

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

BEUKENLAAN 4 EN 4A

TE SPANKEREN

GEMEENTE RHEDEN





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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

Beukenlaan 4 en 4a te Spankeren in de gemeente Rheden

Opdrachtgever	Schiphorst Bemiddeling & Advies Beukenlaan 18 7223 KL Baak
Project	RHE.SBA.ARC
Rapportnummer	11126430
Status	Eindrapportage
Datum	8 februari 2012
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	Drs. S. Diependaal & Ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© 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 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	11126430 RHE.SBA.ARC	
Toponiem	Beukenlaan 4 en 4a	
Opdrachtgever	Schiphorst Bemiddeling & Advies	
Gemeente	Rheden	
Plaats	Spankeren	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Dieren, sectie X, nummers 258, 262 en 263 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 7.850 m ²	
Kaartblad	33 G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 204.915 / Y: 453.060	
Bevoegde overheid	Gemeente Rheden Mevrouw M. Sanderman Postbus 9110 6994 ZJ De Steeg Tel. 026-4976307 Email: m.sanderman@rheden.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer J. Habraken, regioarcheoloog regio Arnhem e.o. Postbus 9200 6800 HA Arnhem Tel. 026-3773239 Email: Joris.Habraken@arnhem.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 49.992 N.v.t. 40.554	Booronderzoek 49.993 418.977 40.555
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. S. Diependaal en 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 Schiphorst Bemiddeling & Advies een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Beukenlaan 4 en 4a te Spankeren in de gemeente Rheden (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal een deel van de bebouwing worden gesloopt en zal tevens nieuwbouw worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

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

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

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 voorkomen uit alle archeologische perioden en wordt de kans op het voorkomen van de resten hoog geacht. Deze archeologische resten worden verwacht in het plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen (top van het oorspronkelijke (holt)podzolprofiel). De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. De aanwezigheid van een plaggendek zorgt voor een betere conservering van archeologische resten. Tevens dient er rekening te worden gehouden met restanten van ondergrondse delen van historische bebouwing (muur/funderingsresten).

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw bestaat uit hellingsafspoelingen en op grotere diepte vlechtende rivierterrasafzettingen van de Rijn. Bovenop de hellingsafspoelingen, waar zich in de top oorspronkelijk een holtpodzolprofiel (bruine bosgrond) heeft gevormd, is volgens een plaggendek opgebracht, wat al vanaf het begin van de Late-Middeleeuwen plaatsvond. In het centraal-noordelijke en westelijke deel van het plangebied hebben diepe verstoringen plaatsgevonden, welke zullen zijn veroorzaakt door zowel de afgravingen die vooral direct ten noorden van het plangebied hebben plaatsgevonden, als de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de diverse bebouwing en verhardingen (vooral het binnenerf).

Daar waar sprake is van een (merendeels) intact bodemprofiel zijn in het zeefresidu aardewerkfragmenten aangetroffen daterend vanaf de 10^e-12^e eeuw. De oudere fragmenten zijn aangetroffen in het onder het plaggendeek resterende deel van het holtpodzolprofiel (sneeuwsmeltwaterafzettingen), wat aangeeft dat deze in situ hebben gelegen. Tevens zijn ijzerlakken en fragmenten houtskool aangetroffen.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de aangetroffen archeologische indicatoren duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, waar tevens mogelijk ijzerwinning plaatsvond/een locatie van ijzerproductie betrof. Voor het bepalen van het wel of niet aanwezig zijn van ondergrondse restanten van historische bebouwing, is de gehanteerde onderzoeksmethode niet geschikt, maar de aangetroffen archeologische resten duiden hier wel op.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het inventariserend veldonderzoek grotendeels bevestigd. Wel dient opgemerkt te worden dat archeologische dateerbare resten uit de perioden van vóór de Middeleeuwen, zoals die binnen het aangrenzende AMK-terrein zijn gevonden, tijdens onderhavig onderzoek niet zijn aangetroffen.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Dit vervolgonderzoek bestaat uit twee fasen. De eerste fase betreft de archeologische begeleiding (cf. protocol Opgraven) van de sloop van de ondergrondse delen van de te slopen bebouwing binnen het plangebied. Hiermee kan mede bepaald worden of ondergrondse restanten van historische bebouwing wel of niet aanwezig zijn, welke op basis van historische bronnen in het noordoostelijke deel van het plangebied lijkt te hebben gestaan.

De tweede fase betreft een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Op basis van de aangetroffen intacte bodemprofielen, in combinatie met de gedateerde archeologische vondsten, wordt geadviseerd de proefsleuven aan te leggen in het zuid-centrale en zuid-oostelijke deel van het plangebied (zie figuur 18). Zowel voor de archeologische begeleiding als het proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Rheden.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Rheden en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordelingsbrief van de heer drs. J. Habraken, Regio archeoloog gemeente Duiven, Lingewaard, Renkum, Rheden, Rijnwaarden, Rozendaal, Westervoort en Zevenaar, d.d. 30 januari 2012). Bovenstaand selectieadvies wordt onderschreven.

Aanvullend wordt aangegeven dat, omdat niet duidelijk is welke invloed de aangetoonde verstoringen hebben op de sporen buiten het zuid-centrale en zuid-oostelijke deel van het plangebied, het gehele plangebied door middel van proefsleuven dient te worden onderzocht.

Wel wordt geadviseerd het proefsleuvenonderzoek te laten beginnen in het zuidelijke deel van het plangebied. Op deze manier kan in een vroegtijdig stadium de aard van de vindplaats worden vastgesteld en kan deze worden gewaardeerd. In het veld kan dan besloten worden of het onderzoek voortgezet moet worden of kan worden stopgezet.

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	7
3.7	Archeologische waarden	12
3.8	Aanvullende informatie	15
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	16
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	17
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	18
4.1	Methoden	18
4.2	Resultaten	19
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	22
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	24
5.1	Conclusie	24
5.2	Selectieadvies	24

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Bouwkundige monumenten KICH
Tabel III.	Verleende bouwvergunningen
Tabel IV.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel V.	Grondwatertrappenindeling
Tabel VI.	Grondwatergegevens plangebied
Tabel VII.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel VIII.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel IX.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel X.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel XI.	Hoofdlijn bodemopbouw centraal-noordelijke en westelijke deel plangebied (diep verstoord)
Tabel XII.	Hoofdlijn bodemopbouw westelijke en centrale deel plangebied (indien intact bodemprofiel)
Tabel XIII.	Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Hottinger atlas uit 1775
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1817 (Minuutplan)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1866 (Bonneblad)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1933 (Bonneblad)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1976
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte) 2009 van de provincie Gelderland
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (deklaag) 2009 van de provincie Gelderland
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 14.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Rheden
Figuur 16.	Boorpuntenkaart
Figuur 17.	Resultaten van het booronderzoek
Figuur 18.	Kaart met advieszone voor het proefsleuvenonderzoek

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Schiphorst Bemiddeling & Advies een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Beukenlaan 4 en 4a te Spankeren in de gemeente Rheden (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal een deel van de bebouwing worden gesloopt en nieuwbouw worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

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

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

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

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

Een oppervlaktekartering, indien mogelijk, heeft tot doel het verzamelen van aan het oppervlak liggende archeologische indicatoren door het belopen van akkers en/of het inspecteren van molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 2 en 3 januari 2012 door drs. S. Diependaal (KNA-archeoloog) Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 5 januari 2012 door 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);
- de Wateratlas van de provincie Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl

- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de limeskaart van de provincie Gelderland
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Rheden;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de 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 500 m rondom het plangebied.

De onderzoekslocatie ($\pm 7.850 \text{ m}^2$) ligt aan de Beukenlaan 4 en 4a, circa 0,6 km ten noorden van de kern van Spankeren in de gemeente Rheden (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 11 m +NAP. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Dieren, sectie X, nummers 262 en 263.

3.3 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is in gebruik als boerenerf waar verschillende bouwwerken en terreinverhardingen aanwezig zijn (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de Beukenlaan;
- aan de oost-, zuid- en westzijde bevinden zich weilanden.

Bodemloket²

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

3.4 Toekomstige situatie

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

² www.bodemloket.nl

In het plangebied zullen de opstallen (stallen/berging/hooiberg en verharding) worden gesloopt. In totaal zal er circa 3000 m² worden vrijgemaakt van bebouwing en verharding. Hierna zal worden overgegaan tot het realiseren van nieuwbouw, bestaande uit twee aaneengesloten woningen in het centraal-zuidelijke deel van het plangebied (oppervlakte 432 m²) en een garage/berging ten oosten van de woning nr. 4a (zie bijlage 6). De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend. Naast de nieuwbouw zullen voornamelijk het westelijke en centrale deel van het plangebied worden heringericht.

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 nederzettingvormen 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.

Historie van Spankeren³

De naam Spankeren zou zoveel betekenen als 'een verhoging in een nat gebied'. Dat deze naam goed gekozen blijkt wel uit de landschappelijke (geomorfologische) ligging: het dorp Spankeren ligt ongeveer op de overgang van de laagste delen van de daluitspoelingswaaier van Dieren naar het rivierdal van de IJssel (in het zuiden) en het lager gelegen dekzandgebied van het Soerensche Broek. Deze overgang van droog naar nat moet al in de vroege Prehistorie een grote aantrekkingskracht gehad hebben op de mensen die hier leefden.

Vanaf de 14^e eeuw stond het gebied van Spankeren bekend als mark van Spankeren. Een mark was een vereniging van personen die gedurende lange tijd, gezamenlijk, gronden in onverdeeld eigendom bezaten. De gerechtigden (geërfden) van een mark werden vermeld in een zogenaamde markenboek en betekende vaak dat met een boerderij, oftewel een erf of goed had in de mark. Het recht van de gerechtigden werd uitgedrukt in een aantal 'schaeren' (scharen). Een 'schaer' is de oppervlakte begroeide grond (gras of heide) die nodig was om één volwassen rund, of een equivalent daarvan in schapen of andere dieren, van voldoende voedsel te kunnen voorzien. Het boerenerf aan de Beukenlaan 4 bestond al in de 14^e eeuw en stond bekend onder "t guet to Putseleer" en had waarschijnlijk recht op 4 'schaeren'.

Ter hoogte van Spankeren heeft waarschijnlijk een redoute (vestingwerk) gestaan uit de Tachtigjarige Oorlog. Het ging hierbij om een vierkante wal met borstwering die een binnenterrein omgaf en die langs de 'IJselfrontier' in 1605 werden opgeworpen. De exacte locatie is echter onbekend. De beide langs de grens met de gemeente Brummen gelegen landgoederen ('De Geldersche Toren' en 'De Boekhorst') spelen in de latere geschiedenis van Spankeren een belangrijke rol. Het tufstenen deel van de huidige kerktoeren stamt uit de 11^e eeuw en is daarmee de oudste toren van de zuidoostelijke Veluwezoom. De eerste vermelding waarin sprake is van Spankeren is een akte uit 1179 over het grafelijk 'Hof te Loo'. Deze stond op de plek van boerderij Het Loo (Kerkweg 25). Het 'Hof te Loo' was later verbonden aan havezate 'De Boekhorst'. In 'Het Broek' - het noordwestelijk deel van Spankeren - lagen hooilanden, terwijl men op de uitgestrekte Soerense heidevelden plaggen kon steken en schapen kon laten grazen. Aan het einde van de Late-Middeleeuwen (na 1500 na Chr.) telde Spankeren waarschijnlijk circa 10 woningen, merendeels boerderijen direct naast de wegen langs de randen van de akkers. In het begin van de 19^e eeuw bestond Spankeren uit een kerk en 23 woningen die beschouwd kunnen worden als de oudste woonplekken van het dorp.

³ Elzebroek, 2010 / Willemse, 2005

Na de aanleg van het Apeldoornsch Kanaal in 1869 duurde het nog enkele decennia voordat de eerste bedrijven zich daar vestigden. De eerste grootschalige bedrijfsbebouwing aan de Spankerense zijde van het Apeldoornsch Kanaal dateert uit 1916. De ontwikkelingen in de dorpskern zijn ook na de Tweede Wereldoorlog bescheiden gebleven.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal⁴

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottinger atlas	1775	-	?	Noordoostelijke deel in gebruik als (boeren)erf.	Het kaartbeeld kenmerkt zich door verschillende losliggende boerenerven met veldnamen, zoals Het grote Laar ten zuiden en de Peppel ten westzuidwesten, en landgoederen, zoals de Bokhorst ten noordoosten en de Geldersche Toren ten westen. Hieromheen lagen de akkers.
Kadastrale minuut	1817	Gemeente Dieren, Sectie D, Blad 02	1:2.500	Het noord(oosten) van het plangebied is bebouwd en in gebruik als woonboerderij (daterend uit 1792) met een schuur. De rest van het plangebied is op dit moment in gebruik als bouwland.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1866	452	1:50.000	Geen verandering ten opzichte van 1832.	Spoortracé Arnhem-Deventer aanwezig.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1933	452	1:50.000	Op dit moment is de bebouwing binnen het plangebied uitgebreid naar drie gebouwen en ligt het merendeel van het plangebied binnen het erf. Alleen het zuidwestelijke deel is nu nog in gebruik als bouwland.	Enkele nieuwe boerenerven, enige uitbreiding van bebouwing binnen bestaande boerenerven.
Topografische kaart	1976	33G	1:25.000	Diverse uitbreiding plaatsgevonden, ontwikkeling van huidige situatie.	Enkele nieuwe boerenerven, enige uitbreiding van bebouwing binnen bestaande boerenerven.

Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laat de historische situatie van het plangebied zien vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw (zie figuur 4). Zoals hierboven vermeld bestond het erf waarschijnlijk al in de 14^e eeuw. Het noordoostelijke deel was het plangebied was in gebruik als (boeren)erf en naar verwachting bebouwd met een woonboerderij en één of meerdere schuurtjes. De (voorloper van de) Beukenlaan was reeds aanwezig. In de omgeving lagen verschillende losliggende boerenerven met veldnamen, zoals Het grote Laar ten zuiden en de Peppel ten westzuidwesten, en landgoederen, zoals de Bokhorst ten noordoosten en de Geldersche Toren ten westen. Hieromheen lagen de akkers (de Spankerense Enk).

⁴ www.watwaswaar.nl

In het begin van de 19^e eeuw bestond de aanwezige bebouwing uit de huidige woonboerderij en waarschijnlijk een schuur direct ten westen van de woonboerderij (zie figuur 5). De woonboerderij (huidige nr. 4) dateert uit 1792. In de loop van de 19^e eeuw vinden er weinig veranderingen plaats. Het spoortracé tussen Arnhem en Deventer is tussen 1861 en 1865 aangelegd (zie figuur 6).

In de loop van de eerste helft van de 20^e eeuw breidt het boerenerf en de hierbinnen aanwezige bebouwing verder uit (zie figuur 7). Alleen het zuidwestelijke deel bleef nog in gebruik als bouwland. In de loop van de tweede helft van de 20^e eeuw hebben diverse bouwwerkzaamheden plaatsgevonden (aanleg van stallen/schuren/werktuigenberging, zie figuur 8).

KICH⁵

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 onderzoeksgebied de volgende aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie (tabel II):

Tabel II. Bouwkundige monumenten KICH

Situering t.o.v. plangebied	Monument nr.	Type object	Status	Datering
300 meter ten zuidzuidoosten	42.131	Bouwkunst; boerderij(-deel)	Zeer hoge waarde	Nieuwe tijd
Omschrijving				
Betreft de "Burgershoeve", een witgepleisterde boerderij uit 1792 met een rieten wolfdak en vensters met luiken en schuiframen, waarin een kleine roedenverdeling aanwezig is.				
Situering t.o.v. plangebied	Monument nr.	Type object	Status	Datering
640 meter ten zuiden	42.133	Bouwkunst; boerderij(-deel)	Zeer hoge waarde	Nieuwe tijd
Omschrijving				
Betreft een witgepleisterde boerderij uit de 18 ^e of 19 ^e eeuw met vensters met luiken en zesruitsschuiframen en een getoogde inrijpoort in de achtergevel van de stal.				
Situering t.o.v. plangebied	Monument nr.	Type object	Status	Datering
640 meter ten zuiden	42.134	Bouwkunst; kerkelijk gebouw	Zeer hoge waarde	Nieuwe tijd
Omschrijving				
Betreft de Ned. Herv. Kerk van Spankeren en is een eenvoudige zaalkerk met driezijdige sluiting, daterend uit 1804. Deze is tegen de westzijde van een 12 ^e -eeuwse tufstenen toren van de oude dorpskerk gebouwd.				

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Rheden is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (contactpersoon mevrouw W.M. Klappe).

Tabel III geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen van de bestaande bebouwing binnen het plangebied.

⁵ www.kich.nl

Tabel III. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1961	Bouw van een varkensschuur binnen het centraal-zuidelijke deel plangebied, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 0,6 m -mv. Geen mestkelders aanwezig.
1973	Bouw van een rundveestal binnen het westelijke deel plangebied, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 0,5 m -mv en bijna voor de helft van het bebouwde oppervlak voorzien van mestkelders tot circa 1,9 m -mv.
1973	Bouw van een fokvarkensstal binnen het centraal-zuidelijke deel plangebied, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 0,5 m -mv en voor circa 20 % van het bebouwde oppervlak voorzien van mestkelders tot circa 0,95 m -mv.
1982	Bouw van een woonhuis (Beukenlaan 4a) binnen het zuidoostelijke deel plangebied, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 0,85 m -mv. Gehele bouwput opgevuld met schoon zand.
1983	Bouw van een opslagruimte binnen het centraal-zuidelijke deel plangebied, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 0,8 m -mv. Geen onderkeldering aanwezig.
1986	Bouw van een mestsilo binnen zuidwestelijke deel plangebied, voorzien van een 20 cm dikke betonnen vloer met hierboven een verdicht zandbed van 75 cm, totale bodemingreep dus minimaal 0,95 m -mv.
1995	Bouw van een werktuigenberging binnen centraal-noordelijke deel plangebied, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 0,75 m -mv. Geen onderkeldering aanwezig.
1999	Uitbreiding van de werktuigenberging binnen centraal-noordelijke deel plangebied, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 0,75 m -mv. Geen onderkeldering aanwezig.

De gegevens uit de verleende bouwvergunningen laten zien dat er binnen de bebouwde terreindelen van het plangebied (deels diepe) bodemingrepen heeft plaatsgevonden. Hierdoor zullen aanzienlijke bodemverstoringen hebben plaatsgevonden, vooral ter plaatse van de rundveestal. Binnen het uiterst westelijke deel van het plangebied hebben tevens nog een drietal kuilvoederopslagen gelegen, welke waarschijnlijk voorzien zijn geweest van een betonverharding. Voor de aanleg van dergelijke betonverhardingen, met een eventueel onderliggende stablisatielaag van, zal naar verwachting minimaal de bovengrond (eerste 50 cm) zijn verstoord dan wel afgegraven zijn. Let wel, gegevens hierover zijn in het bouwdoossier niet aanwezig.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel IV. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Sneeuwsmeltwaterafzettingen van de Formatie van Boxtel op grove, grindhoudende, fluviaatiele zanden van de Formatie van Kreftenheye.
Zandbanenkaart provincie Gelderland ⁷	Pleistoceen zand tussen 0 en 1,0 -mv (code 20). Deklaag van afspoelingswaaierzand, top binnen de 1 m -mv (code 401).
Geomorfologie ⁸	Binnen een daluitspoelingswaaier (4G3), noordwestelijke deel laagte ontstaan door afgraving (3N8).
Bodemkunde ⁹	Hoge zwarte enkeerdgronden, bestaande uit grof zand (zEZ30).

Geologie¹⁰

Het plangebied ligt op de overgang van de ten westen gelegen Oost-Veluwse stuwwal naar het ten oosten gelegen rivierengebied van de Gelderse IJssel.

Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De zuidgrens van het landijs liep scheef door Nederland, ongeveer van Haarlem tot Nijmegen. De rand van het ijs bestond uit een aantal massa's van uitvloeiend ijs, ook wel aangeduid als gletsjertongen. Deze waren in staat om zich in te graven in de ondergrond, waarna in verschillende stadia opstuwung plaatsvond van de bovengenoemde Vroeg- en Midden-Pleistocene fluviaatiele afzettingen. De oorspronkelijk horizontaal gelaagde rivierafzettingen werden in grote, hard bevroren schollen langs en over elkaar heen geschoven, waarbij klei- of leemlagen als glijvlak dienden, en komen dan ook in een schuine en soms zelfs verticale setting voor. Vooral in Midden-Nederland werden hoge stuwwallen gevormd (tot meer dan 100 m +NAP).

Tijdens het terugtrekken, en daarmee het afsmelten van het landijs, werden met name de glaciële bekkens waar de gletsjertongen hadden gelegen (waaronder het Pleistocene Bekken ten oosten van de Veluwe) gedeeltelijk opgevuld met glaciofluviale afzettingen (grove, grindhoudende zanden vermengd met leem) van de Formatie van Drente. Vervolgens hervatte de voorlopers van de Rijn weer hun loop door het Pleistocene Bekken naar het noorden.

Tijdens het voorlaatste Kwartaire interglaciaal, het Eemien (130.000 - 115.000 jaar geleden), steeg de zee zover dat deze op veel plaatsen het laag gelegen glaciële bekkens binnendrong. Het zeeniveau heeft wellicht een 1 tot 2 meter hoger gestaan ten opzicht van het huidige zeeniveau. Binnen het Pleistocene Bekken is de zee echter niet binnendrongen. Hier ontstonden alleen enkele veenlagen en fluviaatiele afzettingen.

⁶ De Mulder *et al.*, 2003

⁷ http://geodata2.prvglid.nl/apps/wateratlas_kaarten/ / Cohen *et al.*, 2009

⁸ Alterra, 2003

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1976

¹⁰ Berendsen, 2005 / Berendsen, 2008 / De Mulder *et al.*, 2003 / Cohen *et al.*, 2009

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 10.000 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Wel had het klimaat een continentaal karakter, waarbij het tijdens het Vroeg-Weichselien (Pleniglaciaal, 115.000 tot 73.000 jaar geleden) vooral koud en nat was (subarctisch parklandschap). De periglaciaire condities zorgde er tevens voor dat de grond tot aanzienlijk diepte bevroren was. Echter, tijdens de zomermaanden was het warm genoeg om de bovenlaag van de diep bevroren grond te ontdooien. Doormiddel van een geconcentreerde afstroming van sneeuwmeltwater, als een soort modderbrij van keien, zand en leem, erodeerde een aanzienlijk deel van het stuwwallengebied.

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. Ook in de eerste helft van het Weichselien bleef de Rijn stromen via het IJsseldal, tot na het eerste koude maximum (Vroeg-Pleniglaciaal, 74.000 tot 60.000 jaar geleden). In de tweede helft van het Weichselien (vanaf 60.000 jaar geleden) boog het Rijndal langzaam westwaarts af, om tussen Montferland en de Veluwezoom richting de Betuwe en West-Nederland te gaan stromen. Tussen 40.000 en 25.000 jaar geleden heeft het merendeel van de Rijn door dit gebied gestroomd. Daarna verloor ook dit deel van de Rijn stapsgewijs haar afvoer, omdat de nog zuidelijker geleden verbindingen via het Niersdal en uiteindelijk de Gelderse Poort actief werden.

Er vond tevens sterke erosie plaats van het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe. Erosie vond vooral plaats doordat een geconcentreerde afstroming van sneeuwmeltwater zich insneed in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwmeltwaterdalen, welke vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen. Aan het uiteinde van deze dalen, ten oosten van het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe, zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen).

Deze sneeuwmeltwaterafzettingen vormden weer op hun beurt weer een bron voor lokale windafzettingen, waardoor dekzandruggen en -duinen werden gevormd. Zowel de sneeuwmeltwaterafzettingen als de lokale windafzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland is er binnen het plangebied geen dekzand afgezet.

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. Door verwaaiing van de dekzanden zijn wel lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd (zie bijlage 1). De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Vaak nemen deze beekdalen dezelfde positie in als de in de laatste ijstijd gevormde sneeuwmeltwaterdalen (droge/erosie dalen), zoals de Soerensche Beek. Andere erosiedalen zijn niet meer watervoerend en zijn slechts nog als langgerekte dalvormige depressies te herkennen.

De Gelderse IJssel ten oosten is ontstaan als gevolg van de IJsselavulsie tijdens het eerste deel van de Vroege-Middeleeuwen (Merovingische tijd). In eerste instantie ontwikkelde zich een crevassecomplex. In latere fases ontwikkelde de hoofdgeul van het crevassecomplex zich door tot een beddinggordel met meanders en werden op grotere afstand van de geul komkleien afgezet, langs de westgrens uitwiggend op de flanken van de dekzandruggen. Vanaf de Late-Middeleeuwen heeft de mens de ligging van meanders en nevengeulen van de Gelderse IJssel beïnvloed en aan het begin van de 14^e eeuw na Chr. was de rivier bedijkt.

Zandbanenkaart¹¹

Volgens de Zandbanenkaart (zanddiepte en deklaag) van de provincie Gelderland komen binnen het plangebied Pleistocene rivierzanden, behorend tot de Formatie van Kreftenheye (vlechtende rivierafzettingen van de Rijn uit het Weichselien), voor op een diepte tussen de 0 en 1,0 m -mv (code 20, zie figuur 9). Deze zijn bedekt met een deklaag van afspoelingswaaierzand (code 401, deklaag, zie figuur 10) en betreffen sneeuwsmeltwaterafzettingen van de Formatie van Boxtel.

DINO¹²

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹³ Hieruit blijkt dat de ondergrond ten zuiden van het plangebied is opgebouwd uit een pakket siltig, matig fijn tot zeer fijn zand afgewisseld met leemlezen tot een diepte van circa 3,5 m -mv. Hieronder komt matig grof tot zeer grof zand voor. Deze lithologische opbouw bevestigt de geologische van sneeuwsmeltwaterafzettingen van de Formatie van Boxtel (hellingsafspoelingen) gelegen op vlechtende rivierafzettingen (terrasafzettingen) van de Rijn (Formatie van Kreftenheye).

Geomorfologie

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

Op de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied op een daluitspoelingswaaier, code 4G3 (zie figuur 11). Aan het uiteinde van deze uitspoelingswaaier komen dalvormige laagten voor, welke door lokale beken zullen zijn gevormd. Het noordwestelijke deel van het plangebied ligt in een laagte ontstaan door afgraving, code 3N8. Met dekzand gevormde ruggen worden ten noordwesten verwacht.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁴

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Het AHN laat de ligging zien van het plangebied binnen een van west naar oost aflopende daluitspoelingswaaier (zie figuur 12). Verder is vooral ten noorden van het plangebied, aan de overzijde van de Beukenlaan, de haaks op elkaar staande steilranden te herkennen. Deze zullen het gevolg zijn van de in het verleden uitgevoerde afgravingen, zoals aangegeven op de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000).

¹¹ Wateratlas provincie Gelderland

¹² www.dinoloket.nl

¹³ DINO boornummers B33G0422 en B33G0423

¹⁴ www.ahn.nl

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als een hoge zwarte enkeerdgrond, code gZ30 (zie figuur 13). Deze hoge zwarte enkeerdgronden zijn voornamelijk opgebouwd uit grof zand. Dergelijke gronden zijn ontstaan doordat vanaf de Middeleeuwen een geleidelijke omslag plaats in het agrarisch bedrijfssysteem. Door een intensiever bodemgebruik en het gelijktijdig in stand houden van de vruchtbaarheid zijn door eeuwenlange bemesting de vaak hoger gelegen terreindelen geleidelijk opgehoogd met een zogenaamd eerddek, doormiddel van het potstalsysteem (een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand dat werd vervaardigd in een veestal wat in het voorjaar over de landbouwpercelen werd uitgereden). Deze staan voor de centrale en oostelijke zandgronden bekend als engen of enken. In het algemeen wordt de term "es" gebruikt.

Daar waar geen eerddek aanwezig is zal de originele bodem holtpodzolgronden betreffen, welke voornamelijk zullen zijn opgebouwd uit lemig fijn of grof, grindhoudend zand. Deze gronden staan ook wel bekend als bruine bosgronden en ontstaan op vochthoudend, chemisch rijker en dus lemig moeder materiaal, zoals binnen uitspoelingswaaiers. Het fysische en chemische milieu van deze gronden is van dien aard dat verplaatsing van humus, zoals bij hoge humuspodzolgronden, niet optreedt. Wel vindt een zekere mate van uitspoeling van ijzer en aluminium plaats. De overwegende humusvorm in het bodemprofiel is moder. Door biologische homogenisatie is deze humusvorm betrekkelijk diep in de bodem aanwezig.

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 plaggendekken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.¹⁵

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 V 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.

¹⁵ Van Doesburg *et al.*, 2007

Tabel V. Grondwatertrappenindeling¹⁶

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

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

Wateratlas provincie Gelderland¹⁷

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, welke een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

Voor het plangebied zijn de volgende gegevens bekend:

Tabel VI. Grondwatergegevens plangebied

GHG	GLG	GVG	Grondwatertrap	Historische grondwatertrap
169	263	191	VII''	VI

GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in m -mv
 GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in m -mv
 GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in m -mv

Een historische grondwatertrap van VI betekent dat ook vroeger het plangebied van nature gekenmerkt werd door een relatief goede ontwatering.

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 14, een kaart met daarop, binnen een straal van 500 m rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

¹⁶ Locher & Bakker, 1990

¹⁷ Wateratlas provincie Gelderland

Archeologische verwachtings- en waardenkaart gemeente Rheden

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

Volgens de archeologische verwachtings- en waardenkaart van de gemeente Rheden ligt het noordelijke/noordwestelijke deel van het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting met een mogelijk goede conservering van eventueel aanwezige archeologische resten (zie figuur 15). Voor dit deel van het plangebied wordt namelijk slechts een 30-50 cm dik plaggendek verwacht.

Het zuidelijke/zuidoostelijke deel van het plangebied ligt binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting met een waarschijnlijk goede conservering van eventueel aanwezige archeologische resten (zie figuur 15). Voor dit deel van het plangebied wordt namelijk een > 50 cm dik plaggendek verwacht.

Indicatieve archeologische waarde

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

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

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.

Het plangebied is omringd door AMK-terrein 12.704 maar is zelf niet opgenomen in de contour van het monument (zie tabel VII en figuur 14).

Tabel VII. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
12.704	Langs de west-, zuid- en oostgrens en verder uitbreidend in zuidelijke, zuidwestelijke en tevens noordwestelijke richting	Van hoge waarde	Nederzetting, vuursteenvindplaats	Mesolithicum-Neolithicum, Bronstijd-IJzertijd en Late Middeleeuwen.
Omschrijving				
<p>Het gaat om een aaneengesloten zone met een hoge dichtheid aan archeologische resten. De vondstlagen worden afgedekt door een meer dan 40 cm dik plaggendek en zijn daardoor goed geconserveerd. Het betreft een regio met dekzandruggen/-plateaus, smeltwaterafzettingen en sandr-vlaktes. Het escomplex bestaat uit zwarte enkeerdgronden die voornamelijk op grindige periglaciale afzettingen liggen. Slechts op enkele plaatsen ligt er dekzand over de grindrijke ondergrond. Hier zijn de duidelijkste sporen van bewoning gevonden bij onderzoek in 1992. Er is veel aardewerk gevonden en weinig vuursteen. Bebouwing, tuinen, erven en wegen zijn over het algemeen buiten het aangegeven terrein gehouden.</p> <p>Literatuur: Schuurman, E.I. & Willemsse, N.W., 2006: Plangebied Spankerense Enk, gemeente Rheden; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkenning, kartering en waardering). RAAP-rapport 1348.</p>				

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied is één onderzoeksmelding gedaan door RAAP. Het betreft een archeologisch onderzoek op de Spankerense Enk, waar het plangebied en tevens een groot deel van het boven besproken AMK terrein in ligt (zie tabel VIII en figuur 14).

Tabel VIII. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
15.663	150 m ten zuidwesten	RAAP	13-02-2006
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
<p>Dit onderzoek betreft een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkenning, kartering en waardering van 156 hectare waaronder het AMK-terrein met nummer 12.704. In totaal zijn hier 614 boringen gezet, waaruit is gebleken dat de aangetroffen bodemprofielen grotendeels intact zijn. Verspreid over het hele plangebied zijn archeologische resten aangetroffen. Indien behoud van de zone met een hoge dichtheid aan archeologische resten niet mogelijk is, wordt waarderend proefsleuvenonderzoek aanbevolen.</p>			

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 4 waarnemingen geregistreerd (zie tabel IX en figuur 14). Deze waarnemingen horen bij het door RAAP uitgevoerde onderzoek op de Spankerense Enk.

Tabel IX. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
405.282	400 m ten zuidwesten	Paleolithicum - Nieuwe tijd
Aard van de melding		
<p>Deze vondstmelding hoort bij het onderzoek (onderzoeksmeldingsnr. 15.663) dat door RAAP is uitgevoerd. Het betreft fragmenten aardewerk uit de Prehistorie en de Middeleeuwen en vuurstenen artefacten.</p>		

Tabel IX. Vervolg overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
405.284	400 m ten westen	Paleolithicum - Nieuwe tijd
Aard van de melding		
Deze vondstmelding hoort bij het onderzoek (onderzoeksmeldingsnr. 15.663) dat door RAAP is uitgevoerd. Deze waarneming betreft het dalvormige gebied bij boerderij "De Peppel" dat buiten het monument (AMK-terrein nr. 12.704) ligt. Deze vindplaats is nog niet begrensd. Hier zijn ook fragmenten aardewerk uit de prehistorie en de middeleeuwen en vuurstenen artefacten gevonden.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
405.294	570 m ten zuidoosten	Neolithicum - Late-Middeleeuwen
Aard van de melding		
Deze vondstmelding hoort bij het onderzoek (onderzoeksmeldingsnr. 15.663) dat door RAAP is uitgevoerd. Deze waarneming betreft het gebied ten noorden van de Zutphensestraatweg, ten zuiden van de spoorlijn Arnhem-Zutphen en ten oosten van cafe 'De Luchte'. Het betreft een niet begrensde vindplaats die te koppelen is aan het AMK-terrein nr. 12.704. Er zijn enkele fragmenten aardewerk gevonden.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
405.288	660 m ten zuidwesten	Bronstijd - Late-Middeleeuwen
Aard van de melding		
Deze vondstmelding hoort bij het onderzoek (onderzoeksmeldingsnr. 15.663) dat door RAAP is uitgevoerd. Deze waarneming betreft het gebied ten oosten van het Apeldoorns Kanaal, ten noorden van de bebouwde kom van Spankeren en ten westen en zuiden van de grens van AMK-terrein nr. 12.704. Ten tijde van het onderzoek was het gebied voor een groot deel overbouwd. Om de bebouwing heen is een dik esdek aangetroffen, het kan derhalve niet uitgesloten worden dat zich onder de bebouwing nog intacte grondsporen bevinden. Deze vindplaats is nog niet begrensd.. Er zijn enkele fragmenten aardewerk en een brok tefriet/basaltlava gevonden.		

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 14).

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.¹⁸ Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied géén aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

3.8 Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost Gelderland (23 maart 2011, contactpersoon de heer B. Clabbers). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

¹⁸ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel X. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen (top van oorspronkelijk (holt)podzolprofiel)
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen (top van oorspronkelijk (holt)podzolprofiel)
Bronstijd - Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen (top van oorspronkelijk (holt)podzolprofiel)
Middeleeuwen en Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In/onder het plaggendek en in de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen (top van oorspronkelijk (holt)podzolprofiel)

Het plangebied ligt landschappelijk gezien binnen een gebied van daluitspoelingswaaiers, op de overgang van de Oost-Veluwse stuwwal naar de lager gelegen gebieden ten oosten van Spankeren (Ijsseldal). Het plangebied zal vanaf het Laat-Paleolithicum geschikt zijn geweest als (tijdelijke) nederzettinglocatie. Vanaf het Neolithicum zal het plangebied zeker geschikt zijn geweest voor permanente bewoning en vormde een uitvalsbasis voor het verbouwen van gewassen in de directe omgeving op de topografische hogere gelegen gebieden (richting de stuwwal) en het laten grazen van vee binnen de lager gelegen terreindelen ten oosten van het plangebied. Vanaf het einde van de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd werd het landbouwareaal in stand gehouden door het opbrengen van een plaggendek/esdek, welke binnen het plangebied wordt verwacht. Historische informatie geeft aan dat binnen het noordoostelijke deel van het plangebied al vanaf de 14^e eeuw (mogelijk nog ouder) al mogelijk een boeren erf aanwezig was. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de directe omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen vanaf het Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden en wordt de kans op het voorkomen van de resten hoog geacht (zie tabel X). Deze archeologische resten worden verwacht in het plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen (top van het oorspronkelijke (holt)podzolprofiel). De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het 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. De aanwezigheid van een plaggendek zorgt voor een betere conservering van archeologische resten. Tevens dient er rekening te worden gehouden met restanten van ondergrondse delen van historische bebouwing (muur/funderingsresten).

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 plangebied (woonerf Beukenlaan 4 en 4a) hebben diverse bouwwerkzaamheden plaatsgevonden. Voor de aanleg van de diverse funderingen en onderkeldering (mestkelders) zal de grond vergraven zijn, waardoor binnen het bebouwde oppervlak in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen mogelijk niet meer aanwezig zijn of alleen nog in een verstoorde context voorkomen. Tegelijkertijd kan van de oudere/historische bebouwing (daterend vanaf de 14^e eeuw of mogelijk nog ouder) nog wel ondergrondse restanten bewaard zijn gebleven.

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 bodemverstoring ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Binnen het plangebied (woonerf Beukenlaan 4 en 4a) hebben diverse bouwwerkzaamheden plaatsgevonden. Voor de aanleg van de diverse funderingen en onderkeldering (mestkelders) zal de grond vergraven zijn, waardoor binnen het bebouwde oppervlak in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen mogelijk niet meer aanwezig zijn of alleen nog in een verstoorde context voorkomen. Tegelijkertijd kan van de oudere/historische bebouwing (daterend vanaf de 14^e eeuw of mogelijk nog ouder) nog wel ondergrondse restanten bewaard zijn gebleven.
- 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 landschappelijk gezien binnen een gebied van daluitspoelingswaaiers, op de overgang van de Oost-Veluwse stuwwal naar de lager gelegen gebieden ten oosten van Spankeren (Ijsseldal). Het plangebied zal vanaf het Laat-Paleolithicum geschikt zijn geweest als (tijdelijke) nederzittingslocatie.

Vanaf het Neolithicum zal het plangebied zeker geschikt zijn geweest voor permanente bewoning en vormde een uitvalsbasis voor het verbouwen van gewassen in de directe omgeving op de topografische hogere gelegen gebieden (richting de stuwwal) en het laten grazen van vee binnen de lager gelegen terreindelen ten oosten van het plangebied. Vanaf het einde van de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd werd het landbouwareaal in stand gehouden door het opbrengen van een plaggendek/esdek, welke binnen het plangebied wordt verwacht. Historische informatie geeft aan dat binnen het noordoostelijke deel van het plangebied al vanaf de 14^e eeuw (mogelijk nog ouder) al mogelijk een boerenerf aanwezig was. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de directe omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen vanaf het Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden en wordt de kans op het voorkomen van de resten hoog geacht. Deze archeologische resten worden verwacht in het plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen (top van het oorspronkelijke (holt)podzolprofiel). De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. De aanwezigheid van een plaggendek zorgt voor een betere conservering van archeologische resten. Tevens dient er rekening te worden gehouden met restanten van ondergrondse delen van historische bebouwing (muur/funderingsresten).

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 4 januari 2012 door ir. E.M. ten Broeke (prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 16 boringen gezet (zie figuur 16). Er is geboord tot een diepte van maximaal 230 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Er is in 7 noord-zuid gerichte raaien geboord met een afstand van 20 m tussen de raaien en een afstand van 25 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁹ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

Vanwege het gebruik van het plangebied (bebouwd/verhard/siertuin/groenstrook) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren. Wel waren molshopen aanwezig binnen het westelijke deel van het plangebied, waar voorheen de opslag van kuilvoeder heeft plaatsgevonden. Deze zijn geïnspecteerd op archeologische indicatoren.

¹⁹ 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 XI. Hoofdlijn bodemopbouw centraal-noordelijke en westelijke deel plangebied (diep verstoord)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot minimaal 90 en maximaal 170	Zwartbruin tot bruingrijs gekleurd, zwak tot matig humues, grindig, matig siltig, matig grof zand, vaak vermengd met resten puin en baksteen	Geroerde/verstoorde laag
Tot circa 150	(Geel)beige gekleurd, zwak tot matig grindig, matig siltig, matig grof zand, slecht gesorteerd	1C-horizont, sneeuwsmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen)
Vanaf circa 150	Lichtbruingrijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand, matig goed gesorteerd	2C-horizont, vlechtende rivierterrasafzettingen

Tabel XII. Hoofdlijn bodemopbouw westelijke en centrale deel plangebied (indien intact bodemprofiel)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 40 à 50	(Donker)bruingrijs gekleurd, matig humeus, zwak grindig, matig siltig, matig grof zand	Plaggendek/esdek (Aa(p)-horizont)
Afhankelijk van dikte plaggen-dek/esdek, gemiddeld tussen 40 en 90	Donkerbruin en naar onder toe lichter kleurend, zwak tot matig grindig, matig siltig, matig grof zand, slecht gesorteerd	Inspoelings-Bws- en overgangs-BC-horizont van oorspronkelijk moderpodzolprofiel
Vanaf gemiddeld 90	(Geel)beige gekleurd, zwak tot matig grindig, matig siltig, matig grof zand, slecht gesorteerd	1C-horizont, sneeuwsmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen)

De meest verstoorde bodemopbouw is waargenomen in het centraal-noordelijke en westelijke deel van het plangebied (boringen 1 t/m 6, 9, 10, 11 en 15), tot een diepte van minimaal 90 en maximaal 170 cm -mv. Deze verstoorde laag bestaat uit zwartbruin tot bruingrijs gekleurd, zwak tot matig humues, grindig, matig siltig, matig grof zand en vaak vermengd met resten puin en baksteen. Alleen in de boringen 3, 6 en 9 zijn nog restanten herkenbaar van wat lijkt op een deel van het oorspronkelijke plaggendek (Aap-horizont). De grens met de hieronder liggende C-horizont is echter wel zeer scherp, wat tevens duidt op recente verstoringen. De verstoringen zullen zijn veroorzaakt door zowel de afgravingen die vooral direct ten noorden van het plangebied hebben plaatsgevonden, als de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de diverse bebouwing en verhardingen (vooral het binnenerf).

Tot circa 150 cm -mv bestaat de C-horizont (oorspronkelijk moedermateriaal) uit (geel)beige gekleurd, zwak tot matig grindig, matig siltig, matig grof zand in de vorm van sneeuwsmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen, Formatie van Boxtel, 1C-horizont). De slechte sortering zijn kenmerkend voor dit type afzettingen. Vanaf circa 150 cm -mv, maar soms op geringe diepte vanwege de lagere ligging van het maaiveld ten opzichte van NAP, komt lichtbruingrijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand voor en is tevens matig goed gesorteerd. Dit betreffen vlechtende rivierterrasafzettingen van de Rijn (2C-horizont, Formatie van Kreftenheye).

In boring 5 komt tussen 120 en 160 cm -mv een laag donkergrijsblauw gekleurd, sterk humeus, sterk siltig, matig fijn zand voor. Vermoed wordt dat het hier om een slootvulling gaat en niet om (een Holocene) beekdalvulling. Een dergelijke laag is in géén van de andere boringen aangetroffen. Aanwijzingen ontbreken dat rondom het oude boerenerf ooit een (smalle) gracht heeft gelegen, mede op basis van het bestudeerde historische kaartmateriaal.

In het zuid-centrale en zuid-oostelijke deel van het plangebied, aan de achterzijde van de mestsilo, opslagruimte en fokvarkensstal en ter plaatse van de siertuinen direct grenzend aan de historische woonboerderij (nr. 4) en de meest oostelijke gelegen woning (nr. 4a), is het aangetroffen bodemprofiel vrij intact (boringen 7, 8 en 12 t/m 16). Hier is een 40 tot 50 cm dik plaggendek aangetroffen, voornamelijk bestaande uit (donker)bruingrijs gekleurd, matig humeus, zwak grindig, matig siltig, matig grof zand. Onder het plaggendek is nog een groot deel van het oorspronkelijke holtpodzolprofiel (moderpodzolgrond) aanwezig, in de vorm van een donkerbruin gekleurde inspoelings-Bws-horizont, een overgangs-BC-horizont, tussen circa 40 en 90 cm -mv, en vervolgens de 1C-horizont. In de volksmond wordt deze bodem ook wel als een bruine bosgrond aangeduid, welke heeft gevormd in de mineraal- en leemrijkere sneeuwmeltwaterafzettingen. Alleen de oorspronkelijke Ah-horizont lijkt te zijn meegemengd tijdens het opbrengen van het plaggendek.

Het maaiveld in het centraal-zuidelijke en oostelijke deel van het plangebied ligt hoger, mede omdat hier een dikker pakket sneeuwmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen, 1C-horizont) aanwezig is. Ook op grotere diepte zullen vlechtende rivierterrasafzettingen van de Rijn aanwezig zijn.

Daar waar sprake is van een 50 cm dik plaggendek kan het bodemprofiel in principe geclassificeerd worden als een enkeerdgrond. Omdat deze dikte niet bij alle opgeboorde intacte bodemprofielen het geval is, kan toch beter gesproken worden over een looppodzolgrond, dat beschreven wordt als een moderpodzolgrond (bruine bosgrond) met een gedeeltelijk door de mens opgebrachte donkere bovengrond van 30 tot 50 cm dikte.

Archeologische indicatoren

Van alle boringen met een geheel of grotendeels intact bodemprofiel zijn apart zeefmonsters genomen van het plaggendek en het onderliggende resterende deel van het holtpodzolprofiel (sneeuwmeltwaterafzettingen als oorspronkelijk moedermateriaal). Deze monsters zijn vervolgens nat gezeefd over een 4 mm zeef. Van de boringen waar visueel een diepe bodemverstoring is waargenomen (boringen 1, 2, 4, 10 en 11) zijn geen zeefmonsters genomen. Hierin eventueel aanwezige archeologische indicatoren zullen of zijn verwijderd, of niet meer *in situ* voorkomen, of mogelijk van elders zijn mee aangevoerd met de opgebrachte/geroerde grond.

De aangetroffen indicatoren (zie tabel XIII en figuur 17) zijn voorgelegd aan een materiaalspecialist van EARTH Integrated Archaeology (contactpersoon mevr. drs. E. Kars).

Tabel XIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Diepte/Traject in cm -mv	Datering	Indicator
3	20-60 (plaggendek)	-	3 ijzerslakken en houtskool (<5 fragmenten)
5	120-160 (slootvulling/-bodem?)	-	Houtskool (5-10 fragmenten)
6	10-75 (geroerd plaggendek)	-	Houtskool (10-15 fragmenten)
7	0-50 (plaggendek)	18 ^e eeuw (Nieuwe tijd B)	Fragment pijpaaarde
7	0-50 (plaggendek)	-	Houtskool (5-10 fragmenten)
7	50-90 (holtpodzolprofiel)	-	Houtskool (5-10 fragmenten)

Tabel XIII. Vervolg overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Diepte/Traject in cm -mv	Datering	Indicator
8	0-40 (plaggendek)	-	4 ijzerslakken en houtskool (<5 fragmenten)
8	0-40 (plaggendek)	-	Fragment aardewerk, niet determineerbaar
8	40-90 (holtpodzolprofiel)	10 ^e -12 ^e eeuw (Vroege-Middeleeuwen D/ Late-Middeleeuwen A)	3 fragmenten kogelpotaardewerk
8	40-90 (holtpodzolprofiel)	10 ^e -12 ^e eeuw (Vroege-Middeleeuwen D/ Late-Middeleeuwen A)	Fragment Pingsdorf aardewerk
8	40-90 (holtpodzolprofiel)	-	Houtskool (5-10 fragmenten)
9	20-50 (plaggendek)	-	Houtskool (<5 fragmenten)
12	40-90 (holtpodzolprofiel)	-	2 ijzerslakken en houtskool (5-10 fragmenten)
13	0-50 (plaggendek)	-	2 ijzerslakken en houtskool (5-10 fragmenten)
13	50-90 (holtpodzolprofiel)	-	3 ijzerslakken
13	50-90 (holtpodzolprofiel)	10 ^e -12 ^e eeuw (Vroege-Middeleeuwen D/ Late-Middeleeuwen A)	2 fragmenten kogelpotaardewerk
14	0-50 (plaggendek)	18 ^e eeuw (Nieuwe tijd B)	Fragment pijpaaarde
14	0-50 (plaggendek)		4 ijzerslakken en houtskool (15-20 fragmenten)
16	0-50 (plaggendek)		2 ijzerslakken
16	50-90 (holtpodzolprofiel)		Houtskool (<5 fragmenten)
-	Oppervlaktevondst nabij boring 1	16 ^e -17 ^e eeuw (Nieuwe tijd A)	Fragment roodbakkend aardewerk

Gedateerde archeologische vondsten betreffen in totaal 5 fragmenten kogelpotaardewerk en een fragment Pingsdorf aardewerk daterend uit de 10^e-12^e eeuw (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A), een fragment roodbakkend aardewerk (oppervlaktevondst) uit de 16^e-17^e eeuw (Nieuwe tijd A) en 2 fragmenten pijpaaarde uit de 18^e eeuw (Nieuwe tijd B). Tevens zijn ijzerslakken en fragmenten houtskool aangetroffen, welke kunnen duiden op een ijzerwinplaats/locatie van ijzerproductie. De 5 fragmenten kogelpotaardewerk en een fragment Pingsdorf aardewerk zijn aangetroffen in het onderliggende resterende deel van het holtpodzolprofiel, het fragment roodbakkend aardewerk en de 2 fragmenten pijpaaarde in het plaggendek. De vondsten duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats (vindplaats 1).

Vindplaats 1: ARCHIS-vondstmeldingsnr.; 418.977
 Coördinaten: 204.915/453.060; Kaartblad: 33 G
 Gemeente: Rheden; Toponiem: Beukenlaan 4 en 4a te Rheden
 Maaiveld: boerenerf waar verschillende bouwwerken en terreinverhardingen aanwezig zijn, onverharde terreindelen in gebruik als grasland/groenstrook.
 Geomorfologie: Binnen een daluitspoelingswaaier (4G3), noordwestelijke deel laagte ontstaan door afgraving (3N8).
 Hoogte maaiveld t.o.v. NAP: circa 11 m +NAP.
 Complexiteit: onvoldoende gegevens om te bepalen, maar naar verwachting: Nederzetting, onbepaald.
 Datering: Vroege-Middeleeuwen D, Late-Middeleeuwen, Nieuwe tijd.
 Vondsten: vondsten voornamelijk uit boringen, één oppervlaktevondst.

Diepteligging archeologische laag/vondsten: tussen 0 en 90 cm -mv, eerste 50 cm plaggendek.

Globale omvang vindplaats: waarschijnlijk gekoppeld aan het aangrenzende AMK-terrein 12.704.

De archeologische vondsten zullen conform de specifieke eisen van het depot worden aangeleverd aan het provinciaal depot van de provincie Gelderland.

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?

Voor het plangebied bestaat de bodemopbouw uit de mineraal- en leemrijkere sneeuwsmeltwaterafzettingen, waarin zich oorspronkelijk een holtpodzolprofiel (moderpodzolgrond, ook wel een bruine bosgrond) heeft gevormd. Vervolgens is een plaggendek opgebracht. Daar waar het merendeel van de onderliggende moderpodzolprofielen nog herkenbaar, lijkt alleen de oorspronkelijke Ah-horizont lijkt te zijn meegemengd tijdens het opbrengen van het plaggendek. In het lager gelegen centraal-noordelijke en westelijke deel van het plangebied komen vanaf circa 150 cm -mv, maar soms op geringe diepte vanwege de lagere ligging van het maaiveld ten opzichte van NAP, vlechtende rivierterrasafzettingen van de Rijn.

In het hoger gelegen centraal-zuidelijke en oostelijke deel van het plangebied zullen de vlechtende rivierterrasafzettingen op grotere diepte liggen ten opzichte van NAP. Hier is een dikker pakket sneeuwsmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen) aanwezig.

→ Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?

In het centraal-noordelijke en westelijke deel van het plangebied is de bodem verstoord tot een diepte van minimaal 90 en maximaal 170 cm -mv. Ook de grens met de hieronder liggende C-horizont is echter zeer scherp, wat tevens duidt op recente vergravingen. De verstoringen zullen zijn veroorzaakt door zowel de afgravingen die vooral direct ten noorden van het plangebied hebben plaatsgevonden, als de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de diverse bebouwing en verhardingen (vooral het binnenerf).

In het zuid-centrale en zuid-oostelijke deel van het plangebied (voornamelijk de buitenzijde van het plangebied is het aangetroffen bodemprofiel vrij intact (boringen 7, 8 en 12 t/m 16), bestaande uit een 40 tot 50 cm dik plaggendek en vervolgens nog een groot deel van het oorspronkelijke holtpodzolprofiel (moderpodzolgrond). In de volksmond wordt deze bodem ook wel als een bruine bosgrond aangeduid, welke heeft gevormd in de mineraal- en leemrijkere sneeuwsmeltwaterafzettingen. Alleen de oorspronkelijke Ah-horizont lijkt te zijn meegemengd tijdens het opbrengen van het plaggendek.

→ Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?

In het zeefresidu zijn in totaal 5 fragmenten kogelpotaardewerk en een fragment Pingsdorf aardewerk daterend uit de 10^e-12^e eeuw (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A), een fragment roodbakkerd aardewerk (oppervlaktevondst) uit de 16^e-17^e eeuw (Nieuwe tijd A) en 2 fragmenten pijpenaarde uit de 18^e eeuw (Nieuwe tijd B). Tevens zijn ijzerslakken en fragmenten houtskool aangetroffen, welke kunnen duiden op een ijzerwinplaats/locatie van ijzerproductie.

De 5 fragmenten kogelpotaardewerk en een fragment Pingsdorf aardewerk zijn aangetroffen in het onderliggende resterende deel van het holtpodzolprofiel, het fragment roodbakkend aardewerk en de 2 fragmenten pijpjarde in het plaggendek.

Er dient rekening te worden gehouden met dat de vondsten uit het plaggendek (dikte van gemiddeld 60 cm) zowel vanuit de onderliggende laag opgemengd kan zijn met het plaggendek, of van buiten het plangebied zijn aangevoerd met het steken van plagen.

Voor het bepalen van het wel of niet aanwezig zijn van ondergrondse restanten van historische bebouwing, is de gehanteerde onderzoeksmethode niet geschikt.

→ Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Daar waar het bodemprofiel intact is (zuid-centrale en zuid-oostelijke deel van het plangebied) is als cultuurlaag een plaggendek (eerddek) aangetroffen met een dikte van 40 tot 50 cm vanaf maaiveld.

→ In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Vanuit het bureauonderzoek was de verwachting hoog op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum. De ligging binnen een gebied van daluitspoelingswaaiers, op de overgang van de Oost-Veluwse stuwwal naar de lager gelegen gebieden ten oosten van Spankeren (Ijsseldal), maakt het plangebied in principe geschikt als bewoningslocatie vanaf het Laat-Paleolithicum voor Jager-Verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. De verwachte aanwezigheid van een plaggendek zorgt voor een goede conservering van archeologische resten. Historische informatie geeft aan dat binnen het noordoostelijke deel van het plangebied al vanaf de 14^e eeuw (mogelijk nog ouder) al mogelijk een boeren erf aanwezig was. Het plangebied wordt omgrensd door een AMK-terrein, waar sporen van bewoning, aardewerk en vuursteen zijn gevonden, daterend uit de perioden Mesolithicum t/m Late Middeleeuwen.

De resultaten van het booronderzoek (verkennde fase direct gecombineerd met de karterende fase) bevestigt de verwachte bodemopbouw, bestaande uit hellingsafspoelingen en op grotere diepte vlechtende rivierterrasafzettingen van de Rijn. Bovenop de hellingsafspoelingen, waar zich in de top oorspronkelijk een holtpodzolprofiel (bruine bosgrond) heeft gevormd, is volgens een plaggendek opgebracht, wat al vanaf het begin van de Late-Middeleeuwen plaatsvond.

In het centraal-noordelijke en westelijke deel van het plangebied hebben diepe verstoringen plaatsgevonden, welke zullen zijn veroorzaakt door zowel de afgravingen die vooral direct ten noorden van het plangebied hebben plaatsgevonden, als de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de diverse bebouwing en verhardingen (vooral het binnenerf).

In het zeefresidu zijn aardewerkfragmenten aangetroffen daterend vanaf de 10^e-12^e eeuw. De oudere fragmenten zijn aangetroffen in het onder het plaggendek resterende deel van het holtpodzolprofiel (sneeuwsmeltwaterafzettingen), wat aangeeft dat deze in situ hebben gelegen. Tevens zijn ijzerslakken en fragmenten houtskool aangetroffen. De vondsten duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats waar tevens mogelijk ijzerwinning plaatsvond/een locatie van ijzerproductie betrof. Archeologische dateerbare resten uit de perioden van vóór de Middeleeuwen zijn niet aangetroffen.

- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Door de voorgenomen ingreep (sloop van de bestaande opstallen (stallen/berging/hooiberg) en verhardingen en vervolgens nieuwbouw van voor zover bekend twee woningen en twee bijgebouwen) zal de aanwezige archeologische vindplaats verstoord worden.

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 (verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit hellingsafspoelingen en op grotere diepte vlechtende rivierterrasafzettingen van de Rijn. Bovenop de hellingsafspoelingen, waar zich in de top oorspronkelijk een holtpodzolprofiel (bruine bosgrond) heeft gevormd, is volgens een plaggendek opgebracht, wat al vanaf het begin van de Late-Middeleeuwen plaatsvond. In het centraal-noordelijke en westelijke deel van het plangebied hebben diepe verstoringen plaatsgevonden, welke zullen zijn veroorzaakt door zowel de afgravingen die vooral direct ten noorden van het plangebied hebben plaatsgevonden, als de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de diverse bebouwing en verhardingen (vooral het binnenerf).

Daar waar sprake is van een (merendeels) intact bodemprofiel zijn in het zeefresidu aardewerkfragmenten aangetroffen daterend vanaf de 10^e-12^e eeuw. De oudere fragmenten zijn aangetroffen in het onder het plaggendek resterende deel van het holtpodzolprofiel (sneeuwsmeltwaterafzettingen), wat aangeeft dat deze in situ hebben gelegen. Tevens zijn ijzerlakken en fragmenten houtskool aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat de aangetroffen archeologische indicatoren duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, waar tevens mogelijk ijzerwinning plaatsvond/een locatie van ijzerproductie betrof. Voor het bepalen van het wel of niet aanwezig zijn van ondergrondse restanten van historische bebouwing, is de gehanteerde onderzoeksmethode niet geschikt, maar de aangetroffen archeologische resten duiden hier wel op.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het inventariserend veldonderzoek grotendeels bevestigd. Wel dient opgemerkt te worden dat archeologische dateerbare resten uit de perioden van vóór de Middeleeuwen, zoals die binnen het aangrenzende AMK-terrein zijn gevonden, tijdens onderhavig onderzoek niet zijn aangetroffen.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Dit vervolgonderzoek bestaat uit twee fasen. De eerste fase betreft de archeologische begeleiding (cf. protocol Opgraven) van de sloop van de ondergrondse delen van de te slopen bebouwing binnen het plangebied. Hiermee kan mede bepaald worden of ondergrondse restanten van historische bebouwing wel of niet aanwezig zijn, welke op basis van historische bronnen in het noordoostelijke deel van het plangebied lijkt te hebben gestaan.

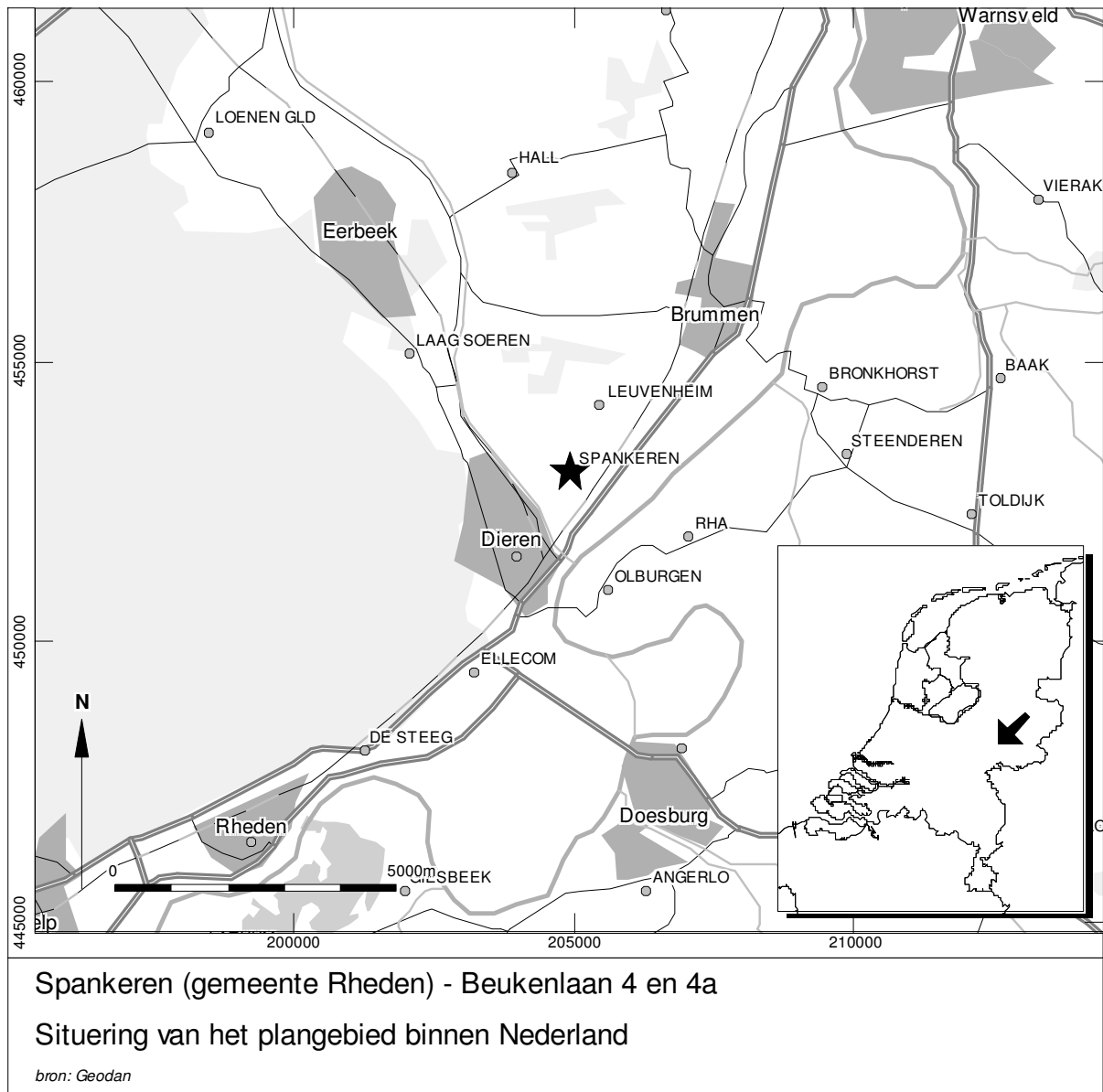
De twee fase betreft een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Op basis van de aangetroffen intacte bodemprofielen, in combinatie met de gedateerde archeologische vondsten, wordt geadviseerd de proefsleuven aan te leggen in het zuid-centrale en zuid-oostelijke deel van het plangebied (zie figuur 18). Zowel voor de archeologische begeleiding als het proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Rheden.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Rheden en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordelingsbrief van de heer drs. J. Habraken, Regio archeoloog gemeente Duiven, Lingewaard, Renkum, Rheden, Rijnwaarden, Rozendaal, Westervoort en Zevenaar, d.d. 30 januari 2012). Bovenstaand selectieadvies wordt onderschreven.

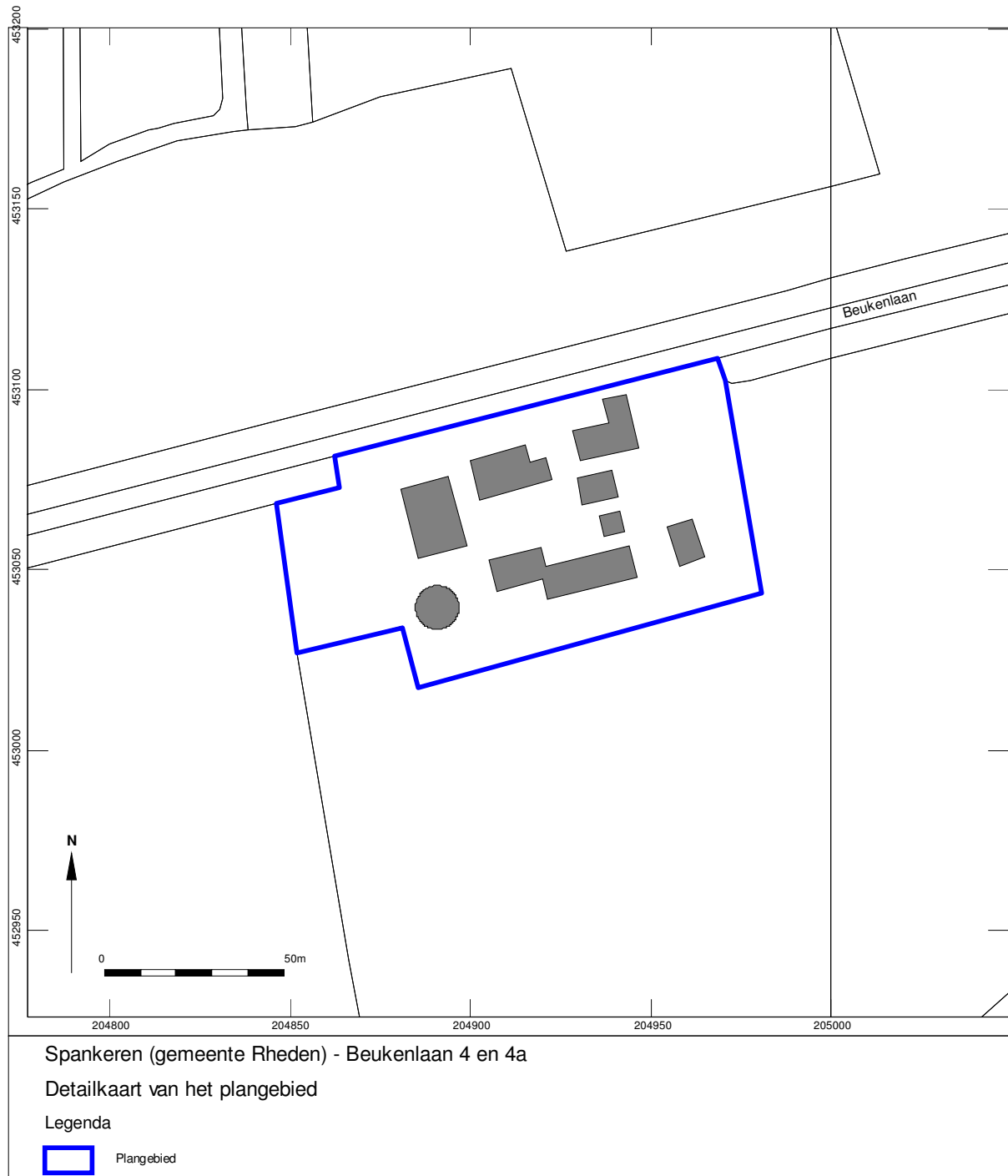
Aanvullend wordt aangegeven dat, omdat niet duidelijk is welke invloed de aangetoonde verstoringen hebben op de sporen buiten het zuid-centrale en zuid-oostelijke deel van het plangebied, het gehele plangebied door middel van proefsleuven dient te worden onderzocht.

Wel wordt geadviseerd het proefsleuvenonderzoek te laten beginnen in het zuidelijke deel van het plangebied. Op deze manier kan in een vroegtijdig stadium de aard van de vindplaats worden vastgesteld en kan deze worden gewaardeerd. In het veld kan dan besloten worden of het onderzoek voortgezet moet worden of kan worden stopgezet.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



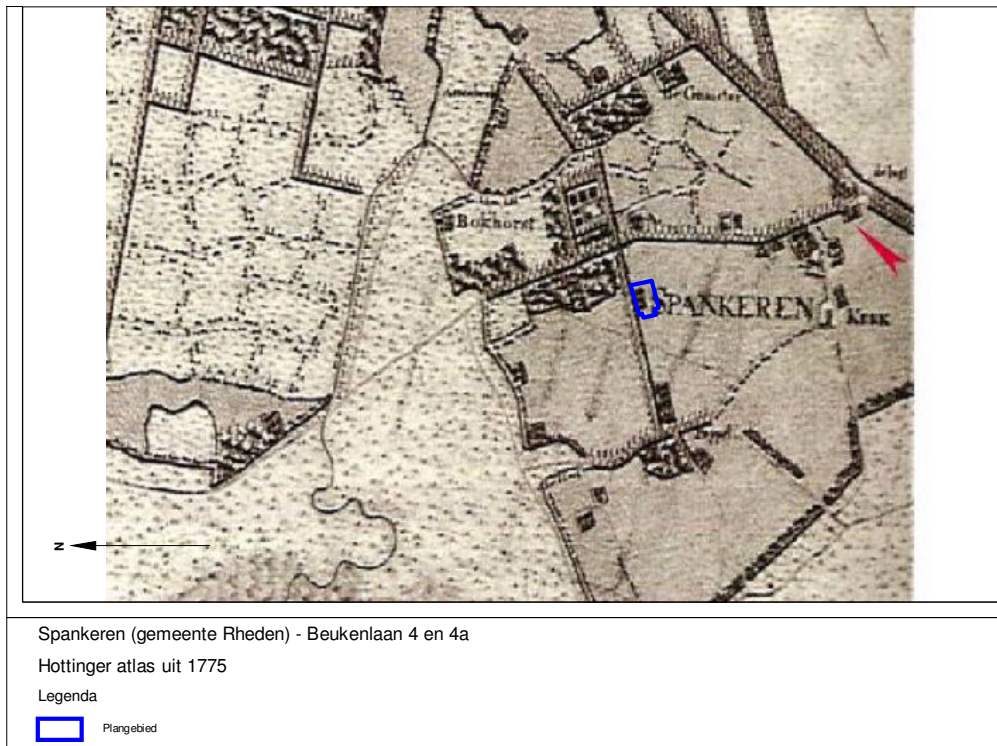
Figuur 2. *Detailkaart van het plangebied*



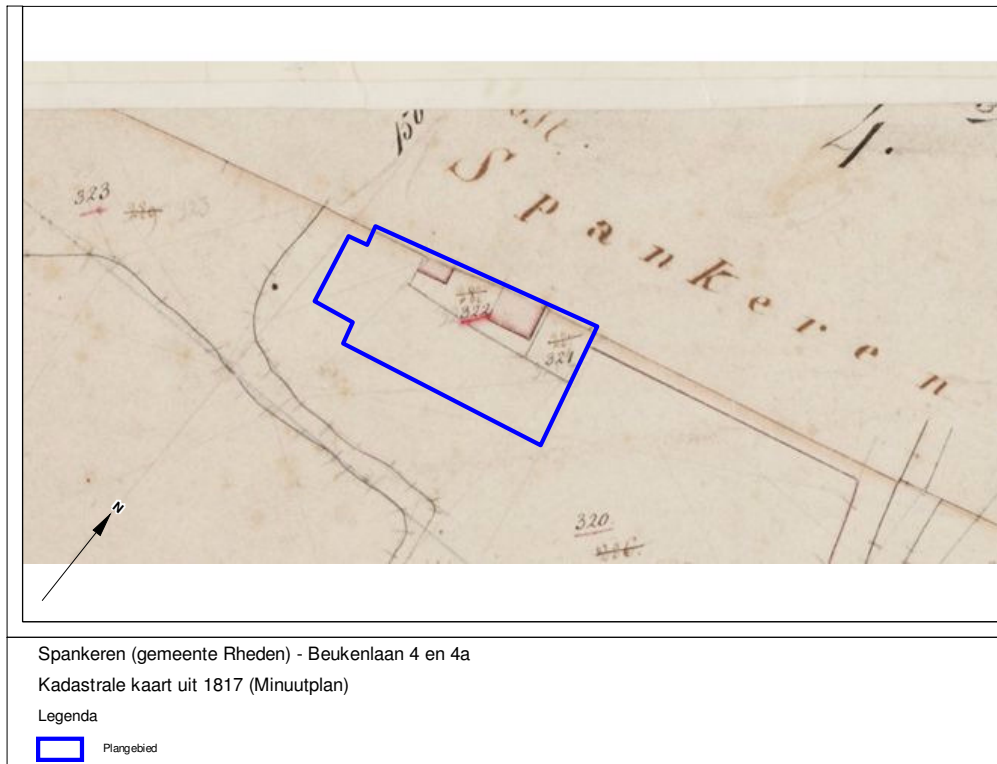
Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



Figuur 4. *Situering van het plangebied binnen de Hottinger atlas uit 1775*



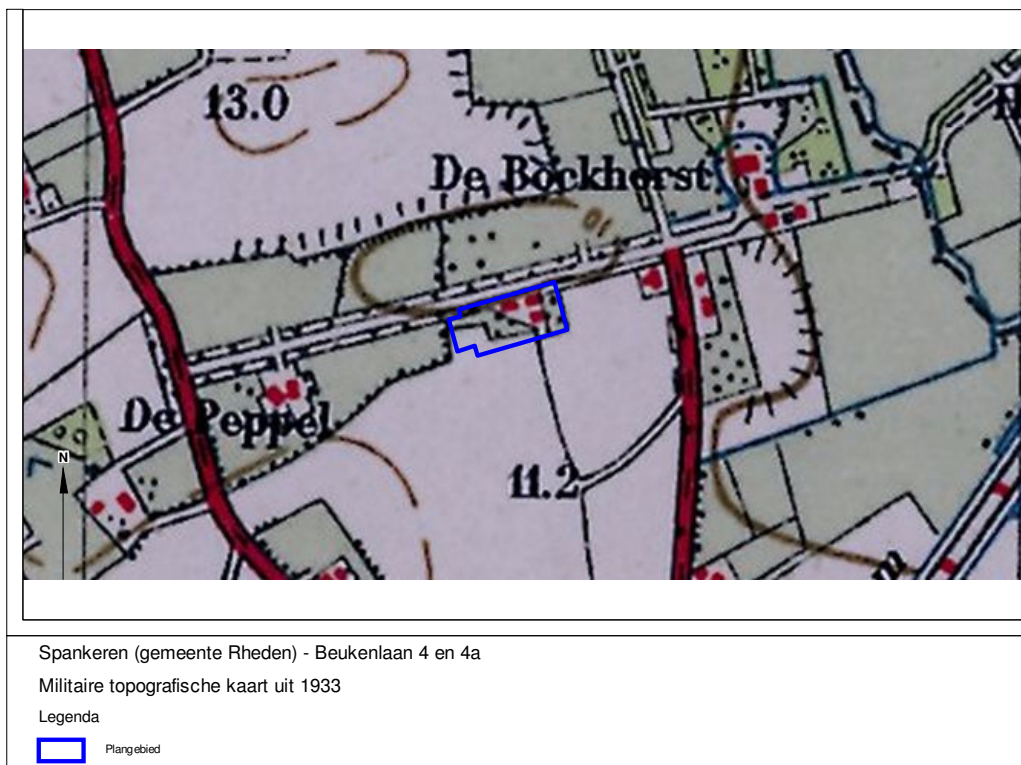
Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1817 (Minuutplan)*



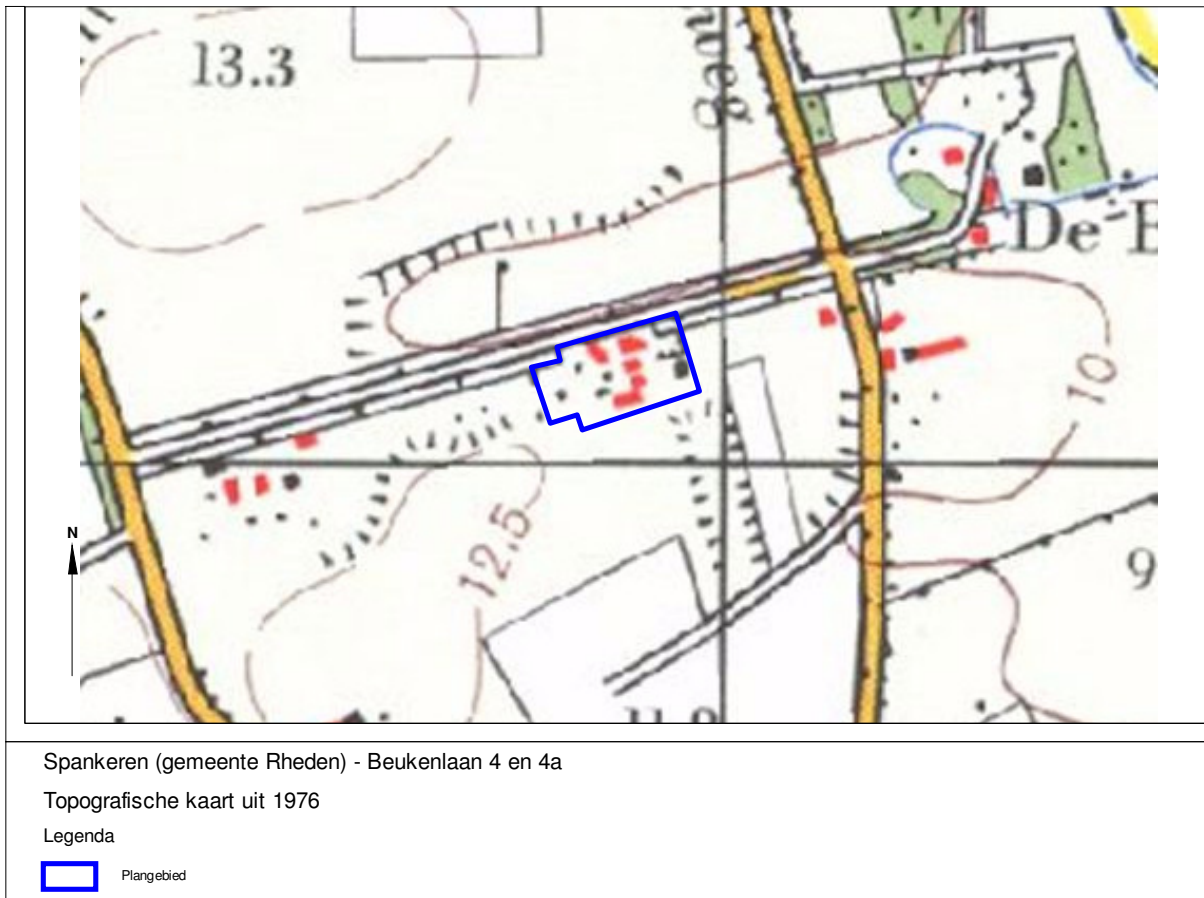
Figuur 6. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1866 (Bonneblad)*



Figuur 7. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1933 (Bonneblad)*



Figuur 8. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1976*



Figuur 9. *Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte) 2009 van de provincie Gelderland*



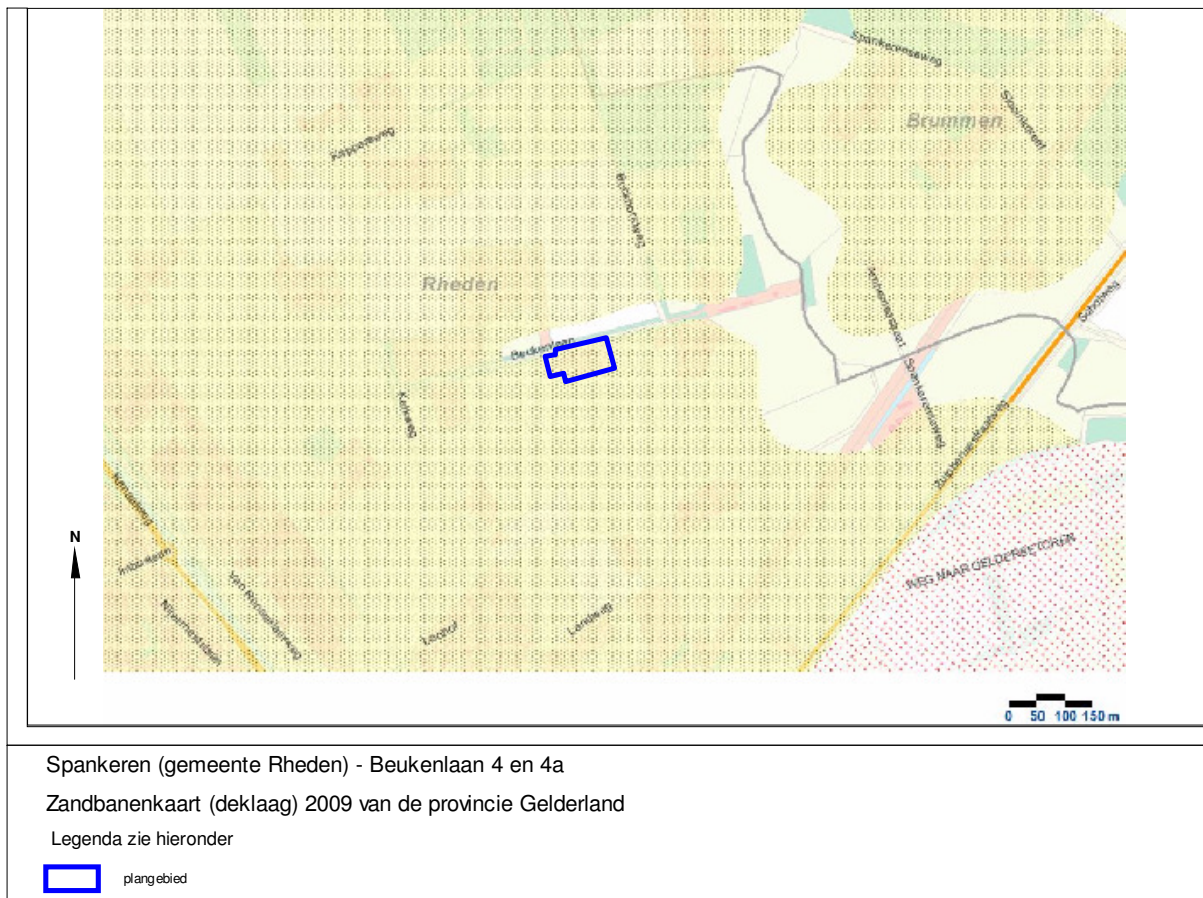
Spankeren (gemeente Rheden) - Beukenlaan 4 en 4a
 Zandbanenkaart (zanddiepte) 2009 van de provincie Gelderland
 Legenda zie volgende bladzijde

 plangebied

Zandbanenkaart (zanddiepte) 2009

-  1: Zand van bedijkte rivieren, binnen 1,0 m-mv
-  2: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 2,0 m-mv
-  3: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv
-  4: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 3,0 - 4,0 m-mv
-  5: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 4,0 - 5,0 m-mv
-  6: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 5,0 - 6,0 m-mv
-  7: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 6,0-7,0 m-mv
-  8: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 7,0-8,0 m-mv
-  9: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 8,0-9,0 m-mv
-  10: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 9,0-10,0 m-mv
-  13: Beddingzand onbedijkte rivieren, top binnen 1,0 m-mv
-  14: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 1,5 m-mv
-  15: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,5 - 2,0 m-mv
-  16: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv
-  17: Beddingzand onbedijkte rivieren, dieper dan 3,0 m-mv
-  20: Pleistoceen zand 0 - 1,0 m-mv
-  21: Pleistoceen zand 1,0 - 2,0 m-mv
-  22: Pleistoceen zand 2,0 - 3,0 m-mv
-  23: Pleistoceen zand 3,0 - 4,0 m-mv
-  24: Pleistoceen zand 4,0 - 5,0 m-mv
-  25: Pleistoceen zand 5,0 - 6,0 m-mv
-  26: Pleistoceen zand 6,0 - 7,0 m-mv
-  27: Pleistoceen zand 7,0 - 8,0 m-mv
-  28: Pleistoceen zand 8,0 - 9,0 m-mv
-  29: Pleistoceen zand 9,0 - 10,0 m-mv
-  30: Pleistoceen zand 10,0 - 11,0 m-mv
-  32: Verstoord (bebouwd, zand-winning, vergraven)
-  99: Water

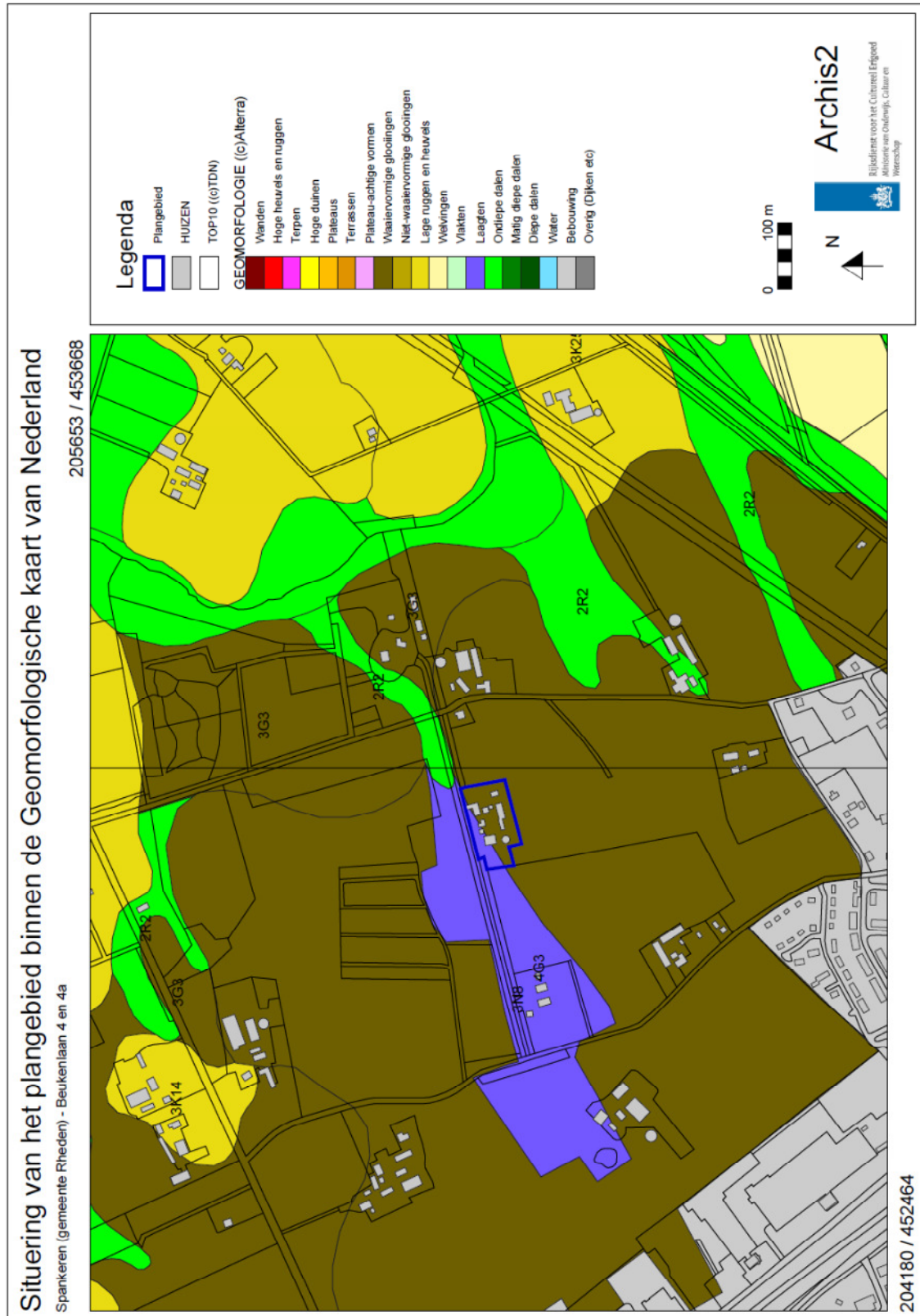
Figuur 10. *Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (deklaag) 2009 van de provincie Gelderland*



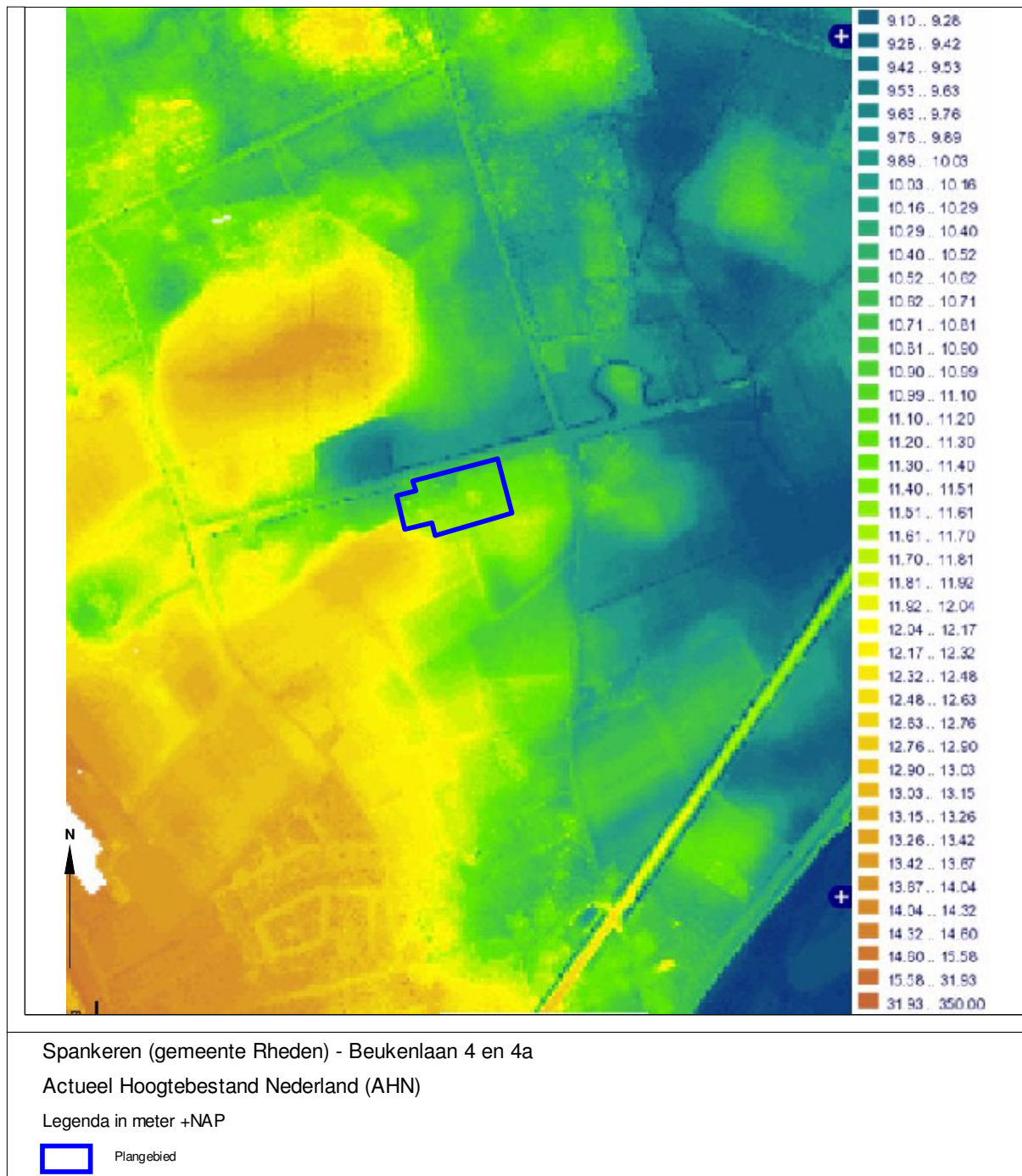
Zandbanenkaart (deklagen) 2009

-  18: Zandige laag binnen 1,0 m-mv
-  19: Zandige laag binnen 2,0 m-mv
-  300: Dek van eolisch zand (rivierduinen, dekzanden), top binnen 1,0 m-mv
-  301: Dek van eolisch zand aan het maaiveld, dikker dan 1,0 m
-  302: Dek van eolisch zand aan het maaiveld, dikker dan 2,0 m
-  31: Dek van eolisch zand, top tussen 1.0-2.0 m-mv
-  401: Dek van afspoelingswaaierzand, top binnen 1,0 m-mv
-  42: Dek van eolisch zand (<1 m dik), interval 1,0-2,0 m zeer lemig
-  501: Subrecent dek van eolisch zand (jonge rivierduinen))

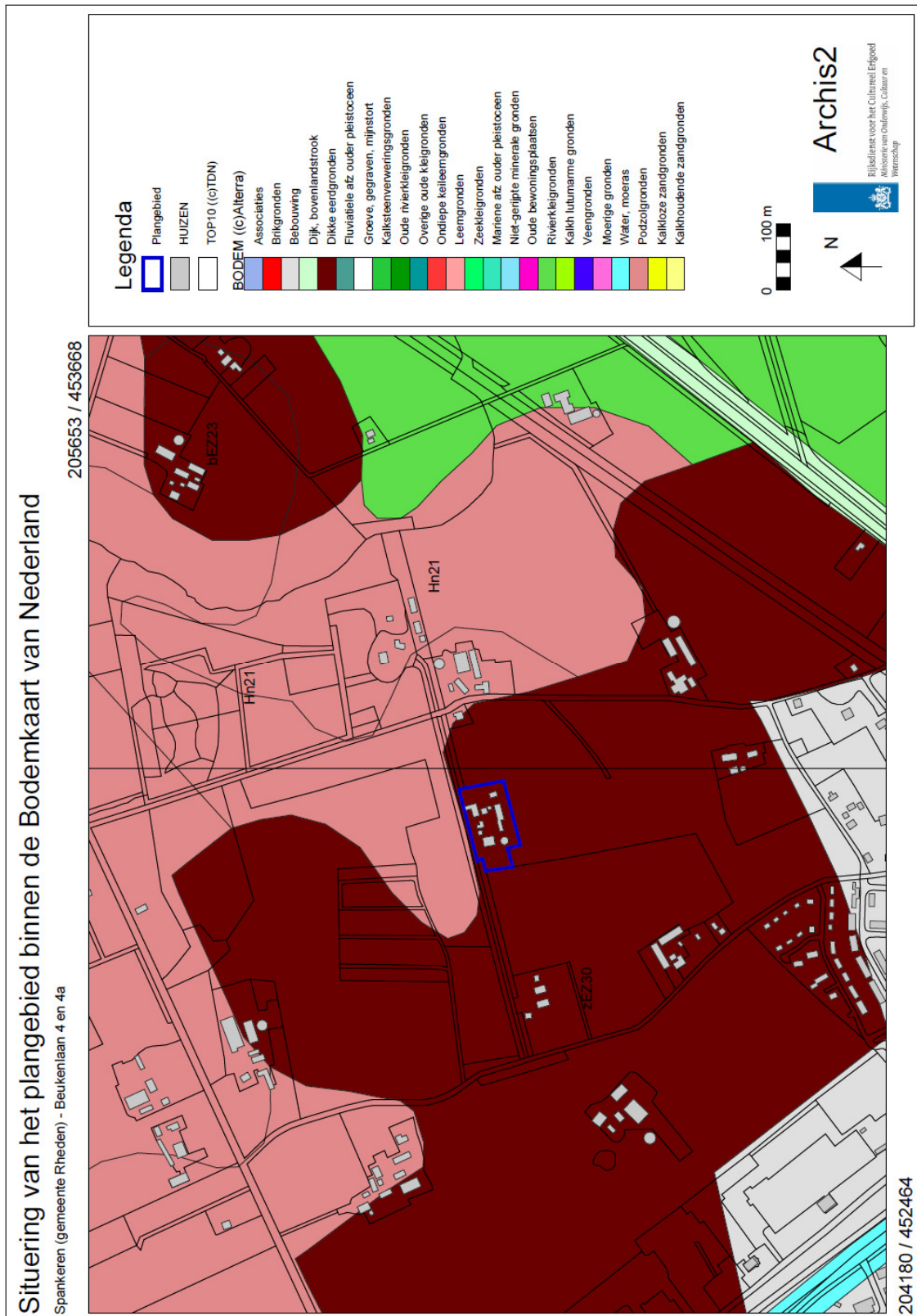
Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



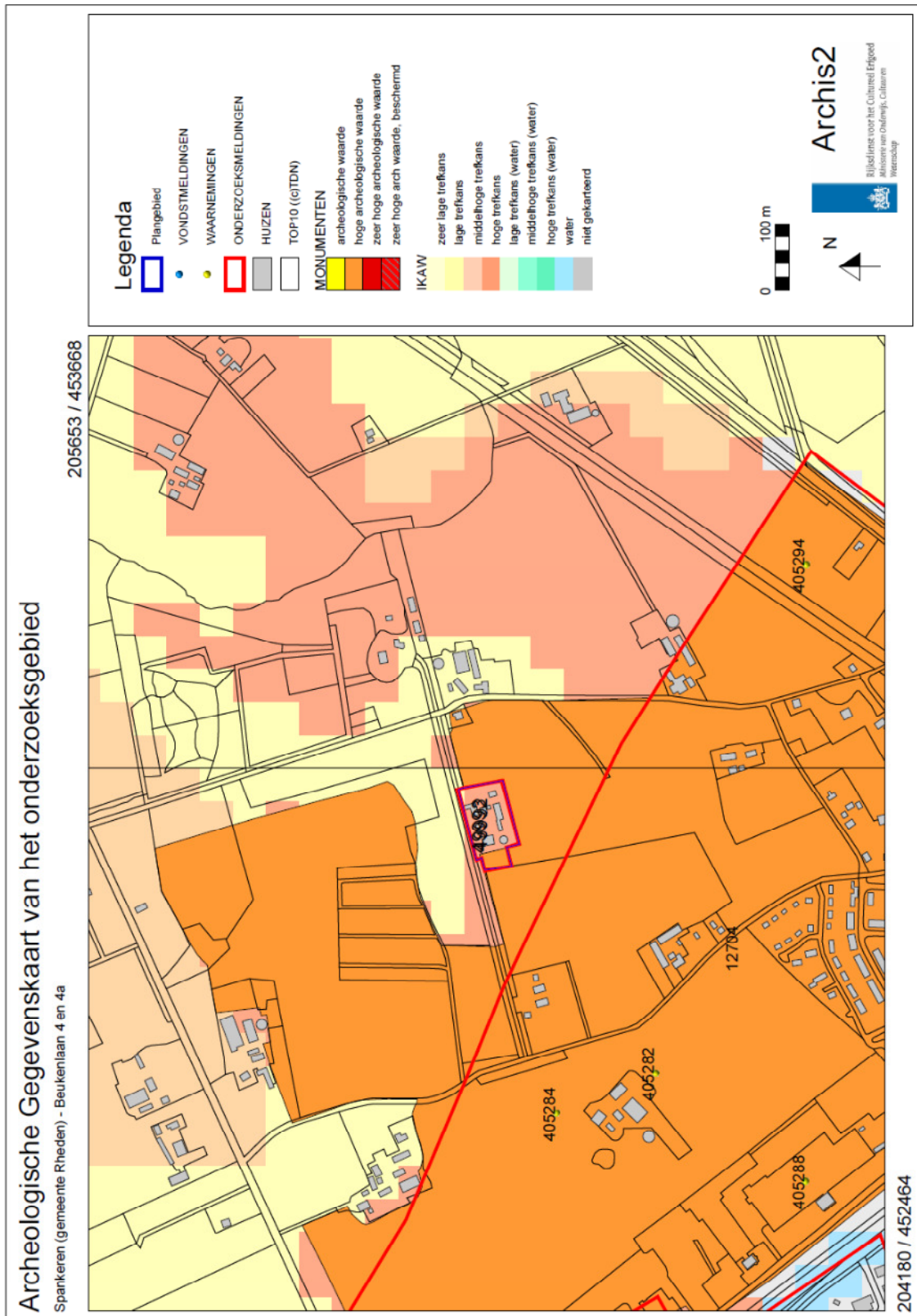
Figuur 12. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



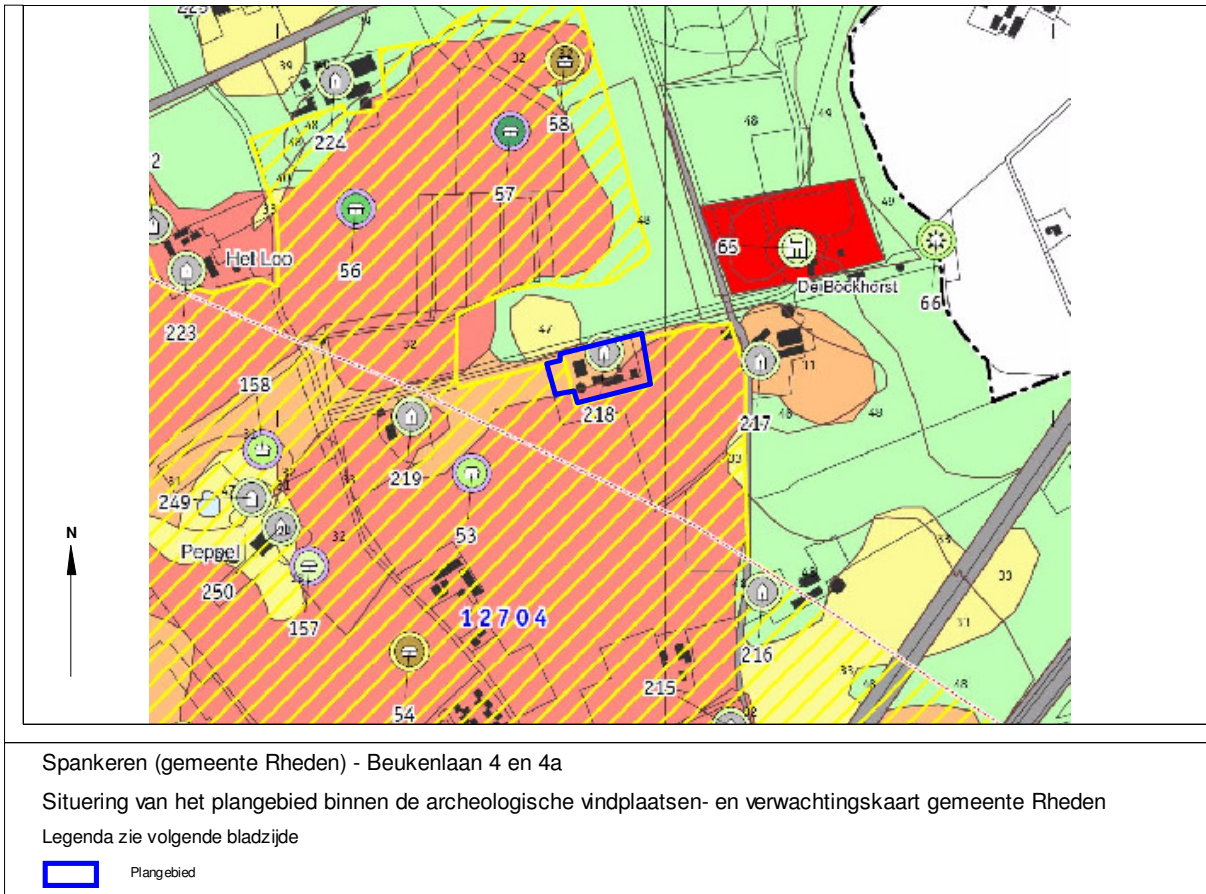
Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Figuur 14. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 15. *Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Rheden*









Archeologie in de gemeente Rheden







Archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart

RAAP-rapport @@@@ kaartbijlage 1, noordblad, schaal 1:10.000

Verwachte dichtheid aan archeologische resten binnen landschappelijke eenheden


	terrein van cultuurhistorische waarde opgehoogd erf, buitenplaats, kasteelterrein, kern historische nederzetting	Zeer hoog voor archeologische resten uit met name de Late Middeleeuwen en later Archeologische resten mogelijk afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 1).
	hoge verwachting, waarschijnlijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 1).
	hoge verwachting, mogelijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 2 en 3).
	middelmatige verwachting	Middelmatig voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 4) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 5 en 6).
	lage verwachting	Laag voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 7) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 8 en 9).
	onbekende verwachting	Afhankelijk van ter plaatse aanwezige bodemverstoringen en onderliggende verwachtingszone.

Indicatie mate van bodemverstoring

Indicatie mate van bodemverstoring	archeologische verwachting
 > 40 cm -Mv afgegraven bodem	laag, vermoedelijk tot diep onder het archeologische niveau ver- of afgegraven bodem
 vergraven grond (> 40 cm -Mv verstoord bodemprofiel)	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
 opgehoogd	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone
 geëgaliseerd	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
 geïsoleerde stuifzandkopjes en stuifzandvlakten	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstuivings/opstuivingsdiepte
 lage en middelhoge (2-5 m) stuifzandduinen en -ruggen	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. Mogelijk intact bodemprofiel en goede conservering
 hoge (> 5 m) stuifzandduinen en -ruggen	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. Mogelijk intact bodemprofiel en goede conservering

Archeologie

terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen)

 terrein van hoge archeologische waarde


Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist.

 terrein van archeologische waarde

Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist.

16013 AMK-monumentnummer















Archeologische onderzoeksgebieden


 onderzoeksgebied, nadere informatie aanwezig bij gemeente

4064 onderzoekscode

Bekende archeologische vindplaatsen



vindplaatstype/categorie

 akker/tuin
 Celtic field/raatakker
 basiskamp/nederzetting
 kasteel
 versterking (onbepaald)
 wal/omwalling
 stad
 oud (boeren)erf
 nederzetting, onbepaald
 kerk/kapel
 begraving, grafveld
 cematiegrafi/urnenveld
 grafheuvel
 haven/scheepvaart

 oud (boeren)erf/herberg
 (boerderij met) watermolen
 metaalbewerking/smederij
 ijzenwinning
 depot
 vuursteenbewerking
 losse vondst, onbekend

periode


 Nieuwe tijd
 Late Middeleeuwen
 Vroege Middeleeuwen
 Middeleeuwen algemeen
 Romeinse tijd
 IJzertijd
 Bronstijd
 Neolithicum
 Mesolithicum
 Paleolithicum
 onbekend

 beginperiode vindplaats
 eindperiode vindplaats
102 RAAP-catalogusnummer

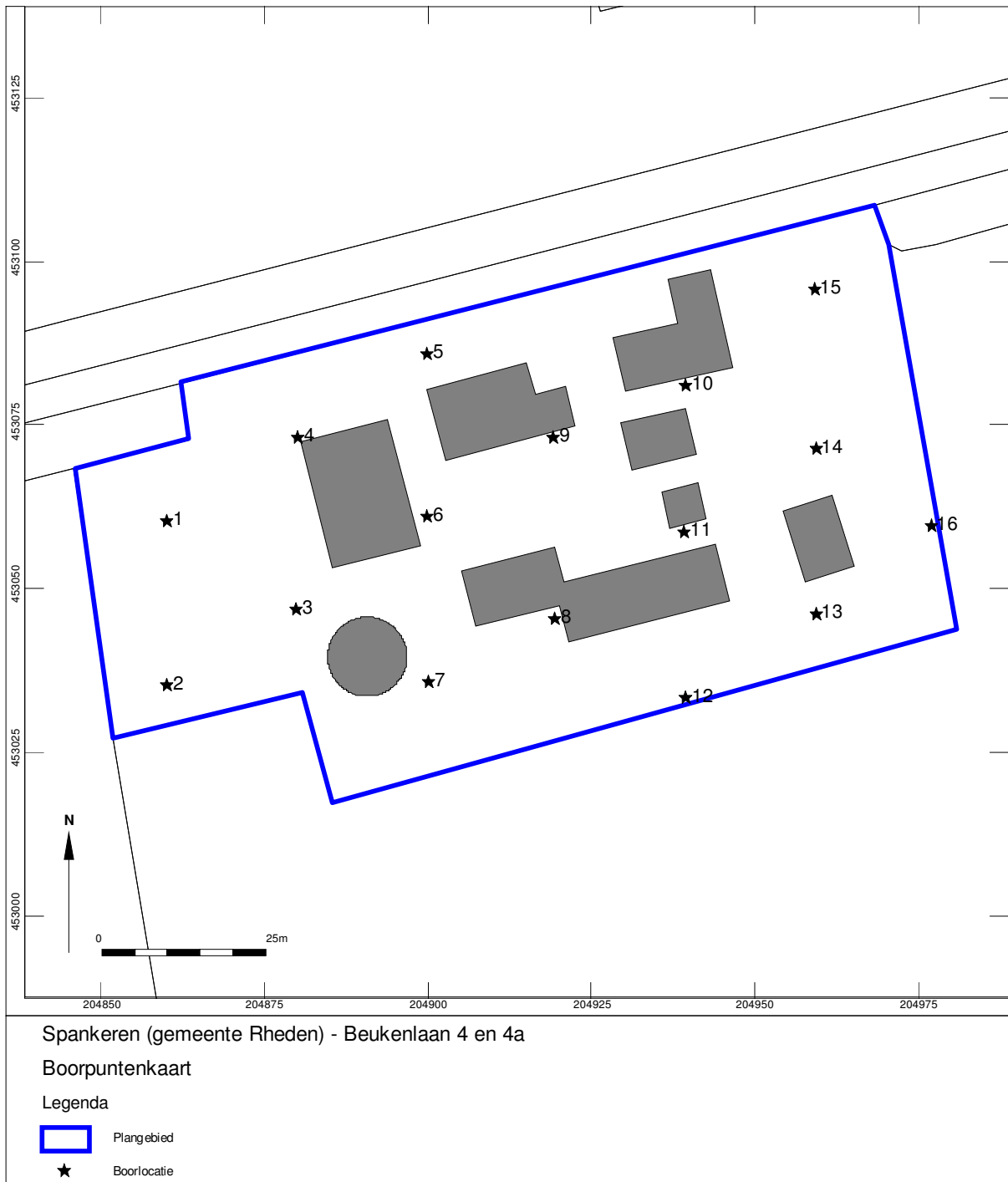
Overig

 water

Bokhorst toponiem zoals vermeld op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000

 gemeentegrens Rheden

Figuur 16. Boorpuntenkaart










Figuur 17. Resultaten van het booronderzoek



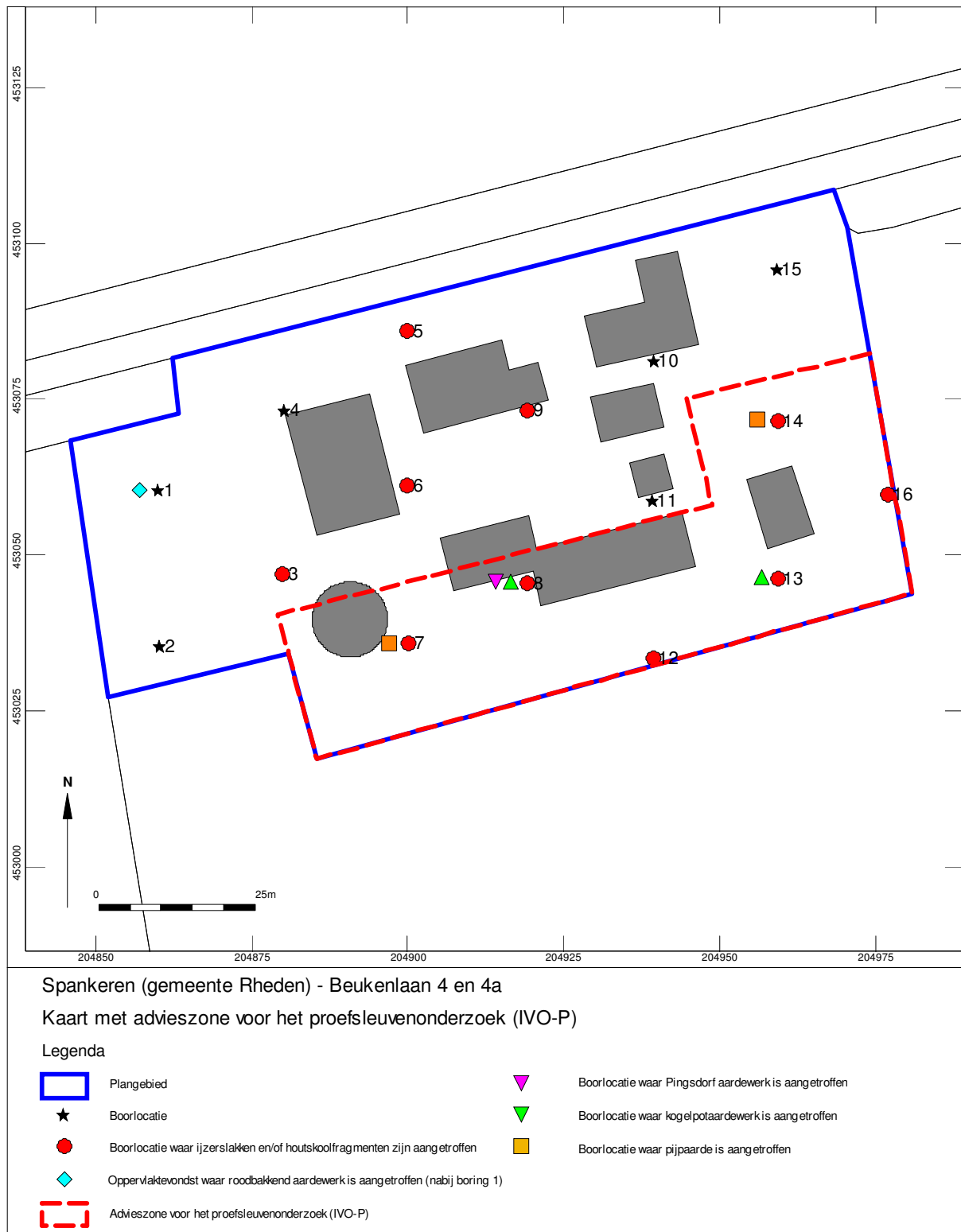
Spankeren (gemeente Rheden) - Beukenlaan 4 en 4a

Vondstenkaart

Legenda

- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | Plangebied |  | Boorlocatie waar Pingsdorf aardewerk is aangetroffen |
|  | Boorlocatie |  | Boorlocatie waar kogelpotaardewerk is aangetroffen |
|  | Boorlocatie waar ijzerlakken en/of houtskoolfragmenten zijn aangetroffen |  | Boorlocatie waar pijpenaarde is aangetroffen |
|  | Oppervlaktevondst waar roodbakend aardewerk is aangetroffen (nabij boring 1) | | |

Figuur 18. Kaart met advieszone voor het proefsleuvenonderzoek



Bijlage 1 Literatuur

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

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

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).

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek, W.Z., Berendsen†, H.J.A. & Kempen, H.F.J., 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland.

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.

Elzebroek, A.T.G., 2010: De rijke historie van "Het Grote Laar" te Spankeren 1300-2010.

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, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 33 Oost-/Apeldoorn*.

Willemse, N.W., 2005: *Bebouwde kommen gemeente Rheden: Velp, Rheden, De Steeg, Ellecom, Dieren, Spankeren en Laag Soeren; een inventariserend archeologisch veldonderzoek (verkenning)*. RAAP-rapport 1071.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, januari 2012.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2012.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, januari 2012.
www.bodemloket.nl

Dinoloket, internetsite, januari 2012.
<http://www.dinoloket.nl/>

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, januari 2012.
<http://www.kich.nl>

Numis, internetsite, januari 2012.
<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

SIKB; internetsite, januari 2012.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, januari 2012.
<http://www.watwaswaar.nl>

Wateratlas provincie Gelderland: internetsite, januari 2012.
http://geodata2.prvglid.nl/apps/wateratlas_kaarten

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie											
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)											
11.755	Kwartair	Pleistocene	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden						
12.745							Allerød (warm)										
13.675							Vroege Dryas (koud)										
14.025							Bølling (warm)										
15.700						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal					3					
29.000							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																	
370.000	Holsteinien (warme periode)	6	Formatie van Urk														
410.000				Elsterien (ijstijd)	6	Formatie van Peelo											
475.000							Cromerien (warme periode)	6	Formatie van Sterksel								
850.000	Pre-Cromerien	6	Formatie van Sterksel														
2.600.000				Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	6	Formatie van Sterksel									

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

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

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat 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 voertgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de 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.

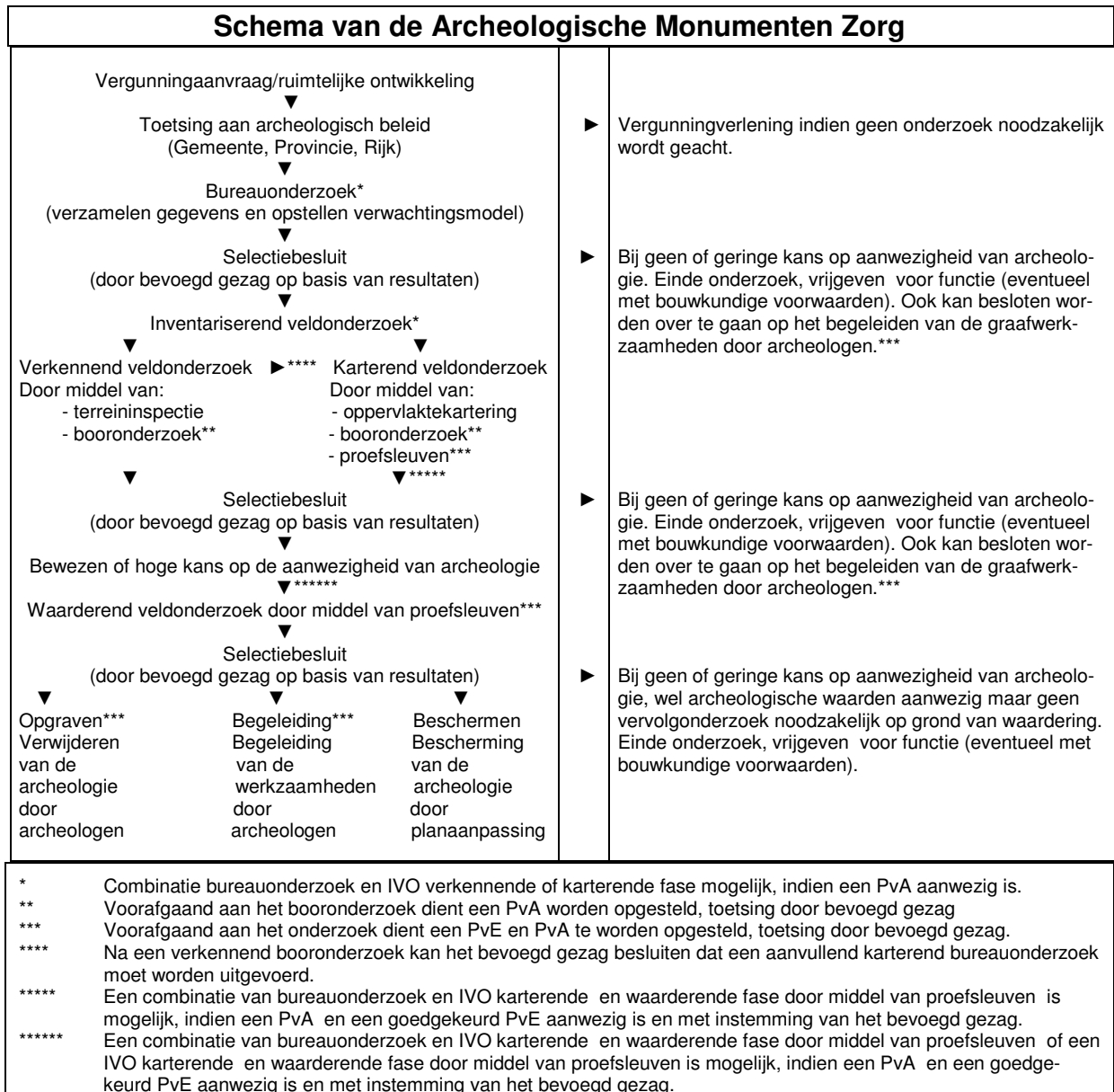
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

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

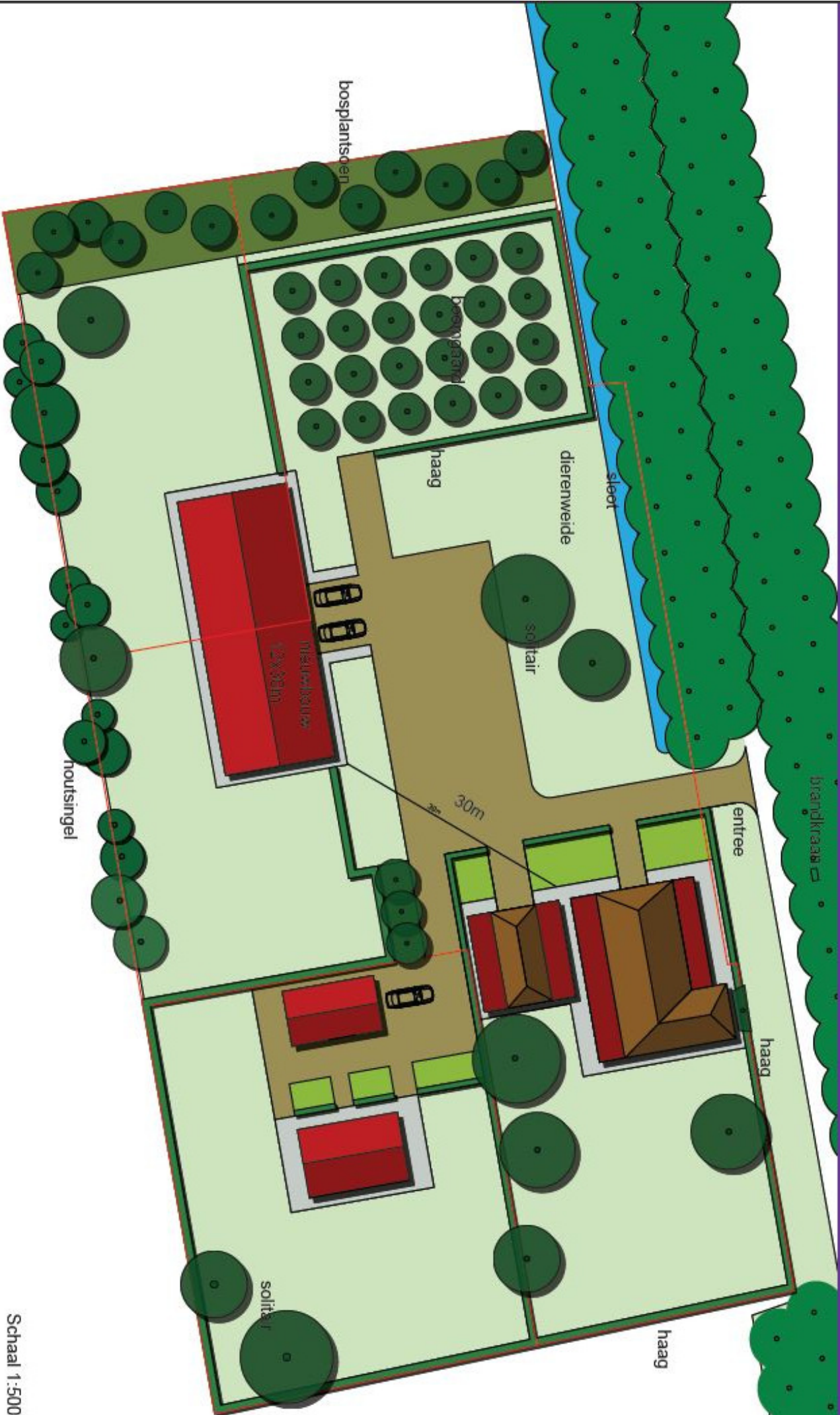
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



Bijlage 6 Planontwerp



INRICHTINGSPLAN

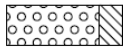


Schaal 1:500

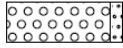
Bijlage 7 Boorprofielen

Legenda

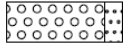
grind



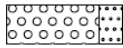
Grind, siltig



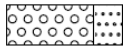
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

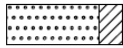


Grind, sterk zandig

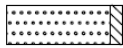


Grind, uiterst zandig

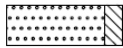
zand



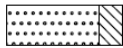
Zand, kleiïg



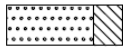
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

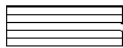


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

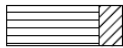
veen



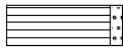
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

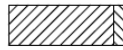


Veen, zwak zandig

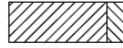


Veen, sterk zandig

klei



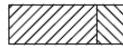
Klei, zwak siltig



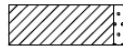
Klei, matig siltig



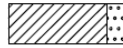
Klei, sterk siltig



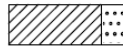
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

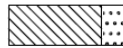


Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



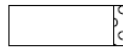
zwak humeus



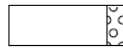
matig humeus



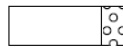
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



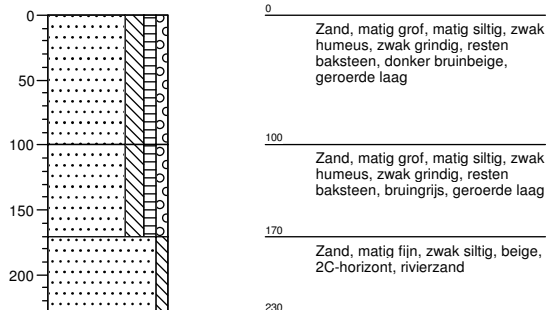
sterk grindig

Bijlage 7 Boorstaten

Boring: 01

X: 204860
Y: 453060

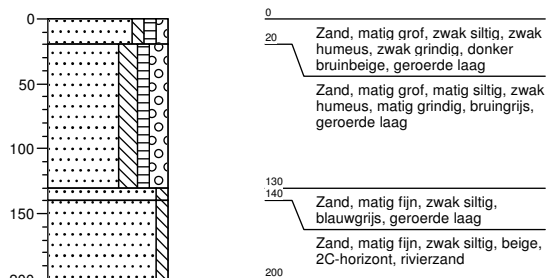
10,8 m +NAP



Boring: 02

X: 204860
Y: 453035

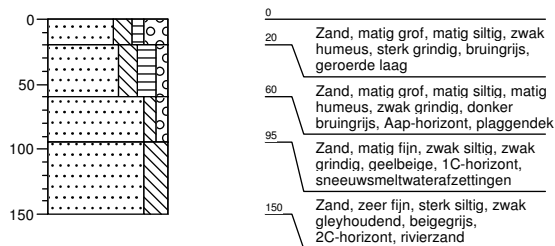
11,3 m +NAP



Boring: 03

X: 204880
Y: 453047

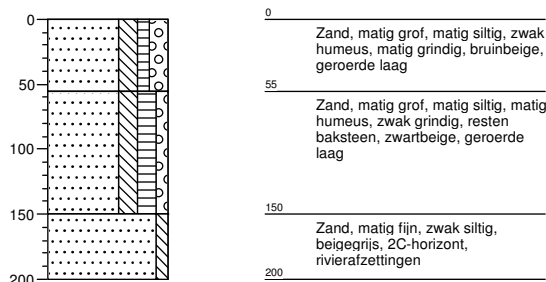
11,4 m +NAP



Boring: 04

X: 204880
Y: 453073

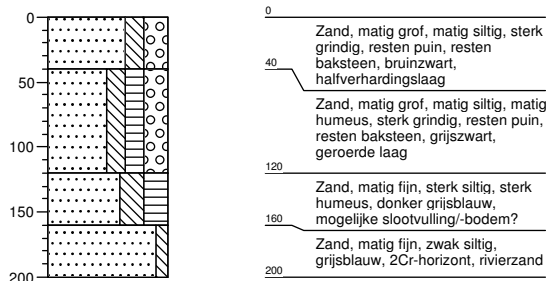
11 m +NAP



Boring: 05

X: 204900
Y: 453086

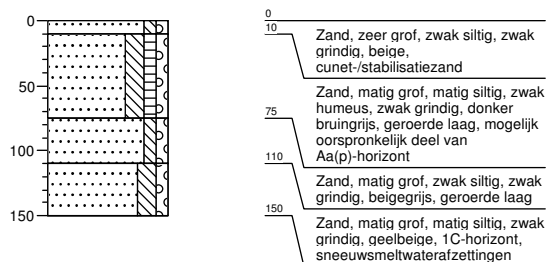
10,8 m +NAP



Boring: 06

X: 204900
Y: 453060

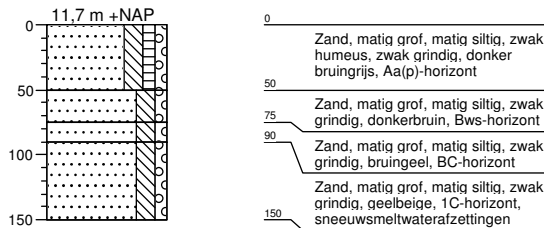
11,3 m +NAP



Bijlage 7 Boorstaten

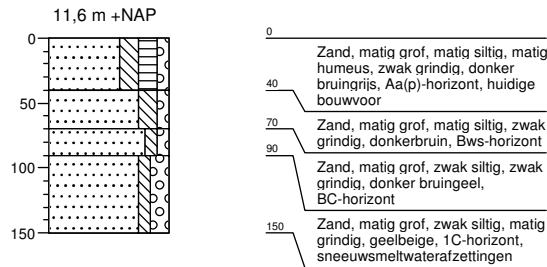
Boring: 07

X: 204900
Y: 453035



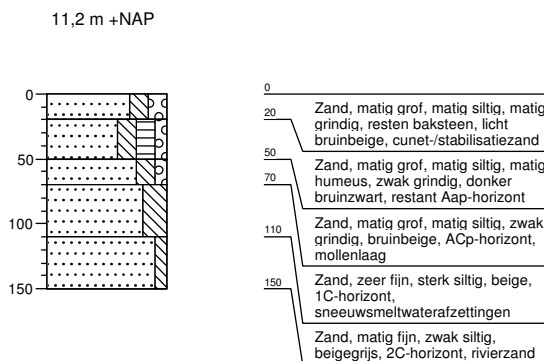
Boring: 08

X: 204920
Y: 453047



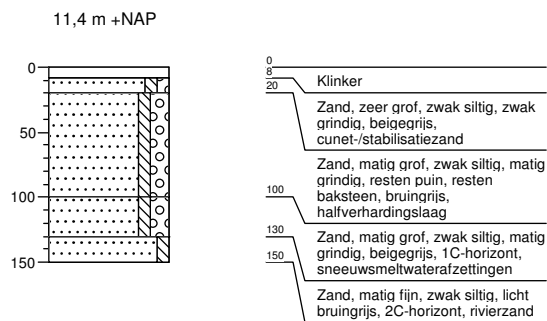
Boring: 09

X: 204920
Y: 453073



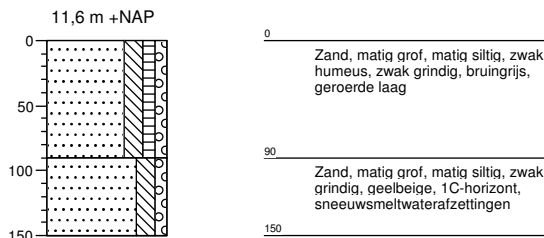
Boring: 10

X: 204940
Y: 453086



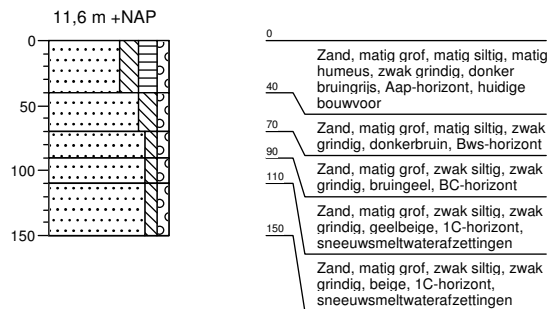
Boring: 11

X: 204940
Y: 453060



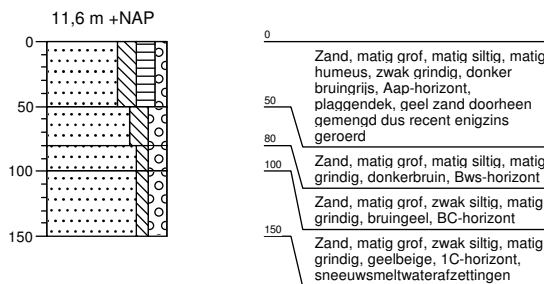
Boring: 12

X: 204940
Y: 453035



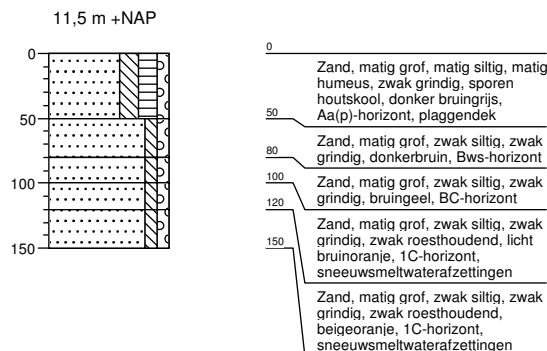
Boring: 13

X: 204960
Y: 453047



Boring: 14

X: 204960
Y: 453073

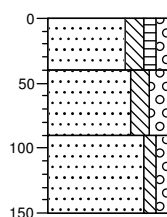


Bijlage 7 Boorstaten

Boring: 15

X: 204960
Y: 453096

11,2 m +NAP



0
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroerde laag, huidige bouwvoor

40
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, bruinbeige, geroerde laag

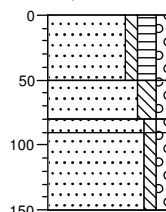
90
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, beigeoranje, 1C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen

150

Boring: 16

X: 204977
Y: 453060

11,6 m +NAP



0
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, Aa(p)-horizont, plaggendeek

50
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, donkerbruin, Bws-horizont

80
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel, BC-horizont

90
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geelbeige, 1C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen

150