



ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

PARALLELWEG (NABIJ NR. 15)

TE SCHELLUINEN EN GIESSENBURG

GEMEENTE GIESSENLANDEN

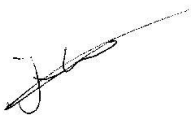


Archeologie



archeologisch onderzoek

Parallelweg (nabij nr. 15) te Schelluinen en Giesenburg

Opdrachtgever	BügelHajema Utrechtseweg 7 3811 NA Amersfoort
Rapportnummer	6599.002
Versienummer	2
Datum	15 mei 2020
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 038 - 7820540 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	drs. J. Holl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Zwolle

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	6599.002	
Toponiem	Parallelweg (nabij nr. 15)	
Opdrachtgever	BügelHajema	
Gemeente	Giessenlanden	
Plaats	Schelluinen en Giessenburg	
Provincie	Zuid-Holland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Schelluinen, sectie B, nummers 2219 en 2226, gemeente Giessenburg, sectie G, nummer 3238 (allen deels)	
Omvang plangebied	circa 4,0 ha	
Kaartblad	38G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 122.125, Y: 428.280	
Bevoegde overheid	gemeente Giessenlanden Postbus 1 4223 ZG Hoornaar	dhr. M. Wouda menze.wouda@jouwgemeente.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Hamaland Advies Ambachtsweg 9 7021 BT Zelhem	dhr. E.E.A. van der Kuijl info@hamaland-advies.nl 06-51873933
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4626172100	Booronderzoek 4626189100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. J. Holl	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. 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 BügelHajema een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Parallelweg (nabij nr. 15) te Schelluinen en Giessenburg in de gemeente Giessenlanden. De initiatiefnemer heeft het plan het naastgelegen transportbedrijf uit te breiden.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel antwoorden te vinden op de vraag of er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat de gevolgen zijn van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats.

Beknopte verwachting bureauonderzoek

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het Neolithicum liep de Schaik stroomgordel ten noorden van het plangebied. Hoewel niet bevestigd tijdens eerder booronderzoek in het uiterste noorden van het plangebied, werd verwacht dat mogelijk oeverafzettingen van deze stroomgordel in het noorden van het plangebied aanwezig zijn. In dat geval zouden in de top van deze afzettingen, binnen 2 m –mv, resten uit het Neolithicum kunnen voorkomen. Na het Neolithicum kwam het plangebied in een drassig veengebied te liggen en raakten de afzettingen van de stroomgordel van Schaik bedekt met een veenpakket. In de Midden-IJzertijd was de Spijk stroomgordel actief, die vermoedelijk in het zuidwesten van het plangebied gestroomd heeft. Binnen deze zone worden binnen 1 m –mv oeverafzettingen van de Spijk stroomgordel verwacht. In de top van deze afzettingen kunnen resten uit de IJzertijd of Romeinse tijd voorkomen. Vermoedelijk zijn deze afzettingen afgedekt door een pakket komklei uit de Middeleeuwen.

Resultaten inventariserend veldonderzoek, verkennende fase

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodem grotendeels uit veen bestaat, waarvan de top op ca. 50 cm -mv ligt. In het zuiden zijn restgeulafzettingen aangetroffen en ligt het veen aanzienlijk dieper, tot meer dan 400 cm -mv. Deze restgeul kan een vroege fase van de Spijk stroomgordel betreffen, maar waarschijnlijker is dat het hier om een crevassegeul gaat. In het zuidwesten is een 50 tot 85 cm dik pakket oeverafzettingen op de restgeulafzettingen aanwezig. In het overige deel van het plangebied wordt het veen en de restgeulafzettingen afgedekt met een pakket komklei.

De aangetroffen komafzettingen, veen en restgeulafzettingen zijn een aanwijzing voor natte omstandigheden met weinig bewoningsmogelijkheden. Op de in het zuidwesten aangetroffen oeverafzettingen kunnen op basis van het bureauonderzoek resten verwacht worden uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Er is geen ontkalkte of humeuze laag in de oeverafzettingen aangetroffen en een eventuele vondstlaag is vermoedelijk opgenomen in de recente bouwvoor. Aangezien de bodem in deze boringen tot slechts 30 à 35 cm –mv verstoord is, wordt verwacht dat eventuele grondsporen nog goed bewaard zullen zijn gebleven.

Resultaten inventariserend veldonderzoek, karterende fase

Binnen de zone met oeverafzettingen is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn fragmenten recent puin, ondateerbare puinspikkels, een recent botfragment en een houtskoolbrokje aangetroffen. Er zijn geen eenduidige aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen aangetroffen. Van daar dat de archeologische verwachting wordt bijgesteld naar laag.

Advies

Binnen het deel van het plangebied waar drassige omstandigheden geheerst hebben en waar dus geen archeologische waarden worden verwacht, wordt op basis van het verkennende booronderzoek geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. In het zuidwestelijke deel, waar oeverafzettingen aanwezig zijn, is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Aangezien hierbij geen eenduidige aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen, wordt ook hier geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed¹, de gemeente Giessenlanden of de provincie Zuid-Holland).

¹ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	2
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	2
2.2	Methoden	2
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	4
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	8
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	10
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
2.9	Conclusie bureauonderzoek	15
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, VERKENNENDE FASE	16
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	16
3.2	Methoden	16
3.3	Resultaten	17
3.4	Conclusie veldonderzoek	19
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, KARTERENDE FASE	22
4.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	22
4.2	Methoden	22
4.3	Resultaten	22
4.4	Conclusie veldonderzoek	23
5	CONCLUSIE EN ADVIES	25
	LITERATUUR	26
	BRONNEN	28

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Verwachtingen volgens Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland
Tabel IV.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel V.	Gespecificeerde archeologische verwachting

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.	Het plangebied op de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Het plangebied op de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), met stroomgordels
Figuur 7.	Het plangebied op de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 10.	Cultuurhistorische elementen rondom het plangebied
Figuur 11.	Resultaten verkennend booronderzoek
Figuur 12.	Resultaten karterend booronderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 4	AMZ-cyclus
Bijlage 5	Boorprofielen verkennend booronderzoek
Bijlage 6	Foto's
Bijlage 7	Dwarsprofielen
Bijlage 8	Boorprofielen karterend booronderzoek

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van BügelHajema een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Parallelweg (nabij nr. 15) te Schelluinen en Giessenburg in de gemeente Giessenlanden (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft het plan het naastgelegen transportbedrijf uit te breiden.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2), een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 5).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in augustus 2018 en april 2019 door drs. J. Holl (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), 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 LS06.²

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;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Atlas van de provincie Zuid-Holland;
- de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Giessenlanden;
- de Archeologische Werkgroep Nederland (AWN).

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.³

De onderzoekslocatie, circa 5,9 ha, ligt aan de Parallelweg (nabij nr. 15), in het buitengebied tussen Schelluinen en Giessenburg in de gemeente Giessenlanden (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 0,3 tot 1,0 m -NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Schelluinen, sectie B, nummers 2219 en 2226, gemeente Giessenburg, sectie G, nummer 3238 (allen deels). Volgens de topografische kaart van Nederland, 38G (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 122.125, Y: 428.280.

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. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens (waaronder een veldinspectie).

Het plangebied is momenteel geheel in gebruik als grasland (zie figuur 3) en wordt doorsneden door enkele sloten.

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. 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.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Schelluinen-West (vastgesteld op 23 februari 2017 door de gemeente Giessenlanden). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde Archeologie 4'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 30 cm –mv.

De dubbelbestemming is afgeleid van de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Giessenlanden en de bijbehorende beleidsnota.⁴ Volgens de beleidskaart (Figuur 4) ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting aan of nabij het oppervlak.

Huidig milieuonderzoek

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

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben

³ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

⁴ Boshoven *et al.*, 2009; Weide-Haas & Cohen-Stuart, 2009.

plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

In het Bodemloket staat een verkennend bodemonderzoek geregistreerd binnen het huidige plangebied.⁵ Dit betreft echter een onderzoek dat voor de locatie Parallelweg 7-8, direct ten zuiden van het plangebied. Hierbij is een lichte verontreiniging met lood in de bodem en een matige verontreiniging met barium in het grondwater aangetroffen.⁶

2.4 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 toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is de inrichting van een bedrijventerrein gepland. Op dit moment heeft het plangebied de bestemming 'Bedrijventerrein – Uit te werken'. Voor het uitwerken van de bestemming dient de archeologische verwachting voor het plangebied te worden aangetoond. Exacte gegevens over verstoringsdieptes zijn in dit stadium nog niet bekend.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon. 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 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Afwisselende gelaagdheid van Hollandveen met Afzettingen van Tiel en Gorkum, aan de oppervlakte Afzettingen van Tiel als komklei (kaartcode: F3k) ⁸
Geomorfologie (figuur 5) ⁹	Grotendeels rivierkomvlakte (kaartcode: 1M46), uiterste zuidwesten: stroomrug (kaartcode: 3B44)
Stroomgordels (figuur 6) ¹⁰	zuidwesten: Spijk stroomgordel (2510 – 2200 BP), direct ten noorden: Schaik stroomgordel (5285 – 4240 BP). noorden: In Preboreaal verlaten meandergordel (10950 – 9500 BP, datering onzeker), zuiden: Terrace X (vlechtende riviervlakte, 10950 – 10150 BP)
Bodemkunde (figuur 7) ¹¹	grotendeels kalkloze drechtaaggronden, profielverloop 1 (kaartcode: Rv01C), uiterste zuidwesten: kalkloze poldervaaggronden in zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4 (kaartcode: Rn47C)
Grondwatertrap	grotendeels III, uiterste zuidwesten: IV

⁵ Bodemloket

⁶ Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer b.v., 2016.

⁷ Rijks Geologische Dienst, 1970.

⁸ In de huidige lithostratigrafische indeling (TNO, 2013) wordt het Hollandveen gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen Laagpakket) en de Afzettingen van Tiel en Gorkum worden zonder nadere onderverdeling gerekend tot de Formatie van Echteld.

⁹ Alterra, 2008.

¹⁰ Cohen et al., 2012.

¹¹ Stichting voor Bodemkartering, 1972.

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich in de Alblasserwaard, in een overgangszone tussen het rivierengebied in het oosten en het getijdengebied in het westen. In de laatste ijstijd (Weichselien; tot ca. 11.700 jaar geleden) maakte het gebied deel uit van een riviervlakte waar vlechtende riviersystemen actief waren. Tijdens warmere perioden in deze ijstijd sneden de rivieren zich in in de terrasvlakte, waarbij enkele terrassen ontstonden. In de laatste ca. 350 jaar van het Weichselien heersten koude, relatief droge omstandigheden. Uit droogliggende riviervlakten werd zand uitgeblazen en opgestoven tot hoge, paraboolvormige duinen. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Bostel, Delwijnen Laagpakket. Op basis van de Geologische kaart van Nederland 1:50.000¹² bevindt zich een dergelijk duin ca. 300 m ten westen van het plangebied in de ondergrond. In het plangebied zelf worden deze niet verwacht.

In het Holoceen, het huidige geologische tijdvak dat 11.700 jaar geleden aanving, warmde het klimaat definitief op. De rivieren kregen een meanderende loop en er vormden zich diverse stroomgordels, die zich gedurende het Holoceen regelmatig verlegden. In de laaggelegen gebieden vond veengroei plaats. In het begin van het Holoceen heeft vermoedelijk in het noorden van het plangebied een meandergordel gelopen, die zich in de vlechtende riviervlakte heeft ingesneden. Tussen 8.000 en 7.000 jaar geleden kregen de rivieren in de Alblasserwaard, onder invloed van de steeds meer stijgende zeespiegel, een aggraderend karakter. Rivieren sneden zich niet langer diep in, maar sedimenteerden zand en klei. De afzettingen die hierbij gevormd werden worden tot de Formatie van Echteld gerekend. Deze formatie wordt lithogenetisch ingedeeld in grofweg: stroomgordelafzettingen (bedding-, restgeul en oeverafzettingen), crevasse-afzettingen, komafzettingen en dijkdoorbraakafzettingen. De stroomgordelafzettingen werden nabij de rivier zelf gevormd. Op grotere afstand van de rivier, een rustig afzettingssmilieu, werden komafzettingen gevormd, bestaande uit zwak tot matig siltige klei. In deze komgebieden heersten vaak drassige omstandigheden waarin, tijdens perioden van verminderde rivieractiviteit, veenvorming plaats vond.

Het plangebied lag gedurende een groot deel van het Holoceen in een komgebied. Onder invloed van een stijgende grondwaterstand ontstond een groot, drassig gebied waarin veen gevormd werd. Tijdens overstromingen van nabijgelegen stroomgordels werd komklei afgezet.

Tussen ca. 3335 v. Chr. en 2290 v. Chr. was de Schaik stroomgordel actief, die vermoedelijk direct ten noorden van het plangebied gelopen heeft (zie figuur 6). Deze stroomgordel had een zogenaamd anastomoserend patroon, met een cluster van onderling verbonden geulen, die regelmatig buiten hun oevers traden. De afzettingen van deze stroomgordel bevinden zich vermoedelijk tussen 1 en 2 m – NAP.¹³

Vanaf ca. 4.000 jaar geleden vormde zich aan de kust een reeks strandwallen, waardoor landinwaarts een rustig, nat milieu ontstond. Tussen de rivieren ontstonden grote veengebieden. Vanaf het Laat-Neolithicum en in de Bronstijd raakten de meeste geulen in de Alblasserwaard buiten gebruik. De veengroei kon ongehinderd doorgaan, waardoor een grotendeels met veen opgevuld komgebied ontstond dat ruwweg de Alblasserwaard, Vijfheerenlanden en Krimpenerwaard besloeg. De veengroei ging in de zones waar geen stroomgordels actief waren, door tot aan de grootschalige ontginningen in het begin van de Late Middeleeuwen. Het in deze periode gevormde veenpakket wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket, behorende bij de Formatie van Nieuwkoop.¹⁴

In de IJzertijd ontstonden voornamelijk kleine, smalle stroomgordels die kort bestaan hebben. Een dergelijke stroomgordel heeft door het zuidwesten van het plangebied gelopen. Dit is de Spijk

¹² Rijks Geologische Dienst, 1970.

¹³ Rijks Geologische Dienst, 1970; Cohen *et al.*, 2012.

¹⁴ Boshoven *et al.* 2009.

stroomgordel, die tussen 560 en 250 v. Chr. actief was (zie figuur 6). In het zuidwestelijk deel van het plangebied worden vanaf het maaiveld oever-, bedding- en restgeulafzettingen van deze stroomgordel verwacht.

De hierboven beschreven lagen worden afgedekt door een laag komklei, die overwegend in de Middeleeuwen is afgezet onder invloed van overstromingen van onder andere de Merwede en Waal. Dit is overwegend zware, kalkloze klei.¹⁵

De met veen opgevulde rivierkommen zijn in de Late Middeleeuwen ontgonnen om het landbouwareaal in West-Nederland te vergroten. De eerste dijken werden langs de rivieren aangelegd, waardoor binnendijs alleen nog sediment afgezet werd tijdens dijkdoorbraken, die regelmatig voorkwamen.¹⁶

DINO¹⁷

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁸ Hieruit blijkt dat de vlechtende rivierafzettingen van vóór het Holocene (Formatie van Kreftenheye op een diepte van 7 à 10 m –NAP voorkomen (minstens 6 m –mv). Direct 30 m ten noorden bevindt dit pakket zich op 10 m –NAP en ca. 10 m ten westen is het pakket niet binnen de maximale boordiepte van 8,4 m –NAP aangetroffen. Vermoedelijk is dit de zone waar een vroegholocene stroomgordel zich heeft ingesneden in het rivierterras. Ca. 120 m ten zuiden van het plangebied bevindt de Formatie van Kreftenheye zich op ca. 7 m –NAP. Dit betreft waarschijnlijk het Terras X.

Boven de Formatie van Kreftenheye is een enkele decimeters dikke veenlaag aanwezig, behorende bij de Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag. Hierop bevinden zich de Holocene rivierafzettingen van de Formatie van Echteld. De boorbeschrijvingen zijn niet gedetailleerd genoeg om onderscheid te kunnen maken tussen oever- of komafzettingen. Holocene beddingzand lijkt in deze boringen niet te zijn aangetroffen. In de boring ten noorden van het plangebied is tussen 1,5 en 7 m –NAP een veenpakket aangetroffen, behorende bij de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels binnen rivierkomvlakte, met kaartcode 1M46 (zie figuur 5). Een zone in het zuidwesten van het plangebied, op de locatie waar de Spijk stroomgordels vermoedelijk door het plangebied gestroomd heeft, is een weergegeven als stroomrug (kaartcode: 3B44).

¹⁵ Harbers, 1981.

¹⁶ Haartsen 2009.

¹⁷ Dinoloket.

¹⁸ DINO boornummers B38G0639, B38G0641 & B38G1955.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁹

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.

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied grotendeels op 0,9 à 1,0 m –NAP. Waar de Spijk stroomgordel door het plangebied loopt (zie hierboven) loopt het maaiveld op tot ca. 0,3 m –NAP (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied grotendeels gekarteerd als kalkloze drechtvaaggronden (kaartcode: Rv01C, zie figuur 7). Dit zijn gronden met komklei rusten op veen beginnend tussen 40 en 80 cm –mv. In het zuidwesten zijn kalkloze poldervaaggronden in zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4 (kaartcode: Rn47C) gekarteerd. Deze gronden komen veel voor op smalle veenstroomruggen. Onder een bovenlaag van (zeer) zware klei komt (zandige) klei of zand voor. De overgang tussen beide lagen wordt vaak gevormd door een vegetatiehorizont. De ondergrond bestaat meestal uit kalkrijke klei.²⁰

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van een archeologisch booronderzoek enkele boringen gezet in het uiterste noorden van het plangebied (zie figuur 8: Archis zaakidentificatienummer 4598366100). Hierbij zijn komafzettingen aangetroffen met vanaf 50 à 75 cm –mv veen, wat doorloopt tot minstens 400 cm –mv.²¹ Op basis van deze resultaten lijkt dit deel van het plangebied buiten de oeverzone van de Schaik stroomgordel te liggen, die vermoedelijk ten noorden van het plangebied gestroomd heeft.

In het kader van een milieuhygiënisch verkennend (water-)bodemonderzoek (in voorbereiding)²² zijn boringen verspreid over het plangebied gezet. Volgens de boorstaten is overwegend (deels humeuze) zwak siltige klei aangetroffen met meestal vanaf 50 à 150 cm –mv veen. Op basis hiervan lijkt de bodem overwegend uit komklei rustend op veen te bestaan. Aangezien het milieuhygiënisch onderzoek niet als doel had het onderscheiden van verschillende typen rivierafzettingen, valt dit echter niet met zekerheid te concluderen.

Grondwatertrap

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

¹⁹ AHN.

²⁰ Harbers, 1981.

²¹ Huizer, 2018.

²² Van der Graaf, 2018.

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

Tabel II. Grondwatertrappenindeling²³

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden *) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap III tot IV. De gebieden met grondwatertrap III (grootste deel van het plangebied) zijn over het algemeen weinig geschikt voor bouwland. Gebieden met grondwatertrap IV (zuidwesten van het plangebied) zijn iets geschikter voor landbouw. Deze gronden hebben een stevige bovengrond en er treedt weinig verdroging op.

2.6 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 ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).²⁴ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland²⁵

De Cultuurhistorische Atlas van de provincie Zuid-Holland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Volgens de Cultuurhistorische Atlas gelden de volgende archeologische verwachtingen voor het plangebied:

Tabel III. Verwachtingen volgens Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland

Diepteligging	Verwachting	Afzettingen
0 – 3 m –mv	noordoosten: geen of laag, zuidwesten: hoog	noordoosten: komafzettingen met veen, zuidwesten: oude stroomgordels en geulafzettingen met buffer
3 – 5 m -mv	noordoosten: geen of laag, zuidwesten: hoog	noordoosten: komafzettingen met veen, zuidwesten: oude stroomgordels en geulafzettingen met buffer
dieper dan 5 m –mv	grotendeels geen of laag, uiterste noordpunt: hoog	grotendeels komafzettingen met veen, uiterste noordpunt: buffer stroomgordels en geulafzettingen
ruim dieper dan 5 m –mv	geen of laag	komafzettingen met veen

²³ Locher & De Bakker, 1990.

²⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁵ Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland.

Wat betreft landschappelijke waarden heeft het zuiden een redelijk hoge waarde vanwege de ligging in een veenontginning. Direct langs het noorden van het plangebied loopt een poldergrens.

Archeologische verwachtingskaart gemeente Giessenlanden²⁶

Het plangebied heeft een hoge verwachting aan of nabij het oppervlak op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging binnen een 100 m bufferzone rondom de stroomgordels van Schaik en Spijk. Langs de oevers van fossiele stroomgordels geldt een verhoogde kans op het aantreffen van archeologische resten.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁷

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

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen eveneens geen AMK-terreinen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁸

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal acht archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken en booronderzoeken, zie bijlage 2 en figuur 8).

Het plangebied ligt binnen het onderzoeksgebied van een grootschalig onderzoek in het kader van de aanleg van de Betuweroute. Dit betreft een bureauonderzoek, verkennend booronderzoek met oppervlaktekartering en waarderend booronderzoek uitgevoerd door RAAP Archeologisch Adviesbureau (Archis zaakidentificatienummers 2026330100, 2035135100 & 2027270100). Hierbij zijn geen vindplaatsen binnen het huidige onderzoeksgebied vastgesteld.²⁹

In het uiterste noorden van het plangebied is reeds een verkennend booronderzoek uitgevoerd door Sweco (Archis zaakidentificatienummer 4598366100). Hierbij is vastgesteld dat de bodem tot 50 à 75 cm –mv uit komklei bestaan, met hieronder veen tot minstens 400 cm –mv (maximale boordiepte). Op basis van deze resultaten worden geen vindplaatsen meer in dit onderzoeksgebied verwacht.³⁰

Het plangebied ligt binnen een groter onderzoeksgebied van een booronderzoek door Sweco (Archis zaakidentificatienummers 2114653100 & 2180685100). Tijdens dit onderzoek is een rivierduin in de ondergrond in kaart gebracht. Het hoogste punt hiervan bevindt zich op 8,6 m –mv. Er zijn geen aanwijzingen voor archeologische waarden aangetroffen.

De overige onderzoeken binnen het huidige onderzoeksgebied betreffen bureauonderzoek op ca. 500 m afstand van het plangebied (Archis zaakidentificatienummers 2306526100 & 2249908100).

²⁶ Boshoven et al. 2009.

²⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁹ Asmussen 1994.

³⁰ Huizer, 2018.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied³¹

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd.

Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 11

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 11, Lek- en Merwedestreek, (d.d. augustus 2018, contactpersoon de heer T. Koorevaar), maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.7 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.

Korte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 3.

De vroegste bewoning binnen de Alblasserwaard dateert uit het Mesolithicum. In deze periode bestond het grootste deel van het gebied uit een drassig komgebied. Alleen de hoger gelegen rivierduinen waren geschikt voor bewoning. In het Neolithicum vindt een verschuiving van de bewoning richting de stroomgordels plaats, mede als gevolg van de intrede van de landbouw, waardoor een groter bewoningsareaal gezocht werd. In deze periode, en in de hierop volgende Bronstijd, lag het plangebied vermoedelijk nog in een komgebied, waar geen bewoning mogelijk was. Bewoning van de Alblasserwaard vond in deze perioden vooral plaats langs de Schoonrewoerdse stroomgordel, die enkele kilometers ten noorden van het plangebied liep. De Schaik stroomgordel liep in het Neolithicum ten noorden van het plangebied. Mogelijk zijn in het noorden van het plangebied oeverafzettingen gevormd die bewoonbaar waren gedurende het Midden- en Laat-Neolithicum. Na het Neolithicum lag het plangebied waarschijnlijk in een drassig gebied waarin veenvorming plaatsvond. Archeologische resten uit de Bronstijd worden daarom niet verwacht. Uit de IJzertijd zijn binnen de Alblasserwaard relatief weinig vindplaatsen bekend, vermoedelijk als gevolg van de veelvuldige overstromingen en veenvorming. De actieve stroomgordels in deze periode waren overwegend kleine veenriviertjes, waaronder de Spijk stroomgordel, die in de Midden-IJzertijd door het zuidwesten van het plangebied gelopen heeft. Mogelijk was op de oever van deze stroomgordel gedurende de Midden-IJzertijd bewoning mogelijk, hoewel hiervoor geen directe aanwijzingen zijn. Nadat de rivier buiten gebruik raakte, was de fossiele stroomrug mogelijk geschikt voor bewoning, hoewel bewoning in deze periode vooral geconcentreerd was op de Oud-Alblas en Papendrechtse stroomrug. Vanaf 250 n. Chr. werden de nederzettingen in de Alblasserwaard verlaten door de toenemende invloed van het water.

Vanaf de 8^e eeuw (Vroege Middeleeuwen) raakte het gebied langzaam weer bewoond en werd het vanaf de oeverwallen van de grote rivieren ontgonnen. In de Alblasserwaard werden eerst de randen van het gebied, die grensden aan de grote rivieren, ontgonnen. Hierbij werd zogenaamde cope-ontginning toegepast, waarbij volgens een vaste maatvoering langgerekte percelen haaks op de ont-

³¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

ginningsbasis aangelegd werden. In het eerste kwart van de 12^e eeuw was het meeste land langs de grote rivieren ontgonnen. Daarna werd het gedeelte meer landinwaarts ontgonnen. Het gebied waar het plangebied in ligt, valt waarschijnlijk binnen de eerste ontginningsfase, waarbij de Merwede als ontginningsbasis fungeerde. De achtergrens van deze ontginning werd gevormd door een landscheiding direct langs het noorden van het plangebied. De ontginning van de Alblasserwaard werd vermoedelijk rond 1270 voltooid. Bewoning vond over het algemeen plaats direct langs de ontginningsassen, op de oeverwallen van de rivieren.

Na ontginning was kreeg het gebied, als gevolg van ontwatering, veenoxidatie en inklinking, al snel te maken met hoge grondwaterstanden, waardoor de grond steeds minder geschikt werd voor akkerbouw. Boeren moesten overgaan op veeteelt moesten hun woonplaats ophogen. Dit had als gevolg dat er huisterpen ontstonden. De meeste huisterpen zijn gedurende de 12^e eeuw opgeworpen. De woonheuvels geven een goed inzicht in de ontginningsassen en eerste bewoningslinten in het gebied. Het voor het plangebied dichtstbijzijnde bewoningslint bevond zich langs de Schelluinse Vliet, ca. 1 km ten oosten van het plangebied. Deze vliet vormde vanaf de ontginning een belangrijke verbinding vanaf Gorinchem naar het achterland. Binnen het huidige onderzoeksgebied lijkt geen sprake te zijn van een bewoningslint.

Vanaf de 13^e eeuw werden dijken aangelegd langs de grote rivieren. Deze dijken braken gedurende de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd echter regelmatig door. In 1818 is het Kanaal van Steenenhoek gegraven, ten behoeve van een verbeterde afwatering van de Linge. Dit kanaal bevindt zich ca. 300 m ten zuiden van het plangebied.³²

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt (zie figuur 9):

³² Boshoven *et al.*, 2009.

Tabel IV. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kaart van Van Nispen ³³	1706			Plangebied ligt in polder Onder Hardinxveld, er lijkt een sloot door of ten zuiden van het plangebied te lopen	Kaart niet gedetailleerd genoeg om uitspraken op perceelsniveau te doen
Kaart van De Vries ³⁴	1738			Idem	Kaart niet gedetailleerd genoeg om uitspraken op perceelsniveau te doen
Kadastrale minuut ³⁵	1811-1832	Gemeente Hardinxveld, Sectie A, blad 02	1:2.500	Bos en weiland	Geen bebouwing in omgeving plangebied
Militaire topografische kaart ³⁶ (nettekening)	1830-1850		1:50.000	Grotendeels bos, perceel in noorden en uiterste zuidwesten: weiland	Geen bebouwing in omgeving plangebied
Militaire topografische kaart (Bonnekaart)	1880		1:50.000	Idem	Geen bebouwing in omgeving plangebied
Militaire topografische kaart (Bonnekaart)	1893-1925		1:50.000	percelen in oosten en noordwesten: weiland, overige deel: bos	Geen bebouwing in omgeving plangebied, spoorlijn ten zuiden van het plangebied bestond al, met hierlangs de parallelweg
Topografische kaart	1937		1:25.000	Grotendeels weiland, uiterste zuidwesten: bos	Huizen langs de Parallelweg, ca. 200 m ten zuiden van het plangebied.
Topografische kaart	1947		1:25.000	Weiland	
Topografische kaart	1962		1:25.000	Weiland en bouwland met windmolen in noordwesten	
Topografische kaart	1970		1:25.000	Idem, maar bouwland is teruggedrongen tot één smal perceel	Bebouwing ca. 60 m ten zuiden
Topografische kaart	1984, 1990		1:25.000	Weiland met windmolen in noordwesten	Bebouwing uitgebreid tot 40 m ten zuiden
Topografische kaart	1999		1:25.000	Idem	Bebouwing uitgebreid tot 20 m ten zuiden
Topografische kaart	2006		1:25.000	Idem	Bebouwing direct ten zuiden
Topografische kaart	2010-2014		1:25.000	Idem	Bedrijventerrein direct ten oosten in ontwikkeling, Griendweg is aanwezig
Topografische kaart	2015		1:25.000	Idem	Bebouwing direct ten oosten

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is het plangebied in ieder geval vanaf het begin van de 19^e eeuw onbebouwd geweest (zie figuur 9). Hoewel oudere kaarten niet gedetailleerd genoeg zijn voor uitspraken op perceelsniveau lijkt de kans op bebouwing in eerdere perioden relatief klein. Het plangebied lag in agrarisch gebied aan de achterzijde van de ontginning en er zijn geen aanwijzingen voor huisterpen in de omgeving van het plangebied. Tot in de 20^e eeuw

³³ Nationaal Archief

³⁴ Nationaal Archief

³⁵ Beeldbank Cultureelerfgoed

³⁶ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

stond er geen bebouwing in de direct omgeving van het plangebied en lag de dichtstbijzijnde bebouwing langs de Schelluinse Vliet ca. 800 m ten oosten van het plangebied.

Gedurende de 19^e eeuw was het plangebied in gebruik als bos en weiland. In de tweede helft van de 20^e eeuw is een deel van het plangebied als bouwland gebruikt, maar dit heeft slechts enkele decennia geduurd. Tussen 1947 en 1962 is een windmolen in het noordwesten van het plangebied geplaatst.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Cultuurhistorische elementen³⁷

In Archis 3 zijn diverse cultuurhistorische elementen in de directe omgeving van het plangebied weergegeven (zie figuur 10). Het plangebied bevindt zich binnen het inundatiegebied van de Oude Hollandse Waterlinie (aangelegd in 1672), een gebied dat bij aanvallen vanuit het oosten onder water gezet kon worden. Binnen dergelijke gebieden werden in veel gevallen restricties opgelegd betreffende bebouwing. Direct ten noorden bevindt zich een waterkerende dijk die in de Late Middeleeuwen als achterzijde van de ontginning fungeerde. In het uiterste zuiden van het plangebied is 'lineaire bebouwing' weergegeven uit 1850 – 1950. Op basis van het kaartmateriaal uit deze periode (zie hierboven en afb. 9) moet deze bebouwing echter meer naar het zuiden gezocht worden.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoosier van de gemeente Giessenlanden is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³⁸

In de geraadpleegde bronnen zijn geen aanwijzingen voor gevechtshandelingen of militaire structuren in en rondom het plangebied aangetroffen. Wel zijn langs de spoorlijn ca. 200 m ten zuiden van het plangebied enkele explosieven aangetroffen.³⁹ Uit een rapport uit 1944 blijkt bovendien dat 'naast de Rijksweg, gelegen naast de Parallelweg onder Schelluinen (...) enige bommen (zijn) gevallen.'⁴⁰ De exacte locatie van deze bommen is echter niet duidelijk. Op basis hiervan kunnen losse vondsten uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied niet uitgesloten worden.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

³⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

³⁸ Amersfoort & Kamphuis, 1990; De Jong, 1969 – 1994; Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME); VEO Bommenkaart; Ruimingskaart; Klep & Schoenmaker, 1995; Zwanenburg, 1990.

³⁹ Ruimingskaart.

⁴⁰ Blok, 2016.

Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting/Complex type	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag, bewoning vond plaats op rivierduinen, deze worden niet in het plangebied verwacht	n.v.t.	n.v.t.
Mesolithicum	Laag, bewoning vond plaats op rivierduinen, deze worden niet in het plangebied verwacht	n.v.t.	n.v.t.
Neolithicum	Middelhoog, mogelijk lag het noorden in de oeverzone van de Schaik stroomgordel. Op de oever hiervan kon mogelijk gewoond worden.	Archeologische laag met nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In top oeverafzettingen, binnen 2 m -mv
Bronstijd	Laag, plangebied lag vermoedelijk in drassig veengebied	n.v.t.	n.v.t.
IJzertijd	Middelhoog, nederzettingssporen op Spijk stroomgordel	Archeologische laag met nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In top oeverafzettingen, binnen 1 m -mv
Romeinse tijd	Middelhoog, nederzettingssporen op Spijk stroomgordel	Archeologische laag met nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In top oeverafzettingen, binnen 1 m -mv
Vroege-Middeleeuwen	Laag, plangebied lag buiten bewoningslint	resten van sloten of greppels	Vanaf maaiveld
Late-Middeleeuwen	Laag, plangebied lag buiten bewoningslint	resten van sloten of greppels	Vanaf maaiveld
Nieuwe tijd	Laag, plangebied lag buiten bewoningslint	resten van sloten of greppels	Vanaf maaiveld

Het plangebied heeft vermoedelijk lange tijd in een drassig komgebied gelegen dat ongeschikt was voor bewoning. Resten van vóór het Neolithicum worden daarom niet verwacht. In het Neolithicum liep de Schaik stroomgordel ten noorden van het plangebied. Mogelijk is in het plangebied een oeverwal gevormd vanuit deze stroomgordel. Tijdens eerder booronderzoek in het uiterste noorden van het plangebied zijn hiervoor geen aanwijzingen gevonden, maar mogelijk zijn dergelijke afzettingen elders in het (noordelijk deel van het) plangebied wel aanwezig. In de top van de oeverafzettingen, naar verwachting binnen 2 m –mv, worden archeologische resten uit het Neolithicum verwacht. Deze resten worden overwegend verwacht in de vorm van een archeologische laag, een doorwerkte oude bodem met hierin fragmenten aardewerk, houtskool, botmateriaal, e.d. Organische resten en metaal zullen door de natte en zuurstofloze condities over het algemeen goed zijn geconserveerd.⁴¹ Ze zijn bovendien afgedekt door recentere kleiafzettingen en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven.

Gedurende de Bronstijd was het plangebied vermoedelijk in een drassig veengebied gelegen. Archeologische resten uit deze periode worden daarom niet verwacht. In de Midden-IJzertijd heeft de Spijk stroomgordel door het zuidwesten van het plangebied gelopen. Op de afzettingen van deze stroomgordel was in de IJzertijd en Romeinse tijd waarschijnlijk bewoning mogelijk. Deze worden

⁴¹ Kars & Smit, 2003.

binnen 100 cm –mv verwacht. Archeologische resten uit deze periode worden eveneens verwacht in de vorm van een archeologische laag. Organische resten en metaal zullen door de natte en zuurstofloze condities over het algemeen goed zijn geconserveerd. Ze zijn bovendien afgedekt door recentere kleiafzettingen en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven.

Vanaf het eind van de Romeinse tijd werden de nederzettingen in de Alblasserwaard verlaten. Tot aan het eind van de Vroege Middeleeuwen vond vermoedelijk geen bewoning plaats. Ook bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden niet verwacht in het plangebied. Uit de historische gegevens zijn geen aanwijzingen voor bewoning in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd naar voren gekomen en ook zijn geen huisterpen binnen het onderzoeksgebied aanwezig. Het plangebied lag binnen een agrarisch gebied dat in de 19^e eeuw in gebruik was als bos en weiland.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden overwegend in gebruik geweest als weiland en bos, een gedurende een korte periode als bouwland. Naar verwachting zijn eventuele resten hierbij niet verstoord geraakt.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, VERKENNENDE FASE

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

In aanvulling hierop heeft de adviseur namens het bevoegd gezag (dhr. E.E.A. van der Kuijl, Hamaland Advies) de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
- Bevinden zich in het plangebied afzettingen die in verband kunnen worden gebracht met antropogene aanwezigheid, en zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?
- Met welke natuurlijke en culturele formatieprocessen hebben we te maken in het gebied?
- Hoe manifesteren deze formatieprocessen zich tijdens prospectieonderzoek (geografisch en stratigrafisch)?
- Hoe kan met de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering en kwaliteit van potentieel aanwezige vindplaatsen?
- Welke conserveringsmechanismen hebben een rol gespeeld?
- Is er sprake van een snelle accumulatie van afdekkende lagen?
- Welke erosieve mechanismen hebben een rol gespeeld?
- Zijn er aanwijzingen voor sterke bioturbatie en/of agrarische bodembewerking?
- Zijn er aanwijzingen voor uitstuiving?
- Zijn er aanwijzingen voor verspoeling?
- Wat kan (welke delen van mogelijke vindplaatsen zijn) mogelijk verloren zijn gegaan als gevolg van degradatieprocessen zoals mechanische vertering en oppervlaktevertering?
- Hoe kan met de prospectieresultaten vertalen in termen van verdere karteringsstrategieën?
- Wat betekenen de resultaten voor de gespecificeerde archeologische verwachting, en in welk opzicht kan op basis hiervan de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en wat is hierbij de aanbevolen onderzoeksmethode voor de verschillende gespecificeerde verwachtingszones binnen het plangebied?

Indien archeologische vindplaatsen worden aangetroffen:

- Op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden de archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkelingen?

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse

Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 6 augustus 2018 door drs. J. Holl (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

Er is in raaien geboord met een afstand van 40 m tussen de raaien en een afstand van 50 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) en guts (diameter 3 cm) 23 boringen tot maximaal 4 m -mv gezet (figuur 11). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴² De boringen zijn met GPS ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 en figuur 11 weergegeven. In bijlage 6 zijn enkele foto's van representatieve boringen weergegeven. In bijlage 7 zijn twee dwarsprofielen weergegeven. Op basis van het booronderzoek kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

In de meeste boringen is onderin het profiel een veenpakket aangetroffen, behorende bij de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket. Dit betreft overwegend zwak kleiig, bruin bosveen, vaak met veel houtresten. In de boringen 1, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20 en 23 is het veenpakket geheel of gedeeltelijk (bovenin) sterk kleiig, wijzend op regelmatige overstromingen. In boring 16 wordt een sterk kleiig bosveenpakket tussen 120 en 180 cm –mv onderbroken door een pakket matig siltig, bruinrijke komklei met veel plantenresten. In boring 20 is onderin de boring, dieper dan 130 cm –mv, sterk kleiig rietveen aangetroffen. Rietveen wordt gevormd in voedselrijk water van 0,5 tot 2,0 m.⁴³ Vermoedelijk was hier dus sprake van een depressie in het landschap die onder water gestaan heeft.

In de boringen 5, 11, 15-23 is de bovenste 10 à 30 cm van het veenpakket geoxideerd en donkerbruin tot zwart van kleur. In de boringen 1, 2, 3, 6, 7, 12, 13 en 14 is geen geoxideerde top aanwezig. Over het algemeen betreft dit boringen waar het veen wordt afgedekt door restgeulafzettingen. Vermoedelijk is hier de oorspronkelijke top van het veenpakket geërodeerd.

In de meeste boringen bevindt de top van het veenpakket zich op ca. 50 cm –mv. In de boringen met restgeulafzettingen ligt deze top aanzienlijk dieper, op een diepte variërend tussen 100 en 305 cm –mv. In de boringen 4 en 8-10 is geen veen aangetroffen. Vermoedelijk bevindt het veen zich hier dieper dan de maximale boordiepte van 200 cm –mv (boring 1, 8 en 9) of 400 cm –mv (boring 10).

In de boringen 1, 3-10, 12 en 13 is boven het veen, of onderin het boorprofiel, een pakket matig tot uiterst siltig klei met relatief veel plantenresten aangetroffen. In de boringen 4, 8-10 en 12 is dit pak-

⁴² Bosch, 2005.

⁴³ Berendsen, 2010.

ket overwegend kalkrijk en bevat het zand- en humuslagen, en in de overige boringen is het kalkloos en matig tot sterk humeus. Dit betreft een pakket restgeulafzettingen. Over het algemeen zijn de restgeulafzettingen kalkrijk en niet humeus in de diepere delen van de geul, terwijl de afzettingen in de ondiepere delen kalkloos en humeus zijn. Hier was vermoedelijk sprake van lagere stroomsnelheden waarbij meer humeus materiaal bezonk. De laagovergang van het veen naar de restgeulafzettingen is geleidelijk. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de geul in de beginfase langzaam stroomde, waardoor humus- en veenhoudend materiaal bezonk op de bodem. Een andere mogelijkheid is dat het hier om ondiepere delen van de geul gaat, die periodiek droogvielen, waarbij hernieuwde veenvorming optrad. In de diepste delen van de geul is de overgang naar het veenpakket niet aangeboord. De top van de restgeulafzettingen bevindt zich op een diepte variërend tussen 40 en 120 cm –mv. In de boringen waar oeverafzettingen boven de restgeul zijn aangetroffen (boring 4, 9 en 10) bevinden de restgeulafzettingen zich het diepst (80 à 120 cm –mv).

In de boringen 4, 9 en 10 is boven de restgeulafzettingen een pakket lichtgrijze, sterk siltige, kalkrijke klei met zandlagen aangetroffen. Dit betreffen oeverafzettingen van de Spijk stroomgordel. Binnen dit pakket zijn geen ontkalkte of humeuze lagen aangetroffen. De oorspronkelijke top van de oeverafzettingen is vermoedelijk opgenomen in de recente bouwvoor. De huidige bovenkant van de oeverafzettingen is aangetroffen op 30 à 35 cm –mv, direct onder de bouwvoor en het pakket oeverafzettingen is 50 tot 85 cm dik.

In de boringen waar geen oeverafzettingen zijn aangetroffen, bevindt zich vrijwel overal een pakket komafzettingen. De top van deze afzettingen bevindt zich op 15 à 40 cm –mv en ze lopen door tot 40 à 90 cm –mv. In de boringen 1, 7, 13, 20 en 21 zijn geen komafzettingen aanwezig. Mogelijk zijn deze hier wel afgezet, maar zijn ze opgenomen in de recente bouwvoor/verstoorde bovengrond, die in deze boringen doorloopt tot 40 à 60 cm –mv.

De bouwvoor bestaat uit een overwegend 15 tot 40 cm dikke, sterk siltige, zwak humeuze, bruinigrijze klei. Deze gaat scherp over in de natuurlijke ondergrond. In enkele boringen (boring 1, 6, 7, 14, 17 en 22) zijn recente puinresten binnen deze bovengrond aangetroffen. In boring 20 bevindt zich onder de bouwvoor een 10 cm dikke laag, matig siltige, bruinigrijze klei met veel grijze vlekken. Deze gaat scherp over in de natuurlijke ondergrond. In boring 22 loopt de bouwvoor door tot 60 cm –mv.

Op basis van de stroomgordelkaart⁴⁴ behoren de restgeulafzettingen tot de stroomgordel van Spijk. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze stroomgordel op de stroomgordelkaart enkel in het zuidwesten van het plangebied aanwezig is, terwijl de restgeulafzettingen in vrijwel de gehele zuidelijke helft van het plangebied zijn aangetroffen. Mogelijk heeft de Spijk stroomgordel in een vroege fase een meer oostelijke loop gehad, door het zuiden van het plangebied. Het is echter, gezien de ligging langs de buitenbocht van de Spijk stroomgordel, waarschijnlijker dat het hier gaat om een crevassegeul die richting het oosten door het plangebied gestroomd kan hebben. In een latere fase is een oeverwal op de (crevasse-)geulafzettingen gevormd. De hoofdgeul van de rivier liep in deze tijd vermoedelijk direct ten westen van het plangebied.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

⁴⁴ Cohen *et al.*, 2012.

Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat in het grootste deel van het plangebied komafzettingen, veen en (crevasse-)geulafzettingen aanwezig zijn. Dergelijke afzettingen zijn een aanwijzing voor natte omstandigheden met weinig bewoningsmogelijkheden. In het zuidwesten zijn in drie boringen oeverafzettingen aangetroffen, die behoren tot de oeverwal van de Spijk stroomgordel. Op deze afzettingen kunnen op basis van het bureauonderzoek resten verwacht worden uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Er is geen ontkalkte of humeuze laag in de oeverafzettingen aangetroffen en een eventuele vondstlaag is vermoedelijk opgenomen in de recente bouwvoor. Aangezien de bodem in deze boringen tot slechts 30 à 35 cm –mv verstoord is, wordt verwacht dat eventuele grondsporen nog goed bewaard zullen zijn gebleven.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

De in het kader van dit onderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
De bodem bestaat grotendeels uit veen, waarvan de top op ca. 50 cm- mv ligt. In het zuiden zijn restgeulafzettingen aangetroffen en ligt het veen aanzienlijk dieper, tot meer dan 400 cm- mv. Deze restgeul kan een vroege fase van de Spijk stroomgordel betreffen, maar waarschijnlijker is dat het hier om een crevassegeul gaat. In het zuidwesten is een 50 tot 85 cm dik pakket oeverafzettingen op de restgeulafzettingen aanwezig. In het overige deel van het plangebied wordt het veen en de restgeulafzettingen afgedekt met een pakket komklei.
- *In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?*
Binnen de oeverafzettingen is geen humeuze of ontkalkte top aangetroffen, wat erop duidt dat deze geheel is opgenomen in de recente bouwvoor. Ditzelfde geldt voor de komafzettingen in het overige deel van het plangebied. De verstoringen reiken over het algemeen tot 15 à 50 cm –mv en ter plaatse van de oeverafzettingen tot 30 à 35 cm –mv. Er zijn geen grootschalige bodemverstoringen in het plangebied aangetroffen.
- *Bevinden zich in het plangebied afzettingen die in verband kunnen worden gebracht met antropogene aanwezigheid, en zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?*
Dergelijke afzettingen zijn niet aangetroffen.
- *Met welke natuurlijke en culturele formatieprocessen hebben we te maken in het gebied?*
Het veenpakket is gevormd onder drassige omstandigheden. Gezien de veenbijmenging van dit veen was regelmatig sprake van overstromingen van het veengebied. In de IJzertijd raakte de Spijk stroomgordel actief. Vermoedelijk is in de beginperiode van deze geul een crevassegeul ontstaan richting het oosten, die door het plangebied liep. Het veenpakket raakte hierdoor diep geërodeerd. Later raakte de geul opgevuld met verlandingsafzettingen. In het zuidwesten van het plangebied is hierna een oeverwal gevormd vanuit dezelfde rivier. In het overige deel van het plangebied is een pakket komafzettingen gevormd.
- *Hoe manifesteren deze formatieprocessen zich tijdens prospectieonderzoek (geografisch en stratigrafisch)?*

Het veen is in de meeste boringen aangetroffen, maar waar de restgeulafzettingen zijn aangetroffen, lag dit aanzienlijk dieper, tot meer dan 400 cm –mv. De restgeulafzettingen bevatten veel plantenresten en bestaan deels uit humeuze, kalkloze klei en deels uit kalkrijke klei met zandlagen. Dit is vermoedelijk het gevolg van verschillen in stroomsnelheid, waarbij de ondiepere delen van de geul lagere stroomsnelheden kenden en af en toe droog kwamen te liggen. Hierbij kon humus bezinken en ontkalking optreden. De oeverafzettingen, bestaande uit sterk siltige klei met zandlagen, bevinden zich bovenop de restgeulafzettingen, wat erop duidt dat de restgeul in de beginfase van de stroomgordel gevormd is. Waar geen oeverafzettingen zijn aangetroffen, zijn matig siltige komafzettingen aanwezig. Aangezien deze komafzettingen alleen zijn aangetroffen in de zones waar geen oeverafzettingen aanwezig is, zijn dit waarschijnlijk hoofdzakelijk komafzettingen van de Spijk stroomgordel, die zijn gesedimenteerde in de zone achter de oeverwal.

- *Hoe kan met de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering en kwaliteit van potentieel aanwezige vindplaatsen?*
Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat in het grootste deel van het plangebied komafzettingen, veen en (crevasse-)geulafzettingen aanwezig zijn. Dergelijke afzettingen zijn een aanwijzing voor natte omstandigheden met weinig bewoningsmogelijkheden. Vandaar dat in het grootste deel van het plangebied geen archeologische vindplaatsen meer verwacht worden. In het zuidwesten zijn in drie boringen oeverafzettingen aangetroffen, die behoren tot de oeverwal van de Spijk stroomgordel. Op deze afzettingen kunnen op basis van het bureauonderzoek resten verwacht worden uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Er is geen ontkalkte of humeuze laag in de oeverafzettingen aangetroffen, wat erop wijst dat een eventuele vondstlaag is opgenomen in de recente bouwvoor. Aangezien de bodem in deze zone slechts tot 30 à 35 cm –mv verstoord is, wordt verwacht dat eventuele grondsporen nog goed bewaard zullen zijn gebleven. Wat betreft conservering zullen organische resten en bot, vanwege de ligging boven het grondwater, relatief slecht zijn geconserveerd. Overige resten, zoals aardewerkfragmenten zullen nog relatief goed bewaard zijn gebleven.
- *Welke conserveringsmechanismen hebben een rol gespeeld?*
Gezien de ligging van eventuele vindplaatsen nabij het maaiveld, hebben geen conserveringsmechanismen een rol gespeeld.
- *Is er sprake van een snelle accumulatie van afdekkende lagen?*
Er zijn geen afdekkende lagen boven het mogelijke archeologische niveau aanwezig.
- *Welke erosieve mechanismen hebben een rol gespeeld?*
Dergelijke mechanismen hebben geen rol gespeeld voor het mogelijke archeologische niveau.
- *Zijn er aanwijzingen voor sterke bioturbatie en/of agrarische bodembewerking?*
Er is een bouwvoor van overwegend 15 tot 40 cm aangetroffen. Deze bouwvoor is vermoedelijk ontstaan door verploeging in de periode dat het plangebied als bouwland in gebruik is geweest, evenals door het planten en rooien van bomen. Aangezien het plangebied op basis van historische kaarten slechts enkele decennia als bouwland gebruikt is, wordt verwacht dat de horizontale verplaatsing van eventueel vondstmateriaal relatief beperkt is gebleven.
- *Zijn er aanwijzingen voor uitstuiving?*
Deze zijn niet aangetroffen.

- *Zijn er aanwijzingen voor verspoeling?*
Het veenpakket is zwak tot sterk kleiig, wat erop wijst dat het veengebied regelmatig overstroomde.
- *Wat kan (welke delen van mogelijke vindplaatsen zijn) mogelijk verloren zijn gegaan als gevolg van degradatieprocessen zoals mechanische verwerking en oppervlakteverwerking?*
De oeverafzettingen en hiermee eventuele vindplaatsen in de top van de oever, liggen vermoedelijk vanaf de Romeinse tijd aan het oppervlak. Hierdoor kan oppervlakteverwerking zijn opgetreden van het vondstmateriaal. Vermoedelijk is eveneens mechanische verwerking opgetreden, onder andere als gevolg van het ploegen van de bovengrond. De kans is echter klein dat eventuele bewoningsresten geheel verloren zijn gegaan. Naar verwachting zijn grondsporen nog relatief goed bewaard gebleven. Ook aardewerkscherven zullen nog aanwezig zijn, hoewel deze enigszins verplaatst en gefragmenteerd zullen zijn als gevolg van het ploegen van de bovengrond.
- *Hoe kan met de prospectieresultaten vertalen in termen van verdere karteringsstrategieën?*
Aangezien verwacht wordt dat een eventuele vondstenlaag zal zijn opgenomen in de bouwvoor, kan vervolgonderzoek plaatsvinden door middel van een karterend booronderzoek. Hierbij dient binnen de zone met oeverafzettingen geboord te worden met een 12 cm Edelmanboor in een grid van 17x20 m (29 boringen per ha). Het opgeboorde materiaal dient geïnspecteerd te worden op het voorkomen van archeologische indicatoren door brokkelen en snijden van het sediment.⁴⁵
- *Wat betekenen de resultaten voor de gespecificeerde archeologische verwachting, en in welk opzicht kan op basis hiervan de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?*
In het grootste deel van het plangebied kan de verwachting worden bijgesteld naar laag. In het zuidwesten van het plangebied, waar oeverafzettingen zijn aangetroffen, kan de verwachting voor resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd gehandhaafd blijven. Op basis van het booronderzoek kunnen vondsten voorkomen vanaf het maaiveld en worden eventuele grondsporen vanaf 30 à 35 cm –mv verwacht.
- *Is vervolgonderzoek noodzakelijk en wat is hierbij de aanbevolen onderzoeksmethode voor de verschillende gespecificeerde verwachtingszones binnen het plangebied?*
Voor de zone waar oeverafzettingen zijn aangetroffen (zie figuur 11), wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek in een 17x20 m grid (zie hierboven).

Aangezien geen vindplaatsen zijn aangetroffen, zijn de laatste vijf onderzoeksvragen niet van toepassing.

⁴⁵ Tol et al., 2012, standaardmethode C3.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, KARTERENDE FASE

4.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel antwoorden te vinden op de vraag of er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat de gevolgen zijn van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats. Tevens wordt getracht om een eerste indruk te verkrijgen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld:

- Zijn in het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen?
- Op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden de archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkelingen?

4.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een karterend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 23 april 2019 door drs. J. Holl (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

De karterende boringen zijn geplaatst in de tijdens de verkennende fase begrensde zone met oeverafzettingen. Er is in raaien geboord met een afstand van 17 m tussen de raaien en een afstand van 20 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 12 cm) 16 boringen tot maximaal 0,6 m -mv gezet (figuur 12). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴⁶ De boringen zijn met GPS ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Het opgeboorde materiaal is in het veld bodemkundig beschreven en door middel van versnijden/verbrokkelen onderzocht op archeologisch indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

4.3 Resultaten

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. Ook zijn de resultaten van de boringen in figuur 12 weergegeven.

⁴⁶ Bosch, 2005.

De bodemopbouw komt overeen met wat reeds in het verkennend booronderzoek is vastgesteld. In alle boringen zijn lichtgrijze oeverafzettingen aangetroffen, waarvan de top zich op 25 à 40 cm –mv bevindt. De oeverafzettingen zijn over het algemeen kalkrijk en sterk siltig tot zwak zandig. In de boringen 24, 32 en 39 zijn deze afzettingen sterk siltig en kalkarm. Deze boringen liggen op de overgang van de oever naar het achterliggende komgebied, wat ook te zien is aan het feit dat de klei hier iets zwaarder is dan in de overige boringen. De bovenlaag bestaat uit sterk siltige tot zwak zandige, zwak tot matig humeuze klei die bruingrijs tot donkergrijs is. Deze laag is over het algemeen sterk doorworteld en gevlekt en bevat vaak plantenresten.

In aanvulling hierop is in boring 33 een houtskoolbrokje en in boring 35 een recent botfragmentje aangetroffen.

Tijdens het karterende booronderzoek zijn geen eenduidige aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen aangetroffen. In de boringen 24, 27, 31, 33, 34, 35 en 38 zijn in de bovengrond puinfragmenten aangetroffen. In de boringen 31, 33, 34 en 38 is sprake van duidelijk recent puin (hardgebakken puin en mortel). De puinfragmenten hebben, waar dit vast te stellen viel, een recente datering. In de overige boringen is het puin te gefragmenteerd om dit met zekerheid vast te stellen.

In boring 33 is een klein houtskoolbrokje aangetroffen. Houtskool wordt gezien als een secundaire indicator, die een aanwijzing kan zijn voor een archeologische vindplaats, maar ook het gevolg kan zijn van natuurlijke oorzaken, zoals bosbranden. Bovendien kan houtskool makkelijk door water verplaatst worden en van elders afkomstig zijn. Gezien de associatie met recent puin in dezelfde boring wordt het houtskoolfragment niet gezien als een aanwijzing voor een archeologische vindplaats.

In boring 35 bevond zich een botfragmentje. Aangezien botmateriaal boven de grondwaterspiegel over het algemeen slecht geconserveerd is, wordt er vanuit gegaan dat het hier om een relatief recent fragment gaat.

4.4 Conclusie veldonderzoek

De in het kader van dit onderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Zijn in het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen?*
Er zijn geen eenduidige archeologische indicatoren aangetroffen. In de boringen 24, 27, 31, 33, 34, 35 en 38 zijn puinfragmentjes en –spikkels aangetroffen, met grotendeels een recente oorsprong. In boring 33 bevond zich een klein houtskoolbrokje, wat als secundaire indicatoren gezien wordt en, gezien de associatie met recent puin, niet als aanwijzing voor een archeologische vindplaats. In boring 35 is een recent botfragmentje aangetroffen. In boring 24, 27 en 35 zijn puinspikkels aangetroffen die niet gedateerd konden worden. Gezien het ontbreken van overige indicatoren en de recente datering van de puinfragmenten in de overige boringen, wordt verwacht dat deze eveneens een recente datering hebben.
- *Op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
De aangetroffen resten zijn in de bouwvoor aangetroffen, tussen 0 en 40 cm –mv (0,4 tot 1,1 m –NAP).
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
De resten zijn verspreid over het onderzoeksgebied aangetroffen.
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*

Waar deze gedateerd konden worden, is sprake van recent materiaal. Enkele puinspikkels konden niet gedateerd worden, maar verwacht wordt dat het hier eveneens om recent puin gaat.

- *Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?*
Gezien het ontbreken van eenduidige archeologische indicatoren kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag. Archeologische vindplaatsen worden niet meer verwacht.
- *In hoeverre worden de archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkelingen?*
Niet van toepassing.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het Neolithicum liep de Schaik stroomgordel ten noorden van het plangebied. Hoewel niet bevestigd tijdens eerder booronderzoek in het uiterste noorden van het plangebied, werd verwacht dat mogelijk oeverafzettingen van deze stroomgordel in het noorden van het plangebied aanwezig zijn. In dat geval zouden in de top van deze afzettingen, binnen 2 m –mv, resten uit het Neolithicum kunnen voorkomen. In het zuidwesten van het plangebied werden binnen 1 m –mv oeverafzettingen van de Spijk stroomgordel, die in de Midden-IJzertijd actief was, verwacht. In de top van deze afzettingen werden resten uit de IJzertijd of Romeinse tijd verwacht.

Op basis van deze verwachting is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij is vastgesteld dat de bodem grotendeels uit veen bestaat, waarvan de top op ca. 50 cm- mv ligt. In het zuiden zijn restgeulafzettingen aangetroffen en ligt het veen aanzienlijk dieper, tot meer dan 400 cm- mv. Deze restgeul kan een vroege fase van de Spijk stroomgordel betreffen, maar waarschijnlijker is dat het hier om een crevassegeul gaat. In het zuidwesten is een 50 tot 85 cm dik pakket oeverafzettingen op de restgeulafzettingen aanwezig. In het overige deel van het plangebied wordt het veen en de restgeulafzettingen afgedekt met een pakket komklei.

De aangetroffen komafzettingen, veen en restgeulafzettingen zijn een aanwijzing voor natte omstandigheden met weinig bewoningsmogelijkheden. Op de in het zuidwesten aangetroffen oeverafzettingen kunnen op basis van het bureauonderzoek resten verwacht worden uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Er is geen ontkalkte of humeuze laag in de oeverafzettingen aangetroffen en een eventuele vondstlaag is vermoedelijk opgenomen in de recente bouwvoor. Aangezien de bodem in deze boringen tot slechts 30 à 35 cm –mv verstoord is, wordt verwacht dat eventuele grondsporen nog goed bewaard zullen zijn gebleven. Op basis van AHN-beelden valt de oeverwal goed te begrenzen als hoger gelegen zone rondom boring 4, 9 en 10 (figuur 11).

Binnen de zone met oeverafzettingen is een karterend booronderzoek uitgevoerd (figuur 12). Hierbij zijn fragmenten recent puin, ondateerbare puinspikkels, een recent botfragment en een houtskoolbrokje aangetroffen. Er zijn geen eenduidige aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen aangetroffen. Vandaar dat de archeologische verwachting wordt bijgesteld naar laag.

Binnen het deel van het plangebied waar drassige omstandigheden geheerst hebben en waar dus geen archeologische waarden worden verwacht, wordt op basis van het verkennende booronderzoek geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. In het zuidwestelijke deel, waar oeverafzettingen aanwezig zijn, is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Aangezien hierbij geen eenduidige aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen, wordt ook hier geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed⁴⁷, de gemeente Giessenlanden of de provincie Zuid-Holland).

⁴⁷ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Alterra, 2008: *Geomorfologische Kaart van Nederland, versie 2008*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Asmussen, P.S.G., 1994: *Archeologische begeleiding Betuweroute. Deel C: Waardering van de vindplaatsen*. Amsterdam (RAAP-Rapport 86).
- Berendsen, H.J.A., 2010: *Fysisch-geografisch onderzoek; Thema's en methoden*. Assen.
- Blok, T.M., 2016: *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Haven Boven-Hardinxveld*. Sliedrecht (Saricon Documentcode 16S124-VO-02).
- Boshoven, E.H., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.S. Krist, L.A. Tebbens & J.M.J. Willems, 2009: *Regio Albasserswaard en Vijfheerenlanden. Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart*. Deventer (BAAC-rapport V-08.0185).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Universiteit Utrecht.
- Graaf, R. van der, 2018: *Verkennd (water)bodem- en asbestonderzoek Schelluinen-West – Fase 2*. Rotterdam (Sweco Rapport, in voorbereiding).
- Haartsen, A., 2009: *Ontgonnen verleden; Regiobeschrijvingen provincie Zuid-Holland*. Ede.
- Harbers, P., 1981: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Toelichting bij kaartblad 38 Oost Gorinchem*. Wageningen
- Huizer, J., 2018: *Archeologisch onderzoek Griendweg, Schelluinen (gem. Giessenlanden) ten behoeve van kavel 2 Hoogenboezem; Inventariserend onderzoek door middel van een verkennend booronderzoek*. Rotterdam (Sweco Archeologische Rapporten 2158).
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Nillessen, R. & J.H.F. Leuving, 2010: *Bureauonderzoek Sportlaan te Schelluinen, gemeente Giessenlanden*. Doetinchem (Synthegra Rapport S090235).
- Rijks Geologische Dienst, 1970: *Geologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad Gorinchem Oost (38O)*. Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 38 Oost Gorinchem.*

TNO, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013.*

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek, versie 2.0.* Gouda.

Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer b.v., 2016: *Toelichting bestemmingsplan 'Schelluinen, Parallelweg 7-8'.* Langerak.

Weide-Haas, I.M. van der & C.D.R. Cohen-Stuart, 2009: *Beleidsnota Archeologie Van de samenwerkende gemeenten van de Alblasserwaard-Vijfheerenlanden; Giessenlanden, Gorinchem, Graafstroom, Hardinxveld-Giessendam, Leerdam, Liesveld, Nieuw-Lekkerland, Zederik.*

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog.* Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, mei 2020.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2020.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, mei 2020.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, mei 2020
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland; internetsite, mei 2020.
http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

Dinoloket; internetsite, mei 2020.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, mei 2020.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, mei 2020.
<http://www.topotijdreis.nl/>

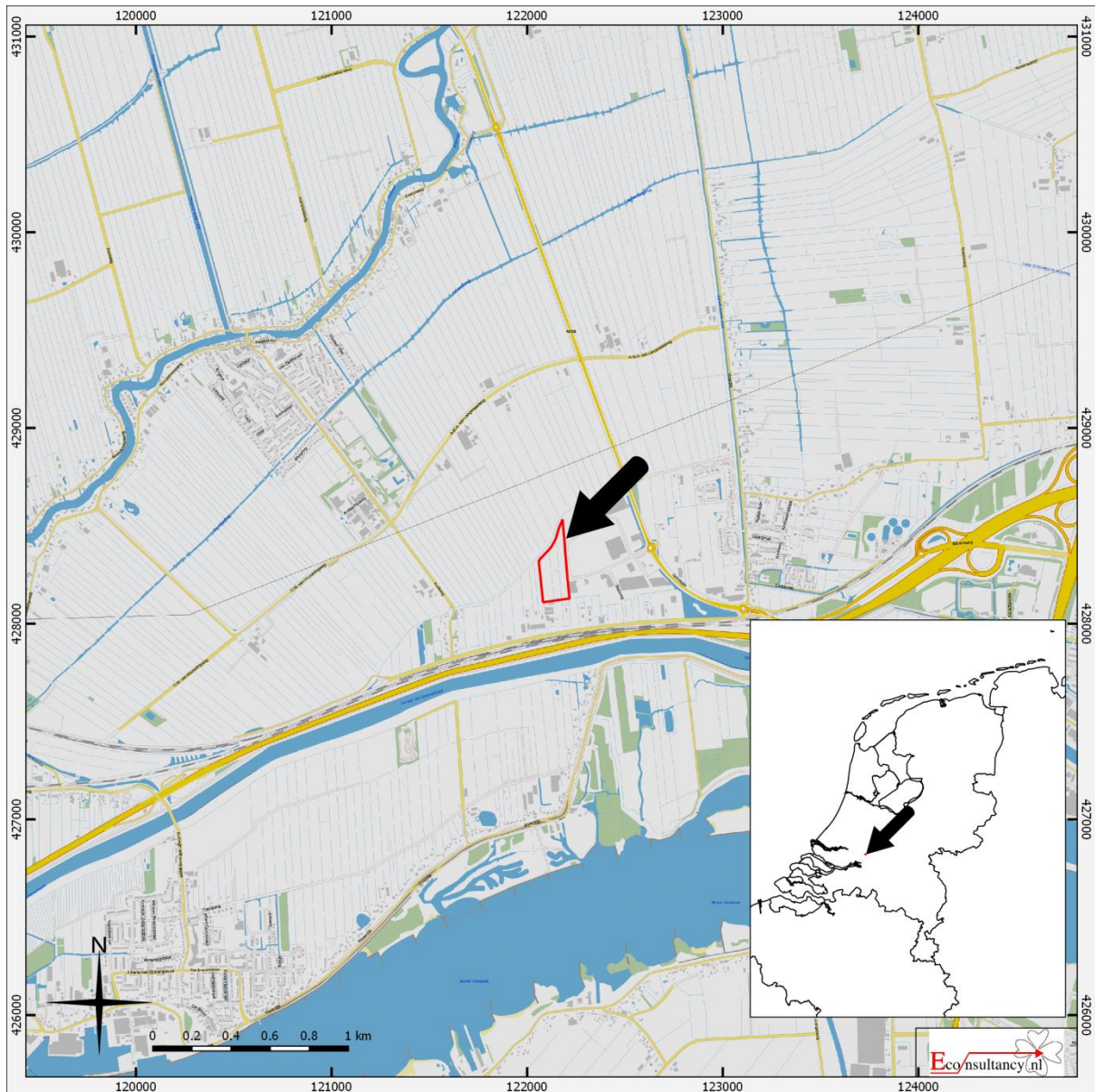
Nationaal Archief; internetsite, augustus 2018.
<http://www.gahetna.nl/>

Ruimingskaart; internetsite, augustus 2018.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, mei 2020.
<http://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, maart 2018.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Parallelweg (nabij nr. 15) te Schelluinen en Giessenburg.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



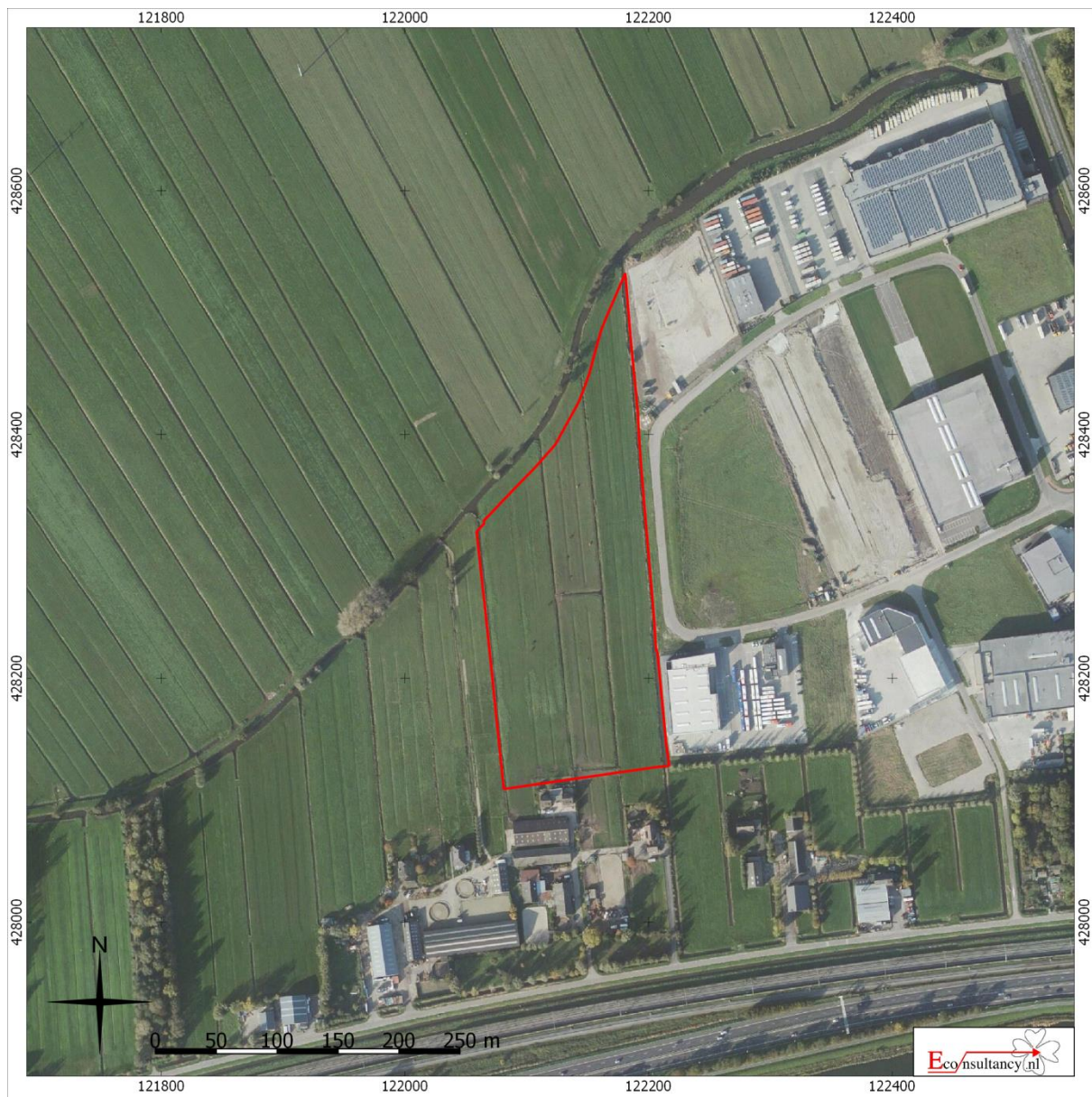
Parallelweg (nabij nr. 15) te Schelluinen en Giessenburg.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Parallelweg (nabij nr. 15) te Schelluinen en Giessenburg.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

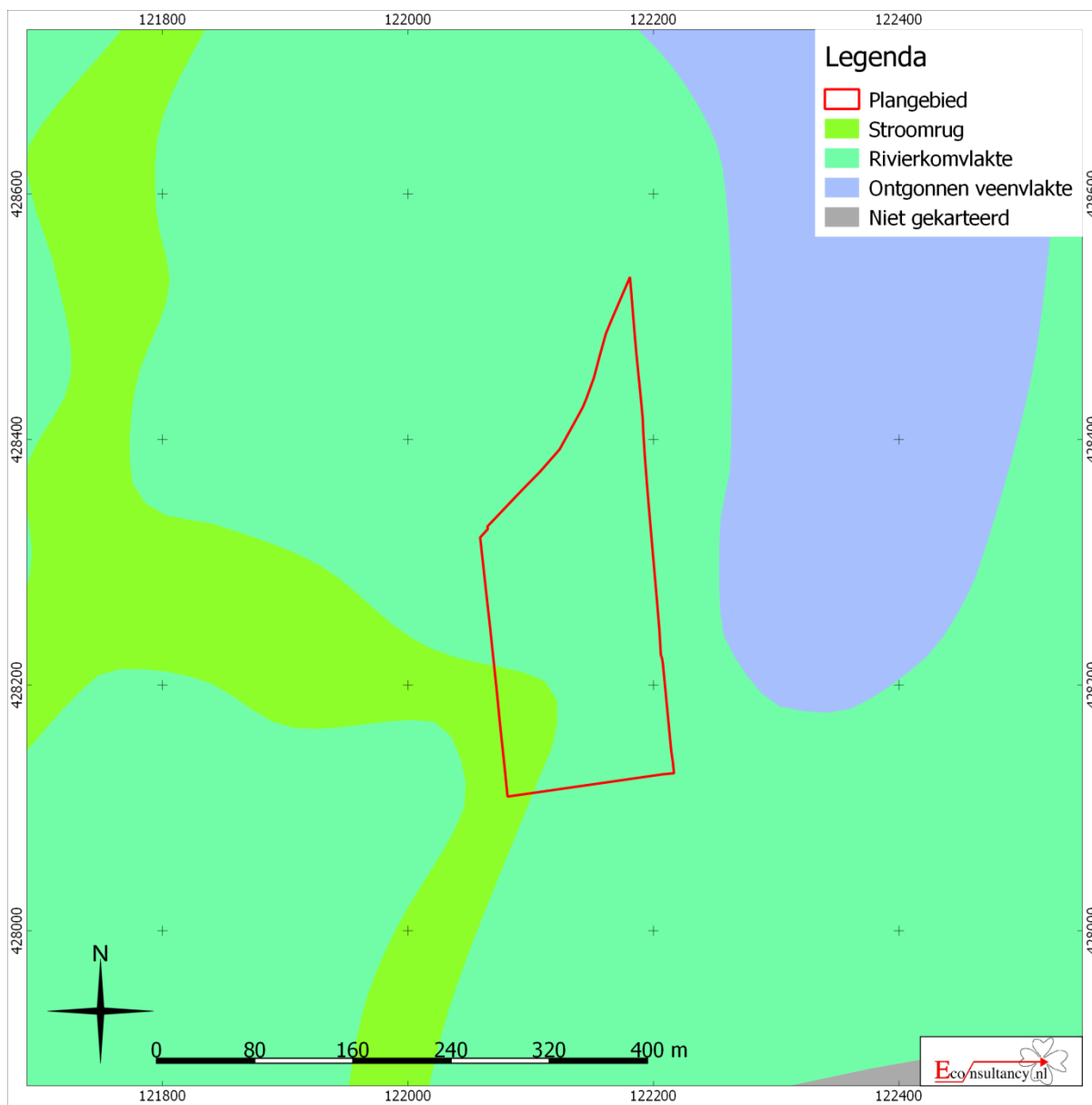
 Plangebied

Figuur 4. Het plangebied op de archeologische beleidskaart⁴⁸



Parallelweg (nabij nr. 15) te Schelluinen en Giessenburg.
 Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Giessenlanden

Figuur 5. Het plangebied op de Geomorfologische kaart⁴⁹

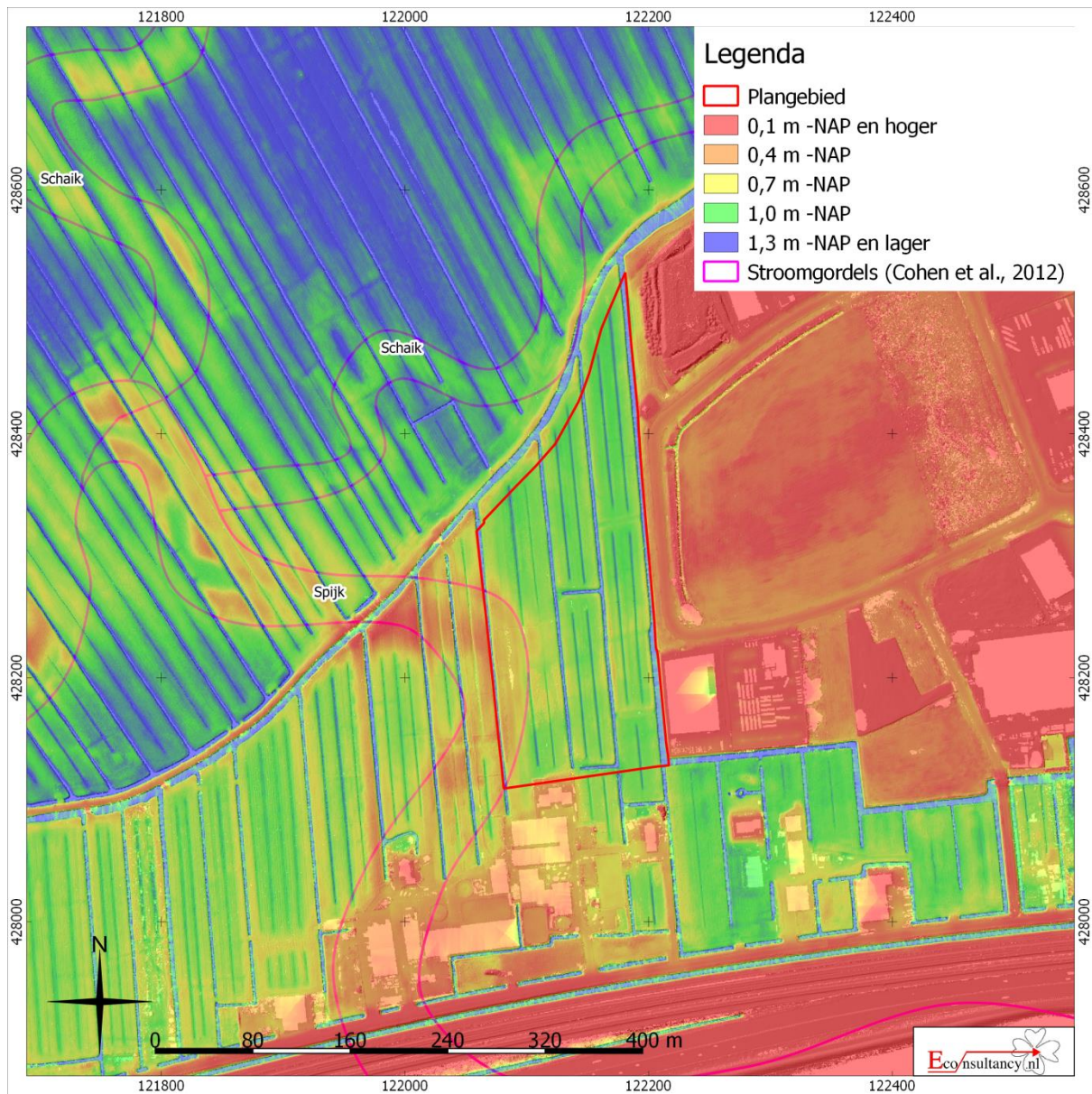


Parallelweg (nabij nr. 15) te Schelluinen en Giessenburg.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

⁴⁹ Alterra, 2008.

Figuur 6. Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), met stroomgordels
50

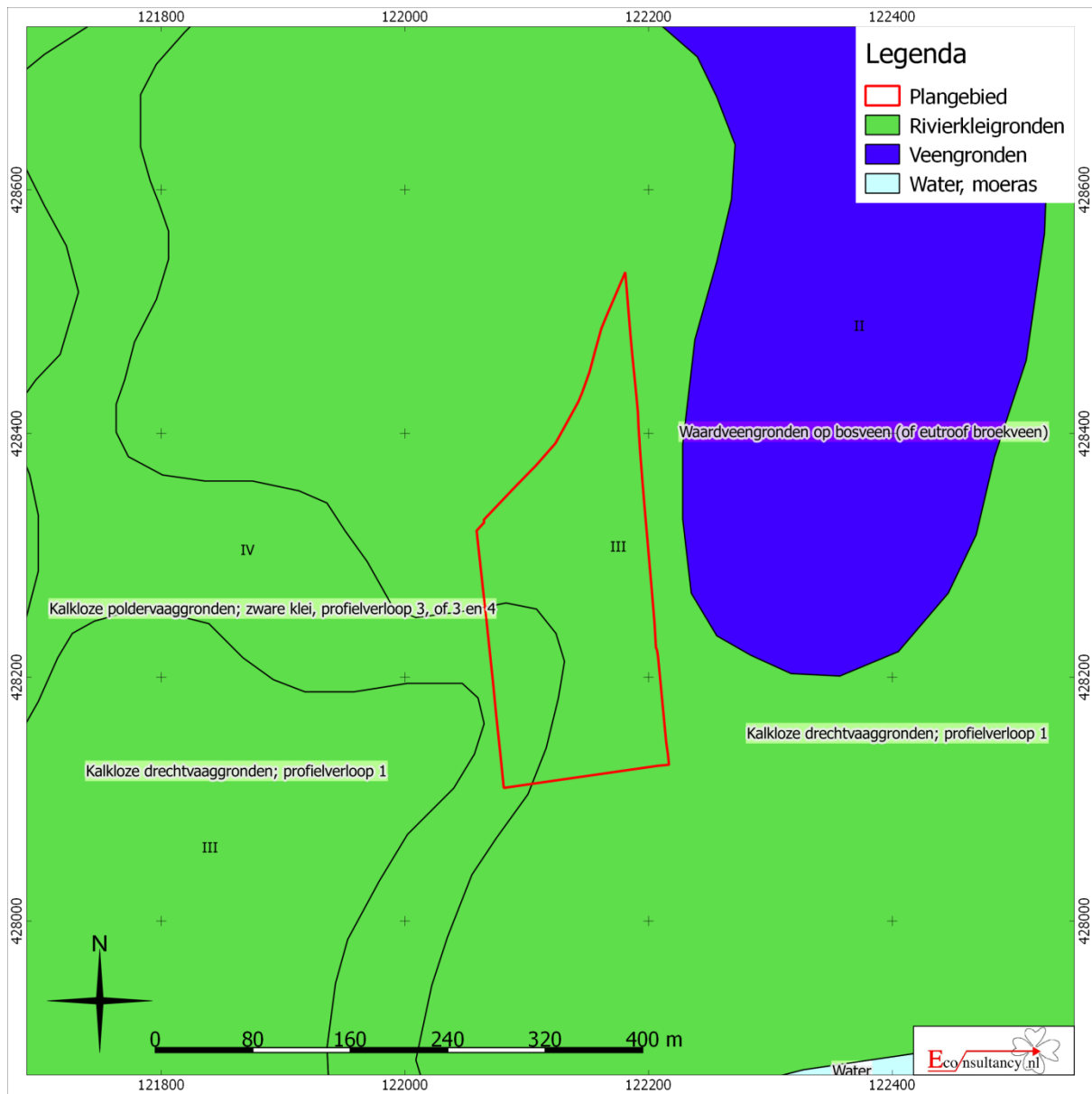


Parallelweg (nabij nr. 15) te Schelluinen en Giessenburg.

Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), met stroomgordels

⁵⁰ AHN; Cohen *et al.*, 2012.

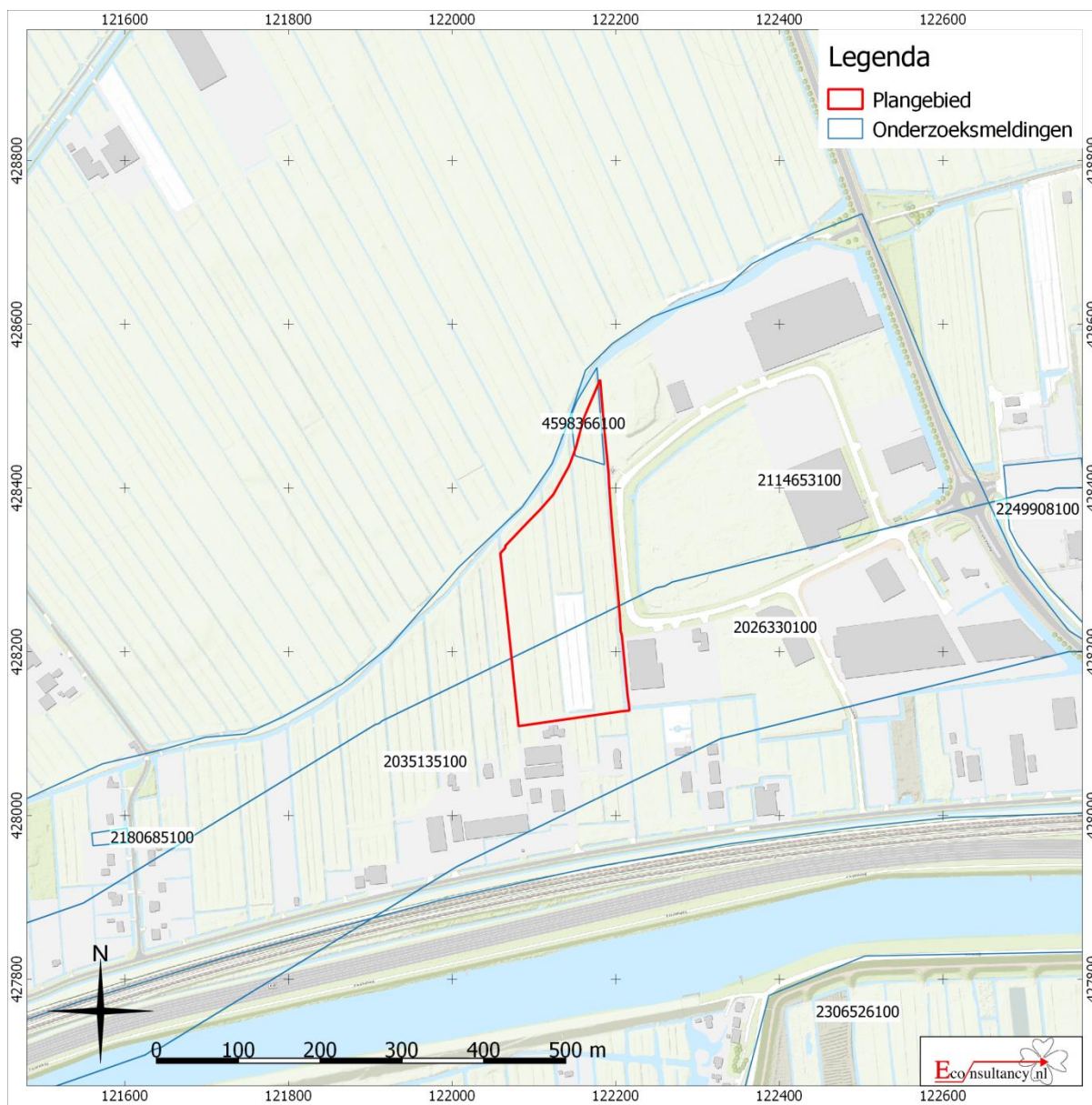
Figuur 7. Het plangebied op de Bodemkaart⁵¹



Parallelweg (nabij nr. 15) te Schelluinen en Giessenburg.
Het plangebied op de bodemkaart

⁵¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁵²



Parallelweg (nabij nr. 15) te Schelluinen en Giessenburg.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3)

⁵² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten⁵³



Situatie circa 1738. Bron: Nationaal Archief.



Situatie circa 1811-1832. Bron: Kadastrale Minuutsplan.



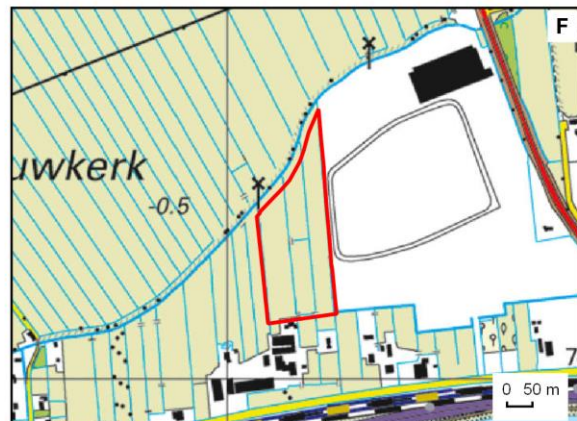
Situatie circa 1880. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1925. Bron: Topotijdreis.



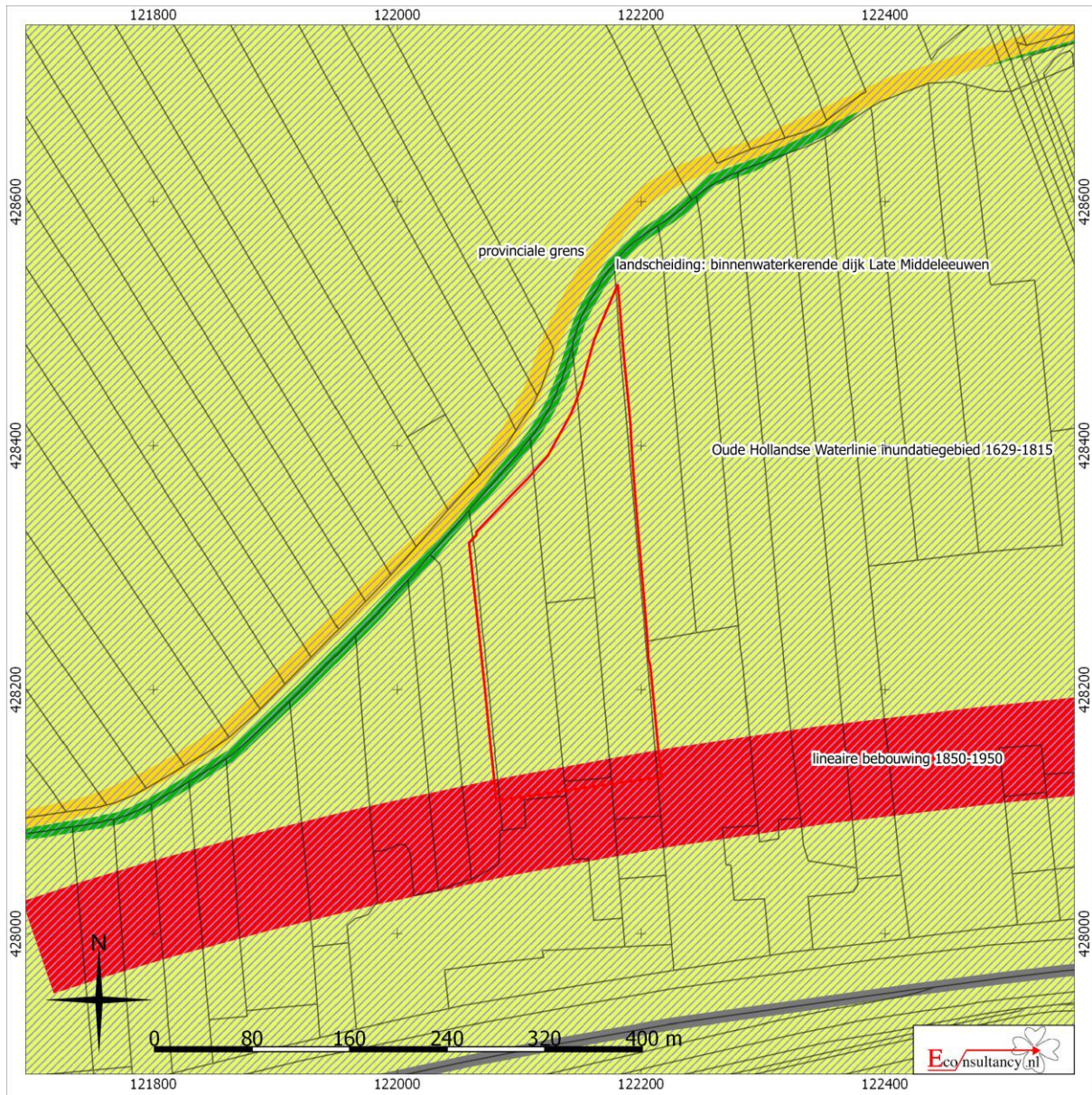
Situatie circa 1962. Bron: Topotijdreis.



Situatie in 2010. Bron: Topotijdreis.

⁵³ Nationaal Archief; Beeldband Cultureelerfgoed; Kadaster Topotijdreis.

Figuur 10. Cultuurhistorische elementen rondom het plangebied⁵⁴



Parallelweg (nabij nr. 15) te Schelluinen en Giessenburg.

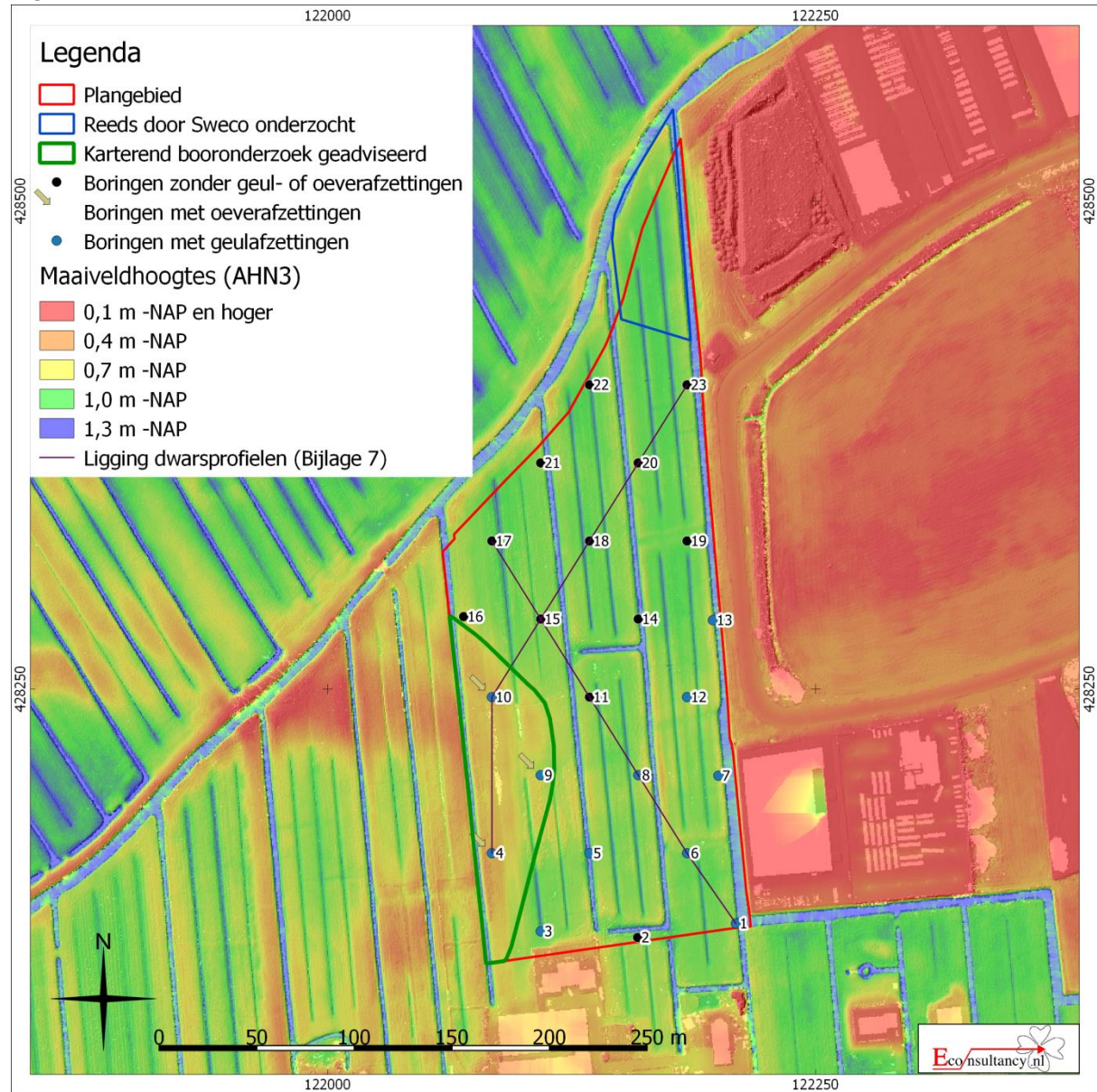
Cultuurhistorische elementen rondom het plangebied

Legenda

Plangebied

⁵⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)

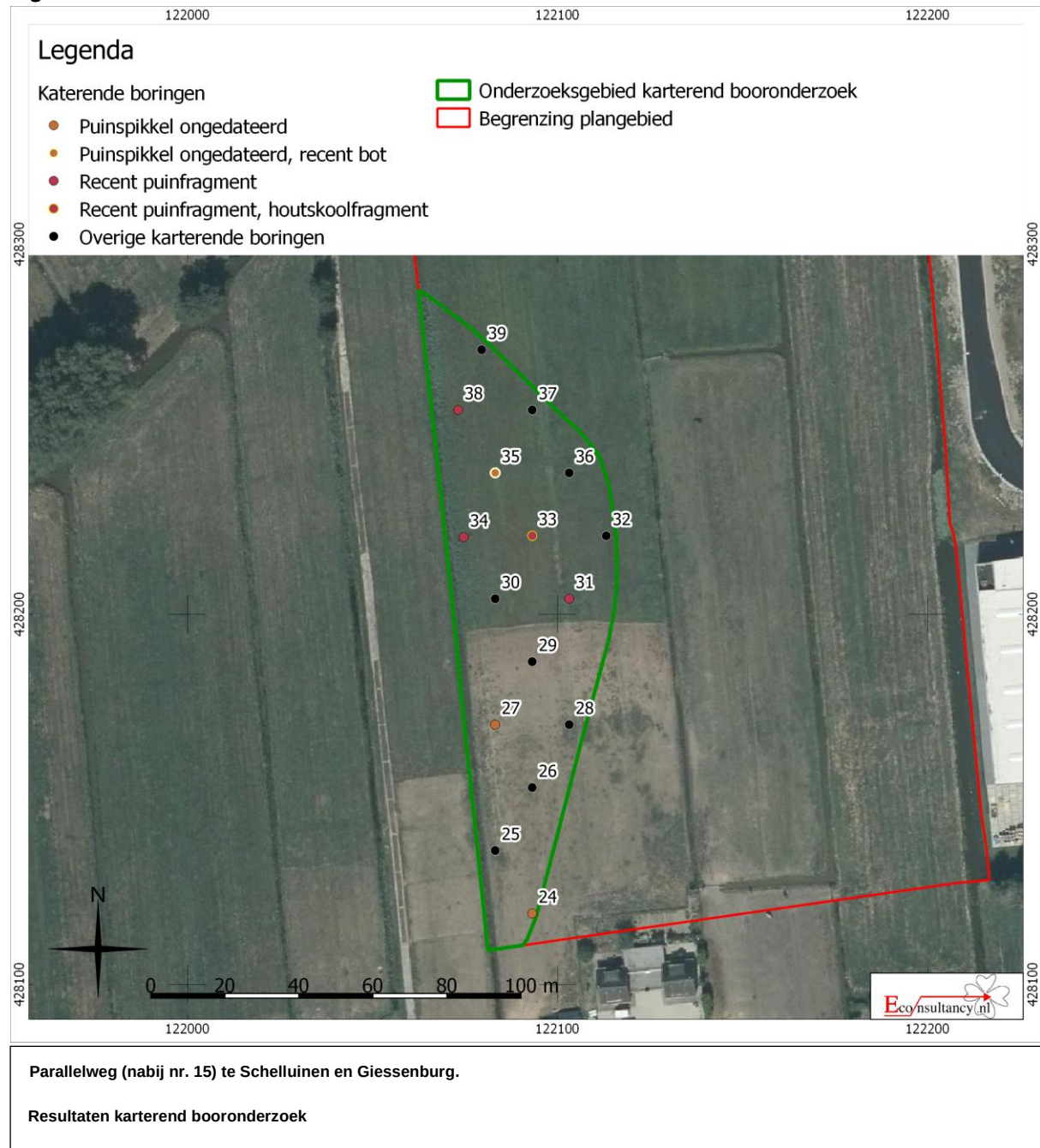
Figuur 11. Resultaten verkennend booronderzoek



Parallelweg (nabij nr. 15) te Schelluinen en Giessenburg.

Resultaten verkennend booronderzoek

Figuur 12. Resultaten karterend booronderzoek



Bijlage 1 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	Pleistoceen	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
					Allerød (warm)							
					Vroege Dryas (koud)							
					Bølling (warm)							
					Laat-Pleniglaciaal						3	
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal								
			Vroeg-Pleniglaciaal	4								
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a								
				5b								
				5c								
				5d								
			Eemien (warme periode)			5e					Eem Formatie	
			Midden-Weichselien (Midden-Glaciaal)	Midden-Weichselien (Midden-Glaciaal)	Saalien (ijstijd)	6					Formatie van Urk	
					Holsteinien (warme periode)							
					Elsterien (ijstijd)							
					Cromerien (warme periode)							
Pre-Cromerien					Formatie van Sterksel							

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

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2114653100 (16638)	in plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Schelluinen West Schelluinen Uitvoerder: Sweco Datum: 4-4-2006 Resultaat: Tijdens het onderzoek is de aanwezige donk in kaart gebracht. Het hoogste punt bevindt zich op 860 cm beneden maaiveld, het diepste punt op 980 cm beneden maaiveld. Er zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Uit een bestudeerd botanisch monster zijn geen antropogene invloeden op de omgeving gebleken. De aanwezige stroomrug kon vanwege het ontbreken van betredingstoestemming niet worden onderzocht. Dit zal in de toekomst nog wel moeten plaatsvinden.
2026330100 (10182)	in plangebied	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Tiel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 30-9-1991 Resultaat: Bureauonderzoek in het kader van de Betuweroute. Op basis van het bureauonderzoek is een advies gegeven over het minst schadelijke tracé.
2035135100 (10309)	in plangebied	Type onderzoek: booronderzoek (vervolg op 2026330100) Toponiem: Tiel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-01-1992 Resultaat: Veldverkenning en booronderzoek binnen het tracé van de Betuweroute. Geen vindplaatsen binnen huidige onderzoeksgebied ⁵⁵
2027270100 (10311)	in plangebied	Type onderzoek: booronderzoek (vervolg op 2035135100) Toponiem: Tiel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-01-1994 Resultaat: Waarderend booronderzoek binnen het tracé van de Betuweroute. Geen vindplaatsen binnen huidige onderzoeksgebied
4598366100	in plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Griendweg, Schelluinen Uitvoerder: Sweco Datum: 16-4-2018 Resultaat: Geen aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen. Bodem bestaat uit komklei met dieper dan 50 à 75 cm –mv veen (Hollandveen Laagpakket) tot minstens 400 cm –mv. ⁵⁶
2306526100 (43681)	400 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Dordtsche en Gorkumse Avelingen, Gorinchem Uitvoerder: Heunks Datum: 28-10-2010 Resultaat: Geen resultaten bekend in Archis
2180685100 (26116)	500 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kerkweg (Tussen 22 En 22A) Schelluinen Uitvoerder: Sweco Datum: 4-4-2006 Resultaat: Dit was een deelonderzoek van een groter onderzoek (onderzoeksmelding 2114653100)
2249908100 (35892)	500 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Sportlaan Schelluinen Uitvoerder: Synthesgra BV Datum: 1-7-2009 Resultaat: Binnen plangebied wordt komklei op veen verwacht. Plangebied vormde vermoedelijk geen gunstige bewoningslocatie en archeologische vindplaatsen worden niet meer verwacht. ⁵⁷

⁵⁵ Asmussen, 1994.

⁵⁶ Huizer, 2018.

⁵⁷ Nillesen & Leuvering, 2010.

Bijlage 3 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 kopen 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 Ro-

meinese 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 4 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 besluit 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 de bevoegde overheid 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 de bevoegde overheid 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.

Variant archeologische begeleiding

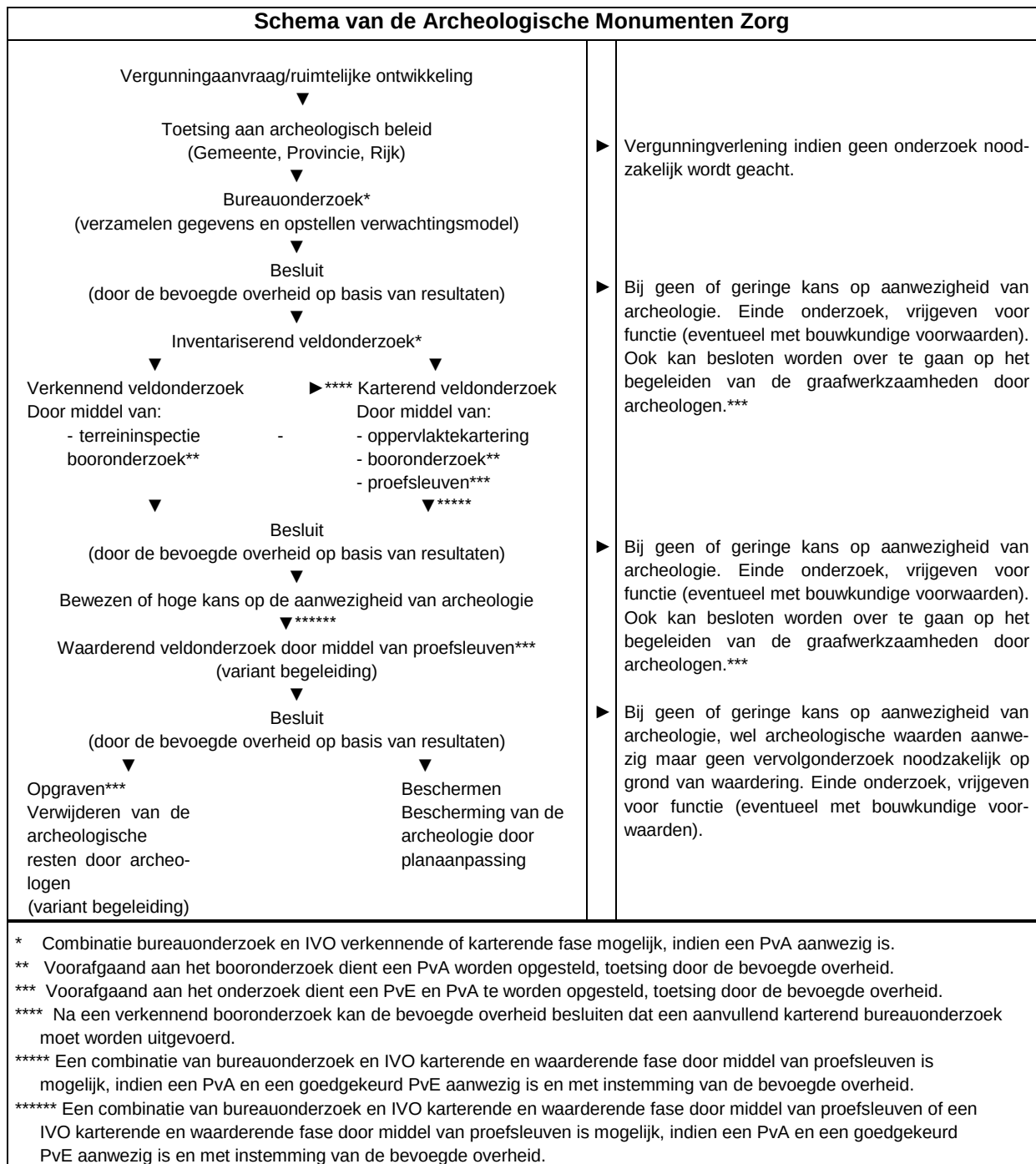
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. 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.

Variant archeologische begeleiding

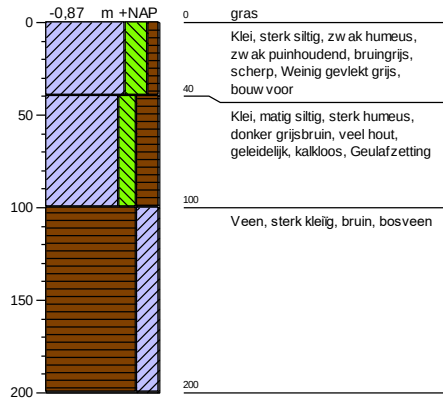
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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.



Bijlage 5 Boorprofielen verkennend booronderzoek

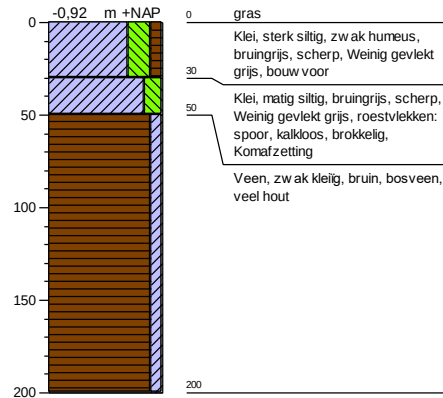
1

X: 122209,00
Y: 428130,00



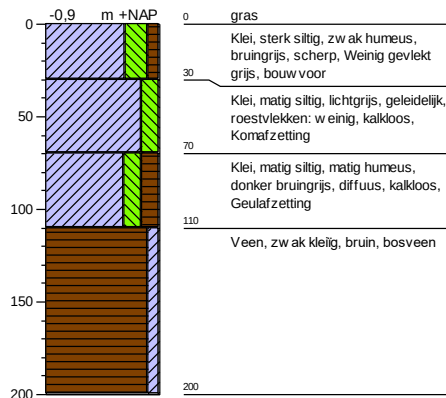
2

X: 122159,00
Y: 428123,00



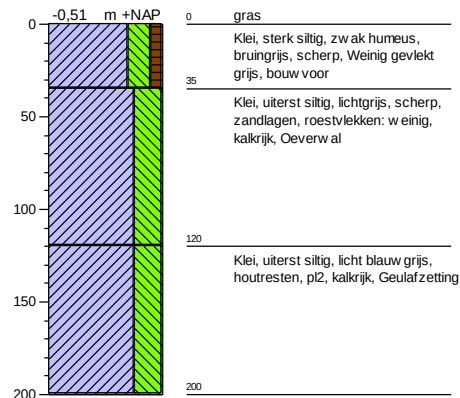
3

X: 122109,00
Y: 428126,00



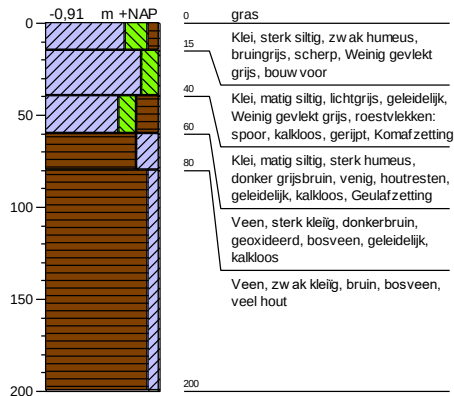
4

X: 122084,00
Y: 428166,00



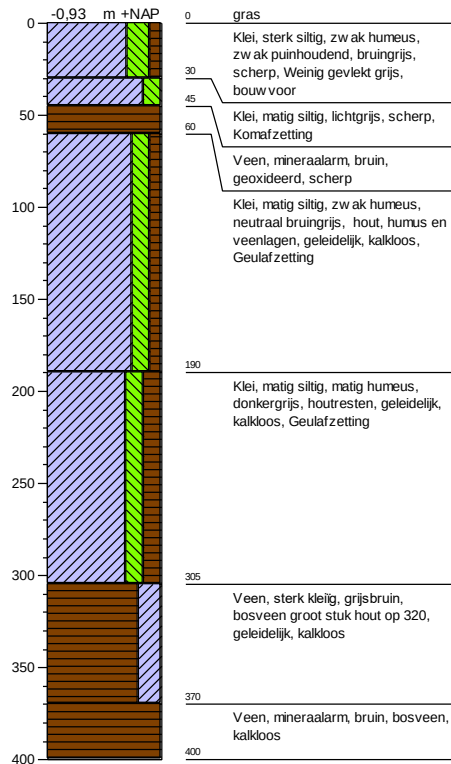
5

X: 122134,00
Y: 428166,00



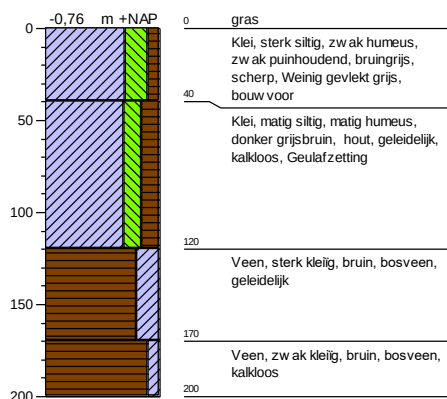
6

X: 122184,00
Y: 428166,00



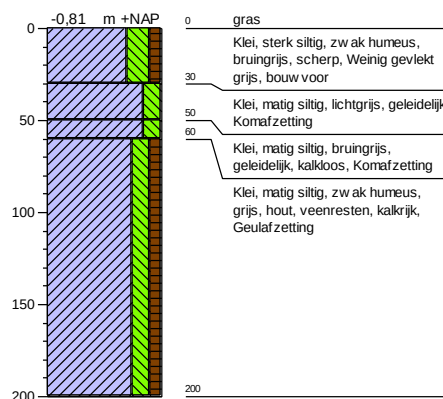
7

X: 122200,00
Y: 428206,00



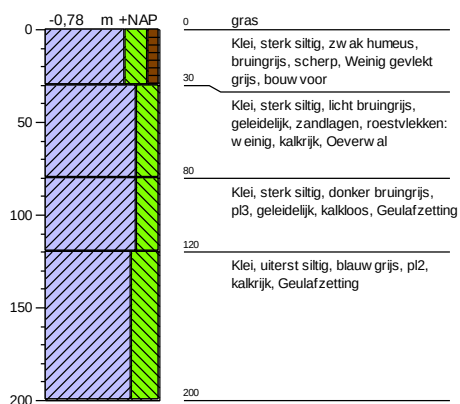
8

X: 122159,00
Y: 428206,00



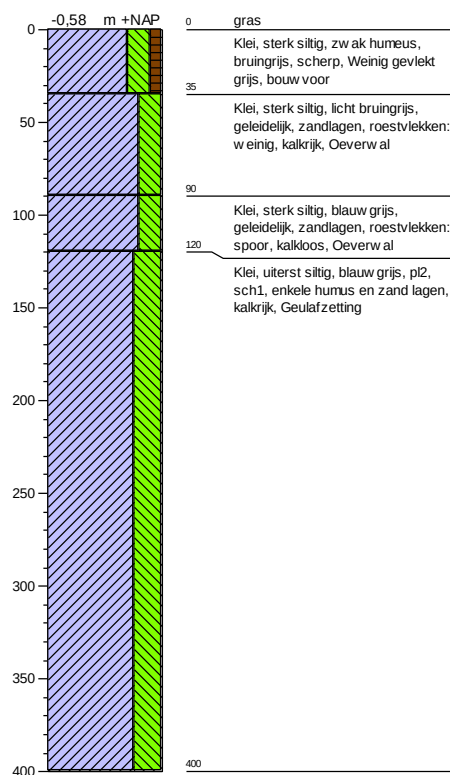
9

X: 122109,00
Y: 428206,00



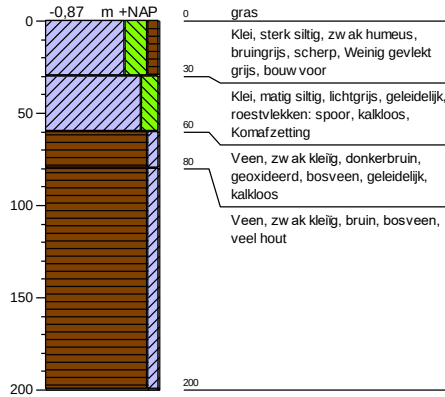
10

X: 122084,00
Y: 428246,00



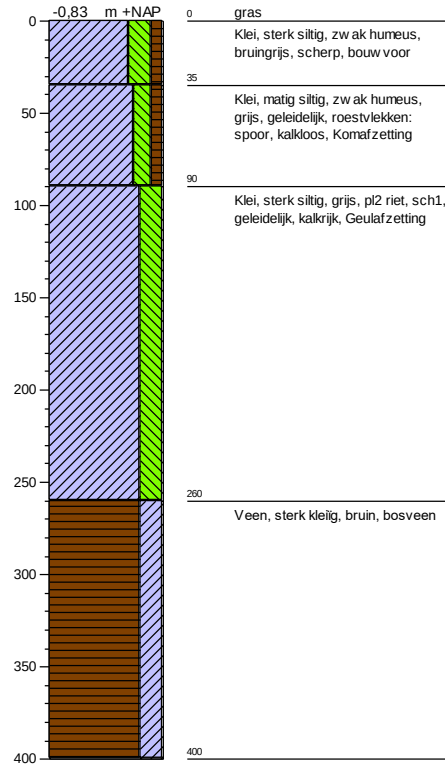
11

X: 122134,00
Y: 428246,00



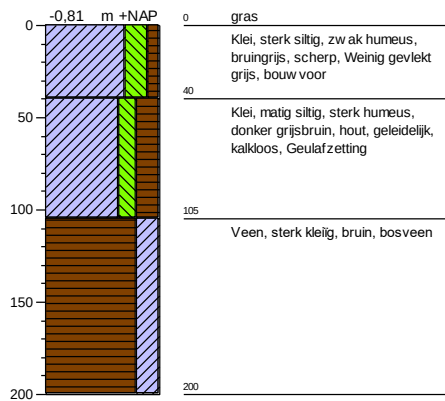
12

X: 122184,00
Y: 428246,00



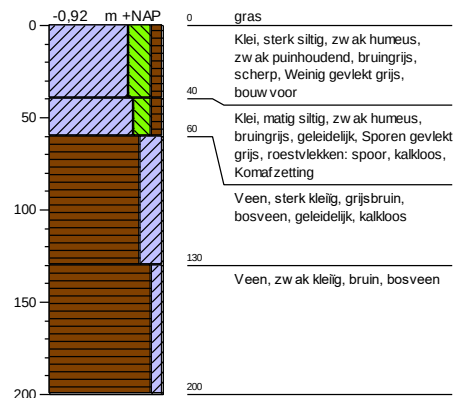
13

X: 122197,00
Y: 428285,00



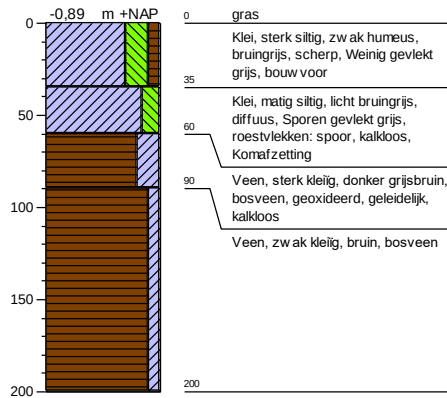
14

X: 122159,00
Y: 428286,00



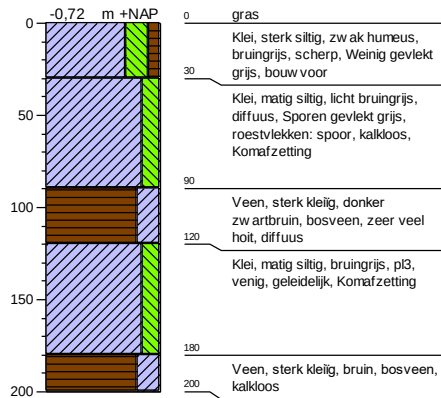
15

X: 122109,00
Y: 428286,00



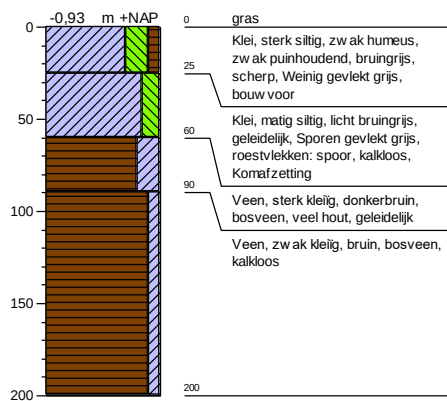
16

X: 122070,00
Y: 428287,00



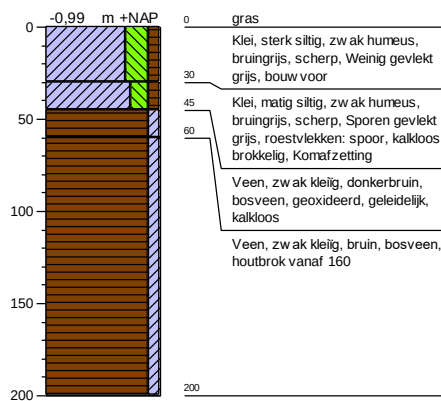
17

X: 122084,00
Y: 428326,00



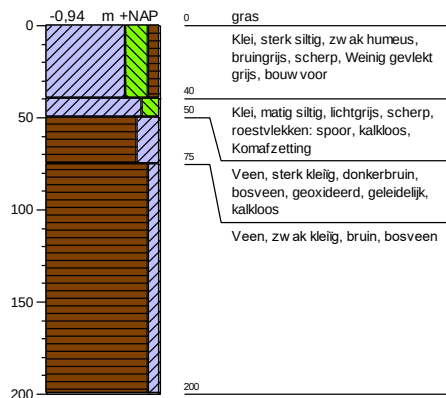
18

X: 122134,00
Y: 428326,00



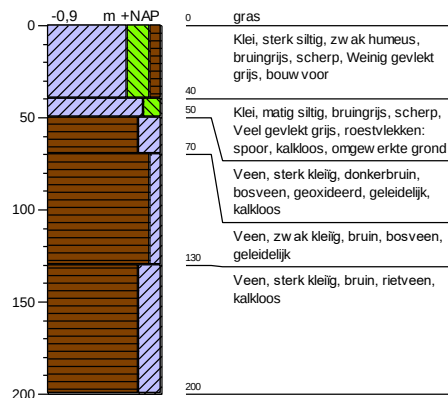
19

X: 122184,00
Y: 428326,00



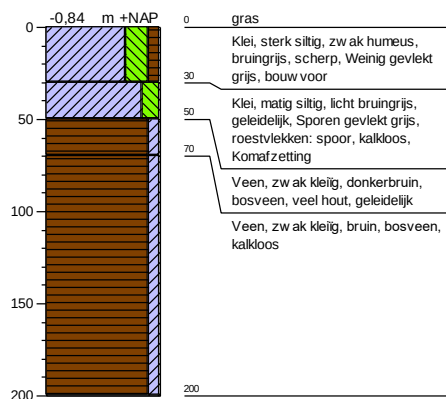
20

X: 122159,00
Y: 428366,00



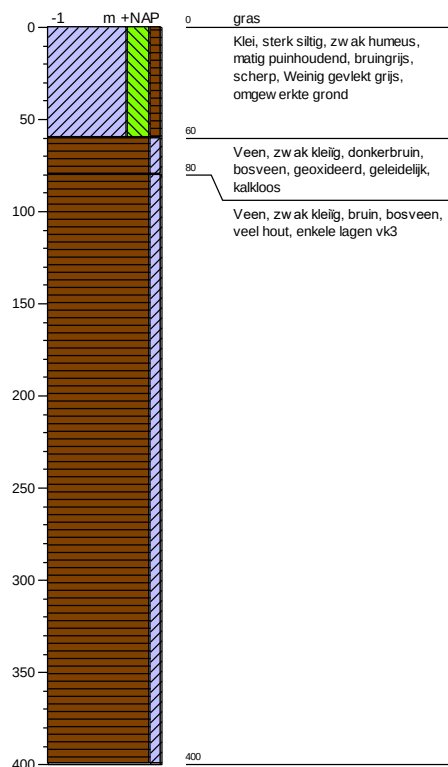
21

X: 122109,00
Y: 428366,00



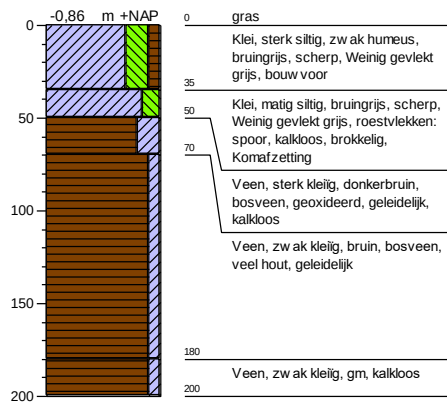
22

X: 122134,00
Y: 428406,00



23

X: 122184,00
Y: 428406,00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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 6 Foto's



Overzichtsfoto



Boring 2 (komklei op veen; tot 2 m -mv)



Boring 6 (geulafzettingen op veen; tot 4 m -mv)



Boring 10 (oever op geulafzettingen; tot 4 m -mv)

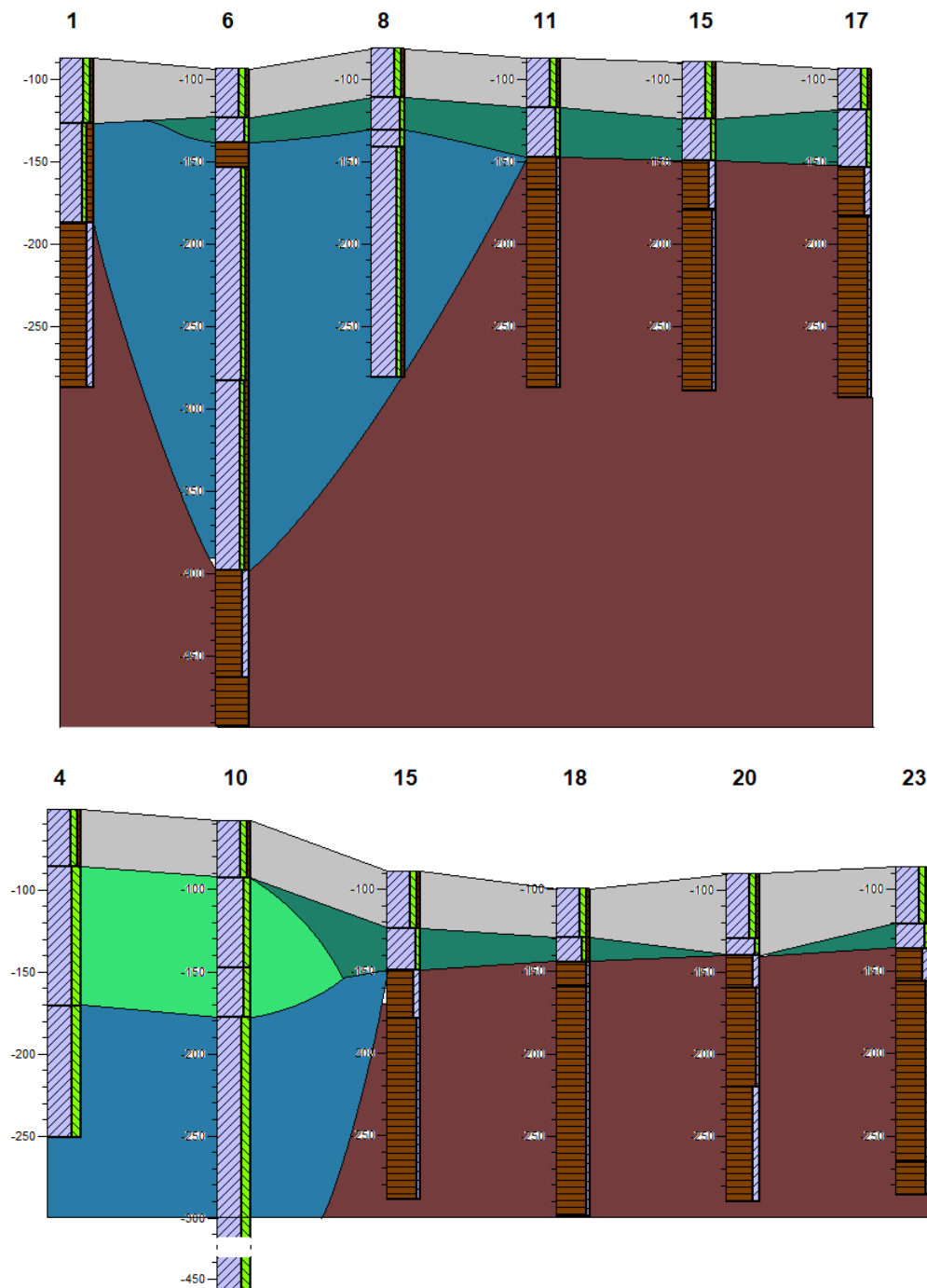


Boring 13 (geulafzettingen op veen; tot 2 m -mv)



Boring 22 (omgewerkte klei op veen; tot 4 m -mv)

Bijlage 7 Dwarsprofielen⁵⁸



Legenda

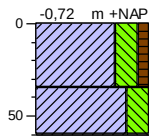
	Omgewerkte grond
	Komafzettingen
	Oeverafzettingen
	Restgeulafzettingen
	Veen

⁵⁸ Hoogtes zijn weergegeven in cm ten opzichte van NAP.

Bijlage 8 Boorprofielen karterend booronderzoek

24

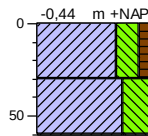
X: 122093,00
Y: 428119,00



0 gras
Klei, sterk siltig, zw ak humeus, zw ak puinhoudend, sterk w ortelhoudend, bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouw voor
35
Klei, sterk siltig, lichtgrijs, roestvlekken: w enig, kalkarm, Oeverw al
60

25

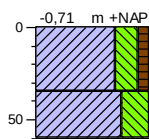
X: 122083,00
Y: 428136,00



0 gras
Klei, sterk siltig, zw ak humeus, matig plantenresten houdend, sterk w ortelhoudend, bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouw voor
30
Klei, uiterst siltig, lichtgrijs, roestvlekken: w enig, kalkrijk, Oeverw al
60

26

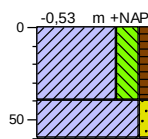
X: 122093,00
Y: 428153,00



0 gras
Klei, sterk siltig, zw ak humeus, sterk w ortelhoudend, zw ak puinhoudend, bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouw voor
35
Klei, uiterst siltig, lichtgrijs, roestvlekken: w enig, kalkrijk, Oeverw al
60

27

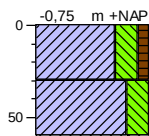
X: 122083,00
Y: 428170,00



0 gras
Klei, sterk siltig, zw ak humeus, sterk w ortelhoudend, zw ak plantenresten houdend, zw ak puinhoudend, bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouw voor
40
Klei, zw ak zandig, lichtgrijs, roestvlekken: w enig, kalkrijk, Oeverw al
60

28

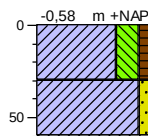
X: 122103,00
Y: 428170,00



0 gras
Klei, sterk siltig, zw ak humeus, sterk w ortelhoudend, zw ak plantenresten houdend, zw ak puinhoudend, bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouw voor
30
Klei, sterk siltig, lichtgrijs, roestvlekken: w enig, kalkrijk, Oeverw al
60

29

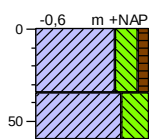
X: 122093,00
Y: 428187,00



0 gras
Klei, sterk siltig, zw ak humeus, sterk w ortelhoudend, zw ak plantenresten houdend, bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouw voor
30
Klei, zw ak zandig, lichtgrijs, roestvlekken: w enig, kalkrijk, Oeverw al
60

30

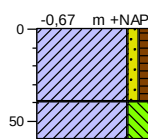
X: 122083,00
Y: 428204,00



0 gras
Klei, sterk siltig, zw ak humeus, sterk w ortelhoudend, zw ak plantenresten houdend, bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouw voor
35
Klei, uiterst siltig, lichtgrijs, roestvlekken: w enig, kalkrijk, Oeverw al
60

31

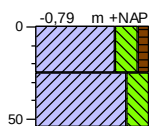
X: 122103,00
Y: 428204,00



0 gras
Klei, zw ak zandig, zw ak humeus, sterk w ortelhoudend, zw ak plantenresten houdend, zw ak puinhoudend, bruingrijs, Recent puinfragment, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouw voor
40
Klei, sterk siltig, lichtgrijs, roestvlekken: w enig, kalkrijk, Oeverw al
60

32

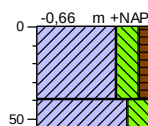
X: 122113,00
Y: 428221,01



0 gras
Klei, sterk siltig, zw ak humeus, sterk w ortelhoudend, matig plantenresten houdend, bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouw voor
25
Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Overgang oever-kom, roestvlekken: w enig, kalkarm, Oeverw al
55

33

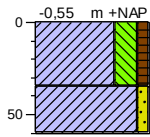
X: 122093,00
Y: 428221,00



0 gras
Klei, sterk siltig, zw ak humeus, sterk w ortelhoudend, zw ak houtschoolhoudend, zw ak puinhoudend, bruingrijs, Mortel, scherp, Veel gevlekt donkergrijs, omgew erkte grond
40
Klei, sterk siltig, lichtgrijs, roestvlekken: w enig, kalkrijk, Oeverw al
60

34

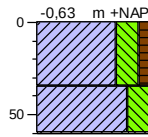
X: 122075,00
Y: 428221,00



0 gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, sterk wortelhoudend, matig puinhoudend, bruingrijs, Mortel, recent puin, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouw voor
35
60 Klei, zwak zandig, lichtgrijs, roestvlekken: w enig, kalkrijk, Oeverwal

35

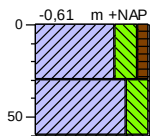
X: 122083,00
Y: 428238,00



0 gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, sterk wortelhoudend, zwak puinhoudend, zwak bothoudend, bruingrijs, Botfragmentje recent, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouw voor
35
60 Klei, sterk siltig, lichtgrijs, roestvlekken: w enig, kalkrijk, Oeverwal

36

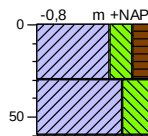
X: 122103,00
Y: 428238,00



0 gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, sterk wortelhoudend, bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouw voor
30
60 Klei, sterk siltig, lichtgrijs, roestvlekken: w enig, kalkrijk, Oeverwal

37

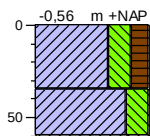
X: 122093,00
Y: 428255,00



0 gras
Klei, sterk siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouw voor
30
60 Klei, uiterst siltig, lichtbruingrijs, roestvlekken: veel, kalkrijk, Oeverwal

38

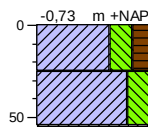
X: 122073,00
Y: 428255,00



0 gras
Klei, sterk siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Recent puinbrokje, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouw voor
35
60 Klei, sterk siltig, lichtgrijs, roestvlekken: w enig, kalkrijk, Oeverwal

39

X: 122079,00
Y: 428271,01



0 gras
Klei, sterk siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, zwak plantenresten houdend, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouw voor
25
55 Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Overgang oever-kom, roestvlekken: w enig, kalkarm, Oeverwal

