

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND EN DEELS KARTEREND
BOORONDERZOEK

DE BREE 4

TE NIEUWERBRUG

GEMEENTE BODEGRAVEN-REEUWIJK





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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend en deels karterend booronderzoek

De Bree 4 te Nieuwerbrug in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk

Opdrachtgever	Buro Waalbrug Postbus 165 6640 AD Beuningen
Project	BOD.WAA.ARC
Rapportnummer	14073637
Status	Eindrapportage
Versienummer	D1
Datum	13 januari 2015
Vestiging	Doetinchem
Auteur	Ir. E.M. ten Broeke (Senior Prospector)
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

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

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	14073637 BOD.WAA.ARC	
Toponiem	De Bree 4	
Opdrachtgever	Buro Waalbrug	
Gemeente	Bodegraven-Reeuwijk	
Plaats	Nieuwerbrug	
Provincie	Zuid-Holland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Bodegraven, sectie B, nummers 1745, 1746, 1751, 3265, 3265, 3666, 4532 (ged.), 4533 (ged.) en 7423	
Omvang plangebied	Circa 1,5 hectare	
Kaartblad	31 D (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 115.760 / Y: 454925	
Bevoegde overheid	Gemeente Bodegraven-Reeuwijk Postbus 401 2410 AK Bodegraven Tel. 0172-522522 E-mail: info@bodegraven-reeuwijk.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Midden Holland Postbus 45 2800 AA Gouda Tel. 0182- 545700 Email: info@odmh.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 62.753 N.v.t. 52.308	Booronderzoek 62.754 N.v.t. 52.309
Archeoregio NOaA	Hollands veen- en kleigebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland	
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Buro Waalbrug een archeologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied gelegen aan De Bree 4 te Nieuwerbrug in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal circa 2.000 m² aan agrarische bedrijfspanden worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van twee woningen zal worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

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

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

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

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde landschappelijke gegevens ligt het plangebied binnen de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn. Deze meandergordel was actief vanaf circa 5500 jaar (3500 voor Chr., Laat-Neolithicum) tot aan het moment van de afdamming van de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede in 1122. Afzettingen die gesedimenteerd zijn voordat de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn ontstond, zullen zijn geërodeerd. De beddingafzettingen van meandergeulen van (grote) voormalige stroomgordels reiken vaak tot in de vlechtende Pleistocene rivierterrasafzettingen. Eventueel aanwezige archeologische resten uit de perioden voor het Laat-Neolithicum zullen tevens zijn geërodeerd (geen ligging meer in hun oorspronkelijke context). Daarom geldt er geen archeologische verwachting meer voor resten uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum.

Met het ontstaan van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn, en daarmee de vorming van hoger gelegen kronkelwaardruggen, oeverwallen en crevassen, kreeg het plangebied wel een gunstige ligging voor bewoning. Na de bedijking van de Oude IJssel komt het plangebied binnendijs te liggen. Het plangebied ligt echter niet direct aan de dijk, dus buiten de ontginningsas, van waaruit de Polder Weijland werd ontgonnen. Langs de dijk ontstond lintbebouwing (ontginningsboerderijen), ook wel aangeduid als dijklinten.

Voor het plangebied is de archeologische verwachting voor resten uit de perioden Laat-Neolithicum t/m Romeinse tijd middelhoog en voor de perioden Middeleeuwen en Nieuwe tijd hoog. De middelhoge verwachting voor de perioden Bronstijd t/m Romeinse tijd is gebaseerd op het tot op heden uitblijven van het aantreffen van archeologische resten uit deze perioden (bijgesteld van hoog naar middelhoog). De hoge verwachting voor resten uit de Romeinse tijd geldt alleen voor de zuidoever langs de Oude Rijn. Hier ligt vermoedelijk het tracé van de Romeinse Limes-weg. Archeologische resten uit de perioden Laat-Neolithicum t/m Vroege-Middeleeuwen worden verwacht in de oeverwal-/stroomgordelafzettingen van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn. Archeologische resten uit de perioden Late- Middeleeuwen (vanaf het moment van bedijking, rond begin 12^e eeuw) en Nieuwe tijd worden verwacht in en direct onder de bouwvoor, in de top van het bovenste pakket oeverwal-/stroomgordelafzettingen. Voor de perioden Laat-Neolithicum - Romeinse tijd kunnen er in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Voor de periode Middeleeuwen tot aan Nieuwe tijd kunnen er resten en sporen van een (boeren)erf gevonden worden.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase en deels aanvullende karterende fase) blijkt dat het plangebied binnen de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn ligt. Van onder naar boven beschreven bestaat de bodemopbouw vanaf gemiddeld minimaal 145 en maximaal 220 cm -mv uit kalkrijk, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof beddingzand. Hierboven vindt een overgang plaats naar uiterst siltig tot kleiig zand. Dit betreffen kronkelwaardafzettingen en komen voor soms al vanaf het maaiveld tot minimaal 145 en maximaal 220 cm -mv. Bij tweederde van de boringen komen boven de kronkelwaardafzettingen zwak tot sterk zandige oeverwalafzettingen voor. Ruimtelijk gezien is hierin geen duidelijk patroon te herkennen.

Reeds (recent) uitgevoerde bodemversturende ingrepen hebben vooral plaatsgevonden binnen de terreindelen direct rondom de bestaande bebouwing van het (niet meer in gebruik zijnde) agrarisch bedrijf. De verstoringsdiepte varieert tussen minimaal 70 en maximaal 135 cm -mv. De geroerde/verstoorde lagen bestaan voornamelijk uit bruin gekleurde, matig tot sterk zandige klei en is veelal vermengd met resten/brokken recent baksteen/klinkers, bouwpuin en plaatselijk plastic. Ter plaatse van de boringen 4 en 8 betreft het deels een halfverhardingslaag, ter plaatse van boring 7 deels aangebracht cunet-/stabilisatiezand. Ter plaatse van de boringen 10 en 12 wordt vermoed dat het gaat om dempingsmateriaal, waarmee oude sloten zijn opgevuld.

Binnen de onderzochte terreindelen grasland die op enige afstand van de bestaande bebouwing liggen (uiterst zuidwestelijk, noordelijk en zuidoostelijk gelegen terreindelen), beperken verstoringen zich tot de huidige bouwvoor (eerste 30 tot 35 cm vanaf het maaiveld).

Er zijn geen duidelijke verschillen in bodemopbouw waargenomen waardoor terreindelen te onderscheiden zijn waar wel dan niet ontgravingen hebben plaatsgevonden, wat wel werd verwacht op basis van gegevens uit de archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

Alle opgeboorde sedimenten behoren tot de Formatie van Echteld. Qua bodemtype waren er geen duidelijk ontwikkelde bodemprofielen te herkennen. De afzettingen zijn dan ook relatief recent gesedimenteerd. Ter plaatse van de boringen met de minste verstoringen komt onder de bouwvoor direct de C-horizont voor. Er is sprake van een Ap-C bodemprofiel. Op basis van de kalkrijkheid en initiële bodemontwikkeling is er sprake van een kalkrijke poldervaaggrond.

Conclusie

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt wat betreft de landschappelijke ligging van het plangebied bevestigd. Binnen de terreindelen direct rondom de bestaande bebouwing van het (niet meer in gebruik zijnde) agrarisch bedrijf is de bodem echter dermate verstoord dat archeologische waarden (sporen en vondsten) die ouder zijn dan de periode van bestaan van het huidige boerenerf (het erf is ontstaan ergens in de perioden tussen 1746 en 1829), niet meer worden verwacht, of niet meer *in situ* zullen voorkomen. Voor deze terreindelen kan de middelhoge tot hoge verwachting voor resten uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum bijgesteld worden naar geen verwachting (zie figuur 17). Wel kunnen er nog ondergrondse structuren aanwezig zijn van voormalige bebouwing die binnen het boerenerf hebben gestaan.

Voor de percelen grasland in het uiterst zuidwestelijke, noordelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied, waar afgezien van de huidige bouwvoor de bodemopbouw verder niet verstoord is, gold in eerste instantie dat op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek, de gespecificeerde archeologische verwachting (middelhoge tot hoge verwachting op resten uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum op basis van het bureauonderzoek) behouden bleef (zie figuur 17). Hier is afgezien van de huidige bouwvoor de bodemopbouw verder niet verstoord. Voor deze terreindelen is de kans het grootst dat het niveau met archeologische resten en/of sporen, indien aanwezig, nog intact kan worden aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het aanvullend karterend booronderzoek, waarbij geen archeologisch relevante indicatoren zijn aangetroffen, wordt geconcludeerd dat er echter geen aanleiding meer is om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden in de zuidelijk en zuidoostelijk gelegen terreindelen van het plangebied. Er zijn geen gevolgen voor de voorgenoemen bodemingrepen binnen deze terreindelen.

Voor het noordelijk gelegen terreindeel, ten noorden van het boerenerf, blijft de middelhoge tot hoge verwachting op resten uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum nog wel behouden.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om binnen de terreindelen direct rondom de bestaande bebouwing van het (niet meer in gebruik zijnde) agrarisch bedrijf geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Hier is de bodem dermate verstoord, dat eventueel aanwezige archeologische waarden die ouder zijn dan het op dit moment niet meer actief in gebruik zijnde bestaande boerenerf, niet meer *in situ* worden verwacht. Wel kunnen er nog ondergrondse structuren aanwezig zijn van voormalige bebouwing die binnen het boerenerf hebben gestaan (erfstructuren uit de 18^e/19^e eeuw). De huidige bebouwing is niet aangewezen als (bouwkundig) monument (gemeentelijk of Rijksmonument). Door het bevoegd gezag is aangegeven, dat dit soort relatief recente resten geen speerpunt vormen in het erfgoedbeleid van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

Op grond van het verder ontbreken van archeologisch relevante indicatoren wordt ook voor de zuidelijk en zuidoostelijk gelegen terreindelen geadviseerd om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

Voor het noordelijk gelegen terreindeel, ten noorden van het boerenerf, blijft de middelhoge tot hoge verwachting op resten uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum nog wel behouden. Ter plaatse is geen aanvullend karterend booronderzoek uitgevoerd, omdat er op dit moment voor dit terreindeel van het plangebied geen ontwikkelingen gepland zijn. Indien er hier in de toekomst ontwikkelingen gaan plaatsvinden, waarbij bodemverstorende zullen worden uitgevoerd, dan dient er ook een aanvullend karterend booronderzoek te worden uitgevoerd.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeeld door de Omgevingsdienst Midden Holland). Met bovenstaand selectieadvies wordt ingestemd.

Ten aanzien van het vrijgeven van het merendeel van het plangebied dient wel te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Dege- ne die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijker- wijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.* Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultu- reel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de ge- meente Bodegraven-Reeuwijk hiervan per direct in kennis te stellen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	7
3.7	Archeologische waarden	10
3.8	Aanvullende informatie	19
3.9	Algemene bewoningsgeschiedenis van het westelijk veengebied	19
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	21
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	23
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	25
4.1	Methoden	25
4.2	Resultaten	26
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	29
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	32
5.1	Conclusie	32
5.2	Selectieadvies	34
	LITERATUUR	35
	BRONNEN	36

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Verleende bouwvergunningen
Tabel III.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel IV.	Grondwatertrappenindeling
Tabel V.	Overzicht AMK terreinen
Tabel VI.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VII.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VIII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel IX.	Bodemopbouw terreindelen rondom bestaande bebouwing (boringen 3, 4, 7 t/m 10, 12 en 13)
Tabel X.	Bodemopbouw terreindelen in gebruik als grasland (boringen 1, 2, 5, 6, 11 en 14 t/m 30)

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1647 (J.J. Dou, St. van Brouckhuijsen)
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1829 (Minuutplan)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1875 (Bonneblad)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1919 (Bonneblad)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1959
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 13.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond
Figuur 14.	Situering van het plangebied (rode ster) binnen de themakaart van het Regioprofiel Cultuurhistorie Krimpenerwaard
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Figuur 16.	Boorpuntenkaart
Figuur 17.	Advieskaart voor vervolgonderzoek/aanvullend karterend booronderzoek
Figuur 18.	Boorpuntenkaart aanvullend karterend booronderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Overzichtsfoto's plangebied en foto's opgeboorde profielen
Bijlage 5	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Buro Waalbrug een archeologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied gelegen aan De Bree 4 te Nieuwerbrug in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal circa 2.000 m² aan agrarische bedrijfspanden worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van twee woningen zal worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

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

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

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

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

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

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

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

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 19 en 20 augustus 2014 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek is uitgevoerd op 23 september 2014 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het aanvullend karterend booronderzoek voor de zuidelijk en zuidoostelijk gelegen terreindelen van het plangebied is uitgevoerd op 25 november 2014 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

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

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl

- de Cultuurhistorische kaart van de provincie Zuid-Holland (CHS);
- de themakaart van het Regioprofiel Cultuurhistorie topgebied 6: Aarlanderveen / Nieuwkoopse Plassen / Meije;
- de archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart gemeente Bodegraven-Reeuwijk;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

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

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,5 hectare en ligt aan De Bree 4, circa 0,3 kilometer ten noorden van de kern van Nieuwerbrug in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk (zie figuren 1 en 2). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld op een hoogte tussen circa 0,5 m -NAP en 1,0 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Bodegraven, sectie B, nummers 1745, 1746, 1751, 3265, 3265, 3666, 4532 (ged.), 4533 (ged.) en 7423.

3.3 Huidige situatie

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

Het plangebied betreft een agrarisch bedrijf dat al enige jaren geleden uit de agrarische exploitatie is genomen. Het boerenerf is bebouwd met een woonboerderij, diverse schuren, een garage/werktuigenberging en twee kuilvoederplaten. De terreindelen rondom deze bebouwing zijn verhard (klinkers/tegels/beton/asfalt). Buiten het boerenerf zijn de terreindelen in gebruik als grasland. Het plangebied wordt merendeels omgeven door andere percelen grasland. Vanaf het erf loopt in zuidelijke richting een ontsluitingsweg naar de doorgaande weg De Bree (zie figuur 3).

3.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied zal circa 2.000 m² aan agrarische bedrijfspanden (merendeel van de bestaande bebouwing binnen het boerenerf) worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van twee woningen zal worden gerealiseerd. De locatie van de twee nieuwbouwwoningen is nog niet bekend. Ter plaatse van de nieuwbouwwoningen zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering, de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). Tevens zal de nieuwbouwwoning komen te staan op betonnen heipalen. Er zal voor zover bekend géén onderkeldering gaan plaatsvinden.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

Cultuurhistorische ontwikkeling van het gebied Aarlanderveen, Nieuwkoopse Plassen en Meije²

Het plangebied is gelegen in het zogenaamde topgebied Aarlanderveen / Nieuwkoopse Plassen / Meije. Dit gebied bestaat uit een klassiek veenontginningslandschap (in het bijzonder langs de Meije) in combinatie met elementen uit de daarop volgende vervening (uitgeveende plassen, legakkers en petgaten bij Nieuwkoopse Plassen) en droogmaling (droogmakerijen van Nieuwkoop (deels) en Aarlanderveen). De verschillende ontginnings- en gebruiksfasen laten zich aflezen aan elementen als stroken bovenland, ringdijken en ringvaarten.

De verschillen in bodemsamenstelling waren leidraad bij de bewoning en de daarmee gepaard gaande landschappelijke veranderingen in het gebied. Langs de rivieren had zich door de voedselrijkere omstandigheden veen ontwikkeld dat zich niet leende voor vervening en tevens bedekt was met klei. De eerste bewoning vond juist plaats op de kleistroken langs de Oude Rijn en de Meije. Verder van de rivieren af was het veen wel bruikbaar als brandstof, waardoor ter plaatse dan ook grootschalig turf werd gewonnen. In Bodegraven zijn aanwijzingen aangetroffen dat al in de 10^e eeuw met de kleinschalige veenontginning is begonnen.

Langs de Oude Rijn zijn de oudste cope-ontginningen in het gebied te vinden en dateren uit de perioden 1220-1300. Ze hadden geen vaste eindgrens waardoor kolonisten zeer diepe ontginningsblokken vormden. De twee belangrijkste ontginningsbases verder van de rivieren af waren Nieuwkoop en de Meije. Het in cultuur brengen van de grond werd projectmatig aangepakt. Het moerassige gebied werd volgens een vaste maatvoering door de landsheer (graaf van Holland of bisschop van Utrecht) ter ontginning uitgegeven aan ondernemende tussenpersonen, zogenaamde *copers*. Vervolgens werden deze gronden door de *cooper* in kavels verdeeld onder kolonisten die de gebieden ontgonnen. De wederzijdse rechten en plichten (omvang van de ontginning, belastingbetaling aan de landsheer, bestuurlijke aangelegenheden) werden vastgelegd in een contract, de *cope*. De bouwsteen van de copeontginning was een kavel met een basismaat van circa 1250 meter lang en 115 meter breed. De boerenbedrijven of 'hoeves' op deze kavels waren dus gemiddeld veertien hectare groot. Een ontginningseenheid bestond uit meerdere van deze hoeves. Als begrenzing van een ontginningsblok werden kunstmatige waterkeringen opgeworpen zoals de Meijekade en de Noordzijds-kade. De eeuwenoude kaden zijn met hakhout (essen, knotwilgen) beplant.

Aanvankelijk werd het veen slechts boven de grondwaterspiegel afgegraven. In de loop van de 16^e eeuw leidde de introductie van de baggerbeugel - een soort schepnet bevestigd aan een meterslange stok - ertoe dat het veen ook onder de waterspiegel kon worden weggegraven. Deze nieuwe methode, de 'natte vervening', had enorme ruimtelijke gevolgen voor het landschap. Bestaande sloten werden uitgebaggerd en verbreed, de veenmassa te drogen gelegd op de steeds smaller wordende percelen, de legakkers. Bij voortgang van de vervening bleven vervolgens smalle repen land omringd door water over, die regelmatig door golfafslag geheel verdwenen.

² Regioprofielen cultuurhistorie Zuid-Holland, 2010 / Beleidsnota Archeologie Bodegraven-Reeuwijk, 2008

Uiteindelijk kwam het tot vorming van grootschalige plassen: de nog bestaande Noordeinder- en Zuideinderplas en een groot aantal inmiddels drooggemaakte plassen (zoals de Drooggemaakte polder aan de westzijde van Aarlanderveen en de Polder Nieuwkoop). Ook het noordelijk deel van de Zuid- en Noordeinderpolder werd verveend. Na een halve eeuw veen baggeren, van 1734 tot 1784, bleef een waterplas over. Deze werd vervolgens in 1785 ingepolderd als de Drooggemaakte Polder aan de Westzijde van Aarlanderveen. De drooggemalen polders werden in eerste instantie in gebruik genomen voor landbouw. Door voortgaande bemaling van de polders en daardoor inklinking van de veen- en klei-op-veengebieden werd men gedwongen de agrarische percelen te gebruiken als grasland (veeteelt). Vanaf de 15^e eeuw was de hierdoor ontstane reliëfinversie duidelijk waarneembaar in het landschap, waarbij het poldergebied lager kwam te liggen dan de omliggende en bedijkte rivieren.

De zones die onder invloed stonden van de rivieren werden benut voor de kleiwinning, waarvan bakstenen en dakpannen voor de groeiende steden, kastelen en fortificaties werden gefabriceerd. Ook werd klei gebruikt voor de versteviging van dijken en kaden. De waterwegen waren zeer gunstig voor de verdere economische ontwikkeling van het gebied. Het waren de natuurlijke snelwegen van die tijd.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Historische kaart (Jan Jansz. Stampioen)	1660	-	?	Ontgonnen land, in agrarisch gebruik.	Ten zuiden de dorpskern van "Ouwkerck". Lintbebouwing langs het dijklichaam (binnendijs). Brede boezems aanwezig, van waaruit het cultuurland werd afgewaterd via molens.
Kadasterkaart (minuutplan)	1829	Gemeente Bodegraven, Sectie B, blad 07	1:2500	Centraal-zuidelijke deel plangebied boerenerf en bebouwd met een woonboerderij (ter plaatse van de bestaande woonboerderij), een tweetal schuren en een hooiberg (ter plaatse van de bestaande hooiberg). Overige deel van het plangebied voornamelijk in gebruik als weiland.	In de directe omgeving enkele andere boerenerven. Verder agrarisch buitengebied
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1875	443	1:50.000	Onbebouwde percelen deels weiland, deels moestuin en deels boomgaard.	Lintbebouwing en industrie langs de dijk en buitendijs (wellicht voor de baksteenindustrie).
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1919	443	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Topografische kaart	1959	31 D	1:25.000	Uitbreiding van bebouwing binnen het boerenerf.	Uitbreiding van bebouwde kom van Nieuwerbrug, vooral langs de loop van de Oude Rijn.
Topografische kaart	1988	31 D	1:25.000	Verdere uitbreiding van bebouwing binnen het boerenerf tot bestaande situatie.	Sterke uitbreiding van bebouwde kom van Nieuwerbrug, vooral langs de loop van de Oude Rijn. Veel aanpassing van buitendijs gebied ten zuiden van het plangebied tot huidige situatie.

³ www.watwaswaar.nl

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal uit de tweede helft van de 17^e eeuw was het plangebied destijds in agrarisch gebruik (zie figuur 4). Ten zuiden lag de dorpskern van “Nieuwerbrugge”. Langs het dijklichaam van Weijland/De Bree was lintbebouwing aanwezig (zowel binnendijks als buitendijks, zie figuren 5 en 6). Er waren brede boezems aanwezig van waaruit het cultuurland werd afgewaterd via molens, waaronder de Polder Weijland die zich ten noorden van het plangebied verder uitstrekt. De naam Bree is een oostnederlandse oude benaming voor akker (Bride, Brida). Het duidt op ontginning door Oostnederlandse arbeiders. De naam is vanouds toegekend aan de polder de Bree, gelegen ten noorden van de weg tussen Nieuwerbrug en Woerden. De straat tussen Nieuwerbrug en Woerden heette al heel lang officieus de Rijksstraatweg.

De Kadastrale kaart uit 1829 laat zien dat het centraal-zuidelijke deel van het plangebied een boeren-erf betrof en bebouwd was met een woonboerderij een tweetal schuren en een hooiberg. Het erf moet ontstaan zijn ergens in de perioden tussen 1746 en 1829. Waarschijnlijk betreffen de woonboerderij en de hooiberg de bestaande woonboerderij en hooiberg. De onbebouwde percelen binnen het plangebied waren deels in gebruik als weiland, deels als moestuin en deels als boomgaard (zie figuur 6). In de directe omgeving waren enkele andere boerenerven aanwezig.

De meeste bebouwing betrof lintbebouwing langs de loop van de Oude Rijn (zie figuren 6 en 7). Ook buitendijks was bebouwing aanwezig, deels voor industriële doeleinden (wellicht voor de baksteenindustrie).

Na de Tweede Wereldoorlog begint de bebouwde kom van Nieuwerbrug uit te breiden, vooral langs de loop van de Oude Rijn (zie figuur 8). De bebouwing binnen het boeren-erf breidt zich langzaam verder uit in de loop van de 2^e helft van de 20^e eeuw (zie figuur 9). Vooral in de jaren '80 breidt de bebouwde kom van Nieuwerbrug zich sterk uit. Er vinden veel aanpassing plaats van het buitendijks gebied ten zuiden van het plangebied tot de huidige situatie.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Bodegraven-Reeuwijk is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (contactpersoon de heer P. Rouing). Tabel II geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie.

Tabel II. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1936	Bouw van een varkensschuur, voorzien van smalle strook-/sleuffunderingen tot een diepte van circa 60 cm -mv. Tevens voorzien van een gierput tot een diepte van circa 1,5 m -mv.
1988	Bouw van een mengmestsilo in het centraal-westelijke deel van het plangebied, voorzien van een vloestofdichte wand met spramex beton tot circa 40 cm -mv en tevens voorzien van een vloestofdichte betonvloer tot een diepte van 60 cm -mv.

Van de locatie De Bree 4 zijn het aantal bij de gemeente aanwezige/bekende bouwvergunningen vrij beperkt. Er is alleen informatie beschikbaar van de bouw van een varkensschuur met een gierput en van een mengmestsilo. De varkensschuur is voorzien van smalle strook-/sleuffunderingen tot een diepte van circa 60 cm -mv. De gierput is aangelegd tot een diepte van circa 1,5 m -mv. De mengmestsilo is voorzien van een vloestofdichte betonvloer tot een diepte van 60 cm -mv. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen, de bodem plaatselijk minimaal tot deze dieptes is afgegraven.

Er zijn binnen het plangebied echter diverse andere gebouwen aanwezig (diverse schuren/bergingen en een woonboerderij). Ook voor de aanleg van deze bebouwing is te verwachten dat er bodemverstorende ingrepen zijn uitgevoerd tot onbekende diepte.

Verder zijn de terreindelen rondom de bestaande bebouwing voorzien van diverse verhardingen (klinkers/tegels/beton/asfalt). In welke mate het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt tijdens het aanleggen van deze verharding is, op basis van de huidige informatie, moeilijk in te schatten. Meest waarschijnlijk is dat de verharding met een dunne onderliggende laag cunet-/stabilisatiezand direct op het oorspronkelijke bodemprofiel is aangebracht of hooguit vermengd is geraakt met de bouwvoor (eerste 30 cm).

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Dunne laag jonge oeverwalachtige afzettingen (Formatie van Echteld, wel door getijde beïnvloed) op oeverwal-/beddingafzettingen van de Formatie van Echteld, afgezet tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn. Op grotere diepte Pleistocene dekzanden, behorende tot de Formatie van Bostel, of al direct grindhoudende fluviaie zanden van de Formatie van Kreftenheye.
Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta ⁵	Binnen de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn, actief vanaf circa 5500 jaar (3500 voor Chr., Laat-Neolithicum).
Archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart gemeente Bodegraven-Reeuwijk ⁶	Binnen de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn-oeverafzettingen op beddingafzettingen (code 1), actief vanaf circa 5500 jaar (3500 voor Chr., Laat-Neolithicum), met een middelhoge verwachting voor de perioden Bronstijd t/m IJzertijd en een hoge verwachting voor de perioden Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Noordelijke en oostelijke deel van het plangebied gelegen in een gebied waar een deel van de bodemopbouw is ontgraven. Merendeel plangebied binnen de zone waar (resten van) historische bebouwing voorkomen.
Geomorfologie ⁷	Binnen een rivier-inversierug (3K26).
Bodemkunde ⁸	Kalkloze poldervaaggronden, bestaande uit zavel en lichte klei (Rn62C).

Geologie⁹

Het plangebied ligt op de grens tussen het riviereengebied van de Holocene Rijn-Maas delta en het primair gebied, waar de sedimentatie van de Rijn (en Maas) onder invloed staat van getijdenbewegingen.

Ongeveer halverwege de duur van de laatste ijstijd, het Midden-Weichselien (vaak aangeduid als het Pleniglaciaal, 55.000 tot 13.000 jaar geleden) voerde de Rijn zijn water in zijn geheel af in westelijke richting, ten zuiden van het stuwwallengebied van de Veluwe naar de Noordzee. De kustlijn lag toen op een aanzienlijke afstand van de huidige kustlijn, omdat de zeespiegel tot soms wel 120 m -NAP lag. De Rijn en de zijrivier de Maas hadden een vlechtend karakter, in de vorm van ondiepe, brede en snel verleggende geulen en er werd voornamelijk grofzandig en grindrijk sediment afgezet in de vorm van banken en terrassen. Het plangebied lag toentertijd buiten de invloedssfeer van de Rijn, verder ten noorden. Hier werd een pakket dekzand afgezet.

⁴ De Mulder *et al.*, 2003

⁵ Cohen *et al.*, 2012

⁶ Leijnse, 2006

⁷ Alterra, 2003

⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1969

⁹ De Mulder *et al.*, 2003 / Leijnse, 2006 / Berendsen, 2008 / Beleidsnota Archeologie Bodegraven-Reeuwijk, 2008

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuur stijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. De huidige kustlijn kreeg gestalte door de vorming van strandwallen onder invloed van golfwerking en zeestromingen. Achter deze natuurlijke kustbarrière kon zich een betrekkelijk rustig lagunair milieu vormen. De beschermende werking van de strandwallen zorgde ervoor dat de grondwaterspiegel steeg, de lagune kon verzoeten en veenvorming op kon treden. Veengroei startte in en rondom het plangebied in de perioden tussen 8000 en 6000 jaar geleden (tussen 7000 en 5000 jaar voor Chr., Mesolithicum). Het veen dat op de Pleistocene dekzanden ontstond, wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop.

Tegelijkertijd verplaatste de Rijn zich steeds meer in noordelijke richting. Rond 5500 jaar geleden verlegde de Rijn zijn loop (ook wel aangeduid als een avulsie) van het Benschopsysteem naar de Oude Rijn en stroomde in de richting van Leiden. Ten gevolge van variaties van de waterstand in de rivierbedding en de daarmee gepaard gaande fluctuaties van erosie komen in de binnenbocht van de meanders een kronkelwaard tot ontwikkeling. Deze bestaat uit sikkelvormige kronkelwaardruggen en tussenliggende kronkelwaardgeulen. Tijdens jaarlijkse overstromingen werd vooral het zandige materiaal dicht bij de rivierbedding afgezet, in de vorm van hoog gelegen oeverwallen of stroomruggen, de zogenaamde stroomgordelafzettingen. Het fijnere materiaal (vooral klei) werd verder van de rivierloop als komafzettingen afgezet, daar waar het water rustiger stroomde (de lager gelegen komgebieden). Binnen de stroomgordelzone werd door erosie oudere afzettingen (veen en dekzand) opgeruimd.

Ten noorden van de Oude Rijn ging de veengroei gewoon door, daar waar nu de Kagerplassen, het Braassemermeer en de Nieuwkoopse Plassen liggen. Een netwerk van veenriviertjes, zoals de Meije, voerden overtollig water naar de grote rivieren in het gebied. In de buurt van rivieren en veenstromen vormde zich bosveen en rietveen: vruchtbaar, maar vermengd met rivierkleiafzettingen. Buiten de invloedssfeer van de rivieren groeide het zuivere veenmosveen.

Rond 2650 jaar geleden (Vroege IJzertijd, 800 v. Chr.) vond bij Utrecht een rivierverlegging van de Oude Rijn plaats, waarbij een gedeelte van het Rijnwater nog verder naar het noorden ging stromen (gedeeltelijke avulsie) en uitmondde in het IJsselmeergebied. Hierbij werd onder andere de Kromme Rijn gevormd. Sedimentatie door de Oude Rijn vond plaats tot het moment van de afdamming van de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede in 1122. Vanaf die tijd werd ook gestart met het bedijken van de rivieren.

Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta en archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart gemeente Bodegraven-Reeuwijk

Volgens zowel de digitale geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta (2012) als de archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk ligt het plangebied binnen de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn waar oeverwal- op beddingafzettingen voorkomen (code 1, zie figuur 14). Deze meandergordel/stroomgordel heeft actief gesedimenteerd vanaf circa 5500 jaar (3500 voor Chr., Laat-Neolithicum) tot aan het moment van de afdamming van de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede in 1122. Daarna is de geul wel tot op heden wattervoerend gebleven.

DINO¹⁰

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹¹ Hieruit blijkt dat binnen de grenzen van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn de ondergrond tot circa 1,5 m -mv bestaat uit sterk siltige tot zandige klei. Dit zullen oeverwalafzettingen betreffen. Hieronder komt tot circa 14 m -mv, zwak grindig, matig grof tot zeer grof zand voor. Dit zullen kronkelwaard-/beddingafzettingen betreffen, gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn. Tot deze diepte behoren de afzettingen tot de Formatie van Echteld. Vanaf circa 14 m -mv, en doorlopend tot op grotere diepte, bevindt matig grof en grindrijk Pleistoceen zand (rivierafzettingen van de Rijn, uit de tijd dat de Rijn een vlechtend riviersysteem had tijdens het Weichselien). Deze afzetting behoort tot de Formatie van Kreftenheye. Er wordt niet aangegeven dat er dekzand aanwezig is (Formatie van Boxtel). Tijdens de actieve fase heeft de geul van de Oude Rijn zich dermate diep ingesneden dat in ieder geval het gehele pakket dekzand is geërodeerd.

Geomorfologie

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

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een rivier-inversierug (3K26, zie figuur 10). Dit betreft de zone van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn en de naastgelegen oeverwallen. Verder naar het noorden/zuiden van de loop van de Oude IJssel begint de lager gelegen rivierkomvlakte (1M23).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹²

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. In een overzicht van het hoogtebeeld is goed de hogere ligging van de Oude Rijn en de direct naastgelegen oeverwallen te zien, waarop de kenmerkende lintbebouwing plaatsvindt (zie figuur 11). Door reliëfinversie heeft de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn met de naastgelegen oeverwallen een relatief hoge ligging in het landschap. De oeverwallen zijn hier nog relatief breed. Hierop kan dan ook boerenerven worden gesticht verder weg van de dijk, om zo een ligging hebben dicht bij de agrarische percelen (vooral grasland voor veeteelt/melkveehouderij). Ten noordwesten van het plangebied zijn duidelijk tekenen te zien van ontgravingen.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als een kalkloze poldervaaggrond, bestaande uit zavel en lichte klei (Rn62C, zie figuur 12). Bij een vaaggrond heeft (nog) weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden. Deze gronden zijn wel geheel gerijpt. Bij poldervaaggronden bestaat het bodemprofiel meestal uit een dunne A-horizont (humeuze toplaag) met direct daaronder de C-horizont (oorspronkelijk moedermateriaal) waar gleyverschijnselen (roestvlekken) ondieper dan 50 cm -mv in voorkomen.

¹⁰ www.dinoloket.nl

¹¹ DINO boornummer B31D0159

¹² www.ahn.nl

Grondwatertrap

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

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

Tabel IV. Grondwatertrappenindeling¹³

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

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

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft een grondwatertrap VI. Voordat bedijking, ontginning en regulering van grondwaterstanden plaats ging vinden zal het plangebied waarschijnlijk te maken hebben gehad met periodiek vrij natte/drassige condities. Toch werden de oeverwallen direct naast de loop van de Oude Rijn gezien als gunstige bewonings-/ontginningslocaties, ondanks perioden van natte voeten.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 13, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Cultuurhistorische atlas (CHS) provincie Zuid-Holland¹⁴

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de IKAW. De Cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

¹³ Locher & Bakker, 1990

¹⁴ <http://www.zuid-holland.nl/chs>

Volgens de Cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland heeft het plangebied een hoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de perioden vanaf de Bronstijd of IJzertijd of Romeinse tijd en plaatselijk vanaf het Neolithicum. Tevens behoort het plangebied tot de Oude Hollandse Waterlinie, specifiek tot het gebied dat voorheen geïnundeerd kon worden. Deze linie deed dienst van 1815 tot ongeveer 1940.

Themakaart van het Regioprofiel Cultuurhistorie Aarlanderveen / Nieuwkoopse Plassen / Meije¹⁵

Op de Themakaart van het Regioprofiel Cultuurhistorie Aarlanderveen / Nieuwkoopse Plassen / Meije wordt aangegeven dat het plangebied in een gebied ligt waar de verwachting op de aanwezigheid van archeologie zeer groot is (zie figuur 14).

Archeologische beleidskaart gemeente Bodegraven-Reeuwijk¹⁶

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

Volgens de archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk heeft de stroomgordelzone van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn een middelhoge verwachting voor de perioden Bronstijd t/m Romeinse tijd en een hoge verwachting voor de perioden Romeinse tijd t/m Nieuwe tijd (zie figuur 15). Voor deze gebieden geldt dat bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 0,3-0,4 m -mv, een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO-overig) verplicht is. De middelhoge verwachting voor de perioden Bronstijd t/m Romeinse tijd is gebaseerd op het tot op heden uitblijven van het aantreffen van archeologische resten uit deze perioden (bijgesteld van hoog naar middelhoog). De hoge verwachting voor resten uit de Romeinse tijd geldt alleen voor de zuidoever langs de Oude Rijn. Hier ligt vermoedelijk het tracé van de Romeinse Limes-weg.

Het noordelijke en oostelijke deel van het plangebied ligt in een gebied waar een deel van de bodemopbouw is ontgraven. Aangegeven wordt dat hier nog wel in de ondergrond dieper ingegraven sporen bewaard kunnen zijn gebleven, indien aanwezig. Tevens wordt aangegeven dat het merendeel van het plangebied ligt binnen de zone waar (resten van) historische bebouwing voorkomen. Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal betreft dit het bestaande boerenerf, dat waarschijnlijk rond het begin van de 19^e eeuw is ontstaan. De huidige woonboerderij en de hooiberg betreft vermoedelijk nog de originele bebouwing.

Indicatieve archeologische waarde

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

¹⁵ Regioprofielen cultuurhistorie Zuid-Holland, 2010

¹⁶ Beleidsnota Archeologie Bodegraven-Reeuwijk, 2008

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

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie tabel V en figuur 13).

Tabel V. Overzicht AMK terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
1.950	1.000 meter ten zuidoosten	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Toponiem: Nieuwerbrug, Molendijk Complex: klooster Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Betreft een terrein met sporen van een commanderie van de Johannieter orde (Maltezer Ridders) uit de Late Middeleeuwen. Afgebroken na 1700. Op het terrein zijn funderingen, kelders, delen van de grachten en gracht-beschoeiing aangetroffen. Een gedeelte van het terrein is bebouwd; in dit gedeelte zullen de archeologische sporen verstoord zijn. Het monument is verbonden aan historische gebeurtenissen zoals belegering door de Spanjaarden, inval van de Fransen. Dit terrein heeft een hoge waarde door de hoge zeldzaamheid, de herinneringswaarde en historische context en de representativiteit van de Commanderie voor de Late Middeleeuwen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zesentwintig archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om tweeëntwintig bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek) en vier proefsleufonderzoeken. (zie tabel VI en figuur 13).

Tabel VI. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
46.800	90 meter ten noorden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, De Bree 6 Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 19-05-2011 Onderzoeksnummer: 36.334 Resultaat: Uit het booronderzoek is gebleken dat de in het plangebied verwachte stroomgordelafzettingen van de Oude Rijn stroomgordel aanwezig zijn. De top van de afzettingen bleek te zijn verstoord (tot maximaal 90 cm -mv); in het plangebied is daarom geen sprake van een intact potentieel vondst- en/of sporenniveau. Archeologische resten worden niet meer verwacht.
46.301	180 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, De Bree 8 Uitvoerder: De Steekproef, Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Datum: 15-04-2011 Onderzoeksnummer: 36.094 Resultaat: De bovenste meter van de bodem is verstoord. Eronder komen natuurlijke zandige kleilagen en zand voor. Er zijn geen archeologische vondsten gedaan en geen cultuurlagen aangetroffen. Er is geen nader onderzoek nodig.

13.994	300 meter ten zuiden	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, De Bree 13 Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 04-10-2005 Onderzoeksnummer: 17.472</p> <p>Resultaat: Uit het inventariserend veldonderzoek is gebleken dat de ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie uit klei en zandafzettingen bestaat die vanuit de rivier zijn afgezet. Op de onderzoekslocatie zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op bewoning. Door de ligging van de onderzoekslocatie binnen de restgeul van de Oude Rijn zal de locatie, door onder andere de slechte waterhuishouding, nog lange tijd ongeschikt zijn geweest voor bewoning. Er is alleen recent 20^e-eeuws puin aangetroffen. De bodem is tot een diepte van 1,7 m -mv geroerd. Op basis van het booronderzoek zijn geen archeologische waarden op de onderzoekslocatie te verwachten. De resultaten van het bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek geven geen aanleiding tot aanpassingen in de voorgenomen nieuwbouwplannen. Een vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.</p>
12.716	350 meter ten zuiden	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Hoge Rijndijk 6-8 Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 10-06-2005 Onderzoeksnummer: 11.494</p> <p>Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek zijn op de onderzoekslocatie resten vanaf de Romeinse tijd en Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd tot aan de Nieuwe tijd te verwachten. Op de noordzijde van de onderzoekslocatie is op de kadastrale kaart van 1828 bebouwing aangeduid. Uit het inventariserend veldonderzoek is gebleken dat de ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie uit klei en zandafzettingen bestaat, die vanuit de rivier zijn afgezet. Op de onderzoekslocatie zijn geen sporen uit de Romeinse tijd aangetroffen. In de monsters zijn op een diepte variërend van 1,5 -3,5 m -mv indicatoren uit de Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd aangetroffen. Op de westzijde van de onderzoekslocatie is 14^e/15^e-eeuws aardewerk aangetroffen. Ter plaatse worden resten van funderingen van een woning/boerderij met erf met afvalkuilen/beerputten en mogelijk ook resten van ambachtelijke activiteiten verwacht. De provinciaal archeoloog stelt dat de bodem onder de laatmiddeleeuwse en latere ophogingslagen nog intact is. Op een intacte bodemlaag is de kans op het aantreffen van waardevolle sporen van de Romeinse limes groot. De provinciaal archeoloog, dhr. drs. R.H.P. Proos, stelt dat aanvullend onderzoek uitgevoerd moet worden, omdat de sloop en nieuwbouw op heipalen de bodem en de daarin aanwezige resten zal verstoren. Bij gebouw A en B (eventueel) bouwhistorisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. De sloop van de funderingen dient op aanwijzing van archeologen te gebeuren. Hierbij dienen oude behoudenswaardige funderingen en andere fenomenen zoveel mogelijk intact gelaten te worden of gedocumenteerd te worden conform de geldende richtlijnen voor een opgraving. Na de sloop van gebouw A en B dient de begeleiding uitgebreid te worden met het graven van twee proefsleuven. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek zal indien de archeologische resten behoudenswaardig zijn het bouwplan aangepast dienen te worden. Indien bescherming van behoudenswaardige archeologische resten niet mogelijk is dienen deze opgegraven te worden.</p>
14.860	300 meter ten zuiden	<p>Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van de resultaten vna het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 12.716)</p> <p>Toponiem: Nieuwerbrug, Hoge Rijndijk 6 Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 25-11-2005</p> <p>Resultaat: Tijdens het onderzoek is geen behoudenswaardige vindplaats aangetroffen. Geadviseerd is op de locatie geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden/de locatie vrij te geven voor de voorgenomen ingrepen voor het onderdeel archeologie.</p>

7.329	450 meter ten westen	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Weiland 42a Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 03-09-2004 Onderzoeksnummer: 12.967 Resultaat: Verkennend archeologisch onderzoek naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw van een woning en de aanleg van watergangen op de locatie. In een van de boringen is een aardwerkfragment aangetroffen dat niet nauwkeuriger te dateren is dan in de 13^e-18^e eeuw. In de boringen is ook plastic, steenkool, mortel en baksteenpuin gevonden. Verder is alleen natuurlijk materiaal, kiezel en natuursteen aangetroffen. Uit het inventariserend veldonderzoek is gebleken dat de ondergrond op de locatie een verstoorde indruk maakt. De bodem bevat veel puin en andere vondsten uit de Nieuwe tijd (18^e-20^e eeuw). Archeologisch vervolgonderzoek is niet vereist.</p>
21.344	450 meter ten zuiden	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Korte Waarder 18 Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 19-02-2007 Onderzoeksnummer: 16.838 Resultaat: De oevers van de Oude Rijn werden vanaf de Late-IJzertijd voor bewoning zijn gebruikt. In het plangebied kunnen daarom bewoningsresten vanaf de Late-IJzertijd verwacht worden. Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van karterende boringen heeft echter geen aanwijzingen voor de aanwezigheid archeologische resten opgeleverd. Geadviseerd is daarom om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren.</p>
47.061	450 meter ten zuiden	<p>Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Graaf Albrechtstraat 57 Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 09-06-2011 Onderzoeksnummer: 38.818 Resultaat: In het hele plangebied kunnen archeologisch resten voorkomen uit de perioden Bronstijd tot en met de Late-Middeleeuwen op of in de top van de oeverafzettingen van de Oude Rijn tot 1 m -mv. Waarschijnlijk zijn deze resten grotendeels verstoord door de bouw van het winkelpand, waarbij de bodem grotendeels tot 80 cm -mv is verstoord. Geadviseerd is om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.</p>
40.234	500 meter ten noordoosten	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 30-03-2010 Onderzoeksnummer: 40.804 Resultaat: Het karterend booronderzoek is uitgevoerd over het gehele plangebied, conform de richtlijnen van de provincie Zuid-Holland. Gemiddeld zijn over het plangebied elf boringen/ha geplaatst. Alleen ter hoogte van de crevasse zijn mogelijk archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van houtskool. De stratigrafische ligging hiervan (top crevasse) en landschappelijke situering van de houtskoolspreading geven aanleiding om een antropogene oorzaak niet uit te sluiten. Echter het ontbreken van andere indicatoren zoals fragmenten aardewerk, verbrande leem, etc., als ook het ontbreken van een gerijpte bodemlaag en/ of cultuurlaag maakt een nadere interpretatie van de waarnemingen zeer lastig. De boringen waarin houtskool is waargenomen zijn de nummers 6, 17, 22, 25, 53, 60, 66, 68 en 70. Op basis van de resultaten van dit onderzoek is alleen ter hoogte van de crevasse een nader waarderend onderzoek aanbevolen. Geadviseerd is om dit vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (IVO) waarderende fase, bestaande uit een booronderzoek. Hiertoe wordt in de aanbevelingen een onderzoeksvoorstel gedaan. Dit booronderzoek is specifiek gericht op het aantreffen van andere archeologische indicatoren dan houtskool. Bij vaststelling van aan de houtskoolspreading te relateren eenduidige archeologische indicatoren dient een nader waarderend onderzoek plaats te vinden in de vorm van proefsleuven. Bij het ontbreken van andere indicatoren dan houtskool gelden er voor de crevasse, vanuit archeologische overwegingen, geen beperkingen meer ten aanzien van geplande ontwikkeling.</p>

51.142	600 meter ten noordoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 40.234) Toponiem: Nieuwerbrug, De Bree Uitvoerder: BAAC BV Datum: 21-03-2012 Resultaat: Tijdens het onderzoek is geen behoudenswaardige vindplaats aangetroffen. Geadviseerd is op de locatie geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden/de locatie vrij te geven voor de voorgenomen ingrepen voor het onderdeel archeologie.
41.404	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 10-06-2010 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is op de locatie geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren/de locatie vrij te geven voor wat betreft het onderdeel archeologie.
5.153	600 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 23-09-2003 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is op de locatie geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren/de locatie vrij te geven voor wat betreft het onderdeel archeologie.
5.569	600 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Hoge Rijndijk 88-92 Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 21-11-2003 Onderzoeksnummer: 1.855 Resultaat: Het plangebied ligt aan de zuidoever van de Oude Rijn, hier is bewoning mogelijk vanaf de Bronstijd. Ten zuiden van deze Oude Rijn liep de Limes. De verwachting is dat hier vondstmateriaal aangetroffen kan worden, tevens is het mogelijk om materiaal uit de VME en LME en NT aan te treffen. Uit het IVO is gebleken dat de bovenste 1,50 m is verstoord. Onder de toplaag is een laag klei aanwezig. Op een diepte van 2,50 m begint een laag met fijn zand, die reikt tot de maximale boordiepte van 4,50 m. In de boringen is materiaal aangetroffen uit de 18 ^e -20 ^e eeuw. Al het materiaal bevond zich in zeer verstoorde lagen, en is archeologisch niet waardevol. Archeologisch vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.
15.700	650 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Gravin Margarethastraat Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 25-01-2006 Onderzoeksnummer: 13.577 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek zijn 88 boringen verricht. In het oostelijke deel van het plangebied is geboord in een grid van 30 bij 35 m, in zes noord-zuid georiënteerde raaien. In het westelijke deel van het plangebied, waar het vermoeden bestond dat dit gedeelte van het terrein afgegraven zou zijn, is geboord in een grid van 60 bij 35 m, in drie noord-zuid georiënteerde boringen. Drie van de boorraaien zijn tot 4 m -mv doorgezet (boringen 1 t/m 6, 35 t/m 39, 45 t/m 50 en 68 t/m 73) om inzicht te krijgen in de diepere geologische opbouw van het plangebied (in totaal 22 boringen). Om de eventuele ligging van de limes-weg te bepalen zijn, ter hoogte van de locatie waar de oeverafzettingen het minst verstoord waren, 38 boringen minimaal om de 5 m gezet. Op grond van het ontbreken van (duidelijke) aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten is ten aanzien van het plangebied Woonuitbreiding bij de Dubbele Wiericke te Nieuwerbrug geen vervolgonderzoek aanbevolen. In het noorden van het plangebied wordt de Romeinse Limes-weg vermoed. Tevens bevinden zich in de bodem van dit perceel mogelijk gawe resten van een boerderij uit de 18 ^e of 19 ^e eeuw. Aanbevolen is dit perceel in de planvorming te ontzien. Bij een inrichting van het perceel als groenvoorziening in de vorm van de huidige hoogstam-fruitbomen en gras alsmede een wandelpad is vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Indien besloten wordt dat de vindplaats niet behouden kan worden, is het wenselijk de mate van kwaliteit (gaafheid en conservering) en aard van zowel de boerderijplaats als de Romeinse Limes-weg verder te bepalen door middel van een proefsleuvenonderzoek.

50.598	700 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Korte Waarder 35 Uitvoerder: Transect Datum: 14-02-2012 Onderzoeksnummer: 41.625 Resultaat: Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem van het plangebied uit recent ophogingsmateriaal op komklei bestaat. Er zijn geen vervolmaatregelen geadviseerd.
60.615	700 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, De Bree 26 Uitvoerder: Transect Datum: 04-03-2014 Onderzoeksnummer: 50.149 Resultaat: Op basis van het ontbreken van een archeologische laag én het ontbreken van andersoortige indicatoren, zoals houtskool en fosfaatvlekken, wordt de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied gering geacht. Daarom is geen archeologische vervolmaatregelen geadviseerd.
24.786	750 meter ten westen	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Weijpoort 37aa Uitvoerder: Jacobs & Burnier Datum: 05-10-2007 Onderzoeksnummer: 18.977 Resultaat: Op basis van het uitgevoerde inventariserende onderzoek door middel van grondboringen is aangetoond dat het terrein, waarschijnlijk ten behoeve van de veenwinning, is omgezet. Eventueel aanwezige archeologische waarden zijn daardoor naar alle waarschijnlijkheid verdwenen. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
19.919	850 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Korte Waarder 56 Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 17-11-2006 Onderzoeksnummer: 17.499 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren/de locatie vrij te geven voor wat betreft het onderdeel archeologie.
55.716	850 meter ten westen	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Weijland 29 Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 21-02-2013 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren/de locatie vrij te geven voor wat betreft het onderdeel archeologie.
8.071	900 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Korte Waarder 45 Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 22-11-2004 Onderzoeksnummer: 5.367 Resultaat: De ondergrond bestaat voornamelijk uit klei. In de boringen zijn houtskool, baksteenpuin e.d. gevonden. Er is geen duidelijke cultuurlaag aangetroffen. De bodem is door de huidige bebouwing verstoord. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor uitgebreide bewoningssporen op de onderzoekslocatie. De voorgenomen bouwwerkzaamheden zullen geen grote invloed hebben op de bodem, aangezien op een aanwezige betonnen ondergrond gebouwd zal worden. Archeologisch vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.
17.429	900 meter ten westen	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Bodegraven, Weipoot 33 Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 17-05-2006 Onderzoeksnummer: 39.973 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren/de locatie vrij te geven voor wat betreft het onderdeel archeologie.

6.989	950 meter ten westen	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Weijpoort Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 30-06-2004 Onderzoeksnummer: 2.898 Resultaat: In de bodem zijn oeverafzettingen aanwezig van het Utrechtse stroomstelsel (Oude Rijn stroomgordel). In twee humeuze lagen zijn aardewerk, bot houtskool en fosfaat aangetroffen. Geadviseerd is een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.</p>
14.861 en 14.505	950 meter ten westen	<p>Type onderzoek: twee proefsleufonderzoeken, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie onderzoeksmedingsnr. 6.989) Toponiem: Nieuwerbrug, Weijpoort 34a en Rijndijk 6-8 Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 25-11-2005 Onderzoeksnummer: 15.505 Resultaat: Het aardewerk dat verzameld is tijdens het aanleggen van de sporenvlakken is matig verweerd en gefragmenteerd. Bot is slechts bewaard gebleven. De conserveringswaarde van de vondsten is laag. Voor wat betreft Weijpoort 34A is, gezien de lage archeologische waarde, het advies gegeven om in het plangebied geen verder onderzoek te laten plaatsvinden en dat het terrein kan worden vrijgegeven voor bouwwerkzaamheden. Voor de locatie Rijndijk 6-8 ligt dit iets moeilijker. Het terrein heeft een hoge archeologische waarde, maar het beschikbare opgravingsareaal is dermate klein dat het de vraag is hoe groot de toegevoegde waarde van een opgraving op zo'n klein gebied is. Daarbij in acht genomen de gevaarlijke omstandigheden waarin gewerkt moet worden, leidt tot het advies dat ook dit terrein is vrijgegeven voor bouwwerkzaamheden.</p>
18.593	950 meter ten zuidoosten	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Nieuwerbrug, Korte Waarder 60 Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 16-08-2006 Onderzoeksnummer: 15.401 Resultaat: Uit het bureauonderzoek kwam naar voren dat op de onderzoekslocatie, gezien de ligging op de stroomgordel van de Oude Rijn, archeologische resten verwacht kunnen worden vanaf de IJzertijd, en theoretisch gezien ook uit het Neolithicum en de Bronstijd. In de Romeinse tijd heeft de limes zeer vlakbij of over de onderzoekslocatie gelopen. In de Vroege en Late-Middeleeuwen kan ter plaatse bewoning hebben plaatsgevonden. Tenslotte kunnen op de onderzoekslocatie archeologische resten worden aangetroffen die samenhangen met het vlakbij gelegen klooster van de Johanniterorde. Deze resten stammen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.</p> <p>Op basis van het veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat het bodemprofiel ter plaatse onverstoord is. De te verwachten resten of niveaus uit de Prehistorie en Romeinse tijd zijn tijdens het veldwerk niet aangetroffen. Hun aanwezigheid kan echter niet geheel uitgesloten worden omdat zij makkelijk in het booronderzoek 'gemist' kunnen worden. De stroomgordel van de Oude Rijn, waarop deze resten kunnen voorkomen, is in het booronderzoek daadwerkelijk aangetroffen. Gedurende de veldinspectie zijn echter wel archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen (het betreft een kloostermop, grijsbakkend aardewerk, het fragment van een dakpan en roodbakkend aardewerk). Deze vondsten zouden in verband kunnen staan met het klooster (bijvoorbeeld afkomstig van een bijgebouw en/of infrastructuur). Ook in de boringen is een archeologisch niveau aangetroffen (met baksteenpuin en aardewerk). De vondsten in de boringen en van de archeologische inspectie zijn in het zuidelijke deel van de te graven sloot aangetroffen. Of het een vindplaats uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd betreft is momenteel nog onduidelijk; het kan ook gaan om afval van elders (gestort afval, demping van sloot of restgeul e.d.).</p> <p>Door het aanleggen van de sloot onder regie van een archeoloog kan vastgesteld worden of er daadwerkelijk sprake is van een vindplaats, en of de reeds aangetroffen archeologische resten samenhangen met het nabijgelegen klooster. Indien vondsten en sporen worden aangetroffen, worden deze door een archeoloog gedocumenteerd.</p>

42.910	1.000 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Woerden, Barnwoutswaarder 113 Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 13-09-2010 Onderzoeksnummer: 36.414 Resultaat: Op het terrein waar de uitbreiding van de stal (400m ²) is gepland is het mogelijk om resten aan te treffen die geassocieerd kunnen worden met het monument dat circa 100 m ten zuidwesten van het plangebied is aangetroffen. het gaat hierbij om de commanderij van de Johanniter orde. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren/de locatie vrij te geven voor wat betreft het onderdeel archeologie.
--------	----------------------------	---

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied staan geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan tien waarnemingen geregistreerd (zie tabel VII en figuur 13).

Tabel VII. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
400.222	350 meter ten zuiden	<i>Late-Middeleeuwen</i> : roodbakend geglazuurd aardewerk. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een bureau- en booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 12.716).
57.650	450 meter ten westen	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : roodbakend geglazuurd aardewerk en witbakend geglazuurd aardewerk. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een bureau- en booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 7.329).
403.479	600 meter ten zuidoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : aardewerk en dakpannen. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een bureau- en booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 5.569).
404.867	650 meter ten zuiden	<i>IJzertijd - Nieuwe tijd</i> : houtskool, grijsbakend handgevoerd aardewerk, kogelpotten en roodbakend geglazuurd aardewerk. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een bureau- en booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 15.700).
403.857	900 meter ten zuidoosten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : bouwmetaal. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een bureau- en booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 8.071).
48.748	950 meter ten westen	<i>Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : botmetaal, houtskool, bakstenen en Andenne aardewerk. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een bureau- en booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 6.989).
414.579	950 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : grijsbakend gedraaid aardewerk, bakstenen, roodbakend geglazuurd aardewerk en industrieel wit aardewerk (Maastrichts/Regout). Aangetroffen tijdens de uitvoering van een bureau- en booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 18.593).
417.396	950 meter ten westen	<i>IJzertijd - Nieuwe tijd</i> : gedraaid aardewerk. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 14.861).
17.302 en 31.511	1.000 meter ten zuidoosten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : cultuurlagen en funderingen. Complextype: kasteel. In het kader van het project Update waarnemingen met materiaalcategorie onbekend 2006 is ervoor gekozen om aan het complextype Versterking geen vondsttype toe te kennen als in de beschikbare documentatie geen melding wordt gemaakt van relevante archeologische correlaten (bijvoorbeeld wal, gracht, ophoging, grondsporen, bouwmetaal, fundering etc.). Waarnemingen liggen binnen AMK-terrein 1.950.

Archeologische resten zijn tot op heden vooral aangetroffen direct langs de oever van de Oude Rijn, voornamelijk daterend uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het geeft aan dat bewoningsactiviteiten zich concentreerde op de oeverstrook en waarschijnlijk direct langs het aangelegde dijk-lichaam. Er zijn geen aanwijzingen dat de terreindelen verder weg van de loop van de Oude Rijn gebruik werden als bewoningslocatie, tot het moment dat er waterkundige ingrepen werden uitgevoerd en het achterland beter kon worden ontwaterd (graven van ontwateringsloten en bouwen van windmolens).

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn géén vondstmeldingen geregistreerd (zie tabel VII en figuur 13).

3.8 Aanvullende informatie

Stichting Historische Kring Bodegraven

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Stichting Historische Kring Bodegraven (verzoek verzonden d.d. 21 augustus 2014). Tot op heden is er nog geen bericht ontvangen.

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 6

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 6, Rijnstreek (bericht ontvangen d.d. 31 augustus 2014, contactpersoon de heer D. van der Kooij). Dit heeft voor het plangebied geen aanvullende gegevens opgeleverd. Wel wordt het voorstel gedaan om een tweetal aanvullende onderzoeksvragen te beantwoorden. Deze betreffen:

- Wat is de vroegste datering van het erf?
- Waarom ligt dit erf in een kennelijk secundaire positie t.o.v. de Lage Rijndijk? Is dit een chronologisch latere ontwikkeling (verdichting) of ligt de geologische ondergrond hieraan ten grondslag?

3.9 Algemene bewoningsgeschiedenis van het westelijk veengebied¹⁷

In deze paragraaf wordt een korte uiteenzetting gegeven van de bewoningsgeschiedenis van het westelijk veengebied. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Paleolithicum (t/m 8800 voor Chr.)

Nederland had in de koude periodes van deze laatste ijstijd een subarctisch open parklandschap dat zich tijdens de warmere interstadialen ontwikkelde tot open (berken)bos. Nederland werd toen bevolkt door rondtrekkende jagers-verzamelaars die gespecialiseerd waren in de jacht op rendieren. Bewoningssporen uit deze periode kunnen aangetroffen worden op dekzandafzettingen die dekzandruggen in de diepere ondergrond vormen (Formatie van Boxtel), en op rivierduinen (Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Delwijnen). In west-Nederland komen rivierduinen enkele meters onder het maaiveld voor.

Mesolithicum (8800 - 4900 voor Chr.)

In het Mesolithicum was het klimaat aanmerkelijk warmer dan in het Laat-Paleolithicum waardoor het landschap geleidelijk begroeit raakte. De vuurstenen werktuigen uit het Mesolithicum waren dan ook vooral gericht op het jagen op wild dat in bossen leefde. Dat West-Nederland in het Mesolithicum bewoond was, blijkt onder andere uit Mesolithische benen spitsen die aan het oppervlak zijn gekomen bij het opspuiten van zand in de Maasvlakte. Ook de donken bleven geschikte bewoningslocaties.

¹⁷ Wink *et al.*, 2012

Neolithicum (5300 - 2000 voor Chr.)

Tijdens het Vroeg- en Midden-Neolithicum bevond zich binnen het gemeentegebied een primair milieumilieu (overgang van het rivierengebied naar een door getijde beïnvloed gebied/waddegebied). Een groot gedeelte was vrijwel continu overstroomd. Alleen de gevormde oeverwallen naast verplaatsende rivierlopen waren relatief hooggelegen, zodat dergelijke zones geschikt waren voor meer permanente bewoning met een meer agrarische levensstijl. Ook de rivierduinen waren nog niet geheel bedekt geraakt met jongere rivierafzettingen (komklei) of overgroeit door veen, waardoor bewoning hierop nog steeds mogelijk was.

Bronstijd (2000 voor Chr. - 800 voor Chr.)

Het begin van de Bronstijd werd ingeluid door het eerste gebruik van (geïmporteerde) bronzen voorwerpen. Het gebruik van vuursteen was echter nog niet afgelopen. Aardewerk uit deze periode is beter herkenbaar. Men leefde in deze periode van de landbouw, aangevuld met jacht en visserij. Een groot deel van West-Nederland was veranderd in een grote veenzone, dat te nat was voor bewoning. Alleen de oeverzones van rivieren bleven geschikt.

IJzertijd (800 voor Chr. - 12 voor Chr.)

De overgang van Bronstijd naar IJzertijd is in Nederland niet duidelijk af te bakenen. In Nederland is al een begin van ijzerproductie in de Midden-Bronstijd waarneembaar, wat zeer vroeg is in vergelijking met de rest van Noordwest-Europa. Ondanks deze vroege experimenten lijkt er in de IJzertijd echter geen sprake te zijn geweest van grootschalige ijzerproductie. Men woonde in open gehuchten van één of enkele boerderij(en) en leefde voornamelijk van akkerbouw en veeteelt.

Het West-Nederlandse kustgebied werd in deze periode sterk beïnvloed door de zee. Delen van het veengebied gelegen langs watervoerende geulen waren verbonden met de zee en lokale veenkussens werden voldoende afgewaterd om ze toegankelijk te maken. Ook de hooggelegen geulafzettingen (oeverwallen en kreekruggen) waren geschikt voor bewoning. De zee brak echter niet door nabij het plangebied en bleef dan ook voornamelijk een nat veengebied.

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

De komst van de Romeinen naar de Rijndelta in de eerste eeuw voor Chr. had vooral politieke en militaire gevolgen. In de eerste helft van de eerste eeuw na Chr. werd de grens van het Romeinse Imperium – de *limes* - definitief door de Rijn werd gevormd. De *limes* was echter geen statische grens; de Romeinen trachtten op militair en politiek vlak invloed uit te oefenen op het gebied (direct) ten noorden van de Rijn. Daarnaast was er sprake van handel.

Tijdens de Romeinse Tijd kreeg West-Nederland te maken met meer wateroverlast. De zee bereikte de omgeving van het plangebied echter niet, maar de afwatering bleef stagneren en veengroei kon blijven plaatsvinden (Hollandveen Laagpakket). Een andere oorzaak van de vernatting kan ook veroorzaakt zijn als gevolg van extensieve landbouw, waardoor inklinking kon plaatsvinden. De smalle rivieroeverzones bleven en waren eigenlijk de enige locaties die condities creëerden die voldoende waren voor bewoning.

Vroege-Middeleeuwen (450 - 1050 na Chr.)

Tijdens het eerste deel van de Vroege-Middeleeuwen bleef de veengroei doorgaan en bleef dus te nat voor bewoning. Rond 900 na Chr. kwam de ontwatering van het veengebied door menselijk ingrijpen op gang, waardoor ontginning van het veen kon gaan plaatsvinden. Bewoning breidde zich vooral vanuit de kuststrook meer landinwaarts uit. Veenontginning in de omgeving van het plangebied, zoals in de polder Weijland, is pas tussen 1220 en 1300 op gang te komen.

Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (1050 na Chr. - heden)

De bewoningsgeschiedenis vanaf de Late-Middeleeuwen is in grote lijnen al besproken in § 3.5. Het bewoningspatroon is voornamelijk gekoppeld aan de winning van het veen en de vorming van de droogmakerijen/omvorming tot landbouwgronden (later graslanden vanwege hogere grondwaterstanden door inklinking van klei en oxydatie van veen).

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum	Geen	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Als verspoelde resten in de beddingafzettingen behorend tot de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn (buiten hun oorspronkelijke context/ex situ)
Laat-Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het pakket oeverwal-/stroomgordelafzettingen, afgezet tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn
Bronstijd t/m Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het pakket oeverwal-/stroomgordelafzettingen, afgezet tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen. Gekoppeld aan de (veen)ontginning van de Polder Weijland	In het bovenste deel van het pakket (door getijde beïnvloede) oeverwal-/stroomgordelafzettingen, afgezet tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn
Late-Middeleeuwen (vanaf het moment van bedijking rond begin 12 ^e eeuw) en Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen. Gekoppeld aan de inpoldering van de Polder Weijland	In de top van het bovenste pakket (door getijde beïnvloede) oeverwal-/stroomgordelafzettingen, afgezet tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn /in en direct onder de bouwvoor

Op basis van de verzamelde landschappelijke gegevens ligt het plangebied binnen de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn. Deze meandergordel was actief vanaf circa 5500 jaar (3500 voor Chr., Laat-Neolithicum) tot aan het moment van de afdamming van de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede in 1122. Afzettingen die gesedimenteerd zijn voordat de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn ontstond, zullen zijn geërodeerd. De beddingafzettingen van meandergeulen van (grote) voormalige stroomgordels reiken vaak tot in de vlechtende Pleistocene rivierterrasafzettingen. Eventueel aanwezige archeologische resten uit de perioden voor het Laat-Neolithicum zullen tevens zijn geërodeerd (geen ligging meer in hun oorspronkelijke context). Daarom geldt er geen archeologische verwachting meer voor resten uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum.

Met het ontstaan van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn, en daarmee de vorming van hoger gelegen kronkelwaardruggen, oeverwallen en crevassen, kreeg het plangebied wel een gunstige ligging voor bewoning. Na de bedijking van de Oude IJssel komt het plangebied binnendijs te liggen. Het plangebied ligt echter niet direct aan de dijk, dus buiten de ontginningsas, van waaruit de Polder Weijland werd ontgonnen. Langs de dijk ontstond lintbebouwing (ontginningsboerderijen), ook wel aangeduid als dijklinten.

Eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied hebben tot op heden alleen archeologische resten opgeleverd ter plaatse van de oeverzone direct langs de loop van de Oude Rijn. Het betreffen voornamelijk resten daterend uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het geeft aan dat bewoningsactiviteiten zich concentreerde op de oeverstrook en waarschijnlijk direct langs het aangelegde dijklichaam. Er zijn geen aanwijzingen dat de terreindelen verder weg van de loop van de Oude Rijn gebruik werden als bewoningslocatie, tot het moment dat er waterkundige ingrepen werden uitgevoerd en het achterland beter kon worden ontwaterd (graven van ontwateringsloten en bouwen van water-/windmolens. Het boerenerf binnen het plangebied is waarschijnlijk rond het begin van de 19^e eeuw ontstaan en heeft een sterke uitbreiding gekend in de tweede helft van de 20^e eeuw.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er binnen het plangebied archeologische resten worden verwacht in principe daterend vanaf het Laat-Neolithicum. De kans op het voorkomen van resten uit de perioden Laat-Neolithicum t/m Romeinse tijd wordt middelhoog en voor de perioden Middeleeuwen en Nieuwe tijd hoog geacht (zie tabel IX), conform de archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk. De middelhoge verwachting voor de perioden Bronstijd t/m Romeinse tijd is gebaseerd op het tot op heden uitblijven van het aantreffen van archeologische resten uit deze perioden (bijgesteld van hoog naar middelhoog). De hoge verwachting voor resten uit de Romeinse tijd geldt alleen voor de zuidoever langs de Oude Rijn. Hier ligt vermoedelijk het tracé van de Romeinse Limes-weg.

Archeologische resten uit de perioden Laat-Neolithicum t/m Vroege-Middeleeuwen worden verwacht in de oeverwal-/stroomgordelafzettingen van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn. Archeologische resten uit de perioden Late- Middeleeuwen (vanaf het moment van bedijking, rond begin 12^e eeuw) en Nieuwe tijd worden verwacht in en direct onder de bouwvoor, in de top van het bovenste pakket oeverwal-/stroomgordelafzettingen. Voor de perioden Laat-Neolithicum - Romeinse tijd kunnen er in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Voor de periode Middeleeuwen tot aan Nieuwe tijd kunnen er resten en sporen van een (boeren)erf gevonden worden. De archeologische laag zal vooral bestaan uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Door de in het verleden heersende natte bodemcondities zullen organische resten en bot relatief goed geconserveerd. Het droogmalen van de polder en de vandaag de dag gereguleerde grondwaterstanden zullen wel hebben gezorgd voor (beginnende) aantasting van dergelijke resten, indien aanwezig en gelegen boven het huidige grondwaterniveau.

Bodemverstoring

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

Het plangebied is bebouwd met een woonboerderij, diverse schuren, een garage/werktuigenberging en twee kuilvoederplaten. Er zijn alleen bouwvergunningen bekend van de bouw van een varkensschuur met een gierput en van een mengmestsilo. De varkensschuur is voorzien van smalle strook-/sleuffunderingen tot een diepte van circa 60 cm -mv. De gierput is aangelegd tot een diepte van circa 1,5 m -mv.

De mengmestsilo is voorzien van een vloeistofdichte betonvloer tot een diepte van 60 cm -mv. Voor de aanleg van deze ondergrondse delen zal de grond minimaal tot deze diepten (plaatselijk) vergraven zijn, waardoor in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen ter plaatse niet meer aanwezig zijn of in een verstoorde context voorkomen. Deze worden namelijk binnen de eerste meter vanaf het (oorspronkelijke) maaiveld verwacht. Voor alle overige aanwezige bebouwing binnen het plangebied is ook de verwachting dat er bodemversturende ingrepen zijn uitgevoerd. Tot welke diepte is echter niet bekend.

Verder zijn de terreindelen rondom de bestaande bebouwing voorzien van diverse verhardingen (klinkers/tegels/beton/asfalt). Zo ja en in welke mate de aanleg van de verhardingen een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel heeft veroorzaakt, is onbekend.

Voor de terreindelen die altijd in gebruik zijn geweest als grasland mag in eerste instantie verwacht worden dat de bodem, afgezien van de bouwvoor, minimaal verstoord is.

Naast de diverse bouwwerkzaamheden liggen het noordelijke en oostelijke deel van het plangebied volgens de archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk in een gebied waar een deel van de bodemopbouw is ontgraven. Ook deze ontgravingen zullen hebben geresulteerd in het verwijderen van archeologische resten, indien deze aanwezig waren. Wel wordt aangegeven wordt dat hier nog wel in de ondergrond dieper ingegraven sporen bewaard kunnen zijn gebleven, indien aanwezig.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsanereringen, egalisaties, diep ploegen of landinrichting?
- Het plangebied is bebouwd met een woonboerderij, diverse schuren, een garage/werktuigenberging en twee kuilvoederplaten. Er zijn alleen bouwvergunningen bekend van de bouw van een varkensschuur met een gierput en van een mengmestsilo. De varkensschuur is voorzien van smalle strook-/sleuffunderingen tot een diepte van circa 60 cm -mv. De gierput is aangelegd tot een diepte van circa 1,5 m -mv. De mengmestsilo is voorzien van een vloeistofdichte betonvloer tot een diepte van 60 cm -mv. Voor de aanleg van deze ondergrondse delen zal de grond minimaal tot deze diepten (plaatselijk) vergraven zijn, waardoor in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen ter plaatse niet meer aanwezig zijn of in een verstoorde context voorkomen. Deze worden namelijk binnen de eerste meter vanaf het (oorspronkelijke) maaiveld verwacht. Voor alle overige aanwezige bebouwing binnen het plangebied is ook de verwachting dat er bodemversturende ingrepen zijn uitgevoerd. Tot welke diepte is echter niet bekend.*

Verder zijn de terreindelen rondom de bestaande bebouwing voorzien van diverse verhardingen (klinkers/tegels/beton/asfalt). Zo ja en in welke mate de aanleg van de verhardingen een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel heeft veroorzaakt, is onbekend.

Voor de terreindelen die altijd in gebruik zijn geweest als grasland mag in eerste instantie verwacht worden dat de bodem, afgezien van de bouwvoor, minimaal verstoord is.

Naast de diverse bouwwerkzaamheden liggen het noordelijke en oostelijke deel van het plangebied volgens de archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk in een gebied waar een deel van de bodemopbouw is ontgraven. Ook deze ontgravingen zullen hebben geresulteerd in het verwijderen van archeologische resten, indien deze aanwezig waren. Wel wordt aangegeven wordt dat hier nog wel in de ondergrond dieper ingegraven sporen bewaard kunnen zijn gebleven, indien aanwezig.

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een oeverwal of een rivierduin)?
Op basis van de verzamelde landschappelijke gegevens ligt het plangebied binnen de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn. Deze meandergordel was actief vanaf circa 5500 jaar (3500 voor Chr., Laat-Neolithicum) tot aan het moment van de afdamming van de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede in 1122. Afzettingen die gesedimenteerd zijn voordat de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn ontstond, zullen zijn geërodeerd. De beddingafzettingen van meandergeulen van (grote) voormalige stroomgordels reiken vaak tot in de vlechtende Pleistocene rivierterrasafzettingen. Eventueel aanwezige archeologische resten uit de perioden voor het Laat-Neolithicum zullen tevens zijn geërodeerd (geen ligging meer in hun oorspronkelijke context). Daarom geldt er geen archeologische verwachting meer voor resten uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum.

Met het ontstaan van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn, en daarmee de vorming van hoger gelegen kronkelwaardruggen, oeverwallen en crevassen, kreeg het plangebied wel een gunstige ligging voor bewoning. Na de bedijking van de Oude IJssel komt het plangebied binnendijks te liggen. Het plangebied ligt echter niet direct aan de dijk, dus buiten de ontginningsas, van waaruit de Polder Weijland werd ontgonnen. Langs de dijk ontstond lintbebouwing (ontginningsboerderijen), ook wel aangeduid als dijklinten.

Eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied hebben tot op heden alleen archeologische resten opgeleverd ter plaatse van de oeverzone direct langs de loop van de Oude Rijn. Het betreffen voornamelijk resten daterend uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het geeft aan dat bewoningsactiviteiten zich concentreerde op de oeverstrook en waarschijnlijk direct langs het aangelegde dijklichaam. Er zijn geen aanwijzingen dat de terreindelen verder weg van de loop van de Oude Rijn gebruik werden als bewoningslocatie, tot het moment dat er waterkundige ingrepen werden uitgevoerd en het achterland beter kon worden ontwaterd (graven van ontwateringssloten en bouwen van water/windmolens. Het boerenerf binnen het plangebied is waarschijnlijk rond het begin van de 19^e eeuw ontstaan en heeft een sterke uitbreiding gekend in de tweede helft van de 20^e eeuw.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Voor het plangebied is de archeologische verwachting voor resten uit de perioden Laat-Neolithicum t/m Romeinse tijd middelhoog en voor de perioden Middeleeuwen en Nieuwe tijd hoog. De middelhoge verwachting voor de perioden Bronstijd t/m Romeinse tijd is gebaseerd op het tot op heden uitblijven van het aantreffen van archeologische resten uit deze perioden (bijgesteld van hoog naar middelhoog). De hoge verwachting voor resten uit de Romeinse tijd geldt alleen voor de zuidoever langs de Oude Rijn. Hier ligt vermoedelijk het tracé van de Romeinse Limes-weg. Archeologische resten uit de perioden Laat-Neolithicum t/m Vroege-Middeleeuwen worden verwacht in de oeverwal-/stroomgordelafzettingen van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn. Archeologische resten uit de perioden Late- Middeleeuwen (vanaf het moment van bedijking, rond begin 12^e eeuw) en Nieuwe tijd worden verwacht in en direct onder de bouwvoor, in de top van het bovenste pakket oeverwal-/stroomgordelafzettingen.

Voor de perioden Laat-Neolithicum - Romeinse tijd kunnen er in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Voor de periode Middeleeuwen tot aan Nieuwe tijd kunnen er resten en sporen van een (boeren)erf gevonden worden.

Beantwoording aanvullende onderzoeksvragen gesteld door de Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 6.

- Wat is de vroegste datering van het erf?
Op basis van het beschikbare historisch kaartmateriaal kan het ontstaan van het erf niet nader gedateerd worden dan ontstaan/gesticht tussen 1746 en 1828.
- Waarom ligt dit erf in een kennelijk secundaire positie t.o.v. de Lage Rijndijk (ook wel aangeduid als De Bree en de Rijksstraatweg)? Is dit een chronologisch latere ontwikkeling (verdichting) of ligt de geologische ondergrond hieraan ten grondslag?
Zeer waarschijnlijk ligt de geologische ondergrond hieraan niet ten grondslag, aangezien het plangebied binnen de hoger gelegen meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn ligt (zie figuren 11 en 15), vergelijkbaar met de hoogteligging van de terreindelen direct naast de Oude Rijn en het aangelegde dijklichaam waar De Bree/de Rijksstraatweg overheen loopt (waarlangs lintbebouwing is ontstaan). Het zal dus eerder te maken hebben van de verdichting van de (lint)bebouwing direct langs de dijk, waarna nieuwe bebouwing (boerenerven) werden gerealiseerd in de richting van de polder, echter nog wel op de hoger gelegen en zandige stroomgordelafzettingen (beter gedraineerde gronden met voldoende draagkracht voor bebouwing). Op basis van de datering van het erf tussen 1746 en 1828 vond deze ontwikkeling plaats rond het begin van de 19^e eeuw

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is in twee fasen uitgevoerd. De eerste fase betrof een verkennend booronderzoek voor het gehele plangebied. Op basis van de resultaten van deze verkennende fase is voor de zuidelijk en zuidoostelijk gelegen terreindelen van het plangebied (terreindelen grasland) een karterend booronderzoek uitgevoerd, omdat er sprake is van een intacte bodemopbouw en binnen deze terreindelen de toekomstige ontwikkelingen zullen gaan plaatsvinden. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 9 september 2014 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

Voor het verkennend booronderzoek zijn er 13 boringen gezet binnen het plangebied (zie figuur 16). Er is geboord tot een diepte van maximaal 300 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Er is in drie noord-zuid gerichte raaien geboord met een afstand van 40 m tussen de raaien en een afstand van 50 m tussen de boringen, rekening houdend met de aanwezige bebouwing. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat.

Voor het aanvullend karterend booronderzoek zijn er 17 boringen gezet, waarbij 12 boringen zijn gezet in het zuidelijk gelegen terreindeel en 5 boringen in het zuidoostelijk gelegen terreindeel (zie figuur 18). Er is geboord is tot een diepte van maximaal 300 cm -mv met een Edelmanboor met diameter van 12 cm. Het karterend booronderzoek is uitgevoerd conform de Leidraad inventariserend veldonderzoek, deel karterend booronderzoek met 'Bronstijd-Middeleeuwen huisplaats(en)' als onderzoeksmethode (methode C3). Hiervoor is in vijf noord-zuid gerichte raaien geboord met een afstand van 17 m tussen de raaien en een afstand van 20 m tussen de boringen. Ook deze raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Het opgeboorde materiaal is versneden en verbrokkeld en vervolgens geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot et cetera.

Alle boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁸ De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In Bijlage 4 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van het opgeboorde profiel ter plaatse van alle gezette boringen weergegeven.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. De opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel IX. Bodemopbouw terreindelen rondom bestaande bebouwing (boringen 3, 4, 7 t/m 10, 12 en 13)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot minimaal 70 en maximaal 135	Bruin gekleurde, matig tot sterk zandige klei, plaatselijk met een zwakke tot sterke bijmengingen van resten/brokken recent baksteen/klinkers en bouwpuin en plaatselijk plastic, kalkarm tot kalkrijk	Geroerde/verstoorde laag door recente bodemingrepen, bij enkele boringen deels fungerend als half-verhardings-/stabilisatielaag
Tussen minimaal 70 en maximaal 135 ter plaatse van de boringen 4, 8 en 13	Bruingrijs tot lichtbruingrijs gekleurde, zwak tot sterk zandige klei, kalkarm	Cg-horizont, oeverwalafzettingen afgezet tijdens overstromingen van de Oude IJssel en voordat bedijking plaatsvond
Tussen gemiddeld 70 en minimaal 145, maximaal 220	Lichtoranjebruin tot donkergrijs gekleurd, uiterst siltig tot kleilig zand, kalkrijk en met roestvlekken	Cg-/Cr-horizont, kronkelwaardafzettingen, afgezet tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn
Vanaf minimaal 145 tot 300 (maximale boordiepte)	Lichtbruin tot donkergrijs gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zwak grindig en zeer grof zand, kalkrijk	Cr-horizont, beddingafzettingen, afgezet tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn

¹⁸ Bosch, 2005

Tabel X. Bodemopbouw terreindelen in gebruik als grasland (boringen 1, 2, 5, 6, 11 en 14 t/m 30)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot circa 30	Bruin tot lichtbruin gekleurde, zwak humeuze, zwak tot matig zandige klei tot uiterst siltig/kleilig zand, kalkarm tot kalkrijk	Ap-horizont, huidige bouwvoor
Tussen circa 30 en 100 ter plaatse van de boringen 1, 2 en 6	Bruin tot bruingrijs gekleurde, zwak tot matig zandige klei, kalkarm	Cg-horizont, oeverwalafzettingen afgezet tijdens overstromingen van de Oude IJssel en voordat bedijking plaatsvond
Tussen circa 30 (boringen 5 en 11) dan wel 100 en gemiddeld 145, maximaal 220	Lichtoranjebruin tot donkergrijs gekleurd, uiterst siltig tot kleilig zand, kalkrijk en met roestvlekken	Cg-/Cr-horizont, kronkelwaardafzettingen, afgezet tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn
Vanaf gemiddeld 145 tot 300 (maximale boordiepte)	Lichtbruin tot donkergrijs gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zwak grindig en zeer grof zand, kalkrijk	Cr-horizont, beddingafzettingen, afgezet tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn

Bodemversturende ingrepen hebben vooral plaatsgevonden binnen de terreindelen direct rondom de bestaande bebouwing van het (niet meer in gebruik zijnde) agrarisch bedrijf. De verstoringdiepte varieert tussen minimaal 70 en maximaal 135 cm -mv. De geroerde/verstoorde lagen bestaan voornamelijk uit bruin gekleurde, matig tot sterk zandige klei en is veelal vermengd met resten/brokken recent baksteen/klinkers, bouwpuin en plaatselijk plastic. Ter plaatse van de boringen 4 en 8 betreft het deels een halfverhardingslaag, ter plaatse van boring 7 deels aangebracht cunet-/stabilisatiezand. Ter plaatse van de boringen 10 en 12 wordt vermoed dat het gaat om dempingsmateriaal/restafval, waarmee oude sloten zijn opgevuld. Onder het geroerde deel bestaat de onverstoorde bodemopbouw ter plaatse van de boringen 4, 8 en 13 uit bruingrijs tot lichtbruingrijs gekleurde, kalkarme tot kalkrijke, zwak tot sterk zandige klei, tussen minimaal 70 en maximaal 135 cm -mv. Hieronder vindt een overgang plaats naar lichtoranjebruin tot donkergrijs gekleurd, kalkrijk, uiterst siltig tot kleilig zand met roestvlekken, gevolgd door lichtbruin tot donkergrijs gekleurd, kalkrijk, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zwak grindig en zeer grof zand. Bij de boringen 3, 7, 9, 10, 12 en 13 is tussen de geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw en de lagen uiterst siltige tot kleilige zanden, geen zandige kleilaag aanwezig.

Bij de boringen (boringen 1, 2, 5, 6 en 11) gezet op enige afstand van de bestaande bebouwing, binnen percelen grasland, beperken verstoringen zich tot de huidige bouwvoor (eerste 30 tot 35 cm vanaf het maaiveld). Ter plaatse van de boringen 1 en 2, in het uiterst zuidwestelijke deel van het plangebied, komt tot gemiddeld 100 cm -mv kalkarme, zwak tot matig zandige klei voor. Bij boring 1 komt hieronder direct zwak grindig, zeer grof zand voor, bij boring 2 eerst vooral uiterst siltig zeer fijn zand dat naar onderen toe minder siltig wordt en toeneemt in grofheid naar matig grof zand. In het uiterst noordelijke deel van het plangebied komt ter plaatse van boring 5 onder de bouwvoor direct matig siltig, zeer fijn zand voor dat naar onderen toe ook minder siltig wordt en toeneemt in grofheid naar matig grof zand. Ter plaatse van boring 6 komt tussen onder de bouwvoor tot circa 100 cm -mv wel weer zandige klei voor, zoals aangetroffen in de boringen 1 en 2. Boring 11, in het uiterst zuidoostelijke deel van het plangebied, heeft weer een vergelijkbare bodemopbouw als boring 5.

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw, lithologie van de opgeboorde sedimenten en verwachte landschappelijke ligging (op basis van de archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk), zullen de onderin de boringen aangetroffen zwak tot matig siltige, matig fijn tot zeer grove zanden beddingafzettingen betreffen, gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn. De sterk siltige tot kleilige, zeer fijne zanden betreft de overgang naar kronkelwaardafzettingen. De afdekkende zandige kleien betreffen oeverwalafzettingen. In zijn geheel is een fining upward sequentie herkenbaar, wat kenmerkend is voor afzettingen binnen een meandergordel/stroomgordel. Alle opgeboorde sedimenten behoren tot de Formatie van Echteld.

Qua bodemtype waren er geen duidelijk ontwikkelde bodemprofielen te herkennen. De afzettingen zijn dan ook relatief recent gesedimenteerd. Ter plaatse van de boringen met de minste verstoringen komt onder de bouwvoor direct de C-horizont voor. Er is sprake van een Ap-C bodemprofiel. Op basis van de kalkrijkheid en initiële bodemontwikkeling is er sprake van een kalkrijke poldervaaggrond.

Wat wel opvalt is dat bij ongeveer tweederde van de boringen (boringen 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12 en 13) nog wel een laag zandige klei als oeverwalafzettingen voorkomt en bij de andere eenderde niet (3, 5, 7, 9 en 11). Ruimtelijk gezien is hierin geen duidelijk patroon te herkennen. Daarbij is opvallend dat in het noordelijke en oostelijke deel van het plangebied die op de archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk zijn aangeduid als terreindelen waar een deel van de oorspronkelijke bodemopbouw ontgraven is, juist nog wel zandige klei als oeverwalafzettingen voorkomen, terwijl er in het westelijke en zuidwestelijke deel van het plangebied bij een aantal boringen een zandige kleilaag ontbreekt. Het kan zijn dat dit onderscheid niet meer goed te maken is door recentere bodemverstoringen die nog zijn uitgevoerd na de bewuste periode van ontgraving (vermoedelijk ten behoeve van de baksteenindustrie). Er zijn geen duidelijke verschillen in bodemopbouw waargenomen waardoor terreindelen te onderscheiden zijn waar wel dan niet ontgravingen hebben plaatsgevonden.

Tijdens de uitvoering van het aanvullend karterend booronderzoek zijn geen grote afwijkingen in de bodemopbouw waargenomen ten opzichte van de resultaten van het verkennend booronderzoek.

Archeologie (geen archeologische vindplaats aangetroffen)

Van elke boring (zowel de verkennende als de aanvullende karterende boringen) is het opgeboorde materiaal versneden/verbrokkeld dan wel verkruid en vervolgens geïnspecteerd op archeologische indicatoren. Tijdens de uitvoering van het verkennend booronderzoek is alleen in het geroerde deel van de bodemopbouw bij de boringen gezet binnen de terreindelen direct rondom de bestaande bebouwing antropogeen materiaal aangetroffen. Deze zijn ter controle nog voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist). De resten zijn allen van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC) en betreffen resten/brokken recent baksteen/klinkers, bouwpuin en plaatselijk plastic. Ter plaatse van de boringen 4 en 8 gaat het ook deels om een halfverhardingslaag. In het onverstoord deel van het opgeboorde materiaal/intacte deel van de bodemopbouw zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De verkennende fase van het booronderzoek heeft 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. Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek bleef de middelhoge tot hoge trefkans op archeologische resten blijft dan ook hoog voor de percelen grasland (uiterst zuidwestelijk, noordelijk en zuidoostelijk gelegen terreindelen) waar bodemverstoringen beperkt blijven tot de huidige bouwvoor.

Tijdens de uitvoering van het karterend booronderzoek is in de bouwvoor (eerste 30 cm) dan wel de bovengrond (eerste 50 cm) antropogeen materiaal aangetroffen. Ook deze resten zijn ter controle nog voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist) en bleken ook resten/brokken recent baksteen/klinkers en bouwpuin te zijn van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC). In de boringen 23 t/m 25 zijn veel afvalresten aangetroffen, zoals die ook tijdens het verkennend booronderzoek zijn aangetroffen in boring 10. De boringen 23 t/m 25 lijken de aanname van een gedempte sloot/watergang met restafval te bevestigen. In het onverstoord deel van het opgeboorde materiaal/intacte deel van de bodemopbouw zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook concentraties van houtskool of fosfaatvlekken, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, of indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond, zijn niet waargenomen. Op basis van deze resultaten is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
De bodemopbouw laat duidelijk zien dat het plangebied binnen de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn ligt. Van onder naar boven beschreven bestaat de bodemopbouw vanaf gemiddeld minimaal 145 en maximaal 220 cm -mv uit kalkrijk, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof beddingzand. Hierboven vindt een overgang plaats naar uiterst siltig tot kleilig zand. Dit betreffen kronkelwaardafzettingen en komen voor soms al vanaf het maaiveld tot minimaal 145 en maximaal 220 cm -mv. Bij twee derde van de boringen komen boven de kronkelwaardafzettingen zwak tot sterk zandige oeverwalafzettingen voor. Ruimtelijk gezien is hierin geen duidelijk patroon te herkennen.

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Reeds (recent) uitgevoerde bodemversturende ingrepen hebben vooral plaatsgevonden binnen de terreindelen direct rondom de bestaande bebouwing van het (niet meer in gebruik zijnde) agrarisch bedrijf. De verstoringdiepte varieert tussen minimaal 70 en maximaal 135 cm -mv. De geroerde/verstoorde lagen bestaan voornamelijk uit bruin gekleurde, matig tot sterk zandige klei en is veelal vermengd met resten/brokken recent baksteen/klinkers, bouwpuin en plaatselijk plastic.

Ter plaatse van de boringen 4 en 8 betreft het deels een halfverhardingslaag, ter plaatse van boring 7 deels aangebracht cunet-/stabilisatiezand. Ter plaatse van de boringen 10, 12 en 23 t/m 25 wordt vermoed dat het gaat om dempingsmateriaal/restafval, waarmee oude sloten zijn opgevuld.

Binnen de onderzochte terreindelen grasland die op enige afstand van de bestaande bebouwing liggen (uiterst zuidwestelijk, noordelijk en zuidoostelijk gelegen terreindelen), beperken verstoringen zich tot de huidige bouwvoor (eerste 30 tot 35 cm vanaf het maaiveld). Voor deze terreindelen is de kans het grootst dat het niveau met archeologische resten en/of sporen, indien aanwezig, nog intact kan worden aangetroffen.

Er zijn geen duidelijke verschillen in bodemopbouw waargenomen waardoor terreindelen te onderscheiden zijn waar wel dan niet ontgravingen hebben plaatsgevonden, wat wel werd verwacht op basis van gegevens uit de archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
Tijdens de uitvoering van het verkennend booronderzoek is alleen in het geroerde deel van de bodemopbouw bij de boringen gezet binnen de terreindelen direct rondom de bestaande bebouwing antropogeen materiaal aangetroffen. Deze zijn ter controle nog voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist). De resten zijn allen van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC) en betreffen resten/brokken recent baksteen/klinkers, bouwpuin en plaatselijk plastic. Ter plaatse van de boringen 4 en 8 gaat het ook deels om een halfverhardingslaag. In het onverstoorde deel van het opgeboorde materiaal/intacte deel van de bodemopbouw zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

De verkennende fase van het booronderzoek heeft 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. Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek bleef de middelhoge tot hoge trefkans op archeologische resten blijft dan ook hoog voor de percelen grasland (uiterst zuidwestelijk, noordelijk en zuidoostelijk gelegen terreindelen) waar bodemverstoringen beperkt blijven tot de huidige bouwvoor.

Tijdens de uitvoering van het karterend booronderzoek is in de bouwvoor (eerste 30 cm) dan wel de bovengrond (eerste 50 cm) antropogeen materiaal aangetroffen. Ook deze resten zijn ter controle nog voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist) en bleken ook resten resten/brokken recent baksteen/klinkers en bouwpuin te zijn van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC). In de boringen 23 t/m 25 zijn veel afvalresten aangetroffen, zoals die ook tijdens het verkennend booronderzoek zijn aangetroffen in boring 10. De boringen 23 t/m 25 lijken de aanname van een gedempte sloot/watergang met restafval te bevestigen.

In het onverstoorde deel van het opgeboorde materiaal/intacte deel van de bodemopbouw zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook concentraties van houtskool of fosfaatvlekken, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, of indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond, zijn niet waargenomen. Op basis van deze resultaten is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Er zijn geen archeologische lagen aangetroffen.
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een landschappelijke ligging heeft binnen de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn. Deze meandergordel was actief vanaf circa 5500 jaar (3500 voor Chr., Laat-Neolithicum) tot aan het moment van de afdamming van de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede in 1122. Afzettingen die gesedimenteerd zijn voordat de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn ontstond, zullen zijn geërodeerd, waardoor eventueel voorheen aanwezige archeologische resten uit de perioden voor het Laat-Neolithicum niet meer in situ aanwezig zullen (hooguit verspoelde resten, ligging ex-situ). Daarom geldt er geen archeologische verwachting meer voor resten uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum. Met het ontstaan van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn, en daarmee de vorming van hoger gelegen kronkelwaardruggen, oeverwallen en crevassen, kreeg het plangebied wel een gunstige ligging voor bewoning. Na de bedijking van de Oude IJssel komt het plangebied binnendijks te liggen. Het plangebied ligt echter niet direct aan de dijk, dus buiten de ontginningsas, van waaruit de Polder Weijland werd ontgonnen. Langs de dijk ontstond lintbebouwing (ontginningsboerderijen), ook wel aangeduid als dijklinten. Eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied hebben tot op heden alleen archeologische resten opgeleverd ter plaatse van de oeverzone direct langs de loop van de Oude Rijn. Het betreffen voornamelijk resten daterend uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het geeft aan dat bewoningsactiviteiten zich concentreerde op de oeverstrook en waarschijnlijk direct langs het aangelegde dijklichaam. Er zijn geen aanwijzingen dat de terreindelen verder weg van de loop van de Oude Rijn gebruik werden als bewoningslocatie, tot het moment dat er waterkundige ingrepen werden uitgevoerd en het achterland beter kon worden ontwaterd (graven van ontwateringsloten en bouwen van water-/windmolens.

Het boerenerf binnen het plangebied is waarschijnlijk rond het begin van de 19^e eeuw ontstaan en heeft een sterke uitbreiding gekend in de tweede helft van de 20^e eeuw. Het plangebied heeft een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de perioden Laat-Neolithicum t/m Romeinse tijd en een hoge verwachting voor de perioden Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De middelhoge verwachting voor de perioden Bronstijd t/m Romeinse tijd is gebaseerd op het tot op heden uitblijven van het aantreffen van archeologische resten uit deze perioden (bijgesteld van hoog naar middelhoog). De hoge verwachting voor resten uit de Romeinse tijd geldt alleen voor de zuidoever langs de Oude Rijn. Hier ligt vermoedelijk het tracé van de Romeinse Limes-weg. Archeologische resten uit de perioden Laat-Neolithicum t/m Vroege-Middeleeuwen worden verwacht in de oeverwal-/stroomgordelafzettingen van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn. Archeologische resten uit de perioden Late- Middeleeuwen (vanaf het moment van bedijking, rond begin 12^e eeuw) en Nieuwe tijd worden verwacht in en direct onder de bouwvoor, in de top van het bovenste pakket oeverwal-/stroomgordelafzettingen. Voor de perioden Laat-Neolithicum - Romeinse tijd kunnen er in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Voor de periode Middeleeuwen tot aan Nieuwe tijd kunnen er resten en sporen van een (boeren)erf gevonden worden.

Het inventariserend veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek voor het gehele plangebied en vervolgens een aanvullend karterend booronderzoek voor de zuidelijk en zuidoostelijk gelegen terreindelen van het plangebied, waar de nieuwbouw is beoogt. De resultaten van het verkennend booronderzoek laten zien dat er reeds redelijk diepe tot diepe bodemverstorende ingrepen hebben plaatsgevonden binnen de terreindelen direct rondom de bestaande bebouwing van het (niet meer in gebruik zijnde) agrarisch bedrijf, waardoor het oorspronkelijke bodemprofiel is afgegraven dan wel verstoord is. De verwachting is dat in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten die ouder zijn dan de periode van bestaan van het huidige boerenerf (het erf is ontstaan ergens in de perioden tussen 1746 en 1829), niet meer aanwezig zijn of zullen niet meer in situ worden aangetroffen. Voor deze terreindelen kan de middelhoge tot hoge verwachting voor resten uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum bijgesteld worden naar geen verwachting (zie figuur 17). Wel kunnen er nog ondergrondse structuren aanwezig zijn van voormalige bebouwing die binnen het boerenerf hebben gestaan. Door het bevoegd gezag dient beoordeeld te worden of dergelijke restanten als archeologisch waardevol worden beschouwd.

De onverstoorde bodemopbouw laat verder een paleogeografische ontwikkeling zien in lijn met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek.

Tijdens de uitvoering van het verkennend booronderzoek is alleen in het geroerde deel van de bodemopbouw bij de boringen gezet binnen de terreindelen direct rondom de bestaande bebouwing antropogeen materiaal aangetroffen. Deze resten zijn allen van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC) en betreffen resten/brokken recent baksteen/klinkers, bouwpuin en plaatselijk plastic. Ter plaatse van de boringen 4 en 8 gaat het ook deels om een halfverhardingslaag. Tijdens de uitvoering van het karterend booronderzoek is in de bouwvoor (eerste 30 cm) dan wel de bovengrond (eerste 50 cm) antropogeen materiaal aangetroffen. Ook dit materiaal betreft resten/brokken recent baksteen/klinkers en bouwpuin te zijn van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC). In de boringen 23 t/m 25 zijn veel afvalresten aangetroffen, zoals die ook tijdens het verkennend booronderzoek zijn aangetroffen in boring 10. De boringen 23 t/m 25 lijken de aannahme van een gedempte sloot/watergang met restafval te bevestigen.

In het onverstoorde deel van het opgeboorde materiaal/intacte deel van de bodemopbouw zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook concentraties van houtskool of fosfaatvlekken, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, of indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond, zijn niet waargenomen. De middelhoge en hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de perioden Laat-Neolithicum t/m Romeinse tijd en respectievelijk de perioden Middeleeuwen en Nieuwe tijd, wordt daarmee niet bevestigd.

- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Voor de percelen grasland in het uiterst zuidwestelijke, noordelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied, waar afgezien van de huidige bouwvoor de bodemopbouw verder niet verstoord is, gold in eerste instantie dat op, basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek, de gespecificeerde archeologische verwachting (middelhoge tot hoge verwachting op resten uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum op basis van het bureauonderzoek) behouden bleef (zie figuur 17).

Op basis van de resultaten van het aanvullend karterend booronderzoek, waarbij geen archeologisch relevante indicatoren zijn aangetroffen, is er echter geen aanleiding meer om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden in de zuidelijk en zuidoostelijk gelegen terreindelen van het plangebied. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen binnen deze terreindelen.

Voor het noordelijk gelegen terreindeel, ten noorden van het boerenerf, blijft de middelhoge tot hoge verwachting op resten uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum nog wel behouden. Indien er in de toekomst ook hier ontwikkelingen gaan plaatsvinden, waarbij bodemverstoringen zullen worden uitgevoerd, dan dient ook ter plaatse een aanvullend karterend booronderzoek te worden uitgevoerd.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

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

De aangetroffen bodemopbouw laat duidelijk zien dat het plangebied binnen de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn ligt. Van onder naar boven beschreven bestaat de bodemopbouw vanaf gemiddeld minimaal 145 en maximaal 220 cm -mv uit kalkrijk, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof beddingzand. Hierboven vindt een overgang plaats naar uiterst siltig tot kleiig zand. Dit betreffen kronkelwaardafzettingen en komen voor soms al vanaf het maaiveld tot minimaal 145 en maximaal 220 cm -mv. Bij twee derde van de boringen komen boven de kronkelwaardafzettingen zwak tot sterk zandige oeverwalafzettingen voor. Ruimtelijk gezien is hierin geen duidelijk patroon te herkennen.

Reeds (recent) uitgevoerde bodemversturende ingrepen hebben vooral plaatsgevonden binnen de terreindelen direct rondom de bestaande bebouwing van het (niet meer in gebruik zijnde) agrarisch bedrijf. De verstoringdiepte varieert tussen minimaal 70 en maximaal 135 cm -mv. De geroerde/verstoorde lagen bestaan voornamelijk uit bruin gekleurde, matig tot sterk zandige klei en is veelal vermengd met resten/brokken recent baksteen/klinkers, bouwpuin en plaatselijk plastic. Ter plaatse van de boringen 4 en 8 betreft het deels een halfverhardingslaag, ter plaatse van boring 7 deels aangebracht cunet-/stabilisatiezand. Ter plaatse van de boringen 10 en 12 wordt vermoed dat het gaat om dempingsmateriaal, waarmee oude sloten zijn opgevuld.

Binnen de onderzochte terreindelen grasland die op enige afstand van de bestaande bebouwing liggen (uiterst zuidwestelijk, noordelijk en zuidoostelijk gelegen terreindelen), beperken verstoringen zich tot de huidige bouwvoor (eerste 30 tot 35 cm vanaf het maaiveld).

Er zijn geen duidelijke verschillen in bodemopbouw waargenomen waardoor terreindelen te onderscheiden zijn waar wel dan niet ontgravingen hebben plaatsgevonden, wat wel werd verwacht op basis van gegevens uit de archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

Alle opgeboorde sedimenten behoren tot de Formatie van Echteld. Qua bodemtype waren er geen duidelijk ontwikkelde bodemprofielen te herkennen. De afzettingen zijn dan ook relatief recent gesedimenteerd. Ter plaatse van de boringen met de minste verstoringen komt onder de bouwvoor direct de C-horizont voor. Er is sprake van een Ap-C bodemprofiel. Op basis van de kalkrijkheid en initiële bodemontwikkeling is er sprake van een kalkrijke poldervaaggrond.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt wat betreft de landschappelijke ligging van het plangebied bevestigd. Binnen de terreindelen direct rondom de bestaande bebouwing van het (niet meer in gebruik zijnde) agrarisch bedrijf is de bodem echter dermate verstoord dat archeologische waarden (sporen en vondsten) die ouder zijn dan de periode van bestaan van het huidige boerenerf (het erf is ontstaan ergens in de perioden tussen 1746 en 1829), niet meer worden verwacht, of niet meer *in situ* zullen voorkomen. Voor deze terreindelen kan de middelhoge tot hoge verwachting voor resten uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum bijgesteld worden naar geen verwachting (zie figuur 17). Wel kunnen er nog ondergrondse structuren aanwezig zijn van voormalige bebouwing die binnen het boerenerf hebben gestaan.

Voor de percelen grasland in het uiterst zuidwestelijke, noordelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied, waar afgezien van de huidige bouwvoor de bodemopbouw verder niet verstoord is, gold in eerste instantie dat op, basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek, de gespecificeerde archeologische verwachting (middelhoge tot hoge verwachting op resten uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum op basis van het bureauonderzoek) behouden bleef (zie figuur 17). Hier is afgezien van de huidige bouwvoor de bodemopbouw verder niet verstoord. Voor deze terreindelen is de kans het grootst dat het niveau met archeologische resten en/of sporen, indien aanwezig, nog intact kan worden aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het aanvullend karterend booronderzoek, waarbij geen archeologisch relevante indicatoren zijn aangetroffen, wordt geconcludeerd dat er echter geen aanleiding meer is om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden in de zuidelijk en zuidoostelijk gelegen terreindelen van het plangebied. Er zijn geen gevolgen voor de voorgenoemen bodemingrepen binnen deze terreindelen.

Voor het noordelijk gelegen terreindeel, ten noorden van het boerenerf, blijft de middelhoge tot hoge verwachting op resten uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum nog wel behouden.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om binnen de terreindelen direct rondom de bestaande bebouwing van het (niet meer in gebruik zijnde) agrarisch bedrijf geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Hier is de bodem dermate verstoord, dat eventueel aanwezige archeologische waarden die ouder zijn dan het op dit moment niet meer actief in gebruik zijnde bestaande boerenerf, niet meer in situ worden verwacht. Wel kunnen er nog ondergrondse structuren aanwezig zijn van voormalige bebouwing die binnen het boerenerf hebben gestaan (erfstructuren uit de 18^e/19^e eeuw). De huidige bebouwing is niet aangewezen als (bouwkundig) monument (gemeentelijk of Rijksmonument). Door het bevoegd gezag is aangegeven, dat dit soort relatief recente resten geen speerpunt vormen in het erfgoedbeleid van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

Op grond van het verder ontbreken van archeologisch relevante indicatoren wordt ook voor de zuidelijk en zuidoostelijk gelegen terreindelen geadviseerd om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

Voor het noordelijk gelegen terreindeel, ten noorden van het boerenerf, blijft de middelhoge tot hoge verwachting op resten uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum nog wel behouden. Ter plaatse is geen aanvullend karterend booronderzoek uitgevoerd, omdat er op dit moment voor dit terreindeel van het plangebied geen ontwikkelingen gepland zijn. Indien er hier in de toekomst ontwikkelingen gaan plaatsvinden, waarbij bodemverstorende zullen worden uitgevoerd, dan dient er ook een aanvullend karterend booronderzoek te worden uitgevoerd.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeeld door de Omgevingsdienst Midden Holland). Met bovenstaand selectieadvies wordt ingestemd.

Ten aanzien van het vrijgeven van het merendeel van het plangebied dient wel te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Dege- ne die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijker- wijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.* Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultu- reel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de ge- meente Bodegraven-Reeuwijk hiervan per direct in kennis te stellen.

LITERATUUR

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

Beleidsnota Archeologie Bodegraven-Reeuwijk, 2008.

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

Berendsen, H.J.A., Stouthamer, E., 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.

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

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

Leijnse, K., 2006: *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Bodegraven*. RAAP-rapport 1160.

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

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

Regioprofielen Cultuurhistorie Zuid-Holland, augustus 2010. *Richtlijnen voor topgebieden cultureel erfgoed, archeologie, molen- en landgoedbiotopen in Zuid-Holland, Topgebied 6: Aarlanderveen / Nieuwkoopse Plassen / Meije*.

Stichting voor Bodemkartering, 1969: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 31 West/Utrecht*.

Wink, K., Boer, G.H. de & Kloosterman, P., 2012: *Archeologie en cultuurhistorie tussen Lek en Hollandse IJssel. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Nederlek en Ouderkerk*. RAAP-rapport 2428.

BRONNEN

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

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

Bodemloket, internetsite, augustus 2014.
www.bodemloket.nl/kaart

CultuurHistorische atlas provincie Zuid-Holland; internetsite, augustus 2014.
<http://www.zuid-holland.nl/chs>

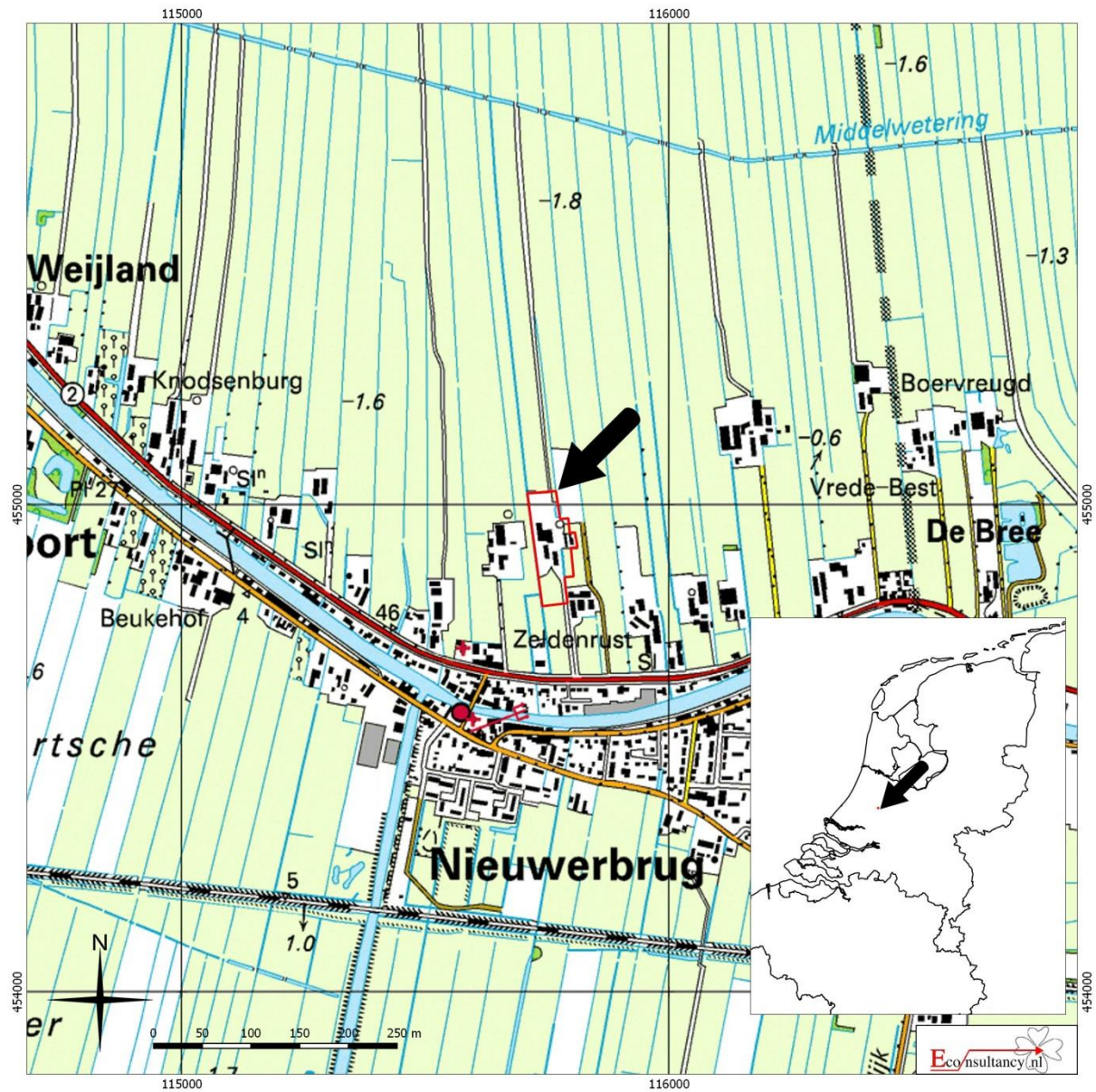
Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas delta; 2012.
<http://persistent-identifier.nl/?iidentifier=urn:nbn:nl:ui:13-ngjn-zl>
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/datasets/id/easy-dataset:52125>

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

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

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

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Nieuwerbrug (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) – De Bree 4

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



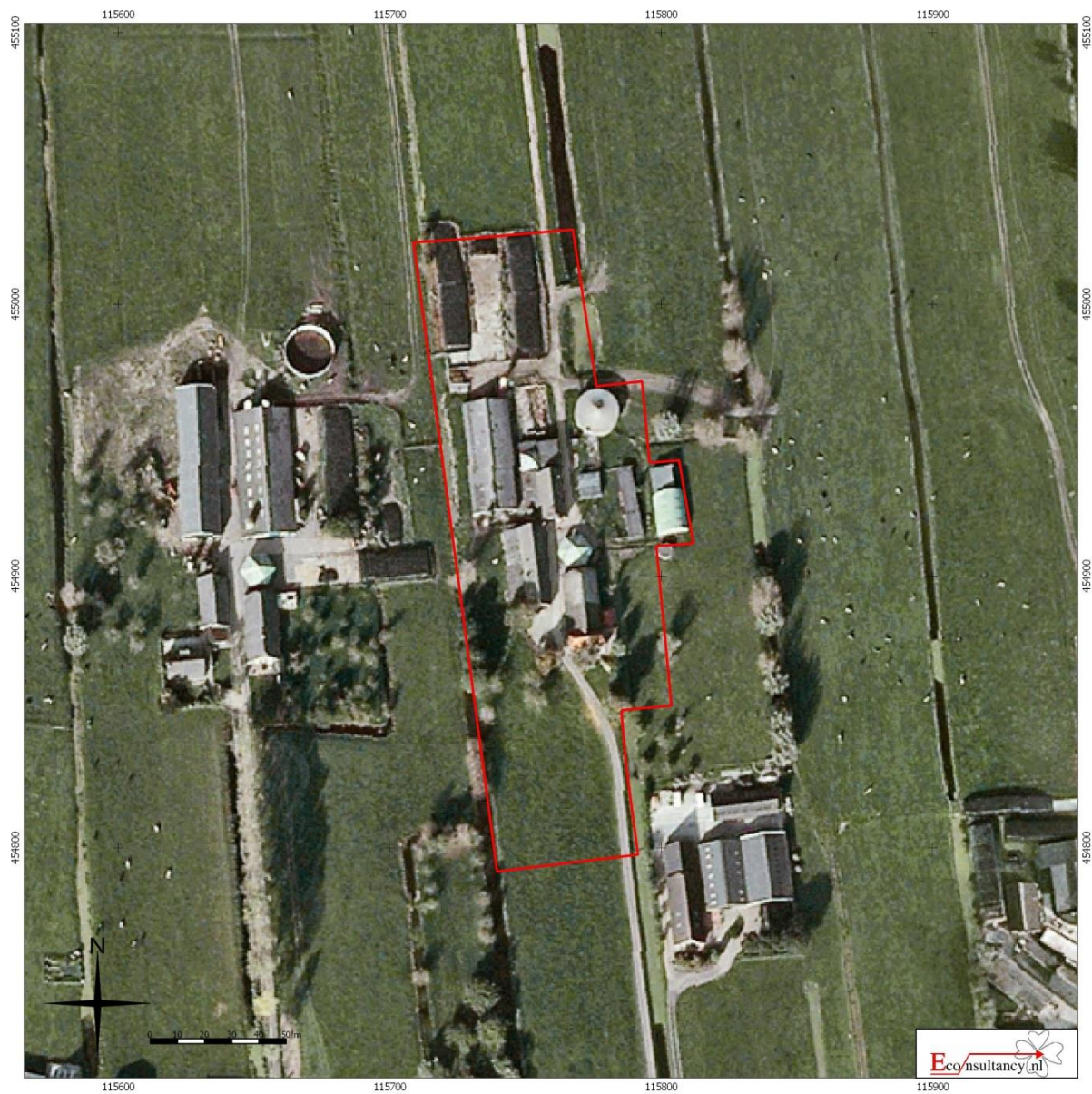
Nieuwerbrug (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) – De Bree 4

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

Legenda

 Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



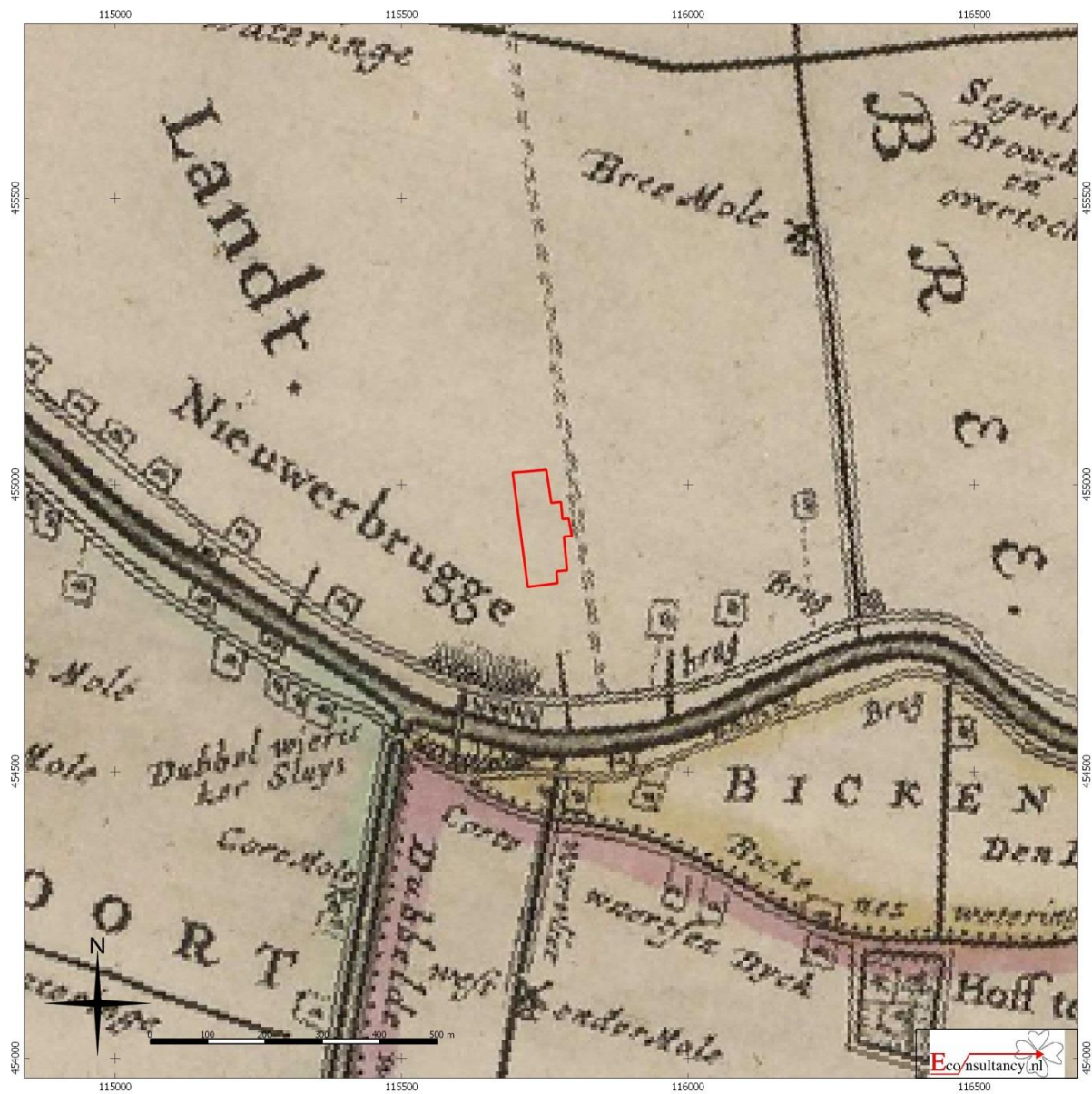
Nieuwerbrug (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) – De Bree 4

Luchtfoto van het plangebied (bron: Google Earth)

Legenda



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1647 (J.J. Dou, St. van Brouckhuijsen)



Nieuwerbrug (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) – De Bree 4

Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1647 (J.J. Dou, St. van Brouckhuijsen) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1829 (Minuutplan)



Nieuwerbrug (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) – De Bree 4

Situering van het plangebied binnen de kadastrale kaart uit 1829 (Minuutplan) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 6. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1875 (Bonneblad)*



Nieuwerbrug (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) – De Bree 4

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1875 (Bonneblad) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

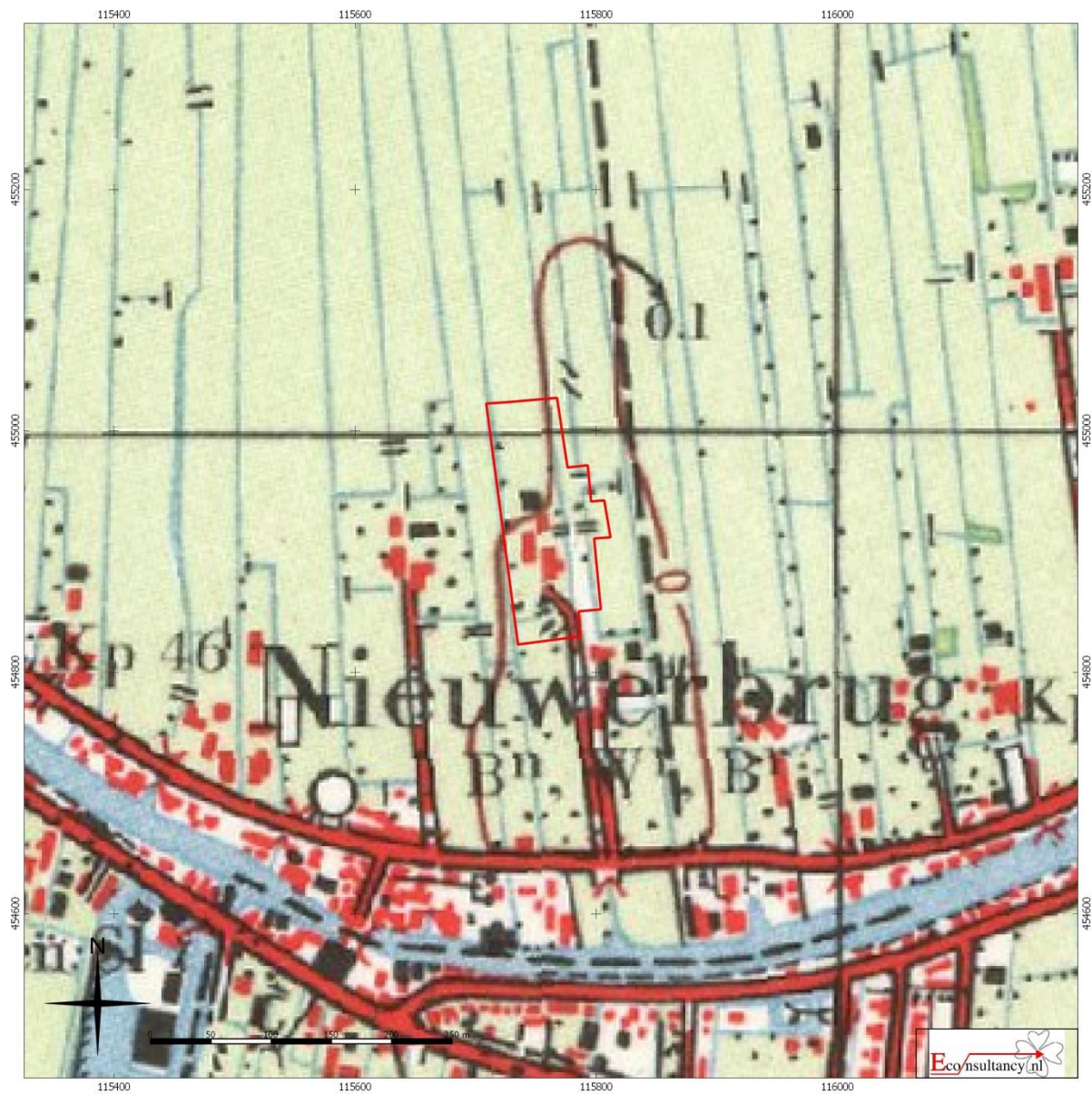
 Plangebied

Figuur 7. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1919 (Bonneblad)*



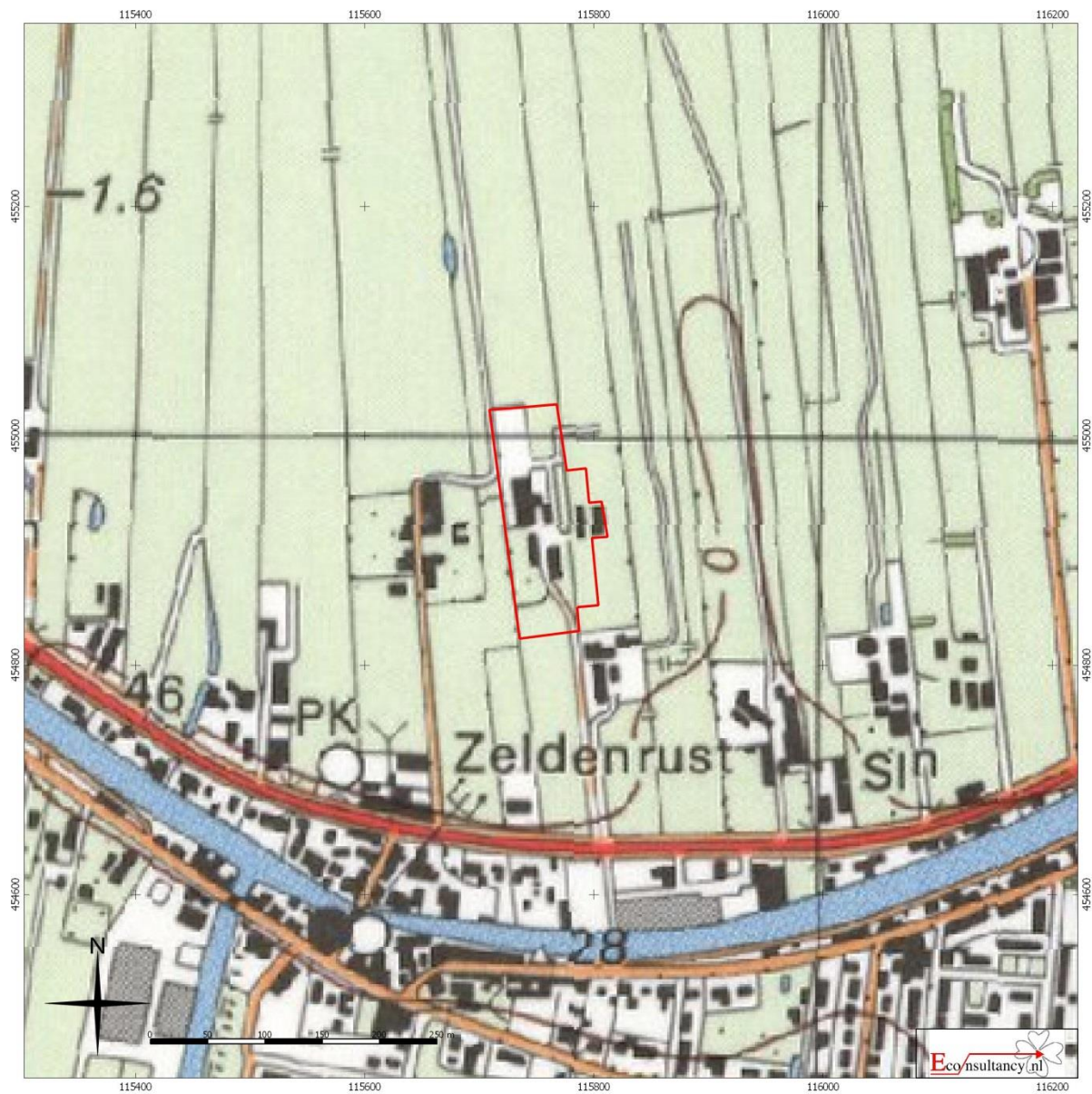
Nieuwerbrug (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) – De Bree 4
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1919 (Bonneblad) (bron:www.watwaswaar.nl)
Legenda
 **Plangebied**

Figuur 8. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1959*



Nieuwerbrug (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) – De Bree 4
 Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1959 (bron:www.watwaswaar.nl)
Legenda
 Plangebied

Figuur 9. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988*



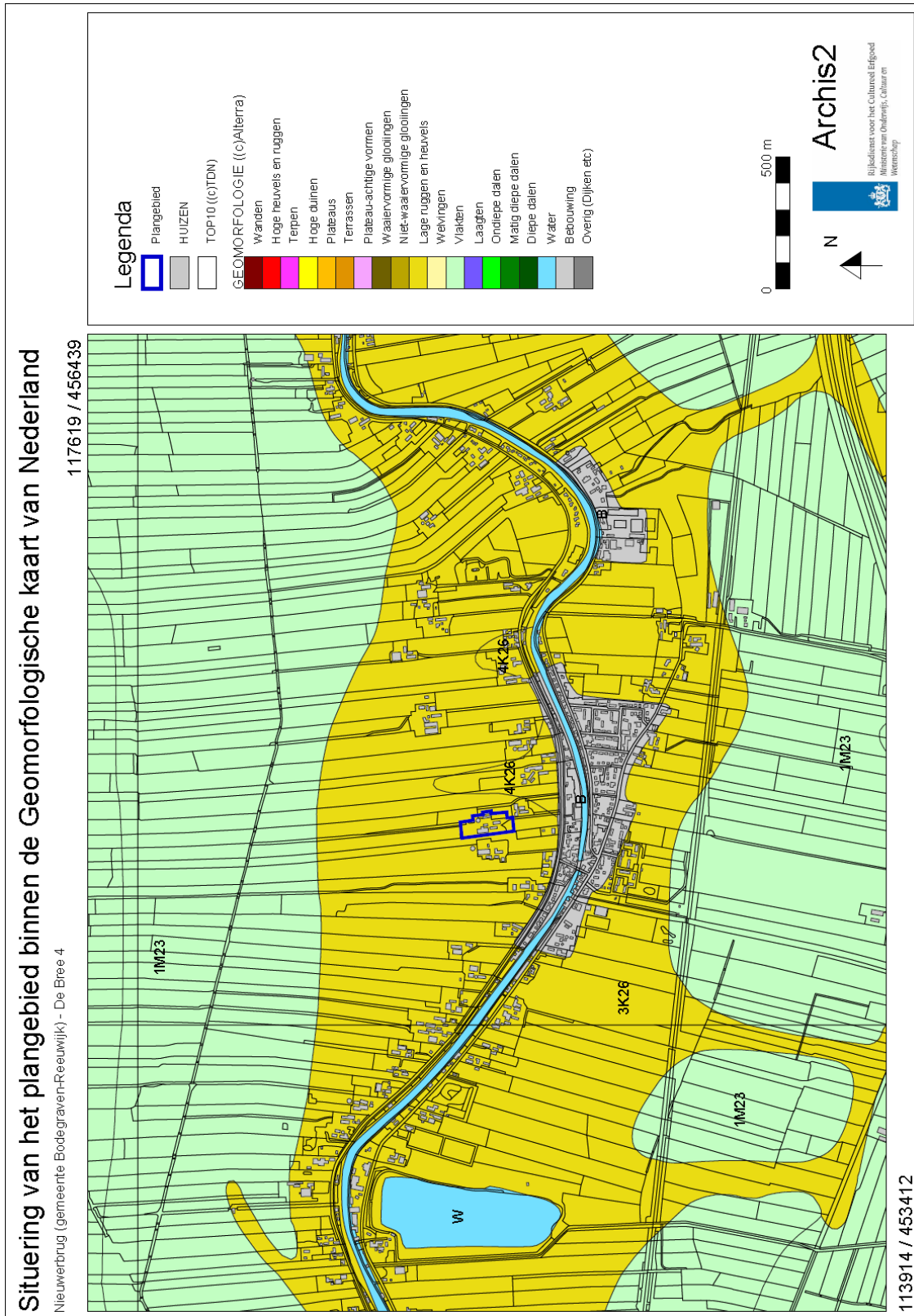
Nieuwerbrug (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) – De Bree 4

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



Figuur 11. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

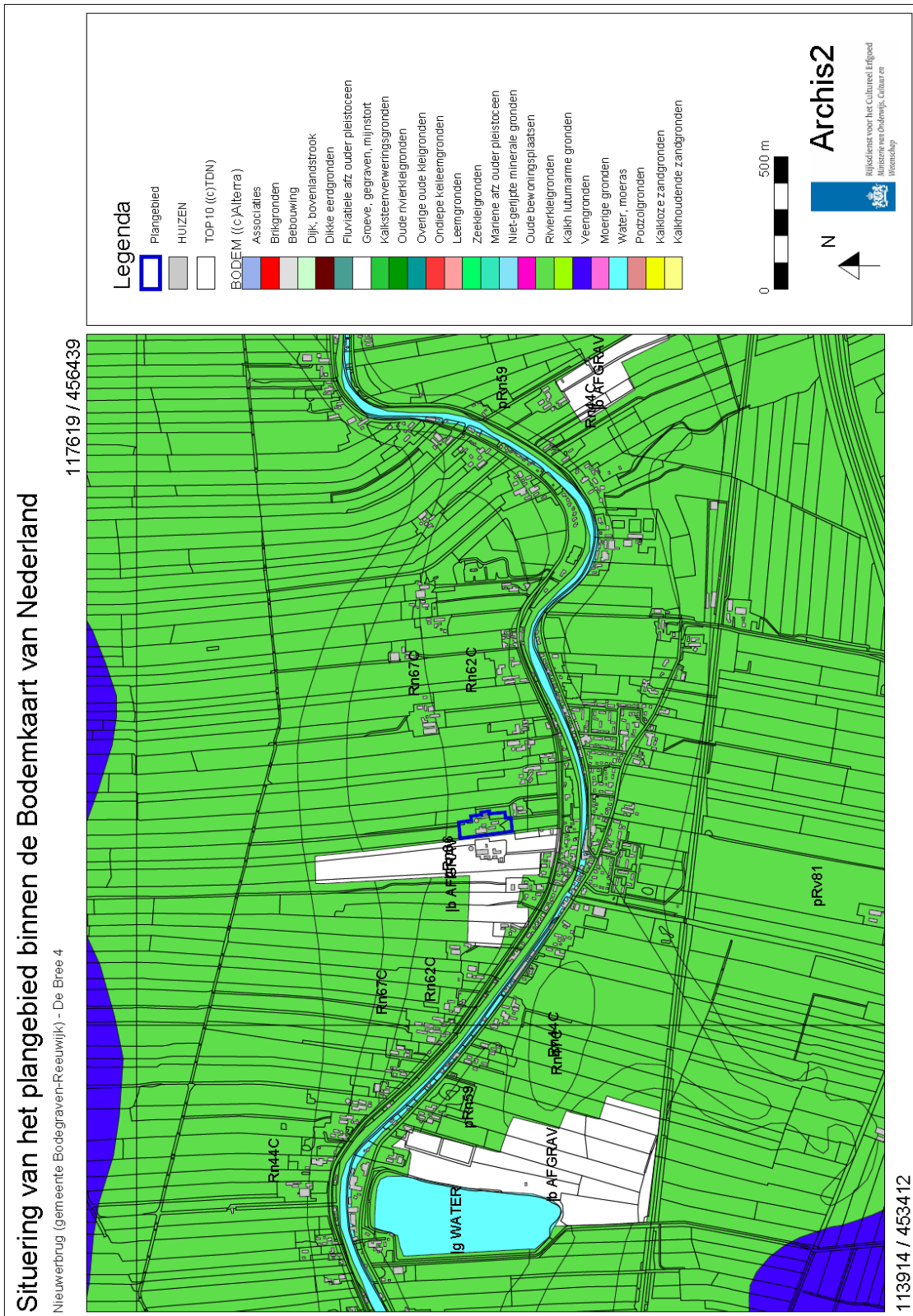


Nieuwerbrug (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) – De Bree 4
Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

 Plangebied

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Figuur 13. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond







Nieuwerbrug (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) – De Bree 4

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

Plangebied



Monumenten

-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen



Waarnemingen, Vondsten

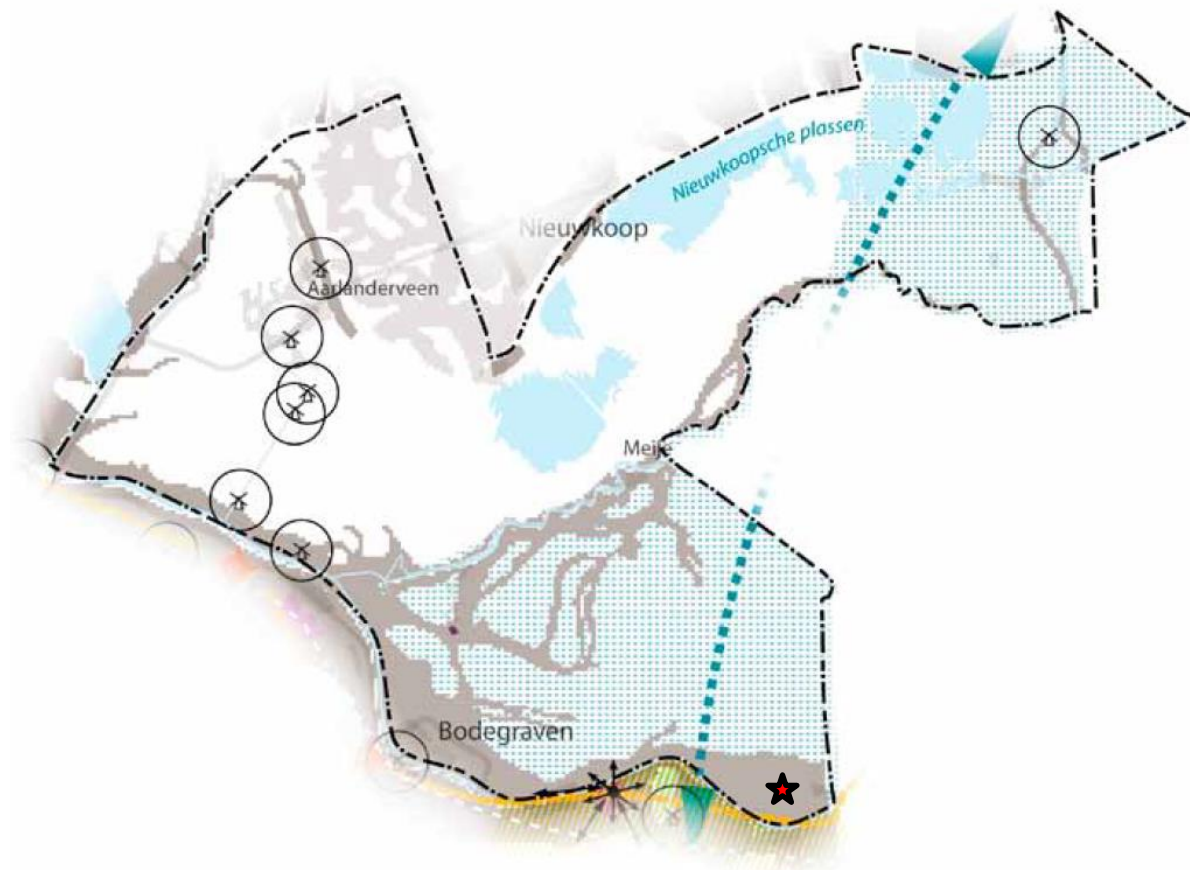
Categorie

-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

Periode

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

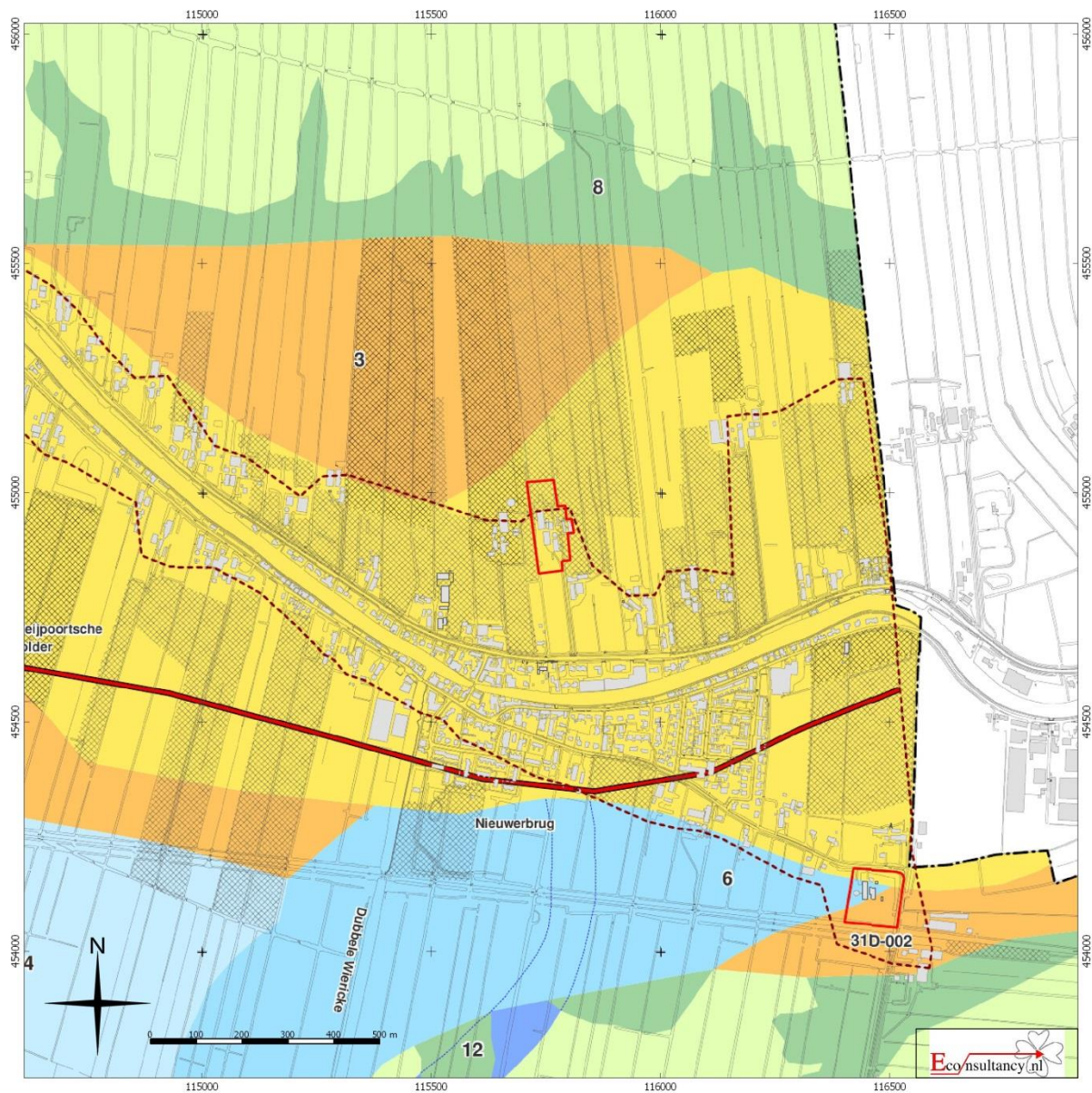
Figuur 14. *Situering van het plangebied (rode ster) binnen de themakaart van het Regioprofiel Cultuurhistorie Krimpenerwaard*



**Regioprofielen Cultuurhistorie Zuid-Holland:
themakaart**

-  Grenzen Topgebied
-  Molens met biotoop
- Verdedigingslijnies:**
-  Limeszone
-  Oude Hollandse Waterlinie
-  Fort met schootsveld
- Archeologie:**
-  Archeologie: verwachting zeer groot
-  Archeologie: verwachting redelijk tot groot
-  Snelweg + OV panorama
-  Water

Figuur 15. *Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart gemeente Bodegraven-Reeuwijk*



Nieuwerbrug (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) – De Bree 4

Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart gemeente Bodegraven-Reeuwijk

Legenda zie volgende bladzijde

 Plangebied

Archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart Gemeente Bodegraven

RAAP-rapport 1180, kaartbijlage 4, schaal 1:10.000

legenda

(nog aanwezige) bodemopbouw

Stroomgebied van de Oude Rijn

1 meandergediel van de Oude Rijn-oeversettingen op beddingzettingen

2 meandergediel van de Oude Rijn binnen de bebouwde kom

3 oeverwal van de Oude Rijn-oeversettingen op komafzettingen

7 oeverwal van de Oude Rijn, binnen de bebouwde kom

Oude stroomgebieds

4 verlands meandergediel van de Oude Rijn-komafzettingen op crevasse-afzettingen en/of beddingzettingen

5 verlands meandergediel-bodemopbouw onbekend

6 variërende meander van Oude Rijn-komafzettingen op oeversettingen en/of crevasse-afzettingen

12 Blokland-Snelreusd stroomgebied

Komgebied

8 crevasse- en/of veerontwateringsgeulen/crevasseafzettingen en oeversettingen op veen

9 crevasse- en/of veerontwateringsgeulen, binnen de bebouwde kom

10 komgebied van de Oude Rijn-komafzetting op veen of veen

11 komgebied van de Oude Rijn binnen de bebouwde kom

13 zone met (resten van) historische bebouwing

14 vermoedelijk tracé Romeinse limesweg

15 deels afgegraven

16 volledig afgegraven

17 AMK-terrein

18 31D-009DMA-code

19 overlig

20 historische kern volgens CHS

21 grens onderzoeksgediel

archeologische verwachting

Zuidzijde hoge verwachting voor Romeinse tijd. Gehele meandergediel hoge verwachting voor Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd. Middelhoge verwachting voor IJzertijd en Bronstijd.

Zuidzijde hoge verwachting voor Romeinse tijd. Gehele meandergediel hoge verwachting voor Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd. Middelhoge verwachting voor IJzertijd en Bronstijd. Potentie dient mogelijk bijgesteld te worden naar beneden als gevolg van recent grondgebruik.

Zuidzijde hoge verwachting voor Romeinse tijd. Oeverwallen aan beide zijden hoge verwachting voor Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd. Middelhoge verwachting voor IJzertijd en Bronstijd.

Zuidzijde hoge verwachting voor Romeinse tijd. Oeverwallen aan beide zijden hoge verwachting voor Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd. Middelhoge verwachting voor IJzertijd en Bronstijd. Potentie dient mogelijk bijgesteld te worden naar beneden als gevolg van recent grondgebruik.

Hoge verwachting voor prehistorie en mogelijk Romeinse tijd.

Hoge verwachting voor Romeinse tijd en vermoedelijk hoge verwachting voor prehistorie.

Hoge verwachting voor prehistorie en mogelijk Romeinse tijd.

Hoge verwachting voor Neolithicum.

Verwachting niet overal bekend; vermoedelijk hoge verwachting voor de periode IJzertijd en Bronstijd. Potentie dient mogelijk bijgesteld te worden naar beneden als gevolg van recent grondgebruik.

Verwachting niet overal bekend; vermoedelijk hoge verwachting voor de periode IJzertijd en Bronstijd. Potentie dient mogelijk bijgesteld te worden naar beneden als gevolg van recent grondgebruik.

10 komgebied van de Oude Rijn-komafzetting op veen of veen

11 komgebied van de Oude Rijn binnen de bebouwde kom

13 zone met (resten van) historische bebouwing

14 vermoedelijk tracé Romeinse limesweg

15 deels afgegraven

16 volledig afgegraven

17 AMK-terrein

18 31D-009DMA-code

19 overlig

20 historische kern volgens CHS

21 grens onderzoeksgediel

advies

Streven naar extensief grondgebruik en bodemingrepen dieper dan de bouwvoor (0,3-0,4 m -Mv) vooronderzoek (karterend/waarderend) plaats te vinden.

Archeologische begeleiding van bouwwerkzaamheden die dieper reiken dan de huidige bodemverstoring. (ca. Bij grote ingrepen (> 200 m²) dient een archeologisch vooronderzoek plaats te vinden; een bureauonderzoek in combinatie met een booronderzoek. Indien relevante, intacte resten verwacht kunnen worden gevolgd door een proefsleufonderzoek of archeologische begeleiding.

Streven naar extensief grondgebruik en bodemingrepen dieper dan de bouwvoor (0,3-0,4 m -Mv) vermijden. Bij plannen waarin diepere bodemingrepen voorzien zijn dient een archeologisch vooronderzoek (karterend/waarderend) plaats te vinden.

Archeologische begeleiding van bouwwerkzaamheden die dieper reiken dan de huidige bodemverstoring (ca. Bij grote ingrepen (> 200 m²) dient een archeologisch vooronderzoek plaats te vinden; een bureauonderzoek in combinatie met een booronderzoek, indien relevante, intacte resten verwacht kunnen worden gevolgd door een proefsleufonderzoek of archeologische begeleiding.

In het geval van bodemingrepen die dieper reiken dan tot max. 0,5 m boven het potentiële niveau dient een a vooronderzoek (karterend/waarderend) plaats te vinden. Het potentiële niveau bevindt zich op ca. 1,0 m -Mv.

In het geval van bodemingrepen die dieper reiken dan de bouwvoor (0,3-0,4 m -Mv) dient een archeologisch vooronderzoek (karterend/waarderend) plaats te vinden (0,30,4 m -Mv).

In het geval van bodemingrepen die dieper reiken dan 0,5 m -Mv dient een archeologisch vooronderzoek (karterend/waarderend) plaats te vinden.

In het geval van bodemingrepen die dieper reiken dan de bouwvoor (0,3-0,4 m -Mv) dient een archeologisch vooronderzoek (karterend/waarderend) plaats te vinden.

Verwachting niet overal bekend; vermoedelijk hoge verwachting voor de periode IJzertijd en Bronstijd. Potentie dient mogelijk bijgesteld te worden naar beneden als gevolg van recent grondgebruik.

Verwachting niet overal bekend; vermoedelijk hoge verwachting voor de periode IJzertijd en Bronstijd. Potentie dient mogelijk bijgesteld te worden naar beneden als gevolg van recent grondgebruik.

10 komgebied van de Oude Rijn-komafzetting op veen of veen

11 komgebied van de Oude Rijn binnen de bebouwde kom

13 zone met (resten van) historische bebouwing

14 vermoedelijk tracé Romeinse limesweg

15 deels afgegraven

16 volledig afgegraven

17 AMK-terrein

18 31D-009DMA-code

19 overlig

20 historische kern volgens CHS

21 grens onderzoeksgediel

Figuur 16. Boorpuntenkaart verkennend booronderzoek



Nieuwerbrug (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) – De Bree 4

Boorpuntenkaart verkennend booronderzoek

Legenda

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







Figuur 17. Advieskaart voor vervolgonderzoek/aanvullend karterend booronderzoek



Nieuwerbrug (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) – De Bree 4

Advieskaart voor vervolgonderzoek/aanvullend karterend booronderzoek

Legenda

- | | | |
|--|--|--|
|  Plangebied |  Boorpunt |  Terreindelen waar vervolgonderzoek/aanvullend karterend booronderzoek voor wordt geadviseerd |
|  Bebouwing |  Verharding | |
|  Verstoring | | |

Figuur 18. Boorpuntenkaart aanvullend karterend booronderzoek



Nieuwerbrug (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) – De Bree 4

Boorpuntenkaart aanvullend karterend booronderzoek

Legenda

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

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

Vanaf de 10^e - 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

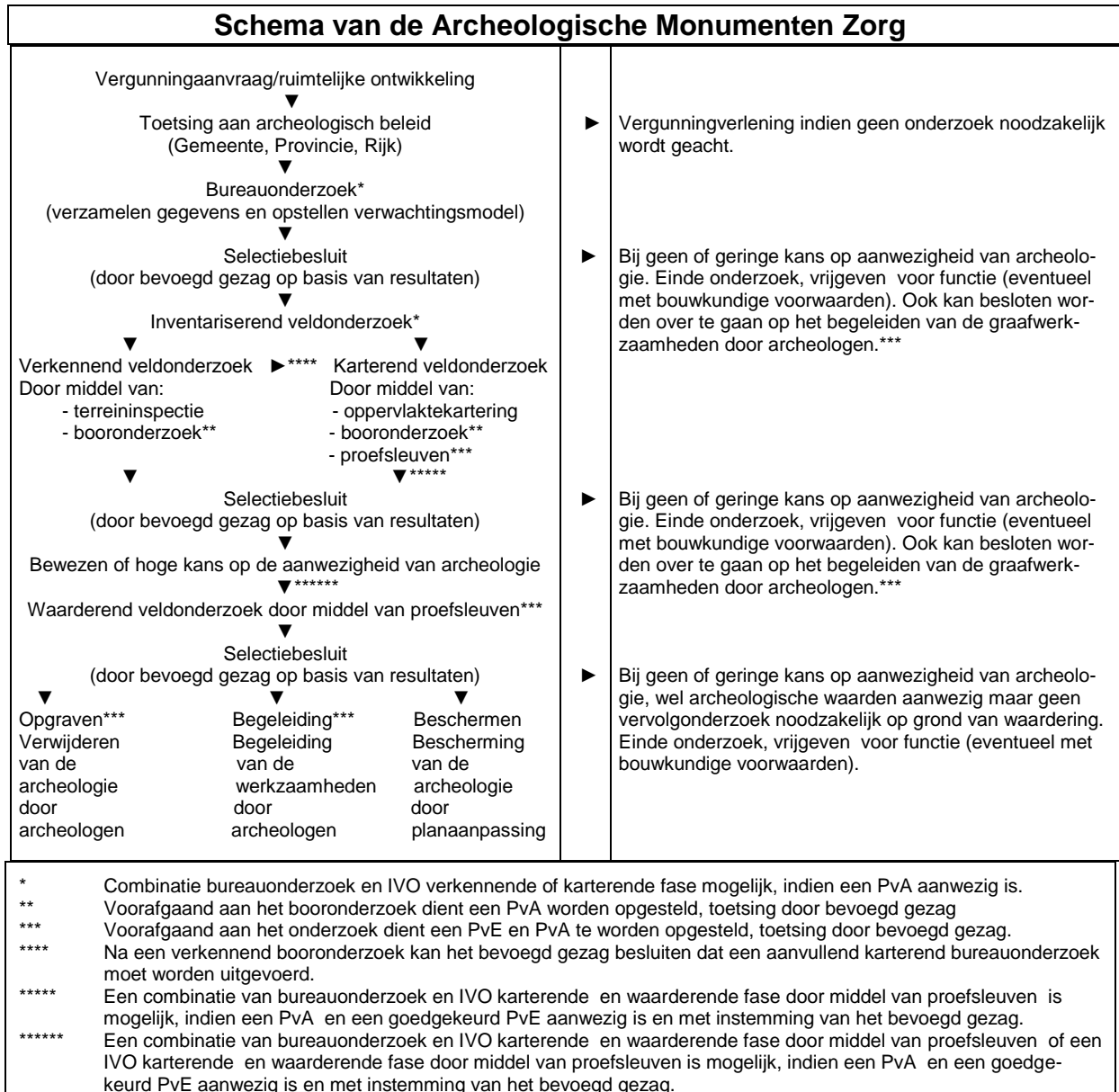
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

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

Opgraven

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



Bijlage 4 *Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen*



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 1



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 5



Vanuit noordelijke richting nabij boring 6



Vanuit noordoostelijke richting nabij boring 13



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 11



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8



Boring 9



Boring 10



Boring 11



Boring 12



Boring 13



Boring 14



Boring 15



Boring 16



Boring 17



Boring 18



Boring 19



Boring 20



Boring 21



Boring 22



Boring 23



Boring 24



Boring 25



Boring 26



Boring 27



Boring 28



Boring 29



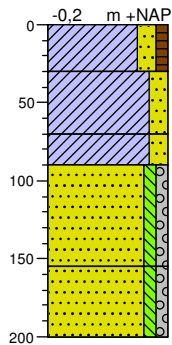
Boring 30

Bijlage 5 Boorprofielen

Bijlage 5 Boorstaten

01

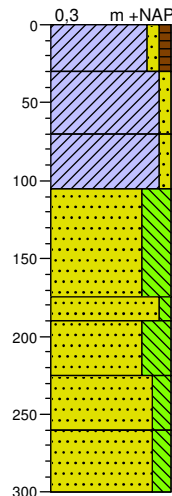
X: 115743
Y: 454830



- 0 Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, resten puin, bruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkloos
- 30 Klei, matig zandig, bruin, C-horizont, oeverwalafzettingen, kalkarm
- 90 Klei, matig zandig, matig gleyhoudend, bruingrijs, Cg-horizont, oeverwalafzettingen, kalkarm
- 155 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, licht beigebruin, C-horizont, beddingafzettingen, kalkloos
- 200 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, resten hout, grijs, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkloos

02

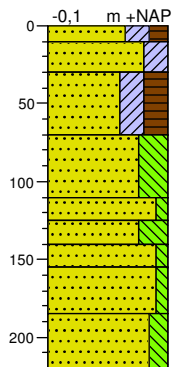
X: 115739
Y: 454861



- 0 Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkloos
- 30 Klei, zwak zandig, bruin, C-horizont, oeverwalafzettingen, kalkarm
- 70 Klei, zwak zandig, matig gleyhoudend, grijsbruin, Cg-horizont, oeverwalafzettingen, kalkarm
- 105 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, sporen roest, licht geelbruin, Cg-horizont, oeverwal-/kronkelwaardafzettingen, kalkrijk
- 175 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont, oeverwal-/kronkelwaardafzettingen, kalkrijk
- 225 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Cg-horizont, oeverwal-/kronkelwaardafzettingen, kalkrijk
- 260 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk
- 300 Zand, matig grof, matig siltig, lichtbruin, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk

03

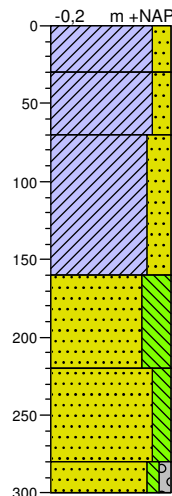
X: 115732
Y: 454911



- 0 Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, donkerbruin, geroerde/verstoorde laag, kalkrijk
- 10 Zand, uiterst fijn, kleiig, licht grijsbeige, geroerde/verstoorde laag, kalkrijk
- 30 Zand, uiterst fijn, kleiig, sterk humeus, resten baksteen, donker grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, kalkrijk
- 70 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, sporen roest, sporen fosfaat, licht beigebruin, C-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk
- 110 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Cg-horizont, oeverwal-/kronkelwaardafzettingen, kalkrijk
- 125 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, lichtgrijs, C-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk
- 140 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk
- 155 Zand, matig grof, zwak siltig, donkergrijs, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk
- 185 Zand, matig grof, matig siltig

04

X: 115726
Y: 454960

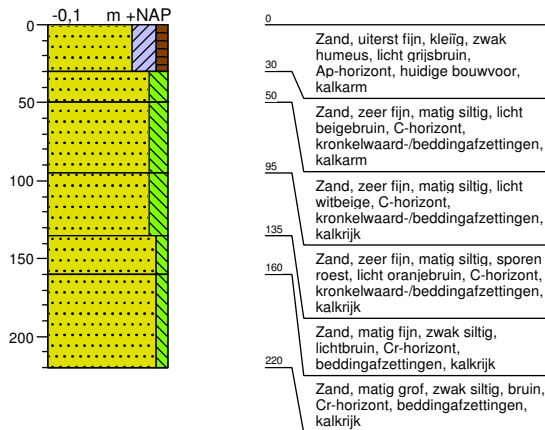


- 0 Klei, matig zandig, uiterst puinhoudend, uiterst baksteenhoudend, grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, halfverhardingslaag, kalkrijk
- 30 Klei, matig zandig, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, bruin, geroerde/verstoorde laag, kalkrijk
- 70 Klei, sterk zandig, matig gleyhoudend, licht grijsbruin, Cg-horizont, oeverwalafzettingen, kalkarm
- 160 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, bruin, Cg-horizont, oeverwal-/kronkelwaardafzettingen, kalkrijk
- 220 Zand, zeer fijn, matig siltig, donkergrijs, Cr-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk
- 280 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijs, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk
- 300 Zand, matig grof, matig siltig

Bijlage 5 Boorstaten

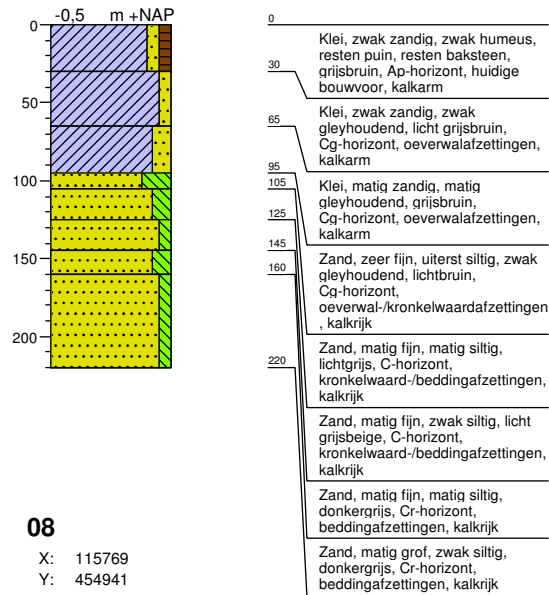
05

X: 115719
Y: 455010



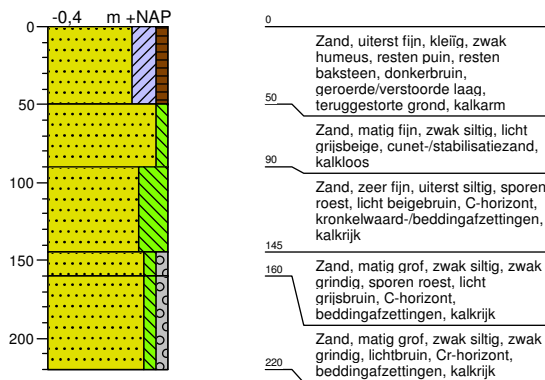
06

X: 115750
Y: 455019



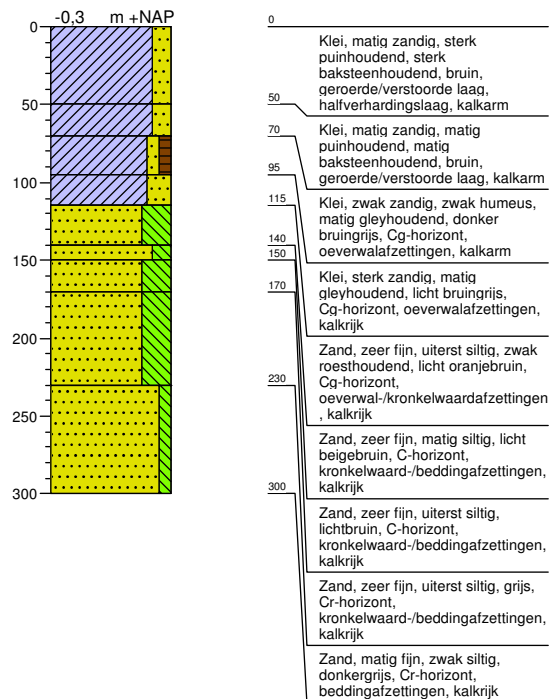
07

X: 115753
Y: 454989



08

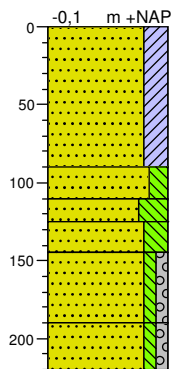
X: 115769
Y: 454941



Bijlage 5 Boorstaten

09

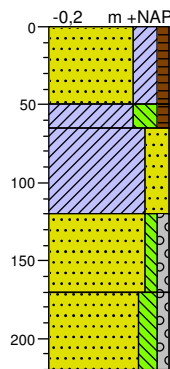
X: 115775
Y: 454891



- 0 Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, bruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond, kalkarm
- 90 Zand, matig grof, matig siltig, lichtbruin, cunet-/stabilisatiezand, kalkloos
- 110 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, donkerbruin, C-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk
- 125 Zand, zeer fijn, sterk siltig, donker bruingrijs, C-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk
- 145 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, C-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk
- 190 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijs, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk
- 220

10

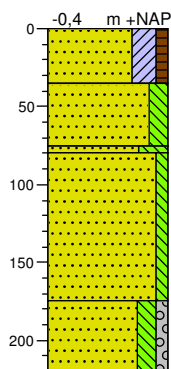
X: 115773
Y: 454840



- 0 Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak humeus, resten puin, resten baksteen, bruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond, kalkarm
- 50 Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten puin, resten baksteen, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond, kalkarm
- 65 Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, matig plastichoudend, donker oranjebruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond, mogelijk dempingsmateriaal gedempte watergang, kalkrijk
- 120 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, C-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk
- 170 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, donkergrijs, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk
- 220

11

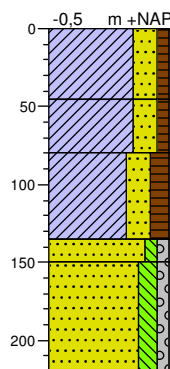
X: 115795
Y: 454868



- 0 Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak humeus, resten puin, resten puin, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkarm
- 35 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin, C-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk
- 75 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, sporen roest, lichtbruin, C-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk
- 80 Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruinbeige, C-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk
- 175 Zand, zeer grof, matig siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk
- 220

12

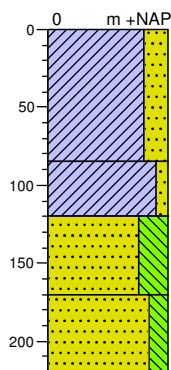
X: 115795
Y: 454919



- 0 Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, lichtbruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond, kalkrijk
- 45 Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwak plastichoudend, bruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond, kalkrijk
- 80 Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak plastichoudend, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond, mogelijk dempingsmateriaal gedempte watergang, kalkrijk
- 135 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, C-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk
- 150 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, donkergrijs, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk
- 220

13

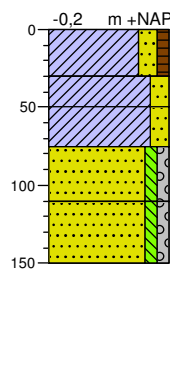
X: 115788
Y: 454968



- 0 Klei, sterk zandig, resten baksteen, resten puin, bruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond, kalkarm
- 85 Klei, zwak zandig, matig gleyhoudend, bruingrijs, Cg-horizont, oeverwalafzettingen, kalkrijk
- 120 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, sporen roest, licht beigebruin, C-horizont, oeverwal-/kronkelwaardafzettingen, kalkrijk
- 170 Zand, matig grof, matig siltig, lichtbruin, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk
- 220

14

X: 115746
Y: 454799

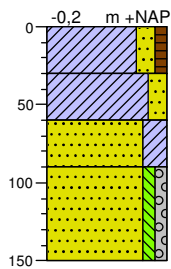


- 0 Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkloos
- 30 Klei, matig zandig, bruin, C-horizont, oeverwalafzettingen, kalkarm
- 50 Klei, matig zandig, bruingrijs, Cg-horizont, oeverwalafzettingen, kalkarm
- 75 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, C-horizont, beddingafzettingen, kalkloos
- 110 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, C-horizont, beddingafzettingen, kalkloos
- 150

Bijlage 5 Boorstaten

15

X: 115744
Y: 454819



0 Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkloos

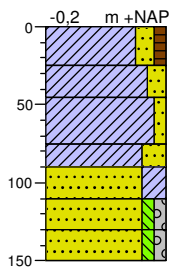
30 Klei, matig zandig, bruin, C-horizont, oeverwalafzettingen, kalkarm

60 Zand, uiterst fijn, kleiig, licht beigebruin, Cg-horizont, oeverwal-/kronkelwaardafzettingen, kalkrijk

90 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, C-horizont, beddingafzettingen, kalkloos

16

X: 115741
Y: 454834



0 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkrijk

25 Klei, matig zandig, resten puin, resten baksteen, bruin, geroerde/verstoorde laag, kalkloos

45 Klei, zwak zandig, grijsbruin, Cg-horizont, oeverwalafzettingen, kalkrijk

75 Klei, sterk zandig, licht grijsbruin, Cg-horizont, oeverwalafzettingen, kalkrijk

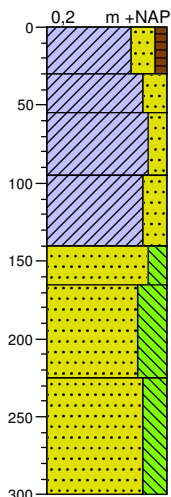
90 Zand, zeer fijn, kleiig, licht bruin, Cg-horizont, oeverwal-/kronkelwaardafzettingen, kalkloos

110 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht oranjebruin, C-horizont, beddingafzettingen, met roest, kalkloos

130 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkloos

17

X: 115738
Y: 454858



0 Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkrijk

30 Klei, sterk zandig, bruin, C-horizont, oeverwalafzettingen, kalkloos

55 Klei, matig zandig, lichtbruin, C-horizont, oeverwalafzettingen, kalkloos

95 Klei, sterk zandig, licht grijsbruin, Cg-horizont, oeverwalafzettingen, kalkrijk

140 Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, Cr-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk

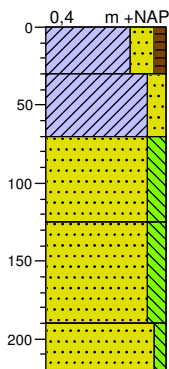
165 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, lichtbruin, Cr-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk

225 Zand, zeer fijn, sterk siltig, lichtbruin, Cr-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk

300

18

X: 115736
Y: 454878



0 Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkrijk

30 Klei, matig zandig, bruin, C-horizont, oeverwalafzettingen, kalkloos

70 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht witbruin, C-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkloos

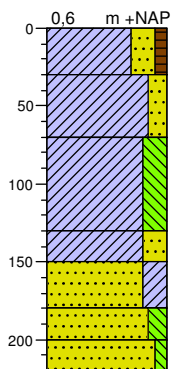
125 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht geelbruin, C-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk

190 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, C-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk

220

19

X: 115754
Y: 454870



0 Klei, sterk zandig, zwak humeus, resten puin, resten baksteen, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkrijk

30 Klei, matig zandig, resten puin, resten baksteen, bruin, C-horizont, oeverwalafzettingen, kalkloos

70 Klei, sterk siltig, bruin, Cg-horizont, oeverwalafzettingen, kalkloos

130 Klei, sterk zandig, licht bruin, Cg-horizont, oeverwalafzettingen, kalkrijk

150 Zand, zeer fijn, kleiig, licht bruin, Cg-horizont, oeverwal-/kronkelwaardafzettingen, kalkrijk

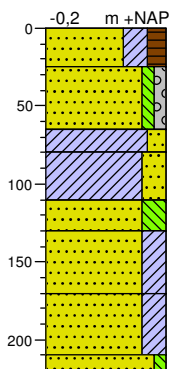
180 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin, C-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk

200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, C-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk

220

20

X: 115757
Y: 454850



0 Zand, matig grof, kleiig, matig humeus, resten puin, resten baksteen, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkrijk

25 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, opgebrachte zandlaag, kalkloos

65 Klei, matig zandig, grijsbruin, Cg-horizont, oeverwalafzettingen, kalkloos

80 Klei, sterk zandig, bruin, Cg-horizont, oeverwalafzettingen, kalkrijk

110 Zand, zeer fijn, sterk siltig, licht oranjebruin, Cg-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk

130 Zand, zeer fijn, kleiig, licht grijsbruin, Cg-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk

170 Zand, zeer fijn, kleiig, grijs, Cr-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk

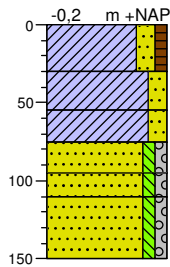
210 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk

220

Bijlage 5 Boorstaten

21

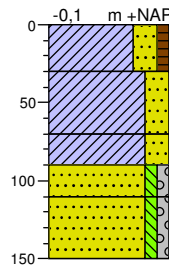
X: 115759
Y: 454830



- 0 Klei, matig zandig, zwak humeus, resten puin, resten baksteen, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkloos
- 30
- 55 Klei, matig zandig, bruin, C-horizont, oeverwalafzettingen, kalkloos
- 75
- 95 Klei, matig zandig, bruingrijs, Cg-horizont, oeverwalafzettingen, kalkloos
- 110
- 150 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, C-horizont, beddingafzettingen, kalkloos
- Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, C-horizont, beddingafzettingen, kalkloos
- Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, oranjebruin, C-horizont, beddingafzettingen, met roest, kalkloos

22

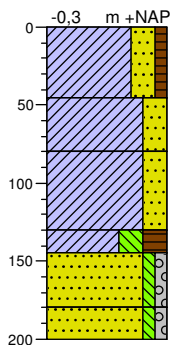
X: 115762
Y: 454811



- 0 Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkloos
- 30
- 70 Klei, sterk zandig, bruin, C-horizont, oeverwalafzettingen, kalkloos
- 90 Klei, sterk zandig, bruingrijs, Cg-horizont, oeverwalafzettingen, kalkloos
- 110
- 150 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, C-horizont, beddingafzettingen, kalkloos
- Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, C-horizont, beddingafzettingen, kalkloos

23

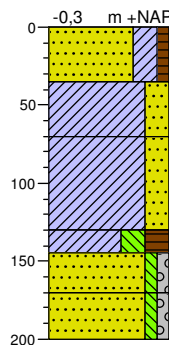
X: 115780
Y: 454803



- 0 Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond
- 45
- 80 Klei, sterk zandig, beigebruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond
- 130
- 145 Klei, sterk siltig, sterk humeus, donker zwartgrijs, geroerde/verstoorde laag, demping
- 180
- 200 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkloos
- Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkloos

24

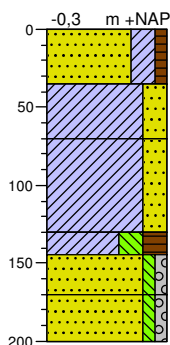
X: 115778
Y: 454822



- 0 Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak humeus, donkerbruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond, kalkarm
- 35
- 70 Klei, sterk zandig, licht grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond, kalkrijk
- 130
- 145 Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin, geroerde/verstoorde laag, demping
- 170
- 200 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkloos
- Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkloos

25

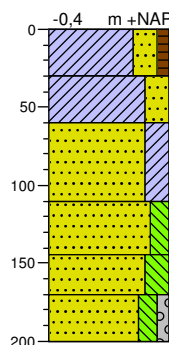
X: 115775
Y: 454842



- 0 Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak humeus, donkerbruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond, kalkarm
- 35
- 70 Klei, sterk zandig, licht grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond, kalkrijk
- 130
- 145 Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin, geroerde/verstoorde laag, demping
- 170
- 200 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkloos
- Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkloos

26

X: 115791
Y: 454856

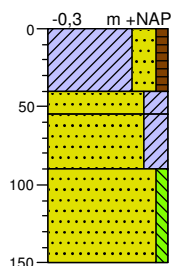


- 0 Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkrijk
- 30
- 60 Klei, sterk zandig, bruin, C-horizont, oeverwalafzettingen, kalkrijk
- 110
- 145 Zand, zeer fijn, kleiïg, licht grijsbruin, Cg-horizont, oeverwal-/kronkelwaardafzettingen, kalkrijk
- 170
- 200 Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, C-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk
- Zand, zeer fijn, sterk siltig, lichtgrijs, Cr-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk
- Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkergrijs, Cr-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk

Bijlage 5 Boorstaten

27

X: 115788
Y: 454879



0 Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkrijk

40

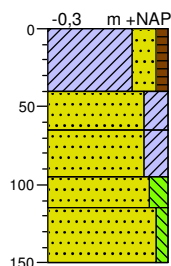
55 Zand, zeer fijn, kleiig, licht bruin, C-horizont, oeverwalafzettingen, kalkrijk

90 Zand, zeer fijn, kleiig, licht bruingrijs, Cg-horizont, oeverwal-/kronkelwaardafzettingen, kalkrijk

150 Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbeige, C-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk

28

X: 115785
Y: 454906



0 Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkrijk

40

65 Zand, zeer fijn, kleiig, licht grijsbruin, C-horizont, oeverwalafzettingen, kalkrijk

95 Zand, zeer fijn, kleiig, licht beigegrijs, Cg-horizont, oeverwal-/kronkelwaardafzettingen, kalkrijk

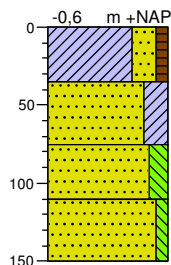
115

150 Zand, matig grof, matig siltig, licht bruingrijs, C-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk

Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruinbeige, C-horizont, beddingafzettingen, kalkrijk

29

X: 115795
Y: 454894



0 Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkrijk

35

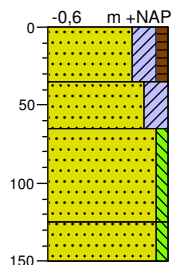
75 Zand, zeer fijn, kleiig, licht bruingrijs, C-horizont, oeverwal-/kronkelwaardafzettingen, kalkrijk

110 Zand, matig grof, matig siltig, licht oranjebruin, Cg-horizont, kronkelwaard-/beddingafzettingen, kalkrijk

150 Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Cg-horizont, beddingafzettingen, enige roestvlekken, kalkloos

30

X: 115798
Y: 454869



0 Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak humeus, resten baksteen, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, kalkrijk

35

65 Zand, uiterst fijn, kleiig, bruin, C-horizont, oeverwal-/kronkelwaardafzettingen, kalkarm

125 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Cg-horizont, beddingafzettingen, kalkloos

150 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Cg-horizont, beddingafzettingen, kalkloos



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

Diensten

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

Werkwijze

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

Kennis

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

Creativiteit

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

Kwaliteit

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

Opdrachtgevers

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

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

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

Vestiging Brabant

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



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

