

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

MIDDELBLOK 79

TE GOUDERAK

GEMEENTE OUDERKERK



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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Middelblok 79 te Gouderak in de gemeente Ouderkerk

Opdrachtgever

Rombou bv
Postbus 240
8000 AE Zwolle

Project

OUD.LTO.ARC

Rapportnummer

10033202

Status

Eindrapportage

Datum

31 juli 2013

Vestiging

Doetinchem

Auteur

Ir. E.M. ten Broeke (Prospector)

Paraaf**Autorisatie**

Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)

Paraaf

© Econsultancy bv, Doetinchem

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	10033202 OUD.LTO.ARC	
Toponiem	Middelblok 79	
Opdrachtgever	Rombou bv	
Gemeente	Ouderkerk	
Plaats	Gouderak	
Provincie	Zuid-Holland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Gouderak, sectie B, nummers 4103 (ged.), 4326 (ged.), 4342 (ged.), 690 (ged.) en 688 (ged.)	
Omvang plangebied	Totaal circa 6.000 m ² ; noordoostelijk gelegen terreindeel 1.000 m ² en zuidwestelijk gelegen terreindeel 5.000 m ²	
Kaartblad	38 A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 106.704 / Y: 444.830	
Bevoegde overheid	Gemeente Ouderkerk Postbus 3018 2935 ZG Ouderkerk aan den IJssel Tel. 0180- 681055 Email: info@ouderkerk.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Midden Holland De heer C. Thanos Postbus 45 2800 AA Gouda Tel. 0182- 545763 Email: cthanos@odmh.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 54.062 N.v.t. 46.763	Booronderzoek 54.063 N.v.t. 46.764
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 Rombou bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Middelblok 79 te Gouderak in de gemeente Ouderkerk (zie figuren 1 en 2). Het plangebied bestaat uit een noordoostelijk en zuidwestelijk gelegen deelgebied. In het noordoostelijk gelegen deelgebied zullen de bestaande droogschuren worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een ruimte-voor-ruimte woning zal worden gerealiseerd. In het zuidwestelijk gelegen deelgebied zal een landhuis 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 Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

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

Binnen het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit het Neolithicum en vanaf de Laat-Romeinse tijd en de kans wordt middelhoog geacht. Archeologische resten daterend uit het Neolithicum worden verwacht in de top van de oeverswal-/stroomgordelafzettingen van de Gouderak stroomgordel. Het te verwachten complextype bestaat uit nederzettingssporen en losse vondsten. Resten en sporen uit deze periode worden wel op een aanzienlijke diepte verwacht, op circa 8 m -mv. Door het bovenliggende veenpakket zullen organische resten goed zijn geconserveerd zijn (permanente natte en zuurstofloze condities in de laag waar de archeologische resten worden verwacht). Archeologische resten uit de Laat-Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht in de top van het veenpakket en in de afdekkende (dunne) kleilaag. Het te verwachten complextype bestaat uit nederzettingssporen, infrastructuur en losse vondsten in relatie tot de Hollandse IJssel.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw binnen het plangebied een sterke variatie vertoont. Het bovenste aangetroffen pakket is sterk verstoord/geroerd en bestaat uit kleiig zand tot sterk siltig zand met veel resten puin, baksteen en plastic. In het zuidwestelijk gelegen terreindeel varieert de verstoringdiepte tussen 90 en maximaal 140 cm -mv, in het noordoostelijk gelegen deelgebied tot minimaal 120 en maximaal 190 cm -mv. Het onverstoorde deel van het aanwezige bodemprofiel bestaat eerst uit een laag sterk siltige klei tot kleiig veen, vaak niet dikker dan 50 cm, gevolgd door een veenpakket dat tot in ieder geval 4 m -mv doorloopt. Bekend is dat in het zuidwestelijk gelegen terreindeel is gestort. De vele baksteenresten in het noordoostelijk gelegen deelgebied zullen afkomstig zijn van de voormalige steenbakkerij. Ook de sterke variatie in bodemopbouw op zeer korte afstand is al een sterke aanwijzing op bodemverstoringen.

Kenmerken van de oorspronkelijke bodemopbouw uit de tijd van na de ontginning zijn niet waargenomen. In het onverstoorde kleipakket als het onderliggende veenpakket zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen dan wel kenmerken waargenomen die kunnen duiden op een archeologische laag.

Conclusie

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De middelhoge verwachting voor resten daterend vanaf de Laat-Romeinse tijd dient te worden bijgesteld naar laag. Eventueel aanwezige archeologische resten uit het Neolithicum zullen zich bevinden in de diepere ondergrond, in de top van de Gouderak stroomgordel. Deze zullen echter niet of slechts in zeer beperkte mate worden verstoord door het gebruik van heipalen.

Selectieadvies

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

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Ouderkerk en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeling door de heer C. Thanos, specialist archeologie bij de Omgevingsdienst Midden-Holland, d.d. 30 juli 2013). Met bovenstaand selectieadvies wordt ingestemd.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.* Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Ouderkerk en diens adviseur (de heer C. Thanos, specialist archeologie bij de Omgevingsdienst Midden-Holland) 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	6
3.7	Archeologische waarden	10
3.8	Algemene bewoningsgeschiedenis van het westelijk veengebied	14
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	16
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	17
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	19
4.1	Methoden	19
4.2	Resultaten	19
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	22
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	23
5.1	Conclusie	23
5.2	Selectieadvies	24
	LITERATUUR	25
	BRONNEN	26

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel V.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VI.	Hoofdlijn bodemopbouw zuidwestelijk gelegen deelgebied
Tabel VII.	Hoofdlijn bodemopbouw noordoostelijk gelegen deelgebied

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 1660 (Jan Jansz. Stampioen)
Figuur 5a.	Situering noordoostelijk gelegen deelgebied binnen de Kadastrale kaart uit 1829 (Minuutplan)
Figuur 5a.	Situering zuidwestelijk gelegen deelgebied binnen de Kadastrale kaart uit 1829 (Minuutplan)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1877 (Bonneblad)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1936
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995
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
Figuur 14.	Situering van het plangebied (rode ster) binnen de themakaart van het Regioprofiel Cultuurhistorie Krimpenerwaard
Figuur 15.	Boorpuntenkaart
Figuur 16.	Overzichtsfoto's van het zuidwestelijk respectievelijk noordoostelijk gelegen plangebied en foto's van het opgeboorde profiel van de boringen 2 en 10

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rombou bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Middelblok 79 te Gouderak in de gemeente Ouderkerk (zie figuren 1 en 2). Het plangebied bestaat uit een noordoostelijk en zuidwestelijk gelegen deelgebied. In het noordoostelijk gelegen deelgebied zullen de bestaande droogschuren worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een ruimte-voor-ruimte woning zal worden gerealiseerd. In het zuidwestelijk gelegen deelgebied zal een landhuis 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 Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende 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 totale plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en rondom het totale 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 ontgravingen, 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 in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

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?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 11 en 12 oktober 2012 door ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 16 oktober 2012 door ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de Wateratlas van de provincie Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische kaart van de provincie Zuid-Holland (CHS);
- de themakaart van het Regioprofiel Cultuurhistorie Krimpenerwaard;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl

3.2 Afbakening van het plangebied

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

Het plangebied bestaat uit een noordoostelijk (circa 1.000 m²) en een zuidwestelijk (circa 5.000 m²) gelegen deelgebied en liggen gemiddeld 1 km ten noordoosten van de kern van Gouderak in de gemeente Ouderkerk (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld van het noordoostelijk gelegen deelgebied zich op een hoogte van circa 1,5 m -NAP en van het zuidwestelijk gelegen deelgebied op een hoogte van circa 1,9 m -NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Gouderak, sectie B, nummers 4103 (ged.), 4326 (ged.), 4342 (ged.), 690 (ged.) en 688 (ged.)

3.3 Huidige situatie

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

Het noordoostelijk gelegen deelgebied is deels bebouwd met een droog-/veldschuur die in noordwestelijke richting verder doorloopt. Het overige deel is in gebruik als grasland. Het zuidwestelijk gelegen terreindeel is geheel in gebruik als grasland (zie figuur 3). Het plangebied wordt nagenoeg geheel omgeven door grasland of sloten/watergangen. Ten noordwesten ligt de straat Middelblok.

Bodemloket²

Met het bodemloket wil de overheid inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Binnen het plangebied zijn in het verleden voor zover bekend geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied door Econsultancy een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 10033201, OUD.LTO.NEN). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van de oplevering van onderhavige rapportage nog niet bekend.

3.4 Toekomstige situatie

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

² www.bodemloket.nl

In het noordoostelijk gelegen deelgebied zal de bestaande veestal worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een ruimte-voor-ruimte woning zal worden gerealiseerd. In het zuidwestelijk gelegen deelgebied zal een landhuis worden gerealiseerd (zie bijlage 4). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal voor de aanleg van een fundering (op staal), de bodem tot een diepte van minimaal 80 cm -mv worden afgegraven (sleuffunderingen). Tevens wordt de nieuwbouw gebouwd op heipalen. Er vindt voor zover bekend geen onderkeldering plaats.

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 nederzettingsvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historische ontwikkeling van de Krimpenerwaard³

Het plangebied is gelegen in de Krimpenerwaard, een uitgestrekt veenweidegebied, gelegen tussen de Hollandsche IJssel, de Lek en het veenriviertje de Vlist. Uit een archeologische inventarisatie, uitgevoerd door RAAP in de Krimpenerwaard, blijkt dat sinds de 10^e eeuw bewoning heeft plaatsgevonden langs de Hollandse IJssel direct op het veen. In de Late-Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd zijn de bewoningsplaatsen afgedekt door een kleilaag. In de loop van de Middeleeuwen werd de Hollandse IJssel bedijkt. Kolonisten startten vanaf de Middeleeuwen de veenontginning en inrichting. Dit vond plaats vanuit ontginningsdorpjes, zoals Gouderak, die werden gesticht bij bestaande waterlopen en fungeerden als ontginningsas (de zogenaamde cope-ontginningen).

Het in cultuur brengen werd projectmatig aangepakt, waarbij volgens een vaste maatvoering door de landsheer (graaf van Holland of bisschop van Utrecht) het gebied ter ontginning werden uitgegeven aan ondernemende tussenpersonen, zogenaamde *copers*. Vervolgens werden deze gronden door de *coper* in kavels verdeeld onder kolonisten die de gebieden ontgonnen. Doormiddel van het graven van ontwateringssloten, vaak haaks op bestaande waterlopen, kon het veen worden ontwaterd en toegankelijk worden gemaakt voor agrarisch gebruik. In drie fasen werd het bosrijke veenmoeras binnen de Krimpenerwaard uitgebaggerd en werd het gewonnen land getransformeerd in een volledig verkaveld cultuurlandschap. Het plangebied behoort tot de eerste fase van ontginning die plaatsvond tussen circa 1000 en 1150 na Chr., vanaf de oevers langs de Lek, de IJssel en de Vlist. Ook de Gouderakse Landscheiding werd als ontginningsbasis gebruikt.

Na de veenwinning en het droogmalen van de Krimpenerwaard was het in het begin mogelijk om enige tijd akkerbouw te bedrijven. De kleigronden die voorheen onder het veenpakket lagen, zijn zo weer aan het oppervlak komen te liggen. Het land op korte afstand van de boerderijen (bewoningscentra) werd intensiever gebruikt en beter bemest dan het land veraf in de polder. Een belangrijke cultuurmaatregel was het baggeren, dat verplicht was om de sloten in deze waterrijke gebied schoon en open te houden. De bagger werd, na op het land een winter te zijn doorgevroren, vermengd met stalmest en andere resten met bemestingswaarde, waardoor een zogenaamde toemaakdek ontstond.

³ Regioprofielen cultuurhistorie Zuid-Holland, 2010 / Visser, 1988

De ontwatering van het gebied had als nadeel dat er bodemdaling optrad (inklinking en oxydatie van het resterende of onder het kleidek aanwezige veen), waardoor het grondwaterpeil relatief steeg. Op den duur was het alleen mogelijk de agrarische percelen te gebruiken als weiland. De bodemdaling maakte tevens het aanleggen van dijken langs de rivieren noodzakelijk om het achterliggende land te beschermen tegen overstroming. Afwatering op de rivieren werd verbeterd door aanleg van lange watergangen, boezems en sluizen. Begin 15^e werd in de Krimpenerwaard de eerste windmolen gebouwd bij Gouderak. Vele windmolens volgden, later vervangen door gemalen op stoom, diesel en elektriciteit.

De historische dorpskern van Gouderak is in de dertiende eeuw gesticht en werd voor het eerst vermeld in 1274. De naam is afkomstig van het woord 'rak', een recht stuk in de rivier tussen twee bochten. In de vijftiende eeuw ontwikkelde Gouderak zich tot een agrarisch dorp, waar men leefde van de veeteelt. Tevens werd het een ambachtsheerlijkheid, wat inhield dat er recht mocht worden gesproken. Het rechthuis was gelegen bij de Stolwijkersluis.

Vanaf de zeventiende eeuw vestigden zich steeds meer industrieën in Gouderak, zoals touwslagerijen en steenbakkerijen. Hoewel het dorp hierdoor in de zeventiende en achttiende eeuw iets groeide, bleef het een kleine nederzetting, waar slechts 400 mensen woonden. Momenteel telt Gouderak ongeveer 3000 inwoners.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal⁴

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Historische kaart (Jan Jansz. Stampioen)	1660	-	?	Ontgonnen land, in agrarisch gebruik	Tussen de deelgebieden lag en ligt nog steeds een brede watergang, aangeduid als "Boezem", van waaruit het cultuurland werd afgewaterd via molens. Ten zuidwesten wordt Gouderak aangeduid, met aan de overzijde van de IJssel de stad Moordrecht. Voorloper van de straat Middelblok reeds aanwezig.
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1829	Gemeente Gouderak, Sectie B, Blad 01 en 02	1:2.500	In agrarisch gebruik, grasland (op basis van kadastrale percelering).	Lintbebouwing en industrie langs de straat Middelblok, o.a. een nabijgelegen steenbakkerij.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1877	482	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Topografische kaart	1936	38 A	1:25.000	Noordoostelijk gelegen deelgebied in gebruik als akkerland.	Verkaveling van omliggende percelen is licht gewijzigd.
Topografische kaart	1958	38 A	1:25.000	Binnen het noordoostelijk gelegen deelgebied ligt een deel van een veldschuur, behorende bij de steenbakkerij. Het zuidwestelijk gelegen terreindeel wordt doorsneden door een (ontsluitings)weg.	Verkaveling van omliggende percelen is licht gewijzigd.

⁴ www.watwaswaar.nl

Tabel I. Vervolg geraadpleegd historisch kaartmateriaal⁵

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Topografische kaart	1995	38 A	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Groei bebouwde kom van Gouderak en meer bebouwing langs de straat Middelmiddelblok, ook verder weg van het dijklichaam.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal kunnen we met zekerheid uitsluiten dat er tot aan de jaren '50 van de 20^e eeuw bebouwing heeft plaatsgevonden binnen het plangebied (zie figuren 4 t/m 8). Tussen de deelgebieden lag en ligt nog steeds een brede watergang, aangeduid als "Boezem", van waaruit het cultuurland werd afgewaterd via molens (zie figuur 4). Ten zuidwesten wordt Gouderak aangegeven, met aan de overzijde van de IJssel de stad Moordrecht. De voorloper van de straat Middelmiddelblok was reeds aanwezig (ontstaan tijdens de ontginning van het gebied, tevens dijklichaam). Langs dit dijklichaam was lintbebouwing en industrie aanwezig. Zo heeft in de nabijheid van het plangebied een steenbakkerij gelegen (zie figuur 5a).

In de jaren '50 van de 20^e eeuw is een deel van het noordoostelijk gelegen deelgebied bebouwd geraakt met een veldschuur die in noordwestelijk richting verder doorloopt buiten het deelgebied (zie figuur 8). Direct ten noorden bevindt zich nog een tweede veldschuur. Tot circa 1950 hoorde deze schuren bij de steenbakkerij. In de veldschuren werden de van klei gevormde bakstenen gedroogd. Deze schuren werden ook wel aangeduid als draagschuren. Het lijkt daarom waarschijnlijker dat de veldschuren veel eerder zijn gebouwd, maar kennelijk op het historische kaartmateriaal niet wordt afgebeeld. Het zuidwestelijk gelegen terreindeel werd en wordt nog steeds doorsneden door een (deels verharde ontsluitings)weg. In de loop van de tweede helft van de 20^e eeuw is de bebouwde kom van Gouderak verder uitgegroeid en komt langs de straat Middelmiddelblok steeds meer bebouwing te staan, ook verder weggelegd van het dijklichaam (zie figuur 9).

KICH⁶

Het KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken. Het raadplegen van KICH heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

Bouwhistorische gegevens

Bij de Omgevingsdienst Midden-Holland is het archief geraadpleegd betreffende aanwezige milieu- en bouwdoSSIers. Alleen in het noordoostelijk gelegen deelgebied bevindt zich een deel van een lange veldschuur. Ze zijn niet onderkelderd en niet geheid en de houten draagconstructie staat op stenen "poeren" tot circa 30 cm diep. Het bouwjaar is onbekend.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

⁵ www.watwaswaar.nl

⁶ www.kich.nl

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Dunne laag jonge oeverwalachtige afzettingen (Formatie van Echteld, wel door getijde beïnvloed) op veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket) op oeverwal-/beddingafzettingen (Formatie van Echteld). Op grotere diepte grove grindhoudende fluviale zanden van de Formatie van Kreftenheye.
Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta ⁸	Binnen de Gouderak stroomgordel, actief van circa 5600 tot 4340 voor Chr., top ligt wel op grote diepte. Direct ten noordwesten ligt de Hollandse IJssel stroomgordel, actief vanaf circa 150 tot 1285 na Chr.
Geomorfologie ⁹	Binnen een vlakte van getij-afzettingen (2M35).
Bodemkunde ¹⁰	Liedeerdgronden, bestaande uit klei (pMv81).

Geologie¹¹

Het plangebied ligt binnen het westelijk veengebied.

Vanaf ongeveer halverwege 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 aanzienlijk afstand van de huidige kustlijn, omdat de zeespiegel tot soms wel 120 m -NAP lag. De Rijn en de Maas hadden een vlechtend karakter, in de vorm van ondiepe, brede en snel verleggende geulen en er werd voornamelijk grofzandig en grindrijk sediment afgezet in de vorm van banken en terrassen. De afzettingen behoren tot het Laagpakket 5 van de Formatie van Kreftenheye. De destijds gevormde riviervlakte wordt aangeduid als het Pleniglaciaal terras of Laagterras.

Aan het einde van het Weichselien, tijdens het Laat-Glaciaal (13.000 tot 10.150 jaar geleden) waren er perioden dat het minder koud was. Het landschap raakte geleidelijk bedekt met een aaneengesloten vegetatie. Hierdoor verminderde de sedimentaanvoer vanuit het achterland (stroomgebied van de Rijn). Ook de waterafvoer werd regelmatig. Hierdoor begon de Rijn zich in te snijden en veranderd zijn geulpatroon van vlechtend naar meanderend, waarbij de afvoer zich concentreerde in één centrale, diepere en meanderende geul. Tijdens overstromingen door hoogwater werd op het hoger gelegen Laagterras een vrij stugge, sterk zandige kleilaag afgezet en staat bekend als de Laag van Wijchen (Wijchen I).

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

Omdat de vlechtende geulen frequent droog vielen of voor langere periode niet watervoerend waren, konden door de sterk heersende (zuid-)westenwinden zand uit de geulen waaien. In de luwte van de begroeide oevers, langs de noordoostelijke zijde van de geulen, werd het verwaaide zand opnieuw afgezet als duinen. Deze rivierduinen behoren tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Bortel.

⁷ De Mulder *et al.*, 2003

⁸ Berendsen & Stouthamer, 2001

⁹ Alterra, 2003

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1977

¹¹ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008 / Regioprofielen cultuurhistorie Zuid-Holland, 2010

Na de Jonge Dryas begon het huidige geologische tijdperk van het Holocene. Het klimaat verandert definitief met snel stijgende temperaturen, het vallen van meer neerslag en de ontwikkeling van een loofvegetatie op de hogere delen en een broekvegetatie (berken-elzenbroekbos) en de vorming van laagveen in de nattere en lager gelegen gebieden. Vooral binnen West-Nederland ontstond een dik pakket veen; de Basisveen Laag. Dit veen ontwikkelde zich tot circa 4000 voor Chr. Het werd wel op verschillende plaatsen doorsneden door ophogende (aggraderende) riviergeulen van de Rijn en Maas. De bijbehorende afzettingen van zand en klei behoren tot de Formatie van Echteld.

Een deel van de Basisveen Laag en rivierafzettingen van de Rijn en Maas zijn geërodeerd door de steeds naar het oosten opschuivende zee. Grote overstromingen leidde vervolgens tot het sedimenteren van dikke, getijdeafzettingen van de Formatie van Naaldwijk, volgens het oude lithostratigrafische systeem aangeduid als de Afzettingen van Calais. Het plangebied lag in het perimariene gebied, een milieu dat onder invloed stond van de zeespiegelstijging, maar waar mariene sedimentatie ontbrak (door getijde beïnvloede rivierafzettingen). Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld, volgens het oude lithostratigrafische systeem aangeduid als de Afzettingen van Gorkum. Daar waar weinig of geen sedimentatie plaatsvond was een weelderige plantengroei mogelijk en ontstond veen. Het betreft het Hollandveen Laagpakket en behoort tot de Formatie van Nieuwkoop, volgens het oude lithostratigrafische systeem aangeduid als het Hollandveen.

Rond 3200 voor Chr. was er sprake van een gesloten kustbarrière, waardoor in het achterland eveneens weer veel veengroei kon plaatsvinden, tevens behorend tot het Hollandveen Laagpakket.

Vanaf circa 1500 voor Chr. vonden er opnieuw zee-inbraken plaats in het kustgebied van West-Nederland. De mariene afzettingen behoren eveneens tot de huidige Formatie van Naaldwijk, maar werden in het oude lithostratigrafische systeem apart aangeduid als de Afzettingen van Duinkerke. In het perimariene gebied werden direct naast de rivierlopen door getijde beïnvloede oeverwalafzettingen gevormd en op enige afstand een steeds dunner worden laag (kom)klei over het Hollandveen Laagpakket. In het huidige lithostratigrafische systeem behoren deze afzettingen tot de Formatie van Echteld, maar werden voorheen aangeduid als de Afzettingen van Tiel. Daar waar geen klei werd afgezet ging de veengroei gewoon door.

Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta¹²

Volgens de geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta ligt het plangebied binnen de Gouderak stroomgordel. Deze stroomgordel was actief van circa 5600 tot 4340 voor Chr. Afzettingen van deze stroomgordel zullen zich wel op grotere diepte bevinden (zie hieronder beschreven resultaten over gegevens uit DINO). Naar verwachting zullen de gevormde stroomruggen en oeverwallen binnen en langs zij van de Gouderak stroomgordel vanaf het Neolithicum geschikt zijn geweest voor bewoning, omdat deze minder vaak overstroomden bij hoogwater. Direct ten noordwesten ligt de Hollandse IJssel stroomgordel. Deze stroomgordel is actief vanaf circa 150 tot 1285 na Chr., het jaar waarin op last van Floris V de Hollandse IJssel bovenstrooms (bij Vreeswijk) afgedamd werd van de Lek. Dit maakte een eind aan de sedimentatie. De locatie van de huidige Hollandse IJssel ligt op 200 tot 300 meter ten westen van het plangebied. Vanaf de (Laat-)Romeinse tijd zullen de naastgelegen (smalle) oeverwallen geschikt zijn geweest voor bewoning (daar waar nu de straat Middelblok loopt en direct aangrenzende, binnendijkse zone).

¹² Berendsen & Stouthamer, 2001

DINO¹³

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.¹⁴ Hieruit blijkt dat de ondergrond is opgebouwd in 3 lagen. De eerste halve meter bestaat uit zwak siltige klei en zullen oeverwal- tot komachtige afzettingen betreffen die zijn afgezet door de Hollandsche IJssel. Tot circa 8 m -mv komt veen voor en betreft het Hollandveen Laagpakket. Hieronder komt eerst een laag zandige klei voor en vervolgens matig fijn tot matig grof zand en dit zullen oeverwal- op beddingafzettingen betreffen, behorend tot de Gouderak stroomgordel.

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 vlakte van getij-afzettingen (2M35, zie figuur 10). Meer naar het oosten bevindt zich een zone die is gekarteerd als een ontgonnen veenvlakte (1M46).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁵

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 Hollandsche IJssel en de direct naastgelegen (smalle) oeverwallen te zien, waarop de kenmerkende lintbebouwing plaatsvindt. Het naastgelegen veenontginingsgebied ligt meer dan een meter lager. Het perceel waar het zuidwestelijke gelegen deelgebied in ligt heeft een wat hogere ligging en sluit aan op het noordwestelijk gelegen terrein waar voorheen een steenbakkerij heeft gestaan. Mogelijk is deze verhoging door menselijke ingrepen ontstaan (verhogen van het terrein ter verbetering van de draagkracht of een dikker toemaakdek).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als een liedeergrond, bestaande uit klei (pMv81, zie figuur 12). Liedeergronden hebben een donkere bovengrond (vaak als toemaakdek) en liggen binnen 80 cm diepte op veen. Het toemaakdek is ontstaan uit een laag meermolm, waarbij door vermenging van deze laag met de bovenste 5 à 15 cm van de onderliggende zavel of klei een rulle, zwarte bovengrond is ontstaan. Meermolm is de oorspronkelijk toplaag van het veen dat niet bruikbaar was voor de turfbereiding. Vaak werd deze laag in de nieuw ontstane plas gegooid. Nadat het gebied drooggemalen was werden de restanten veen vervolgens vermengd met de onderliggende (klei)laag. Ook het baggermateriaal uit de schoon te houden sloten werd als waardevolle bemesting voor het land gebruikt.

Deze bodemopbouw duidt erop dat de oorspronkelijk aan het maaiveld gelegen oeverwal-komachtige afzettingen, afgezet door de Hollandsche IJssel, is vermengd resten veen. Mogelijk is tijdens de veenwinning eerst het dunne kleidek verwijderd, waarna veenwinning plaatsvond. Vervolgens zal het kleidek weer zijn teruggeplaatst ten behoeve van de in cultuurname van het gebied.

¹³ www.dinoloket.nl

¹⁴ DINO boornummers B38A1260 en B38A1394

¹⁵ www.ahn.nl

Haaks op de Hollandse IJssel neemt het aandeel klastisch materiaal in de bovenste decimeters van de bodem geleidelijk af. Hier vinden we veengronden in de vorm van weideveengronden op bosveen (of eutroof broekveen) (pVb). Dit zijn veengronden met respectievelijk een zavel- of kleidek waarin de minerale eerdlaag of humusrijke bovengrond dikker is dan 15 cm. Nog verder naar het oosten worden koopveengronden op bosveen (of eutroof broekveen) (hVb) aangetroffen

Grondwatertrap

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

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

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁶

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 II.

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.

¹⁶ Locher & Bakker, 1990

Cultuurhistorische atlas (CHS) provincie Zuid-Holland¹⁷

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 detail-niveau 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.

Volgens de Cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland heeft het plangebied een redelijke tot grote trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de perioden vanaf de Bronstijd of IJzertijd of Romeinse tijd en plaatselijk vanaf het Neolithicum.

Themakaart van het Regioprofiel Cultuurhistorie Krimpenerwaard¹⁸

Op de Themakaart van het Regioprofiel Cultuurhistorie Krimpenerwaard wordt aangegeven dat het plangebied in een gebied ligt met een verwachting van redelijk tot groot (zie figuur 14).

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 13).

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 10 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek) (zie tabel IV en figuur 13).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
31.610	110 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Geo-logical Datum: 16-10-2008 Onderzoeksnummer: 25.424 Resultaat: Gezien de verstoorte staat van de bovenste 1,5 tot 2,5 meter van de bodem kan de archeologische verwachting voor de Romeinse Tijd tot aan de Nieuw Tijd naar beneden toe bijgesteld worden tot een lage verwachting. De middelhoge verwachting voor sporen uit het Laat-Mesolithicum en Neolithicum blijft bestaan gezien de diepteligging. Gezien de procentueel zeer beperkte verstoring door heipalen die op een grote diepteligging van zeven meter beneden maaiveld zal optreden wordt geconcludeerd dat archeologische waarden op die diepte, indien aanwezig, niet of zeer beperkt verstoord zullen worden door de voorgenomen bouwplannen. Op grond van deze conclusie wordt geadviseerd om geen verder archeologisch onderzoek in het plangebied uit te voeren.

¹⁷ <http://www.zuid-holland.nl/chs>

¹⁸ Regioprofielen cultuurhistorie Zuid-Holland, 2010

Tabel IV. Vervolg overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
51.669	400 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 27-04-2012 Onderzoeksnummer: 42.893 Resultaat: Aan en direct onder het maaiveld kunnen archeologische resten voorkomen uit de Nieuwe tijd en mogelijk uit de Middeleeuwen. Op basis van de geraadpleegde oude kaarten is de eerste bebouwing binnen het plangebied afkomstig uit de periode 1877-1899. Aangezien het plangebied deel uitmaakt van een laat-middeleeuws ontginningslint kan oudere bebouwing (vanaf de Late-Middeleeuwen) niet worden uitgesloten. ADC ArcheoProjecten heeft geadviseerd om een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Vanwege de geplande geringe verstoring (maximaal 0,6 m -mv) kan dit de vorm hebben van een archeologische begeleiding. Hierbij dient te worden opgemerkt dat tijdens de sloop alleen het bovengrondse muurwerk verwijderd kan worden. Vanwege het feit dat ook de funderingen van de huidige bebouwing mogelijk archeologisch waardevol zijn, dienen deze bij het ontgraven van de bouwkuip te worden vrijgelegd en archeologisch gedocumenteerd. De omgevingsdienst Midden-Holland (deskundige names de gemeente Ouderkerk) deelt de mening van ADC ArcheoProjecten niet, omdat op basis van het uitgevoerde onderzoek er voldoende aanwijzingen zijn om aanvullend archeologisch onderzoek in de vorm van een professionele archeologische begeleiding te rechtvaardigen. Omdat het huidige pand een MIP object betreft en er twijfel bestaat over de ouderdom van het pand acht de omgevingsdienst wel een begeleiding door een lokale historische vereniging of de Archeologische Werkgroep Nederland noodzakelijk.
53.144	600 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 08-08-2012 Onderzoeksnummer: 42.817 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS. Wel wordt vermeld dat wanneer bij de werkzaamheden bodemverstoring activiteiten zullen plaatsvinden er eerst vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd. Voor een uitgebreid verslag wordt verwezen naar BAAC rapport V-12.0203.
4.000	650 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 25-03-2003 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS.
27.342	700 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 04-03-2008 Onderzoeksnummer: 22.927 Resultaat: De resultaten van het booronderzoek worden niet vermeld in ARCHIS. Wel wordt gemeld dat op de locatie Dorpsstraat/Essendreef rekening dient te worden gehouden met aanvullend archeologisch onderzoek. Het verdient ten zeerste aanbeveling om het voormalige kerkhof zo min mogelijk te verstoren, zodat de resten in de huidige context bewaard kunnen blijven. Het grootste deel van het voormalige kerkhof binnen de huidige onderzoekslocatie wordt in beslag genomen door het gebouw "het Baken". Indien sloopwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd kan dit plaatsvinden tot op het maaiveld. Het is hierbij van belang om de bestaande funderingen intact te laten. Bij verwijderen van de huidige funderingen dient archeologisch onderzoek plaats te vinden. Geadviseerd wordt het bouwplan zo aan te passen dat de nieuwbouw buiten de locatie van het voormalige kerkhof wordt aangelegd. Indien een dergelijk aanpassing van de bouwplannen niet mogelijk blijkt, dienen de menselijke resten archeologisch onderzocht te worden, hetgeen een kostbare zaak kan zijn en te zeer op de kosten van de nieuwbouw zullen drukken. Behalve de menselijke begravingen is er op deze locatie ook kans op laatmiddeleeuwse archeologische resten onder de huidige bebouwing langs de Dorpsstraat. Indien de bouwplannen resulteren in een verstoring van de bodem dieper dan circa 1,2 meter dan dient ook hier nader archeologisch onderzoek naar plaats te vinden.

Tabel IV. Vervolg overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
14.678	750 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 14-11-2005 Onderzoeksnummer: 12.455 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek zijn in het plangebied geen archeologische resten aangetroffen. Naar verwachting zal er als gevolg van de geplande werkzaamheden dan ook geen verstoring van archeologische waarden optreden. Derhalve worden geen aanbevelingen voor vervolgonderzoek gedaan.
27.340	750 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 04-04-2008 Onderzoeksnummer: 22.923 Resultaat: De resultaten van het booronderzoek worden niet vermeld in ARCHIS. Wel wordt vermeld dat archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.
47.543	750 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 11-07-2011 Resultaat: De resultaten van het booronderzoek worden niet vermeld in ARCHIS. Wel wordt vermeld dat archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.
22.782	1.000 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 23-05-2007 Onderzoeksnummer: 33.562 Resultaat: Voor de drie onderzoeksgebieden worden aanbevelingen gedaan voor nader onderzoek: Deelgebied 3b "eilandjes in de Zuidplas": De aard van de 14 ^e - tot 19 ^e -eeuwse sporen op de eilandjes kan met vrij beperkte middelen nader worden bepaald. Daar de eilandjes zich aan het oppervlak bevinden, kan met het graven van enkele ondiepe proefsleuven worden volstaan. Voorgesteld wordt dit te doen op de drie plaatsen waar de oudste vondsten zijn gedaan. Deelgebied 3c "Calais-geul": Geadviseerd wordt 1 of 2 vrij ondiepe proefsleuven te graven ter bepaling van de aard van de houtskoolconcentratie. Deelgebied 3d "nieuw ontdekte crevasse Gouderak-stroomgordel" Aangeraden wordt om de crevasse mee te nemen in het geplande onderzoek van de Gouderak-stroomgordel. Op het hoogste punt bevinden de archeologische indicatoren zich op 0,7 tot 1,5 m onder het maaiveld, zodat op deze locatie zonder damwand gewerkt kan worden (wel met bronbemaling). Eventueel kunnen voorafgaand aan gravend onderzoek nog extra boringen worden uitgevoerd ter bepaling van de meest geschikte locatie. De plaats van boring 128, waarin een verbrand fragmentje visbot en mogelijk verbrande klei is aangetroffen, is de meest geschikte locatie.
13.321	1.000 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 15-08-2005 Resultaat: De resultaten van het booronderzoek worden niet vermeld in ARCHIS.

De meeste archeologische onderzoeken hebben plaatsgevonden voor percelen die binnen het oude ontginningslint staan, vaak direct langs het dijklichaam parallel lopend aan de Hollandsche IJssel. Deze hebben vaak een hoge verwachting voor oudere bebouwingsresten (muurresten) vooral uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Het meest nabijgelegen terrein waar archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden heeft geresulteerd op een lage verwachting op resten vanaf de Romeinse Tijd, vanwege verstoringen van de bovenste 1,5 tot 2,5 meter. Deze verstoringen zullen vooral te wijten aan de veenontginning van het gebied. Sporen in de top van Gouderak stroomgordel uit het Laat-Mesolithicum en Neolithicum kunnen worden verwacht, maar liggen zo diep dat er alleen zeer beperkte verstoring zal plaatsvinden door het zetten van heipalen. Voor het plangebied zal in ieder geval dezelfde redenatie opgaan voor wat betreft de verwachting op resten in de top van de afzettingen behorend tot de Gouderak stroomgordel.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn geen waarnemingen geregistreerd (zie figuur 13).

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 figuur 13).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is vooral materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁹ Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied géén aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

3.8 Algemene bewoningsgeschiedenis van het westelijk veengebied²⁰

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 het rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye en dan specifiek op de rivierduinen (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

¹⁹ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis

²⁰ Kerkhof, 2009

Neolithicum (5300 - 2000 voor Chr.)

Tijdens het Vroeg- en Midden-Neolithicum bevond zich binnen het gemeentegebied een primair milieum (overgang van het rivierengebied naar een door getijde beïnvloed gebied/waddengebied). Een groot gedeelte was vrijwel continu overstroomd. Alleen de gevormde oeverwallen naast verplaatste 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 watervoerde geulen waren verbonden met de zee en lokale veenkussens werden voldoende afgewaterd om ze toegankelijk te maken. Ook de hooggelegen geulafzettingen (oeverwallen en kreekkruggen) 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, waardoor 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 binnen de Krimpenerwaard is pas vanaf het begin van de Late-Middeleeuwen 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).

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel V. *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum	Zeer laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Binnen het pakket Holocene afzettingen (verspoeld, toevalstreffers?)
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Top van de oeverwal-/stroomgordelafzettingen van de Gouderak stroomgordel
Bronstijd tot Midden-Romeinse tijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het veenpakket
Laat-Romeinse tijd	Middelhoog, vanwege ligging nabij loop van Hollandsche IJssel	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Top van het veenpakket
Middeleeuwen en Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In/in de top van het bovenste/afdekkende kleipakket

Het plangebied nam in het Neolithicum een landschappelijke positie in binnen de Gouderak stroomgordel die actief was van circa 5600 tot 4340 voor Chr. Vanaf de Bronstijd zullen de oeverwallen- en stroomgordelafzettingen bedekt zijn geraakt met veen, waarna het een relatief laaggelegen en nat/drassig gebied werd. Vanaf circa 150 na Chr. ontstond de nabijgelegen Hollandsche IJssel. De naastgelegen rivier vormde een natuurlijke 'snelweg' door het landschap, waarbij de zones direct naast de rivier aantrekkelijke bewoningslocaties vormden. Eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied hebben archeologische vindplaatsen opgeleverd uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd, vooral binnen de historische kern van Gouderak. Geraadpleegd kaartmateriaal laat wel zien dat vanaf halverwege de 17^e eeuw binnen het plangebied geen historische bebouwing heeft bestaan. Het plangebied ligt dan ook niet direct langs de loop van de Hollandsche IJssel, direct aan de straat Middelblok (historische weg).

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen in het plangebied archeologische resten worden verwacht uit het Neolithicum en vanaf de Laat-Romeinse tijd. De kans op het voorkomen van resten uit deze perioden wordt middelhoog geacht (zie tabel V). Archeologische resten daterend uit het Neolithicum worden verwacht in de top van de oeverwal-/stroomgordelafzettingen van de Gouderak stroomgordel. Het te verwachten complextype bestaat uit nederzettingssporen en losse vondsten. Resten en sporen uit deze periode worden wel op een aanzienlijke diepte verwacht, op circa 8 m -mv. Door het bovenliggende veenpakket zullen organische resten goed zijn geconserveerd zijn (permanente natte en zuurstofloze condities in de laag waar de archeologische resten worden verwacht).

Archeologische resten uit de Laat-Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht in de top van het veenpakket en in de afdekkende (dunne) kleilaag. Het te verwachten complextype bestaat uit nederzettingssporen, infrastructuur en losse vondsten in relatie tot de Hollandsche IJssel.

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.

Alleen een deel van het noordoostelijk gelegen deelgebied is bebouwd met een deel van een veldschuur. Deze is niet onderkelderd en niet geheid en de houten draagconstructie staat op stenen "poeren" tot circa 30 cm diep. Bodemverstoringen zullen door deze bouwwerkzaamheden minimaal zijn geweest.

Het overige en merendeel van het plangebied is voor zover bekend tot op heden alleen in agrarisch gebruik geweest. Onbekend is of binnen het plangebied de afdekkende kleilaag in het verleden is afgegraven ten behoeve van veenwinning. Ook hebben mogelijk (diepe) bodemverstoringen plaatsgevonden wanneer resten veen (meermolm) zijn vermengd met de afdekkende kleilaag, om zo een vruchtbaar en bewerkbaar toemaakdek te laten ontstaan. Ook het baggermateriaal uit de schoon te houden sloten werd als waardevolle bemesting voor het land gebruikt en is mogelijk ook door bodembewerking vermengd met de ondergrond.

3.10 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Alleen een deel van het noordoostelijk gelegen deelgebied is bebouwd met een deel van een veldschuur. Deze is niet onderkelderd en niet geheid en de houten draagconstructie staat op stenen "poeren" tot circa 30 cm diep. Bodemverstoringen zullen door deze bouwwerkzaamheden minimaal zijn geweest.

Het overige en merendeel van het plangebied is voor zover bekend tot op heden alleen in agrarisch gebruik geweest. Onbekend is of binnen het plangebied de afdekkende kleilaag in het verleden is afgegraven ten behoeve van veenwinning. Ook hebben mogelijk (diepe) bodemverstoringen plaatsgevonden wanneer resten veen (meermolm) zijn vermengd met de afdekkende kleilaag, om zo een vruchtbaar en bewerkbaar toemaakdek te laten ontstaan. Ook het baggermateriaal uit de op en schoon te houden sloten werd als waardevolle bemesting voor het land gebruikt en is mogelijk ook door bodembewerking vermengd met de ondergrond.

Het overige en merendeel van het plangebied is voor zover bekend tot op heden alleen in agrarisch gebruik geweest. Onbekend is of binnen het plangebied de afdekkende kleilaag in het verleden is afgegraven ten behoeve van veenwinning. Ook hebben mogelijk (diepe) bodemverstoringen plaatsgevonden wanneer resten veen (meermolm) zijn vermengd met de afdekkende kleilaag, om zo een vruchtbaar en bewerkbaar toemaakdek te laten ontstaan. Ook het baggermateriaal uit de schoon te houden sloten werd als waardevolle bemesting voor het land gebruikt en is mogelijk ook door bodembewerking vermengd met de ondergrond.

- *Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een oeverwal of een rivierduin)? Het plangebied nam in het Neolithicum een landschappelijke positie in binnen de Gouderak stroomgordel die actief was van circa 5.600 tot 4340 voor Chr. Vanaf de Bronstijd zullen de oeverwallen- en stroomgordelafzettingen bedekt zijn geraakt met veen, waarna het een relatief laaggelegen en nat/drassig gebied werd. Vanaf circa 150 na Chr. ontstond de nabijgelegen Hollandsche IJssel. De naastgelegen rivier vormde een natuurlijke 'snelweg' door het landschap, waarbij de zones direct naast de rivier aantrekkelijke bewoningslocaties vormden. Eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied hebben archeologische vindplaatsen opgeleverd uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd, vooral binnen de historische kern van Gouderak. Geraadpleegd kaartmateriaal laat wel zien dat vanaf halverwege de 17^e eeuw binnen het plangebied geen historische bebouwing heeft bestaan. Het plangebied ligt dan ook niet direct langs de loop van de Hollandsche IJssel maar direct aan de straat Middelblok (historische weg).*
- *Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Binnen het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit het Neolithicum en vanaf de Laat-Romeinse tijd en de kans wordt middelhoog geacht. Archeologische resten daterend uit het Neolithicum worden verwacht in de top van de oeverwal-/stroomgordelafzettingen van de Gouderak stroomgordel. Het te verwachten complextype bestaat uit nederzettingssporen en losse vondsten. Resten en sporen uit deze periode worden wel op een aanzienlijke diepte verwacht, op circa 8 m -mv. Door het bovenliggende veenpakket zullen organische resten goed zijn geconserveerd zijn (permanent natte en zuurstofloze condities in de laag waar de archeologisch resten worden verwacht). Archeologische resten uit de Laat-Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht in de top van het veenpakket en in de afdekkende (dunne) kleilaag. Het te verwachten complextype bestaat uit nederzettingssporen, infrastructuur en losse vondsten in relatie tot de Hollandsche IJssel.*

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 15 oktober 2012 door ir. E.M. ten Broeke (prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 10 boringen gezet, 4 boringen in het noordoostelijk gelegen deelgebied en 6 in het zuidwestelijk gelegen deelgebied (zie figuur 15). Er is geboord tot een diepte van maximaal 400 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot 200 cm -mv en dieper met een guts van 3 cm. Binnen beide deelgebieden is één boring gezet tot 400 cm -mv. De boringen zijn verspreid binnen de twee deelgebieden gezet. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²¹ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In figuur 16 worden overzichtsfoto's van beide deelgebieden en foto's van het opgeboorde profiel ter plaatse van de boring 2 en 10 weergegeven.

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

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

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

Tabel VI. Hoofdlijn bodemopbouw zuidwestelijk gelegen deelgebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30	Donkerbruin gekleurd, zwak humeus, kleilig zand tot sterk zandige klei, kalkrijk en antropogene bijmenging van puin en baksteen	Ap-horizont, huidige bouwvoor
Tussen 30 en minimal 90, maximaal 140	Donkerbruin tot lichtbruingrijs gekleurd, sterk kleilig veen, kleilig zand tot sterk siltig zand, kalkrijk tot kalkarm, bijmengingen van puin, baksteen en plastic	Geroerde/verstoorde/opgebrachte laag
Tussen gemiddeld 90 en 200, laag zelf vaak niet dikker dan 50 cm	Grijszwart tot grijs gekleurd, kleilig veen tot sterk siltige klei, kalkarm tot kalkloos	Cg/Cr-horizont, inspoeling van komklei nadat de Hollandsche IJssel was ontstaan
Vanaf gemiddeld 140	Donkerbruin gekleurd veen, voornamelijk bosveen, kalkloos	Cr-horizont, periode van veengroei voor het ontstaan van de Hollandsche IJssel.

²¹ Bosch, 2005

Tabel VII. Hoofddlijn bodemopbouw noordoostelijk gelegen deelgebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot minimaal 120 en maximaal 190	Donkerbruin tot grijs gekleurde, sterk zandige klei tot kleilig zand, kalkrijk, veel antropogene bijmenging van baksteen	Geroerde/verstoorde/opgebrachte laag, baksteen naar verwachting afkomstig van steenbakkerij en droogschuren
Tussen 120 en maximaal 230, dikte van de laag zelf vaak niet meer dan 50 cm	Grijs gekleurde, sterk siltige klei, kalkarm	Cr-horizont, komkleiafzettingen van de Hollandse IJssel
Vanaf gemiddeld 160, dieper bij dieper verstoorde bodemprofielen	Donkerbruin gekleurd veen, voornamelijk bosveen, kalkloos	Cr-horizont, periode van veengroei voor het ontstaan van de Hollandsche IJssel.

De bodemopbouw binnen zowel het zuidwestelijk als het noordoostelijke gelegen terreindeel varieert sterk.

In hoofddlijnen komt in het zuidwestelijk gelegen terreindeel vanaf het maaiveld tot minimaal 90 en maximaal 140 cm -mv een geroerde/verstoorde laag voor, in de vorm van donkerbruin tot lichtbruin-grijs gekleurd, kalkrijk tot kalkarm, sterk kleilig veen, kleilig zand tot sterk siltig zand en bevat een antropogene bijmenging van resten puin, baksteen en plastic. Onder het verstoringsniveau bevindt zich een laag grijszwart tot grijs gekleurd, kleilig veen tot sterk siltige klei en deze is kalkarm tot kalkloos. Deze laag is vaak niet meer dan 50 cm dik. Vanaf gemiddeld 140 cm -mv bevindt zich donkerbruin gekleurd veen en betreft voornamelijk bosveen. De donkerbruin tot grijs gekleurde, sterk zandige klei tot kleilig zand bevat veel antropogene bijmenging van baksteen.

In het noordoostelijk gelegen deelgebied komt vanaf het maaiveld een geroerde/verstoorde laag voor die reikt tot minimaal 120 en maximaal 190 cm -mv. Het in het veld geïnterpreteerde, onverstoorde deel van de bodemopbouw bestaat voor gemiddeld de eerste 50 cm uit grijs gekleurde, kalkarme, sterk siltige klei. Vanaf gemiddeld 160 cm -mv (dieper bij dieper verstoorde bodemprofielen), bevindt zich weer bosveen.

Volgens de eigenaar van het plangebied en van één van de omwonenden is eind jaren '60 van de 20^e eeuw binnen het zuidwestelijk gelegen terreindeel afval gestort. Dit blijkt duidelijk uit de hoeveelheden puin, baksteen en plastic die zijn aangetroffen; vooral in de boringen 1, 2 en 3, in mindere mate in de boringen 4, 5 en 6. In het noordoostelijk gelegen terrein komen veel baksteenresten voor en deze zijn zeer waarschijnlijk te relateren aan de steenbakkerij en de droogschuren die op het perceel staan. Ook opvallend is dat er in het noordoostelijk gelegen terreindeel lagen zandige klei tot bijna puur zand zijn aangetroffen. Dit is van nature niet te verwachten in het plangebied en zal dan ook van elders zijn aangevoerd. Er hebben diverse bodemingrepen plaatsgevonden binnen het plangebied, waardoor de verstoringsdiepte varieert.

In de in het veld geïnterpreteerde onverstoorde bodem is in de (venige) kleilaag geen kenmerken waargenomen van een begraven bodemprofiel. Waarschijnlijk is een deel van oorspronkelijk afdek-kende laag klei (afgezet in de tijd dat de Hollandsche IJssel actief was en nog niet bedijkt) vergraven. Ook de top van het onderliggende veenpakket is niet veraard, wat erop duidt dat voor het ontstaan van de Hollandsche IJssel het plangebied niet boven het grondwatervniveau uitstak om zo een gelegenheid te bieden voor bewoning.

Gezien de bodemverstoring binnen het plangebied is het aanwezige bodemprofiel moeilijk te bepalen. Van een liedeergrond, wat verwacht werd vanuit het bureauonderzoek (zie § 3.6), is geen sprake meer.

Archeologie (geen archeologische vindplaats aangetroffen)

Ten eerste dient vermeld te worden dat het booronderzoek is uitgevoerd in de verkennende fase, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

Alleen in de in het veld geïnterpreteerde verstoorde/geroerde laag is antropogeen ("bodenvreemd") materiaal aangetroffen. Het materiaal uit de boringen 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9 en 10 is ter determinatie voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist) en wordt op onderstaande foto's afgebeeld. De verwachte (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC) is bevestigd. De resten puin en baksteen en het tegelfragment zijn naar alle waarschijnlijkheid van elders aangevoerd en als afval op de locatie gedumpt. In het onverstoorde deel van de aangetroffen bodemopbouw zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook in de top van het veenpakket zijn geen indicatoren dan wel kenmerken waargenomen die kunnen duiden op een archeologische laag.



Boring 1: fragmenten puin en baksteen, (sub)recent, 19^e/20^e eeuw



Boring 2: fragmenten puin en baksteen en een tegelfragment, (sub)recent, 19^e/20^e eeuw



Boring 3: fragmenten puin en baksteen, (sub)recent, 19^e/20^e eeuw



Boring 5: fragmenten baksteen een puin, (sub)recent, 19^e/20^e eeuw



4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
De bodemopbouw toont een sterke variatie. Over het algemeen is in het zuidwestelijk gelegen terreindeel sprake van een verstoorde dan wel opgebrachte laag kleilig zand tot sterk siltig zand met veel resten puin, baksteen en plastic. Bekend is dat in een deel van het terrein afval is gestort. Onder het verstoringsniveau, variërend tussen 90 en maximaal 140 cm -mv, bevindt zich een laag sterk siltige klei tot kleilig veen, vaak niet dikker dan 50 cm. De klei zal zijn afgezet tijdens de actieve fase van de Hollandsche IJssel en voordat bedijking plaatsvond. Het onderste opgeboorde pakket betreft bos.

Ook voor het noordoostelijk gelegen terreindeel geldt globaal deze bodemopbouw, waarbij de geroerde/verstoorde laag echter wel tot een diepte voorkomt tot minimaal 120 en maximaal 190 cm -mv. Opvallend is het aandeel zand in het opgeboorde materiaal. Dit is niet van nature afgezet en duidt, samen met de resten puin, baksteen en plastic, op diverse bodemingrepen in het plangebied. Vanwege het gebruik van het noordoostelijk gelegen terreindeel, behorend tot de steenbakkerij, is het zeer waarschijnlijk dat de draagkracht van het terrein is verbeterd door vermenging het aanbrengen van een zandpakket.

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
In het zuidwestelijk gelegen terreindeel reikt de verstoring tot een diepte variërend tussen 90 en maximaal 140 cm -mv en in het noordoostelijk terreindeel tussen 120 en maximaal 190 cm -mv. De aangetroffen antropogene resten zijn van recente datum en van elders aangevoerd (afvalresten). Kenmerken van het bodemprofiel van na de ontginning van het gebied en in gebruik name als landbouwgrond (liedeerdgrond) zijn niet waargenomen. Relevante archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen, zowel niet in het onverstoorde (venige) kleipakket als in de top van het onderliggende veenpakket.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Gezien de aangetroffen bodemopbouw die duidt op diverse bodemingrepen, ophopingen en stort van afval, zullen in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten niet meer worden verwacht of zullen niet meer in situ worden aangetroffen. De middelhoge verwachting voor resten vanaf de Laat-Romeinse tijd dient te worden bijgesteld naar laag. De middelhoge verwachting voor resten uit het Neolithicum blijft wel van toepassing. Eventueel aanwezige resten uit deze perioden zullen zich bevinden op grotere diepte (naar verwachting op 7 à 8 meter diepte), in de top van de verwachte Gouderak stroomgordel. De procentueel zeer beperkte verstoring die door het gebruik van heipalen zal optreden, zal niet of een zeer beperkte verstoring veroorzaken indien toch archeologica aanwezig is op grotere diepte. Er zijn voor wat betreft de archeologie dus geen gevolgen door de voorgenomen bodemingrepen.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

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

De aangetroffen bodemopbouw toont een sterke variatie. Het bovenste aangetroffen pakket is sterk verstoord/geroerd en bestaat uit kleiig zand tot sterk siltig zand met veel resten puin, baksteen en plastic. In het zuidwestelijk gelegen terreindeel varieert de verstoringsdiepte tussen 90 en maximaal 140 cm -mv, in het noordoostelijk gelegen deelgebied tot minimaal 120 en maximaal 190 cm -mv. Het onverstoorde deel van het aanwezige bodemprofiel bestaat eerst uit een laag sterk siltige klei tot kleiig veen, vaak niet dikker dan 50 cm, gevolg door een veenpakket dat tot in ieder geval 4 m -mv doorloopt.

Bekend is dat in het zuidwestelijk gelegen terreindeel afval is gestort. De vele baksteenresten in het noordoostelijk gelegen deelgebied zullen afkomstig zijn van de voormalige steenbakkerij. Ook de sterke variatie in bodemopbouw op zeer korte afstand is al een sterke aanwijzing op bodemverstoringen. Kenmerken van de oorspronkelijke bodemopbouw uit de tijd van na de ontginning zijn niet waargenomen. In het onverstoorde kleipakket als het onderliggende veenpakket zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen dan wel kenmerken waargenomen die kunnen duiden op een archeologische laag.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De middelhoge verwachting voor resten daterend vanaf de Laat-Romeinse tijd dient te worden bijgesteld naar laag. Eventueel aanwezige archeologische resten uit het Neolithicum zullen zich bevinden in de diepere ondergrond, in de top van de Gouderak stroomgordel. Deze zullen echter niet of slechts in zeer beperkte mate worden verstoord door het gebruik van heipalen.

5.2 Selectieadvies

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

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Ouderkerk en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeling door de heer C. Thanos, specialist archeologie bij de Omgevingsdienst Midden-Holland, d.d. 30 juli 2013). Met bovenstaand selectieadvies wordt ingestemd.

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

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- 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).
- Kerkhof, M., 2009: *Lansingerland, een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*. Delftse Archeologische Rapporten 97.
- 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, april 2010. *Richtlijnen voor topgebieden cultureel erfgoed, archeologie, molen- en landgoedbiotopen in Zuid-Holland, Topgebied 10 Krimpenerwaard*.
- Stichting voor Bodemkartering, 1977: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 38 West/Gorinchem*.
- Visscher, H.C.J., 1988: *De Krimpenerwaard. Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering*. Amsterdam (RAAP-rapport 23).

BRONNEN

AHN; internetsite, oktober 2012.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, oktober 2012.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, oktober 2012.
www.bodemloket.nl

CultuurHistorische atlas provincie Zuid-Holland; internetsite, oktober 2012.
<http://www.zuid-holland.nl/chs>

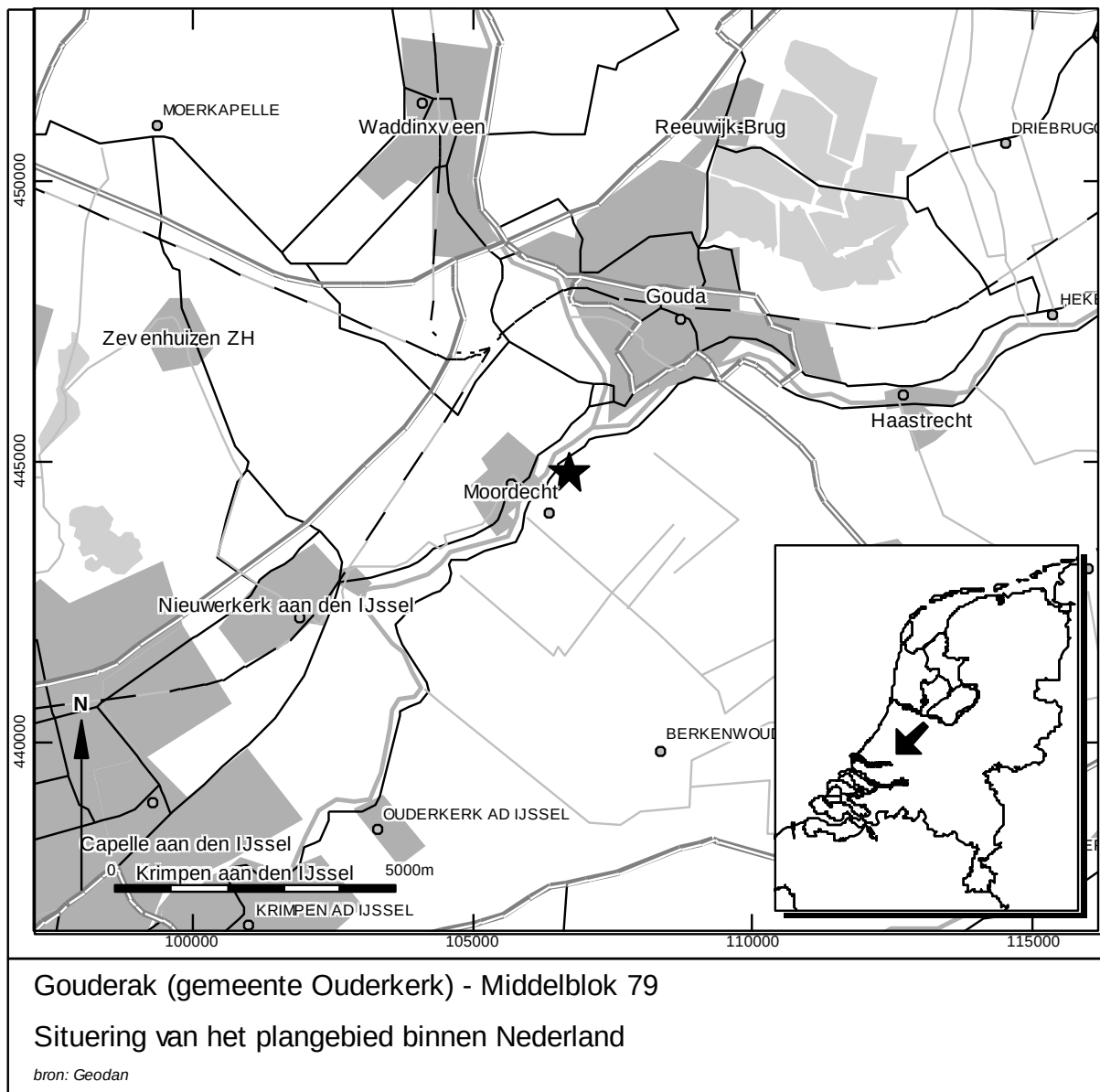
Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, oktober 2012.
<http://www.kich.nl>

Numis, internetsite, oktober 2012.
<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

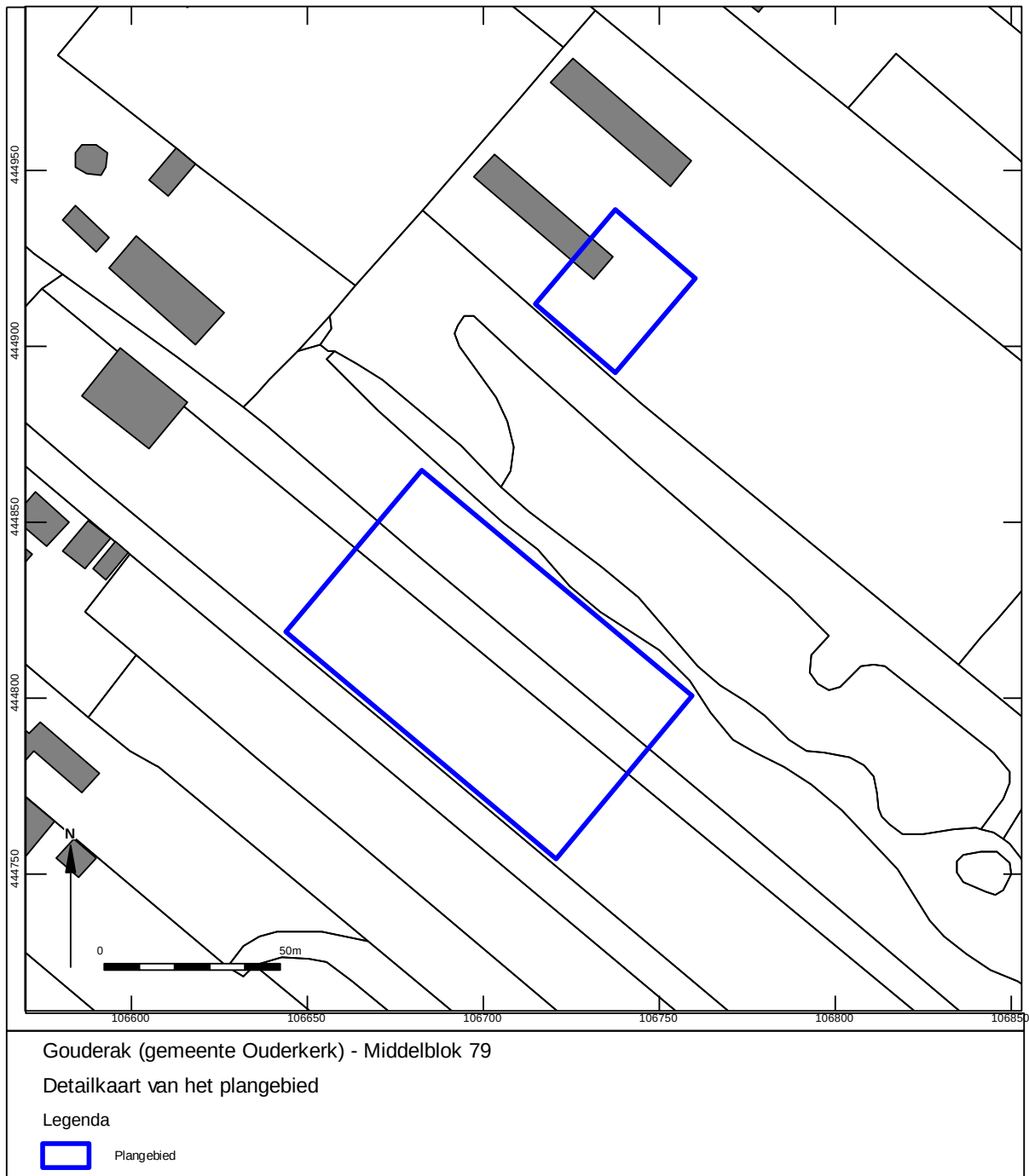
SIKB; internetsite, oktober 2012.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, oktober 2012.
<http://www.watwaswaar.nl>

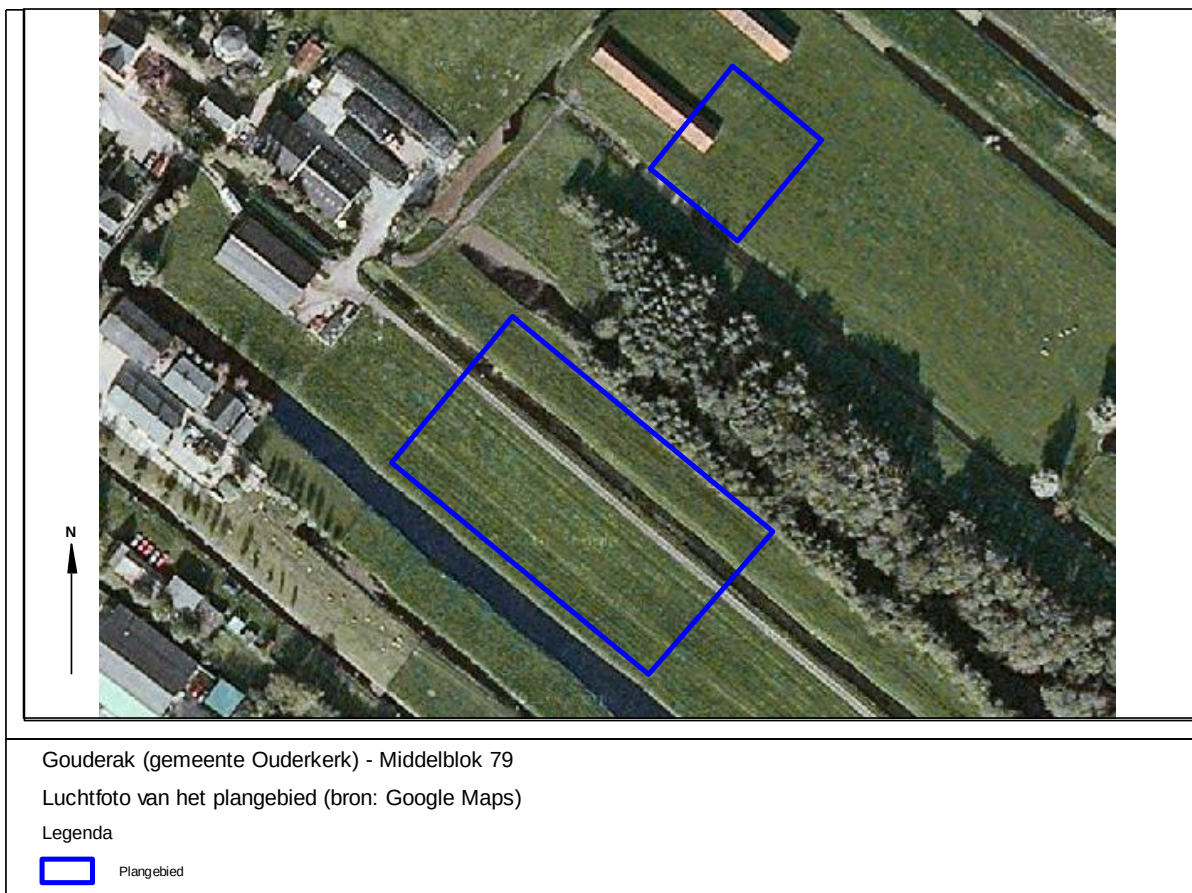
Figuur 1. **Situering van het plangebied binnen Nederland**



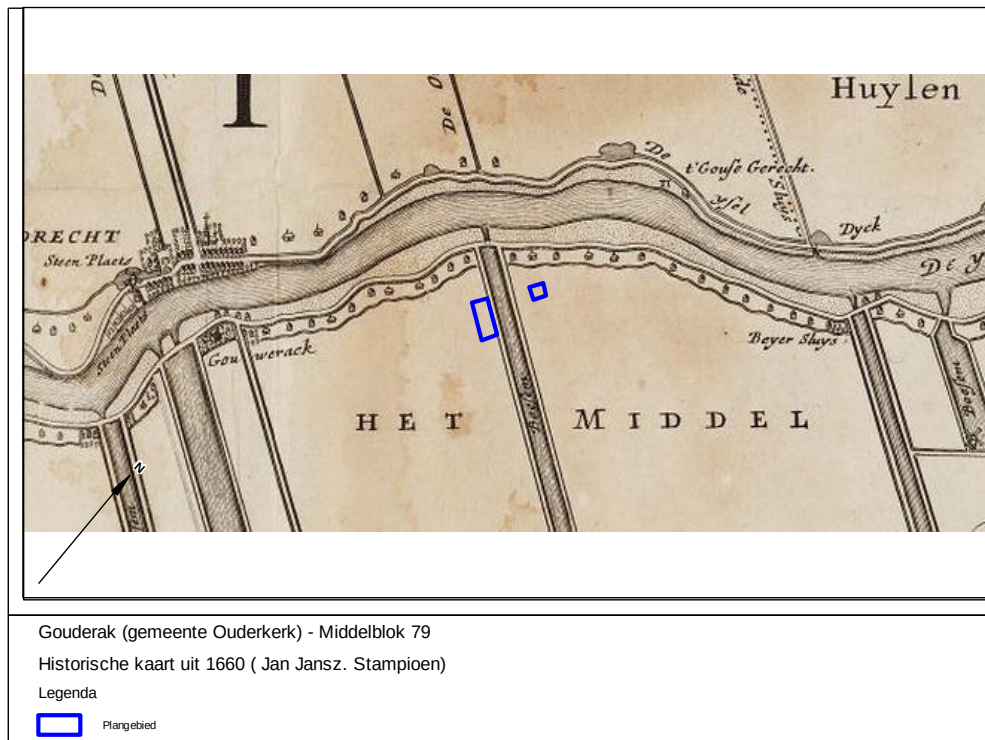
Figuur 2. *Detailkaart van het plangebied*



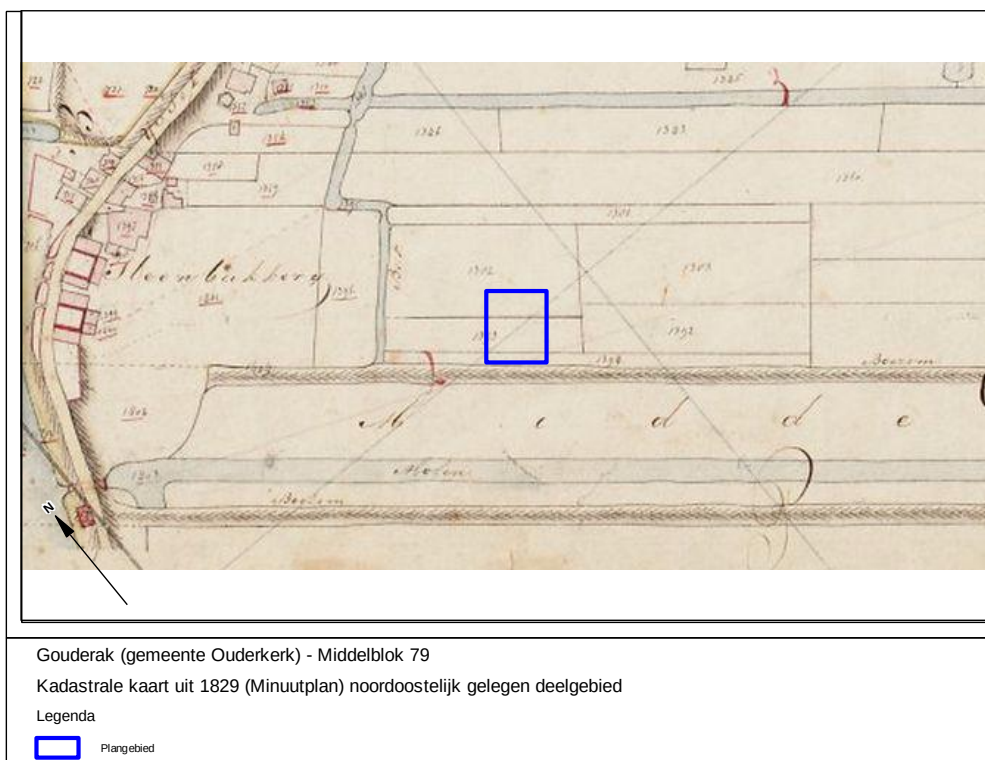
Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



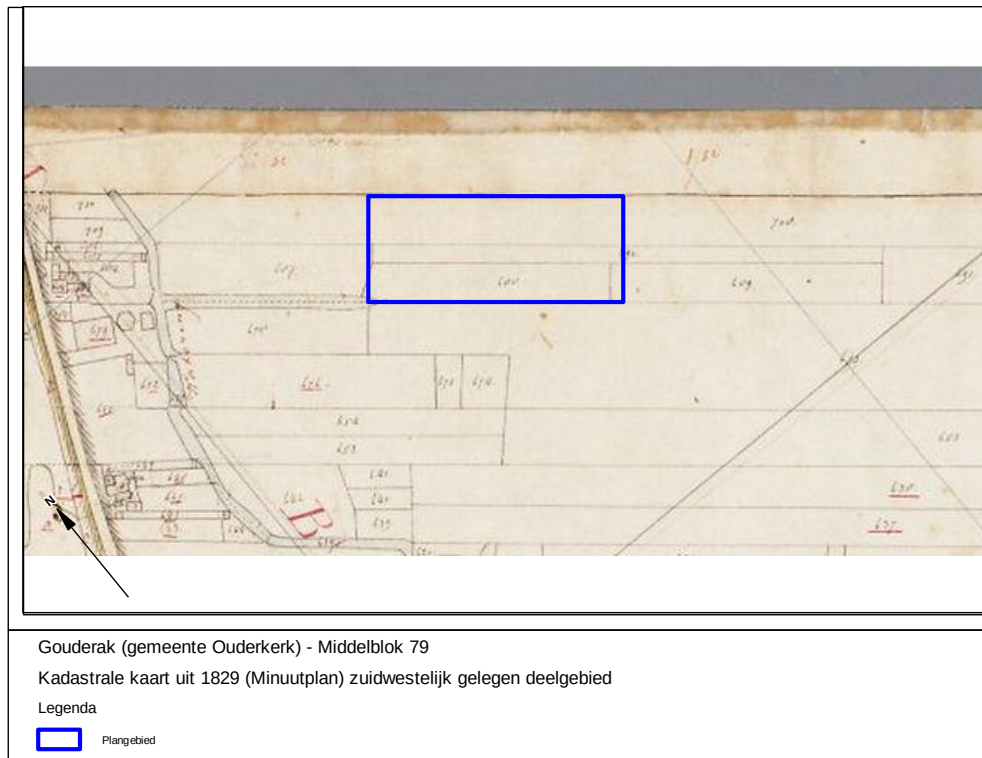
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1660 (Jan Jansz. Stampioen)



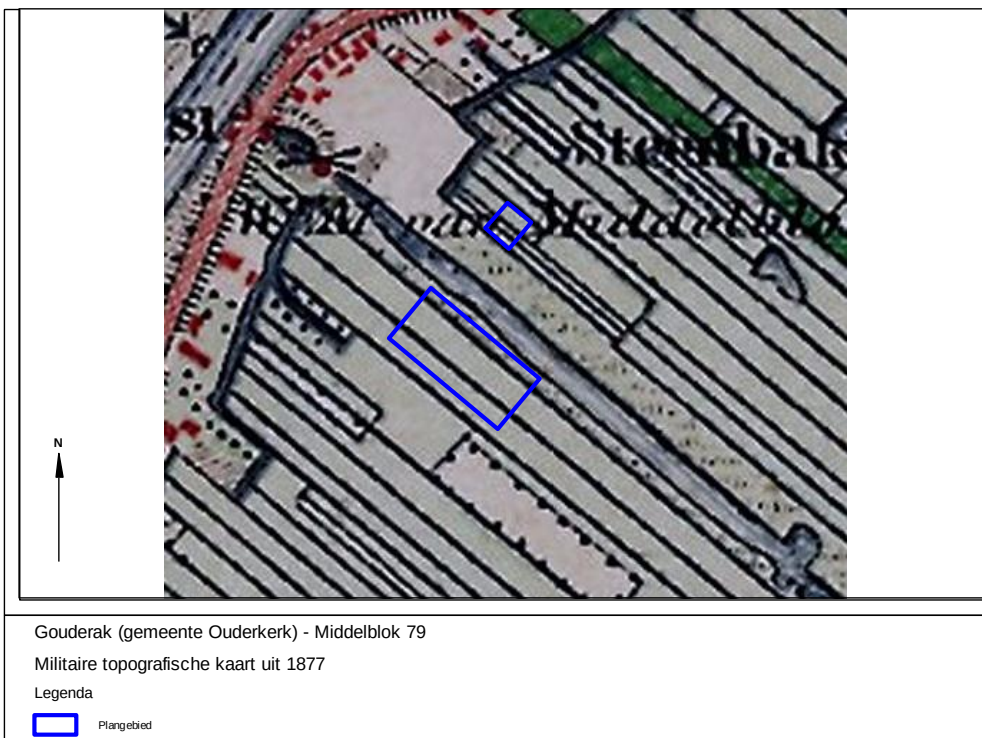
Figuur 5a. Situering noordoostelijk gelegen deelgebied binnen de Kadastrale kaart uit 1829 (Minuutplan)



Figuur 5b. *Situering zuidwestelijk gelegen deelgebied binnen de Kadastrale kaart uit 1829 (Minuutplan)*



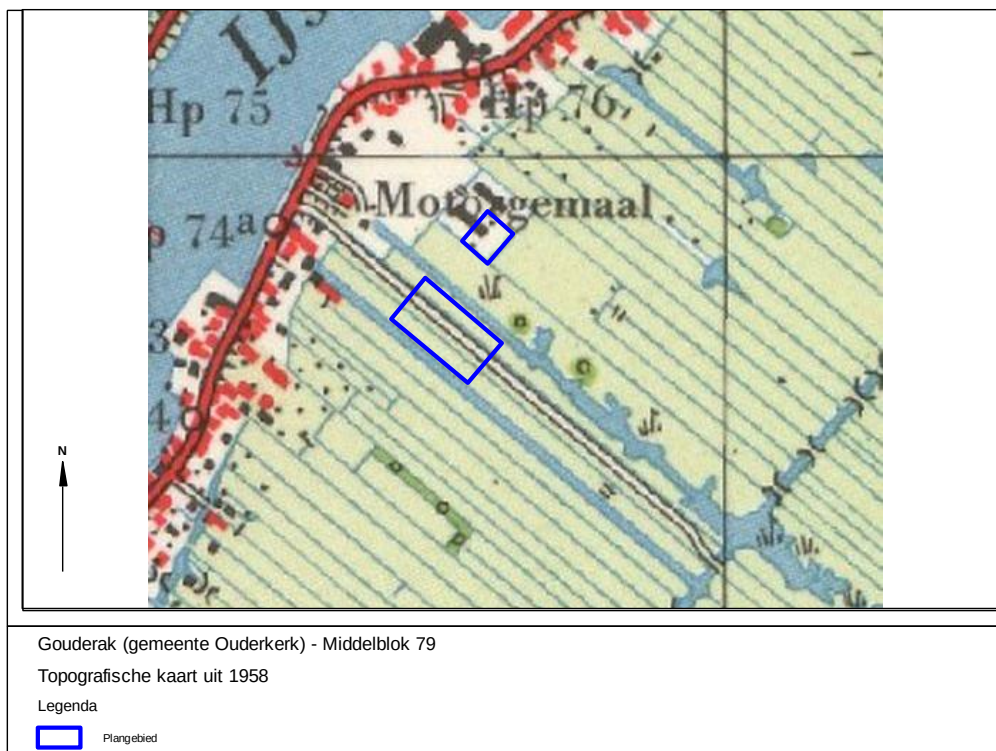
Figuur 6. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1877 (Bonneblad)*



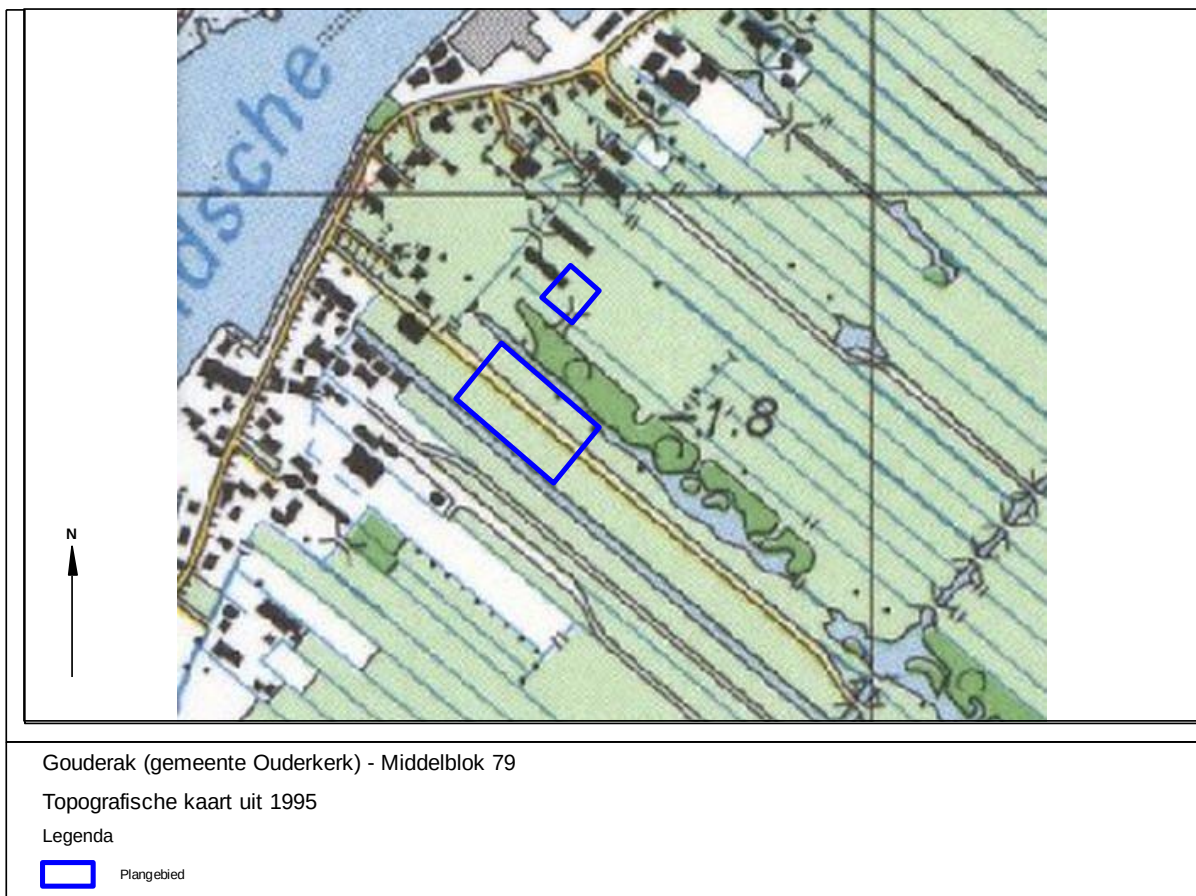
Figuur 7. **Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1936**



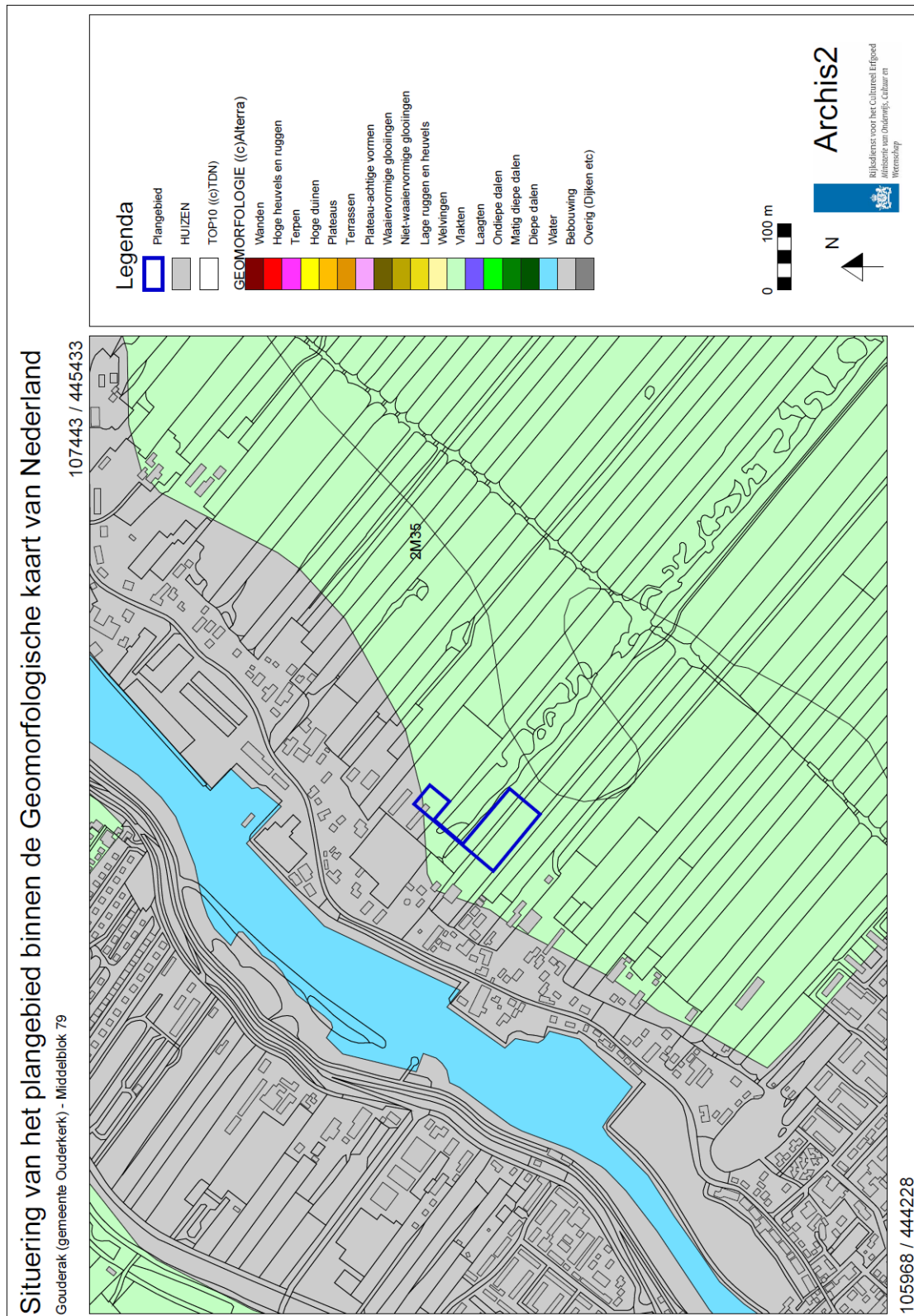
Figuur 8. **Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958**



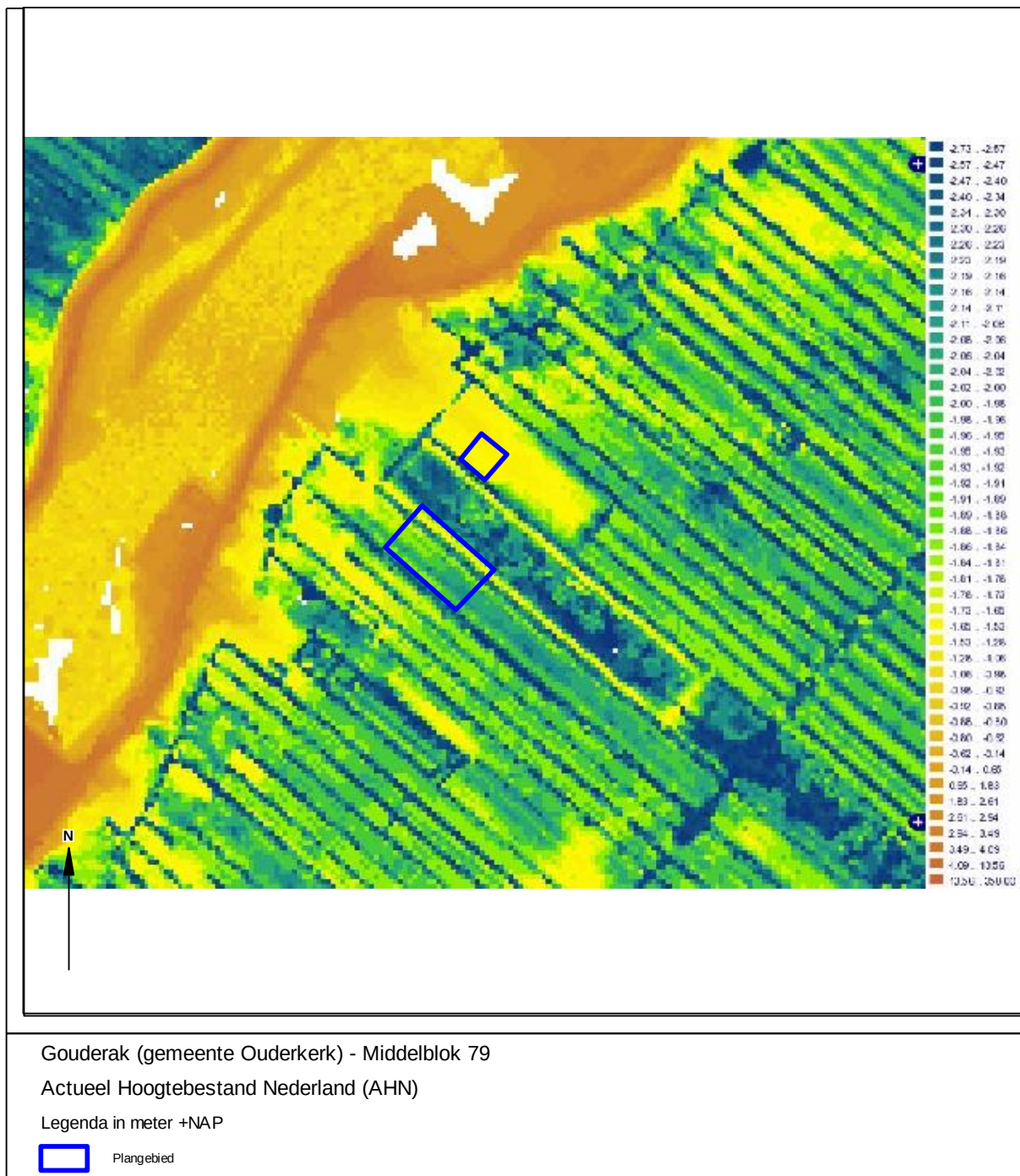
Figuur 9. **Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995**



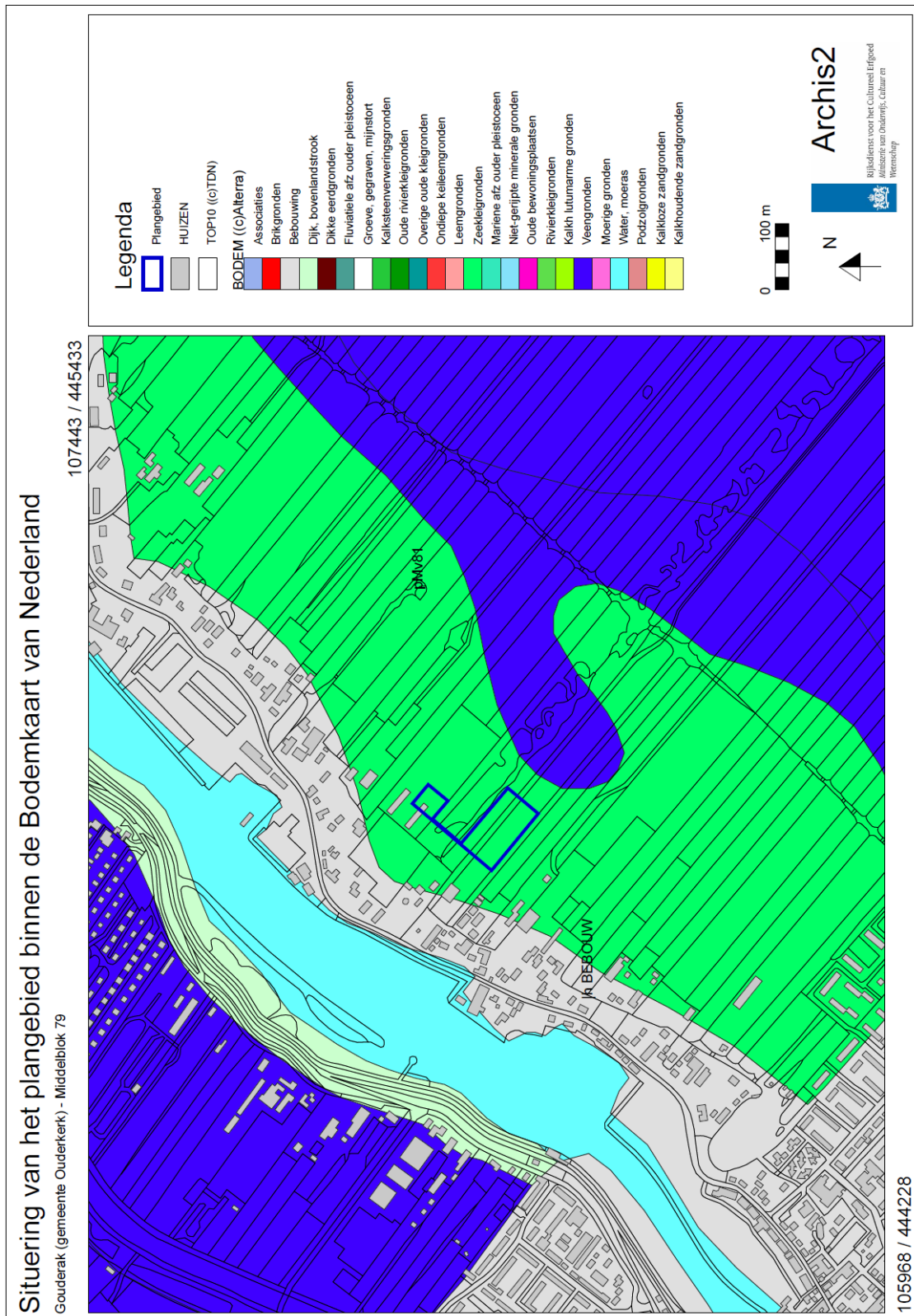
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



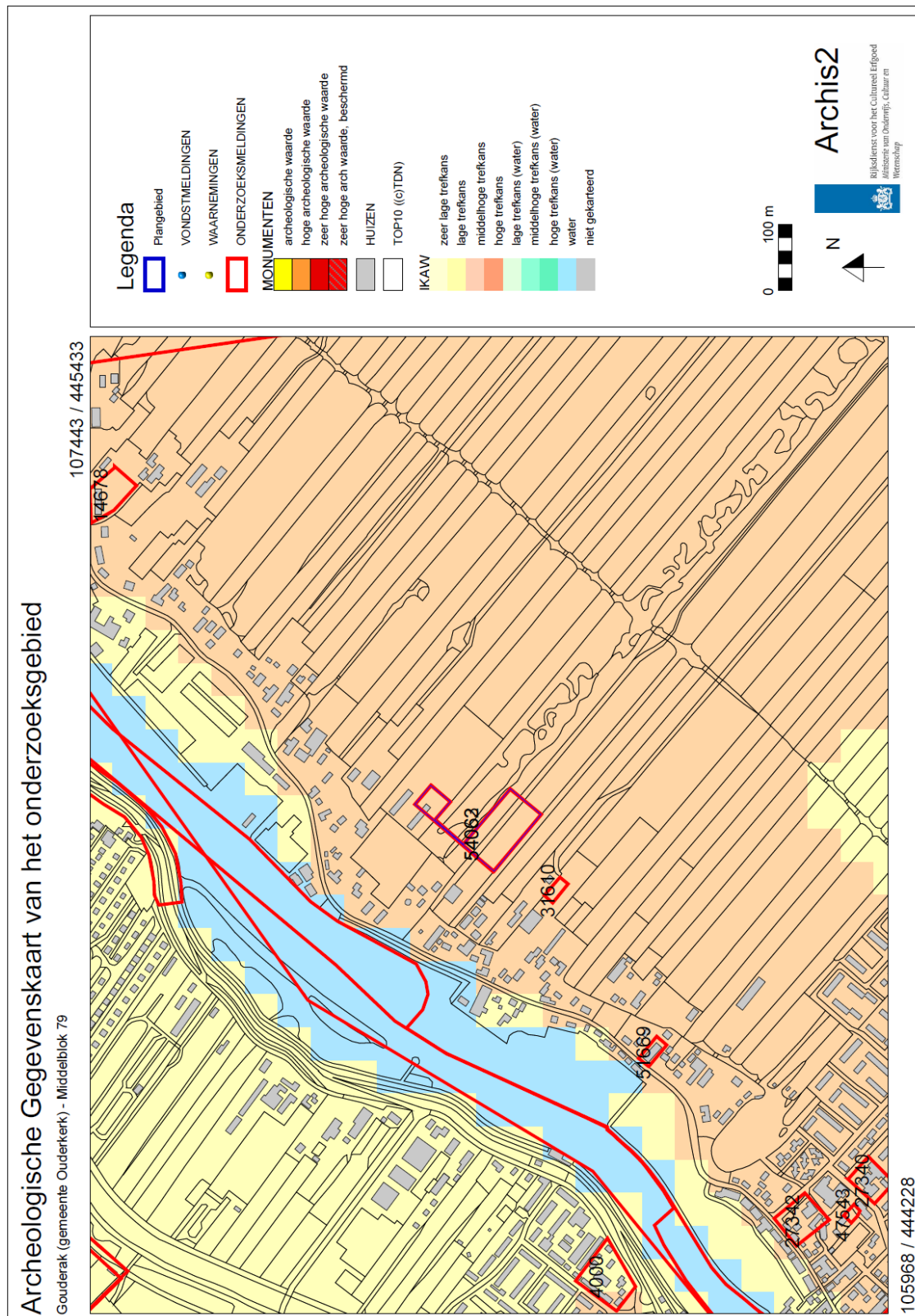
Figuur 11. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



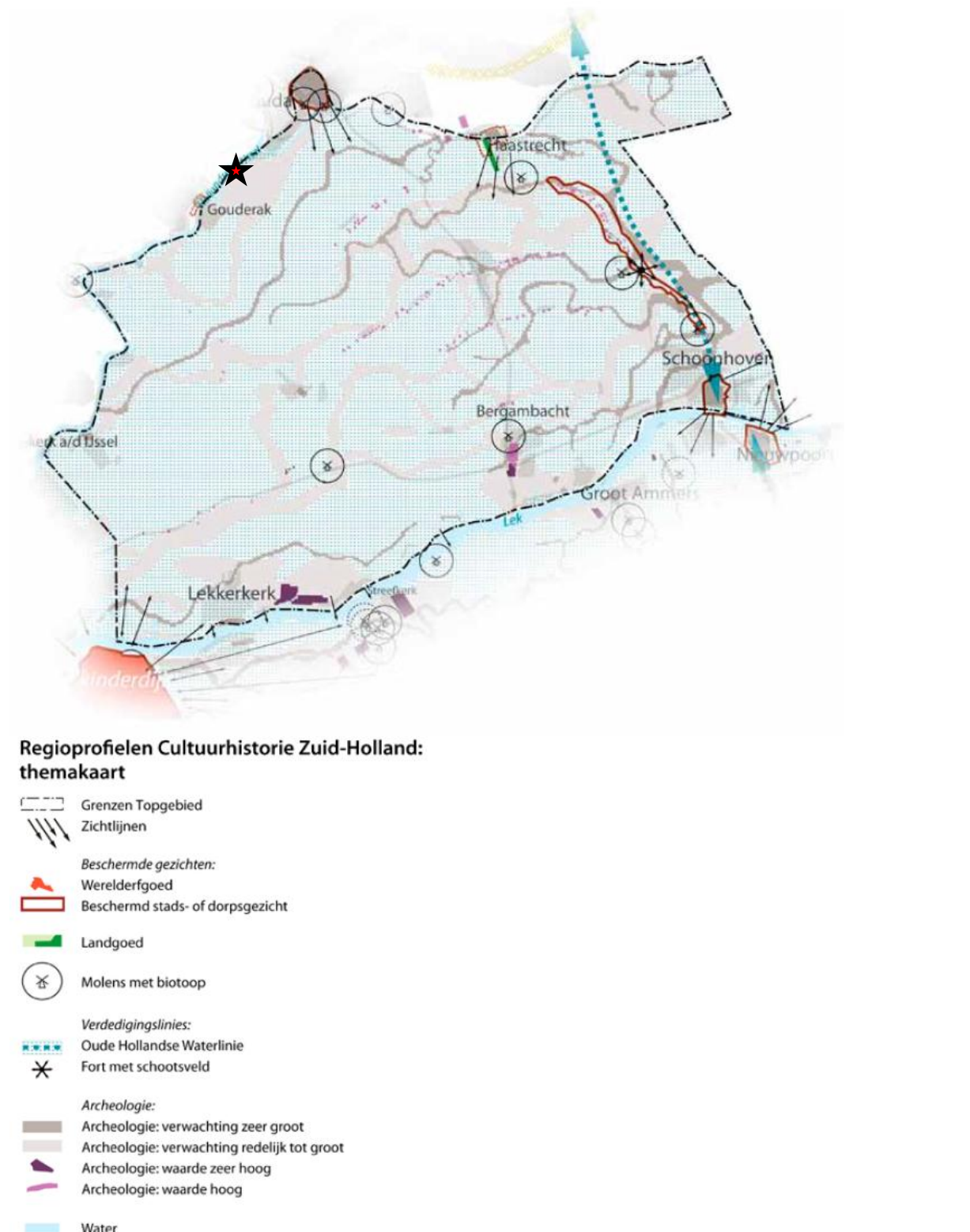
Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Figuur 13. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



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



Figuur 15. Boorpuntenkaart



Figuur 16. Overzichtsfoto's van het zuidwestelijk respectievelijk noordoostelijk gelegen plangebied en foto's van het opgeboorde profiel van de boringen 2 en 10





Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische periodes	
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						IJzertijd	
-12							
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
	3755	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum	
-4900	5000						
-5300							
	7020	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es			
	8000						
	8240	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend			
	9000						
-8800							
	11.755	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
	12.745			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
	13.675		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
	12.000						
	14.025		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
	15.700						
-35.000	13.000						
	75.000						
	115.000	Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
	130.000						
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
-300.000							

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de 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 nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

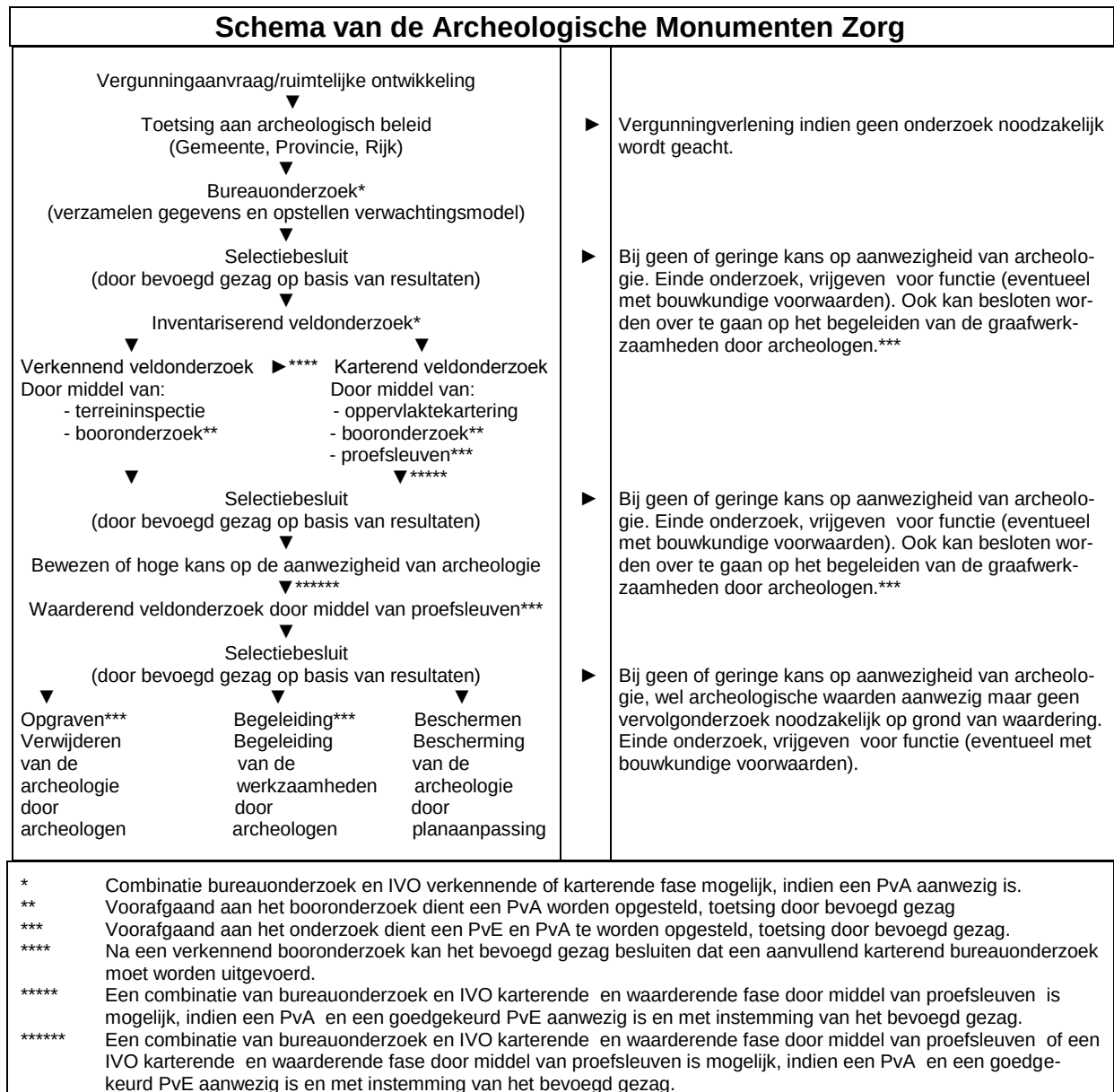
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

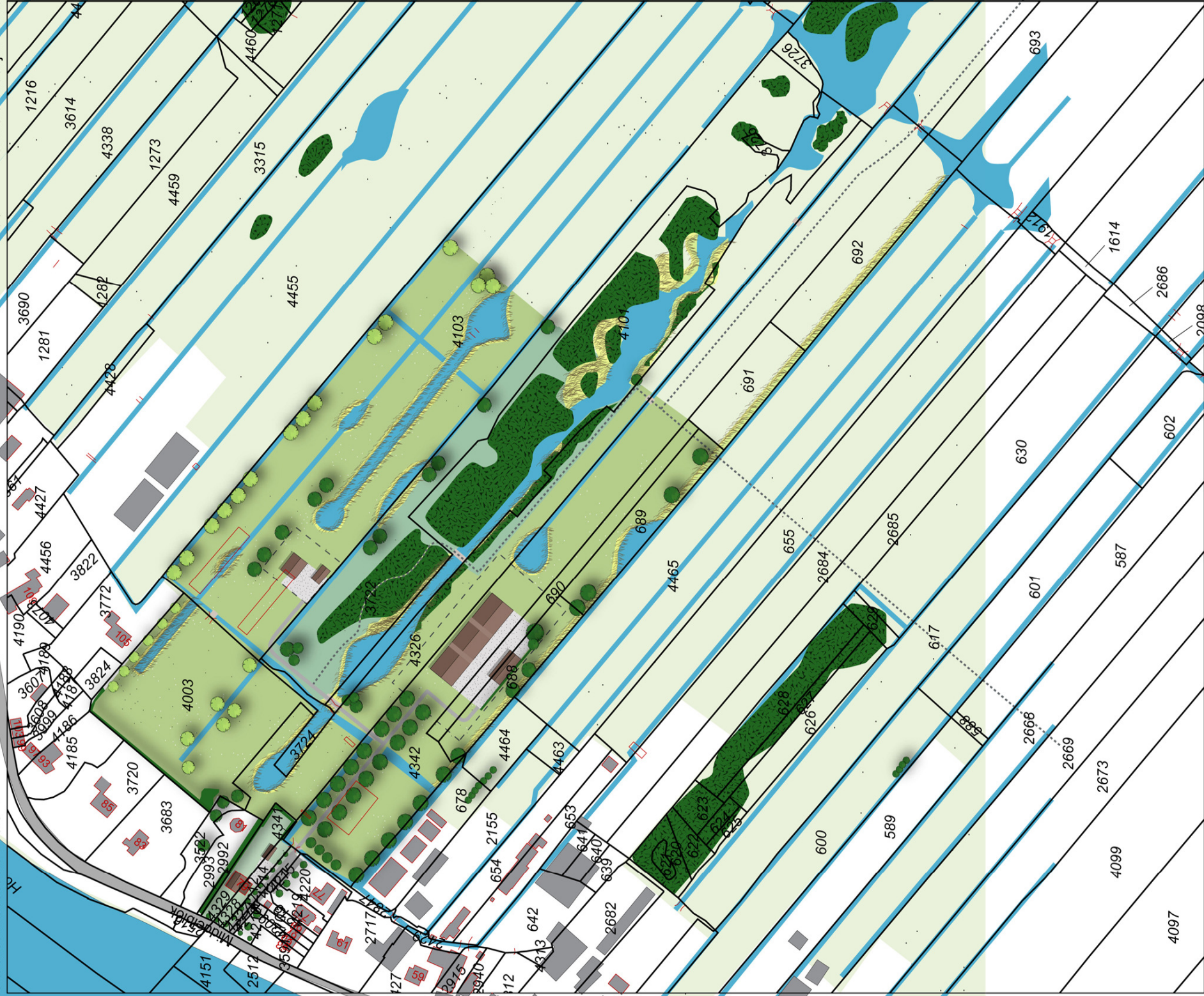
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen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

Opgraven

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



Bijlage 4 Inrichtingsplan



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

GOUDERAK
B
4342

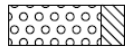
Voor een eensluidend uittreksel, ROTTERDAM, 7 december 2010
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

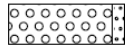
Bijlage 5 Boorprofielen

Legenda

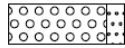
grind



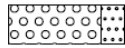
Grind, siltig



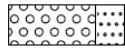
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

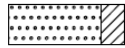


Grind, sterk zandig

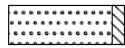


Grind, uiterst zandig

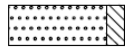
zand



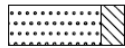
Zand, kleiïg



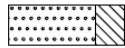
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

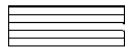


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

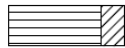
veen



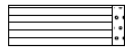
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

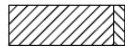


Veen, zwak zandig

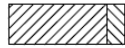


Veen, sterk zandig

klei



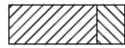
Klei, zwak siltig



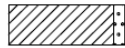
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



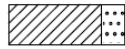
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

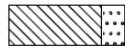


Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



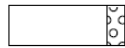
matig humeus



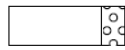
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



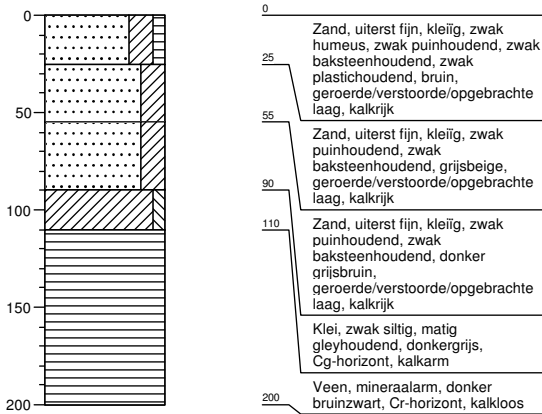
sterk grindig

Bijlage 5 Boorstaten

Boring: 01

X: 106719
Y: 444775

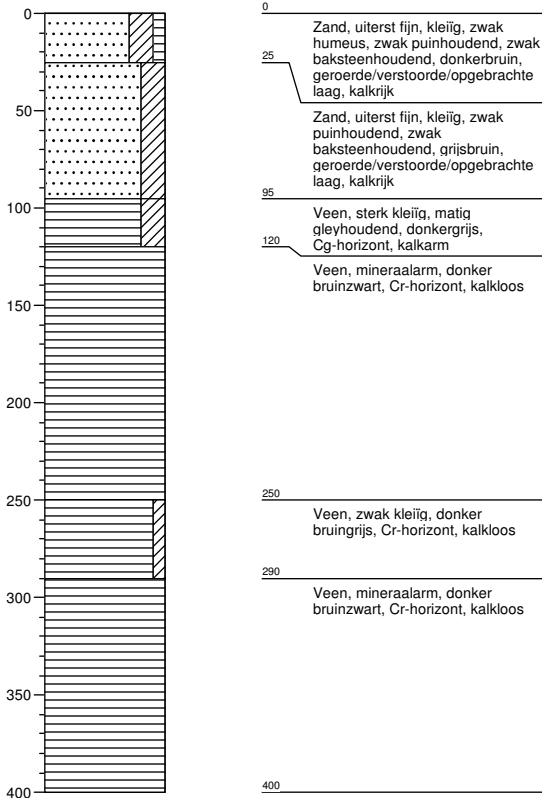
-2 m +NAP



Boring: 02

X: 106692
Y: 444798

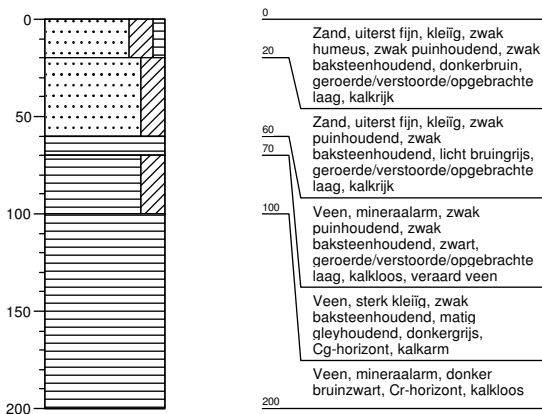
-1,9 m +NAP



Boring: 03

X: 106663
Y: 444822

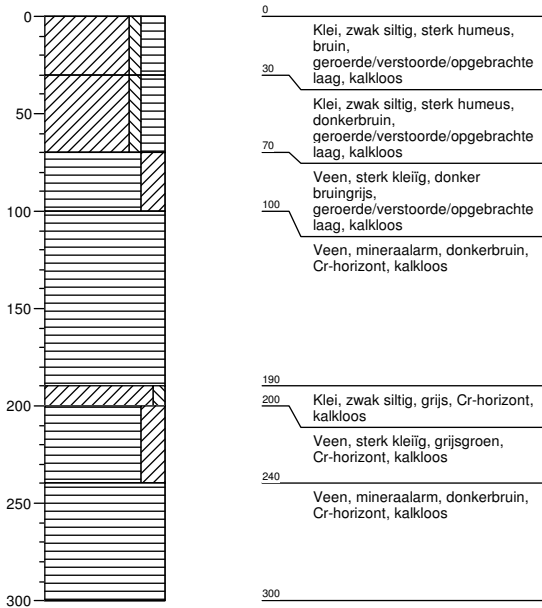
-1,9 m +NAP



Boring: 04

X: 106683
Y: 444846

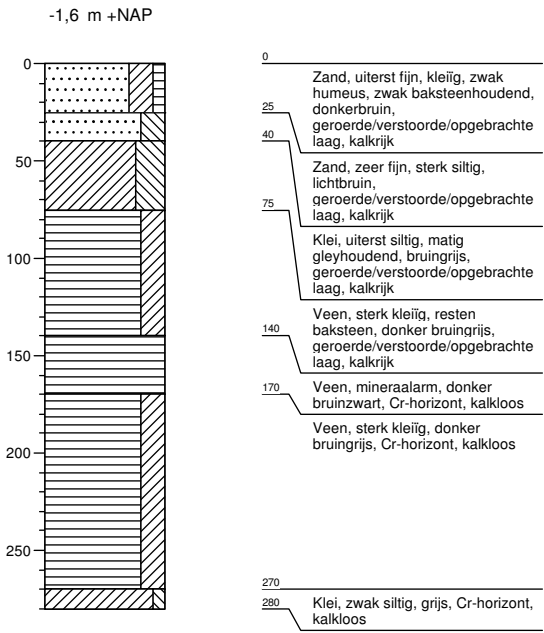
-1,6 m +NAP



Bijlage 5 Boorstaten

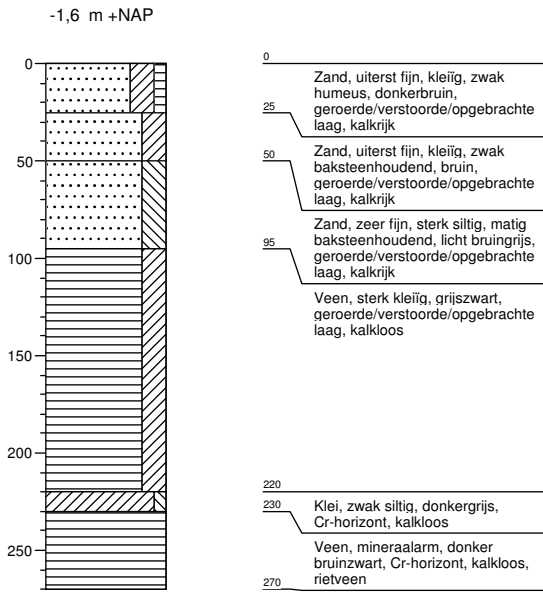
Boring: 05

X: 106710
Y: 444823



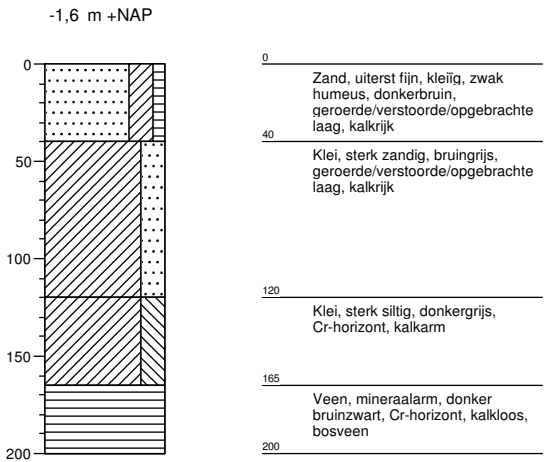
Boring: 06

X: 106739
Y: 444799



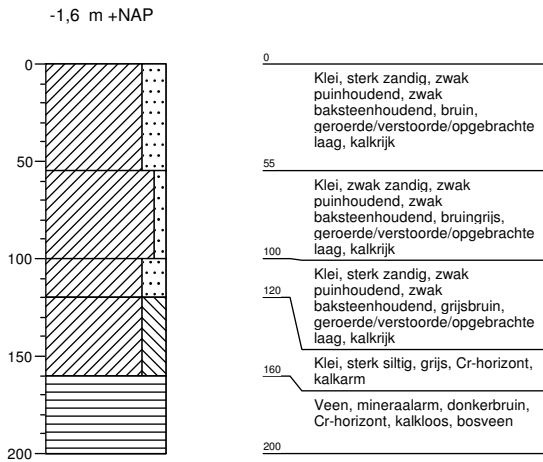
Boring: 07

X: 106737
Y: 444904



Boring: 08

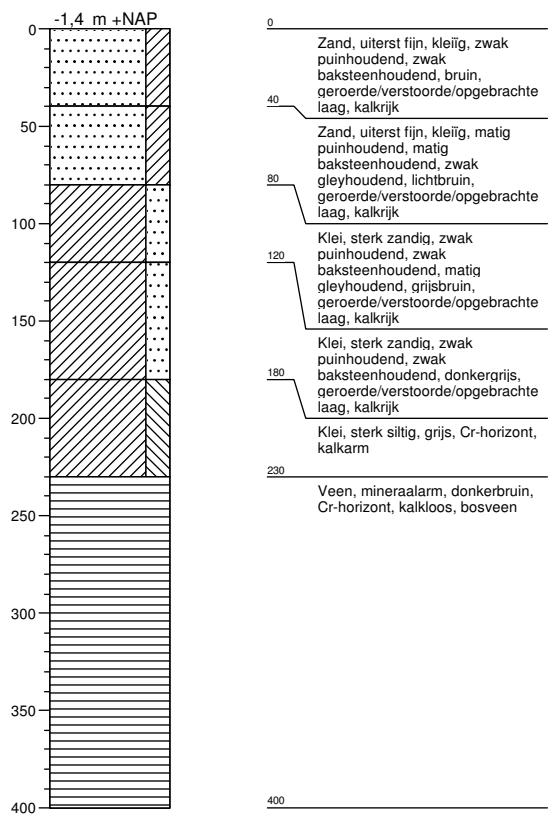
X: 106727
Y: 444913



Bijlage 5 Boorstaten

Boring: 09

X: 106739
Y: 444928



Boring: 10

X: 106750
Y: 444919

