

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

BOTERSLOOT 50

TE NOORDELOOS

GEMEENTE GIESSENLANDEN



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

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd
verkenkend en karterend booronderzoek
Botersloot 50 te Noordeloos
in de gemeente Giessenlanden**

Opdrachtgever	Familie J. Advokaat Botersloot 50 4225 PS Noordeloos
Project	GIE.BUG.ARC
Rapportnummer	15015044
Status	conceptrapportage
Versienummer	D1
Datum	25 september 2015
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	Drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	 Met een bijdrage van Ir. E.M. ten Broeke
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	15015044 GIE.BUG.ARC	
Toponiem	Botersloot 50	
Opdrachtgever	Familie J. Advokaat	
Gemeente	Giessenlanden	
Plaats	Noordeloos	
Provincie	Zuid-Holland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Noordeloos, sectie C, nummer 464	
Omvang plangebied	Twee deelgebieden met een totale oppervlakte van circa 209 m ²	
Kaartblad	38 G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 125.120 / Y: 435.435	
Bevoegde overheid	Gemeente Giessenlanden Dhr. J. Joosen Postbus 1 4223 ZG Hoornaar 0183-583838 j.joosen@giessenlanden.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Hamaland Advies Drs. E.E.A. van der Kuijl Ambachtsweg 9 7021 BT Zelhem 06-51873933 info@hamaland-advies.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer	Bureauonderzoek 65.391 n.v.t.	Booronderzoek 65.392 n.v.t.
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. G.W.J. Spanjaard en Ir. E.M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. 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 familie Advokaat een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Botersloot 50 te Noordeloos in de gemeente Giessenlanden. In het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna nieuwbouw van een woning en een schuur zal worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanvraag omgevingsvergunning, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

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

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase 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 is gelegen ter plaatse van het Pleistocene Terras X. In de top van het Pleistocene zand kunnen archeologische resten aanwezig zijn daterend uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. De kans hierop wordt klein geacht.

De kans op aanwezigheid van resten uit de periode Laat-Neolithicum - Vroege Middeleeuwen wordt middelhoog geacht. Deze resten worden verwacht in de top van de afzettingen van de Schoonrewoerd stroomgordel, met name in de noordelijk gelegen deellocatie.

Voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd geldt een (zeer) hoge verwachting, vanwege de ligging ter plaatse van een huisterp. De archeologische resten worden hier in en direct onder de antropogene ophogingslagen verwacht.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat de bodemopbouw, binnen beide deellocaties van het plangebied, vanaf het maaiveld/onder de aanwezige klinkerverharding tot gemiddeld 115 cm -mv bestaat uit een antropogeen aan-/opgebrachte laag. Hierin komen (veel tot zeer veel) resten puin en baksteen voor. Hieronder is de oorspronkelijke en nu begraven bouwvoor (Apb-horizont) aanwezig, tussen gemiddeld 115 en 130 cm -mv. Ook in deze laag komen resten puin en baksteen voor, maar in veel mindere mate dan de bovenliggende antropogeen aan-/opgebrachte laag. Tevens betreft het de top van afzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Schoonrewoerd. Hieronder continueren de oeverwalafzettingen en gaan vervolgens over in beddingafzettingen, behorend tot de stroomgordel van Schoonrewoerd. Van onder naar boven bekeken is sprake van een fining upwards sequentie, kenmerkend voor de ligging binnen een stroomgordel. De begraven bodem dient geclassificeerd te worden als een kalkhoudende tot kalkrijke poldervaaggrond.

In de noordelijk gelegen deellocatie lopen de beddingafzettingen door tot de einddiepte van de boringen. In de zuidelijk gelegen deellocatie komt vanaf 320 cm -mv komafzettingen voor die zullen zijn gesedimenteerd voordat de stroomgordel van Schoonrewoerd actief was. Hiermee wordt de paleogeografische ontwikkeling van het plangebied vrij goed bevestigd, waarbij de noordelijk gelegen deellocatie duidelijk binnen de stroomgordel van Schoonrewoerd ligt en de zuidelijk gelegen deellocatie richting de randzone. Het opgeboorde materiaal onder de antropogeen aan-/opgebrachte laag betreffen allen rivierafzettingen, behorend tot de Formatie van Echteld.

De bovenliggende antropogeen aan-/opgebrachte laag is te koppelen is aan de uitbreiding van het boeren erf in de loop van de 20^e eeuw. Controle van de resten/brokken puin en baksteen door de materiaalspecialist geeft aan dat het gaat om resten van (sub)recente ouderdom (20^e eeuw, NTC). Ouder materiaal is niet aangetroffen binnen deze laag. Het plangebied ligt dan wel binnen een opgehoogd (boeren) erf, echter het betreft een deel dat pas vanaf het eind 19^e / begin van de 20^e eeuw is opgehoogd en waar wellicht vrijwel continu resten/brokken puin zijn gestort (zuidelijk gelegen deellocatie).

In zowel de begraven bouwvoor als de lagen hieronder (intacte deel van de bodemopbouw) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen duiden op bewoningsactiviteit tijdens dan wel nadat de stroomgordel van Schoonrewoerd heeft bestaan.

Conclusie

Op basis van de geleverde onderzoeksinspanning wordt geconcludeerd dat er geen aanleiding meer is om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats te vermoeden in de afzettingen behorend tot de stroomgordel van Schoonrewoerd. Ten aanzien van de aanwezige antropogeen aan-/opgebrachte laag geldt alleen een bevestiging voor de zeer hoge archeologische verwachting voor de 20^e eeuw (2^e deel Nieuwe tijd C). Ongeacht de eventuele discussie of het plangebied tot een huisterp of woonheuvel gerekend kan worden, gaat het om een deel van een huisterp/woonheuvel die vrij recentelijk tot stand is gekomen. Door het bevoegd gezag dient aangegeven te worden wanneer een huisterp/woonheuvel in aanmerking komt voor (aanvullend) archeologisch onderzoek (bijvoorbeeld ten aanzien van ouderdom). Indien dit toch noodzakelijk is, dient te worden afgevraagd wat de behoudenswaardigheid van deze laag is.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het onderzoek adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Voor de antropogeen aan-/opgebrachte laag geldt dat deze van vrij recente datum is (20^e eeuw). Uitbreidingen van boerenerven zullen veelvuldig gepaard zijn gegaan met ophogen van het terrein met van elders afgegraven grond (waar men vanaf moest) en het gelijktijdig dumpen van resten/brokken puin en baksteen (sloopafval). Vanuit archeologisch perspectief wordt dit niet ingeschat als waardevol. Door het bevoegd gezag (gemeente Giessenlanden) dient echter aangegeven te worden wanneer een huisterp/woonheuvel in aanmerking komt voor (aanvullend) archeologisch onderzoek (bijvoorbeeld ten aanzien van ouderdom) en of dit van toepassing is op onderhavig plangebied.

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

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort.* Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Giessenlanden en diens adviseur (de heer drs. E.E.A. van der Kuijl van Hamaland Advies) 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	7
3.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	10
3.9	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	12
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	13
4.1	Methoden	13
4.2	Resultaten	13
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	15
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	17
5.1	Conclusie	17
5.2	Selectieadvies	19

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 9.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 12.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Scan bouwdossier
Bijlage 7	Foto's mestkelders
Bijlage 8	Planontwerp (niet op schaal)
Bijlage 9	Boorprofielen
Bijlage 10	Dwarsdoorsneden op basis van de boringen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de familie Advokaat een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Botersloot 50 te Noordeloos in de gemeente Giessenlanden (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna nieuwbouw van een woning en een schuur zal worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanvraag omgevingsvergunning, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

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

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

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

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

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

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

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 25 en 26 februari 2015 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 5 maart 2015 door Ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

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

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Zuid-Holland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Giessenlanden.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

3.2 Afbakening van het plangebied

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

Het plangebied bestaat uit twee deellocaties en heeft een totale oppervlakte van 209 m². Het plangebied is gelegen aan de Botersloot 50, circa 800 meter ten noordoosten van de kern van Noordeloos in de gemeente Giessenlanden (zie figuur 1 en figuur 2). Het plangebied betreft de locatie van de nieuwe te bouwen woning (134 m²) ter plaatse van de te slopen voormalige boerderijshuur (nummer 2 in het initiatiefplan) en een deel van de te slopen schuur (nummer 3), zoals is aangeduid op het initiatiefplan van 28-04-2014 (zie bijlage 6). Ter plaatse van gebouw nummer 3 zal een schuur (maximaal 75 m²) worden herbouwd.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 0 m NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Noordeloos, sectie C, nummer 464.

3.3 Huidige situatie

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

Het plangebied is onderdeel van een erf en deels bebouwd (zie figuur 3).

Rondom het plangebied liggen de overige delen van het erf. Aan de noordzijde van het erf ligt de Botersloot, aan de zuidzijde liggen agrarische percelen.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd Econsultancy. De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

3.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een woning en een schuur zal worden gerealiseerd.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historische ontwikkeling van de regio²

Tot het begin van de Late Middeleeuwen vormde de omgeving van het plangebied een uitgestrekt veenmoeras. Dit onherbergzame gebied werd doorsneden door enkele stroomgordels en veenriviertjes, waaronder de Noordeloos. Vanaf de 11^e eeuw n. Chr. is het gebied op grote schaal ontgonnen en sindsdien is sprake van continue bewoning in het gebied. Vanaf de verschillende ontginningsbases werden langgerekte percelen veen ontgonnen, vastgelegd in een cope-contract. Hierdoor is de typerende cope-verkaveling ontstaan.

Bij ontginning van het veen werd allereerst de begroeiing verwijderd en werden ontwateringssloten aangelegd. Bewoning vond plaats langs de ontginningsassen. Rond 1270 n. Chr. was de ontginning van de Alblasserwaard grotendeels voltooid, waarbij de gebieden langs de Noordeloos tot de laatste ontginningsfase behoorden. Een groot deel van de ontgonnen gebieden was slechts enkele jaren geschikt voor akkerbouw. Door inklinking werden veel percelen te nat, waarna deze in gebruik genomen werden als weilanden. De erven werden opgehoogd, waardoor de huisterpen en woonheuvels ontstonden.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1827	Gemeente Noordeloos, Sectie B, Blad 01	1:2.500	Kleinschalig bouwland en boomgaard.	Voorganger huidige boerderij (aanzienlijk kleiner) reeds aanwezig, met klein bijgebouw. bebouwingslint langs Botersloot. Kern Noordeloos op circa 800 m ten zuidwesten.
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	38_4rd	1:50.000	Gelegen ter plaatse van erf behorend bij voorganger huidige boerderij.	Bebouwingslint langs Botersloot, met name aan noordwestzijde. Akkergebied ten noordwesten daarvan. Verspreide erven aan zuidoostzijde Botersloot, met ten zuidoosten daarvan uitgestrekte weidegebieden.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	505	1:50.000	Zuidelijke deelgebied weiland, noordelijke deelgebied erf en deels schuur.	

² Boshoven *et al.*, 2009.

³ www.watwaswaar.nl.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is al vanaf het begin van de 19^e eeuw sprake van een boerderij ter plaatse van de huidige boerderij aan de Botersloot 50 (zie figuur 4). Ten zuidwesten van het plangebied lagen uitgestrekte weilanden. Aan de overzijde van de Noordeloos, ten noordoosten van het plangebied, lag een dicht bebouwingslint, met daarachter groot-schalige akkerlanden.

In de loop van de 19^e eeuw is ook de boerderijshuur, die deels ter plaatse van de nieuw te realiseren woning is gelegen, gebouwd. In de 20^e eeuw is de boerderij aanzienlijk vergroot en is ook de bebouwing ter plaatse van het zuidelijke deelgebied gerealiseerd.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Giessenlanden is het gemeentelijk archief geraadpleegd (contactpersoon de heer De Jong). Voor de locatie is één archiefdossier beschikbaar, waarvan een scan van de bouwtekening is weergegeven in bijlage 6. Dit dossier heeft betrekking op de verbouwing van het hoofdgebouw. Van de bijgebouwen zijn geen dossiers beschikbaar.

Tijdens het locatiebezoek is gebleken dat de beide bijgebouwen voorzien zijn van mestkelders. In bijlage 7 zijn foto's van beide locaties weergegeven waaruit de aanwezigheid van de mestkelders kan worden afgeleid. In het zuidelijke bijgebouw is sprake van roosters op de kelders. Aan de buitenzijden van het noordelijke bijgebouw zijn duidelijk de putten van de kelders te herkennen.

Gebouwde rijksmonumenten binnen het onderzoeksgebied

Op een afstand van circa 200 m ten westen van het plangebied, aan de overzijde van de Noordeloos, staat een gebouwd rijksmonument (monument nr. 30.648). Het betreft een boerderij daterend uit 1706.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen
Geomorfologie ⁵	Rivierkom-/oeverwalachtige vlakke
Bodemkunde ⁶	Kalkloze poldervaaggronden in zware klei
Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta ⁷	Noordelijke deelgebied ter plaatse van de beddinggordel van Schoonrewoerd

⁴ De Mulder *et al.*, 2003.

⁵ Alterra, 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1984.

⁷ Cohen *et al.*, 2012.

Geologie⁸

Het plangebied is gelegen in het rivierengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta.

Ongeveer halverwege de duur van de laatste ijstijd, het Midden-Weichselien (vaak aangeduid als het Pleniglaciaal, 55.000 tot 13.000 jaar geleden) voerde de Rijn zijn water af in westelijke richting, ten zuiden van het stuwwallengebied van de Veluwe, richting de Noordzee. De kustlijn lag destijds op een aanzienlijk afstand van de huidige kustlijn, doordat de zeespiegel tot wel 120 m -NAP lag. De Rijn en de Maas hadden een vlechtend karakter, in de vorm van ondiepe, brede en snel verleggende geulen en er werd voornamelijk grofzandig en grindrijk sediment afgezet in de vorm van banken en terrassen. De afzettingen behoren tot het Laagpakket 5 van de Formatie van Kreftenheye. De destijds gevormde riviervlakte wordt aangeduid als het Pleniglaciaal terras of Laagterras.

Aan het einde van het Weichselien, tijdens het Laat-Glaciaal (13.000 tot 10.150 jaar geleden), waren er perioden waarin de temperaturen hoger lagen, periodiek zelfs vergelijkbaar met het huidige klimaat. Het landschap raakte in die periodes geleidelijk bedekt met een aaneengesloten vegetatie. Hierdoor verminderde de sedimentaanvoer vanuit het achterland (stroomgebied van de Rijn). Ook de waterafvoer werd regelmatig. De Rijn veranderde daardoor in een meanderend riviersysteem en begon zich in te snijden in het Laagterras. De afvoer concentreerde zich in één centrale, diepere en meanderende geul. Tijdens overstromingen door hoogwater wordt op het hoger gelegen Laagterras een vrij stugge, sterk zandige kleilaag afgezet. Deze staat bekend als de Laag van Wijchen (Wijchen I).

Het definitieve einde van het Laat-Glaciaal, en daarmee van het Weichselien, werd gekenmerkt door een korte, zeer koude en droge fase, het Jonge Dryas (10.500 tot 10.150 jaar geleden). De gesloten vegetatie maakte weer plaats voor toendra en het landschap werd opener. De Rijn nam weer een vlechtend patroon aan, waarbij de oude Kreftenheye 5 deels werd geresedimenteerd in een nieuw gevormd, lager gelegen terras; het Late Dryas-terras of Terras X genaamd. Deze afzettingen worden geologisch gezien gerekend tot het Laagpakket 6 van de Formatie van Kreftenheye. Het plangebied is gelegen ter plaatse van Terras X.

Na het Jonge Dryas begint het huidige geologische tijdperk van het Holoceen. Het klimaat verandert definitief met snel stijgende temperaturen, het vallen van meer neerslag en de ontwikkeling van een loofvegetatie op de hogere delen en een broekvegetatie (berken-elzenbroekbos) en de vorming van laagveen in de nattere en lager gelegen gebieden. De Rijn veranderde opnieuw in een meanderend riviersysteem en ging zich insnijden in het Terras X. Tijdens de eerste overstromingen in het Vroeg-Holoceen werd opnieuw een sterk zandige, grijsblauw kleurende klei afgezet, aangeduid als de Laag van Wijchen II van de Formatie van Kreftenheye. Deze afzettingen zijn vergelijkbaar met de Laag van Wijchen I.

Door de stijging van de zeespiegel schuift de terrassenkruising, het overgangspunt waar stroomopwaarts de rivier zich insnijdt en stroomafwaarts aggradeert (ophoogt), naar het oosten op. De terrassenkruising lag circa 4500 jaar geleden (in de tweede helft van het Subboreaal) ter hoogte van het plangebied. Tijdens jaarlijkse overstromingen werd vooral het zandige materiaal dicht bij de rivierbedding afgezet, in de vorm van hoog gelegen oeverwallen of stroomruggen, de zogenaamde stroomgordelafzettingen. Het fijnere materiaal (vooral klei) werd verder van de rivierloop afgezet als komafzettingen, daar waar het water rustiger stroomde (de lager gelegen komgebieden). Deze afzettingen van de Rijn behoren tot de Formatie van Echteld. Daar waar geen sediment van de Rijn werd afgezet vond veenvorming plaats, behorend tot de Formatie van Nieuwkoop.

Het noordelijke deelgebied is gelegen op de beddinggordel van Schoonrewoerd (4520 - 3700 BP).

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

Ten noordwesten van het plangebied, ter plaatse van de Noordeloos, ligt de Giessen beddinggordel (2258 - 890 BP). Dit betreft een primariene crevasse / veenkreek.

Na de bedijking (vanaf de 11^e eeuw n. Chr.) zijn als gevolg van dijkdoorbraken, door de kracht van het overstromende water uitkolkingsgaten gevormd. Deze worden ook wel aangeduid als wiel, woerd of waai. Het materiaal dat ter plaatse van het wiel werd geërodeerd, werd als een waaier aan de stroomafwaartse zijde afgezet (overslagen). Uitgestrekte gebieden kwamen bij dijkdoorbraken onder water te staan, waarbij overstromingssedimenten werden afgezet.

Geomorfologie

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

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een rivierkom-/oeverwalachtige vlakte (code 2M22; zie figuur 6). Op een afstand van circa 300 m ten noordwesten is een geulsysteem gekarteerd en op een afstand van circa 200 m ten zuiden ligt een ontgonnen veenvlakte.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁹

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.

Op het AHN zijn de beddinggordels duidelijk te herkennen als langgerekte, hoger gelegen ruggen in het landschap (zie figuur 7). Ook de Schoonrewoerd beddinggordel ter plaatse van het noordelijke deelgebied is in het hoogtebeeld zichtbaar. Verder vallen de antropogene ophogingen langs de Noordeloos op. Dit zijn de huisterpen en woonheuvels. Ook het plangebied is gelegen op/aan de rand van een dergelijke ophoging.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als kalkloze polder-vaaggrond in zware klei (zie figuur 8). Poldervaaggronden worden veelal aangetroffen in de komgebieden. In de omgeving van Noordeloos komen ze echter ook regelmatig op de oeverwalgronden voor.

Aan de overzijde van de Noordeloos liggen leek- en woudeerdgronden. Woudeerdgronden betreffen klei en zavelgronden met een donkere bovengrond met een dikte van 30 - 50 cm en roestvlekken binnen 50 cm diepte in de grijze ondergrond. Het humeuze dek betreft veelal een geoxideerd veenpakket. Leekeerdgronden hebben een humeus dek dunner dan 30 cm.

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

⁹ www.ahn.nl.

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 waterbodembodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

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

Archeologische beleidskaart Gemeente Giessenlanden

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

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Giessenlanden ligt het plangebied binnen een gebied met een zeer hoge archeologische verwachting voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Dit houdt verband met de ligging ter plaatse van een huisterp. De boerderij aan de Botersloot 50 is weergegeven op de kaart als historisch element. Verder geldt voor de beddinggordel van Schoonrewoerd een middelhoge verwachting.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleefswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Binnen het plangebied en het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 9).

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 drie archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om booronderzoek (zie Tabel III en figuur 9).

Tabel III. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
52920	250 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Noordeloos, Noordzijde Uitvoerder: SOB Research Datum: 25-07-2012 Onderzoeksnummer: 42847 Resultaat: De locatie is gelegen op een zeer ondiep gelegen stroomgordel, aan de overzijde van de Noordeloos. Geadviseerd is om een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van archeologische begeleiding van de geplande graafwerkzaamheden.

57018	350 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Noordeloos, Noordzijde 108 Uitvoerder: Transect Datum: 29-05-2013 Onderzoeksnummer: 50351 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor de locatie een hoge verwachting geldt op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum - Romeinse tijd. De hoge verwachting is daarbij gebaseerd op het mogelijk voorkomen van oever- en crevasseafzettingen van de Schoonrewoerd stroomrug (actief in de periode Laat-Neolithicum - Bronstijd). Deze afzettingen zouden potentieel aantrekkelijk kunnen zijn voor (pre-)historische nederzetting. Uit de Bronstijd zijn reeds enkele nederzettingsterreinen in een landschappelijk soortgelijke context bekend. Er is eveneens een oudere stroomrug in de ondergrond aanwezig (de Nieuwland stroomrug), maar daarvan is de verwachting dat de oeverafzettingen minder geschikt voor bewoning waren. Wat betreft archeologische vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zullen deze in het plangebied hooguit beperkt blijven tot sporen van landgebruik. Nederzettingen zullen naar verwachting niet aanwezig zijn. Deze bevinden zich direct aan de Noordeloos, ten zuidoosten van de locatie. Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er in het plangebied crevasse-afzettingen aanwezig zijn. Deze zijn afgezet in de natte overstromingsvlakte van een rivier. De meest diep gelegen crevasse-afzettingen, op een diepte van 3,0 m -mv, zijn slap en niet gerijpt en daarmee naar verwachting niet bewoonbaar geweest. Mogelijk zijn deze afzettingen te relateren aan de Nieuwland stroomrug, die zich nabij het plangebied in de ondergrond bevindt. De crevasse afzettingen, die direct onder het maaiveld zijn aangetroffen zijn daarentegen dik en langs een crevassegeul afgezet. Deze zouden daarmee wel bewoonbaar kunnen zijn geweest. De top van de crevasse-afzettingen is echter verstoord geraakt, tot een diepte van 95 tot 150 cm -mv. Daarmee is de oorspronkelijke top van de crevasse-afzettingen verdwenen, evenals eventuele archeologische resten. Concluderend heeft de locatie een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen voor de periode Laat Neolithicum - Romeinse tijd. Voor het Mesolithicum, Vroeg-Neolithicum, de Late Middeleeuwen en (het begin van de) Nieuwe tijd bestond op basis van het bureauonderzoek reeds een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van (nederzettingen)resten. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
6564	800 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Noordeloos, De Nieuwe Wetering Uitvoerder: SOB Research Datum: 17-05-2004 Onderzoeksnummer: 2857 Resultaat: De locatie ligt op een oude stroomrug. Tijdens het veldonderzoek zijn, op fragmentjes baksteenpuin in de verstoorde bovengrond na, geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 18 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel IV en figuur 9).

Tabel IV. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
36662	40 meter ten westen	Complextype: huisterp <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : ophogingen</i>
36663	110 meter ten noorden	Complextype: huisterp <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : ophogingen</i>
408519	120 meter ten westen	Complextype: huisterp <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : ophogingen</i>
36664	190 meter ten noordoosten	Complextype: huisterp <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : ophogingen</i>
36660, 36661, 36665	200 meter ten westen	Complextype: huisterp <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : ophogingen</i>
36659, 424801	350 meter ten westen	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : ophogingen, aardewerk</i>

418430	500 meter ten noordoosten	Complextype: huisterp De vondst is door BAAC in ARCHIS ingevoerd bij vergelijking van AWN-11 archief met gegevens in ARCHIS. Deze vondst was tot op heden niet aangemeld. <i>Late-Middeleeuwen :</i> <i>Laat-Middeleeuwse kogelpotten</i>
21897, 24757, 36658, 418266	550 meter ten noordoosten	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i> botmateriaal, handgevormd aardewerk, objecten, ophogingen, bijlen
36666	600 meter ten noordoosten	Complextype: huisterp <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> <i>ophogingen</i>
25098	700 meter ten zuidoosten	Vondsten zijn gedaan bij karteringswerkzaamheden.
36667	750 meter ten noordoosten	Complextype: huisterp <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> <i>ophogingen</i>
25095	1000 meter ten oosten	Sporen van bewoning, gevonden bij karteringswerkzaamheden. <i>Neolithicum - Middeleeuwen :</i> <i>cultuurlagen</i>

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 en het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 9).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁰

Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

¹⁰www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de afzettingen van de stroomgordel van Schoonrewoerd
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de afzettingen van de stroomgordel van Schoonrewoerd
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de afzettingen van de stroomgordel van Schoonrewoerd
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de afzettingen van de stroomgordel van Schoonrewoerd
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de afzettingen van de stroomgordel van Schoonrewoerd
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de afzettingen van de stroomgordel van Schoonrewoerd
Vroege Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de afzettingen van de stroomgordel van Schoonrewoerd
Late Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In en direct onder de antropogene ophogingslagen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In en direct onder de antropogene ophogingslagen

Het plangebied is gelegen ter plaatse van het Pleistocene Terras X. In de top van het Pleistocene zand kunnen archeologische resten aanwezig zijn daterend uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. De kans hierop wordt klein geacht.

De kans op aanwezigheid van resten uit de periode Laat-Neolithicum - Vroege Middeleeuwen wordt middelhoog geacht. Deze resten worden verwacht in de top van de afzettingen van de Schoonrewoerd stroomgordel, met name in het noordelijke deelgebied.

Voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd geldt een (zeer) hoge verwachting, vanwege de ligging ter plaatse van een huisterp. De archeologische resten worden hier in en direct onder de antropogene ophogingslagen verwacht.

Bodemverstoring

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

Beide deellocaties zijn deels bebouwd. Door bodemingrepen die verband houden met deze bebouwing zal het bodemprofiel plaatselijk zijn verstoord.

3.9 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

→ Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Beide deellocaties zijn deels bebouwd. Door bodemingrepen die verband houden met deze bebouwing (waaronder uitgraven en aanleg van de mestkelders) zal het bodemprofiel plaatselijk zijn verstoord.

→ Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied is gelegen ter plaatse van de stroomgordel van Schoonrewoerd en tevens ter plaatse van een huisterp. De stroomgordel zal vanaf het Laat-Neolithicum een gunstige nederzittingslocatie hebben gevormd. Huisterpen zijn ontstaan op de historische bewoningsplaatsen in het gebied.

→ Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Het plangebied is gelegen ter plaatse van het Pleistocene Terras X. In de top van het Pleistocene zand kunnen archeologische resten aanwezig zijn daterend uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. De kans hierop wordt klein geacht.

De kans op aanwezigheid van resten uit de periode Laat-Neolithicum - Vroege Middeleeuwen wordt middelhoog geacht. Deze resten worden verwacht in de top van de afzettingen van de Schoonrewoerd stroomgordel, met name in het noordelijke deelgebied.

Voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd geldt een (zeer) hoge verwachting, vanwege de ligging ter plaatse van een huisterp. De archeologische resten worden hier in en direct onder de antropogene ophogingslagen verwacht.

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 3 maart 2015 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er zes boringen gezet verdeeld over de twee deellocaties (3 boringen per deellocatie, zie figuur 18). Binnen elke deellocatie zijn twee boringen geboord tot een diepte van maximaal 220 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. Een derde boring is doorgezet tot 400 cm -mv met een guts (3 cm). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹¹ De exacte locatie van de boringen (x- en y-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In bijlage 7 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen 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 versneden en verbrokken en vervolgens geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot et cetera.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 9 weergegeven. In bijlage 10 zijn twee dwarsprofielen weergegeven, op basis van de aangetroffen bodemopbouw in de boringen. De opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel VI. Bodemopbouw plangebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld/onder de aanwezige klinkerverharding tot gemiddeld 115	Donkerbruin, beigebruin tot bruingrijs gekleurde, zwak humeuze, sterk zandige klei tot kleilig zand met (veel tot zeer veel) resten puin en baksteen, kalkrijk	Geroerde/verstoorde laag, opgebrachte laag vermoedelijk in de loop van de 20 ^e eeuw, met de uitbreiding van het boeren erf
Tussen gemiddeld 115 en 130	Donkergrijs tot donkergrijsbruin gekleurde, matig humeuze, sterk siltige tot matige zandige klei, plaatselijk ook met resten puin en baksteen, kalkarm tot kalkloos	Abp-horizont, begraven oorspronkelijke bouwvoor. Verstoorde door eerdere agrarische bewerking (voor de 20 ^e eeuw)
Tussen gemiddeld 130 en 170	Oranjegrijs tot grijs gekleurde, sterk zandige klei tot kleilig, zeer fijn zand, kalkrijk en met licht roestvlekken	Cg/Cr-horizont, oeverwalafzettingen overgaand naar beddingafzettingen, gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Schoonrewoerd
Vanaf gemiddeld 170	Grijs gekleurd, matig tot sterk siltig, zeer fijn zand, kalkrijk	Cr-horizont, beddingafzettingen, gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Schoonrewoerd
Vanaf 320 ter plaatse van boring 5 (zuidelijk gelegen deellocatie)	Grijs gekleurde, sterk siltige klei, kalkloos	Cr-horizont, komafzettingen, gesedimenteerd voordat de stroomgordel van Schoonrewoerd actief was

¹¹ Bosch, 2005

De bodemopbouw binnen beide deellocaties begint vanaf het maaiveld/onder de aanwezige klinkerverharding tot gemiddeld 115 cm -mv met een laag donkerbruin, beigebruin tot bruingrijs gekleurde, zwak humeuze, kalkrijke, sterk zandige klei tot kleiig zand. Hierin komen (veel tot zeer veel) resten puin en baksteen voor (duidelijk zichtbaar tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden). Het gaat om een antropogeen aan-/opgebrachte laag die vermoedelijk te koppelen is aan de uitbreiding van het boeren erf in de loop van de 20^e eeuw. De huidige woonboerderij dateert volgens de huidige eigenaar uit 1914, waarna ook de bijbehorende schuren/stallen zijn gebouwd. Tevens gaf de huidige eigenaar aan dat in de zuidelijk gelegen deellocatie rondom de schuur veel puin is gestort, tevens ter verbetering van de draagkracht van het naastgelegen ontsluitingspad naar de weilanden. Hieronder komt tussen gemiddeld 115 en 130 cm -mv een laag donkergrijs tot donkergrijsbruin gekleurde, matig humeuze, kalkarme tot kalkloze, sterk siltige tot matige zandige klei. Bij enkele boringen komen in deze laag ook resten puin en baksteen, maar in veel mindere mate dan de bovenliggende antropogeen aan-/opgebrachte laag. Het betreft de oorspronkelijke en nu begraven bouwvoor (Afb-horizont), zoals deze agrarisch bewerkt werd voordat het boeren erf werd vergroot. Tevens betreft het de top van afzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Schoonrewoerd. Onder de begraven bouwvoor vindt een overgang plaats naar oranjegrijs tot grijs gekleurde, kalkrijke, sterk zandige klei tot kleiig, zeer fijn zand en vervolgens naar grijs gekleurd, kalkrijk, matig tot sterk siltig, zeer fijn zand. Dit betreffen oeverwal- op beddingafzettingen, behorend tot de stroomgordel van Schoonrewoerd. Van onder naar boven bekeken is sprake van een fining upwards sequentie, kenmerkend voor de ligging binnen een stroomgordel. De begraven bodem dient geclassificeerd te worden als een kalkhoudende tot kalkrijke poldervaaggrond, in tegenstelling tot de op basis van het bureauonderzoek verwachte kalkloze poldervaaggrond volgens de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6). De kalkrijke poldervaaggronden zullen te vinden zijn daar waar de stroomgordel van Schoonrewoerd loopt.

In de noordelijk gelegen deellocatie lopen de beddingafzettingen door tot in ieder geval 400 cm -mv. In de zuidelijk gelegen deellocatie komt vanaf 320 cm -mv grijs gekleurde, kalkloze, sterk siltige klei. Dit betreffen komafzettingen, gesedimenteerd voordat de stroomgordel van Schoonrewoerd actief was. Hiermee wordt de paleogeografische ontwikkeling van het plangebied vrij goed bevestigd, waarbij de noordelijk gelegen deellocatie duidelijk binnen de stroomgordel van Schoonrewoerd ligt en de zuidelijk gelegen deellocatie richting de randzone. Het opgeboorde materiaal onder de antropogeen aan-/opgebrachte laag betreffen allen rivierafzettingen, behorend tot de Formatie van Echteld.

In bijlage 10 is duidelijk zichtbaar dat het 20^e-eeuwse pakket ter plaatse van beide deellocaties de natuurlijke afzettingen, met in de top daarvan plaatselijke en begraven bouwvoor, geheel bedekt. Oudere terplagen zijn niet aanwezig tussen de natuurlijke ondergrond (inclusief begraven bouwvoor) en het 20^e-eeuwse ophogingspakket.

Archeologie (geen archeologische vindplaats aangetroffen)

Van elke boring is het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag versneden en verbrokkeld. Hierbij is alleen in de antropogeen aan-/opgebrachte laag en in de top van begraven oorspronkelijke bouwvoor antropogeen materiaal aangetroffen. Deze zijn ter controle nog voorgelegd aan de heer P. Werman (materiaalspecialist). De resten zijn allen van (sub)recente ouderdom (20^e eeuw, NTC) en betreffen resten/brokken baksteen en puin/bouwmateriaal. Ouder materiaal is niet aangetroffen binnen deze lagen. Het plangebied ligt wel binnen een opgehoogd (boeren)erf, echter het betreft een deel dat pas vanaf het begin van de 20^e eeuw is opgehoogd en waar wellicht vrijwel continu resten/brokken puin zijn gestort (zuidelijk gelegen deellocatie). Ongeacht de eventuele discussie of het plangebied tot een huisterp of woonheuvel gerekend kan worden, gaat het om een deel van een huisterp/woonheuvel die vrij recentelijk tot stand is gekomen. Door het bevoegd gezag dient bepaald te worden op welke criteria (bijvoorbeeld ouderdom) een huisterp/woonheuvel in aanmerking komt voor (aanvullend) archeologisch onderzoek.

In de begraven bouwvoor als de lagen hieronder (intacte deel van de bodemopbouw) zijn geen oudere archeologische indicatoren aangetroffen. Ook concentraties van houtskool of fosfaatvlekken, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag. Op basis van deze resultaten is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Binnen beide deellocaties komt vanaf het maaiveld/onder de aanwezige klinkerverharding tot gemiddeld 115 cm -mv een antropogeen aan-/opgebrachte laag voor, waarin (veel tot zeer veel) resten puin en baksteen voorkomen. Hieronder is de oorspronkelijke en nu begraven bouwvoor (Apb-horizont) aanwezig, tussen gemiddeld 115 en 130 cm -mv. Ook in deze laag komen resten puin en baksteen voor, maar in veel mindere mate dan de bovenliggende antropogeen aan-/opgebrachte laag. Tevens betreft het de top van afzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Schoonrewoerd. Hieronder continueren de oeverwalafzettingen en gaan vervolgens over in beddingafzettingen, behorend tot de stroomgordel van Schoonrewoerd. Van onder naar boven bekeken is sprake van een fining upwards sequentie, kenmerkend voor de ligging binnen een stroomgordel. De begraven bodem dient geclassificeerd te worden als een kalkhoudende tot kalkrijke poldervaaggrond.

- In de noordelijk gelegen deellocatie lopen de beddingafzettingen door tot de einddiepte van de boringen. In de zuidelijk gelegen deellocatie komt vanaf 320 cm -mv komafzettingen voor die zullen zijn gesedimenteerd voordat de stroomgordel van Schoonrewoerd actief was. Hiermee wordt de paleogeografische ontwikkeling van het plangebied vrij goed bevestigd, waarbij de noordelijk gelegen deellocatie duidelijk binnen de stroomgordel van Schoonrewoerd ligt en de zuidelijk gelegen deellocatie richting de randzone. Het opgeboorde materiaal onder de antropogeen aan-/opgebrachte laag betreffen allen rivierafzettingen, behorend tot de Formatie van Echteld.*

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Zie ook beantwoording bovenstaande onderzoeksvraag. Het oorspronkelijke bodemprofiel is alleen verstoord in heden begraven bouwvoor, ten gevolge van agrarische bewerking voordat het plangebied totdat het tot het (boeren)erf ging behoren. De bovenliggende antropogeen aan-/opgebrachte laag is te koppelen aan de uitbreiding van het boeren erf in de loop van de 20^e eeuw. De huidige woonboerderij dateert volgens de huidige eigenaar uit 1914, waarna ook de bijbehorende schuren/stallen zijn gebouwd. Tevens gaf de huidige eigenaar aan dat in de zuidelijk gelegen deellocatie rondom de schuur veel puin is gestort, tevens ter verbetering van de draagkracht van het naastgelegen ontsluitingspad naar de weilanden.

- 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 antropogeen aan-/opgebrachte laag en in de top van begraven oorspronkelijke bouwvoor is antropogeen materiaal aangetroffen. De resten zijn allen van (sub)recente oudheid (20^e eeuw, NTC) en betreffen resten/brokken baksteen en puin/bouwmateriaal. Ouder materiaal is niet aangetroffen binnen deze lagen. Het plangebied ligt wel binnen een opgehoogd (boeren)erf, echter het betreft een deel dat pas vanaf het begin van de 20^e eeuw is opgehoogd en waar wellicht vrijwel continu resten/brokken puin zijn gestort (zuidelijk gelegen deellocatie).

In de begraven bouwvoor als de lagen hieronder (intacte deel van de bodemopbouw) zijn geen oudere archeologische indicatoren aangetroffen. Ook concentraties van houtskool of fosfaatvlekken, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag.

- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
De bovenliggende antropogeen aan-/opgebrachte laag is te koppelen is aan de uitbreiding van het boeren erf in de loop van de 20^e eeuw. De laag is aanwezig vanaf het maaiveld/onder de aanwezige klinkerverharding tot gemiddeld 115 cm -mv. De huidige woonboerderij dateert volgens de huidige eigenaar uit 1914, waarna ook de bijbehorende schuren/stallen zijn gebouwd. Tevens gaf de huidige eigenaar aan dat in de zuidelijk gelegen deellocatie rondom de schuur veel puin is gestort, tevens ter verbetering van de draagkracht van het naastgelegen ontsluitingspad naar de weilanden.

Onder de antropogeen aan-/opgebrachte laag zijn geen archeologische lagen aangetroffen.

- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Vanuit het bureauonderzoek is de verwachting laag op het aantreffen van archeologische resten uit de perioden Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. Eventueel aanwezige resten worden verwacht in de top van het Pleistocene Terras X die op grote diepte worden verwacht (een diepte waartoe niet handmatig zal worden geboord en tevens niet verstoord of slechts zeer beperkt (eventuele heipalen) verstoord zullen worden. Voor de perioden Laat-Neolithicum - Vroege Middeleeuwen wordt de kans op het aantreffen middelhoog geacht, vanwege de ligging binnen, dan wel direct nabij de stroomgordel van Schoonrewoerd. Ook de oeverwallen, die dwars op de lengteas buiten de zone van de stroomgordel doorlopen (buiten de baan waar beddingzand aanwezig is), hebben deze middelhoge verwachting. Voor de perioden Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd geldt een (zeer) hoge verwachting, vanwege de ligging ter plaatse van een huisterp/woonheuvel volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Giessenlanden. Archeologische waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied betreffen merendeels de melding van de huisterpen die langs de veenrivier de Noorderloos zijn ontstaan.

De resultaten van het booronderzoek (combinatie van verkennende en karterende fase) bevestigen de ligging van het plangebied in/in de randzone van de stroomgordel van Schoonrewoerd. In de top van de afzettingen die gesedimenteerd tijdens zijn actieve fase, heeft zich een kalkrijke poldervaaggrond ontwikkeld. Dit van nature gevormde bodemprofiel is alleen verstoord in de heden begraven bouwvoor, meest waarschijnlijk ten gevolge van agrarisch gebruik (zie geraadpleegd historisch kaartmateriaal). Hierboven bevindt zich een antropogeen aan-/opgebrachte laag, waarin (veel tot zeer veel) resten puin en baksteen voorkomen. Vermoedelijk is deze laag te koppelen aan de uitbreiding van het boeren erf in de loop van de 20^e eeuw. Ook controle door de materiaalspecialist geeft aan dat het gaat om resten van (sub)recente ouderdom (20^e eeuw, NTC). Ouder materiaal is niet aangetroffen binnen deze laag. Het plangebied ligt dan wel binnen een opgehoogd (boeren) erf, echter het betreft een deel dat pas vanaf het begin van de 20^e eeuw is opgehoogd en waar wellicht vrijwel continu resten/brokken puin zijn gestort (zuidelijk gelegen deellocatie). Er geldt alleen een bevestiging voor de zeer hoge archeologische verwachting voor de 20^e eeuw (2^e deel Nieuwe tijd C).

In de begraven bouwvoor als de lagen hieronder (intacte deel van de bodemopbouw) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen duiden op bewoningsactiviteit tijdens dan wel nadat de stroomgordel van Schoonrewoerd heeft bestaan. De middelhoge verwachting voor resten daterend uit de perioden Laat-Neolithicum - Vroege Middeleeuwen wordt daarmee niet bevestigd.

- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
- Door de voorgenomen ingreep (de nieuwbouw van een woning en een schuur) zal binnen het plangebied de antropogeen aan-/opgebrachte laag worden aangetast, zo niet geheel worden verwijderd. Ongeacht de eventuele discussie of het plangebied tot een huisterp of woonheuvel gerekend kan worden, gaat het om een deel van een huisterp/woonheuvel die vrij recentelijk tot stand is gekomen. Door het bevoegd gezag dient bepaald te worden op welke criteria (bijvoorbeeld ouderdom) een huisterp/woonheuvel in aanmerking komt voor (aanvullend) archeologisch onderzoek. Indien dit toch noodzakelijk is, dient te worden afgevraagd wat de behoudenswaardigheid van deze laag is.*

Ten aanzien van het ontbreken van archeologische indicatoren uit de perioden Laat-Neolithicum - Vroege Middeleeuwen geldt dat er geen aanleiding meer is om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats te vermoeden in de afzettingen behorend tot de stroomgordel van Schoonrewoerd.

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 binnen beide deellocaties van het plangebied bestaat vanaf het maaiveld/onder de aanwezige klinkerverharding tot gemiddeld 115 cm -mv uit een antropogeen aan-/opgebrachte laag. Hierin komen (veel tot zeer veel) resten puin en baksteen voor. Hieronder is de oorspronkelijke en nu begraven bouwvoor (Apb-horizont) aanwezig, tussen gemiddeld 115 en 130 cm -mv. Ook in deze laag komen resten puin en baksteen voor, maar in veel mindere mate dan de bovenliggende antropogeen aan-/opgebrachte laag. Tevens betreft het de top van afzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Schoonrewoerd. Hieronder continueren de oeverwalafzettingen en gaan vervolgens over in beddingafzettingen, behorend tot de stroomgordel van Schoonrewoerd. Van onder naar boven bekeken is sprake van een fining upwards sequentie, kenmerkend voor de ligging binnen een stroomgordel. De begraven bodem dient geclassificeerd te worden als een kalkhoudende tot kalkrijke poldervaaggrond.

In de noordelijk gelegen deellocatie lopen de beddingafzettingen door tot de einddiepte van de boringen. In de zuidelijk gelegen deellocatie komt vanaf 320 cm -mv komafzettingen voor die zullen zijn gesedimenteerd voordat de stroomgordel van Schoonrewoerd actief was. Hiermee wordt de paleogeografische ontwikkeling van het plangebied vrij goed bevestigd, waarbij de noordelijk gelegen deellocatie duidelijk binnen de stroomgordel van Schoonrewoerd ligt en de zuidelijk gelegen deellocatie richting de randzone. Het opgeboorde materiaal onder de antropogeen aan-/opgebrachte laag betreffen allen rivierafzettingen, behorend tot de Formatie van Echteld.

De bovenliggende antropogeen aan-/opgebrachte laag is te koppelen is aan de uitbreiding van het boeren erf in de loop van de 20^e eeuw. Controle van de resten/brokken puin en baksteen door de materiaalspecialist geeft aan dat het gaat om resten van (sub)recente ouderdom (20^e eeuw, NTC). Ouder materiaal is niet aangetroffen binnen deze laag. Ook in de top van de onderliggende begraven bouwvoor zijn 20^e-eeuwse resten aangetroffen. Dit duidt erop dat de antropogene ophoging ter plaatse van de beide deellocaties pas in de 20^e-eeuw heeft plaatsgevonden. Het plangebied ligt dan wel binnen een opgehoogd (boeren)erf, echter het betreft een deel dat pas vanaf eind 19^e / begin 20^e eeuw is opgehoogd en waar wellicht vrijwel continu resten/brokken puin zijn gestort (zuidelijk gelegen deellocatie).

In zowel de begraven bouwvoor als de lagen hieronder (intacte deel van de bodemopbouw) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen duiden op bewoningsactiviteit tijdens dan wel nadat de stroomgordel van Schoonrewoerd heeft bestaan.

Op basis van de geleverde onderzoeksinspanning wordt geconcludeerd dat er geen aanleiding meer is om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats te vermoeden in de afzettingen behorend tot de stroomgordel van Schoonrewoerd. Ten aanzien van de aanwezige antropogeen aan-/opgebrachte laag geldt alleen een bevestiging voor de zeer hoge archeologische verwachting voor de 20^e eeuw (2^e deel Nieuwe tijd C). Ongeacht de eventuele discussie of het plangebied tot een huisterp of woonheuvel gerekend kan worden, gaat het om een deel van een huisterp/woonheuvel die vrij recentelijk tot stand is gekomen. Door het bevoegd gezag dient aangegeven te worden wanneer een huisterp/woonheuvel in aanmerking komt voor (aanvullend) archeologisch onderzoek (bijvoorbeeld ten aanzien van ouderdom). Indien dit toch noodzakelijk is, dient te worden afgevraagd wat de behoudenswaardigheid van deze laag is.

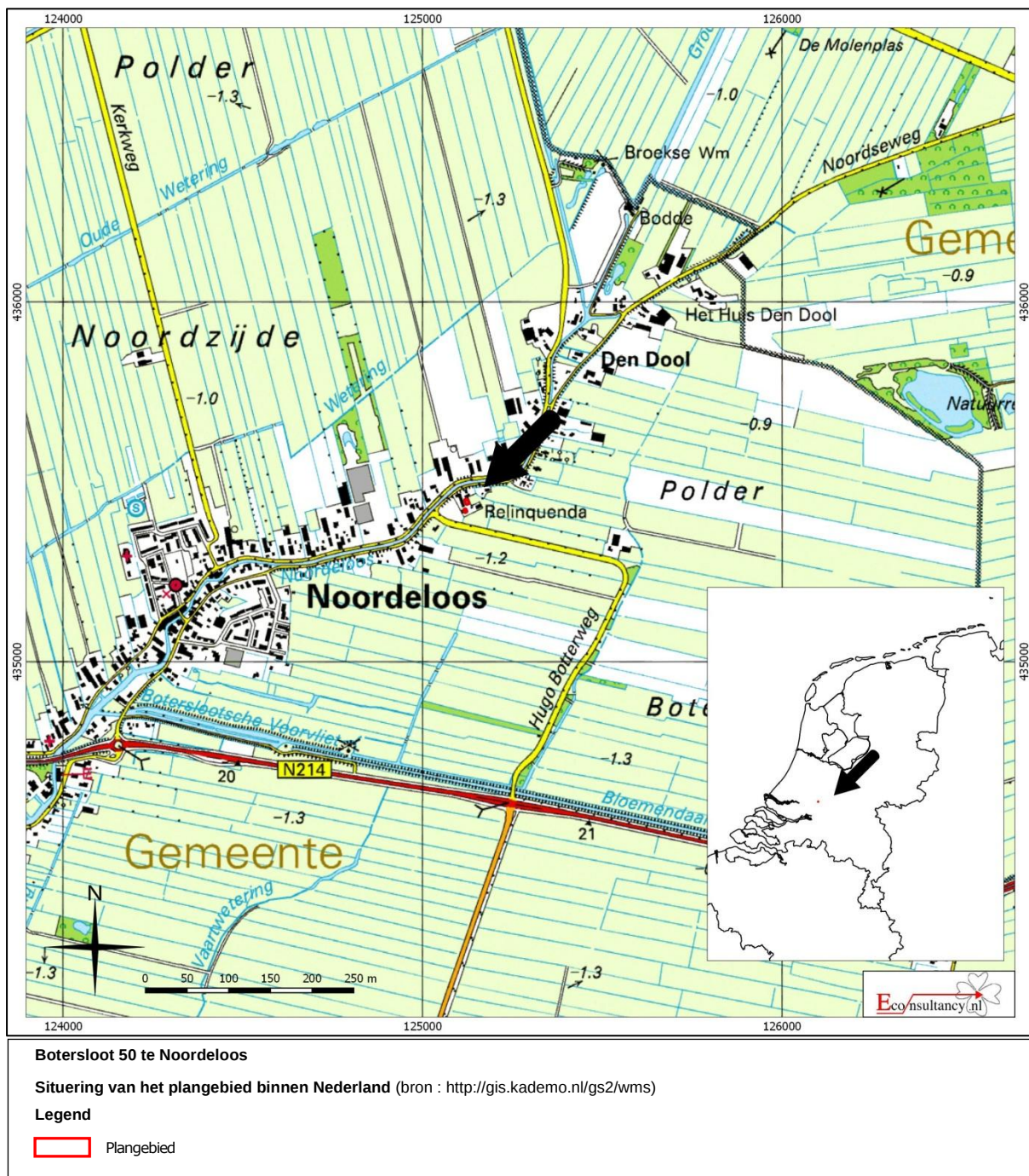
5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het onderzoek adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Voor de antropogeen aan-/opgebrachte laag geldt dat deze van vrij recente datum is (20^e eeuw). Uitbreidingen van boerenerven zullen veelvuldig gepaard zijn gegaan met ophogen van het terrein met van elders afgegraven grond (waar men vanaf moest) en het gelijktijdig dumpen van resten/brokken puin en baksteen (sloopafval). Vanuit archeologisch perspectief wordt dit niet ingeschat als waardevol. Door het bevoegd gezag (gemeente Giessenlanden/Giessenlanden) dient echter aangegeven te worden wanneer een huisterp/woonheuvel in aanmerking komt voor (aanvullend) archeologisch onderzoek (bijvoorbeeld ten aanzien van ouderdom) en of dit van toepassing is op onderhavig plangebied.

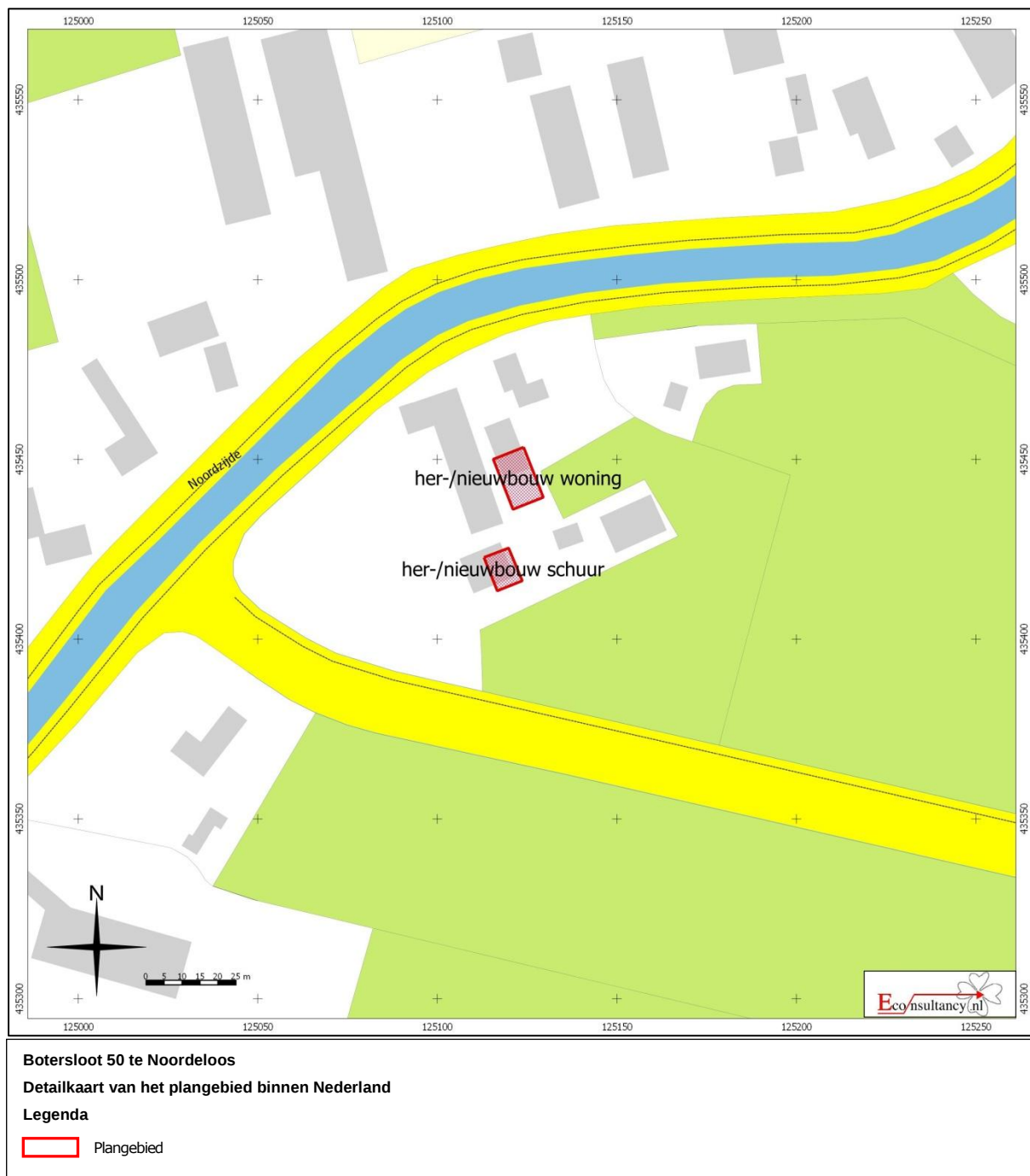
Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld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

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

Figuur 1. **Situering van het plangebied binnen Nederland**



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

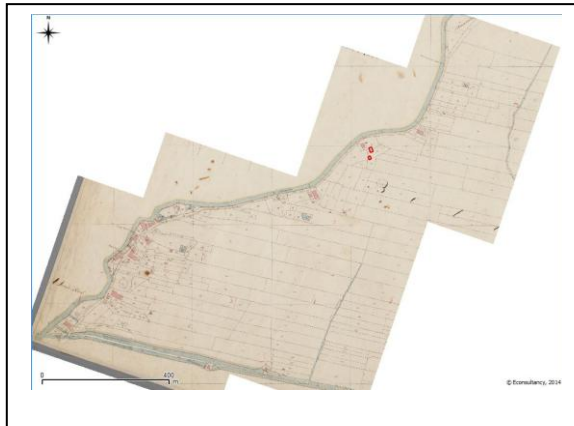


Botersloot 50 te Noordeloos
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

Plangebied

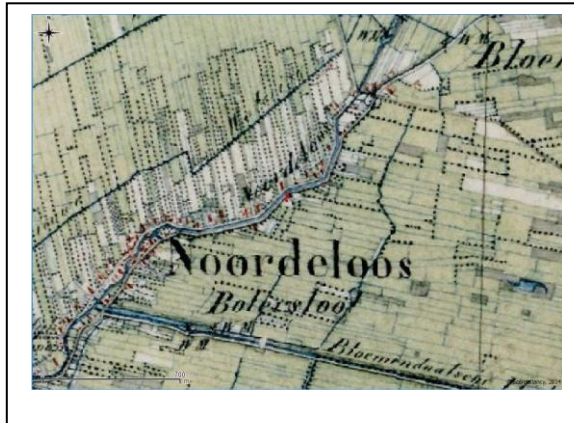
Figuur 4. **Situering van het plangebied binnen de historische kaarten**



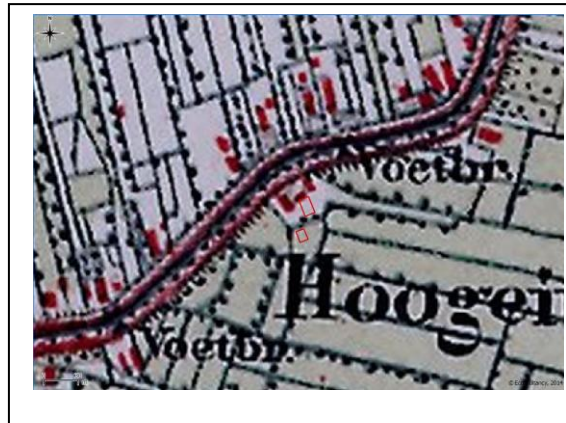
Situatie 1827 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1827 (bron: www.watwaswaar.nl)



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



Situatie 1899 (bron: www.watwaswaar.nl)

Botersloot 50 te Noordeloos

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*
Delta



Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

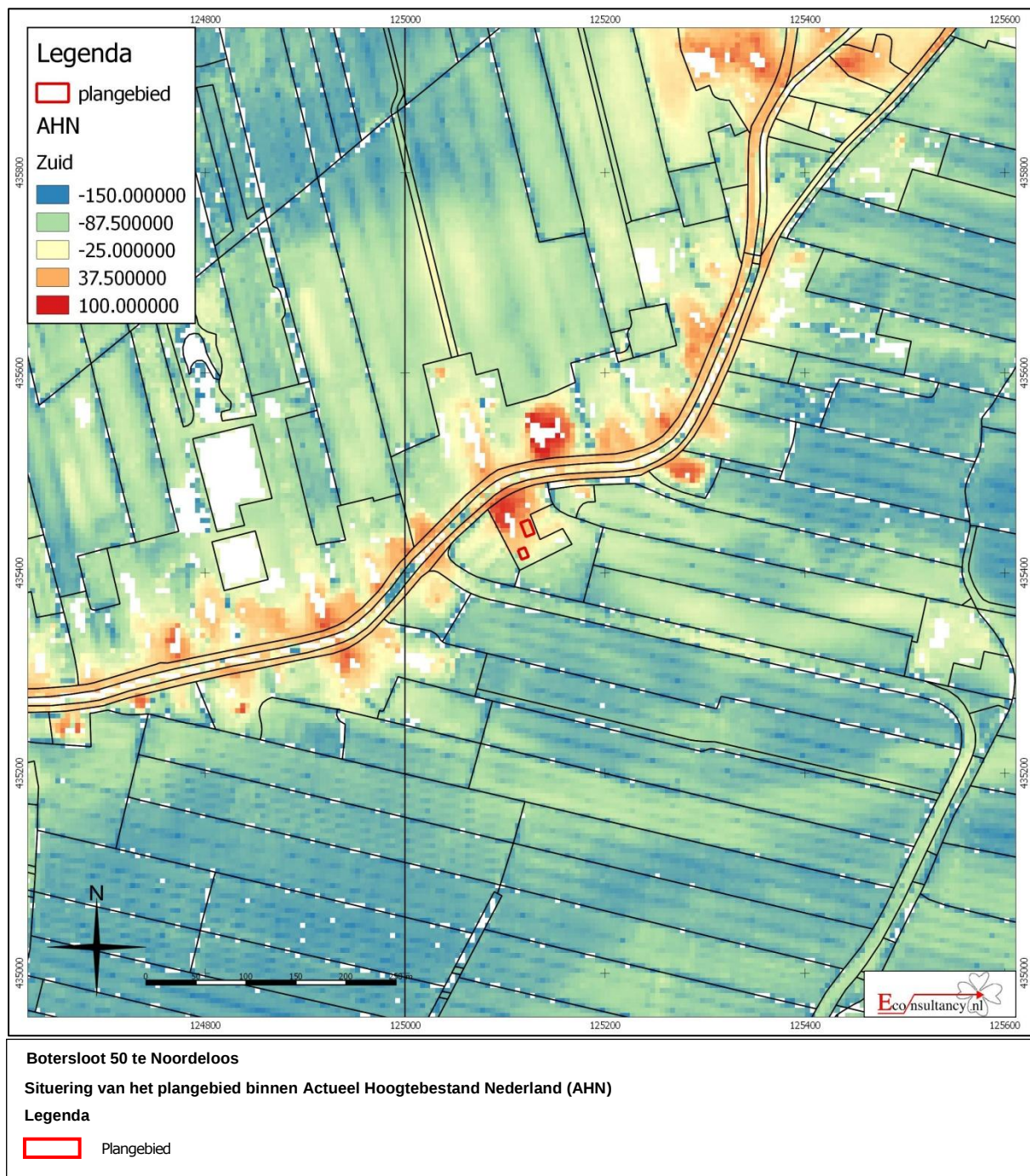


Botersloot 50 te Noordoos

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 Plangebied	 Wanden	 Plateau-achtige vormen	 Laagten
	 Hoge heuvels en ruggen	 Waaivormige glooiingen	 Ondiepe dalen
	 Bebouwing	 Niet-waaivormige glooiingen	 Matig diepe dalen
	 Hoge duinen	 Lage ruggen en heuvels	 Diepe dalen
	 Plateaus	 Welvingen	 Water
	 Terrassen	 Vlakten	 Overige

Figuur 7. **Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**



Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



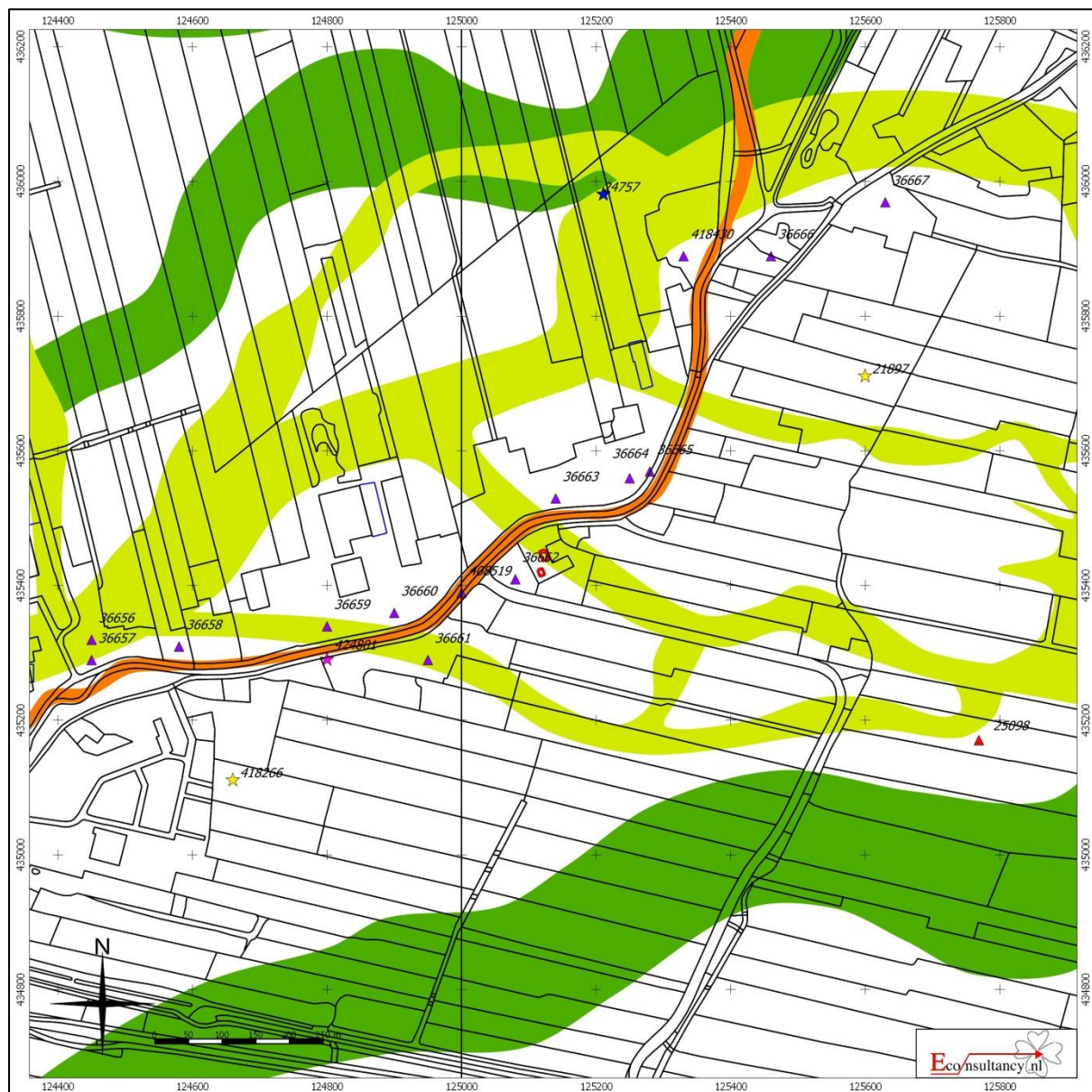
Botersloot 50 te Noordeloos

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 Plangebied		
 Associaties	 Oude rivierkleigronden	 Rivierkleigronden
 Brikgronden	 Overige oude kleigronden	 Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
 Bebouwing	 Ondiepe keileemgronden	 Veengronden
 Dijk	 Leemgronden	 Moerige gronden
 Dikke eerdgronden	 Zeekleigronden	 Water, moeras
 Fluviale afzettingen ouder dan pleistoceen	 Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	 Podzolgronden
 Groeve, gegraven, mijnstort	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Kalkloze zandgronden
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen	 Kalkhoudende zandgronden

Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Botsloot 50 te Noordeloos

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

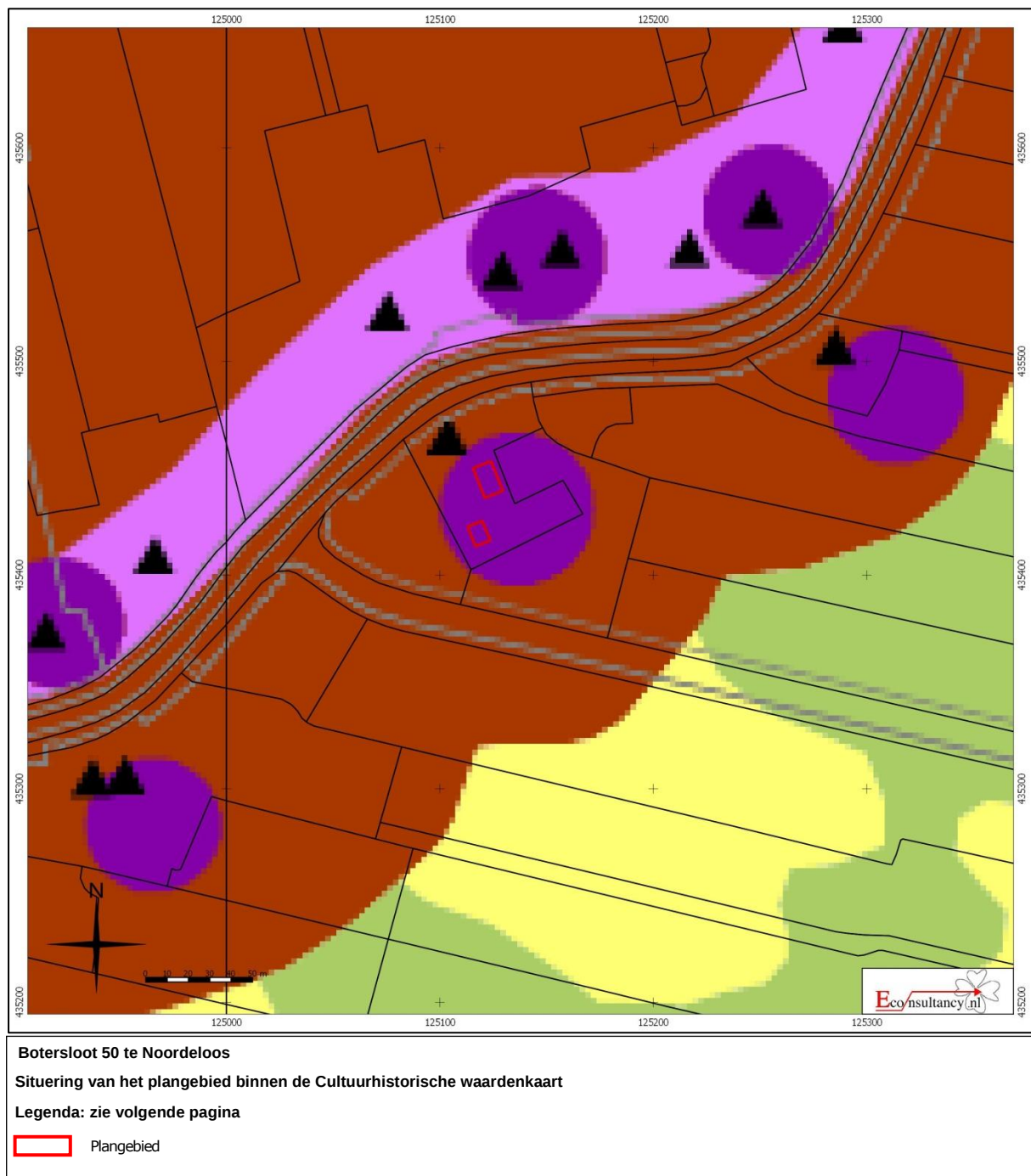
Plangebied

- 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 | Periode |
|--|--|
| ▲ Nederzetting | ■ Paleolithicum |
| ● Grafcontext | ■ Mesolithicum |
| ■ Verdedigingswerk | ■ Neolithicum |
| ◆ Religieuze context | ■ Bronstijd |
| ★ Onbepaald | ■ IJzertijd |
| | ■ Romeinse tijd |
| | ■ Middeleeuwen |
| | ■ Nieuwe tijd |
| | ■ Onbepaald |

Figuur 10. *Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart*



Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Gemeente Giessenlanden

Archeologische waarden

-  archeologisch rijksmonument
-  terreinen met een bepaalde archeologische waarde (overige AMK-terreinen)
-  (potentieel) gem. archeologisch monument

Archeologische verwachting

specifieke verwachting voor Romeinse tijd

-  zeer hoge verwachting voor Romeinse tijd

specifieke verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd

-  zeer hoge verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd
-  zeer hoge verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd
-  middelmatige verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd

zeer hoge verwachting

-  zeer hoge verwachting

hoge verwachting

-  hoge verwachting aan of nabij het oppervlak
-  hoge verwachting tussen 1,5 en 5 meter beneden maaiveld
-  hoge verwachting dieper dan 1,5 m beneden maaiveld
-  hoge verwachting dieper dan 5 meter beneden maaiveld

middelmatige verwachting

-  middelmatige verwachting

lage verwachting

-  lage verwachting

-  voor overlappende zones geldt dat de blokjes in het raster de bovenliggende laag vormen

Overig

-  archeologische vondstlocatie met contour
-  historisch element
-  gemeentegrens
-  topografie (beeldrecht: Topografische Dienst)
-  water

Beleidsadvies

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

Streven naar behoud in situ. Indien dat niet mogelijk is dient archeologisch onderzoek plaats te vinden. Ingrenen met een oppervlakte kleiner dan 30 m² of tot 30 cm beneden maaiveld zijn vrijgesteld van onderzoek

Streven naar behoud in situ. Indien dat niet mogelijk is dient archeologisch onderzoek plaats te vinden. Ingrenen met een oppervlakte kleiner dan 30 m² of tot 30 cm beneden maaiveld zijn vrijgesteld van onderzoek

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 30 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

extra beschermingsregime

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 30 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 100 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 50 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 150 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 150 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 500 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

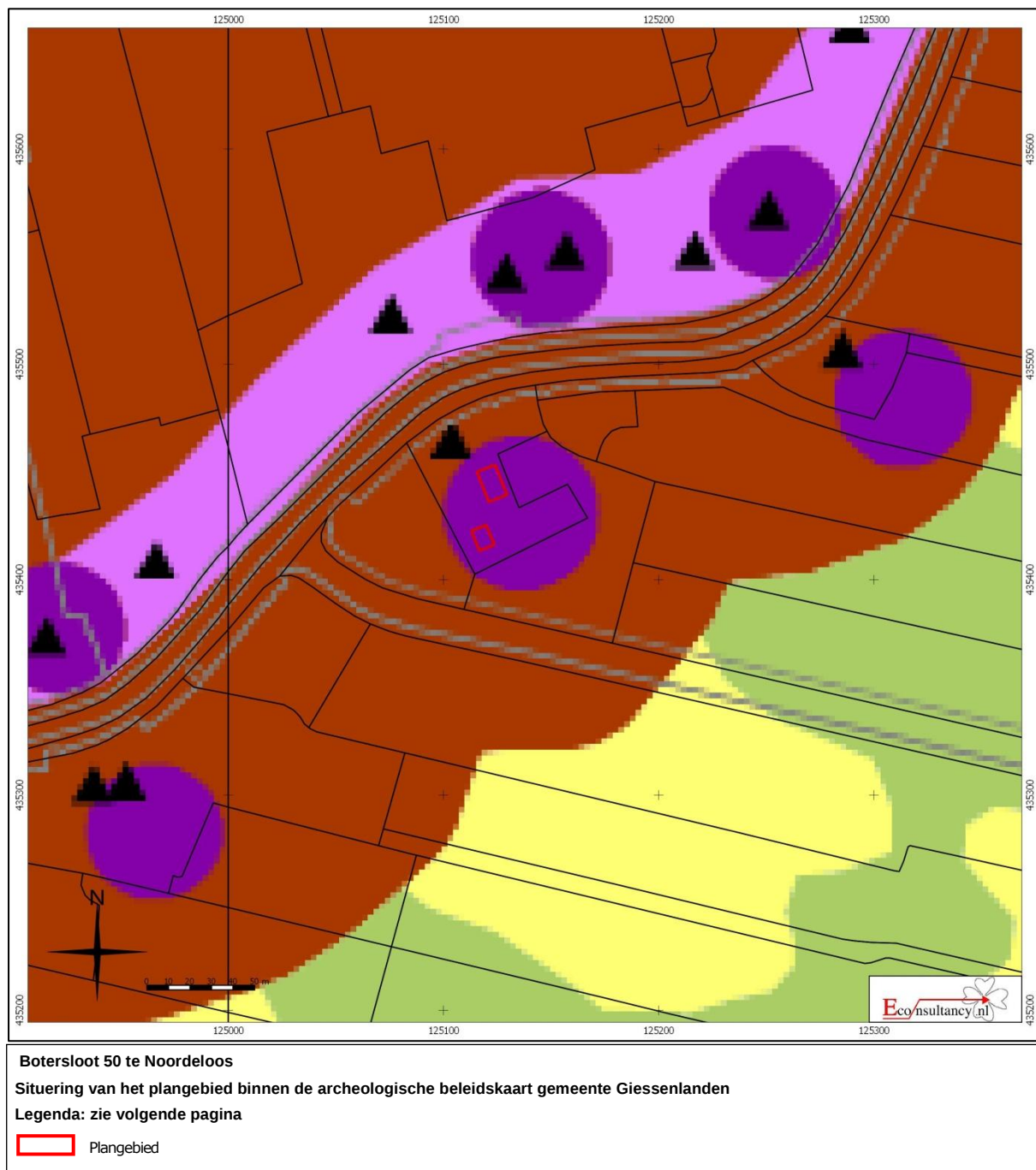
Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 500 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 10000 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen geldt het beleidsadvies van de bovenliggende laag.

Binnen 50 m van een vondstlocatie (zie contour) is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk bij ingrenen groter dan of gelijk aan 50 m² en dieper dan 30 cm.

Figuur 11. *Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart*



Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Gemeente Giessenlanden

Archeologische waarden

-  archeologisch rijksmonument
-  terreinen met een bepaalde archeologische waarde (overige AMK-terreinen)
-  (potentieel) gem. archeologisch monument

Archeologische verwachting

specifieke verwachting voor Romeinse tijd

-  zeer hoge verwachting voor Romeinse tijd

specifieke verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd

-  zeer hoge verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd
-  zeer hoge verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd
-  middelmatige verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd

zeer hoge verwachting

-  zeer hoge verwachting

hoge verwachting

-  hoge verwachting aan of nabij het oppervlak
-  hoge verwachting tussen 1,5 en 5 meter beneden maaiveld
-  hoge verwachting dieper dan 1,5 m beneden maaiveld
-  hoge verwachting dieper dan 5 meter beneden maaiveld

middelmatige verwachting

-  middelmatige verwachting

lage verwachting

-  lage verwachting

-  voor overlappende zones geldt dat de blokjes in het raster de bovenliggende laag vormen

Overig

-  archeologische vondstlocatie met contour
-  historisch element
-  gemeentegrens
-  topografie (beeldrecht: Topografische Dienst)
-  water

Beleidsadvies

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

Streven naar behoud in situ. Indien dat niet mogelijk is dient archeologisch onderzoek plaats te vinden. Ingrenen met een oppervlakte kleiner dan 30 m² of tot 30 cm beneden maaiveld zijn vrijgesteld van onderzoek

Streven naar behoud in situ. Indien dat niet mogelijk is dient archeologisch onderzoek plaats te vinden. Ingrenen met een oppervlakte kleiner dan 30 m² of tot 30 cm beneden maaiveld zijn vrijgesteld van onderzoek

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 30 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

extra beschermingsregime

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 30 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 100 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 50 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 150 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 150 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 500 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 500 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen groter dan of gelijk aan 10000 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrenen geldt het beleidsadvies van de bovenliggende laag.

Binnen 50 m van een vondstlocatie (zie contour) is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk bij ingrenen groter dan of gelijk aan 50 m² en dieper dan 30 cm.

Figuur 12. Boorpuntenkaart



Botersloot 50 te Noordeloos

Boorpuntenkaart

Legenda

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

Bijlage 1 Literatuur

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

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

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

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

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H., 2012: *Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas delta*. Universiteit Utrecht.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1984: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 38 West*.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, september 2015.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, september 2015.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

BAAC, 2009: *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Giessenlanden*.

Bodemloket, internetsite, september 2015.
www.bodemloket.nl

Brabants Historisch Informatiecentrum internetsite, september 2015.
<http://www.bhic.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Zuid-Holland, internetsite, september 2015.
<http://www.zuidholland.nl>

SIKB; internetsite, september 2015.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, september 2015.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

Bijlage 4 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

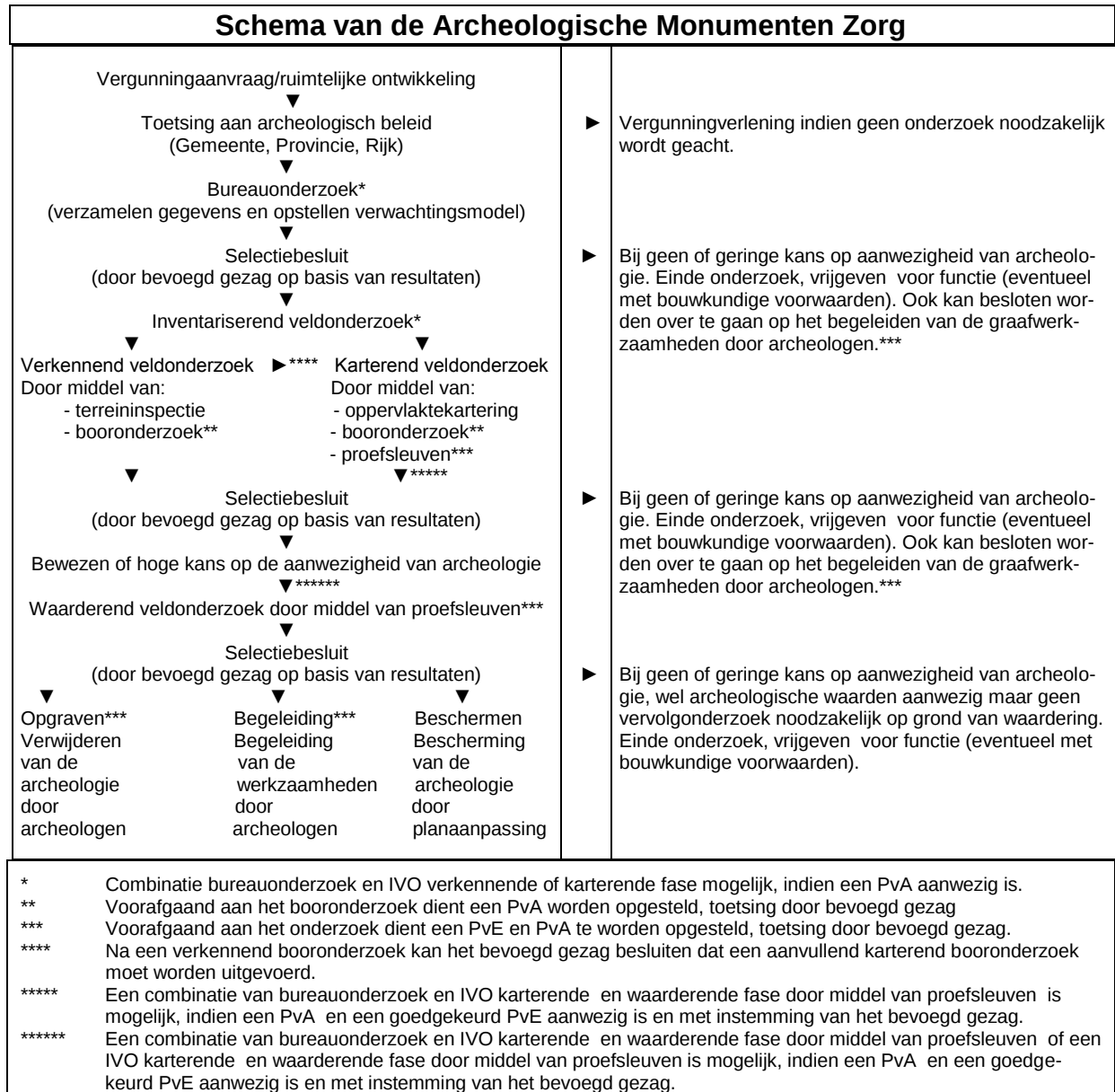
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

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

Opgraven

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



Bijlage 7 Foto's mestkelders

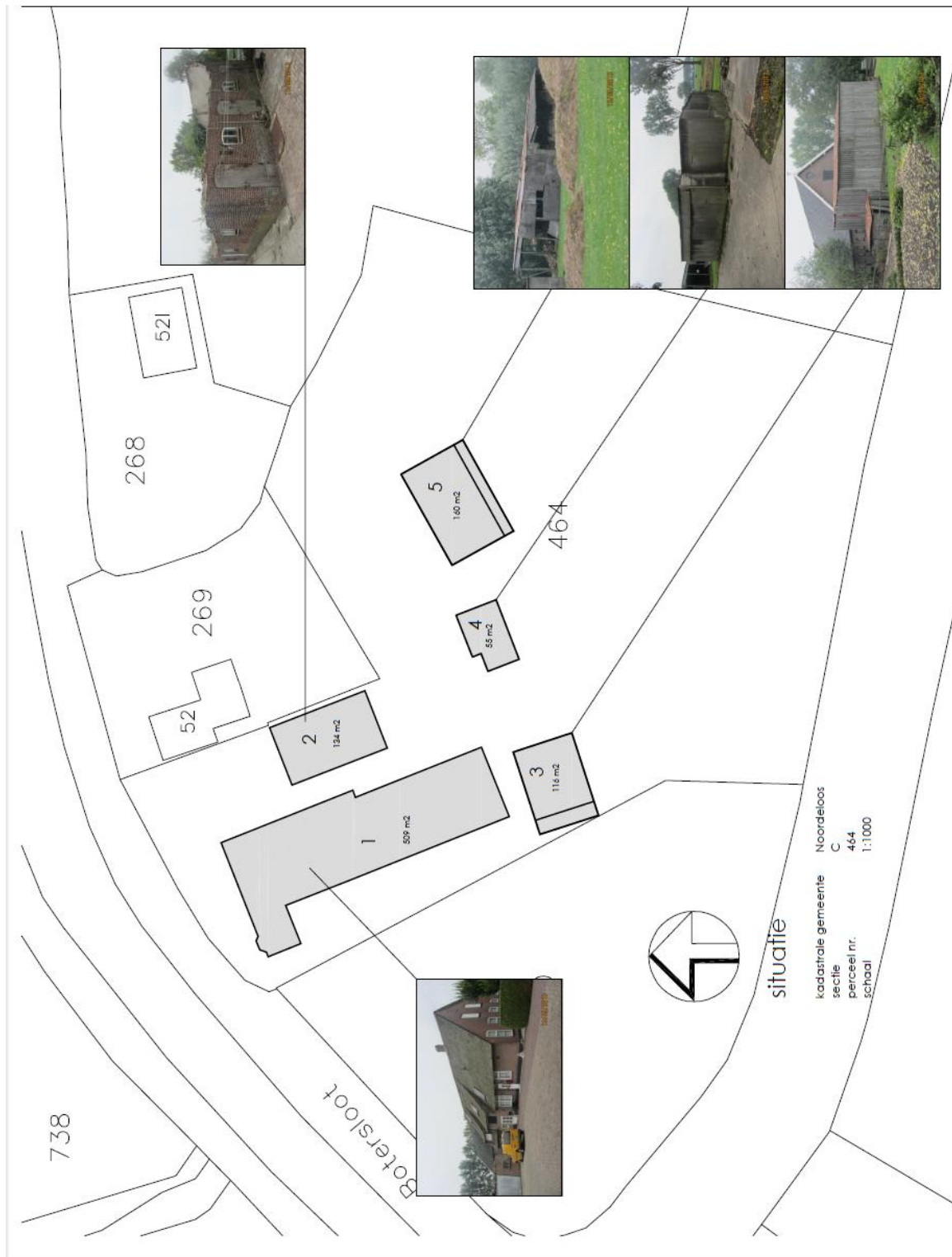


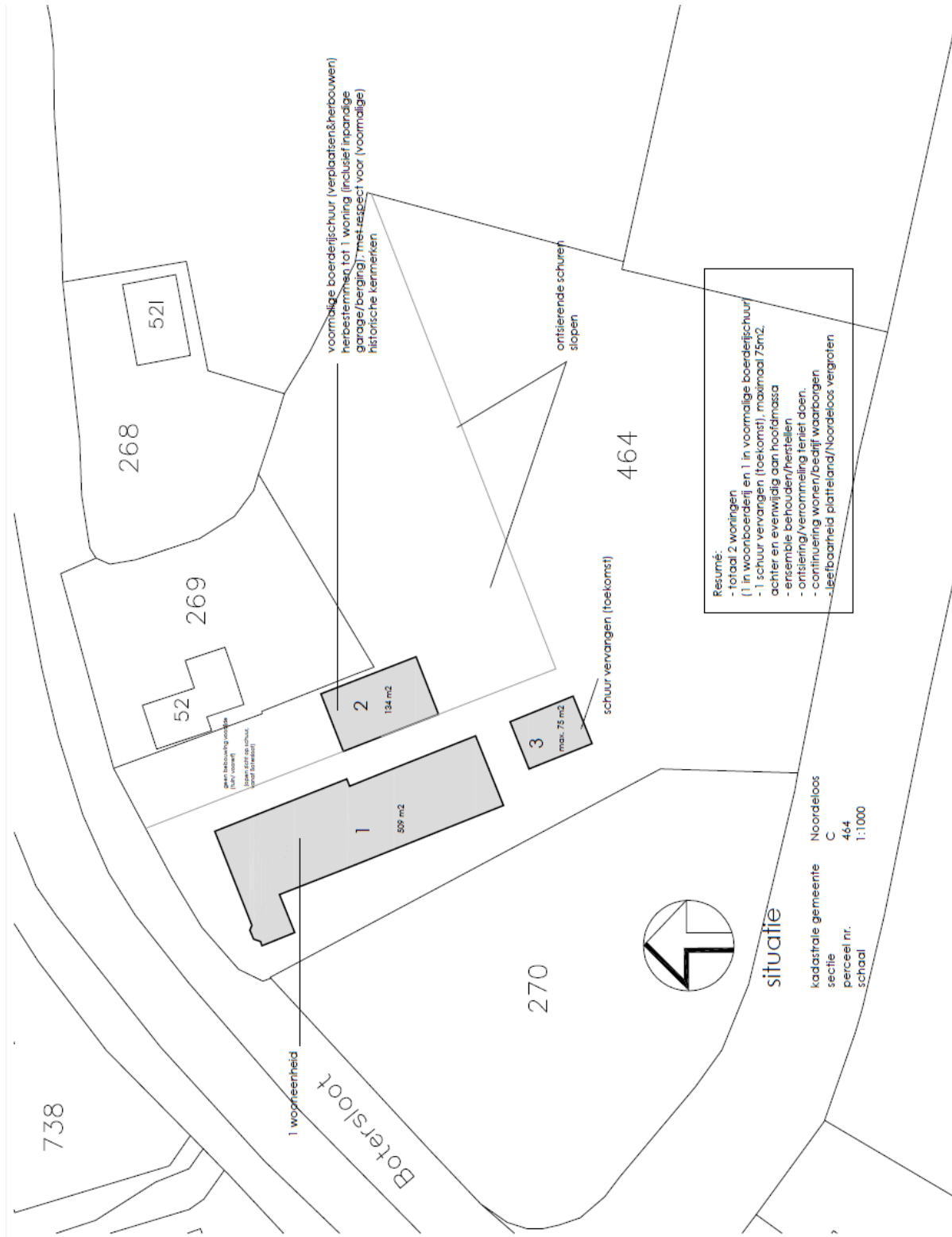
Binnen het zuidelijk gelegen bijgebouw zijn de roosters boven de mestkelders Zichtbaar (onder de caravan).



Tegen de zuidelijke buitenwand van het noordelijke bijgebouw zijn de Putten van de mestkelders zichtbaar.

Bijlage 8 Planontwerp (niet op schaal)

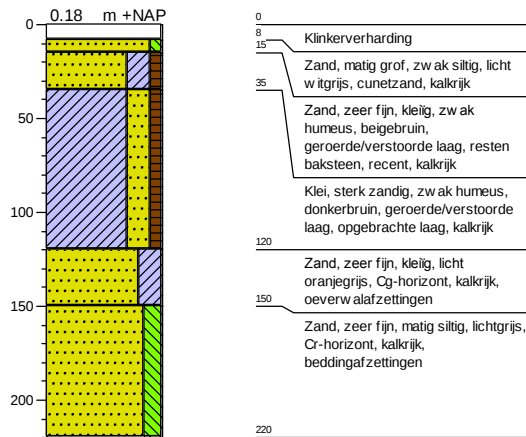




Bijlage 9 Boorprofielen

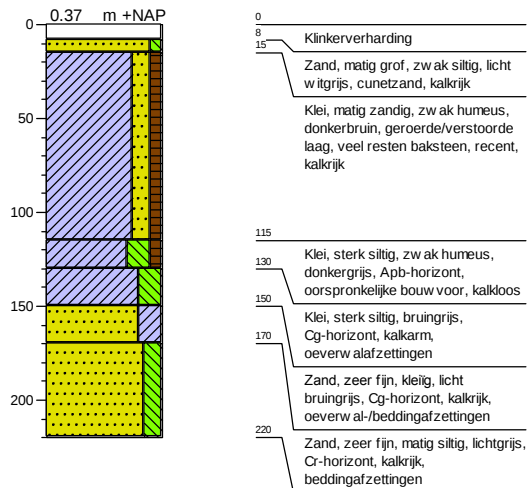
1

X: 435440
Y: 125127



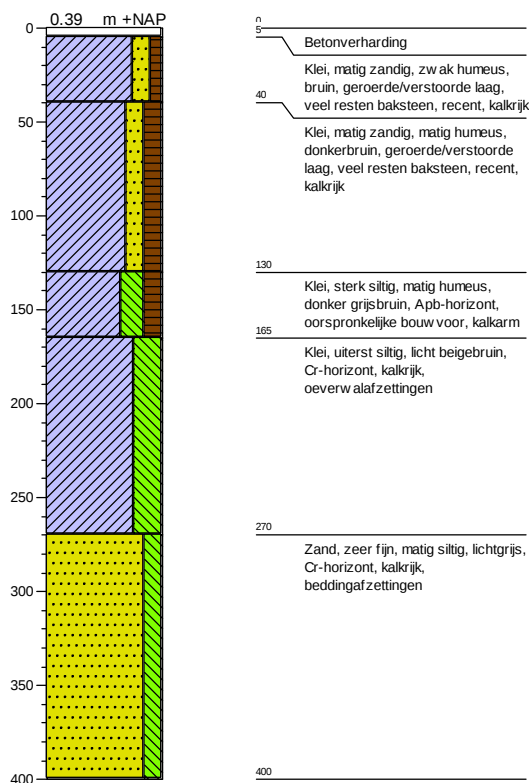
2

X: 435444
Y: 125122



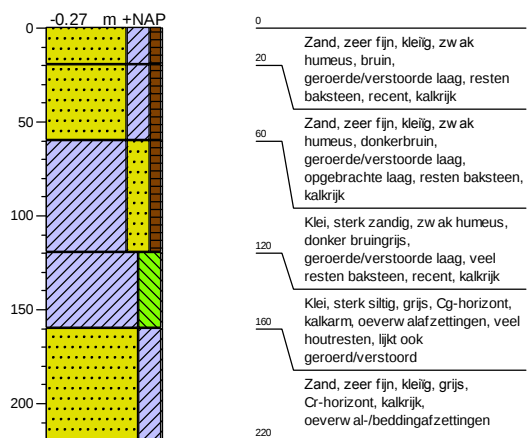
3

X: 435451
Y: 125117



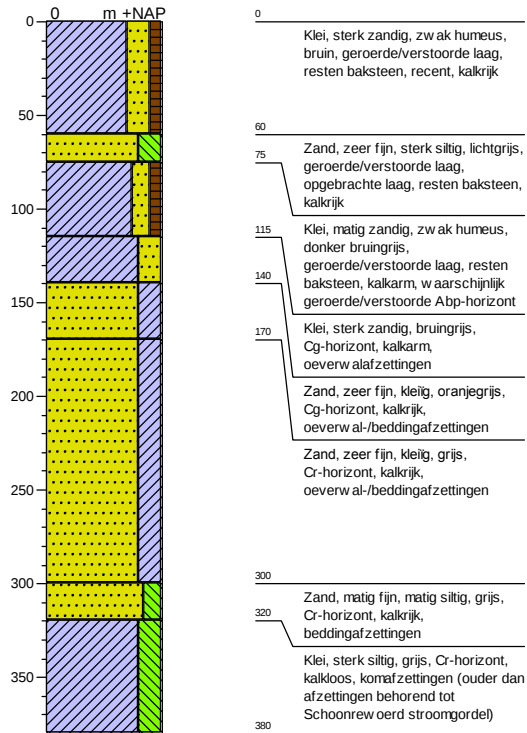
4

X: 435417
Y: 125122



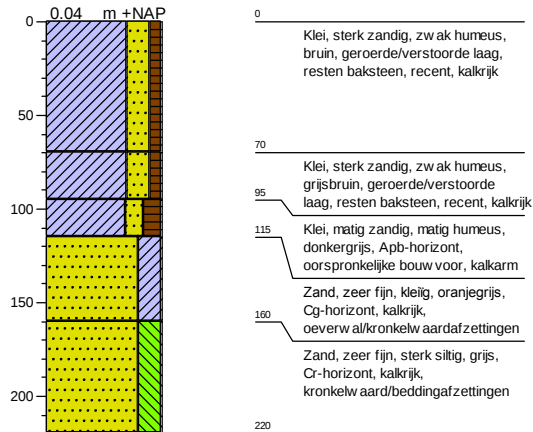
5

X: 435421
Y: 125120



6

X: 435425
Y: 125118



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

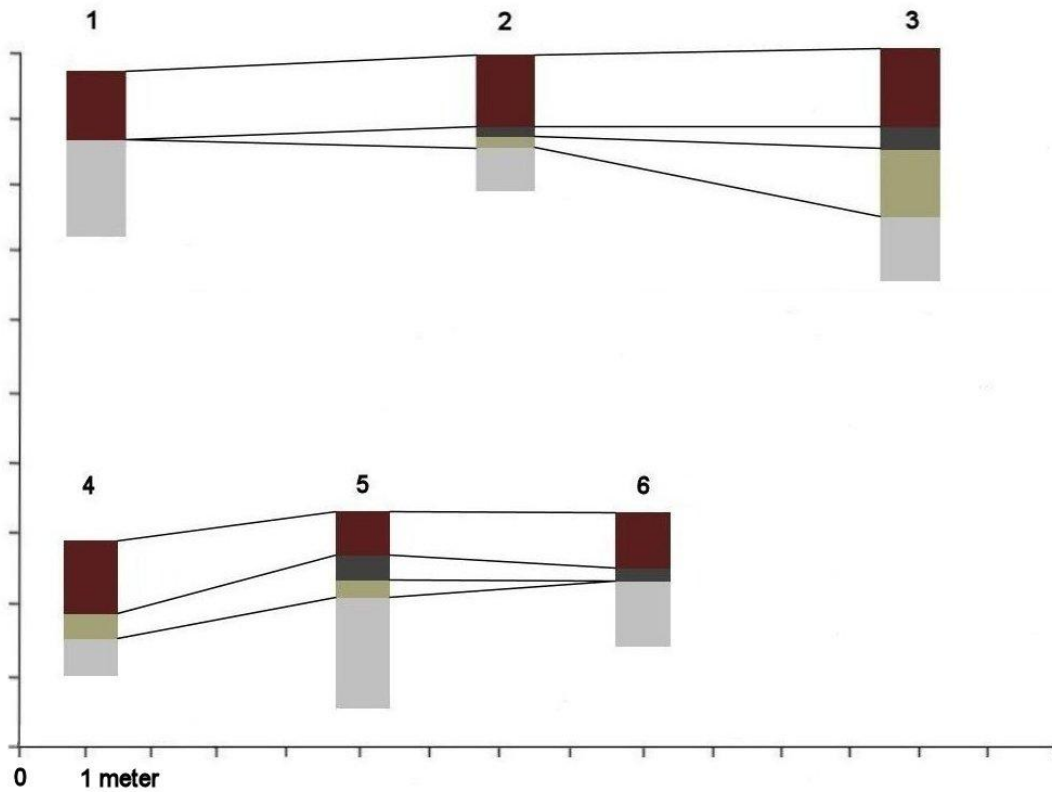
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 10 Dwarsdoorsneden op basis van de boringen



- klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, geroerde laag, resten baksteen
- klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, Apb-horizont, kalkloos, oorspronkelijke bouwvoor
- klei, sterk siltig, bruingrijs, Cg-horizont, kalkarm, oeverwalafzettingen
- zand, zeer fijn, matig tot sterk siltig, grijs, Cr-horizont, kalkrijk, oeverwal/beddingafzettingen



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

