

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

GRIETSTRAAT 14

TE DOESBURG

GEMEENTE DOESBURG





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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

Grietstraat 14 te Doesburg in de gemeente Doesburg

Opdrachtgever	Fam. C.A. van der Winden Dubbeltjesweg 5 6997 AE Hoog-Keppel
Project	DSB.WIN.ARC
Rapportnummer	14025130
Status	Eindrapportage
Versienummer	D1
Datum	26 februari 2014
Vestiging	Doetinchem
Auteur	Ir. E.M. ten Broeke (Prospector)
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

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

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	14025130 DSB.WIN.ARC	
Toponiem	Grietstraat 14	
Opdrachtgever	Fam. C.A. van der Winden	
Gemeente	Doesburg	
Plaats	Doesburg	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Doesburg, sectie D, nummer 1062 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 100 m ²	
Kaartblad	40 E (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 208.256 / Y: 448.511	
Bevoegde overheid	Gemeente Doesburg De heer M. Lenselink Postbus 100 6980 AC Doesburg Tel. 0313-481313 E-mail: marinus.lenselink@Doesburg.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Gemeente Zutphen, afd. stadsbedrijven, team RO, sectie Archeologie De heer M. Groothedde Postbus 41 7200 AA Zutphen Tel. 0575-587760 E-mail: m.groothedde@zutphen.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 60.165 n.v.t. 48.743	Booronderzoek 60.166 n.v.t. 48.745
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Gemeentelijk depot van bodemvondsten van Doesburg en Zutphen Dieserstraat 11, te Zutphen	
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de Fam. C.A. van der Winden een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Grietstraat 14 te Doesburg in de gemeente Doesburg (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de nieuwbouw van een woning 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 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de Bouwverordening.

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

Het plangebied ligt op een doorbraakwaaier die gevormd is tijdens een doorbraak van de ten zuiden gelegen rivierduinen en vervolgens het ontstaan van de Gelderse IJssel. De rivierduindoornbraak ten zuiden van het plangebied heeft waarschijnlijk plaatsgevonden in de Romeinse tijd. Na vorming was de doorbraakwaaier een relatief hoog gelegen landschapselement en was daarmee een geschikte locatie voor bewoning. Voor het plangebied is daarom de kans hoog op het voorkomen van resten daterend vanaf de Romeinse tijd (nadat de doorbraakwaaier was gevormd). De archeologische resten, indien aanwezig, zullen hoofdzakelijk bestaan uit sporen en aardewerkstrooiingen en worden verwachting in (de top van) het pakket doorbraakwaaierafzettingen/overslaggronden en de eventueel aanwezige (dunne) afdekkende laag overstromingsklei.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw vanaf het maaiveld bestaat uit een geroerde/verstoorde laag tot minimaal 45 cm -mv in het westelijke deel en maximaal 120 cm -mv in het oostelijke deel van het plangebied, gemiddeld tot 80 cm -mv. De kleiige zanden bevatten in het oostelijke deel van het plangebied een antropogene bijmenging van puin en baksteen.

De onverstoorde bodem bestaat tot gemiddeld 120 cm -mv nog uit doorbraakwaaierafzettingen, afgezet als gevolg van een doorbraak van de Rijn over de ten zuiden gelegen rivierduinen. Onder de doorbraakafzettingen komt tot gemiddeld 165 cm -mv een matig tot sterk zandige, stugge kleilaag voor en vervolgens zwak tot matig siltig, matig fijn zand dat duidelijk rivierzand betreft, in de vorm van vlechtende rivierterrasafzettingen. De stugge kleilaag wordt daarom gezien als een Wijchen kleilaag. In de relatief jonge doorbraakafzettingen heeft nog nauwelijks bodemvorming plaatsgevonden, waardoor het bodemtype binnen het plangebied een kalkloze ooivaaggrond betreft. Een begraven bodemprofiel is niet waargenomen in de top van de Wijchen kleilaag. Indien er dekzand in het plangebied heeft gelegen dan zal het geërodeerd en vervolgens vermengd zijn met klei, waarna het is afgezet als doorbraakwaaierafzettingen in de vorm van kleilig zand. De stugge kleilaag is beter bestand tegen erosie en is ter plaatse van het plangebied dan ook blijven liggen. Ook een afdekkend pakket jonge overstromingsklei is niet als een aparte laag onderscheiden, als gevolg van de waargenomen verstoringen. Het kan zijn dat deze tijdens het agrarisch gebruik van het plangebied vermengd is met de doorbraakwaaierafzettingen, om zo de geschiktheid van de grond te verbeteren ten behoeve van akkerbouw (betere draagkracht en waterhuishouding).

Alleen in de in het veld geïnterpreteerde verstoorde/geroerde laag is antropogeen ("bodemvreemd") materiaal aangetroffen en deze is van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC). De resten puin en baksteen zullen in de grond zijn meegeroerd, waarschijnlijk tijdens de diverse bouwwerkzaamheden en agrarische activiteiten (bijvoorbeeld diepploegen). Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen.

Conclusie

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en dat archeologische indicatoren niet zijn aangetroffen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer aanwezig zullen zijn of alleen nog maar in een verstoorde context zullen voorkomen. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het booronderzoek bevestigd voor wat betreft de landschappelijke ligging en bodemkundige opbouw, echter niet voor wat betreft de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische indicatoren daterend vanaf de Romeinse tijd. Door de waargenomen bodemverstoringen zullen eventueel aanwezige archeologische resten, buiten de locaties waar de boringen hebben gezet, in een verstoorde context aanwezig zijn.

Selectieadvies

Op grond van het (deels) verstoorde bodemprofiel en het ontbreken van archeologisch relevante indicatoren, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Doesburg en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeling door de heer D. Kastelein, projectarcheoloog gemeente Zutphen, d.d. 25 oktober 2013). Bovenstaand selectieadvies wordt onderschreven.

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). Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Doesburg (de heer M. Lenselink) en diens adviseur (de heer M. Groothedde, Gemeente Zutphen, afd. stadsbedrijven, team RO, sectie Archeologie) hiervan per direct in kennis te stellen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	9
3.8	Aanvullende informatie	13
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van het oostelijk dekzand- en rivierenlandschap	13
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	14
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	16
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	17
4.1	Methoden	17
4.2	Resultaten	17
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	19
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	21
5.1	Conclusie	21
5.2	Selectieadvies	22
	LITERATUUR	23
	BRONNEN	24

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1817 (Minuutplan)
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1866 (Bonneblad)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1906 (Bonneblad)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1957
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1977
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) 2010 van de provincie Gelderland
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 15.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Doesburg
Figuur 17.	Boorpuntenkaart
Figuur 18.	Overzichtsfoto's van het plangebied vanuit westelijke en noordwestelijke richting en foto's van de opgeboorde profielen 2 en 4

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de Fam. C.A. van der Winden een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Grietstraat 14 te Doesburg in de gemeente Doesburg (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de nieuwbouw van een woning 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 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de Bouwverordening.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5).

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen de locaties uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diep ploegen of landinrichting?
- Ligt de locatie binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een oeverwal of een rivierduin)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van de locaties?

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

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

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. 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 10 en 11 februari 2014 door ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 14 februari 2014 door E.M. ten Broeke (prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indiatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- de Atlas Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl

- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Doesburg;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.
- het NUMismatisch InformatieSysteem (NUMIS).

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 100 m² en ligt aan de Grietstraat 14, circa 1,9 km ten noordoosten van de (historische) kern van Doesburg in de gemeente Doesburg (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld op een hoogte van circa 10,1 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Doesburg, sectie D, nummer 1062 (ged.)

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 zuidoostelijke deel van het plangebied is bebouwd met een deel van een geheel onderkelderde veeschuur. Het overige deel van het plangebied is in gebruik als grasland. Ten zuidoosten van het plangebied ligt het (boeren)erf gelegen aan de Grietstraat 14. De Grietstraat loopt ten noordoosten van het plangebied (zie figuur 3).

Atlas Gelderland²

Met de Atlas Gelderland wilt de provincie Gelderland inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit binnen de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de Bodematlas zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van de Atlas Gelderland heeft voor het plangebied zelf geen aanvullende gegevens opgeleverd.

3.4 Toekomstige situatie

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

² [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

Het deel van de veeschuur dat in het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt zal worden gesloopt, waarna in het plangebied de nieuwbouw van een woning zal worden gerealiseerd (zie bijlage 4). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal, bij de aanleg van een standaard fundering, de bodem tot een diepte van minimaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput).

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historische 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 vanaf het begin van de 19^e eeuw is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1817	Gemeente Keppel, sectie G, blad 01	1:2.500	Agrarisch gebruik, bouwland/akkerland	Deel van de voorloper van de Grietstraat ten noorden van het plangebied reeds aanwezig. Ten oosten stond bebouwing (woonboerderij) binnen het uiterst oostelijke deel van het huidige erf gelegen aan de Grietstraat 14. Agrarisch buitengebied met enkele boerenerven.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1866	471	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen	Aan de oostzijde van de Eekstraat zijn er twee erven met bebouwing bijgekomen (woonboerderijen). Ook in andere delen van de omgeving zijn erven met bebouwing bijgekomen.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1906	471	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen	Geen noemenswaardige veranderingen.
Topografische kaart	1957	40 E	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen	Uitbereiding van de bebouwing op het erf aan de Grietstraat 14.
Topografische kaart	1966	40 E	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen	Het stratenpatroon is veranderd/recht getrokken.
Topografische kaart	1977	40 E	1:25.000	Bebouwd met huidige bebouwing, onderdeel erf gelegen aan Grietstraat 14	Verdere uitbereiding van de bebouwing op het erf aan de Grietstraat 14. Ook op andere erven uitbereiding bebouwing.
Topografische kaart	1995	40 E	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen	Verdere uitbereiding van de bebouwing op het erf aan de Grietstraat 14. Ook op andere erven uitbereiding van bebouwing.

³ www.watwaswaar.nl

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal uit het begin van de 19^e eeuw was het plangebied destijds onbebouwd en in agrarisch gebruik (bouwland/akkerland, zie figuur 4). Het deel van de voorloper van de Grietstraat ten noorden van het plangebied was reeds aanwezig. Ten oosten van het plangebied was bebouwing (woonboerderij) aanwezig binnen het uiterst oostelijke deel van het huidige erf gelegen aan de Grietstraat 14. De omgeving betrof agrarisch buitengebied met spaar-zame bebouwing (enkele boerenerven).

Het plangebied is voor lange tijd in agrarisch gebruik gebleven. In de tweede helft van de 20^e eeuw zijn er aan de oostzijde van de Eekstraat twee (boeren)erven ontstaan. Ook in andere delen van de omgeving ontstonden enkele (boeren)erven (zie figuren 5 en 6). Pas in de jaren '50 van de 20^e eeuw vindt een uitbreiding van bebouwing plaats binnen het erf gelegen aan de Grietstraat 14 (zie figuur 7), echter niet binnen het plangebied zelf. In de jaren '60 van de 20^e eeuw is de loop van de Grietstraat veranderd/recht getrokken, evenals dat van andere wegen in de omgeving van het plangebied (zie figuur 8).

In 1970 is het uiterst oostelijke deel van het plangebied bebouwd geraakt met een deel van de be-staande schuur. De bebouwing op het (boeren)erf aan de Grietstraat 14 breidt zich verder uit (zie figuur 9). Veranderingen in de aanwezige bebouwing binnen het erf vinden verder ook plaats in de loop van het resterende deel van de 20^e eeuw. Ook andere (boeren)erven breiden verder uit (zie fi-guur 10).

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Doesburg is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd. Uit het bouwdoossier blijkt dat er geen bouwvergunningen bekend zijn van de veeschuur die doorloopt tot in het zuidoostelijke deel van het plangebied. Volgens de eigenaar is de veeschuur gebouwd in 1970. De veeschuur is geheel onderkelderd tot circa 220 cm -mv (mestkelders) en langs de buitenrand voorzien van een strook-/sleuffunderingen tot circa 80 cm -mv. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van al deze veeschuur en diverse nutsvoorzieningen, de bodem minimaal tot deze dieptes is afgegraven.

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 ⁴	Doorbraakwaaierafzettingen/overslaggronden (crevasse-achtig), afgezet tijdens de doorbraak van de ten zuiden gelegen rivierduinen en vervolgens de vorming van de Gelderse IJssel en behorend tot de Formatie van Echteld, op vlechtende rivierterrasafzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Mogelijk afgedekt met een dunne laag overstromingsklei (overstromingsklei nadat de Gelderse IJssel was gevormd en voor de bedijking), tevens behorend tot de Formatie van Echteld.
Zandbanenkaart provincie Gelderland ⁵	Pleistoceen zand tussen 1,0 en 2,0 m -mv (code 21), bedekt met een zandige laag (doorbraak-waaierafzettingen/overslaggronden (crevasse-achtig, afgezet tijdens de doorbraak van de ten zuiden gelegen rivierduinen en vervolgens de vorming van de Gelderse IJssel) binnen 2,0 m -mv (code 19).

⁴ De Mulder *et al.*, 2003

⁵ [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(wk43mm45y5fcr145255o5vnj\)\)/default.aspx?applicatie=Zandbanen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(wk43mm45y5fcr145255o5vnj))/default.aspx?applicatie=Zandbanen) / Cohen *et al.*, 2009

Geomorfologie ⁶	Terrasrestrug, bedekt met dekzand (3K23).
Bodemkunde ⁷	Kalkloze ooivaaggronden, bestaande uit lichte zavel (Rd10C).

Geologie⁸

De ondergrond van de omgeving van Doesburg 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). Tevens is toen het stuwwallengebied van de Veluwe en Montferland ontstaan. Het preglaciaal 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. Vervolgens hervatte de Rijn weer zijn noordelijke koers door het Pleistocene Bekken.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ook in de eerste helft van het Weichselien bleef de Rijn stromen via het IJsseldal, tot na het eerste koude maximum (Vroeg-Pleniglaciaal, 74.000 tot 60.000 jaar geleden). In de tweede helft van het Weichselien (vanaf 60.000 jaar geleden) boog het Rijndal langzaam westwaarts af, om tussen Montferland en de Veluwezoom richting de Betuwe en West-Nederland te gaan stromen. Tussen 40.000 en 25.000 jaar geleden heeft het merendeel van de Rijn door dit gebied gestroomd. Daarna verloor ook dit deel van de Rijn stapsgewijs haar afvoer, omdat de nog zuidelijker geleden verbindingen via het Niersdal en uiteindelijk de Gelderse Poort actief werden.

Er vond tevens sterke erosie plaats van het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe. Erosie vond vooral plaats doordat een geconcentreerde afstroming van sneeuwmeltwater zich insneed in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwmeltwaterdalen, welke vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwmeltwaterafzettingen, ofwel een daluitspoelingswaaier. Deze afzettingen liggen bovenop de rivierterrasafzettingen (voornamelijk grof zand en grind) van de Rijn. Het plangebied ligt op/aan het uiteinde van een dergelijke daluitspoelingswaaier. Deze sneeuwmeltwaterafzettingen vormden weer op hun beurt weer een bron voor lokale windafzettingen, waardoor dekzandruggen en -duinen werden gevormd. Zowel de sneeuwmeltwaterafzettingen als de lokale windafzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel.

In het Oude IJsseldal is echter tot in ieder geval het einde van het Weichselien een Rijntak actief gebleven. Ten zuiden van Hoog-Keppel-Drempt-Doesburg is op basis van de aanwezige topografie een ongeveer 1 km breed, ondiep dal in het landschap te herkennen, waarbinnen nog veel vlechtende riviergeulen bewaard zijn gebleven. Dit dal is tijdens de laatste koude periode (het Jonge Dryas, 12.750 tot 11.755 jaar geleden) en staat bekend als *terras X*. Hierbinnen zijn nog veel vlechtende riviergeulen bewaard gebleven, welke op basis van de aanwezige topografie nog in het landschap te herkennen zijn. Vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droogliggende bedding kon in het tweede deel van het Jonge Dryas (een zeer droge fase met sterke eolische activiteit) verstuivingen optreden, waardoor rivierduinen zijn gevormd langs de noordoostzijde van het dal van de Oude IJssel, bovenop het in het Pleniglaciaal reeds gevormde *Laagterras*. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen.

⁶ Alterra, 2003

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1966

⁸ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008 / Cohen *et al.*, 2009 / Miedema, 2009

Nog niet duidelijk is of direct aan het begin van het Holoceen (Preboreaal) de Rijn het gebied van de Oude IJssel definitief verlaten heeft en dat nog tot het begin van het Boreaal (zie bijlage 1) een nevengeul actief bleef. Tijdens perioden van hoge Rijnwaterstanden is wel een vrij dikke laag rivierklei afgezet, welke behoort tot de Laag van Wijchen (Formatie van Kreftenheye). Vanaf het Boreaal stroomde er circa 7000 jaar lang bijna geen Rijnwater meer door het dal van de Oude IJssel, welke dus alleen maar zorgde voor lokale afwatering. Pas vanaf de Romeinse tijd werden er weer sedimenten afgezet in het gebied van de Oude IJssel, als gevolg van een toenemende sedimentlast en overstromingsfrequentie van de Rijn.

Voor de komst van de Gelderse IJssel bestond het landschap in de omgeving van het plangebied uit grote laagten/vlakten met daarbinnen geïsoleerd gelegen zandruggen en kleinere zandkopjes. De Gelderse IJssel is ontstaan door een doorbraak van de Rijn tussen Zutphen en Deventer tijdens een moment van extreem hoogwater, rond het einde van de Romeinse tijd/overgang naar de Vroege-Middeleeuwen (tussen circa 350 en 600 na Chr., Merovingische tijd). Door deze voorstelling zou door de aanzwellende stroming o.a. de doorbraakwaaiers in de rivierduinen ten westen van Doesburg zijn ontstaan. Waarschijnlijk vonden deze doorbraken eerder plaats (in de Romeinse tijd) dan de daadwerkelijke doorbraak van de Rijn tussen Zutphen en Deventer met uiteindelijk de vorming van de Gelderse IJssel tot gevolg. Op het AHN (zie figuur 13) is ten oosten van het plangebied een dergelijke doorbraakgeul te herkennen. Dit verklaart nog beter de strategische ligging van de oude stadskern van Doesburg op een geïsoleerde rivierduin. De doorbraakgeulen hebben vervolgens gefungeerd als lokale beekdalen, gevoed door regenwater vanuit de ten zuiden gelegen rivierduinen.

In eerste instantie ontwikkelde zich binnen het IJsseldal een crevassecomplex. In latere fases (tussen circa 600 en 1300 na Chr.) ontwikkelde de hoofdgeul van het crevassecomplex zich door tot een beddinggordel met meanders en naast gelegen oeverwallen, de Gelderse IJssel. Vanaf de Late-Middeleeuwen heeft de mens de ligging van meanders en nevengeulen van de Gelderse IJssel beïnvloed en aan het begin van de 14^{de} eeuw na Chr. was de rivier bedijkt.

Zandbanenkaart⁹

Volgens de Zandbanenkaart (zanddiepte) van de provincie Gelderland komen binnen plangebied Pleistocene zanden (rivierzanden van de Rijn) voor op een diepte tussen 1,0 en 2,0 m -mv (code 21, zie figuur 11). Hierboven zou zich binnen 2,0 m -mv nog een zandige laag moeten bevinden (code 19) en dit betreft waarschijnlijk doorbraakwaaierafzettingen/overslaggronden (crevasse-achtig) afgezet tijdens de doorbraak van de ten zuiden gelegen rivierduinen en vervolgens de vorming van de Gelderse IJssel.

DINO¹⁰

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 [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(wk43mm45y5fcr145255o5vnrj\)\)/default.aspx?applicatie=Zandbanen/](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(wk43mm45y5fcr145255o5vnrj))/default.aspx?applicatie=Zandbanen/)

¹⁰ www.dinoloket.nl

In het Dinoloket wordt in de omgeving één boring weergegeven, circa 400 meter ten zuiden.¹¹ Deze boring geeft aan dat de eerste meter bestaat uit sterk siltig, zwak humeus, matig fijn zand. Dit zand is geïnterpreteerd als behorende tot de Formatie van Boxtel. Waarschijnlijk betreft dit bovenste pakket doorbraakwaaierafzettingen/overslaggronden (geërodeerde rivierduinafzettingen). Hieronder komt een dik pakket voornamelijk grindrijke matig grove zanden voor. Dit betreffen in ieder geval vlechten-de rivierafzettingen (rivierterrasafzettingen) uit de (1^e helft) van de laatste ijstijd, het Weichselien.

Geomorfologie

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

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied op een terrasrestrug, bedekt met dekzand (3K23, zie figuur 12). Op basis van het AHN (wordt hieronder behandeld) wordt verwacht dat de afdekkende laag zand niet dekzand betreft maar doorbraakwaaierafzettingen/overslaggronden (geërodeerde rivierduinafzettingen). Het lager gelegen gebied ten noordwesten van het plangebied (buiten de doorbraakwaaier) is gekarteerd al een rivierkom en oeverwalachtige vlakte (2M22).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹²

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Het AHN laat zien dat het plangebied in een van zuid naar noord aflopende waaier ligt, langs de lengteas doorsneden door een lager gelegen geulvorm (zie figuur 13). Dit betreft zeer waarschijnlijk een doorbraakgeul gevormd op een moment dat bij hoog water van de Rijn de rivierduin overstroomde en doorbrak. Aan de achterzijde van de rivierduin is toen het geërodeerde materiaal tot afzettingen gekomen in de vorm van een waaier. Het plangebied ligt meer binnen het uiteinde van de doorbraakwaaier.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als een kalkloze ooivaaggrond, bestaande uit lichte zavel (Rd10C, zie figuur 14). De laag klei waarin deze bodem is ontstaan betreft waarschijnlijk een afdekkende laag overstromingsklei van relatief jonge ouderdom (in ieder geval niet ouder dan Vroege-Middeleeuwen), afgezet in de periode dat de Gelderse IJssel zich ontwikkelde tot een beddingordel met meanders. Bij een vaaggrond heeft (nog) weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden. Deze gronden zijn wel geheel gerijpt. Ooivaaggronden zijn vaak beter ontwaterd, waardoor gleyverschijnselen dieper dan 50 cm -mv voorkomen en al enige uit- en inspoeling van kleimineralen heeft plaatsgevonden, in de vorm van een Bw-horizont. Waar de laag overstromingsklei ontbreekt komen vorstvaaggronden voor, bestaande uit lemig fijn zand (Zb23). Hier liggen direct doorbraakwaaierafzettingen aan het oppervlak.

Grondwatertrap en gegevens uit de Atlas Gelderland¹³

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.

¹¹ DINO boornummer: B40E0268

¹² www.ahn.nl

¹³ [http://ags.prvglid.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvglid.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

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

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁴

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

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

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

Voor het plangebied zijn de volgende gegevens bekend:

Tabel IV. Grondwatergegevens plangebied

GHG	GLG	GVG	Grondwatertrap	Historische grondwatertrap
172	285	208	VII''	VII

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

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 een grondwatertrap VII'' en een historische grondwatertrap VII. Te verwachten is dan ook dat het plangebied vroeger van nature gekenmerkt werd door een relatief goede ontwatering, waardoor het geschikt was als bewoningslocatie voor wat betreft de waterhuishouding.

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

¹⁴ Locher & Bakker, 1990

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Doesburg¹⁵

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 Doesburg ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (zie figuur 16). De hoge verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied binnen de doorbraakwaaier. Op basis van archeologische resten die zijn aangetroffen dateert de doorbraakwaaier zeer waarschijnlijk uit de Romeinse tijd. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een onderzoekslocatie groter dan 50 m² en bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Indicatieve archeologische waarde

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

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

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 15).

¹⁵ Van Lil et al., 2008

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 zeven archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek) en een proefsleuvenonderzoek met een doorstart naar een opgraving (zie tabel V en figuur 15).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
54.666	550 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Doesburg, Zomerweg 5 Doesburg Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 20-11-2012 Onderzoeksnummer: 46.289 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren/de locatie vrij te geven voor wat betreft het onderdeel archeologie.
30.407	650 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Angeren, Gasleidingtracé Esveld - Angeren Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 12-08-2008 Onderzoeksnummer: 28.662 Resultaat: Het plangebied betreft een onderdeel van het aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662). Op basis van het veldonderzoek is nader inzicht verkregen in de lithostratigrafische opbouw van het plangebied en de mogelijke aanwezigheid van archeologische overblijfselen in de ondergrond. Tijdens het veldonderzoek zijn de op basis van het bureauonderzoek bepaalde zones met een middelmatige tot hoge archeologische verwachting onderzocht. In het tracé komen negen reeds bekende vindplaatsen voor. Het veldonderzoek heeft tevens vijf nieuwe vindplaatsen opgeleverd. Bij de nieuwe vindplaatsen (12, 19, 20, 21, 22) en een van de al bekende vindplaatsen (11) gaat het zeer waarschijnlijk om locaties met archeologische sporen en vondsten in de ondergrond. Voor deze vindplaatsen wordt in het kader van de archeologische monumentenzorg (AMZ) behoud aanbevolen. Behouden kan door het aanleggen van de gasleiding door middel van een sleufloze techniek. Bij deze techniek wordt aantasting van het bodemarchief grotendeels voorkomen. Indien behoud niet mogelijk is, wordt een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd. Eén reeds bekende vindplaats (14) is als "kansrijke locatie" aangemerkt. Op deze locatie zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Gezien de directe nabijheid van een monument en talrijke vindplaatsen kan echter niet uitgesloten worden dat de geplande gasleiding in de periferie van deze vindplaatsen ligt. Archeologische resten in de periferie van vindplaatsen hebben vaak een zeer lokaal karakter (zoals bijvoorbeeld greppels en rituele deposities) en zijn in de regel moeilijk op te sporen door middel van een booronderzoek. Voor de kansrijke locatie wordt aanbevolen om een proefsleuvenonderzoek (met een prospectief karakter) uit te voeren met als doel mogelijk aanwezige archeologische sporen in kaart te brengen.
40.998	650 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek met door start naar een opgraving Toponiem: Doesburg, Pastoor Blaisseweg Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 18-05-2010 Onderzoeksnummer: 43.135 Resultaat: Het plangebied betreft een onderdeel van het aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662). Tijdens het proefsleuvenonderzoek heeft een doorstart naar een opgraving plaatsgevonden. Het selectiebesluit is dan ook reeds genomen. Tijdens de uiteindelijke opgraving zijn aan weerszijden van de Pastoor Blaisseweg nederzettingssporen aangetroffen. Deze bestaan uit relatief veel paalkuilen en zeer vondstrijke kuilen. Naast de nederzettingssporen is een crematiegraf aangetroffen. In dit crematiegraf bevonden zich enkele glazen speelsteentjes en delen van gesmolten glazen vaatwerk. Alle sporen lijken uit de Romeinse tijd te dateren.

53.563	850 meter ten noordoosten	Type onderzoek: karterend booronderzoek Toponiem: Doesburg, Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 10-09-2012 Onderzoeksnummer: 43.490 Resultaat: Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden/de verstoorte bodemopbouw is geadviseerd om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.
16.965	900 meter ten oosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Achterdremp, Zomerweg Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 21-04-2006 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden (nog) niet vermeld in ARCHIS. Tevens is het onderzoek nog niet afgemeld in ARCHIS.
27.587	1000 meter ten oosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Dremp, Zomerweg Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 13-03-2008 Onderzoeksnummer: 22.247 Resultaat: In het plangebied zijn intacte bodemprofielen aanwezig, maar de dieper liggende top van de oude rivierafzettingen is niet meer intact. Tijdens het archeologisch onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat er archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn. Daarom wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.
50.021	1.000 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Dremp, Zomerweg 19a Uitvoerder: BAAC BV Datum: 02-01-2012 Onderzoeksnummer: 40.396 Resultaat: Het plangebied kenmerkt zich door deels intacte bodemprofielen (ooi-vaaggrond/ deels met een plaggendek) met archeologische indicatoren. Het noordwestelijke deel (kantine) is niet meer intact. Geadviseerd is binnen de intacte delen van het plangebied een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vier waarnemingen geregistreerd (zie tabel VI en figuur 15).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
411.340 en 411.342	650 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : bakstenen, bekertjes, handgevoerd aardewerk en gedraaid aardewerk, aangetroffen bij de uitvoering van een archeologisch booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 30.407).
7.833	750 meter ten zuidwesten	<i>IJzertijd - Romeinse tijd</i> : een deel van een armband en een munt, aangetroffen door een amateur-archeoloog door middel van een oppervlaktekartering.
434.198	900 meter ten westen	<i>Late-Middeleeuwen</i> : munten. Complextype: akker/tuin gevonden met een metaaldetector op de detector Dag voor Amateurs op 3 november 2012.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat één vondstmelding geregistreerd (zie tabel VII en figuur 15).

Tabel VII. Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen

Vondstmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
420.345	650 meter ten zuidoosten	<i>Romeinse tijd</i> : graven. Complextype: crematiegraf. Aangekomen tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving (onderzoeksmeldingsnr. 40.998).

De resten die zijn aangetroffen tijdens het booronderzoek en vervolgens het proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving circa 650 meter ten zuiden van het plangebied, ondersteunen de ouderdom van de doorbraakwaaier/overslaggronden waar het plangebied op ligt.

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is vooral materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁶ Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied géén aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

3.8 Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17

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

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van het oostelijk dekzand- en rivierenlandschap¹⁷

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

Al vanaf de Oude Steentijd (Laat-Paleolithicum, zie bijlage 1) werd het oostelijk dekzand- en rivierenlandschap bewoond door rondtrekkende jagers en verzamelaars. Vooral de hoger gelegen terreindelen zoals dekzandruggen en -koppen en de hoogste delen van de dekzandwelingen, werden vanaf het Laat-Paleolithicum gekozen als woonplaats en begraafplaats. Deze vormden de meest reliëfrijke, hoogstgelegen en goed ontwaterde delen van het landschap, vaak met markante gradiënten naar lagere terreindelen. Tevens hadden beekdalen en (kleine) rivieren een grote aantrekkingskracht. De beek/rivier bood mogelijkheden tot visvangst en het bejagen van dieren die naar de beek/rivier trokken. Daarnaast was er in het beek-/rivierdal een rijke vegetatie voorhanden als voedselbron. De hogere dekzandruggen en -koppen nabij een beekdal waren dus de meest favoriete bewoningslocaties.

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

¹⁷ Barends *et al.*, 2006

Vanaf de Nieuwe Steentijd (Neolithicum) deden landbouwactiviteiten hun intrede. Nederzettingen ontstonden juist vaker op de overgang van de hoge zandgronden naar de lage beek-/rivierdalen (gebieden van dekzandwelingen), gunstig gelegen tussen de weiden in de beek-/rivierdalen en vooral daar waar een aanzienlijk areaal aan hoge (zand)gronden aanwezig waren om in gebruik genomen te worden als landbouwgrond.

In de Middeleeuwen vond een geleidelijke omslag plaats in het agrarisch bedrijfssysteem, die ook landschappelijk gevolgen had. Door een intensiever bodemgebruik en het gelijktijdig in stand houden van de vruchtbaarheid van het steeds uitbreidende akkerareaal namen de heidevelden in omvang sterk toe. Door eeuwenlange bemesting werden vooral de hogere dekzandruggen geleidelijk opgehoogd. Deze staan voor de oostelijke zandgronden bekend als engen, enken, eenmans-essen of kampen. In het algemeen wordt de term "es" gebruikt. Doordat de hydrologische omstandigheden op korte afstand sterk wisselen, zijn nooit grote akkercomplexen tot ontwikkeling gekomen. Hier overheerste de individuele occupatie, waardoor kleine percelen ontstonden, met een afwisseling van grasland en akkerland. Vaak zijn de percelen omgeven door heggen of hakhout. De bewoning binnen het oostelijk dekzandlandschap was daardoor altijd sterk verspreid. Vanaf de Middeleeuwen verplaatste de bewoning zich ook naar de lager gelegen gebieden aan de randen van de essen, om zo maximaal gebruik te maken van het beschikbare landbouwareaal.

Tot voor kort nam men aan dat het potstalsysteem (een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand dat werd vervaardigd in een veestal) al volop in de Middeleeuwen in gebruik was. Opgravingen van middeleeuwse boerderijen laten tot dusver echter geen overtuigende sporen zien van het gebruik van het potstalsysteem destijds. Het is daarmee kenmerkend voor het agrarisch gebied van de Nederlandse zandgronden in de Nieuwe tijd.

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Binnen het pakket doorbraakwaaierafzettingen/overslaggronden afgezet tijdens een doorbraak van de ten zuiden gelegen rivierduinen (verspoeld, toevalstreffers?)
Neolithicum	Laag	kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool, gebruiksvoorwerpen, archeologische off-site resten	Binnen het pakket doorbraakwaaierafzettingen/overslaggronden afgezet tijdens een doorbraak van de ten zuiden gelegen rivierduinen (verspoeld, toevalstreffers?)
Bronstijd - IJzertijd	Laag	Kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten, gebruiksvoorwerpen, archeologische off-site resten	Binnen het pakket doorbraakwaaierafzettingen/overslaggronden afgezet tijdens een doorbraak van de ten zuiden gelegen rivierduinen (verspoeld, toevalstreffers?)
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten, gebruiksvoorwerpen, archeologische off-site resten	In de top van het pakket doorbraakwaaierafzettingen/overslaggronden afgezet tijdens een doorbraak van de ten zuiden gelegen rivierduinen

Middeleeuwen en Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen, archeologische off-site resten	In de top van het pakket doorbraakwaaierafzettingen/overslaggronden afgezet tijdens een doorbraak van de ten zuiden gelegen rivierduinen en in de (dunne) afdekkende laag overstromingsklei, indien aanwezig
-----------------------------	------	---	--

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied op een doorbraakwaaier ligt die gevormd is tijdens een doorbraak van de ten zuiden gelegen rivierduinen en vervolgens het ontstaan van de Gelderse IJssel. De rivierduin doorbraak ten zuiden van het plangebied heeft waarschijnlijk plaatsgevonden in de Romeinse tijd. Na vorming was de doorbraakwaaier een relatief hoog gelegen landschapselement en was daarmee een geschikte locatie voor bewoning. De nabijgelegen Gelderse IJssel was een belangrijk infrastructureel element in het landschap (een natuurlijke snelweg), terwijl de ten oosten gelegen lokale beek die ontspringt in de ten zuiden gelegen rivierduinen een geschikte natuurlijke bron voor schoon (drink)water zal zijn geweest. Op de doorbraakwaaier en nabij de ligging van dit beekdal zijn nederzettingssporen en een crematiegraf aangetroffen die uit de Romeinse tijd lijken te dateren. Deze resten ondersteunen de ouderdom van de doorbraakwaaier/overslaggronden, waar het plangebied op ligt, uit de Romeinse tijd. Binnen het plangebied is in een latere fase en voordat bedijking plaatsvond, mogelijk nog een dunne laag overstromingsklei tot afzetting gekomen.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten (*in situ*) voorkomen daterend vanaf de Romeinse tijd (nadat de doorbraakwaaier was gevormd). De kans op het voorkomen van resten daterend vanaf de Romeinse tijd wordt van hoog geacht (zie tabel VIII). De archeologische resten, indien aanwezig, zullen hoofdzakelijk bestaan uit aardewerkstrooiingen en worden verwacht in (de top van) het pakket doorbraakwaaierafzettingen/overslaggronden en de eventueel aanwezige (dunne) afdekkende laag overstromingsklei.

Bodemverstoring

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

Het zuidoostelijke deel van het plangebied is bebouwd met een deel van een veeschuur die geheel onderkelderd tot circa 220 cm -mv (mestkelders) en langs de buitenrand voorzien van een strook-/sleuffunderingen tot circa 80 cm -mv. Ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen zal de bodem minimaal tot deze dieptes zijn afgegraven. Te verwachten is dat in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen zijn ver-/weggegraven binnen in ieder geval de voorheen bebouwde delen van het plangebied.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het zuidoostelijke deel van het plangebied is bebouwd met een deel van een veeschuur die geheel onderkelderd is tot circa 220 cm -mv (mestkelders) en langs de buitenrand voorzien is van een strook-/sleuffunderingen tot circa 80 cm -mv. Ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen zal de bodem minimaal tot deze dieptes zijn afgegraven. Te verwachten is dat in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen zijn ver-/weggegraven binnen in ieder geval de voorheen bebouwde delen van het plangebied.

- Ligt de locatie binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een oeverwal of een rivierduin)?
Het plangebied ligt op een doorbraakwaaier die gevormd is tijdens een doorbraak van de ten zuiden gelegen rivierduinen en vervolgens het ontstaan van de Gelderse IJssel. De rivierduin doorbraak ten zuiden van het plangebied heeft waarschijnlijk plaatsgevonden in de Romeinse tijd. Na vorming was de doorbraakwaaier een relatief hoog gelegen landschapselement en was daarmee een geschikte locatie voor bewoning. De nabijgelegen Gelderse IJssel was een belangrijk infrastructureel element in het landschap (een natuurlijke snelweg), terwijl de ten oosten gelegen lokale beek die ontspringt in de ten zuiden gelegen rivierduinen een geschikte natuurlijke bron voor schoon (drink)water zal zijn geweest. Op de doorbraakwaaier en nabij de ligging van dit beekdal zijn nederzettingssporen en een crematiegraf aangetroffen die uit de Romeinse tijd lijken te dateren. Deze resten ondersteunen de ouderdom van de doorbraakwaaier/overslaggronden, waar het plangebied op ligt, uit de Romeinse tijd. Binnen het plangebied is in een latere fase en voordat bedijking plaatsvond, mogelijk nog een dunne laag overstromingsklei tot afzetting gekomen.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het plangebied kunnen archeologische resten (in situ) voorkomen daterend vanaf de Romeinse tijd (nadat de doorbraakwaaier was gevormd). De kans op het voorkomen van resten daterend vanaf de Romeinse tijd wordt van hoog geacht. De archeologische resten, indien aanwezig, zullen hoofdzakelijk bestaan uit sporen en aardewerkstrooiingen en worden verwacht in (de top van) het pakket doorbraakwaaierafzettingen/overslaggronden en de eventueel aanwezige (dunne) afdekkende laag overstromingsklei.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 12 februari 2014 door ir. E.M. ten Broeke (prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er vijf boringen gezet (zie figuur 17). Er is geboord tot een diepte van maximaal 200 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet, rekening houdend met de aanwezige bebouwing in het uiterst oostelijke deel van het plangebied. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁸ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In figuur 18 worden enkele overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van het opgeboorde profiel ter plaatse van de boringen 2 en 4 weergegeven.

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 (verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek). 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. (karterende fase van het inventariserend veldonderzoek).

Vanwege het gebruik van het plangebied (uiterst oostelijke deel bebouwd en verder in gebruik als grasland) 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 5 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel IX. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot minimaal 45 in het westelijke deel en maximaal 120 in het oostelijke deel, gemiddeld tot 80	Bruingrijs tot donkergrijs gekleurd, zwak humeus, zwak kleilig zand tot matig siltig, matig fijn zand met in het oostelijke deel een antropogene bijmenging van puin en baksteen	Geroerde/verstoorde laag
Tussen gemiddeld 80 en 120	Bruingrijs tot lichtbruingrijs gekleurd, zwak tot sterk kleilig zand met met gleyvlekken	1Cg-horizont, doorbraakwaaierafzettingen
Tussen gemiddeld 120 en 165	Lichtgrijs bruin gekleurde, matig tot sterk zandige, stugge klei met veelgleyvlekken	2Cg-horizont, Laag van Wijchen
Vanaf gemiddeld 165	Lichtbruingrijs tot lichtbruin gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn zand, scherp zand, bovenste deel zwak gley-/roestvlekken	3Cg/Cr-horizont, rivierafzettingen/top rivierterras (Formatie van Kreftenheye)

¹⁸ Bosch, 2005

Binnen het plangebied betreft de bovenste laag een sterk geroerde/verstoorde laag. Vanaf het maaiveld tot minimaal 45 cm -mv in het westelijke deel en maximaal 120 cm -mv in het oostelijke deel van het plangebied, gemiddeld tot 80 cm -mv, bestaat deze verstoorde laag uit bruingrijs tot donkergrijs gekleurd, zwak humeus, zwak kleiig zand tot matig siltig, matig fijn zand. In het oostelijke deel van het plangebied bevat deze een antropogene bijmenging van puin en baksteen.

De onverstoorde bodem bestaat tussen gemiddeld 80 en 120 cm -mv uit bruingrijs tot lichtbruingrijs gekleurd, zwak tot sterk kleiig zand. Dit betreft nog een intact restant van het pakket doorbraakwaaierafzettingen en is qua textuur vergelijkbaar met crevasseafzettingen die gevormd worden door doorbraken van rivieren tijdens hoogwater. In het oostelijke deel van het plangebied reiken de verstoringen tot aan een onderliggend pakket lichtgrijs bruin gekleurde, matig tot sterk zandige, stugge klei. Deze kleilaag bevat veel gleyvlekken (ijzer- en mangaanvlekken). De kleilaag bevindt zich tussen gemiddeld 120 en 165 cm -mv. Vanaf gemiddeld 165 cm -mv komt lichtbruingrijs tot lichtbruin gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn zand voor. Dit scherp aanvoelend zand betreft duidelijk rivierzand, in de vorm van vlechtende rivierterrasafzettingen (3Cg/Cr-horizont). Op basis van de ligging direct boven deze rivierterrasafzettingen betreft de matig tot sterk zandige, stugge kleilaag zeer waarschijnlijk een Wijchen kleilaag die tijdens warmere perioden aan het einde van de laatste ijstijd is afgezet, nog voordat de rivierduinen werden gevormd ten zuiden van het plangebied. Na de vorming van deze rivierduinen nam het plangebied een geïsoleerde ligging in dat niet meer overstromd werd tijdens hoogwater van de Rijn, zeker toen deze nog een aftakking had waar nu de Oude IJssel ligt.

Gezien de verwachte jonge leeftijd van de doorbraakafzettingen (zeer waarschijnlijk Romeinse tijd) heeft bodemvorming nog nauwelijks plaatsgevonden. De hierin aanwezige kalkloze ooivaaggronden is deels (westelijke deel plangebied) dan wel geheel (oostelijke deel plangebied) verstoord. Er is geen begraven bodemprofiel waargenomen in de top van de Wijchenlaag. Wellicht dat er voorheen een laag dekzand op de Wijchenlaag heeft gelegen, waarin zich een bodemprofiel heeft gevormd tijdens het Holoceen tot het moment van de rivierduin doorbraak ten zuiden van het plangebied. Dekzand is echter niet waargenomen in het opgeboorde materiaal. Het goed mogelijk dat het dekzand geërodeerd en vervolgens vermengd is met klei waarna het is afgezet als doorbraakwaaierafzettingen.

Ook een afdekkend pakket jonge overstromingsklei is niet als een aparte laag onderscheiden, gezien de waargenomen verstoringsdiepte. Het kan zijn dat deze tijdens het agrarisch gebruik van het plangebied vermengd is met de doorbraakwaaierafzettingen, om zo de geschiktheid van de grond te verbeteren behoeve van akkerbouw (betere draagkracht en waterhuishouding).

Archeologie (geen archeologische vindplaats aangetroffen)

Het opgeboorde materiaal is gezeefd en gecontroleerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Alleen in de in het veld geïnterpreteerde verstoorde/geroerde laag is antropogeen ("bodenvreemd") materiaal aangetroffen. Het materiaal uit de boringen 3, 4 en 5 is ter determinatie voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist) en wordt op onderstaande foto's afgebeeld. De resten puin en baksteen, dakpanfragmenten, stukken glas en een klein stuk industrieel aardewerk zijn van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC) en zullen in de grond zijn meegeroerd, waarschijnlijk tijdens de diverse bouwwerkzaamheden die binnen het boerenerf hebben plaatsgevonden. Ook gaf de huidige eigenaar aan dat stabilisatie-/halfverhardingslagen zijn aangebracht onder de asfalt- en betonverhardingen binnen het boerenerf. De aangetroffen resten puin en baksteen behoren hier waarschijnlijk ook toe. Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen.



Boring 3: fragmenten baksteen en een fragment industrieel aardewerk, (sub)recent, 19^e/20^e eeuw



Boring 4: brokken puin, fragment baksteen, dakpanfragment en twee stukken (helder) glas, (sub)recent, 19^e/20^e eeuw



Boring 5: brokken puin (o.a. plavuis) en een dakpanfragment, (sub)recent, 19^e/20^e eeuw

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 bodemopbouw binnen het plangebied bestaat vanaf het maaiveld eerst uit een geroerde/verstoorde laag tot minimaal 45 cm -mv in het westelijke deel en maximaal 120 cm -mv in het oostelijke deel van het plangebied, gemiddeld tot 80 cm -mv. De kleiige zanden bevatten in het oostelijke deel van het plangebied een antropogene bijmenging van puin en baksteen.

De onverstoorde bodem bestaat tot gemiddeld 120 cm -mv nog uit doorbraakwaaierafzettingen, afgezet als gevolg van een doorbraak van de Rijn over de ten zuiden gelegen rivierduinen. Onder de doorbraakafzettingen komt tot gemiddeld 165 cm -mv een matig tot sterk zandige, stugge kleilaag voor en vervolgens zwak tot matig siltig, matig fijn zand dat duidelijk rivierzand betreft, in de vorm van vlechtende rivierterrasafzettingen. De stugge kleilaag wordt daarom gezien als een Wijchen kleilaag.

In de relatief jonge doorbraakafzettingen heeft nog nauwelijks bodemvorming plaatsgevonden, waardoor het bodemtype binnen het plangebied een kalkloze ooivaaggrond betreft. Een begraven bodemprofiel is niet waargenomen in de top van de Wijchen kleilaag. Indien er dekzand in het plangebied heeft gelegen dan zal het geërodeerd en vervolgens vermengd zijn met klei, waarna het is afgezet als doorbraakwaaierafzettingen in de vorm van kleilig zand. De stugge kleilaag is beter bestand tegen erosie en is ter plaatse van het plangebied dan ook blijven liggen. Ook een afdekkend pakket jonge overstromingsklei is niet als een aparte laag onderscheiden, gezien de waargenomen verstoringsdiepte. Het kan zijn dat deze tijdens het agrarisch gebruik van het plangebied vermengd is met de doorbraakwaaierafzettingen, om zo de geschiktheid van de grond te verbeteren behoeve van akkerbouw (betere draagkracht en waterhuishouding).

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Het bovenste pakket kleilig zand (doorbraakwaaierafzettingen) is deels (westelijke deel plangebied) zo niet geheel (oostelijke deel plangebied) door bodemingrepen geroerd/verstoord. Deze verstoringen zullen veelal veroorzaakt zijn tijdens de diverse bouwwerkzaamheden die hebben plaatsgevonden binnen het boerenerf en agrarische activiteiten (bijvoorbeeld diepploegen). De resten van voornamelijk recent puin en baksteen aangetroffen in het geroerde deel van de bodemopbouw in het oostelijke deel van het plangebied duiden hierop. De verstoringsdiepte ligt tussen minimaal 45 en maximaal 120 cm -mv, gemiddeld tot 80 cm -mv
- 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?
Alleen in de in het veld geïnterpreteerde verstoorde/geroerde laag is antropogeen ("bodembreemd") materiaal aangetroffen en deze is van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC). De resten puin en baksteen, dakpanfragmenten, stukken glas en een klein stuk industrieel aardewerk zullen in de grond zijn meegeroerd, waarschijnlijk tijdens de diverse bouwwerkzaamheden en agrarische activiteiten (bijvoorbeeld diepploegen). Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Er zijn geen archeologische lagen aangetroffen.
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Vanuit het bureauonderzoek werd verwacht dat het plangebied op een doorbraakwaaier zou liggen die gevormd is tijdens een doorbraak van de ten zuiden gelegen rivierduinen en vervolgens het ontstaan van de Gelderse IJssel. De rivierduin doorbraak ten zuiden van het plangebied heeft waarschijnlijk plaatsgevonden in de Romeinse tijd. Na vorming was de doorbraakwaaier een relatief hoog gelegen landschapselement en was daarmee een geschikte locatie voor bewoning. Daarom heeft het plangebied een hoge trefkans op het voorkomen van resten daterend vanaf de Romeinse tijd.

De resultaten van het booronderzoek (verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) bevestigt de ligging van het plangebied op de doorbraakwaaier. De doorbraakwaaierafzettingen zijn deels (westelijke deel plangebied) zo niet geheel (oostelijke deel plangebied) door bodemingrepen geroerd/verstoord. Deze verstoringen zullen veelal veroorzaakt zijn tijdens de diverse bouwwerkzaamheden die hebben plaatsgevonden binnen het boeren- en agrarische activiteiten (bijvoorbeeld diepploegen). In het geroerde deel van de bodemopbouw zijn alleen resten van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC) aangetroffen, voornamelijk in de vorm van resten puin en baksteen. Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen.

- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Door de verstoorde bodemopbouw van het plangebied en het ontbreken van archeologisch relevante indicatoren is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd, in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat vanaf het maaiveld eerst uit een geroerde/verstoorde laag tot minimaal 45 cm -mv in het westelijke deel en maximaal 120 cm -mv in het oostelijke deel van het plangebied, gemiddeld tot 80 cm -mv. De kleiige zanden bevatten in het oostelijke deel van het plangebied een antropogene bijmenging van puin en baksteen.

De onverstoorde bodem bestaat tot gemiddeld 120 cm -mv nog uit doorbraakwaaierafzettingen, afgezet als gevolg van een doorbraak van de Rijn over de ten zuiden gelegen rivierduinen. Onder de doorbraakafzettingen komt tot gemiddeld 165 cm -mv een matig tot sterk zandige, stugge kleilaag voor en vervolgens zwak tot matig siltig, matig fijn zand dat duidelijk rivierzand betreft, in de vorm van vlechtende rivierterrasafzettingen. De stugge kleilaag wordt daarom gezien als een Wijchen kleilaag. In de relatief jonge doorbraakafzettingen heeft nog nauwelijks bodemvorming plaatsgevonden, waardoor het bodemtype binnen het plangebied een kalkloze ooivaaggrond betreft.

Alleen in de in het veld geïnterpreteerde verstoorde/geroerde laag is antropogeen ("bodemvreemd") materiaal aangetroffen en deze is van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC). De resten puin en baksteen, dakpanfragmenten, stukken glas en een klein stuk industrieel aardewerk zullen in de grond zijn meegeroerd, waarschijnlijk tijdens de diverse bouwwerkzaamheden en agrarische activiteiten (bijvoorbeeld diepploegen). Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en dat archeologische indicatoren niet zijn aangetroffen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer aanwezig zullen zijn of alleen nog maar in een verstoorde context zullen voorkomen. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het booronderzoek bevestigd voor wat betreft de landschappelijke ligging en bodemkundige opbouw, echter niet voor wat betreft de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische indicatoren daterend vanaf de Romeinse tijd. Door de waargenomen bodemverstoringen zullen eventueel aanwezige archeologische resten, buiten de locaties waar de boringen hebben gezet, in een verstoorde context aanwezig zijn.

5.2 Selectieadvies

Op grond van het (deels) verstoorde bodemprofiel en het ontbreken van archeologisch relevante indicatoren, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Doesburg en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeling door de heer D. Kastelein, projectarcheoloog gemeente Zutphen, d.d. 25 oktober 2013). Bovenstaand selectieadvies wordt onderschreven.

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). Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Doesburg (de heer M. Lenselink) en diens adviseur (de heer M. Groothedde, Gemeente Zutphen, afd. stadsbedrijven, team RO, sectie Archeologie) hiervan per direct in kennis te stellen.

LITERATUUR

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

Barends, S., Baas, H.G., Harde, M.J. de, Renes, J., Stol, T., Triest, J.C. van, Vries, R.J. de & Woudenberg, F.J. van, 2006: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

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

Lil, R. van, Botman, A. & Magendans, R., 2008: *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Doesburg. ADC Heritage bv*. Projectcode: H 273/4107823.

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

Miedema, F.R.P.M., 2009: *De dynamiek van het landschap van het Oude IJsseldal bij Drempt*. MSc-scriptie LAD-80436, Wageningen Universiteit.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1966: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 Oost/-Arnhem*.

BRONNEN

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

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

Atlas Gelderland: internetsite, februari 2014.
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(rspihkqkjzfn dpf3hglz5t45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(rspihkqkjzfn dpf3hglz5t45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

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

Numis, internetsite, februari 2014.
<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

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

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

Zandbanenkaart Gelderland, februari 2014.
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(mm5yb255uyvffjjngszruu45\)\)/default.aspx?applicatie=Zandbanen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(mm5yb255uyvffjjngszruu45))/default.aspx?applicatie=Zandbanen)

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Doensburg (gemeente Doensburg) - Grietstraat 14

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: <http://gis.kademo.nl/g2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



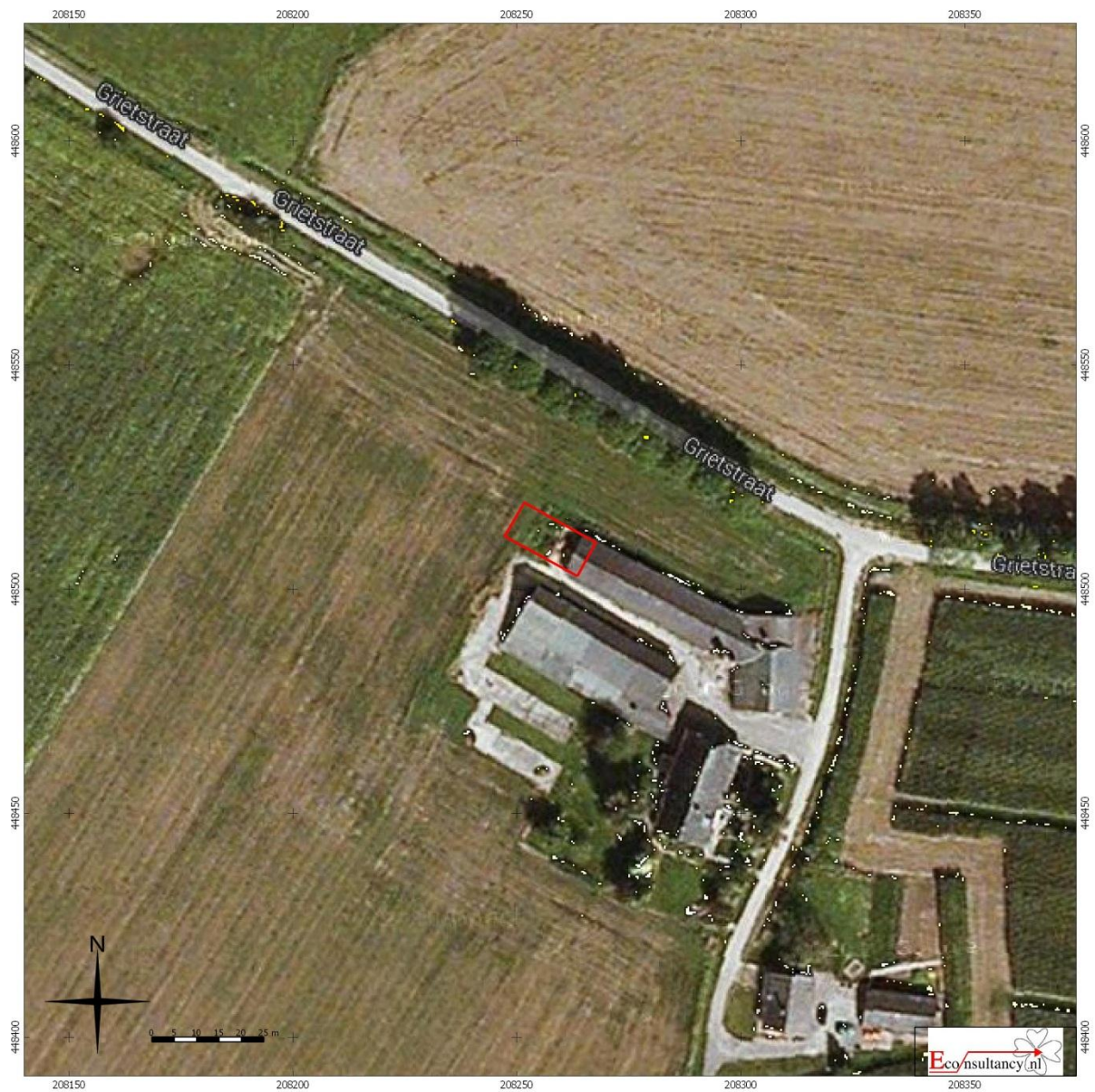
Doesburg (gemeente Doesburg) - Grietstraat 14

Detailkaart van het plangebied (bron: <http://gis.kademo.nl/gis2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Doesburg (gemeente Doesburg) - Grietstraat 14

Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2010)

Legenda



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1817 (Minuutplan)



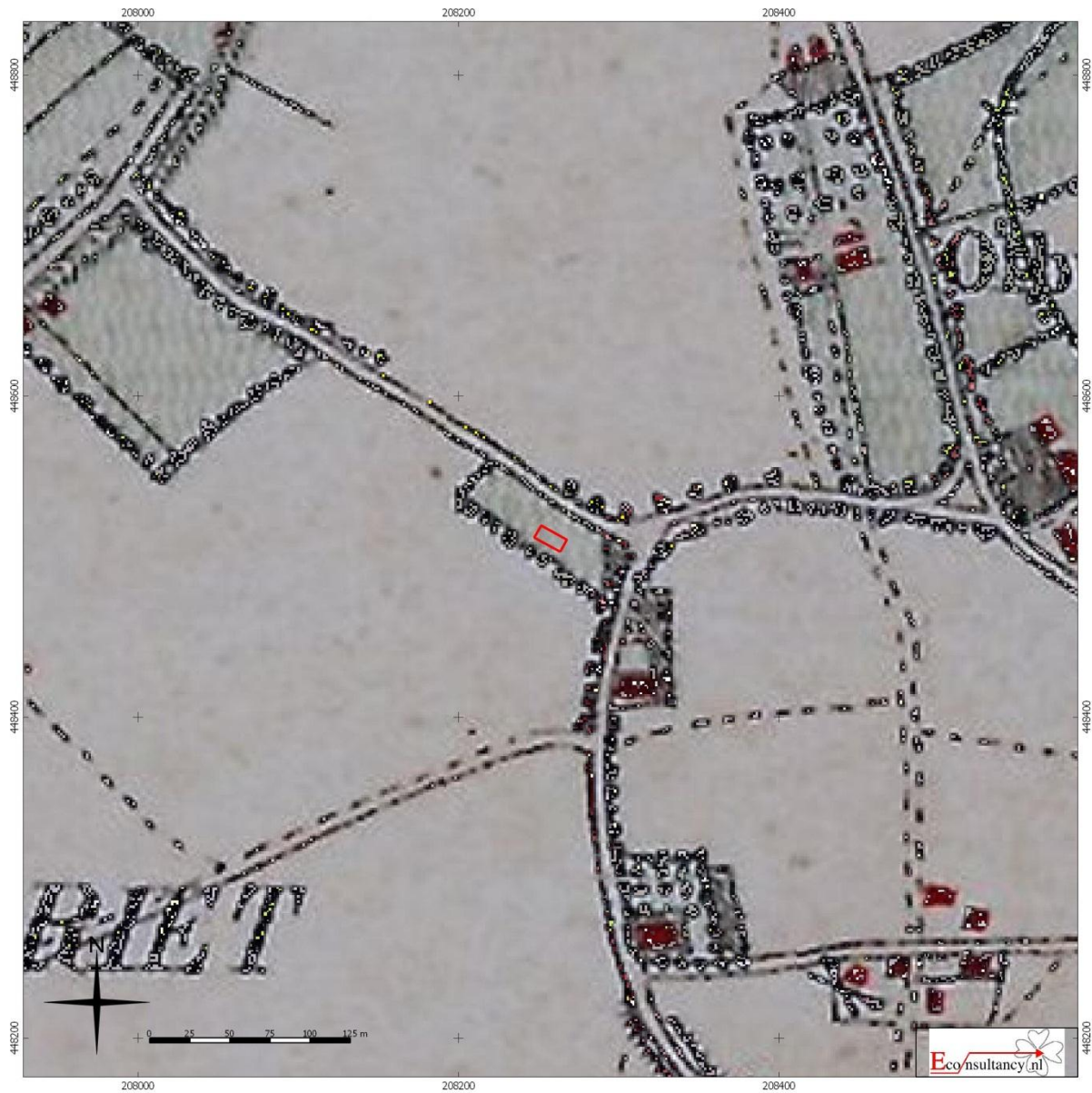
Doesburg (gemeente Doesburg) - Grietstraat 14

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1817 (Minuutplan) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1866 (Bonneblad)



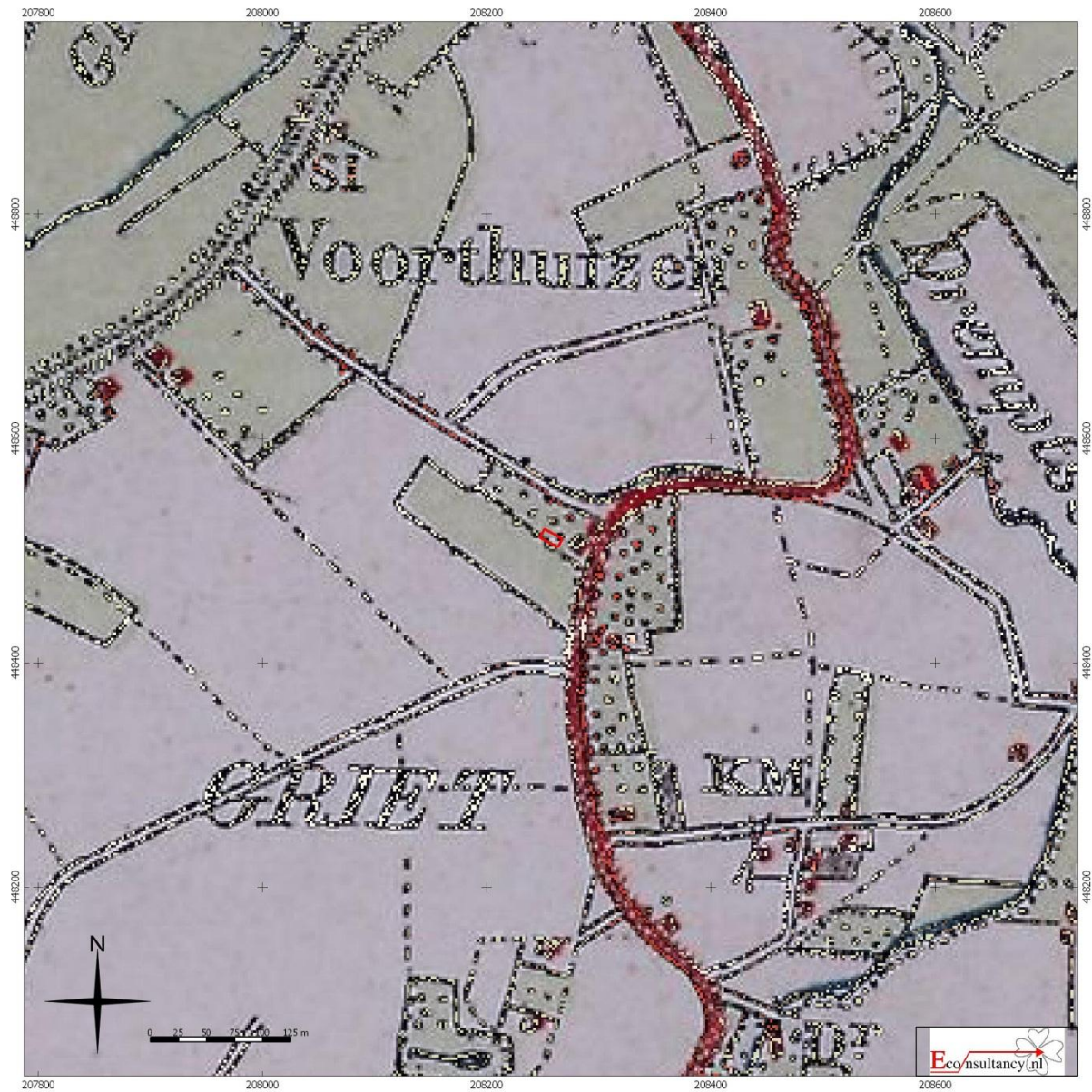
Doesburg (gemeente Doesburg) - Grietstraat 14

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1866 (Bonneblad) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 6. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1906 (Bonneblad)*



Doesburg (gemeente Doesburg) - Grietstraat 14

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1906 (Bonneblad) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1957



Doesburg (gemeente Doesburg) - Grietstraat 14

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1957 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 8. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966*



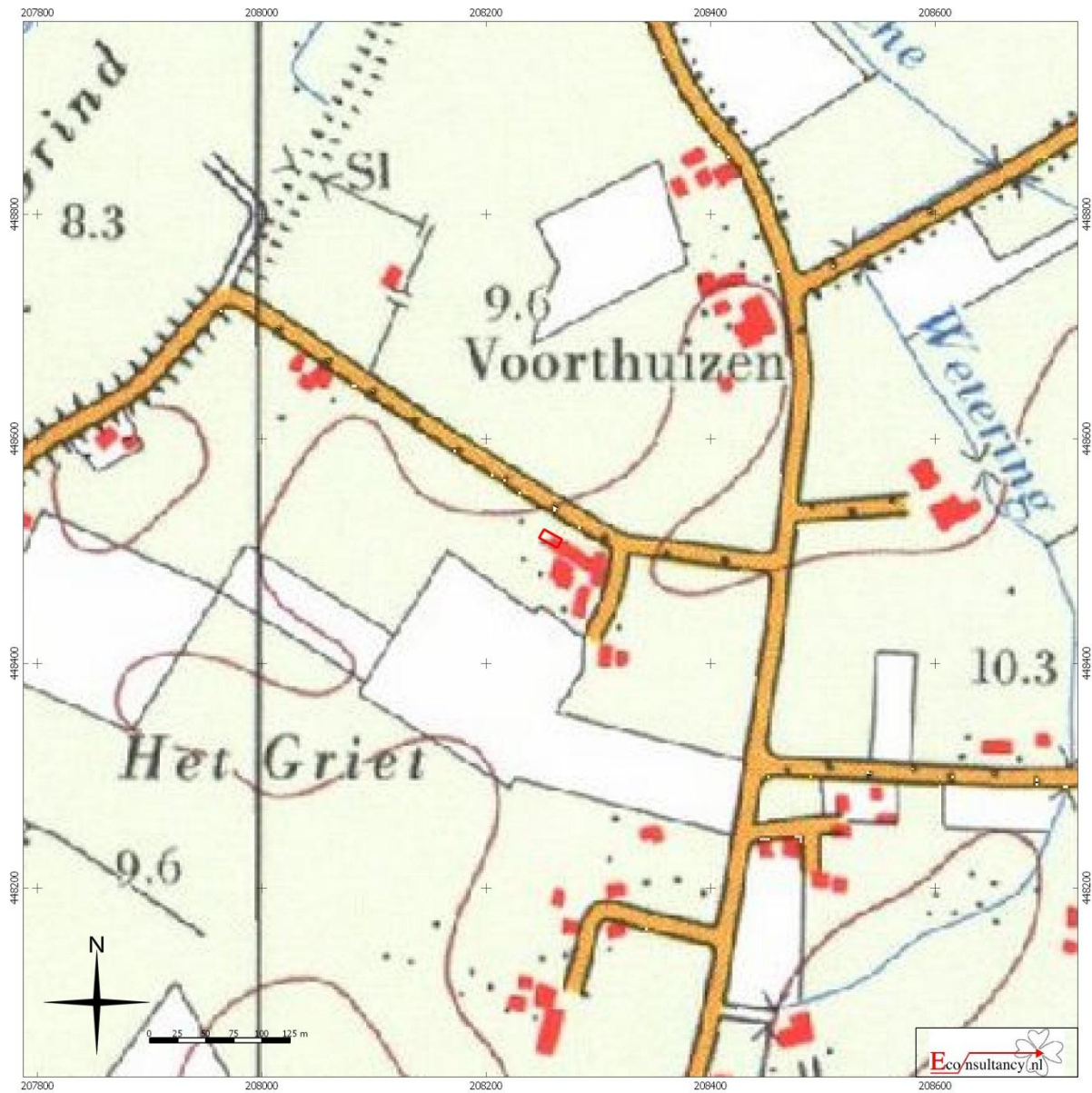
Doesburg (gemeente Doesburg) - Grietstraat 14

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1977



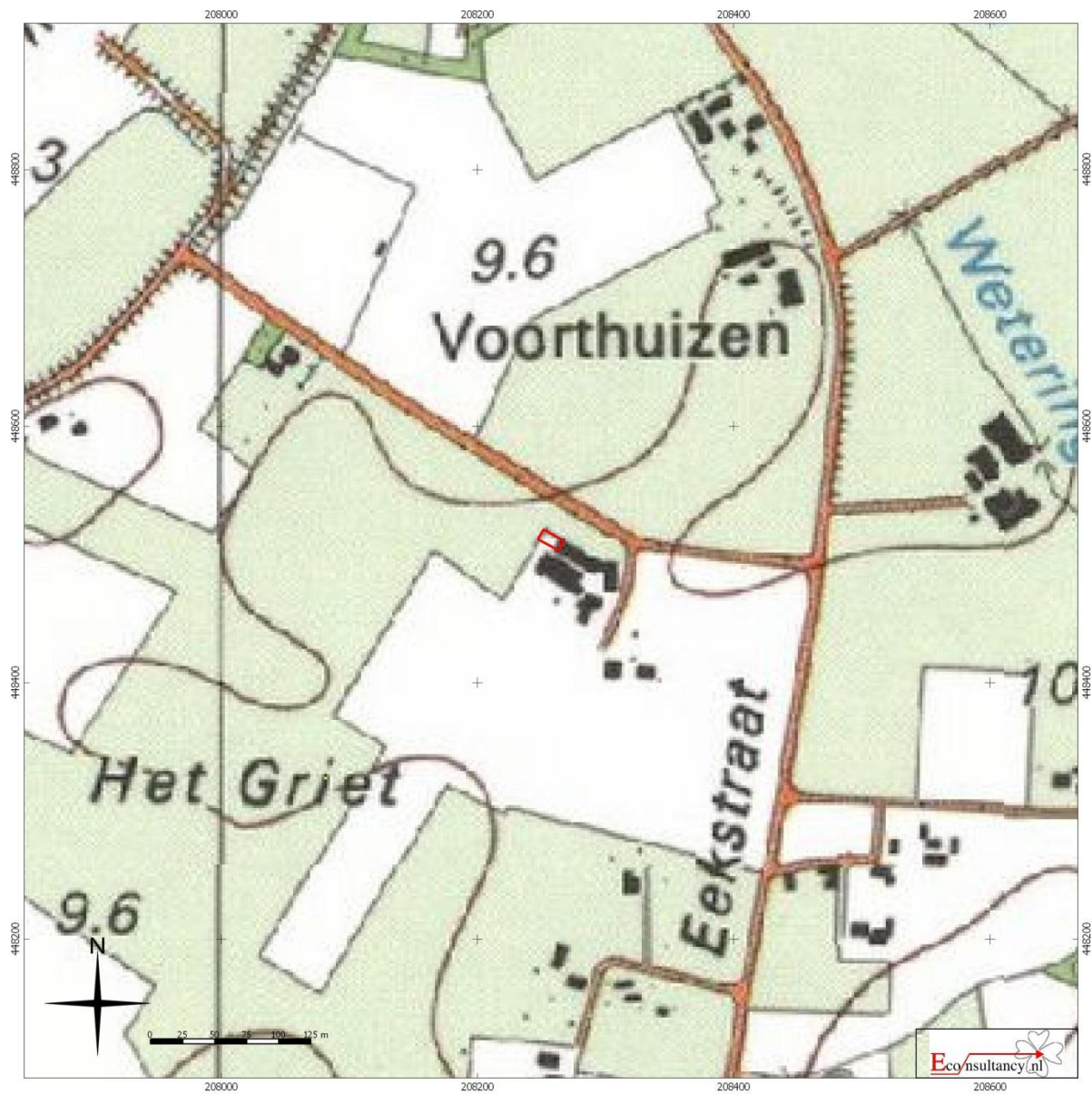
Doesburg (gemeente Doesburg) - Grietstraat 14

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1977 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995



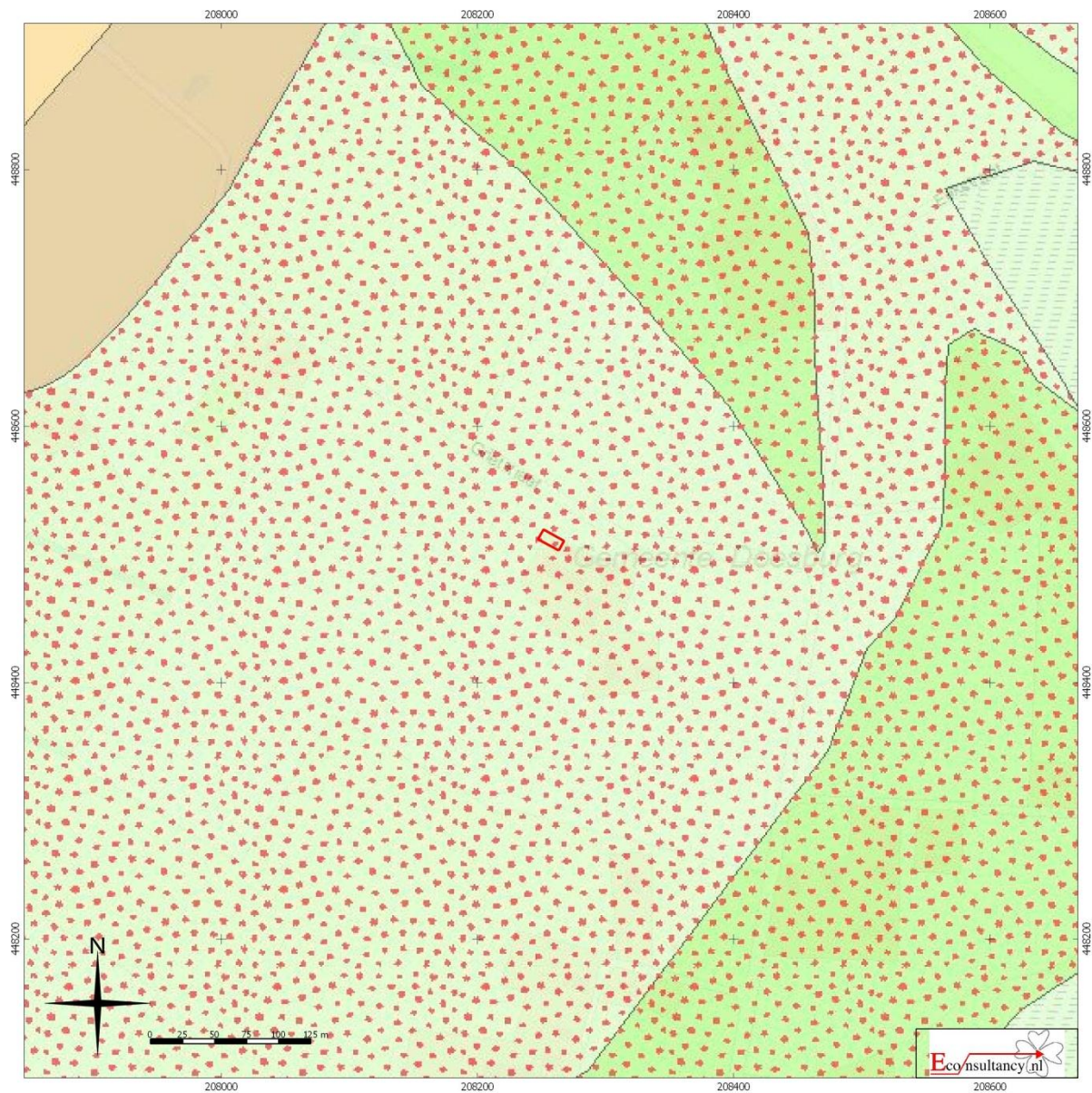
Doesburg (gemeente Doesburg) - Grietstraat 14

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 11. *Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) 2010 van de provincie Gelderland*



Doesburg (gemeente Doesburg) - Grietstraat 14

Situering van het plangebied binnen de zandbanenkaart (zanddiepte) 2010 van de provincie Gelderland (bron: [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(objh3or45gl4zw45bz5tdh45\)\)/default.aspx?applicatie=Zandbanen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(objh3or45gl4zw45bz5tdh45))/default.aspx?applicatie=Zandbanen))

Legenda

 Plangebied

Zandbanenkaart (deklagen) 2010

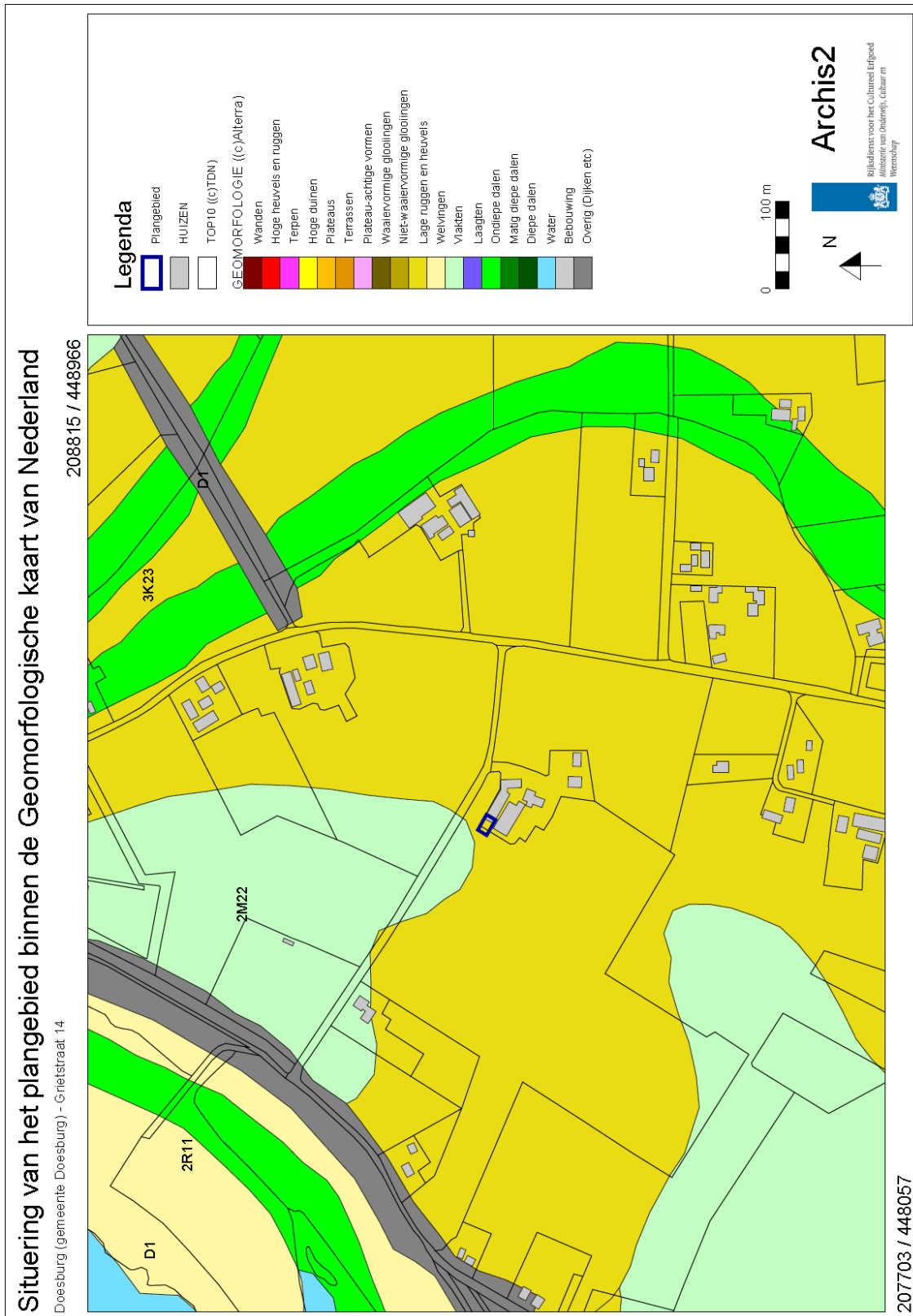
- 18: Zandige laag binnen 1,0 m-mv
- 19: Zandige laag binnen 2,0 m-mv
- 300: Dek van eolisch zand (rivierduinen, dekzanden), top binnen 1,0 m-mv
- 301: Dek van eolisch zand aan het maaiveld, dikker dan 1,0 m
- 302: Dek van eolisch zand aan het maaiveld, dikker dan 2,0 m
- 31: Dek van eolisch zand, top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

Zandbanenkaart (zanddiepte) 2010

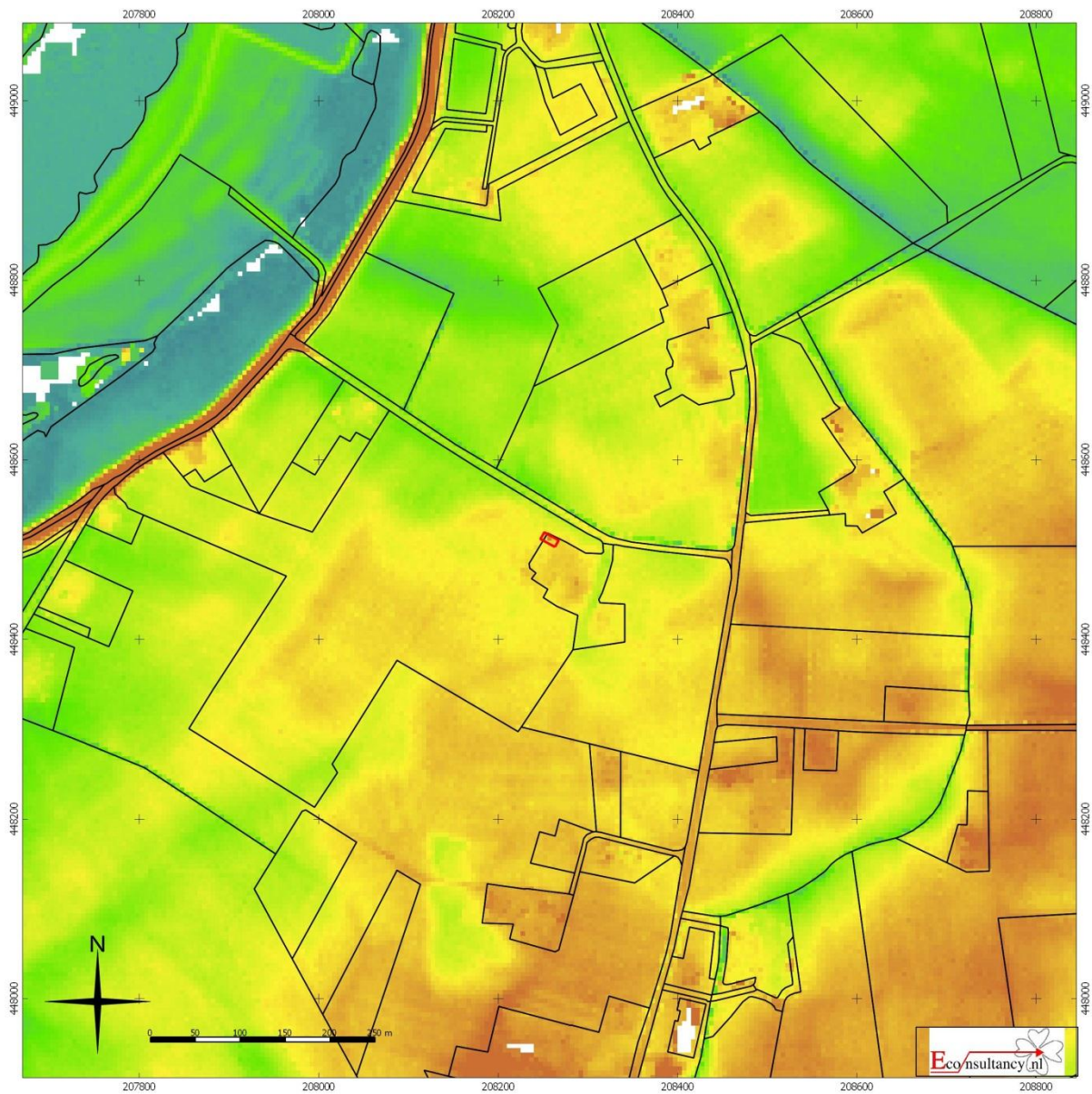
- 1: Zand van bedijkte rivieren, binnen 1,0 m-mv
- 2: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 2,0 m-mv
- 3: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv
- 4: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 3,0 - 4,0 m-mv
- 5: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 4,0 - 5,0 m-mv
- 6: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 5,0 - 6,0 m-mv
- 7: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 6,0-7,0 m-mv
- 8: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 7,0-8,0 m-mv
- 9: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 8,0-9,0 m-mv

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

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



Figuur 13. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

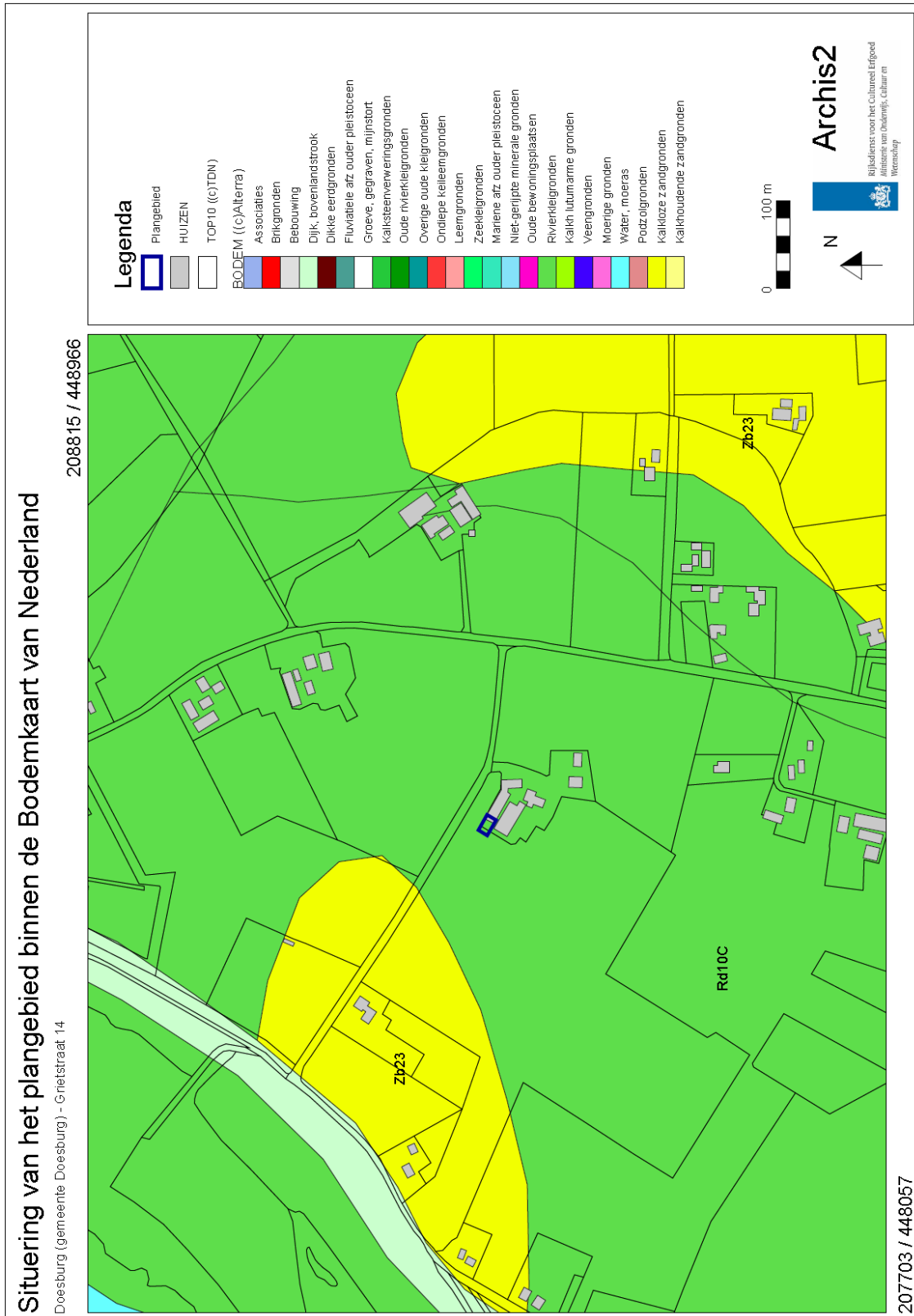


Doesburg (gemeente Doesburg) - Grietstraat 14
Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

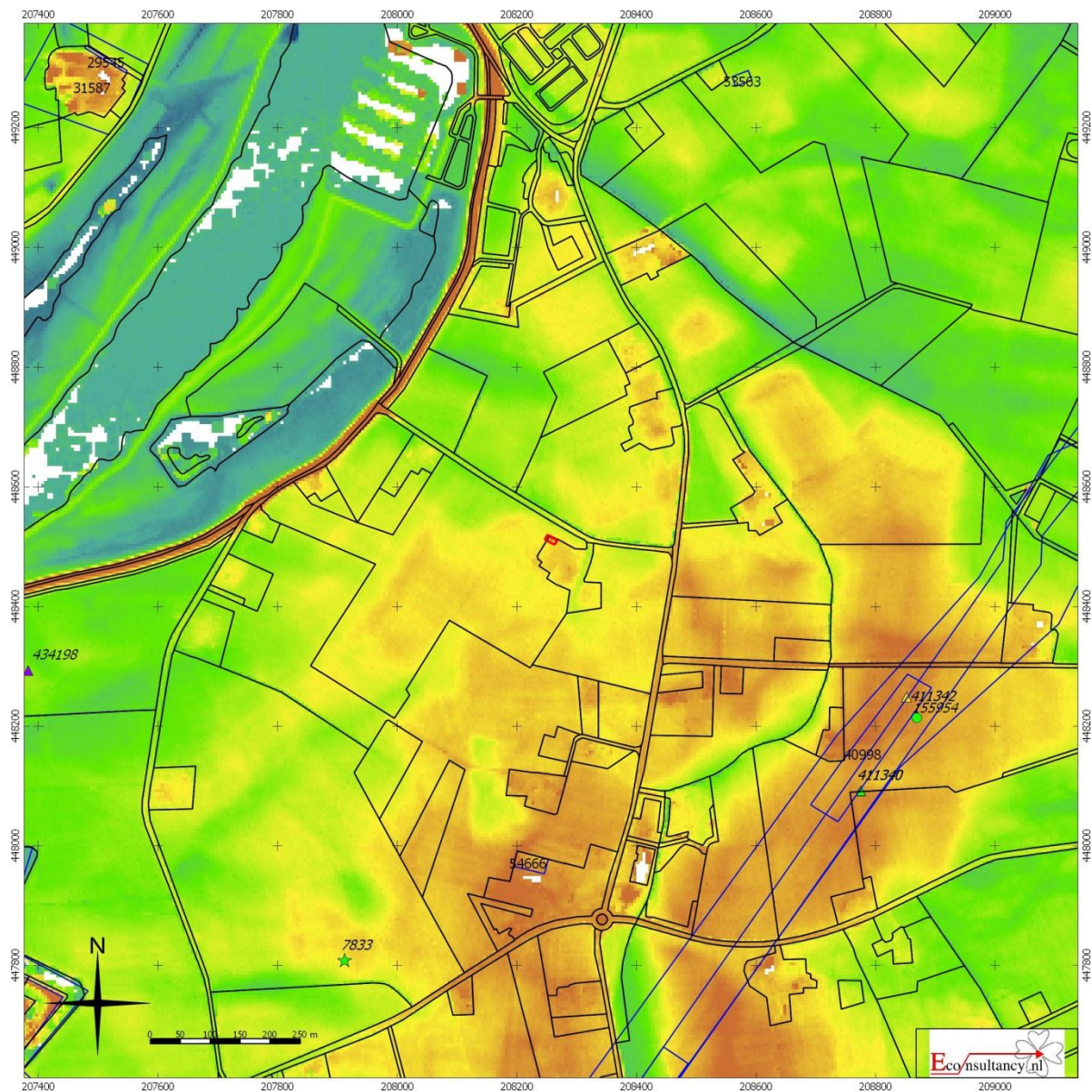
Legenda

 Plangebied

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Figuur 15. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond



Doesburg (gemeente Doesburg) - Grietstraat 14


Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)


Plangebied




Monumenten

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde


 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd


Onderzoeksmeldingen





Waarnemingen, Vondsten


Categorie

 Nederzetting

 Grafcontext

 Verdedigingswerk

 Religieuze context


 Onbepaald


Periode


 Paleolithicum

 Mesolithicum


 Neolithicum


 Bronstijd

 IJzertijd

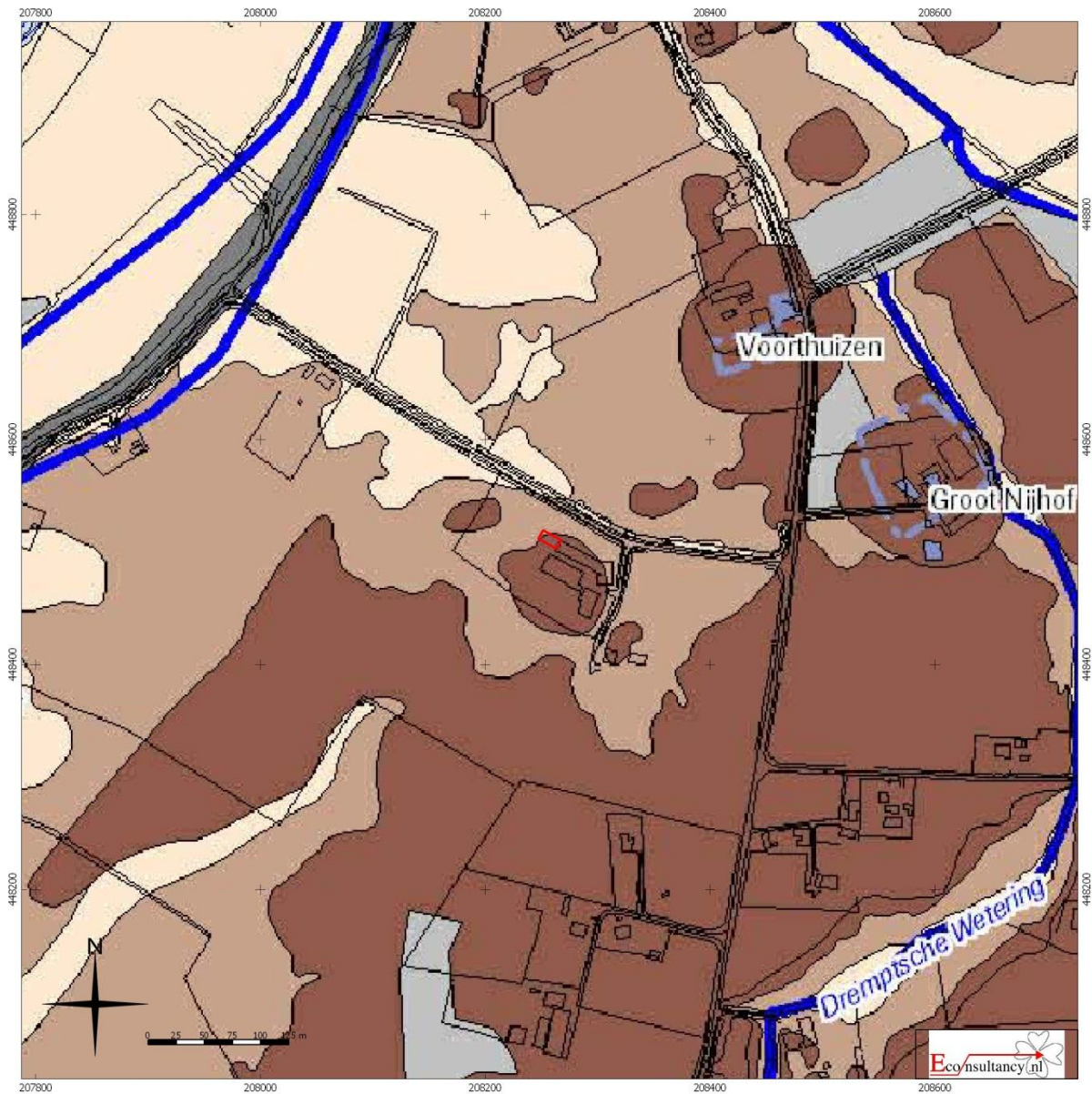
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd













 Onbepaald

Figuur 16. *Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Doesburg*

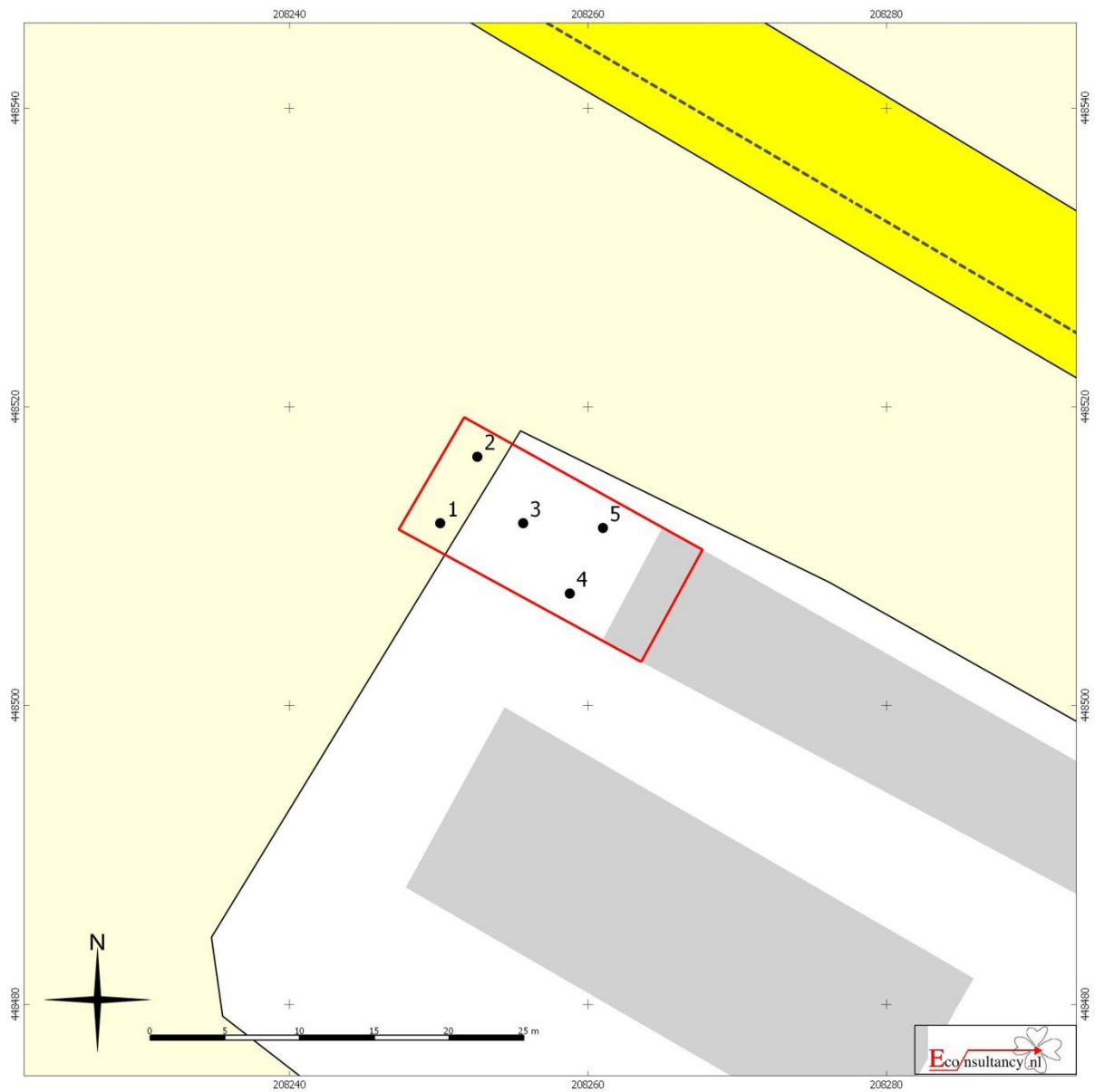


Doesburg (gemeente Doesburg) - Grietstraat 14
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart gemeente Doesburg
Legenda zie volgende bladzijde
 Plangebied

Legenda

	Middelhoge bekende archeologische waarde
	Middelhoge bekende archeologische waarde, erf
	Hoge bekende archeologische waarde
	Hoge bekende archeologische waarde, erf
	Zeer hoog bekende archeologische waarde
	Lage archeologische verwachting
	Middelhoge archeologische verwachting
	Hoge archeologische verwachting
	Middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Romeinse tijd op een dieper gelegen niveau, variërend van ongeveer 50 tot 180 cm beneden maaiveld
	Verstoord, geen archeologische verwachting
	Ophogingen (dijken, verkeerswegen en stortplaatsen)
	AMK-terrein met monumentnummer
	Vindplaats met catalogusnummer (gegevens verwerkt tot en met 31 januari 2008)
	Gemeentegrens
	Water
	Historische IJsselopen
	Waterlopen/weteringen op basis van minuutplan van Besier
Doesburg	Plaatsnaam
<i>Groot Nijhet</i>	Boerderijnaam
<i>Hooge Veld</i>	Veldnaam
<i>IJssel</i>	Waternaam

Figuur 17. Boorpuntenkaart



Doesburg (gemeente Doesburg) - Grietstraat 14

Boorpuntenkaart

Legenda

- | | | | |
|---|-------------------|---|------------|
|  | Plangebied |  | Boorpunt |
| | |  | Bebouwing |
| | |  | Verharding |
| | |  | Verstoring |

Figuur 18. *Overzichtsfoto's van het plangebied vanuit westelijke en noordwestelijke richting en foto's van de opgeboorde profielen 2 en 4*





Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e 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 wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

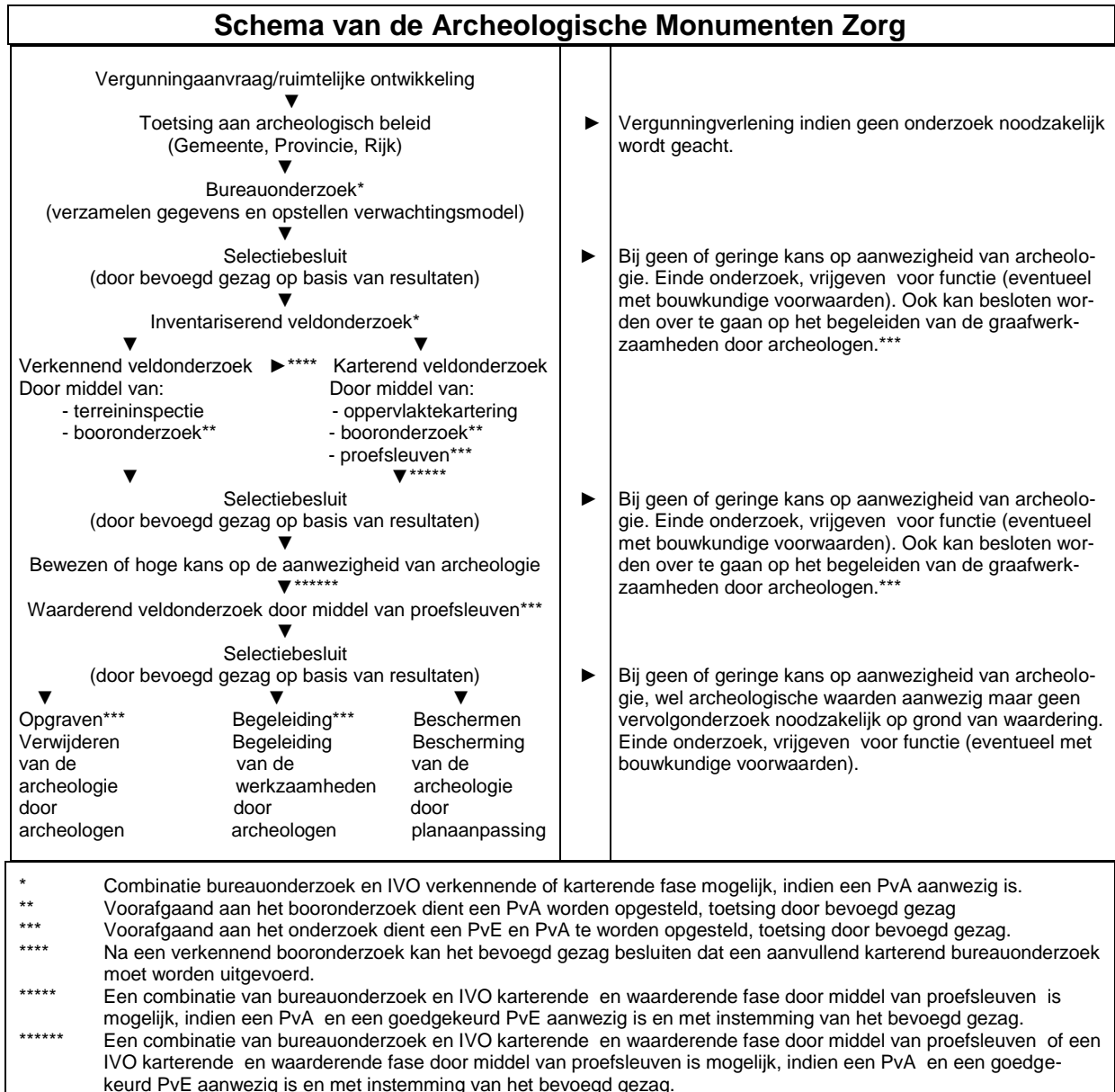
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

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

Opgraven

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

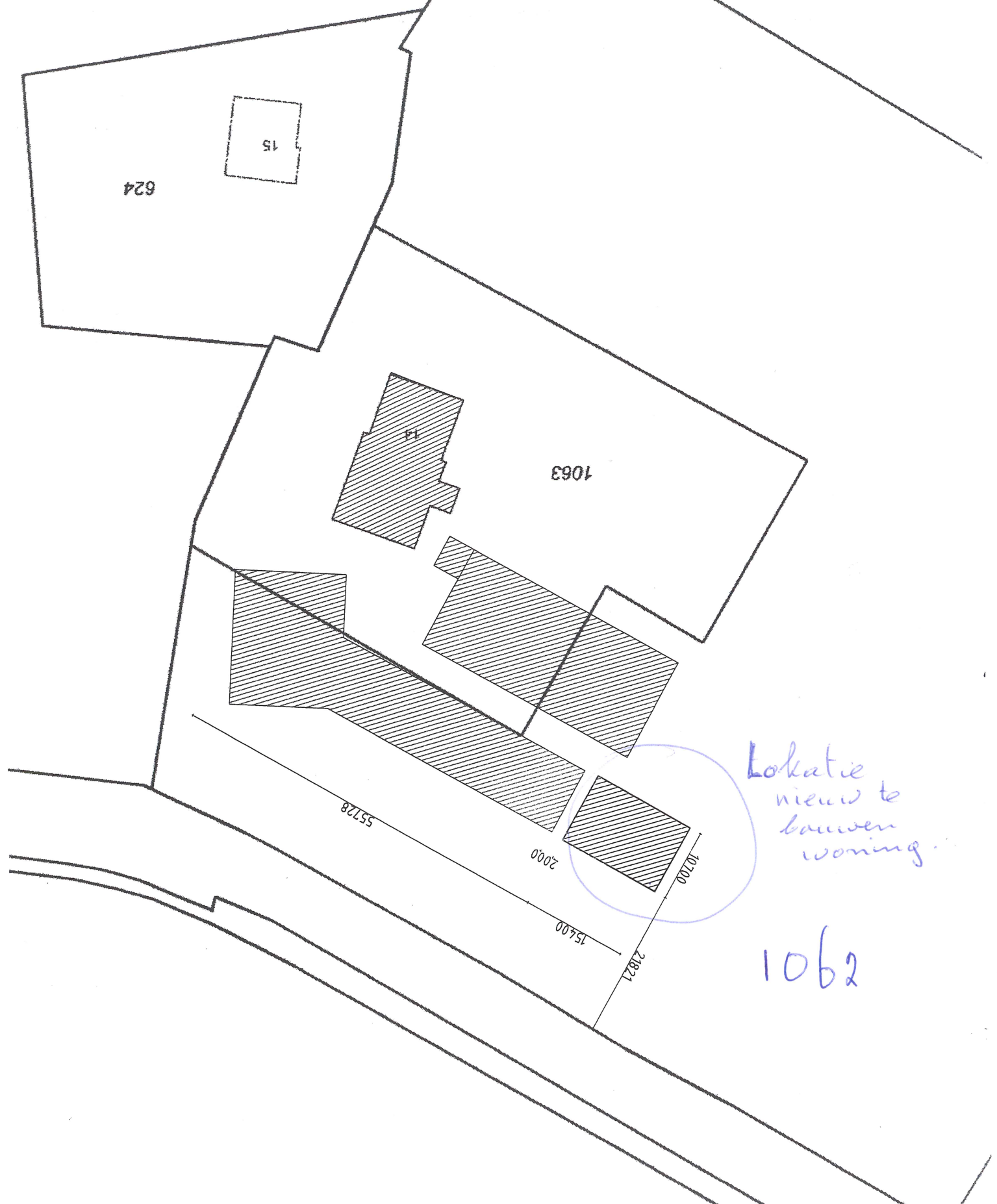


Bijlage 4 Inrichtingsplan

Betreeft Grietstraat 14 Doerbrug

1 mm = 70 cm.

Tam. C.A. van der Winden
Dubbeltjeuweg 5, 6997 AE Hoog-Keppel.
tel 087 8704405
Email adres ca@vdwinden.nl

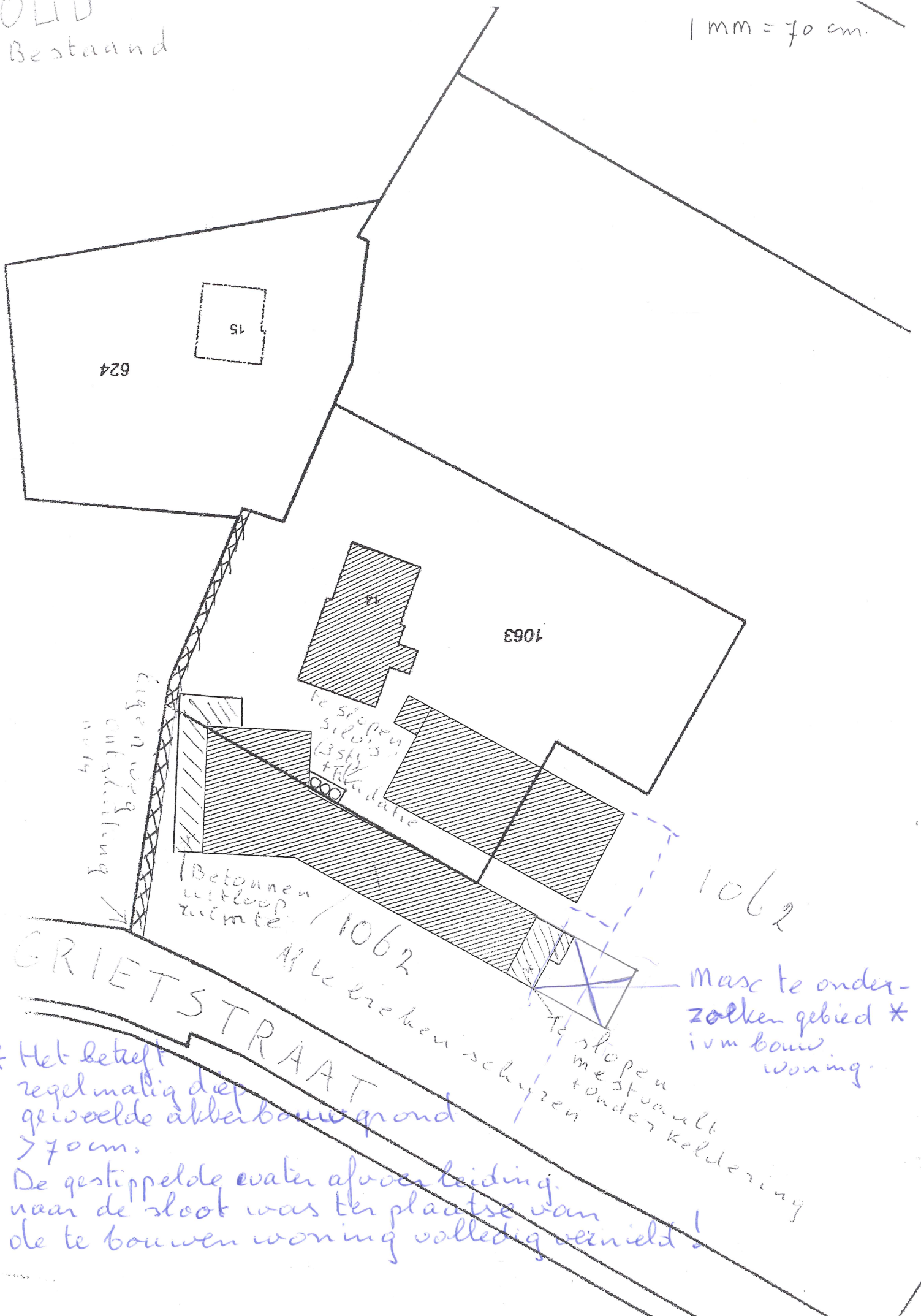


Lokatie
nieuw te
bouwen
woning.

1062

OLID
Bestaand

1 mm = 70 cm.



Eigen weg en afscherming

Te slopen sloop (35m²) + TK
Kandate

(Betonnen uitloop ruimte)

Mas te onderzoeken gebied * i.v.m bouw woning.

Te slopen met stouwt onder kelderling

GRIETSTRAAT

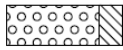
* Het betreft regelmatig diep gevoelde akkerbouwgrond > 70cm.

De gestippelde water afvoerleiding naar de sloot was ter plaatse van de te bouwen woning volledig vernield!

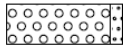
Bijlage 5 Boorprofielen

Legenda

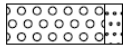
grind



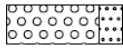
Grind, siltig



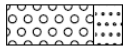
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

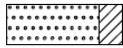


Grind, sterk zandig

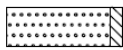


Grind, uiterst zandig

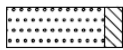
zand



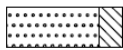
Zand, kleiïg



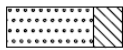
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

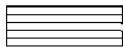


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

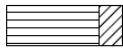
veen



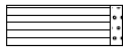
Veen, mineraalarm



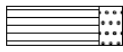
Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

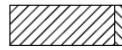


Veen, zwak zandig

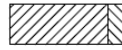


Veen, sterk zandig

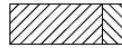
klei



Klei, zwak siltig



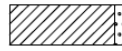
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



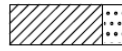
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

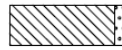


Klei, matig zandig

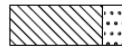


Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



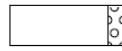
matig humeus



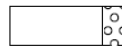
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig

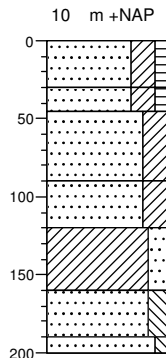


sterk grindig

Bijlage 5 Boorstaten

Boring: 1

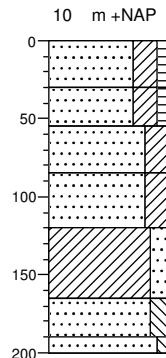
X: 208250
Y: 448512



- 0 Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak humeus, bruingrijs, Ap-horizont, geroerde bouwvoor, kalkloos
- 30
- 45 Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak humeus, bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, kalkloos
- 90 Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak gleyhoudend, licht bruinoranje, 1Cg-horizont, doorbraakwaaierafzettingen, kalkloos
- 120
- 160 Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak gleyhoudend, licht bruingrijs, 1Cg-horizont, doorbraakwaaierafzettingen, kalkloos
- 190
- 200 Klei, matig zandig, matig gleyhoudend, licht grijsbruin, 2Cg-horizont, Laag van Wijchen, kalkloos
- Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, licht bruingrijs, 3Cg-horizont, rivierterrasafzettingen, kalkloos
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, 3Cr-horizont, rivierterrasafzettingen

Boring: 2

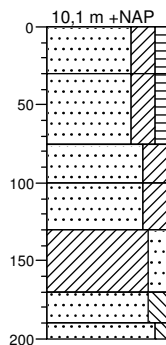
X: 208253
Y: 448518



- 0 Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak humeus, bruingrijs, Ap-horizont, geroerde bouwvoor, kalkloos
- 30
- 55 Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak humeus, bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, kalkloos
- 85 Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak gleyhoudend, bruin, 1Cg-horizont, doorbraakwaaierafzettingen, kalkloos
- 120
- 165 Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig gleyhoudend, licht bruingrijs, 1Cg-horizont, doorbraakwaaierafzettingen, kalkloos
- 190
- 200 Klei, matig zandig, matig gleyhoudend, licht grijsbruin, 2Cg-horizont, Laag van Wijchen, kalkloos
- Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, licht bruingrijs, 3Cg-horizont, rivierterrasafzettingen, kalkloos
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, 3Cr-horizont, rivierterrasafzettingen

Boring: 3

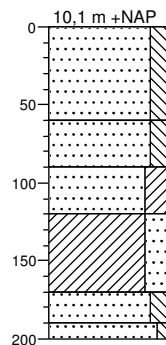
X: 208256
Y: 448512



- 0 Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak humeus, sporen baksteen, bruingrijs, Ap-horizont, geroerde bouwvoor, kalkloos
- 30
- 75 Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak humeus, bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, kalkloos
- 100 Zand, uiterst fijn, kleiïg, bruin, 1Cg-horizont, doorbraakwaaierafzettingen, kalkloos
- 130
- 170 Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak gleyhoudend, licht bruingrijs, 1Cg-horizont, doorbraakwaaierafzettingen, kalkloos
- 190
- 200 Klei, matig zandig, sterk gleyhoudend, licht grijsbruin, 2Cg-horizont, Laag van Wijchen, kalkloos
- Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, licht bruingrijs, 3Cg-horizont, rivierterrasafzettingen, kalkloos
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, 3Cr-horizont, rivierterrasafzettingen

Boring: 4

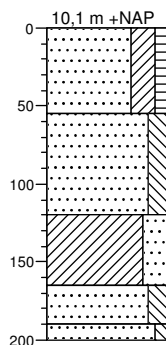
X: 208259
Y: 448508



- 0 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, bruin, geroerde/verstoorde laag, kalkloos
- 60
- 90 Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, geroerde/verstoorde laag, kalkloos
- 120 Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak gleyhoudend, donker grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, kalkloos
- 170 Klei, sterk zandig, matig gleyhoudend, licht grijsbruin, 2Cg-horizont, Laag van Wijchen, kalkloos
- 190
- 200 Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, grijsbeige, 3Cg-horizont, rivierterrasafzettingen, kalkloos
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, licht bruinoranje, 3Cr-horizont, rivierterrasafzettingen

Boring: 5

X: 208261
Y: 448512



- 0 Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak humeus, sporen baksteen, bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, kalkloos
- 55 Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, licht bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, aangebracht zand, kalkloos
- 120 Klei, sterk zandig, matig gleyhoudend, licht grijsbruin, 2Cg-horizont, Laag van Wijchen, kalkloos
- 165 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsbeige, 3Cg-horizont, rivierterrasafzettingen, kalkloos
- 190
- 200 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, 3Cr-horizont, rivierterrasafzettingen



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

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

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

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

Vestiging Brabant

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



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

