

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

RIJKSWEG - VULCAANSTRAAT

TE GAANDEREN



GEMEENTE DOETINCHEM



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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Rijksweg - Vulcaanstraat te Gaanderen in de gemeente Doetinchem

Opdrachtgever	Ten Brinke Vastgoedontwikkelaars Havenstraat 128 7005 AG Doetinchem
Project	DOE.M15.ARC
Rapportnummer	10085956
Status	Eindrapportage
Datum	20 augustus 2014
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	Drs. G.W.J. Spanjaard
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 bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	10085956 DOE.M15.ARC	
Toponiem	Rijksweg - Vulcaanstraat	
Opdrachtgever	Ten Brinke Vastgoedontwikkelaars	
Gemeente	Doetinchem	
Plaats	Gaanderen	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	gemeente Doetinchem, sectie I, nummers 3545, 3546, 4810, 4072 en 5193	
Omvang plangebied	Circa 6.200 m ²	
Kaartblad	41 A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 221.000 / Y: 438.180	
Bevoegde overheid	Gemeente Doetinchem Mevrouw Y. van Tienen Postbus 9020 7000 AH Doetinchem Tel. 0314 377490 Email y.vantienen@doetinchem.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer M. Kocken, regionaal archeoloog Regio Achterhoek	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 49.929 n.v.t. 50.573	Booronderzoek 49.930 418.911 50.574
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard	

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 Ten Brinke Vastgoedontwikkelaars in december 2011 een archeologisch bureauonderzoek en op 6 januari 2012 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Het plangebied is gelegen aan de Rijksweg - Vulcaanstraat te Gaanderen in de gemeente Doetinchem. 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 (gaafheid 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

Vanwege de ligging op het rivierduin, in de nabijheid van de Holocene riviervlakte, zal het plangebied gedurende het Holoceen een gunstige (tijdelijke) nederzittingslocatie hebben gevormd, met name voor landbouwers. Dit wordt tevens bevestigd door de bekende archeologische waarden in de nabijheid van het plangebied. De kans op het voorkomen van archeologische resten uit de perioden Neolithicum – Nieuwe tijd wordt dan ook hoog geacht. Vanwege het ontbreken van bekende archeologische waarden van jagers/verzamelaars in de omgeving van het plangebied, en de ligging van hogere rivierduinen in de directe nabijheid, wordt de kans op het aantreffen van resten uit de perioden Laat-Paleolithicum – Mesolithicum middelhoog geacht.

Archeologische resten worden verwacht in de top van de rivierduinzanden. Indien verstuiwing heeft plaatsgevonden ter plaatse van het plangebied, dan zouden archeologische resten jonger dan de verstuiwing zich ook in de verstoven zanden kunnen bevinden.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

De aangetroffen bodemopbouw is grotendeels intact en komt overeen met de verwachtingen op basis van het bureauonderzoek. In het opgeboorde sediment zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Conclusie

De gespecificeerde archeologische verwachting kan op basis van de resultaten van het booronderzoek worden bijgesteld tot een lage verwachting voor alle archeologische perioden.

Selectieadvies

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

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

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Doetinchem of de provincie Gelderland.

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	4
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	8
3.8	Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden.....	12
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek.....	13
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
4.1	Methoden	14
4.2	Resultaten.....	14
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	15
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	16
5.1	Conclusie	16
5.2	Selectieadvies.....	16

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Situering van het plangebied binnen Minuutplan uit 1822
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit de periode 1830-1850
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1888
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1927
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1954
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van gemeente Doetinchem
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 11.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart
Figuur 13.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Ten Brinke Vastgoedontwikkelaars een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Rijksweg - Vulcaanstraat te Gaanderen in de gemeente Doetinchem (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna nieuwbouw zal 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 onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, gecombineerd verkennende en 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 Doetinchem, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

Het inventariserend veldonderzoek (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.

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 19 en 20 december 2011 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 6 januari 2012. Meegewerkt hebben: drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf) en ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methodes

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);
- 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 archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Doetinchem;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 6.200 m² en ligt op de hoek van de Rijksweg - Vulcaanstraat, binnen de bebouwde kom van Gaanderen in de gemeente Doetinchem (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 15 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Doetinchem, sectie I, nummers 3545, 3546, 4810, 4072 en 5193.

3.3 Huidige situatie

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

Het noordwestelijke deel van het plangebied (Rijksweg 148) is in gebruik als bedrijfsterrein van "Profiel: de fietsspecialist" en is bebouwd met een winkel/woonhuis, een werkplaats/magazijn en een rijwielberging. Het perceel Rijksweg 150 is bebouwd met een woonhuis. Op de oostelijke en zuidelijke delen van het plangebied (Rijksweg 152 en 154) bevindt zich een woonhuis en een voormalige metaalwarenfabriek. Van 1930 tot 1998 was Fa. Senten Metaalwaren op dit deel gevestigd. Van 1998 tot 2000 werd het bedrijfspand verhuurd aan Metaalwarenfabriek Ebbers bv. In de huidige situatie is het terrein in gebruik als opslag van een antiekzaak. Op het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie (Vulcaanstraat 1-3) bevindt zich een kantoor en een woonhuis.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de Rijksweg, met aan de noordzijde daarvan woonpercelen;
- aan de oostzijde bevinden zich een antiekzaak en enkele woonpercelen;
- aan de zuidzijde bevinden zich woonpercelen;
- aan de westzijde bevinden zich enkele woonpercelen en de vulcaanstraat.

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.

Uit de gegevens van het Bodemloket blijkt dat het plangebied ernstig verontreinigd is, maar dat het geen spoedlocatie betreft. Uit de Bodematlas van provincie Gelderland blijkt verder dat ter plaats van het terrein van Profil een autoreparatiebedrijf gevestigd is geweest welke mogelijk een ernstige verontreiniging heeft veroorzaakt. Ter plaatse van het voormalige metaalbedrijf staat een blikslagerij geregistreerd, welke oorzaak van een ernstige verontreiniging zou kunnen zijn.

² www.bodemloket.nl.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervoltraject (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) onverstord (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstord kunnen blijven liggen.

In het plangebied is de sloop van de bestaande bebouwing gepland. Na de sloop zal de nieuwbouw van verschillende appartementengebouwen en commerciële ruimtes worden gerealiseerd (zie bijlage 6).

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.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1822	Ambt Doetinchem, Sectie I, Blad 01	1:2.500	Onbebouwd. Verschillende percelen; malle stroken in zuidelijke deel, brede stroken in noordelijke deel.	Voorloper Rijksweg reeds aanwezig, perceelsgrens ter plaatse van huidige Vulcaanstraat. Bebouwing ten zuidwesten.
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	41_1rd	1:50.000	Onbebouwd en in agrarisch gebruik (akkerland).	Voorlopers Rijksweg en Vulcaanstraat reeds aanwezig. Bebouwing ten zuidwesten. Ongecultiveerd terrein ten noorden van Rijksweg.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1888	515	1:50.000	Onbebouwd en in agrarisch gebruik (akkerland).	Voorlopers Rijksweg en Vulcaanstraat reeds aanwezig. Stoomtram en telegraaf langs Rijksweg. Bebouwing ten zuidwesten, westen, noordwesten en direct ten noordoosten. Ongecultiveerd terrein ten noorden van Rijksweg.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1927	515	1:50.000	Bebouwing langs Rijksweg. Overige delen agrarisch gebruik.	Voorlopers Rijksweg en Vulcaanstraat reeds aanwezig. Sterke toename bebouwing langs Rijksweg. Terrein ten noorden van Rijksweg in cultuur gebracht.
Topografische kaart	1954		1:25.000	Bebouwing langs Rijksweg en Vulcaanstraat, waaronder ijzerfabriek.	Verdere toename bebouwing, met name ten noorden van plangebied en langs de Rijksweg.

³ www.watwaswaar.nl.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw tot aan het begin van de 20^e eeuw onbebouwd en in agrarisch gebruik geweest (zie figuur 3 - 5). Het plangebied lag binnen een uitgestrekt akkergebied, met ten zuiden daarvan de weidegebieden langs de Akkermanbeek of Lovinksche Beek. Voorlopers van de Rijksweg en de Vulcaanstrat waren reeds aanwezig. Ten zuidwesten van het plangebied, direct aan de overzijde van de voorloper van de Vulcaanstraat, was een bebouwd erf aanwezig.

Aan het begin van de 20^e eeuw werd aan de Rijksweg de eerste bebouwing binnen het plangebied gerealiseerd (zie figuur 6) en breide de bebouwing langs de Rijksweg en ten noorden van het plangebied zich verder uit. Halverwege de 20^e eeuw werd ook het plangebied verder bebouwd met onder andere de ijzerfabriek. Gedurende de tweede helft van de 20^e eeuw nam de bebouwing binnen en rondom het plangebied verder toe.

KICH⁴

Het KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken.

Het raadplegen van KICH heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Doetinchem is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (contactpersoon mevrouw Y. van Tienen), Dit heeft voor het plangebied geen aanvullende gegevens opgeleverd.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen
Geomorfologie ⁶	Niet gekarteerd vanwege ligging binnen bebouwde kom van Gaanderen
Bodemkunde ⁷	Niet gekarteerd vanwege ligging binnen bebouwde kom van Gaanderen
Geologische en geomorfologische kaart van de Rijn-Maas Delta ⁸	Jonge Dryas rivierduinen

⁴ www.kich.nl.

⁵ De Mulder et al., 2003.

⁶ Van Oosterhout, 2009.

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1983.

⁸ Berendsen & Stouthamer, 2001.

Geologie⁹

De ondergrond van de omgeving van Gaanderen maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken. Dit bekken is in eerste instantie gevormd door een voorloper van de Rijn, waarna het subglaciaal verder is geërodeerd door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden, zie bijlage 1). Het bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had terug getrokken hervatten de voorlopers van de Rijn hun loop door het glaciaal bekken in het huidige IJsseldal, waardoor fluviatiel materiaal van de Formatie van Kreftenheye is afgezet.

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. Onder periglaciale omstandigheden was de Rijn een vlechtende rivier, waarbij in brede geulen vooral grof zand en grind werden afgezet. Vanuit de riviervlakte van de Rijn werd, vooral tijdens het Laat-Glaciaal, ook zand opgewaaid, waardoor er langs de rivierlopen rivierduinen werden gevormd. Dit rivierduinzand wordt aangeduid als het Laagpakket van Delwijnen, dat behoort tot de Formatie van Boxtel. Over een groot deel van Nederland, buiten de invloedssfeer van de Rijn, werd tevens een pakket dekzand afgezet. Het dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke tevens behoort tot de Formatie van Baxtel (voorheen de Formatie van Twente).

Gedurende het Midden-Weichselien brak de Rijn door de stuwwallen van Montferland heen en kreeg zijn huidige loop naar het westen. Uit het voorkomen van rivierduinen ter plaatse van het plangebied, daterend uit de Jonge Dryas, blijkt echter de aanwezigheid van een noordoostelijk gelegen Rijntak in het huidige IJsseldal tot aan het einde van het Weichselien. Het ontbreken van duidelijk ontwikkelde kenmerken van een meanderend systeem uit het begin van het Holoceen wijst erop dat de noordoostelijk gelegen Rijntak kort na het einde van het Weichselien is verlaten. Door de verlegging naar de huidige westelijke loop is ter plaatse van het rivierenlandschap van de Gelderse IJssel en Oude IJssel een vlechtend geulenstelsel bewaard gebleven.

Tijdens het Holoceen zijn de rivierduinen plaatselijk verstoven, veelal onder invloed van antropogene ingrepen in de vegetatie. De verstovingen hebben deels echter ook een natuurlijke oorzaak gehad. De stuifzanden worden gerekend tot de Formatie van Baxtel, Laagpakket van Kootwijk.

Zandbanenkaart¹⁰

Volgens de zandbanenkaart bevindt het Pleistoceen zand zich op een diepte van 0-1,0 m -mv. Aan het maaiveld is een meer dan 2 m dik pakket eolisch zand aanwezig.

DINO¹¹

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.

⁹ Berendsen 2005 / 2008.

¹⁰ Cohen *et al.*, 2009.

¹¹ www.dinoloket.nl.

In het Dinoloket is een boring beringen bestudeerd, gelegen op een afstand van circa 250 m ten zuidoosten van het plangebied.¹² Ter plaatse van deze boring bestaat de ondergrond tot een diepte van circa 2,3 m –mv uit matig fijn zand. De top van dit pakket is matig humeus. Onder deze zanden ligt een 10 cm dikke laag leem, met daaronder matig fijn tot matig grof zand.

De in de boring aangetroffen leemlaag betreft vermoedelijk de Laag van Wijchen, welke de scheiding vormt tussen de onderliggende fluviatiele zanden van de Formatie van Kreftenheye en de boven de leemlaag gelegen rivierduinzanden. De matig humeuze top van het zandpakket wordt vermoedelijk gevormd door een plaggendek.

Ter plaatse van de beschreven boring ligt het maaiveld circa 0,5 m hoger dan binnen het plangebied. Verwacht wordt dan ook dat het pakket rivierduinzand binnen het plangebied 1,5 – 2,0 m dik is.

Geomorfologie

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

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Doetinchem bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd. Op basis van de geologische gegevens kan echter gesteld worden dat het plangebied op een rivierduin ligt.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

In het AHN is duidelijk de noordwest-zuidoost gerichte hoogte van het rivierduincomplex te herkennen (zie figuur 9). Het plangebied ligt hierbinnen op een middelhoog niveau.

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Gaanderen bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 10). Direct ten westen van het plangebied komen vorstvaaggronden voor, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

Grondwatertrap

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

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

¹² DINO boornummer B41A0501.

¹³ www.ahn.nl.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁴

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

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

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten.

Het plangebied heeft grondwatertrap VII*. Hierdoor zullen metalen en organische archeologische resten slecht geconserveerd zijn.

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 11, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Doetinchem¹⁵

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 beleidsadvieskaart van de gemeente Doetinchem is de archeologische verwachtingswaarde niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Gaanderen (zie figuur 12). De rivierduinen buiten de bebouwde kom van Gaanderen zijn over het algemeen gekarteerd met een hoge archeologische verwachting.

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.

¹⁴ Locher & De Bakker, 1990.

¹⁵ Van Oosterhout, 2008.

Binnen het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 11).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 18 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennd/karterend), proefsleufonderzoeken en archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden (zie Tabel IV en figuur 11).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
8.592	160 m ten noordoosten	RAAP	2003
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Bureau- en booronderzoek: in een oude akkerlaag zijn archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een nederzettingsterrein uit de late IJzertijd t/m de Middeleeuwen. Indien bij de geplande nieuwbouw het terrein opgehoogd zou worden en de nieuwbouw gefundeerd op schroefpalen, dan is geadviseerd geen vervolgonderzoek plaats te laten vinden.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
8.743	300 m ten zuidoosten	RAAP	2004
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Booronderzoek: aanbevolen is ter plaatse van de aangetroffen vindplaats bodemingrepen dieper dan 0,4 m -mv te voorkomen. Indien dit niet mogelijk zou zijn, is proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Voor de overige delen zijn geen aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
12.422	300 m ten zuidoosten	ADC	2005
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Proefsleuvenonderzoek: De locatie is gelegen binnen een reliëfrijk rivierduinlandschap. De aangetroffen sporen en het vondstmateriaal duiden op bewoning, en mogelijk ook begravingen, in de Steentijd en Bronstijd. De verwachting is dat op de hoge delen van de oude rivierduin zich de meeste sporen en vondsten bevinden. Daarnaast is een vindplaats uit de Late IJzertijd of de Vroege Middeleeuwen aangetroffen. Beide vindplaatsen scoren hoog en zijn behoudenswaardig. Geadviseerd is een volledige opgraving uit te voeren voor de te verstoren oppervlaktes.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
13.028	750 m ten noordwesten	Synthegra	2005
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Booronderzoek: Binnen een groot deel van de locatie is het bodemprofiel tot grote diepte verstoord. Ook zijn geen/weinig archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is de locatie vrij te geven.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
13.910	650 m ten noorden	Arcadis	2004
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Booronderzoek: op basis van de aangetroffen bodemverstoringen is geadviseerd de locatie vrij te geven.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
16.989	350 m ten zuidoosten	RAAP	2006
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Aanvullend booronderzoek: Aangetroffen zijn vindplaatsen/nederzettingen uit de perioden IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen en een groten-deels overstoven nederzetting uit de periode Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd. Indien deze niet behouden kunnen worden is geadviseerd deze op te graven.			

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
16.990	300 m ten zuidoosten	RAAP	2006
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Booronderzoek: Op de locatie zijn twee vondstniveaus aangetroffen. Indien behoud niet mogelijk zou zijn, werd een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
16.992	200 m ten noordoosten	RAAP	2005
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Booronderzoek: In het rivierduin is een oude akkerlaag aangetroffen. De top van deze laag bevindt zich op een gemiddelde diepte van 1,3 m -mv. Mogelijk is ter plaatse een nederzettingsterrein uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen aanwezig. Bij grootschalige bodemingrepen dieper dan 1,3 m –mv is geadviseerd een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
17.271	700 m ten oosten	RAAP	2006
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Booronderzoek: In het westelijk deel van de locatie zijn in 2 boringen fragmenten houtskool aangetroffen in een overstoven laag. Gezien het kleine oppervlak en het ontbreken van duidelijk antropogene resten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
25.103	160 m ten oosten	Synthebra	2007
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Booronderzoek: Het oorspronkelijke bodemprofiel bleek nergens meer intact. In een groot deel van het plangebied is de bodem tot op grote diepte verstoord (tot 100-120 cm –mv). Waarschijnlijk is hier de bodem, net als in de rest van het plangebied, tot op grote diepte afgegraven, waarna puinhoudende zandpakketten zijn aangebracht ten behoeve van de huidige bebouwing. Ook zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren gevonden die wijzen op een archeologische vindplaats. Op basis van deze resultaten is voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
29.247	650 m ten noorden	Synthebra	2008
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Booronderzoek: geadviseerd is een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te laten voeren.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
17.073	650 m ten zuidoosten	RAAP	2006
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Booronderzoek: Tijdens het veldonderzoek zijn in het zuiden van het plangebied in drie boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Bij bodemingrepen dieper dan 60 cm –mv is geadviseerd om een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
33.727	550 m ten zuidoosten	RAAP	2009
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Booronderzoek: binnen het noordelijke deel van de locatie is een vindplaats aangetroffen, betreffende een overstoven cultuurlaag met houtskool en handgevoerd aardewerk. Geadviseerd is een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te laten voeren.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
35.811	100 m ten westen	ADC	2009

Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Booronderzoek: Alleen binnen de noordzijde was nog een intacte bodem aanwezig. Geadviseerd is de locatie vrij te geven.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
36.892	450 m ten oosten	Synthegra	2009
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Booronderzoek: In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Geadviseerd is de locatie vrij te geven.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
37.868	250 m ten oosten	RAAP	2009
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Bureauonderzoek: bij bodemverstoringen dieper dan 0,9 m -mv is vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
38.226	350 m ten westen	ARC	2009
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Bureauonderzoek: geadviseerd is een verkennend booronderzoek uit te voeren.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
42.974	550 m ten zuidoosten	RAAP	2009
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Begeleiding: Het onderzoek leverde slechts enkele losse vondsten op in een beekdal. De vondsten zijn zeer waarschijnlijk afkomstig van een aangrenzend rivierduin met nederzettingsterreinen. Geadviseerd is de locatie vrij te geven.			

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan, buiten de hierboven beschreven onderzoeksmeldingen, 3 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel V en figuur 11).

Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
133.834	600 m ten noordwesten	Late Bronstijd – Romeinse tijd
Aard van de melding		
Omstreeks 1929 werd aan de Rijksweg te Gaanderen, tegenover de ijzersmelterij van Vulcaansoord, een deel van een rivierduin ontgrond. Hierbij zijn de resten van een crematiegrafveld gevonden. Omdat op een bodemkaart uit 1956 het aangegeven terrein als ontgrond staat aangegeven, is het waarschijnlijk dat de vondsten hier zijn gedaan.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
22.254	1200 m ten oosten	Midden Neolithicum – Laat Neolithicum
Aard van de melding		
Betreft de vondst van een vuurstenen bijl in 1945.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
402.146	750 m ten noordoosten	Late Bronstijd – Late Middeleeuwen B

Aard van de melding
Betreft een metaaldetectorvondst van een bronzen fibula.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 11).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁶ Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden

Het plangebied is gelegen op een relatief laag deel van een rivierduincomplex uit de Jonge Dryas. De rivierduinen hebben over het algemeen een hoge archeologische verwachting, waarbij resten van jagers/verzamelaars op de hogere delen worden verwacht, terwijl resten van landbouwers op de middelhoge en lagere terreindelen worden verwacht. Rondom het plangebied zijn verschillende archeologische waarden bekend uit de periode Bronstijd – Middeleeuwen. Het merendeel van deze resten is aangetroffen op een niveau dat iets hoger ligt dan het plangebied, maar ook op vergelijkbare en lagere niveaus zijn resten aangetroffen.

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

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

¹⁶www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied gelegen is op een relatief laag deel van een rivierduincomplex uit de Jonge Dryas. Hierdoor kunnen binnen het plangebied archeologische resten voor komen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum.

Vanwege de ligging op het rivierduin, in de nabijheid van de Holocene riviervlakte, zal het plangebied gedurende het Holoceen een gunstige (tijdelijke) nederzettingslocatie hebben gevormd, met name voor landbouwers. Dit wordt tevens bevestigd door de bekende archeologische waarden in de nabijheid van het plangebied. De kans op het voorkomen van archeologische resten uit de perioden Neolithicum – Nieuwe tijd wordt dan ook hoog geacht. Vanwege het ontbreken van bekende archeologische waarden van jagers/verzamelaars in de omgeving van het plangebied, en de ligging van hogere rivierduinen in de directe nabijheid, wordt de kans op het aantreffen van resten uit de perioden Laat-Paleolithicum – Mesolithicum middelhoog geacht.

Archeologische resten worden verwacht in de top van de rivierduinzanden. Indien verstuiwing heeft plaatsgevonden ter plaatse van het plangebied, dan zouden archeologische resten jonger dan de verstuiwing zich ook in de verstoven zanden kunnen bevinden.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden deels in gebruik geweest als metaalfabriek. Door de bijbehorende bebouwing en bedrijfsactiviteiten zal het bodemprofiel plaatselijk verstoord zijn geraakt. Verder zijn woon- en winkelpanden aanwezig ter plaatse waarvan het bodemprofiel deels verstoord zal zijn.

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 bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is in het verleden deels in gebruik geweest als metaalfabriek. Door de bijbehorende bebouwing en bedrijfsactiviteiten zal het bodemprofiel plaatselijk verstoord zijn geraakt. Verder zijn woon- en winkelpanden aanwezig ter plaatse waarvan verwacht wordt dat het bodemprofiel deels verstoord is.
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied is relatief laag gelegen op een rivierduin uit de Jonge Dryas, in de nabijheid van de Holocene riviervlakte van de Oude IJssel.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Het plangebied heeft een middelhoge verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum en een hoge verwachting voor resten uit de periode Neolithicum – Nieuwe tijd.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 3 januari 2012 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 12 boringen gezet met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm, tot een maximale diepte van 1,5 m -mv (zie figuur 13). Er is in 5 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.¹⁷ 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 (begroeid, verhard en bebouwd) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

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

Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 – 0,4	Matig grof, siltarm, matig humeus, grindhoudend zand. Baksteenfragmenten en sintels. Donkerbruingrijs tot donkergrijsbruin.	Ap-horizont
0,4 – 0,9	Matig fijn tot matig grof, siltarm, donkerbruin zand.	B-horizont
0,9 – 1,1	Matig fijn tot matig grof, siltarm, geelbruin zand.	BC-horizont
1,1 – 1,5	Matig fijn tot matig grof, siltarm, licht bruingeel zand. Lichte tot matige gley-verschijnselen.	C-horizont

¹⁷ Bosch, 2005.

De natuurlijke afzettingen bestaan binnen het plangebied uit matig fijne tot matig grove, siltarme zanden, welke rivierduinafzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen betreffen. In deze afzettingen is oorspronkelijk een vorstvaaggrond tot ontwikkeling gekomen. Dit bodemprofiel bestaat binnen het plangebied uit een A-horizont met daaronder een circa 0,5 m dikke B-horizont, een circa 20 cm dikke BC-horizont en vervolgens de C-horizont. De top van het profiel is binnen het gehele profiel verstoord en heeft veelal een bijmenging van grof zand en grind. In de verstoorde top, maar ook in de daaronder liggende B-horizont zijn baksteenresten, sintels, industrieel glas en aardewerk en kolengruis waargenomen in het opgeboorde materiaal. Hieruit blijkt dat ook de (top van) de B-horizont verstoord is. De verschillende horizonten bleken over het algemeen nog wel goed te onderscheiden in de boringen, waaruit blijkt dat de recente verstoringen niet al te ingrijpend zijn geweest.

Vanwege het karakter van de aangetroffen B-horizont (enigszins humeus), de ligging binnen een gebied waar op het historisch kaartmateriaal in het verleden al lange tijd akkerbouw werd bedreven en resultaten van onderzoeken in de omgeving, dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheid dat de hierboven beschreven B-horizont in werkelijkheid een oude akkerlaag betreft. Hierover kon op basis van het booronderzoek geen uitsluitel worden gegeven.

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

Archeologische indicatoren

Van alle boringen zijn zeefmonsters genomen vanaf het maaiveld (of, indien aanwezig, van onder de verhardings- en stabilisatielaag). Het opgeboorde materiaal is gezeefd over een zeef met maaswijdte 4 mm. De meest opvallende indicatoren zijn hieronder opgenomen in Tabel VIII.

Tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Diepte (cm –mv)	Datering	Indicator
104	35-100	Nieuwe tijd C	3 fragmenten roodbakend geglaazuurd aardewerk
107	0-50	-Nieuwe tijd C -Late Middeleeuwen – recent	-1 fragment roodbakend geglaazuurd aardewerk -1 klein aardewerkfragment, mogelijk ook baksteen

Bovenstaande indicatoren zijn aangetroffen in een verstoorde context waar ook recent materiaal aanwezig is. De indicatoren vormen geen directe aanwijzing voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
De natuurlijke afzettingen bestaan uit rivierduinzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen. Hierin is oorspronkelijk een vorstvaaggrond ontwikkeld, waarvan de top recentelijk verstoord is geraakt.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
De top van het bodemprofiel is verstoord. Deze verstoring reikt in ieder geval tot in de B-horizont. De verschillende bodemhorizonten zijn nog wel duidelijk herkenbaar, waardoor verwacht mag worden dat de bodem niet al te intensief verstoord is geraakt.

- 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?
De aangetroffen indicatoren zijn over het algemeen recent. In twee boringen zijn aardewerkfragmenten aangetroffen die dateren uit respectievelijk de Nieuwe tijd C en de periode Late Middeleeuwen – recent. De indicatoren komen echter uit een enigszins verstoorde laag, waar ook recente resten in zijn aangetroffen. De indicatoren vormen geen directe indicatie voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Binnen het plangebied is een geroerde B-horizont aangetroffen, waarbij rekening gehouden dient te worden met de mogelijkheid dat het een oude akkerlaag betreft. Deze laag bevindt zich onder de bouwvoor en heeft een dikte van circa 0,5 m.
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, dient de verwachting bijgesteld te worden tot een lage verwachting voor alle archeologische perioden.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Binnen het plangebied wordt geen vindplaats verwacht.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging op een rivierduin en de nabijheid van bekende archeologische waarden verhoogde de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw is grotendeels intact en komt overeen met de verwachtingen op basis van het bureauonderzoek. In het opgeboorde sediment zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden. De gespecificeerde archeologische verwachting kan op basis van deze resultaten worden bijgesteld tot een lage verwachting voor alle archeologische perioden.

5.2 Selectieadvies

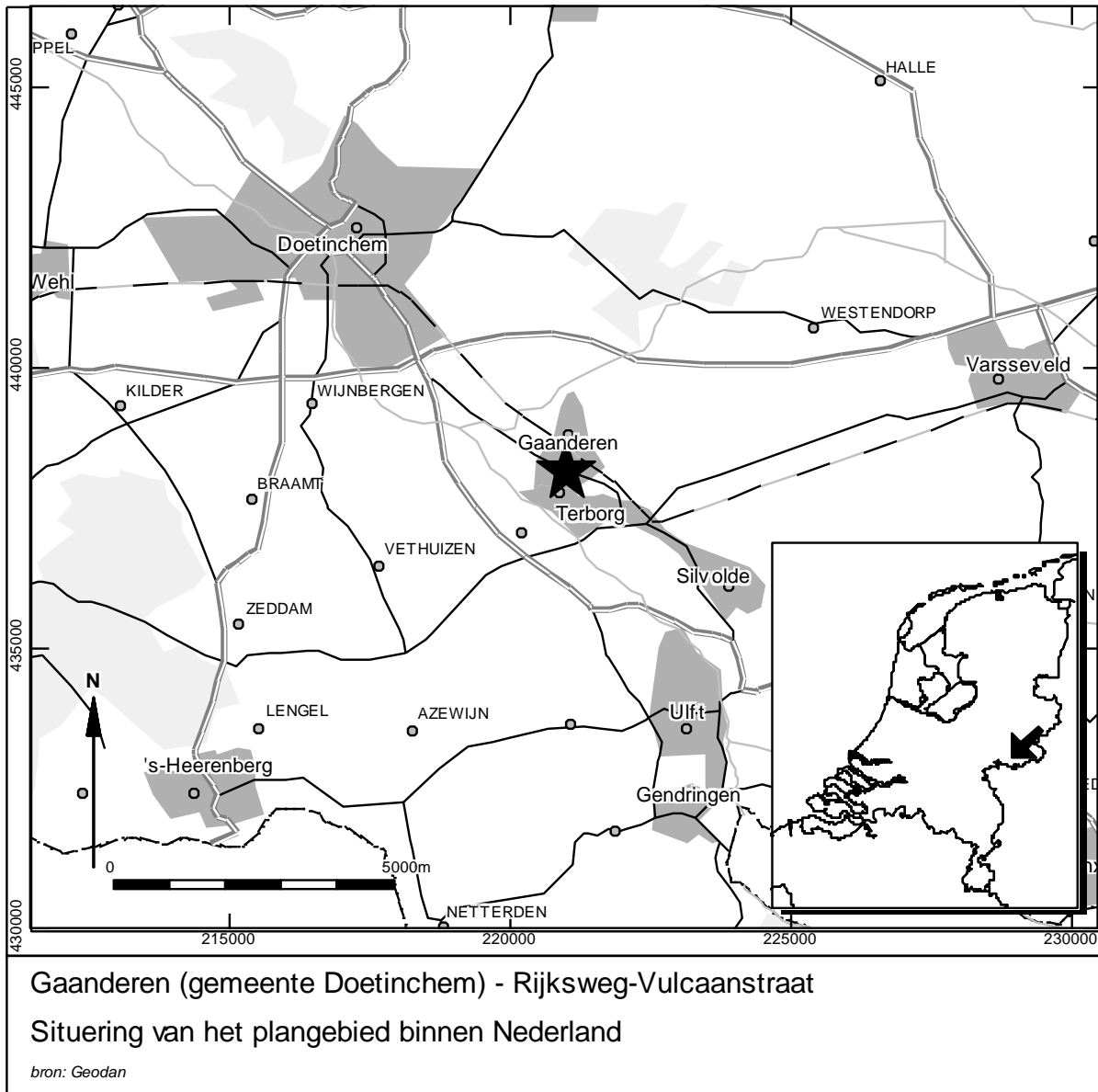
Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

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

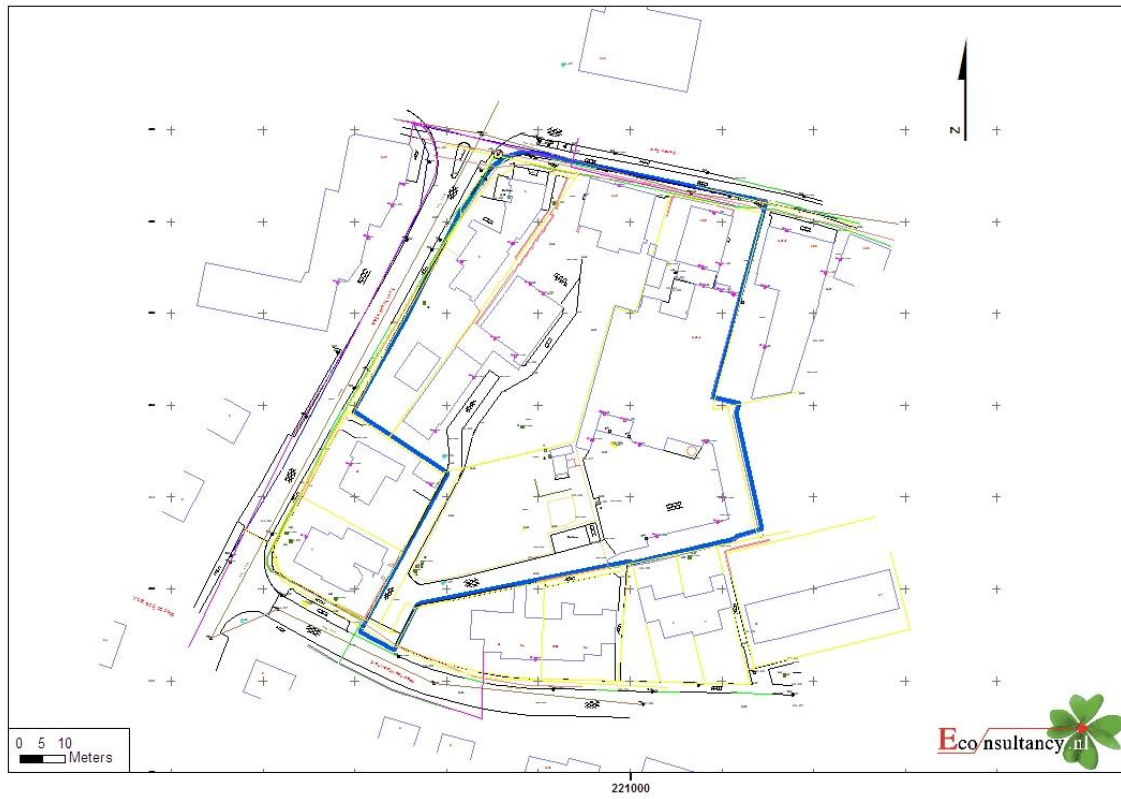
Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Doetinchem of de provincie Gelderland.

Econsultancy
Doetinchem, 20 augustus 2014

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



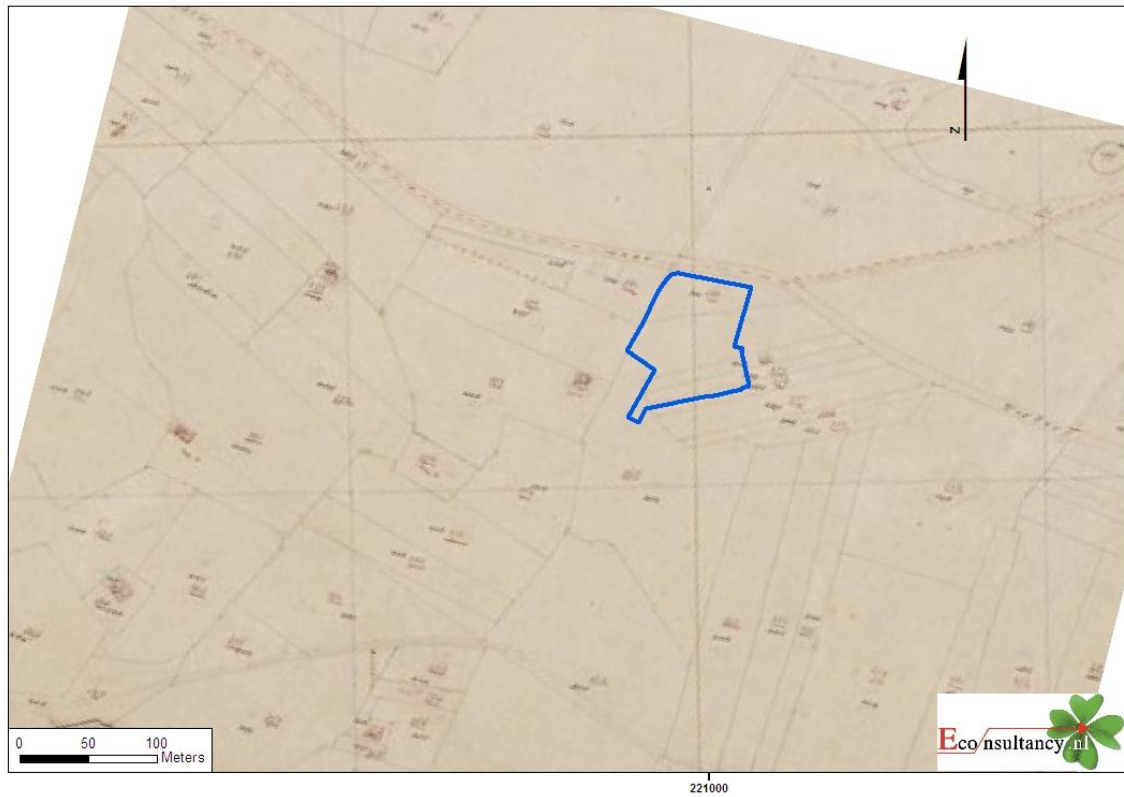
Rijksweg - Vulkaanstraat te Gaanderen

Detailkaart van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 3. **Situering van het plangebied binnen Minuutplan uit 1822**



Rijksweg - Vulcaanstraat te Gaanderen

Situering van het plangebied binnen de kadastrale kaart uit 1822 (Minuutplan)

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. **Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit de periode 1830-1850**



Rijksweg - Vulcaanstraat te Gaanderen

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit de periode 1830-1850

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. **Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1888**



Rijksweg - Vulcaanstraat te Gaanderen

Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1888

Legenda

 Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1927

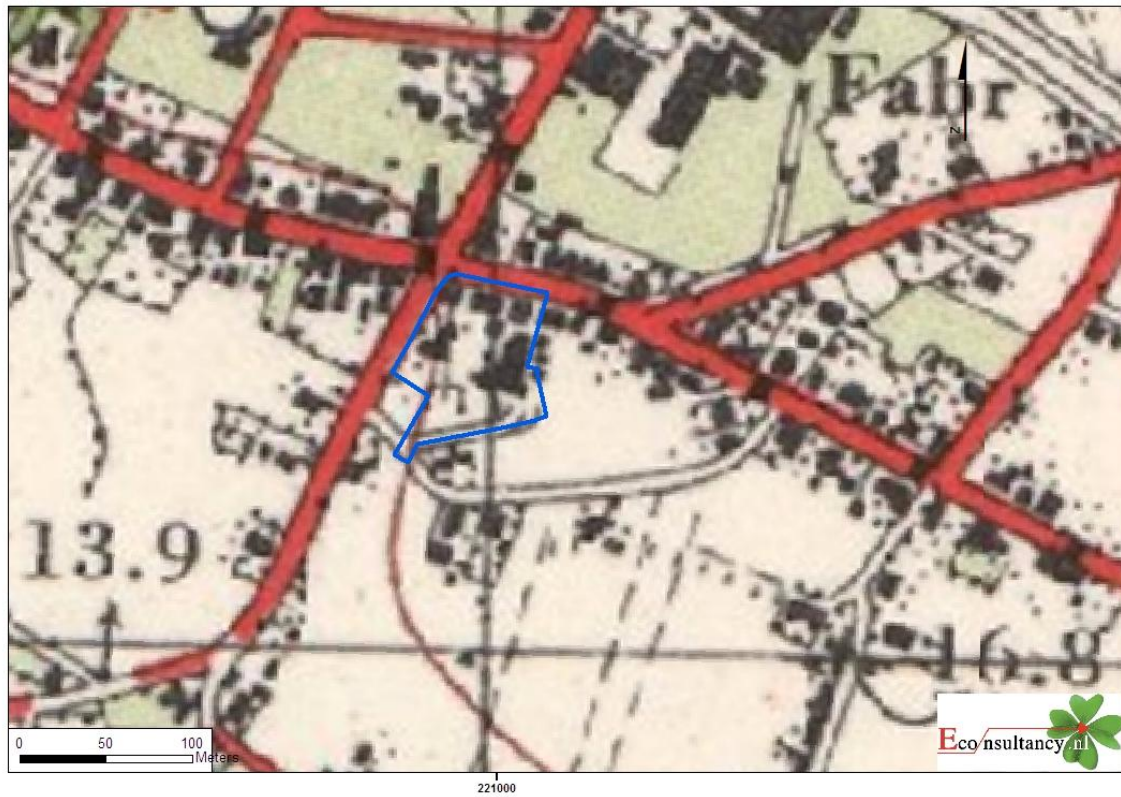


Rijksweg - Vulcaanstraat te Gaanderen
Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1927

Legenda

 Plangebied

Figuur 7. **Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1954**



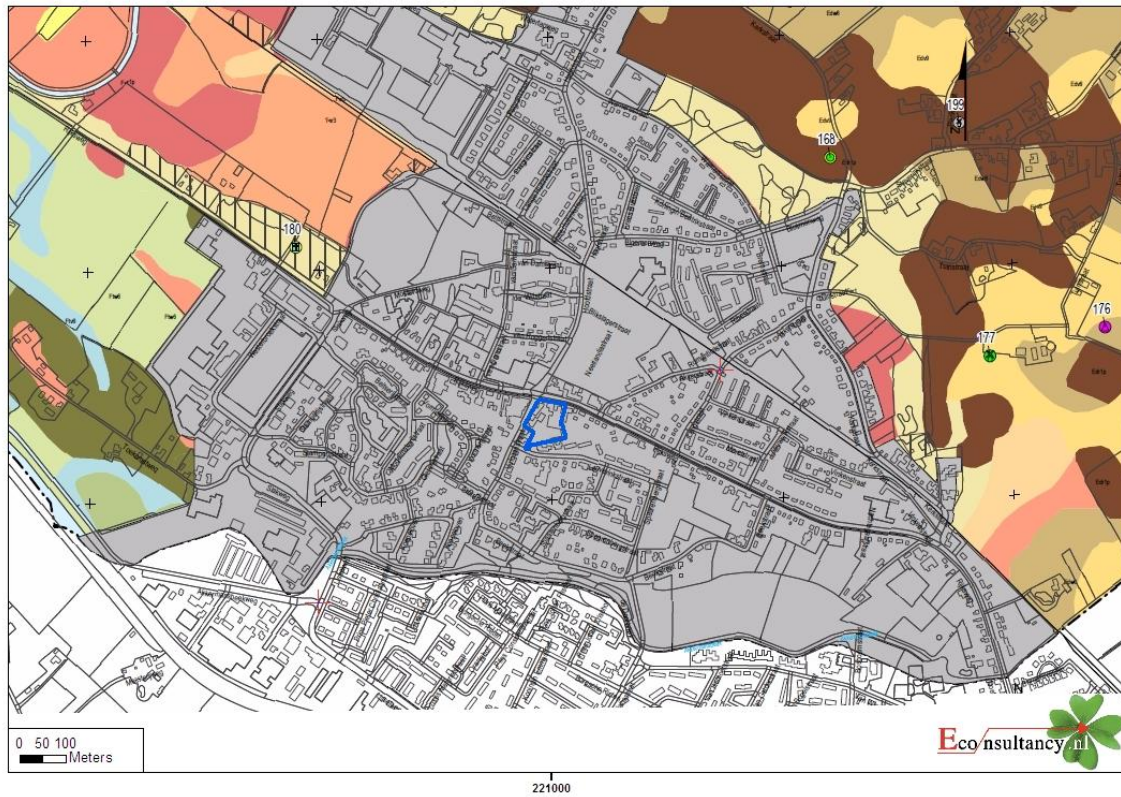
Rijksweg - Vulcaanstraat te Gaanderen

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1954

Legenda

 Plangebied

Figuur 8. **Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van gemeente Doetinchem**



Rijksweg - Vulcaanstraat te Gaanderen
Situering van het plangebied binnen de geomorfologische kaart van gemeente Doetinchem
Legenda: zie volgende pagina
Plangebied

Archeologische monumentenzorg in het landelijk gebied van Doetinchem Gemeente Doetinchem

Archeologische waarden- en verwachtingskaart
RAAP-rapport 1943 kaartbijlage 1, blad 2, schaal 1:10.000

legenda

archeologische vindplaatsen

voor exacte locatie vindplaats bij clusters: zie coördinaten in catalogus
voor de catalogusnummers binnen het stedelijk gebied van Doetinchem: zie catalogus RAAP-rapport 1835

periode	vindplaatsstype		
Nieuwe tijd	nederzetting algemeen	metaalbewerking/smederij	
Late Middeleeuwen	huisplaats, onverhoogd	vuursteenbewerking	
Vroege Middeleeuwen	stad	infrastructuur	
Middeleeuwen algemeen	versterkt gebouw	losse vondst	
Romeinse tijd	infrastructuur	onbekend	
IJzertijd	kerk		
Bronstijd	klooster		
Neolithicum	kasteel		
Mesolithicum	havezathe/rijderhofstad		
Paleolithicum	omgracht terrein		
onbekend	versterking		
— beginperiode	urnenveld		
● eindperiode, vindplaatsstype	kerkhof		
102 catalogusnummer	crematiegraf		
	molen		
	industrie/hijverheid		
	ijzerbewerking		

terreinen op de archeologische monumentenkaart (AMK)	
	terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
	terrein van hoge archeologische waarde
	terrein van archeologische waarde
15629	AMK-nummer

overig	
	water
	grens stedelijk gebied Doetinchem
	grens gemeente Doetinchem

geomorfologie

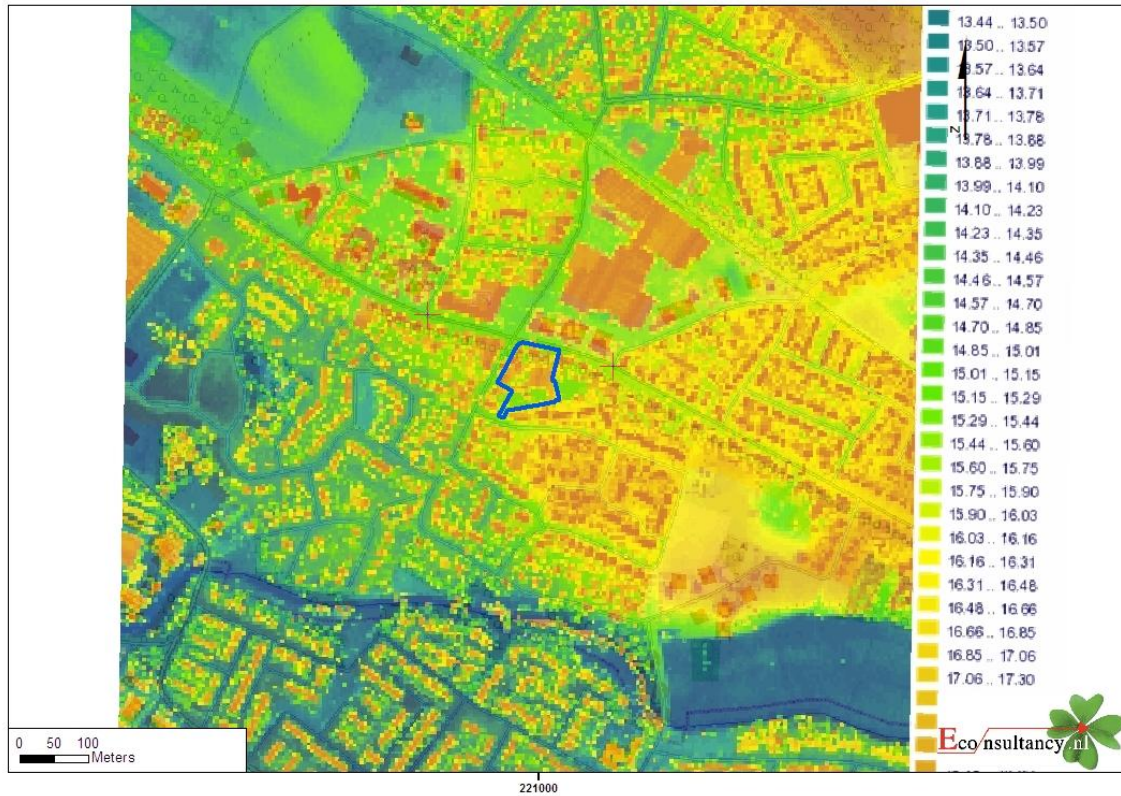
dekzandlandschap	archeologische verwachting
E2b2 dekazandruggen en -koppen met plaggendek	hoog
E2b1 dekazandruggen en -koppen met dun plaggendek	hoog
E2a1 dekazandruggen en -koppen	hoog
E2a2 dekazandwelingen	middelmatig
E2a3 dekazandvlakten en -laagten	laag
E2a4 geïsoleerde laagten in het dekazandlandschap	laag

rivierduinlandschap	archeologische verwachting
F2r1 rivierduinen met plaggendek	hoog
F2r2 rivierduinen met dun plaggendek	hoog
F2r3 rivierduinen	hoog
F2r4 reliëfarme rivierduinen	middelmatig
F2r5 geïsoleerde laagten in het rivierduinlandschap	middelmatig
F2r1 hoge stuifzandruggen	hoog
F2r2 stuifzanden	hoog
F2r3 stuifzandlaagten	middelmatig

rivierlandschap	archeologische verwachting
F2r1 hooggelegen terrasresten	hoog
F2r2 middelhoog gelegen terrasresten	middelmatig
F2r3 laaggelegen terrasresten	laag
F2r4 oude rivierbeddingen	laag voor nederzettingenresten, hoog voor geïsoleerde organische resten

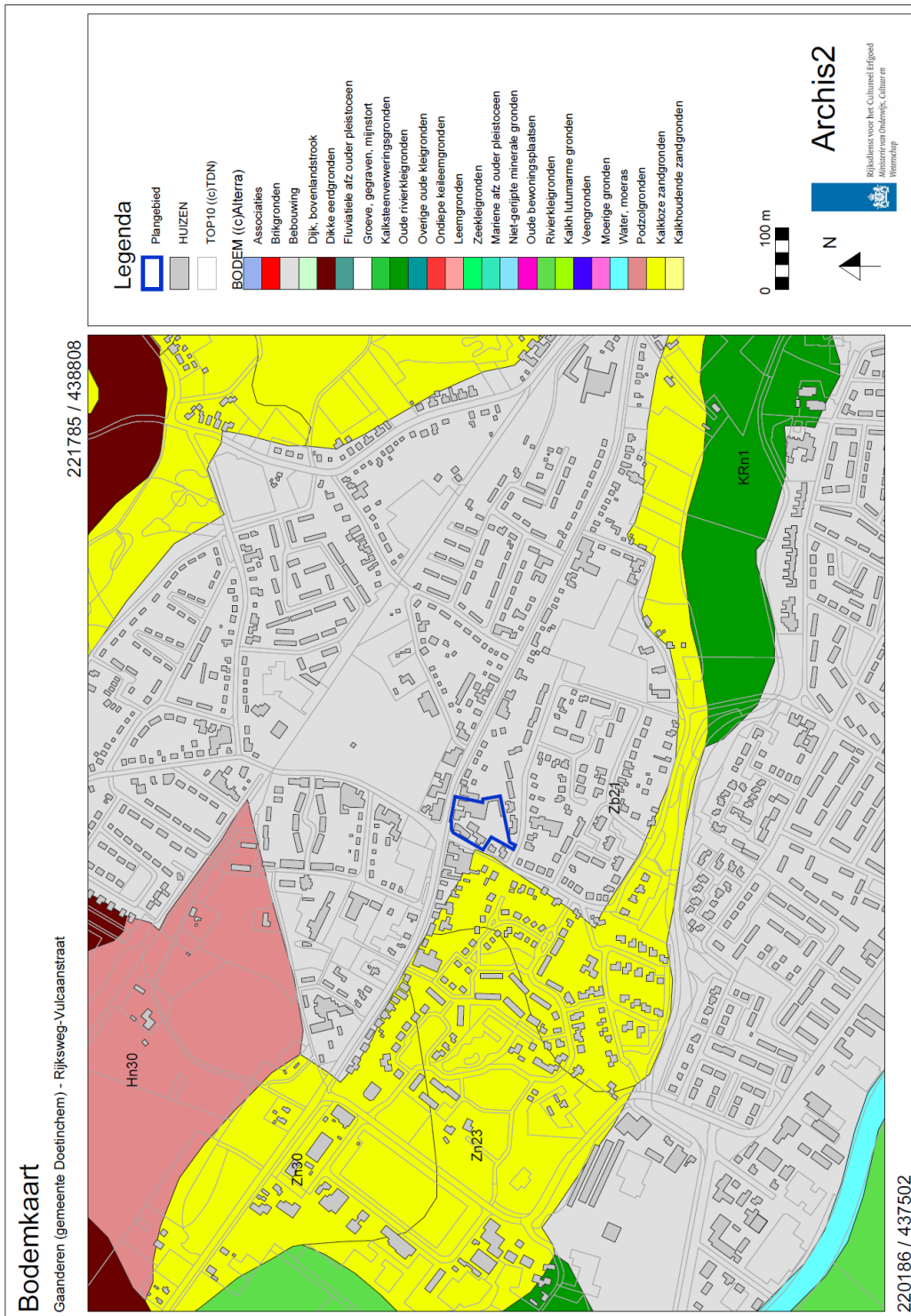
overig	
	bovengrond afgegraven (maximaal 50 cm -Mv)
	boven- en ondergrond afgegraven (> 50 cm -Mv)
35	catalogusnummer verstoringen
	vergraven

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

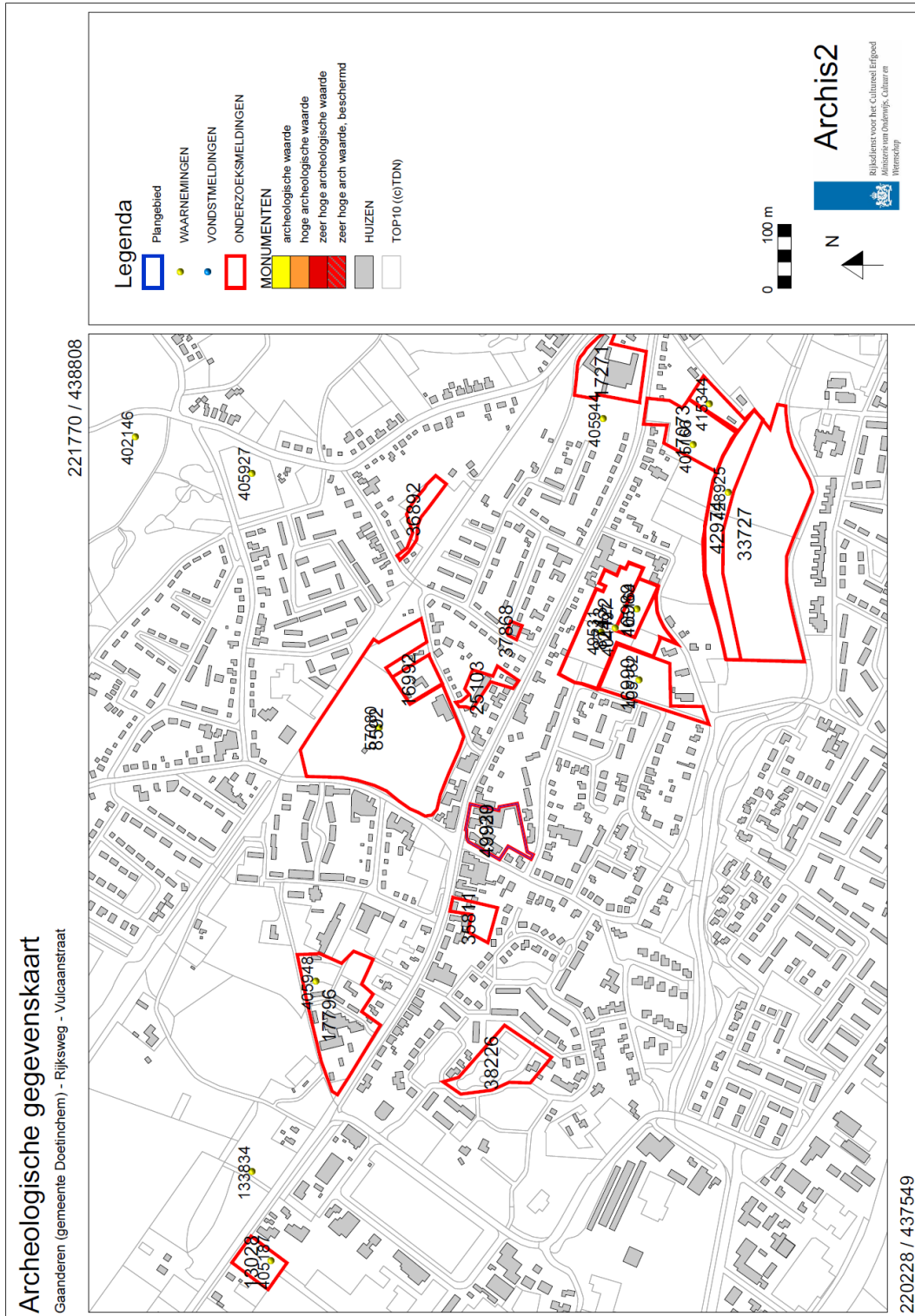


Rijksweg - Vulcaanstraat te Gaanderen	
Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	
Legenda	
	Plangebied

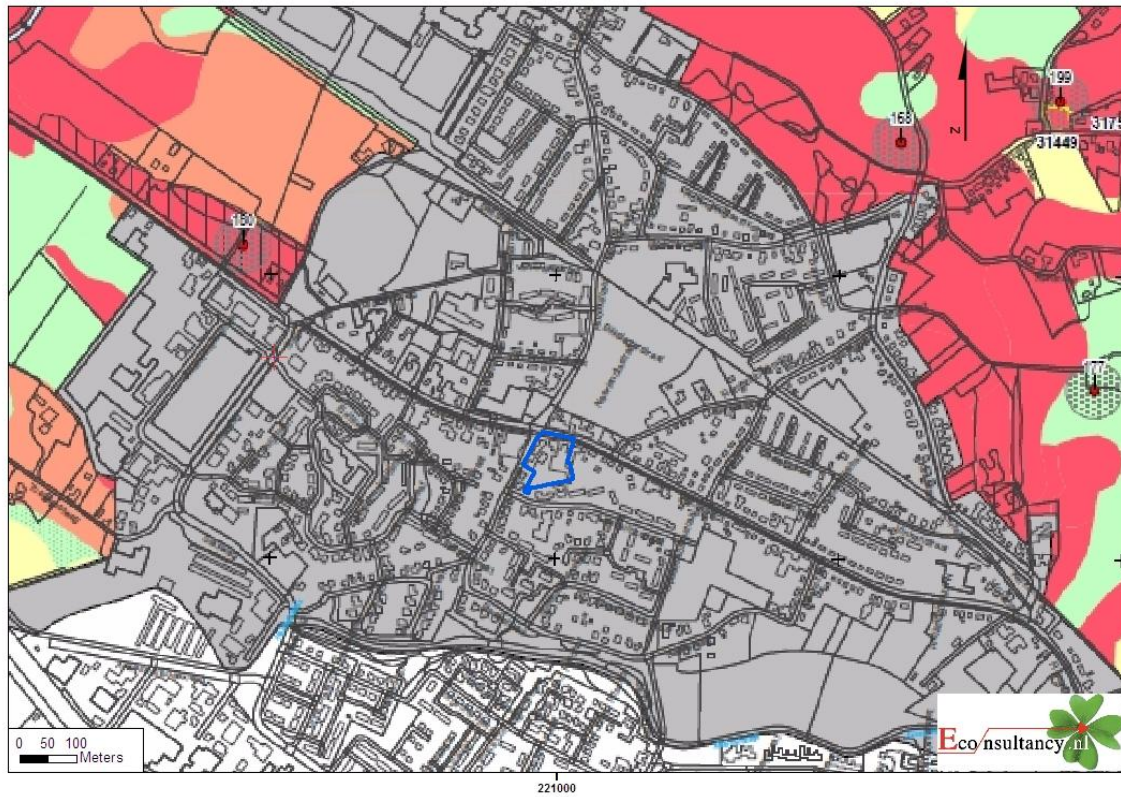
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Figuur 11. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart



Rijksweg - Vulcaanstraat te Gaanderen

Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Doetinchem

Legenda: zie volgende pagina





 Plangebied

Archeologische monumentenzorg in het landelijk gebied van Doetinchem Gemeente Doetinchem

Archeologische beleidskaart
RAAP-rapport 1943 kaartbijlage 2, blad 2, schaal 1:10.000

legenda






Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

-  AWG categorie 1 (beschermd archeologisch monument met attentiezone 50 m)
-  AWG categorie 2 (archeologische monumenten met attentiezone 50 m)
-  AWG categorie 3 (bekende archeologische vindplaats met rondom attentiezone van 50 m)
-  AWG categorie 4 (historische stadskern)




uitgangspunten archeologiebeleid (incl. onderzoeksverplichting)

- Wettelijk beschermd rijksmonument. Bij planvorming is besluitname door het bevoegd gezag wettelijk vereist. Monumentenwetprocedure ex. artikel 11 is verplicht. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is bevoegd gezag voor archeologische rijksmonumenten, de gemeente voor gebouwde rijksmonumenten.
- Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
- Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
- Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.






Archeologische Waardevol Verwachtingsgebieden (AWV)

-  AWV categorie 5 (hoog-afgedekt)
Eventuele archeologische resten afgedekt door een plaggende, waarschijnlijk goed geconserveerd. Bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
-  AWV categorie 6 (hoog)
Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
-  AWV categorie 7 (middelmattig)
Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
-  AWV categorie 8 (laag)
Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 2.500 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
-  AWV categorie 9 (laag voor nederzettingresten, hoog voor geïsoleerde organische archeologische resten)
Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en bij plangebieden groter dan 2.500 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.




toevoegingen aan verwachtingsgebieden

-  bovengrond afgegraven
Voor het vaststellen van het onderzoekstraject moet het dossier uit het bodemarchief (BIS) door de gemeente worden beoordeeld.
-  boven- en ondergrond afgegraven
Voor het vaststellen van het onderzoekstraject moet het dossier uit het bodemarchief (BIS) door de gemeente worden beoordeeld.
-  vergraven
Zie beleid onderliggende verwachtingszone.

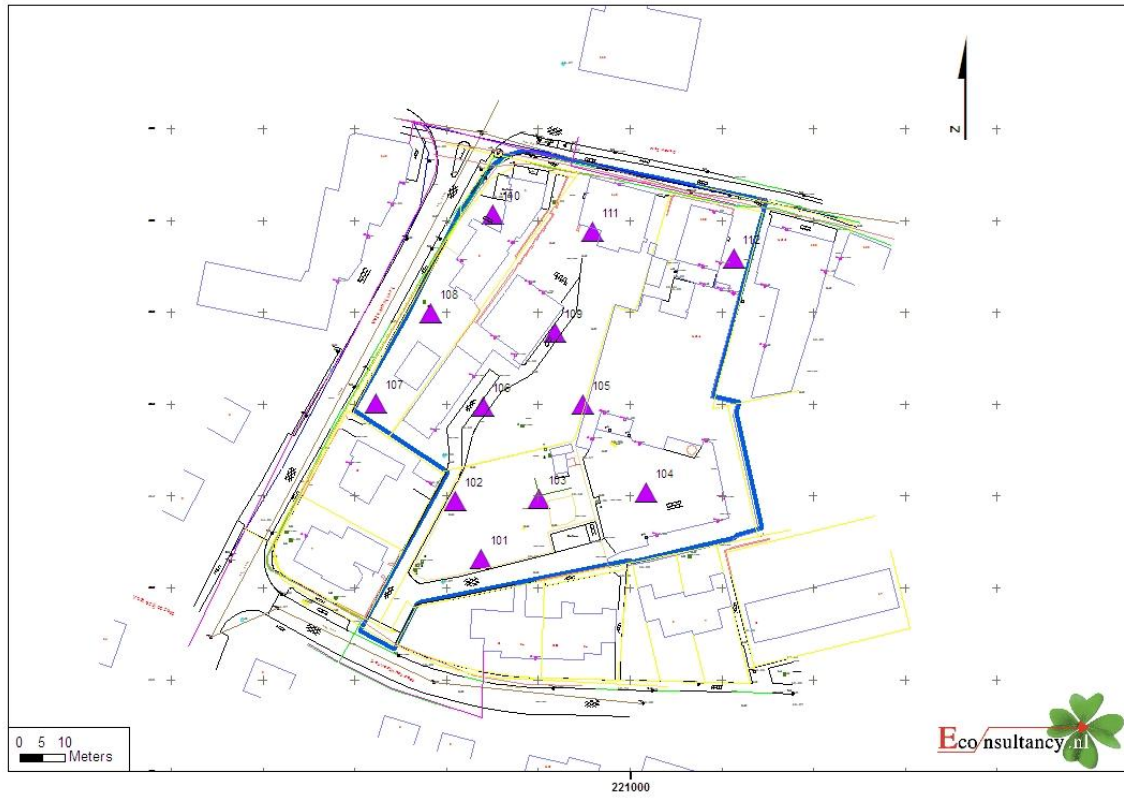
onderzoeksmeldingen

-  vervolgonderzoek of behoud aanbevolen voor het hele plangebied
-  vervolgonderzoek of behoud aanbevolen voor een deel van het plangebied
-  geen vervolgonderzoek of behoud aanbevolen
-  definitief onderzoek afgerond
-  status onbekend

overig

- 20369** AMK-nummer
- 123 catalogusnummer vindplaatsen voor de catalogusnummers binnen het stedelijk gebied van Doetinchem; zie catalogus RAAP-rapport 1835
- 125 ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer
-  water
-  grens stedelijk gebied Doetinchem
-  grens gemeente Doetinchem

Figuur 13. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Literatuur

- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Oosterhout, F. van, 2009: Archeologische monumentenzorg in het landelijk gebied van Doetinchem. RAAP-rapport 1943.
- Stichting voor Bodemkartering, 1983: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 41 West*.

Bijlage 2 Bronnen

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

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

Bodemloket, internetsite, december 2011.
www.bodemloket.nl

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

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

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

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

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

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

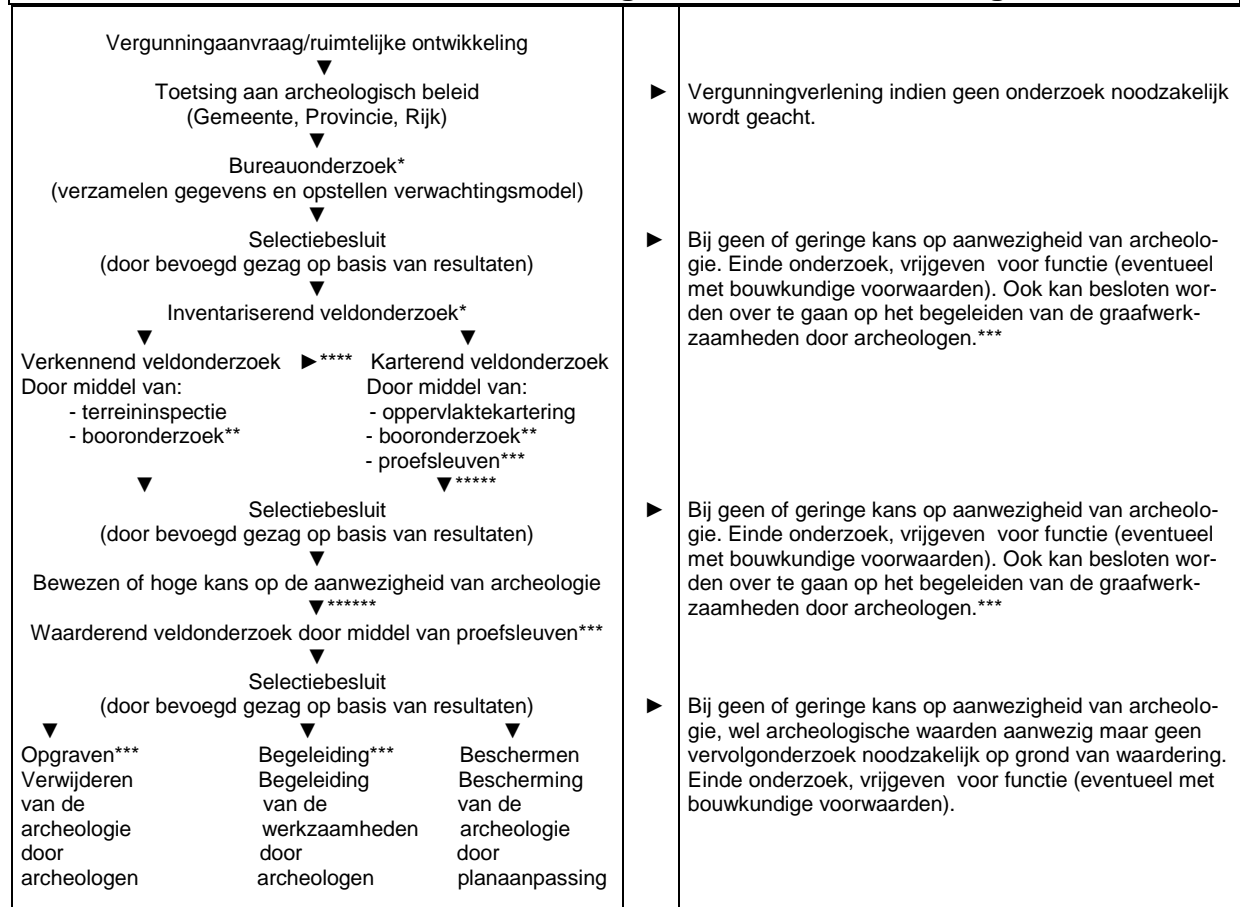
Archeologische Begeleiding

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

Opgraven

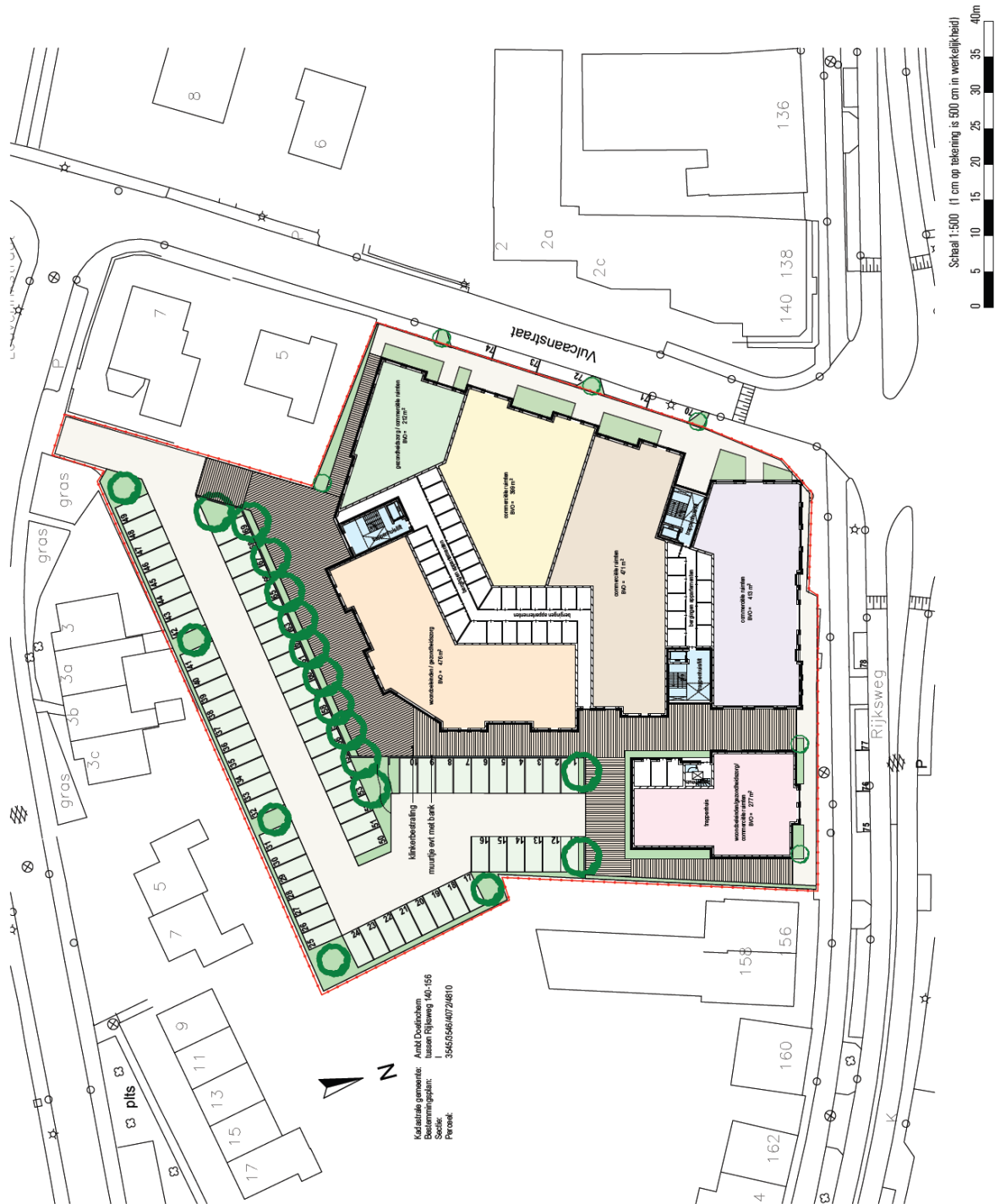
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg



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

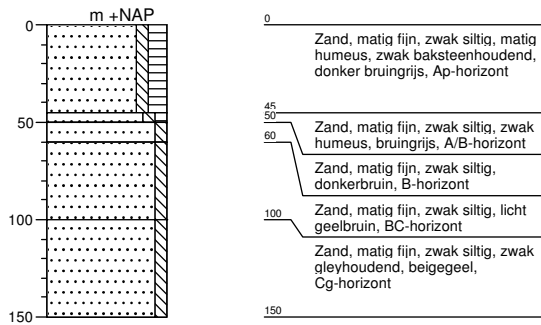
Bijlage 6 Planontwerp



Bijlage 7 Boorprofielen

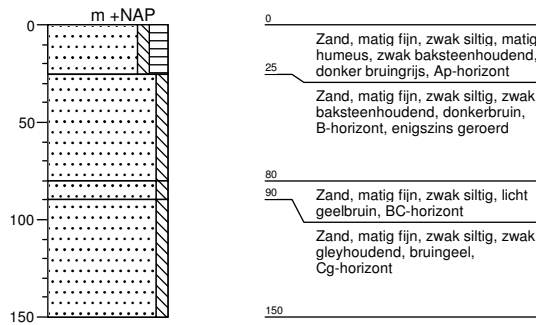
Boring: 01

X:
Y:



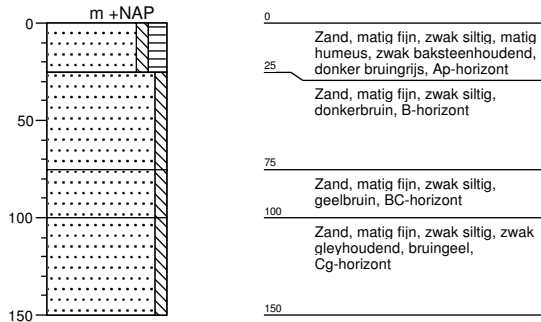
Boring: 02

X:
Y:



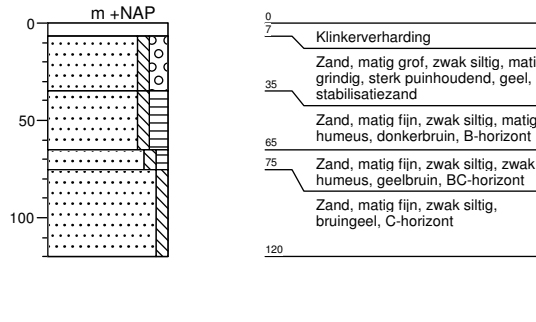
Boring: 03

X:
Y:



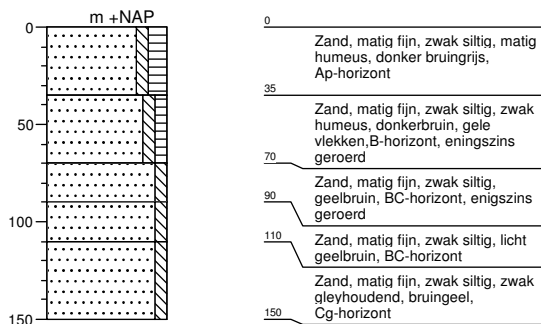
Boring: 04

X:
Y:



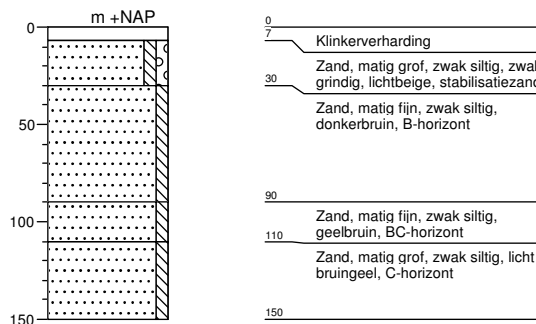
Boring: 05

X:
Y:



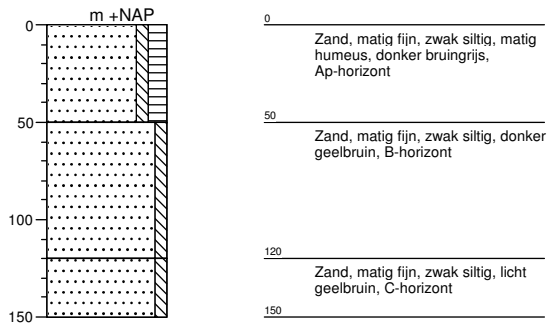
Boring: 06

X:
Y:



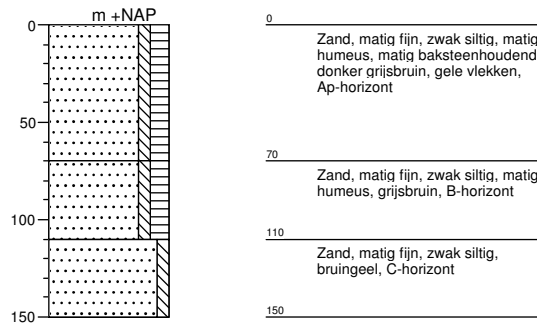
Boring: 07

X:
Y:



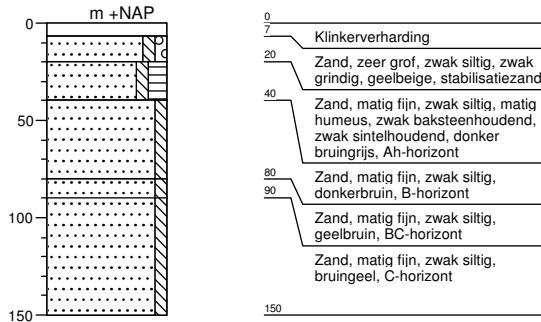
Boring: 08

X:
Y:



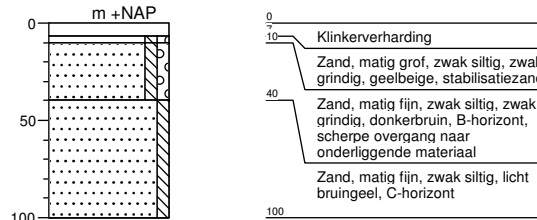
Boring: 09

X:
Y:



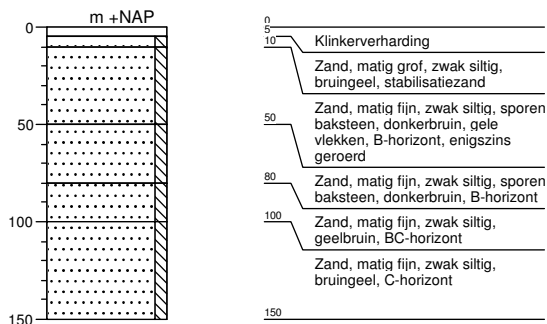
Boring: 10

X:
Y:



Boring: 11

X:
Y:



Boring: 12

X:
Y:

