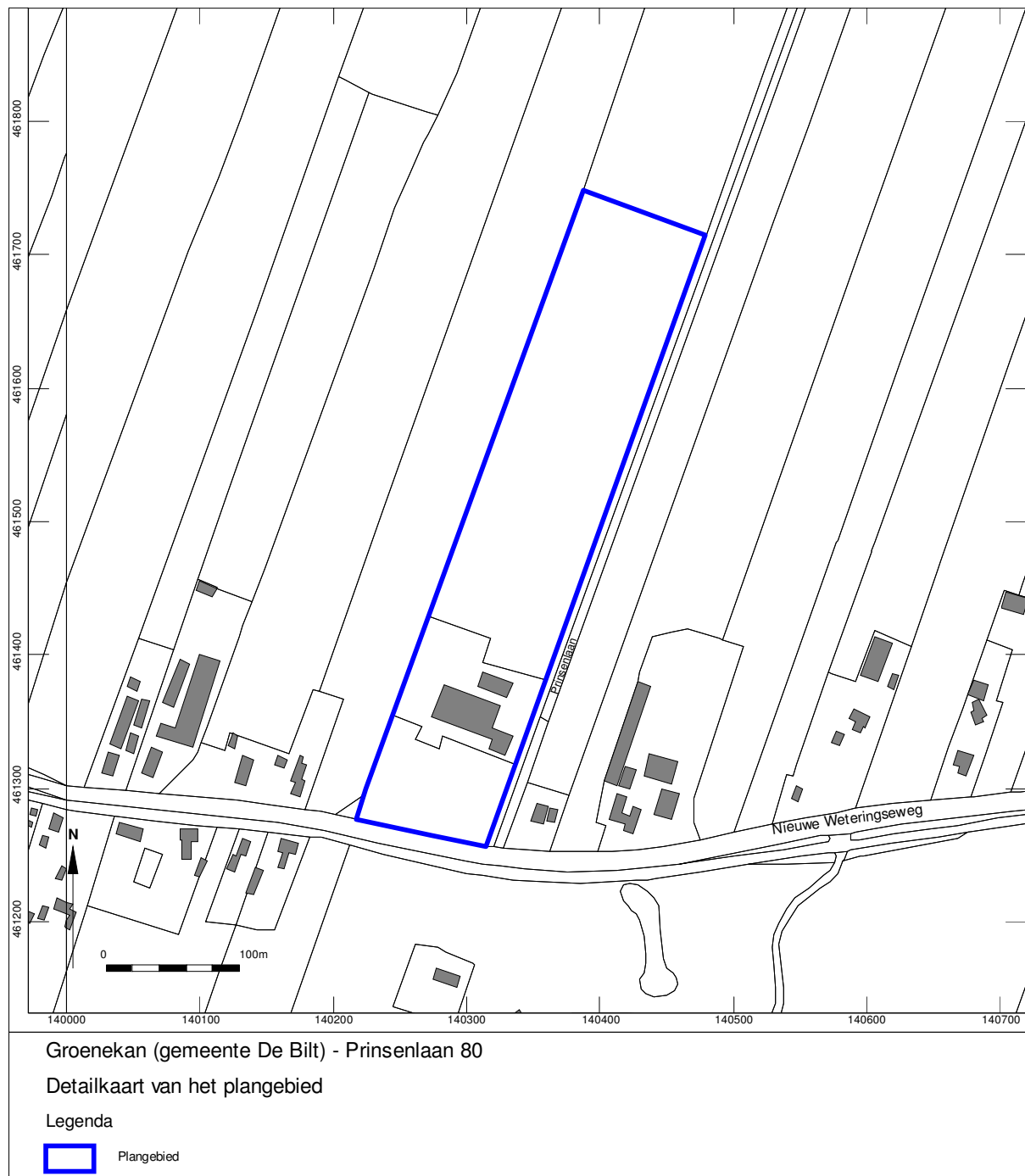
Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld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

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort.* Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente De Bilt (de heer A. Postema) hiervan per direct in kennis te stellen.

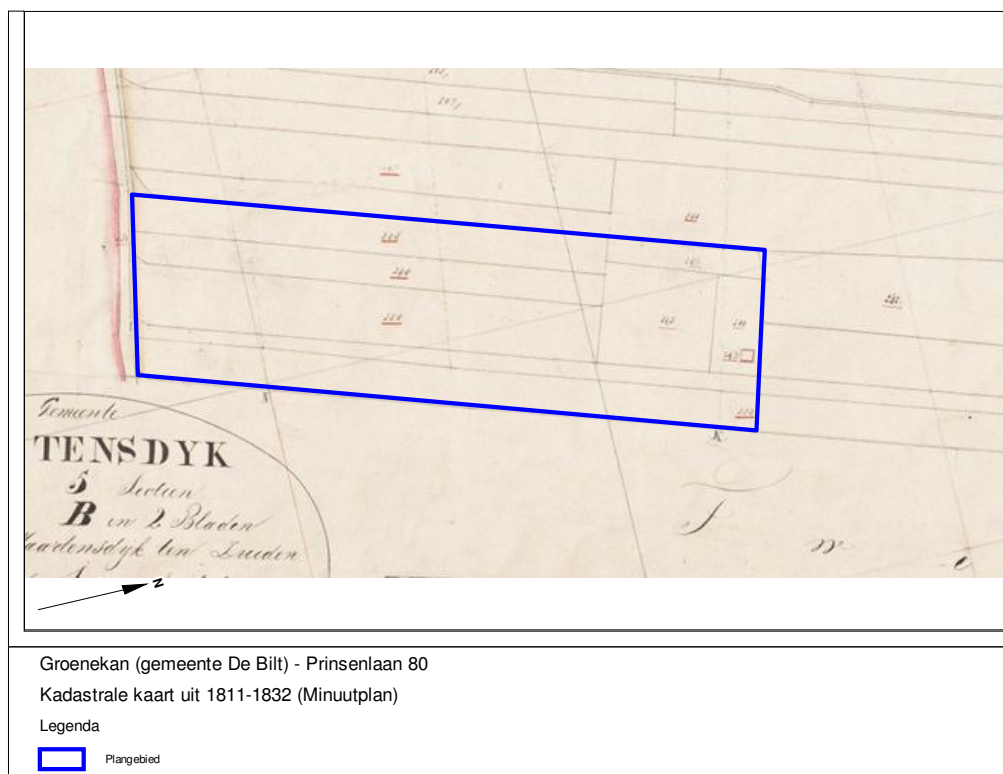
Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



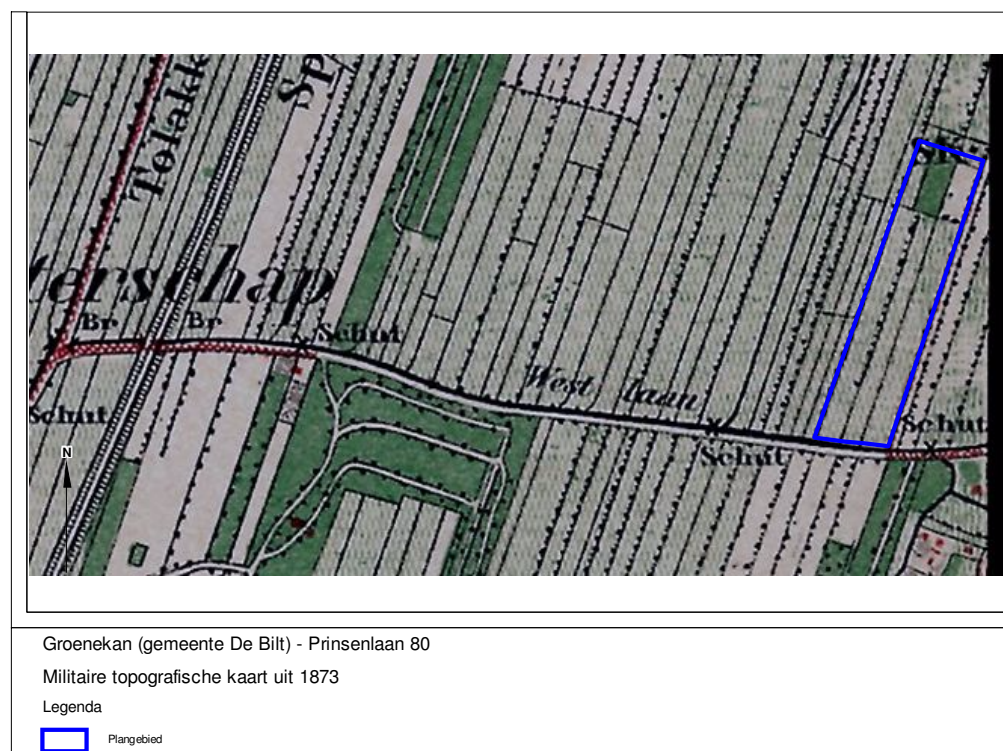
Figuur 2. **Detailkaart van het plangebied**



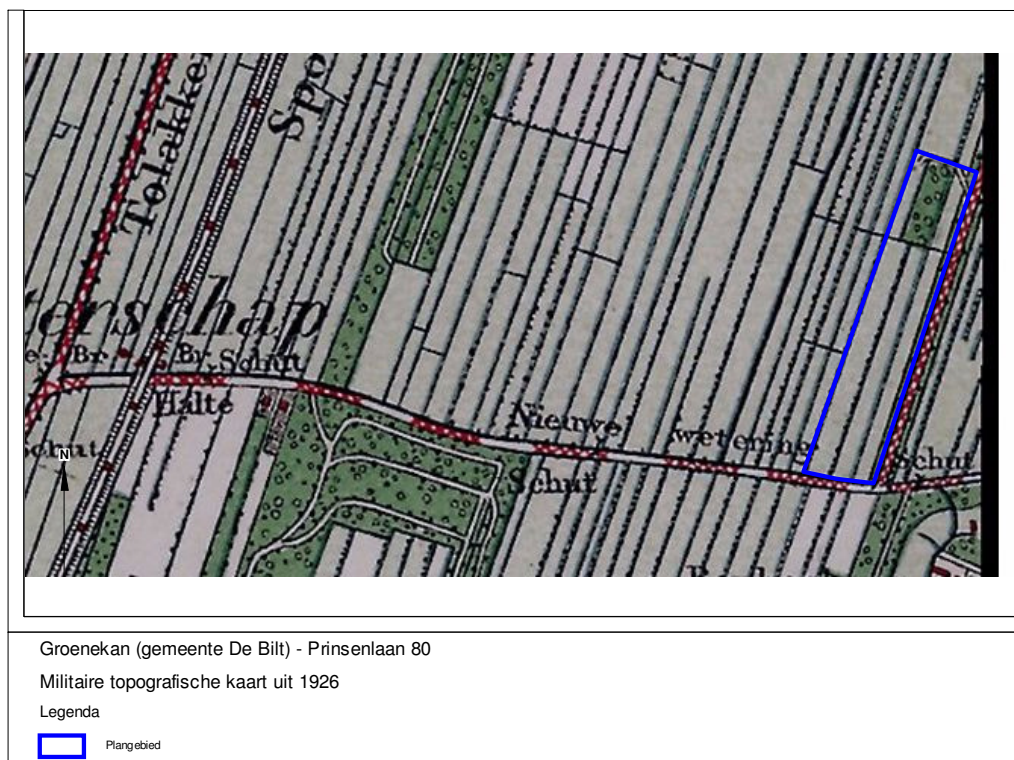
Figuur 3. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)



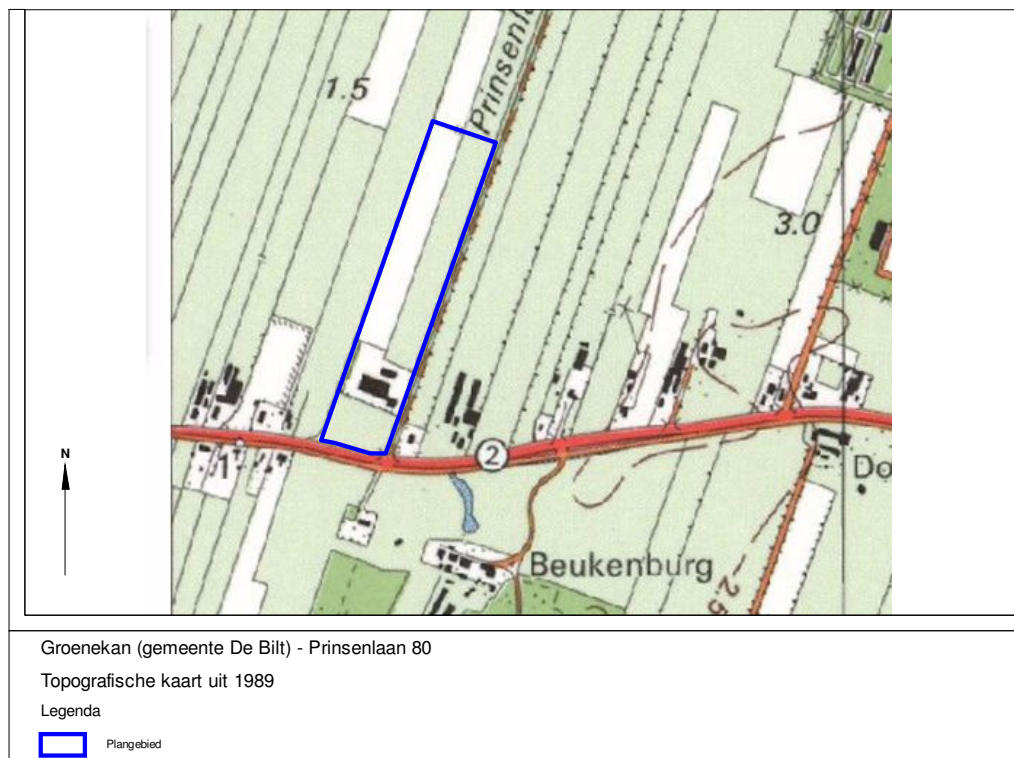
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1873 (Bonneblad)



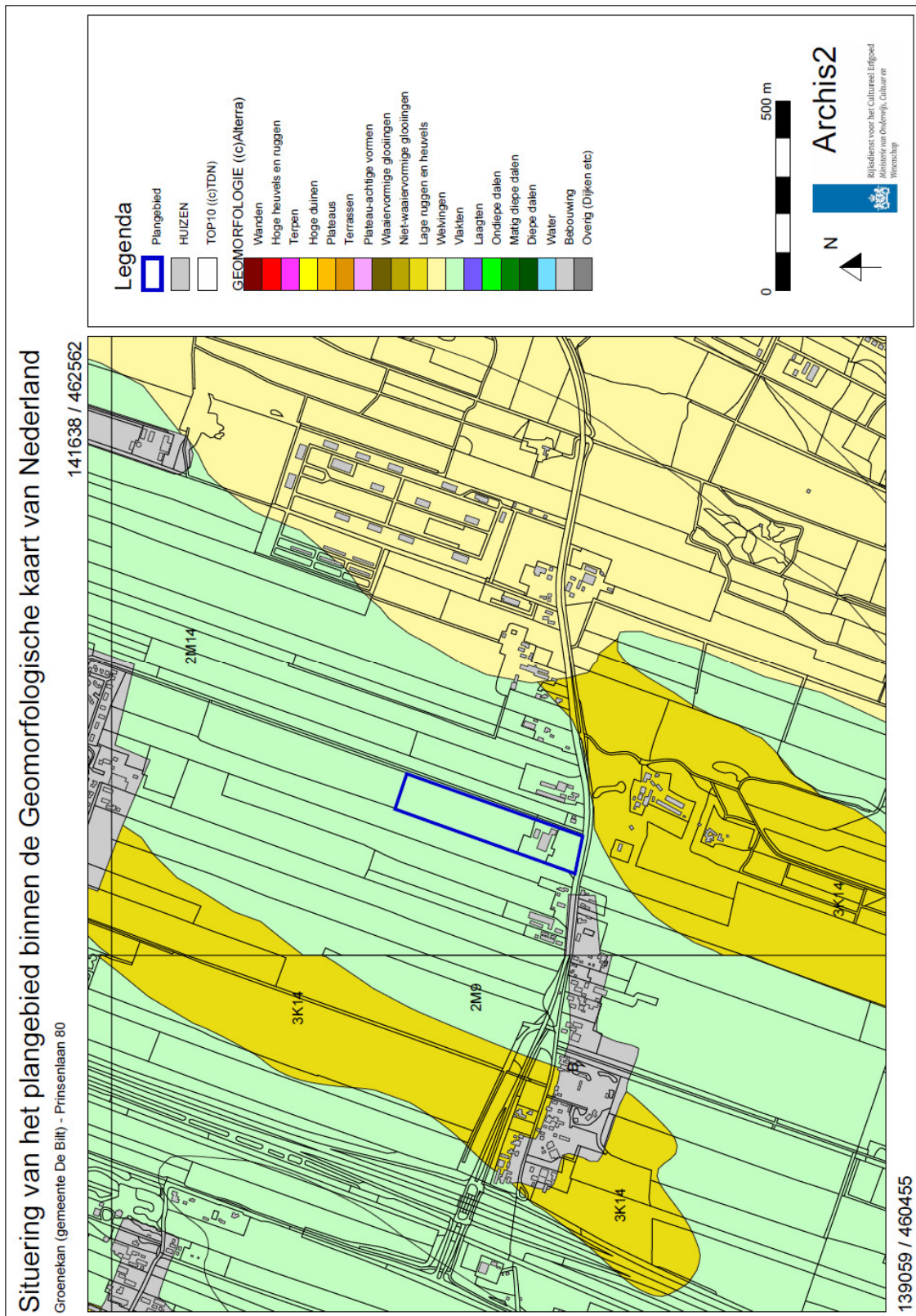
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1926 (Bonneblad)



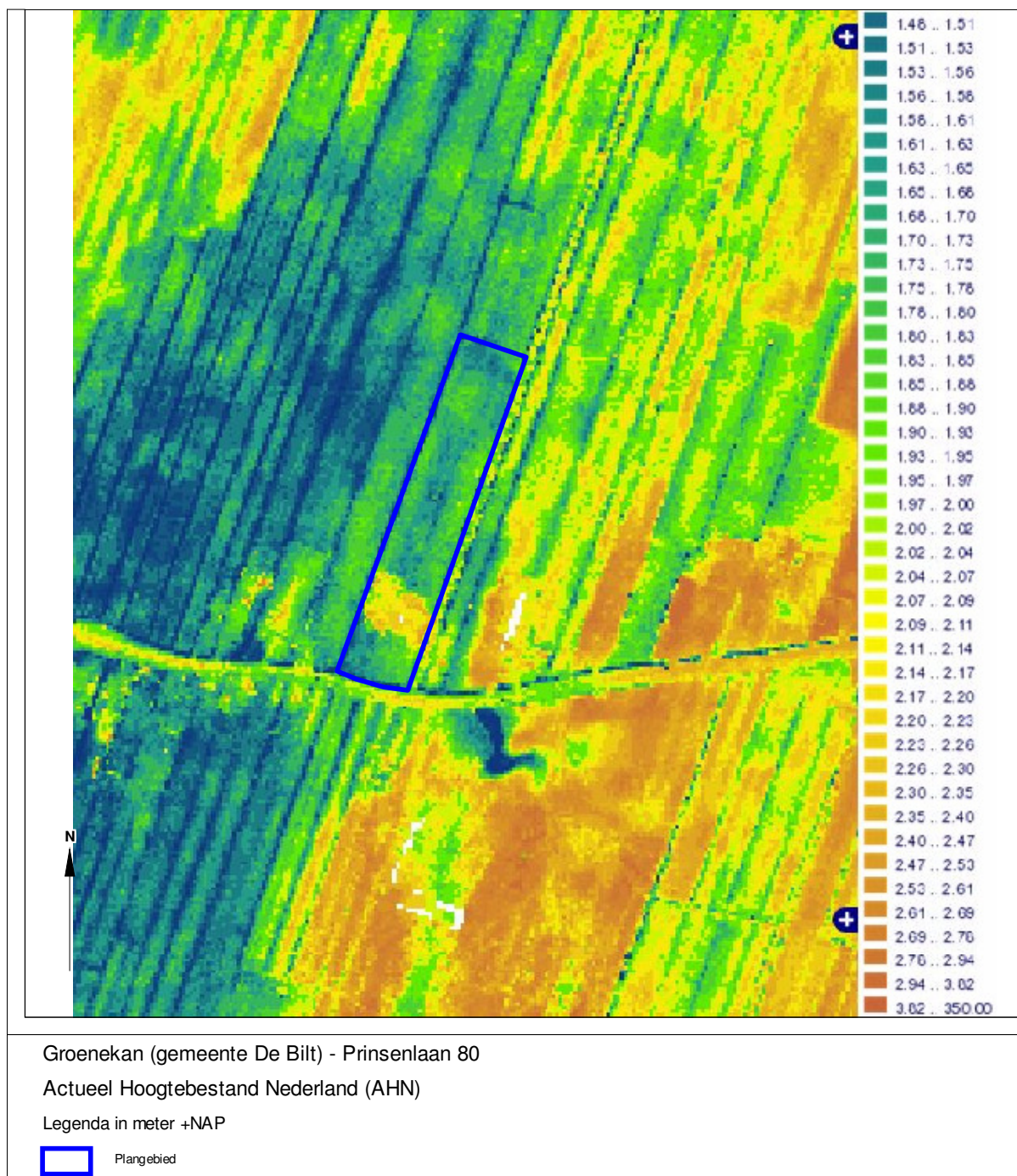
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1989



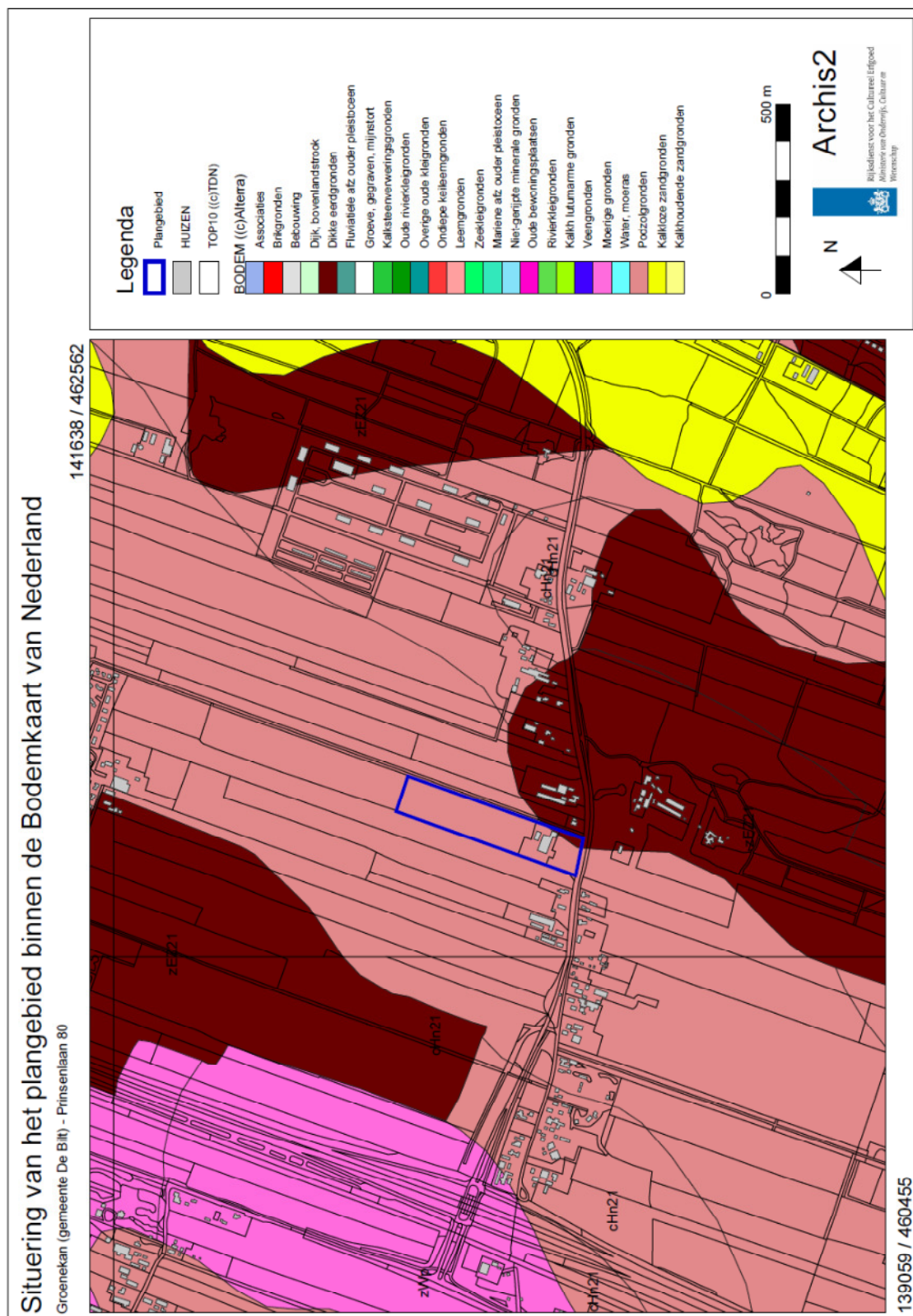
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



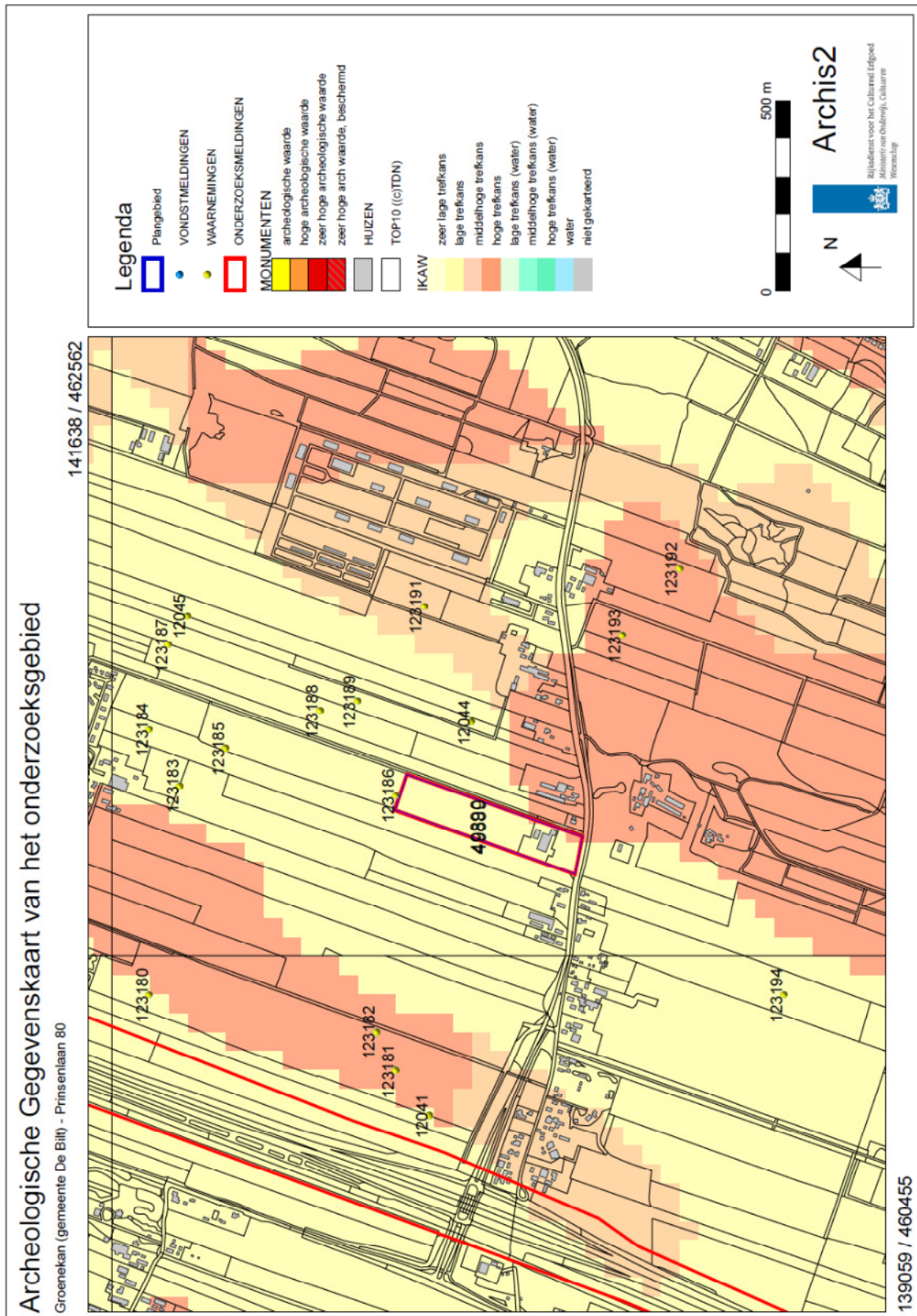
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



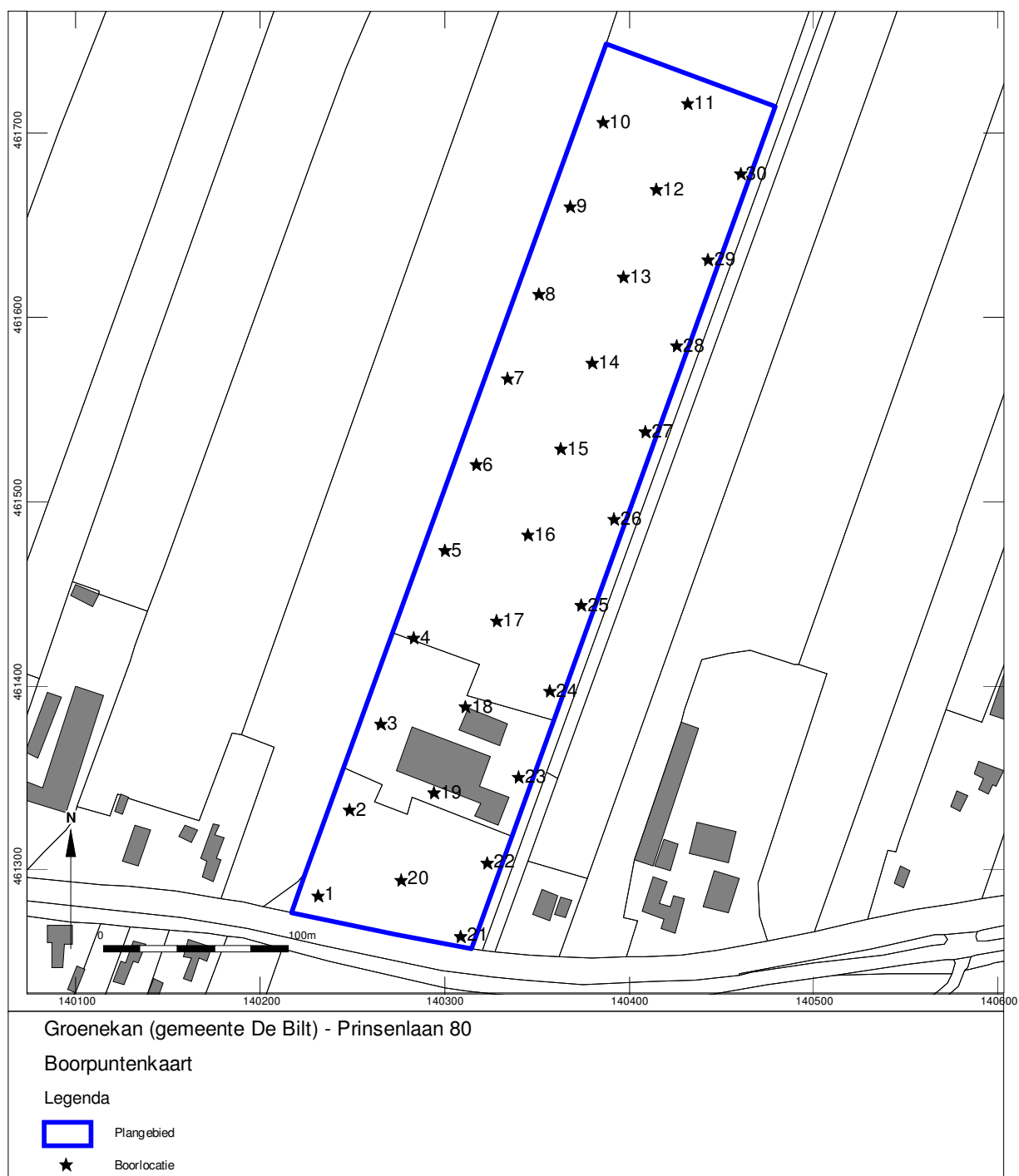
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Figuur 10. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 11. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Literatuur

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

Bakker, H. de & Schelling, J., 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie Wageningen, 2^e gewijzigde druk.

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.

Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

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

Doesburg, J. van, Boer, M. de, Deeben, J., Groenewoudt, B.J. & Groot, T. de (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 34, Amersfoort.

Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1963: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 32 West-/Amersfoort*.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, december 2011.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, december 2011.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket provincie Utrecht, internetsite, december 2011.
<http://webkaart.provincie-utrecht.nl/>

Dinoloket, internetsite, december 2011.
<http://www.dinoloket.nl/>

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, december 2011.
<http://www.kich.nl>

Numis, internetsite, december 2011.
<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

SIKB; internetsite, december 2011.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, december 2011.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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						IJzertijd							
12		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd							
800	815			IVa		Neolithicum							
2000				III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		Mesolithicum						
3755	5000							II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
4900		I	eerst berk en later den overheersend										
5300				Boreaal warmer	parklandschap	Laat-Paleolithicum							
7020	8000						LW III	dennen- en berkenbossen					
8240	9000	LW II	open parklandschap										
8800				LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen								
11.755	10.150					Laat-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra				
12.745	10.800	Late Dryas	LW III							Laat-Paleolithicum			
13.675	11.800	Allerød	LW II	Midden-Paleolithicum									
14.025	12.000	Vroege Dryas	LW I		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap								
15.700	13.000	Bølling				Saalien (ijstijd)							
35.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra					
75.000				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
115.000					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
130.000						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
				Midden-Pleistoceen					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
					Midden-Pleistoceen							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
						Midden-Pleistoceen							
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					perioden met bos en					

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotopie stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotopie 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 zich 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, dat plaats maakte 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 spitse 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 kopeken 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 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 tiende - elfde 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 wat zich uit 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 beschermt 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 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 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.

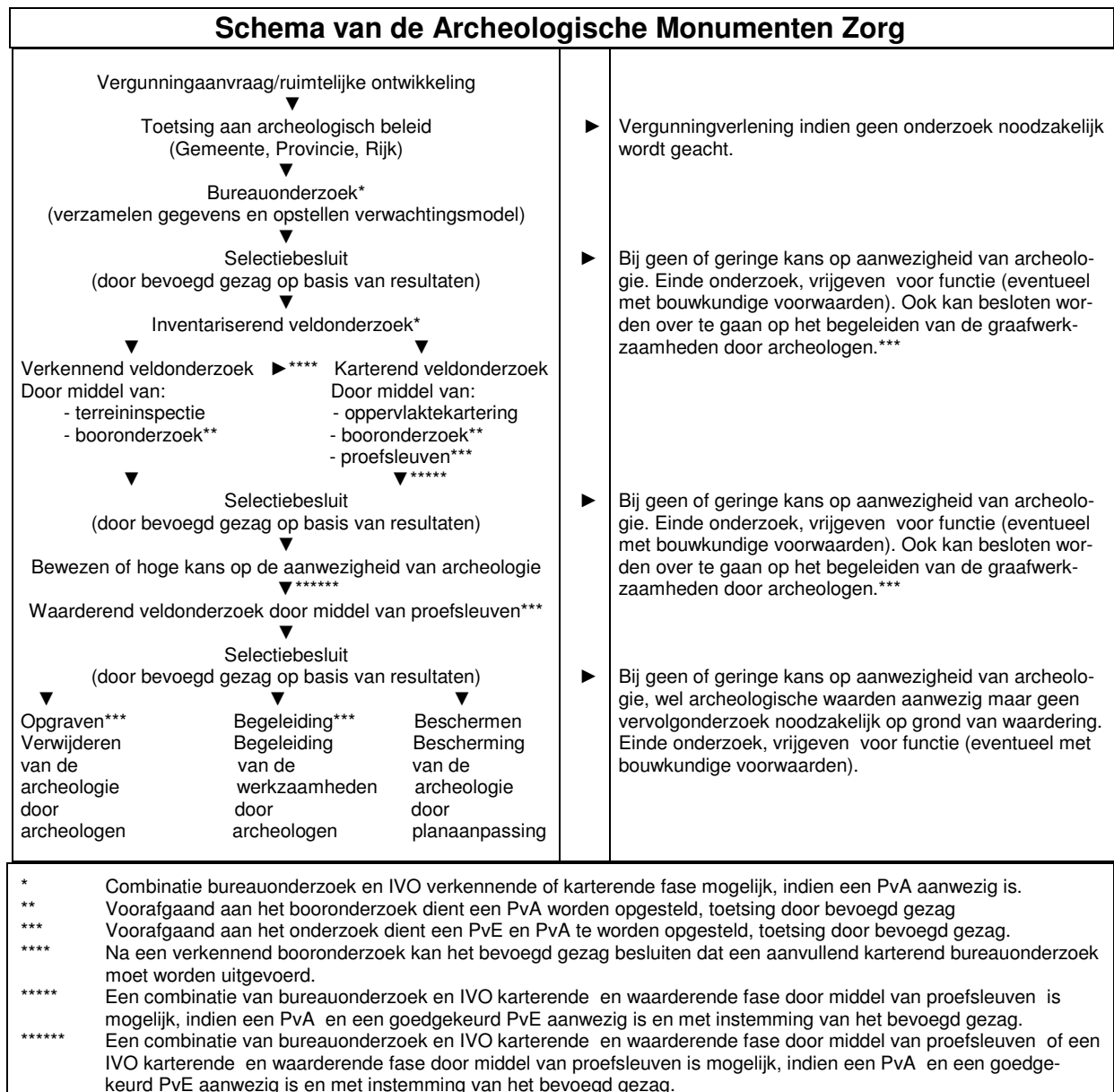
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

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 Inrichtingsplan

schetsontwerp

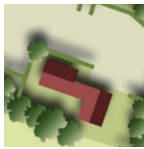
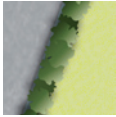
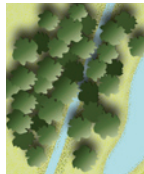
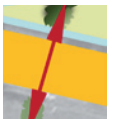
Voorliggend schetsvoorstel is een nadere uitwerking van en een aanvulling op de anterieure overeenkomst ten behoeve van de functieverandering ter hoogte van de Prinsenlaan 80 te Groenekan.

Het schetsplan gaat uit van een versterking van de landschapsstructuur van het veenweidegebied. Deze structuur wordt versterkt door het benadrukken van de voor dit gebied zo kenmerkende opstreckende verkaveling.

In het plan is veel ruimte gecreëerd voor natuurontwikkeling, er wordt ca. 3.43.00 ha. omgevormd naar natuur. Een groot deel van de natuur bestaat uit bloemrijk grasland, waarmee de karakteristieke openheid van het veenweidegebied blijft bestaan. Een kwelsloot met natuurvriendelijke oevers benadrukt de kavelrichting en biedt ruimte voor waterberging.

De locatie ligt in een dassenrijke omgeving. Met de aanleg van 2 poelen, begeleidende beplanting en een dassenburcht wordt er voor de das een verbindingroute gecreëerd en de leefruimte wordt vergroot. Ook andere plant- en diersoorten zullen profijt hebben van de nieuwe natuur, het draagt bij aan de soortenrijkdom van het gebied.

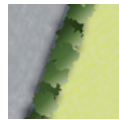
De nieuw te bouwen B&B sluit aan op de bestaande B&B, de bebouwing en het erf worden landschappelijk ingepast. Bestaande beplanting blijft gehandhaafd.

-  erf met bestaande woning, kantoor en erfbeplanting
-  bestaande (rechts) en nieuwe (links) B&B
-  gemengde houtsingel
-  poel (voorkant perceel)
-  poel (achterkant perceel)
-  bosje met dassenburcht
-  kwelsloot met natuurvriendelijke oevers
-  bloemrijk grasland
-  wandelpad/graspad
-  grasland
-  dassentunnel



project	Multifunctioneel landgoed Het Koningsbed
opdrachtgever	Het Koningsbed BV
adres	Prinsenlaan 80, Groenekan
datum/versie	5 augustus 2011/aanvulling
door	ir. L. de Graaf


ontwerp en advies met een boerenhart



gemengde houtsingel



Aan de westzijde van het gehele perceel wordt een gemengde houtsingel aangelegd. De singel benadrukt de kavelstuctuur, maar de beplanting is niet helemaal gesloten waardoor er af en toe doorkijkjes naar het aangrenzend perceel zijn. De singel bestaat uit een menging van els, geoorde wilg, meidoorn en zoete kers. Lijnvormige elementen zijn van betekenis als voorplantingsbiotoop voor een groot aantal diersoorten, vooral in de meer open gebieden. Ze zijn belangrijk voor de verplaatsingen van dieren, zowel voor hun dagelijkse tochten tussen de foerageergebieden en de verblijfplaatsen (das, vleermuizen) als voor seizoensgebonden verplaatsingen (dispersie, trek) ⁽¹⁾.



poel (voorkant perceel)



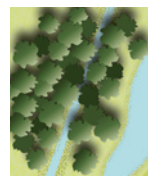
In het laagste deel van het perceel, aan de voorzijde, wordt een kleine poel met begeleide beplanting (laag blijvend struweel) aangelegd. De poel fungeert als stapsteen in de dassenverbinding die ook middels de aan te leggen dassentunnel aanzienlijk wordt verlengd.



poel (achterkant perceel)



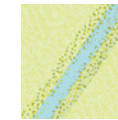
Ook aan de achterzijde van het perceel wordt een poel aangelegd ten behoeve van de dassenverbinding. Deze poel is groter dan de die op het voorterrein en wordt begeleid door een bosje met een dassenburcht erin. De poel heeft ecologische betekenis als standplaats, leefgebied en voortplantingsgebied van een aantal specifieke soorten (o.a. das).



bosje met dassenburcht



Op de plek waar vroeger een historisch bosje lag wordt deze opnieuw aangeplant met gebiedseigen beplanting zoals eik en els. (Of deels aanplanten en deels spontane begroeiing) Met de grond die vrijkomt door de gegraven poel wordt hierin een dassenburcht aangelegd. In combinatie met de poel en de 'droge' verbinding (houtsingel) vormt dit een waardevolle uitbreiding van de habitat voor de das.



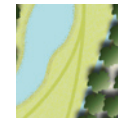
kwelsloot met natuurvriendelijke oever



Het natuurgedeelte wordt doorsneden door een kwelsloot met natuurvriendelijke oevers aan beide zijden. Deze benadrukt de lengterichting van de kavelstructuur. De sloot is middels een stuw afgekoppeld van het watersysteem. Mede door de aanvoer van kwel ontstaat zo een sloot met een hoge waterkwaliteit en grote ecologische betekenis. Het is een zeer geschikte habitat voor bijzondere flora en fauna. Daarnaast zijn lijnvormige wateren met hun oevers van betekenis voor de verplaatsing van dieren.



bloemrijk grasland



graspad



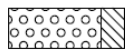
Een deel van het perceel wordt omgevormd tot bloemrijk grasland: vochtig bont hooiland (o.a. brunel, kale jonker en biezeknoppen). Vochtige tot natte graslanden zijn van betekenis als leefgebied voor een beperkt aantal specifieke soorten, o.a. als foerageer- en jachtgebied voor zoogdieren en vogels. Met grasland blijft de karakteristieke openheid van het veenweide gebied behouden. Middels extensief beheer (enkele grote grazers, niet bemesten en maaisel afvoeren) zal dit natuurdoeltype bereikt worden. De grote grazers zorgen tevens voor behoud van het agrarisch karakter. Het ommetje voor de gasten van B&B wordt zo aangelegd (gemaaid) dat de dassen niet verstoord worden.

project	Multifunctioneel landgoed Het Koningsbed
opdrachtgever	Het Koningsbed BV
adres	Prinsenlaan 80, Groenekan
datum/versie	5 augustus 2011/aanvulling
door	ir. L. de Graaf

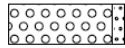
Bijlage 7 Boorprofielen

Legenda

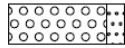
grind



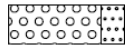
Grind, siltig



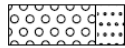
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

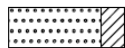


Grind, sterk zandig

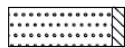


Grind, uiterst zandig

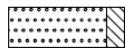
zand



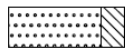
Zand, kleiïg



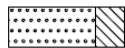
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

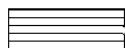


Zand, sterk siltig

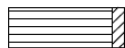


Zand, uiterst siltig

veen



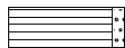
Veen, mineraalarm



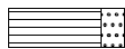
Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

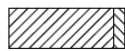


Veen, zwak zandig

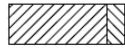


Veen, sterk zandig

klei



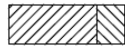
Klei, zwak siltig



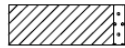
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



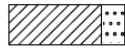
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



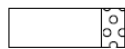
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



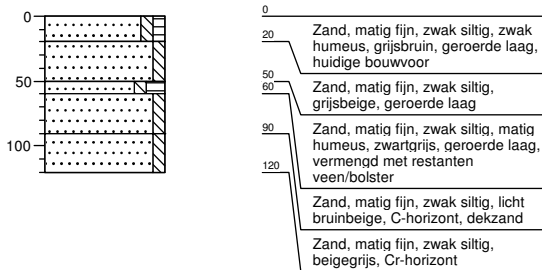
sterk grindig

Bijlage 7 Boorstaten

Boring: 01

X: 140231
Y: 461286

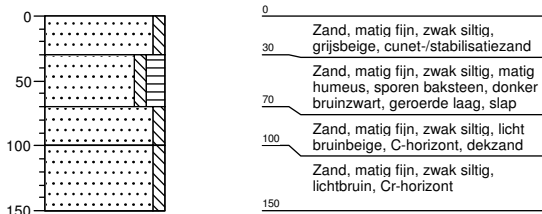
1,7 m +NAP



Boring: 03

X: 140266
Y: 461380

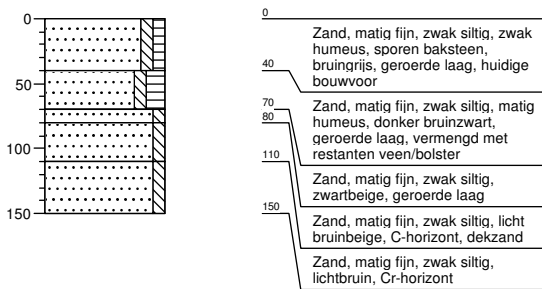
2,1 m +NAP



Boring: 05

X: 140300
Y: 461473

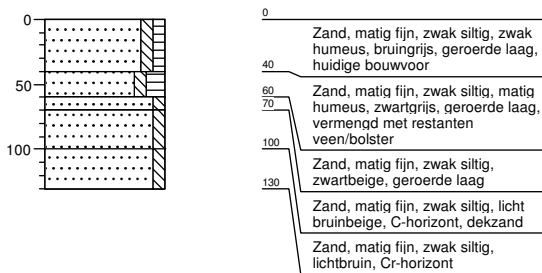
1,8 m +NAP



Boring: 07

X: 140334
Y: 461567

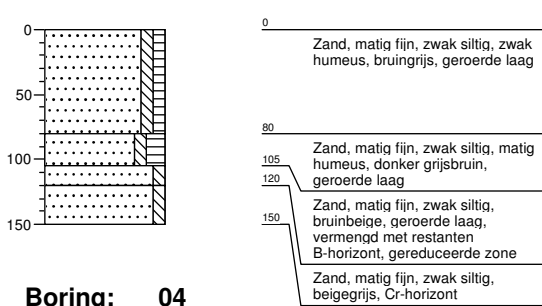
1,8 m +NAP



Boring: 02

X: 140249
Y: 461333

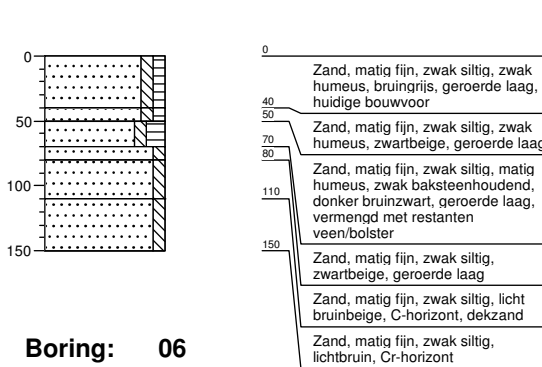
1,6 m +NAP



Boring: 04

X: 140283
Y: 461426

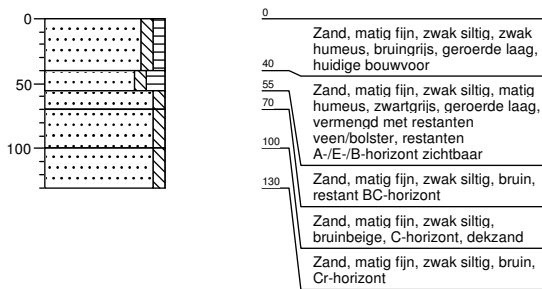
1,8 m +NAP



Boring: 06

X: 140317
Y: 461520

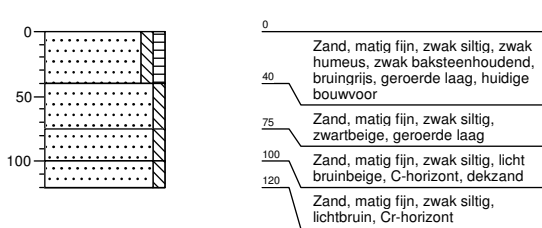
1,8 m +NAP



Boring: 08

X: 140351
Y: 461613

1,7 m +NAP

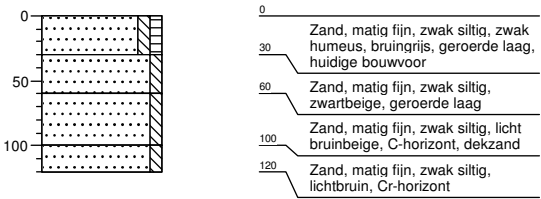


Bijlage 7 Boorstaten

Boring: 09

X: 140368
Y: 461660

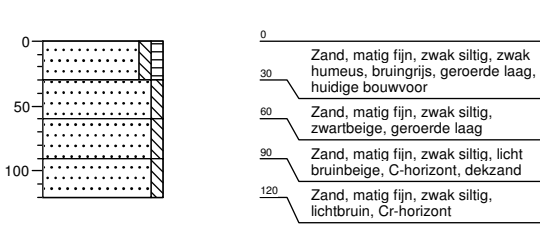
1,9 m +NAP



Boring: 10

X: 140386
Y: 461707

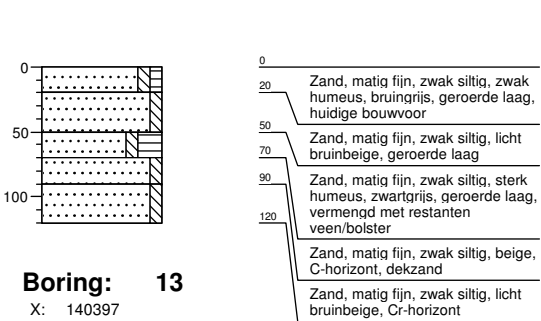
1,7 m +NAP



Boring: 11

X: 140432
Y: 461716

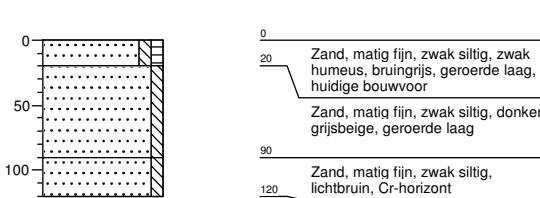
1,5 m +NAP



Boring: 12

X: 140415
Y: 461669

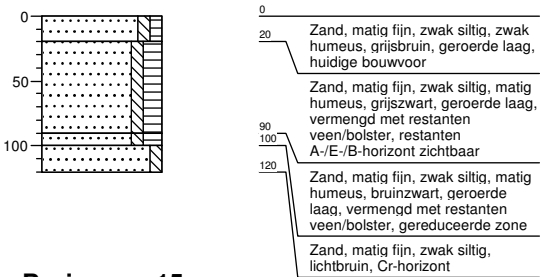
1,7 m +NAP



Boring: 13

X: 140397
Y: 461623

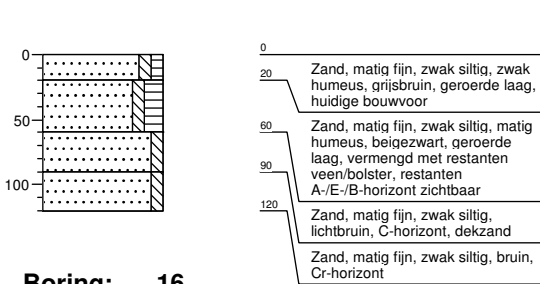
1,9 m +NAP



Boring: 14

X: 140380
Y: 461576

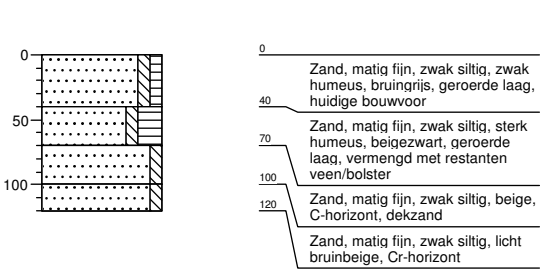
1,6 m +NAP



Boring: 15

X: 140363
Y: 461529

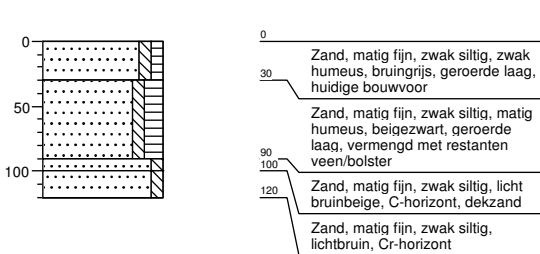
1,6 m +NAP



Boring: 16

X: 140345
Y: 461482

1,7 m +NAP

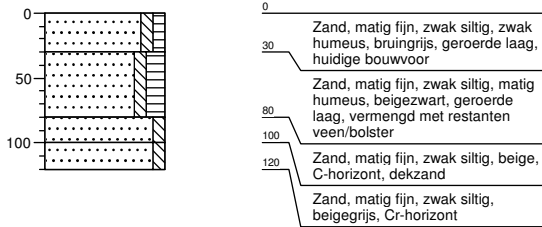


Bijlage 7 Boorstaten

Boring: 17

X: 140328
Y: 461435

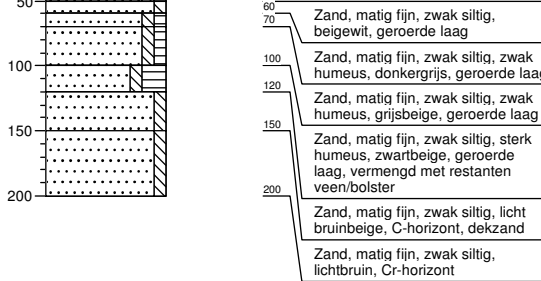
1,7 m +NAP



Boring: 18

X: 140311
Y: 461388

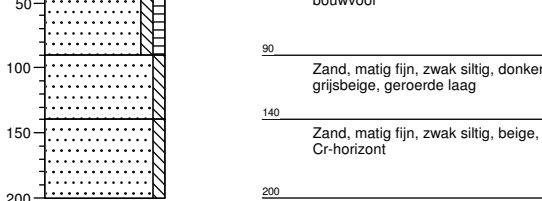
2,3 m +NAP



Boring: 19

X: 140294
Y: 461342

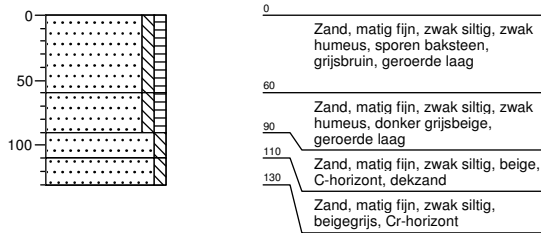
2,3 m +NAP



Boring: 20

X: 140277
Y: 461295

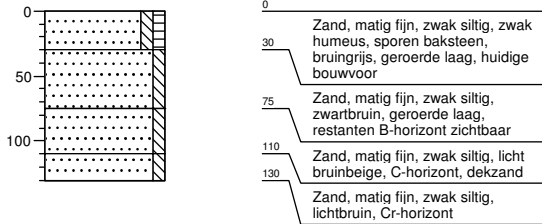
1,7 m +NAP



Boring: 21

X: 140308
Y: 461264

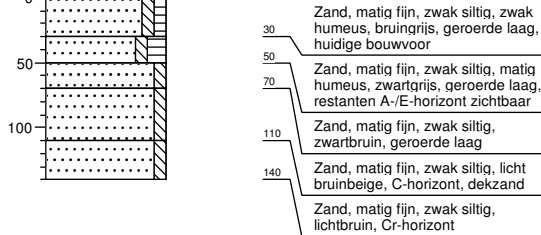
1,9 m +NAP



Boring: 22

X: 140323
Y: 461304

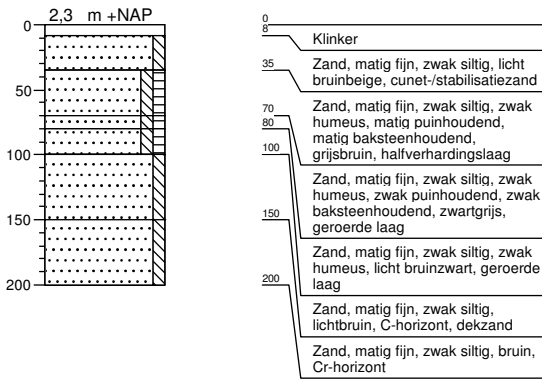
2 m +NAP



Bijlage 7 Boorstaten

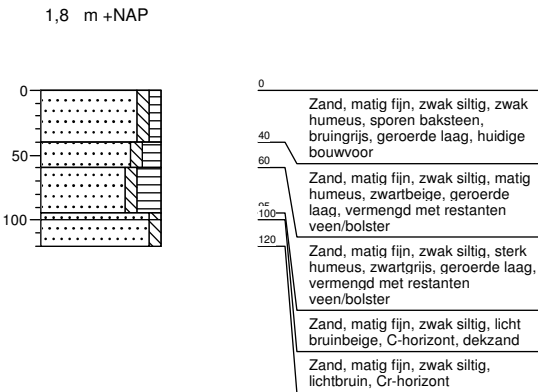
Boring: 23

X: 140340
Y: 461351



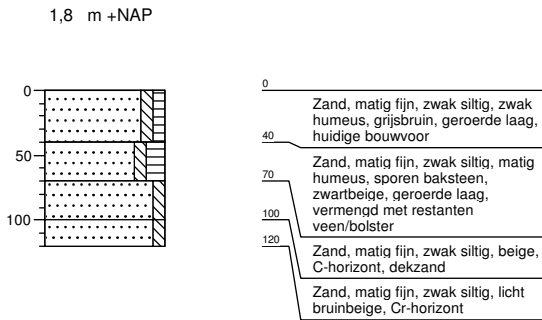
Boring: 24

X: 140357
Y: 461398



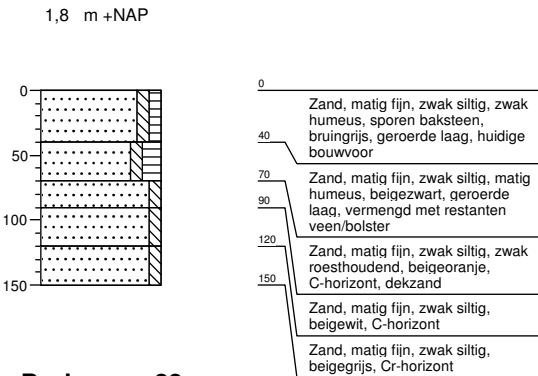
Boring: 25

X: 140374
Y: 461444



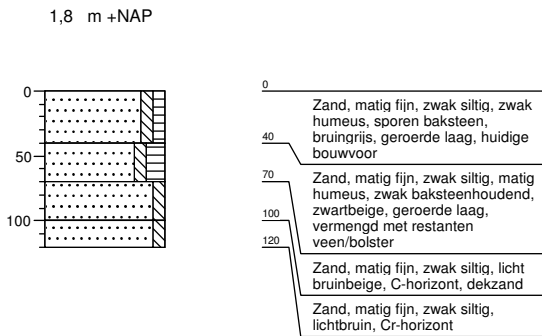
Boring: 26

X: 140391
Y: 461491



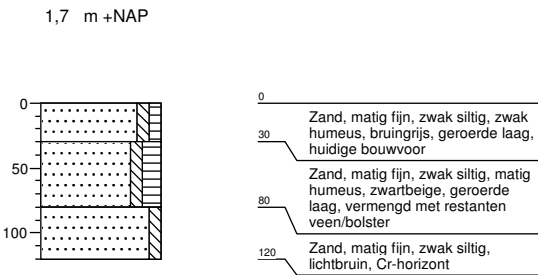
Boring: 27

X: 140409
Y: 461538



Boring: 28

X: 140426
Y: 461585

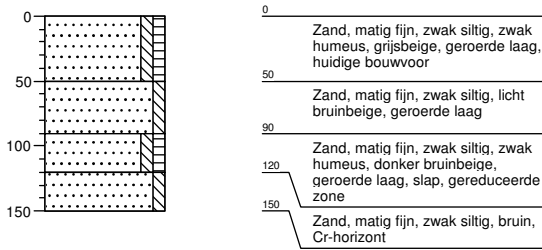


Bijlage 7 Boorstaten

Boring: 29

X: 140443
Y: 461631

1,7 m +NAP



Boring: 30

X: 140460
Y: 461678

1,5 m +NAP

