



DIJKVERSTERKING GEERTRUIDENBERG EN DOMBOSCH, GEMEENTE GEERTRUIDENBERG

Een archeologisch bureauonderzoek (BO) en een historisch geografisch onderzoek



DIJKVERSTERKING GEERTRUIDENBERG EN DOMBOSCH, GEMEENTE GEERTRUIDENBERG

Een archeologisch bureauonderzoek (BO) en een historisch geografisch onderzoek

COLOFON

EARTH Integrated Archaeology Rapporten 376

Dijkversterking Geertruidenberg en Dombosch, Gemeente Geertruidenberg
Een archeologisch bureauonderzoek (BO) en een historisch geografisch onderzoek

Auteurs: N. Schuurmans, A. de Kraker, W. van Zijverden & T. Vanderhoeven

In opdracht van: RPS TetraTech

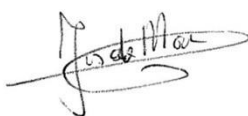
Disclaimer:

Foto's en tekeningen: EARTH Integrated Archaeology, 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.

EARTH Integrated Archaeology aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

Dr. J. de Moor
EARTH Integrated Archaeology B.V.
Senior KNA-Prospector



© EARTH Integrated Archaeology Amersfoort, januari 2026

EARTH Integrated Archaeology B.V.

Fortranweg 5
3821 BK Amersfoort

t 033-4554127

e contact@earth-now.com

w earth-now.com

Versiebeheer: concept rapportage versie 1 15-01-2026
ISSN: 2211-1077

INHOUD

COLOFON	1
INHOUD	3
SAMENVATTING.....	5
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....	7
1. INLEIDING	8
1.1. Aanleiding van het onderzoek.....	8
1.2. Doel- en vraagstelling	9
1.3. Ligging van het plangebied	10
1.4. Archeologisch beleid.....	10
1.5. Leeswijzer	11
2. HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK	13
2.1. Huidige situatie	13
2.2. Toekomstige situatie.....	16
3. AARDKUNDIGE WAARDEN EN GEGEVENS	18
3.1. Inleiding	18
3.2. Geologie.....	18
3.3. Bodem en Geomorfologie.....	24
3.4. Samenvatting	26
4. ARCHEOLOGISCHE WAARDEN	28
4.1. Inleiding	28
4.2. Archeologische monumenten	28
4.3. Vondstmeldingen	29
4.4. Onderzoeksmeldingen	29
4.5. Samenvatting	36
5. CULTUURHISTORISCHE WAARDEN	38
5.1. Inleiding	38
5.2. Landschapsbiografie van de regio Langstraat voor 1800	38
5.3. Landschapsbiografie van het gebied van Geertruidenberg tot Drimmelen van na 1800 ..	44
5.4. Rijksmonumenten en Cultuurhistorische waarden	67
5.5. De Tweede Wereldoorlog.....	68
5.6. Samenvatting	69
6. GESPECIFICEERDE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING.....	70
6.1. Inleiding	70
6.2. Gespecificeerde archeologische Verwachting	70
7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	74
LIJST MET AFBEELDINGEN EN TABELLEN.....	78
BIBLIOGRAFIE	80
GEBRUIKTE TERMEN & AFKORTINGEN.....	85
ARCHEOLOGISCHE PERIODETABEL	89
BIJLAGE 1: KADASTRALE GEGEVENS.....	90
BIJLAGE 2: PALEOGEOGRAFISCHE KAARTEN	91

SAMENVATTING

DOEL- EN VRAAGSTELLING

In opdracht van RPS TetraTech heeft EARTH Integrated Archaeology in januari 2026 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in een plangebied Geertruidenberg-Dombosch, gemeente Geertruidenberg. Hier zijn grond verstorende werkzaamheden gepland ten behoeve van dijkversterking als onderdeel van het Hoogwaterbeschermingsproject (HWBP).

Het plangebied ligt volgens de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingskaart in zones met een lage tot hoge verwachting. Volgens het vigerende bestemmingsplan (Bestemmingsplan Parapluplan Archeologie 2017) geldt er voor het plangebied een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 3, 4, 5 en 6. Hier is archeologisch onderzoek vereist bij ingrepen dieper dan 40 cm -mv en met een oppervlakte van 100 m². Hoewel de exacte ingrepen in deze verkennend de fase nog niet bekend zijn, zullen de geplande ingrepen deze vrijstellingsgrenzen hoogstwaarschijnlijk overschrijden.

Op basis van dit bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de perioden Late-Middeleeuwen t/m Nieuwe Tijd voor locaties ter hoogte van de historische dijken en verdedigingswerken. Op overige locatie bestaat de kans op het aantreffen van archeologisch resten van agrarisch gebruik daterend in de Late-Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd. Indien het veenpakket onder het overstromingsdek nog intact is, is de verwachting voor archeologische resten daterend in Bronstijd t/m Vroege-Middeleeuwen middelhoog. In het geval het onderliggende dekzand ook intact is, worden archeologische resten verwacht daterend in het Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum. Gebaseerd op de pleistocene landschappelijke ligging tussen een laaggelegen beekdal en een hogere dekzandruggen is de archeologische verwachting dan ook middelhoog,

Voor de twee grote zones in het westen en oosten van het plangebied bestaat de reële kans dat het veenpakket op het dekzand intact (en veraard) is. Voor deze zones geldt een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. EARTH adviseert dat deze archeologische verwachting getoetst wordt door middel van een verkennend booronderzoek. Met deze methode kan direct vastgesteld worden of de veenlagen en/of het dekzand intact is, en daarmee of er sprake is van een archeologische risico.

Gebaseerd op de aanwezigheid van de historische bedijking en de mogelijke restanten van de schans “Fort Noordenbosch” onderdeel van de 17de -eeuwse circumvallatielinie, dient in de twee kleine zones in het midden van het plangebied vervolgonderzoek uitgevoerd te worden indien hier bodem verstorende ingrepen plaatsvinden. EARTH adviseert vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of specifiek proefsleuvenonderzoek d.m.v. dijkcoupure (IVO-P 4003) om de archeologische verwachting te toetsen.

Indien tijdens de uitvoering van het grondwerk archeologische (toevals)vondsten worden gedaan, geldt nog steeds de wettelijke plicht om deze te melden bij de bevoegde overheid, zoals staat aangegeven in de Erfgoedwet (Art. 5.10).

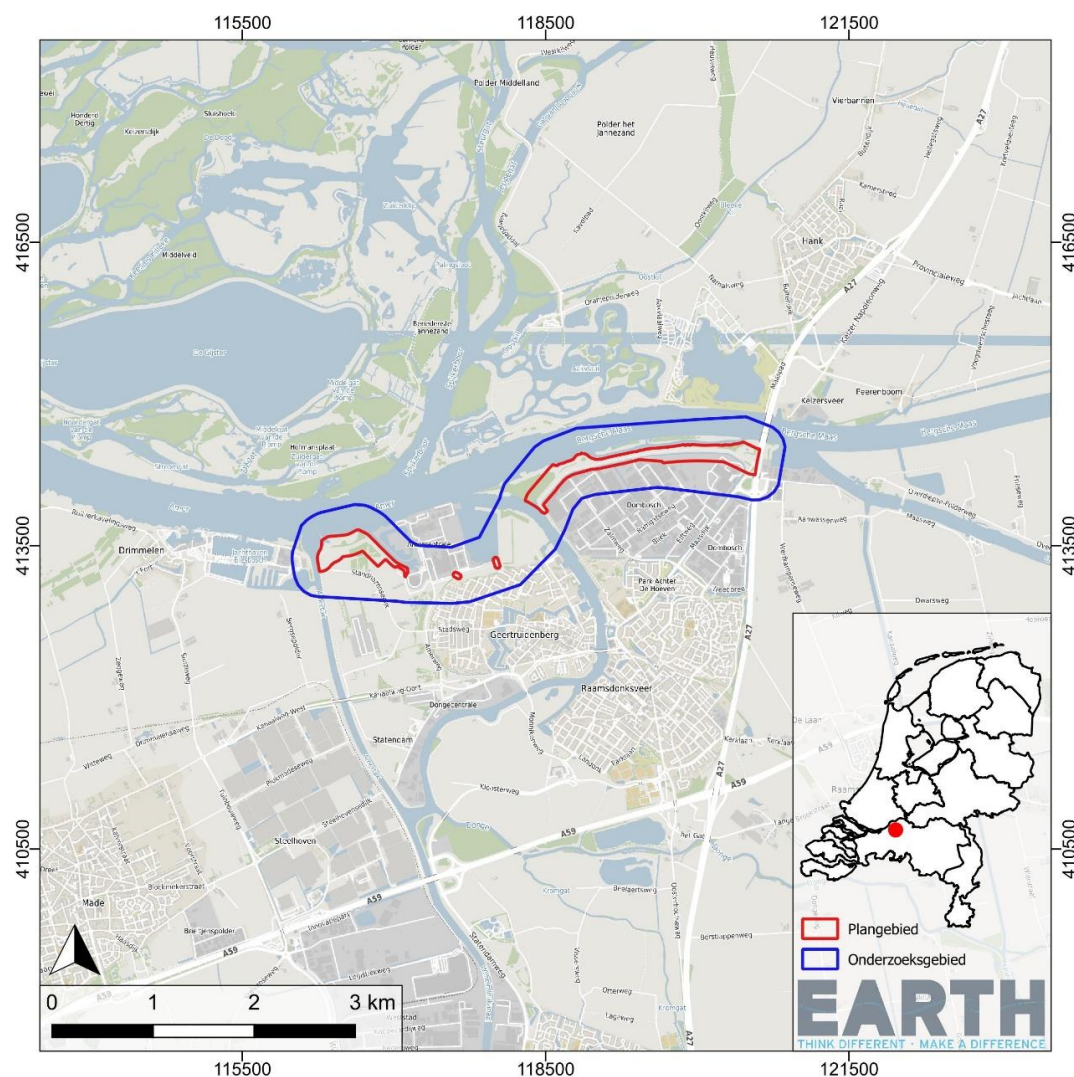
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

EARTH projectnummer	2025-075
Datum	17-01-2026
Projectnaam	BO Geertruidenberg-Dombosch
Toponiem	BO GENDO
Plaats	Geertruidenberg
Gemeente	Geertruidenberg
Provincie	Noord-Brabant
Oppervlakte plangebied	55 ha (553.974 m²) en circa 3750 m lang tracé
Kaartbladnummer (Top. Kaart 1:50.000)	440
Centrumcoördinaten onderzoeksgebied	118156/413566
Huidig grondgebruik	Dijk, uiterwaard en weiland
Opsteller onderzoek	N. Schuurmans
Onderzoeksmelding / Zaak ID Archis3	5876132001
Kadastrale gegevens	Bijlage 1
Uitvoerder	EARTH Integrated Archaeology BV Fortranweg 5 3821 BK Amersfoort
Contactpersoon	T. Vanderhoeven T: 033 455 41 27 E: t.vanderhoeven@earth-now.com
Opdrachtgever	RPS TetraTech
Contactpersoon	Dhr. J. Duifhuizen RPS Services UK & Netherlands
Bevoegd Gezag	Gemeente Geertruidenberg Dhr. R. Celie, beleidsmedewerker monumentenzorg
Adviseur archeologie Bevoegd Gezag	
Goedkeuring door Bevoegd Gezag (ja/nee/datum)	N.v.t., conceptrapport
Uitvoeringsperiode onderzoek	Januari 2026
Beheerder en plaats documentatie	• EARTH Integrated Archaeology BV, Amersfoort • Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant • Archis 3 en DANS
Namenlijst (actoren)	• N. Schuurmans, KNA archeoloog MA i.o. • T. Vanderhoeven, senior KNA archeoloog • J. de Moor, senior KNA prospector • A. de Kraker, historisch geograaf • W. van Zijverden, senior KNA prospector

1. INLEIDING

1.1. AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

In opdracht van RPS TetraTech heeft EARTH Integrated Archaeology in januari 2026 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in een plangebied Geertruidenberg-Dombosch, gemeente Geertruidenberg (zie Afbeelding 1). Hier zijn grond verstorende werkzaamheden ten behoeve van Hoogwaterbeschermingsproject dijkversterking project voorzien. Dit project wordt verder toegelicht in het hoofdstuk 2.2.



Afbeelding 1: Afbeelding 1: Topografische Ligging van het plan- en onderzoeksgebied. Bron achtergrondkaart: OpenStreetMap.¹

¹ Bron kaartmateriaal: OpenStreetMap®, via openbasiskaart.nl/; vrijgegeven onder de Open Data Commons Open Database License (ODbL) door de OpenStreetMap Foundation (OSMF); documentatie is vrijgegeven onder de licentie Creative Commons Naamsvermelding-Gelijk delen 2.0 2.0 (CC BY-SA 2.0).

Het plangebied ligt volgens de gemeentelijke archeologische (verwachtings)waardenkaart in zones van waarde 3, 4, 5 en 6. Dit zijn gebieden met een lage tot en met hoge archeologische verwachting.² Het overgrote deel ligt in zones van waarde 6 met een lage archeologische verwachting. Volgens het vigerende bestemmingsplan 'Parapluplan Archeologie (2017)' kent het plangebied meerdere dubbelbestemmingen waarde -archeologie.³ Het bestemmingsplan hanteert dezelfde archeologische waarde nummering van 3 t/m 6 als de waardenkaart. Voor de zone met de hoogste archeologische verwachting, dubbelbestemming waarde - archeologie 3, is onderzoek verplicht bij ingrepen die dieper gaan dan 40 cm -mv en een oppervlakte hebben van 100 m². Geplande ingrepen overschrijden hoogstwaarschijnlijk deze ondergrenzen.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningsaanvraag voor de geplande dijkversterking en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. Het dijkversterkingsproject verkeert zich op het moment van schrijven nog in de verkennende fase.

1.2. DOEL- EN VRAAGSTELLING

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting en het bepalen van archeologische risico's binnen het plangebied. Voor dit bureauonderzoek zijn de volgende vragen van toepassing:

- Uit welke archeologische perioden kunnen archeologische waarden worden verwacht? Wat is de te verwachten aard, verschijningsvorm, locatie, omvang, diepteligging en conservering van deze eventuele archeologische waarden?
- Hebben in het (recente) verleden ingrepen plaatsgevonden die van invloed zijn op de kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische waarden?
- Op welke wijze zijn de voorgenomen ingrepen binnen het plangebied van invloed op de mogelijk aanwezige archeologische waarden?
- Dient er vervolgonderzoek plaats te vinden en zo ja, op welke manier dient dit uitgevoerd te worden?

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische verwachting uitgevoerd te worden op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.2 / protocol 4002). Het gehele onderzoek is uitgevoerd volgens de eisen die in de KNA 4.2 worden gesteld aan een bureauonderzoek (protocol 4002).

² Actualisatie Archeologische Verwachtingskaart, Gemeente Geertruidenberg, BAAC 2016.

³ <https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/viewer/> - geraadpleegd 06-01-2025

De gemeente Geertruidenberg heeft voor het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld.

1.3. LIGGING VAN HET PLANGEBIED

Het plangebied betreft het gebied waar daadwerkelijk grond verstorende werkzaamheden gaan plaatsvinden en ligt ten noorden van Geertruidenberg (Afbeelding 1). Het plangebied volgt de oevers van de Amer en de Bergsche Maas en kruist de Donge. Het plangebied ligt in bebouwde zones van met name industrie, zoals de Amercentrale en industrieterrein Dombosch. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 55,4 ha. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 0 en 6,5 m +NAP, maar ligt gemiddeld op 1 m +NAP. Er is sprake van grootschalige kunstmatige ophoging binnen het plangebied, specifiek de dijklichamen.

Het onderzoeksgebied is zodanig gedefinieerd dat het voor dit bureauonderzoek relevante landschappelijke kenmerken en bekende archeologische waarden omvat en beslaat een gebied van circa 250 m rondom het plangebied.

1.4. ARCHEOLOGISCH BELEID

ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART EN BELEIDSKAART⁴

Het plangebied ligt in een gebied met zones van lage, middelhoge en hoge archeologische verwachtingen. De archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Geertruidenberg presenteert een specifieke hoge archeologische verwachting gebaseerd op historische bebouwing van vóór 1832 en de aanwezigheid van dekzandruggen. De middelhoge archeologische verwachting heeft met name betrekking op historische bewoning en exploitatie van de oevers van de Amer, Bergsche Maas en Donge.

Er komen in het onderzoeksgebied geen bekende archeologische vindplaatsen voor. Wel ligt het plangebied deels binnen de defensieve Zuiderwaterlinie, de stelling van Geertruidenberg, met de historische vestingstad Geertruidenberg op 500 m afstand en de Duitse Hinter Wasserstellung gedurende de Tweede Wereldoorlog.

⁴ Waarden- en Verwachtingskaart, Gemeente Geertruidenberg, BAAC, 2016.

BESTEMMINGSPLAN

Het plangebied is gelegen in de gemeente Geertruidenberg en kent één bestemmingsplan, bestemmingsplan Parapluplan Archeologie (2017). Volgens het onherroepelijk vigerend bestemmingsplan valt het plangebied deels binnen de dubbelbestemming “waarde archeologie”, met verschillende archeologie waarden (Tabel 1, Afbeelding 2).⁵ Voor de zone met de strengste vrijstellingseisen is onderzoek vereist bij werkzaamheden die dieper gaan dan 40 cm onder maaiveld en een oppervlakte beslaan van 100 m².

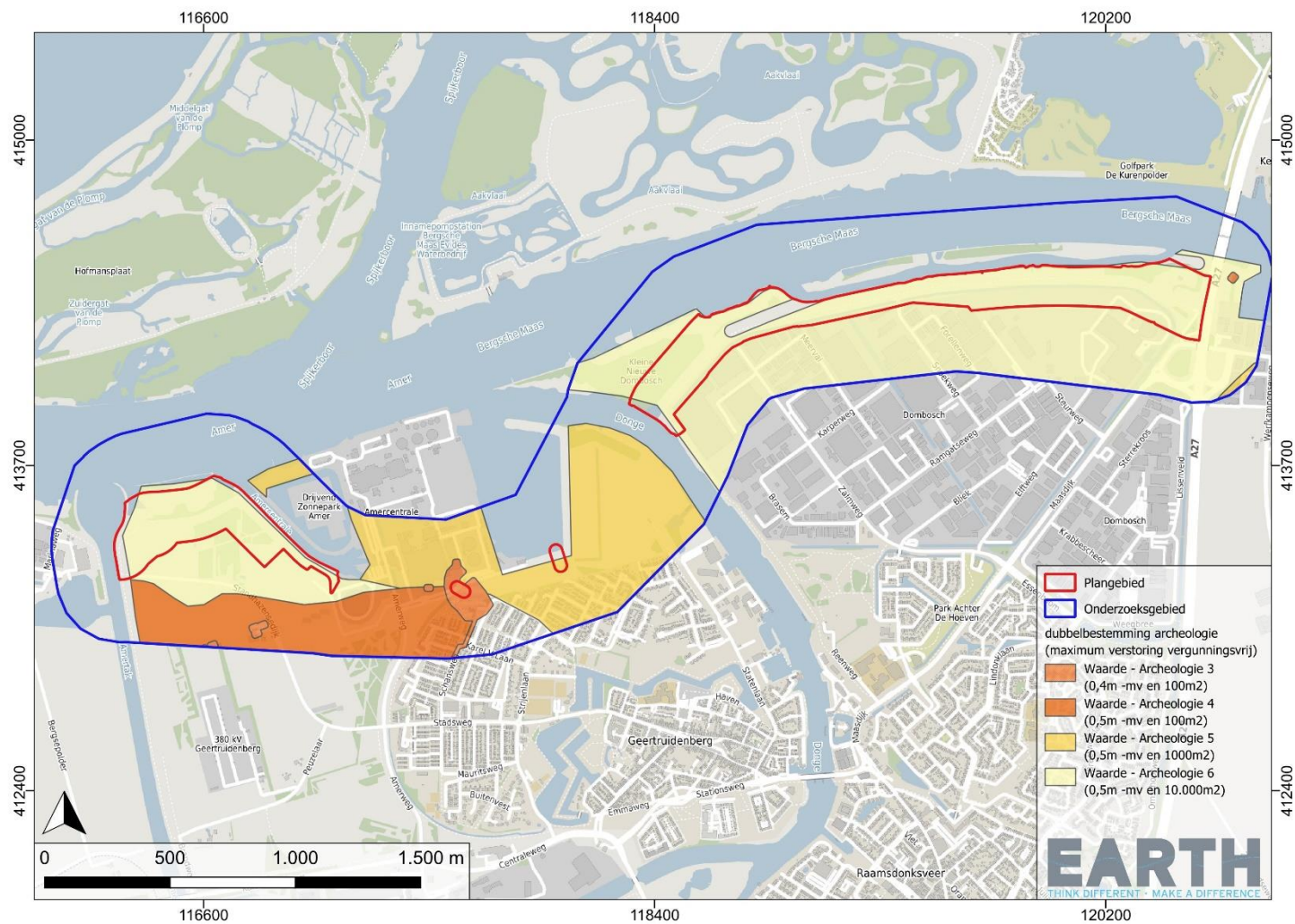
Dubbelstemming	Onderzoeksgrens oppervlakte (m ²)	Onderzoeksgrens diepte (cm -mv)
Waarde 3	100	40
Waarde 4	100	50
Waarde 5	1000	50
Waarde 6	10.000	50

Tabel 1: Overzicht geldende dubbelbestemmingen plangebied volgens bestemmingsplan Parapluplan Archeologie.

1.5. LEESWIJZER

De samenvatting biedt een beknopt overzicht van de resultaten van het bureauonderzoek en het advies. Hoofdstukken 2 tot en met 5 behandelen achtereenvolgens het huidige en toekomstige gebruik, de bekende aardkundige en archeologische waarden, en het historische landgebruik. Hoofdstuk 6 bevat het gespecificeerde verwachtingsmodel, en in hoofdstuk 7 worden de conclusies en het advies gepresenteerd.

⁵ omgevingswet.overheid.nl: Parapluplan Archeologie, Geertruidenberg, 2017.



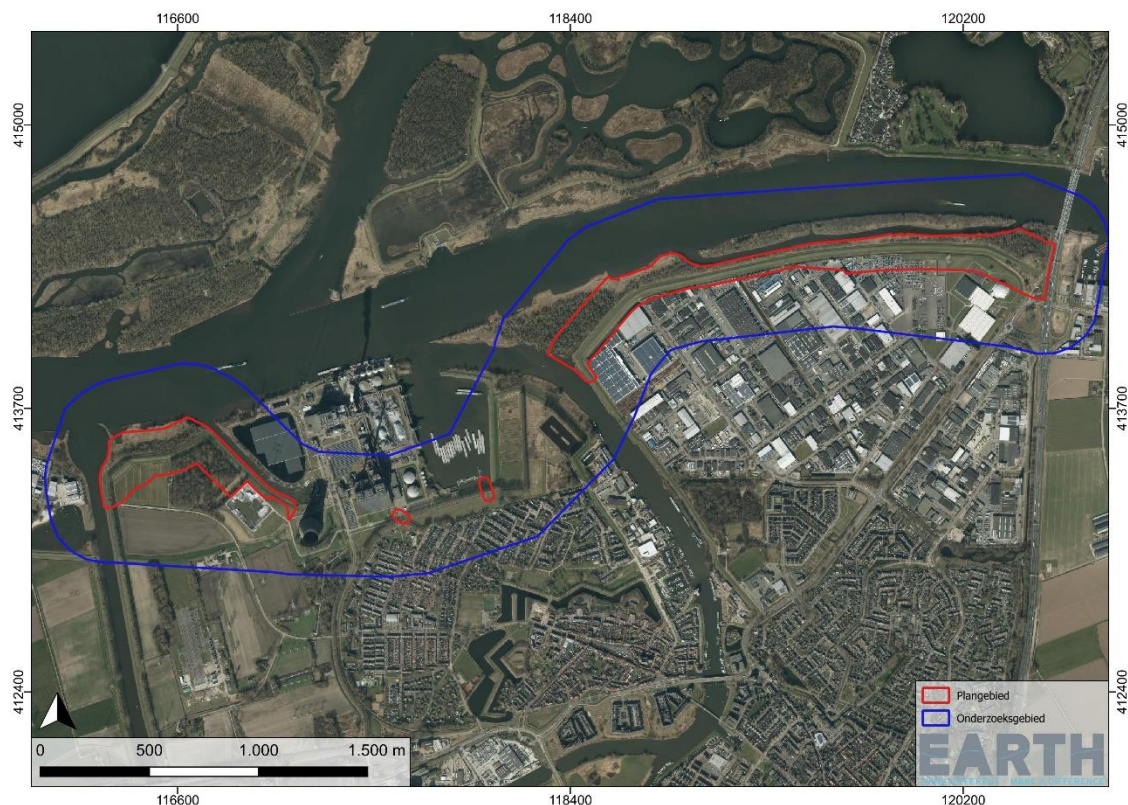
Afbeelding 2: Overzicht geldende dubbelstemmingen waarde - archeologie in het plan- en onderzoeksgebied.

2. HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

2.1. HUIDIGE SITUATIE

De ligging en huidige inrichting van het plangebied is weergegeven in Afbeelding 3. Het plangebied is momenteel in gebruik als dijk en kade, uiterwaard, bossen en weiland en grenst aan een industriegebied.⁶ Grote delen van het westelijke en oostelijk plangebied vallen binnen het Natura2000 Biesbosch-gebied (112). Deze zones vallen tevens onder het Natuurnetwerk Brabant (NNB).

Er zijn bodemverstoringen bekend, gerelateerd aan bebouwing, gronddepots (dijken en kades), gemodificeerde natuur en gasleidingen (Afbeelding 4).⁷ Binnen het plangebied zijn geen ondergrondse tanks aanwezig of verontreinigingen bekend.⁸ Kabels en leidingen liggen vooral ter hoogte van de Amercentrale en de A27 (Afbeelding 5). Boven- en ondergrondse bouwhistorische waarden zijn niet aanwezig in het plangebied.

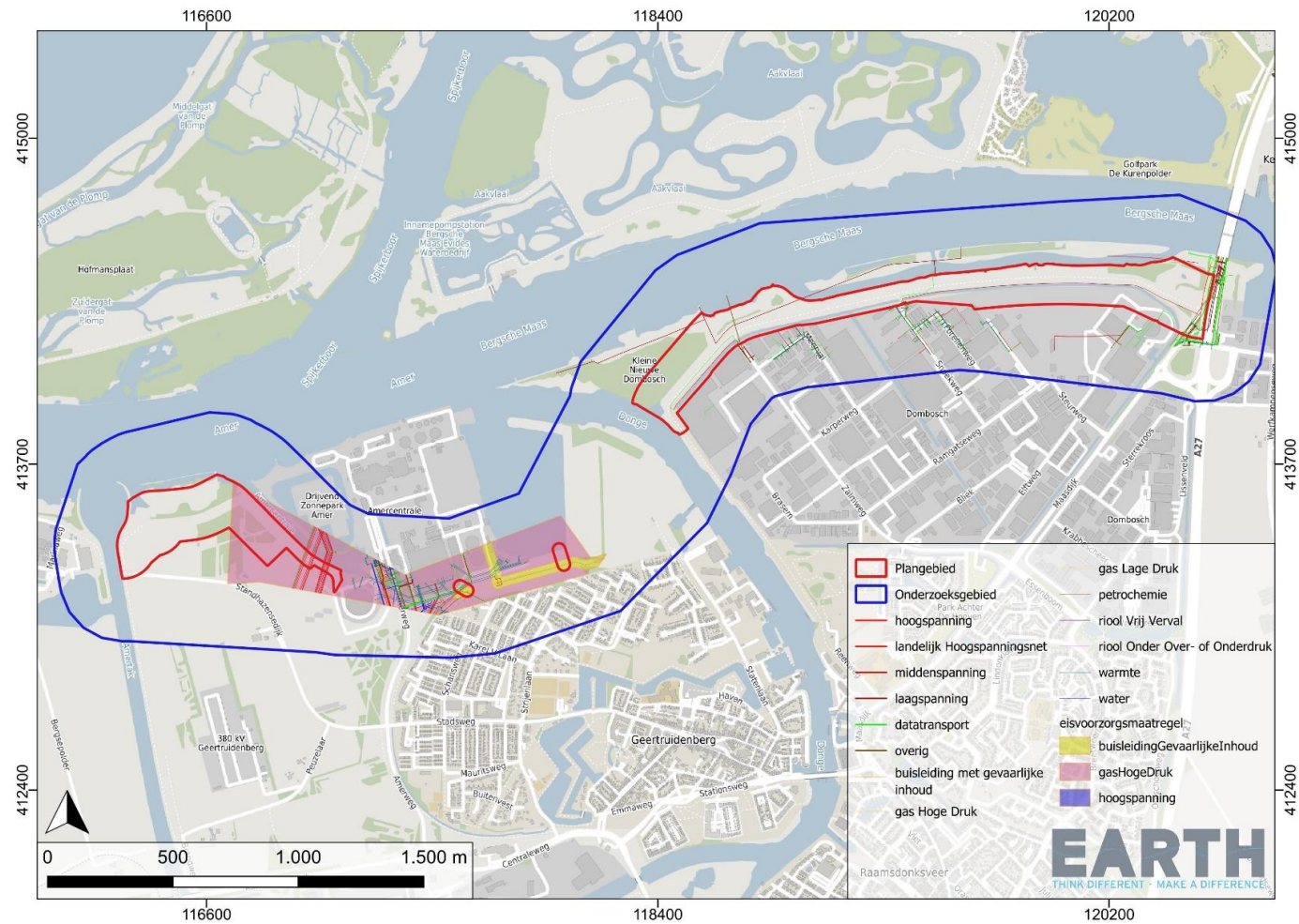


Afbeelding 3: Huidige inrichting van het plan- en onderzoeksgebied. Bron luchtfoto (2024) PDOK.

⁶ Hiervoor is Google Earth / Google Streetview geraadpleegd op 06-01-2026

⁷ Brouwer en van der Werff 2012.

⁸ Bodemkwaliteit Midden & West-Brabant, experience Arcgis. Geraadpleegd 06-01-2026.



Afbeelding 5: Kabels en leidingen (KLIC) in het plan- en onderzoeksgebied.⁹

⁹ Geraadpleegd op 13-01-2025.

2.2. TOEKOMSTIGE SITUATIE

Werkzaamheden zullen op vier locaties binnen het plangebied worden uitgevoerd (Afbeelding 3). De exacte aard van de ingrepen is vooralsnog niet bekend. Het doel van het overkoepelende project van Waterschap Brabantse Delta is de versterking van het bestaande dijktracé (Afbeelding 6). Het project begeeft zich in de verkennende fase waarbij alle mogelijkheden worden overwogen. De dijken zullen naar verwachting niet verlegd worden.

Ten noorden van Geertruidenberg en industrieterrein Dombosch in Raamsdonksveer ligt een primaire kering die de het binnenland beschermt tegen hoogwater vanuit de Bergsche Maas. Uit de 12 -jaarlijkse beoordeling blijkt dat delen van deze dijk niet sterk genoeg zijn voor de toekomst. Daarom gaat het Waterschap de dijken verbeteren. De versterking is onderdeel van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) en is nu in verkennende fase.¹⁰

Waterschap Brabantse Delta is voornemens bij de dijkverbetering zoveel mogelijk rekening te houden met belangen uit de omgeving, het landschap en de waarden in het gebied. Van de dijk voldoet ruim 3 kilometer niet aan de veiligheidsnormen. De dijk is afgekeurd op *piping*, grasbekleding (erosie of afschuiven), steenzetting en macro-instabiliteit binnentalud (Afbeelding 6).

Een groot deel van de dijk is bekleed met gras. Golfaanval en stroming kunnen dit gras én de wortels ervan beschadigen (eroderen). Dat kan een dijkdoorbraak tot gevolg hebben. Golfaanval kan veroorzaakt worden door wind en storm, maar ook door scheepvaart. De dijk bij industrieterrein Dombosch is niet hoog genoeg om in de toekomst tegen de stijgende waterstanden te beschermen. Verhoging van de dijk kan hier een passend oplossing zijn.

Het binnentalud van de dijk kan zijn stevigheid verliezen doordat de dijk van binnen erg nat wordt en verzadigd raakt. Als dat gebeurt, drukken de zand- en kleideeltjes niet meer goed op elkaar, waardoor de dijk instabiel wordt. Een hoog en steil binnentalud en een slappe ondergrond maken dat een groot deel van de dijk niet voldoet aan de veiligheidseisen. Verbreding van het dijktralud lijkt hier de gewenste oplossing.

De bovenste grondlaag, waar de dijk op ligt, is vaak ondoorlatend. Onder die laag bevindt zich een goed doorlatende laag. Het grondwater dat daar doorheen stroomt, kan zandkorreltjes meenemen. Daardoor ontstaat er een gang: een pipe. Door zo'n pipe verzwakt de dijk, waardoor de dijk kan bezwijken. Ingrepen om de kwaliteit van de ondergrond te verbeteren is hier de passende aanpak.

¹⁰ www.brabantsedelta.nl/dijkversterking-geertruidenberg-noord-dombosch

Waar de dijk dicht tegen de rivier ligt, is de impact door golven en stroming groot. Op die plekken bestaat de buitenzijde van de dijk uit harde bekleding, zoals gezette stenen of betonnen blokken, in plaats van gras. Door golven en stroming kan de dijk slijten. Ten westen van de Amercentrale is de harde bekleding (het zetsteen) te steil én niet overal hoog genoeg. Daarnaast zijn de zetstenen aangetast. Vernieuwen van de zetstenen zal hier de aanpak zijn.

De grondwatertrap staat heden ten dage binnendijks op Vlo en buitendijk op IIIa. Binnendijks betekent dit dat de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) tussen de 120 en 180 cm onder maaiveld staat en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) staat tussen de 40 en 80 cm onder maaiveld. Het is mogelijk dat de ingrepen in verband met de versterking van de dijkconstructie het grondwaterpeil zullen beïnvloeden.



Afbeelding 6: Projectplan HWBP Geertruidenberg-Dombosch.

3.AARDKUNDIGE WAARDEN EN GEGEVENS

3.1. INLEIDING

Het raadplegen van aardkundige waarden en gegevens dient om inzicht te verkrijgen in de landschappelijke genese van het plangebied. Kennis van deze landschappelijke genese is onmisbaar om uitspraken te kunnen doen over (vroegere) bewonings- en gebruiksmogelijkheden van oude landschappen. Een overzicht van de voor dit hoofdstuk gebruikte bronnen is achteraan in het rapport opgenomen.

3.2. GEOLOGIE

De landschappelijke ontwikkeling van het plangebied is nauw verbonden met de evolutie van de Rijn en de Maas en Noordzeekust. De belangrijkste processen daarbij zijn: klimaatverandering, zeespiegelstijging, bodemdaling (ten gevolge van menselijke activiteit) en mariene/fluviatiele erosie en sedimentatie. Deze landschappelijk ontwikkelingen zijn geïllustreerd aan de hand van de Atlas van Holoceen Nederland (Bijlage 2).¹¹

Al tijdens het Pleistoceen (2.600 – 11.7 duizend jaar geleden) maakte het plangebied deel uit van het gebied van de Rijn en Maas. De zandige en grindige afzettingen die door de rivieren in het onderzoeksgebied zijn afgezet tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115 tot 11,7 duizend jaar geleden)¹² worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. De diepte van het pleistocene niveau ligt relatief ondiep in het plangebied: tussen 2 en 6 m -mv.¹³ Aan het einde van de laatste ijstijd volgde een periode die bekendstaat als de Jonge Dryas, die duurde van 12,9 tot 11,7 duizend jaar geleden.¹⁴ Het Jonge Dryas-stadiaal was een periode waarin de langzame opwarming van het klimaat kort onderbroken werd door een koude periode (i.e., stadiaal). Door het verdwijnen van de vegetatie kon losliggend zand verstuiven. Voor heel Nederland betekende dit een afzetting van een laag (dek)zand, maar met name in de riviergebieden werd het losse zand afkomstig uit de droge rivierbeddingen lokaal afgezet als rivierduinen. Deze rivierduinen (Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen) kunnen soms nog aanwezig zijn aan het oppervlak of vlak eronder, in dat geval worden ze vaak donken genoemd. Rond circa 9000 v.Chr. ligt het plangebied midden in een omvangrijke zandvlakte.

¹¹ Vos et al. 2018.

¹² Stouthamer et al. 2023.

¹³ <http://data/geonetwork/srv/metadata/DF6FEAFA-1312-4544-9D33-028CE1AEF0B7> (Opendata Zuid-Holland, dataset: Diepte top Pleistoceen beneden maaiveld).

¹⁴ Stouthamer et al. 2023.

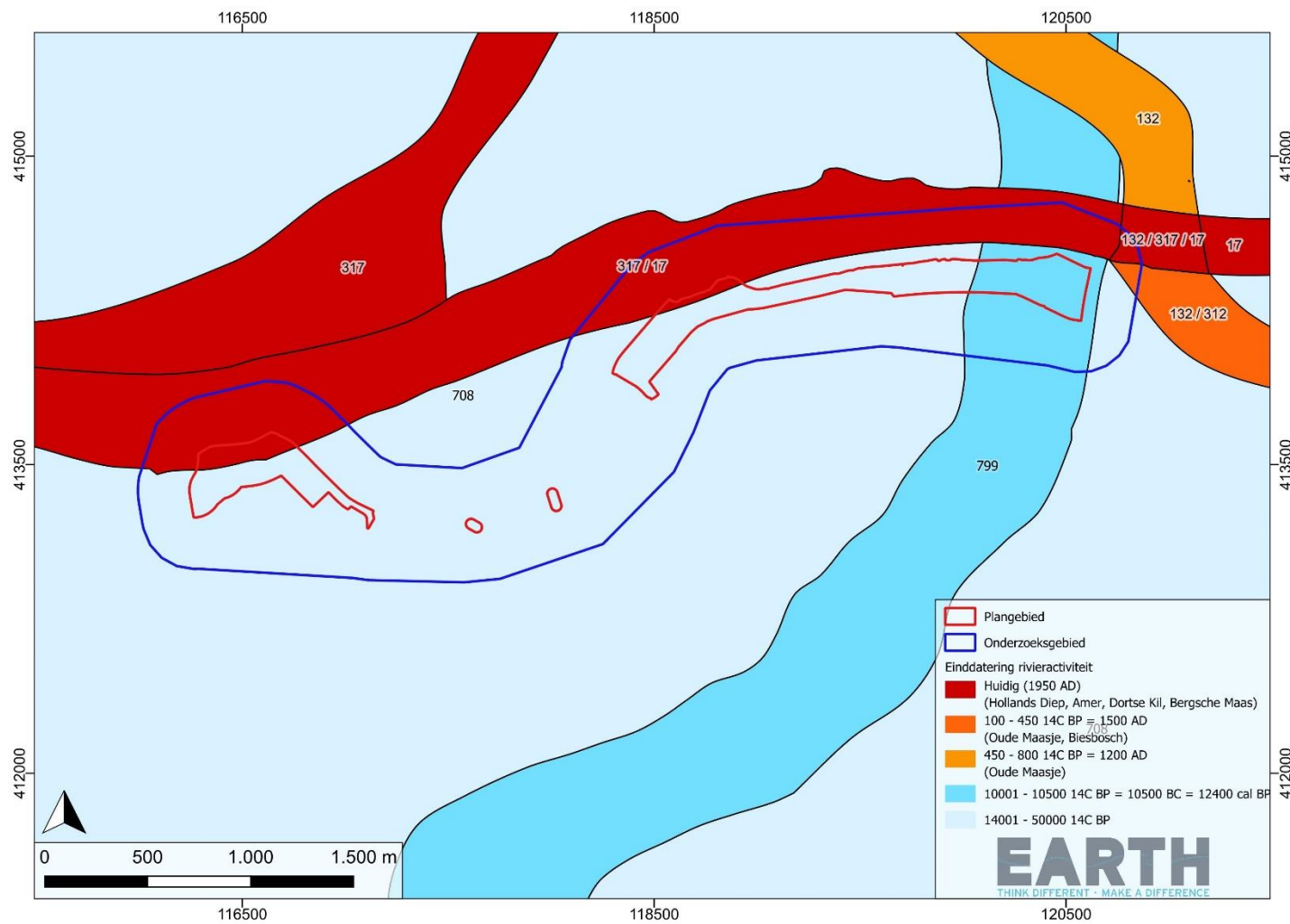
Met het opwarmen van het klimaat begon vanaf het begin van het Holoceen de zeespiegel te stijgen. In eerste instantie vormde er door de vernatting van het landschap veen, dat wordt gerekend tot het basisveen (Formatie van Nieuwkoop). Deze veenvorming breidde zich stabiel op grote schaal uit met als gevolg een uitgestrekt veenlandschap. De Maas veranderde van een vlechtende rivier in een meanderende rivier. In de overstromingsvlakte werden leem- en kleilagen afgezet. Langs de oevers van de rivier ontstonden de wat hoger gelegen oeverwallen, verder bij de rivier vandaan lagen de komgebieden. Verder naar het westen was het zo nat dat er uitgestrekte moerassen ontstonden waarin veenlagen werden gevormd. Dit veenmoeras breidde zich in de loop der eeuwen ook uit over de zandgebieden ten zuiden van de Maas. Omstreeks het jaar 100 was vrijwel het hele gebied bedekt met veen.

Na de vrijwel volledige veenbedekking tijdens het begin van onze jaartelling neemt gedurende het eerste millennium na Christus de mariene invloed langzaam weer toe en ontstonden er langs de kust weer uitgebreide getijdegebieden. Ter hoogte van het plangebied was er sprake van zowel een toenemende invloed vanuit de kust, maar ook vanuit de rivieren. Het gebied wordt daarbij ook wel het perimariene gebied genoemd (bijlage 2). Sedimenten die hierbij zijn afgezet worden veelal tot het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk gerekend.

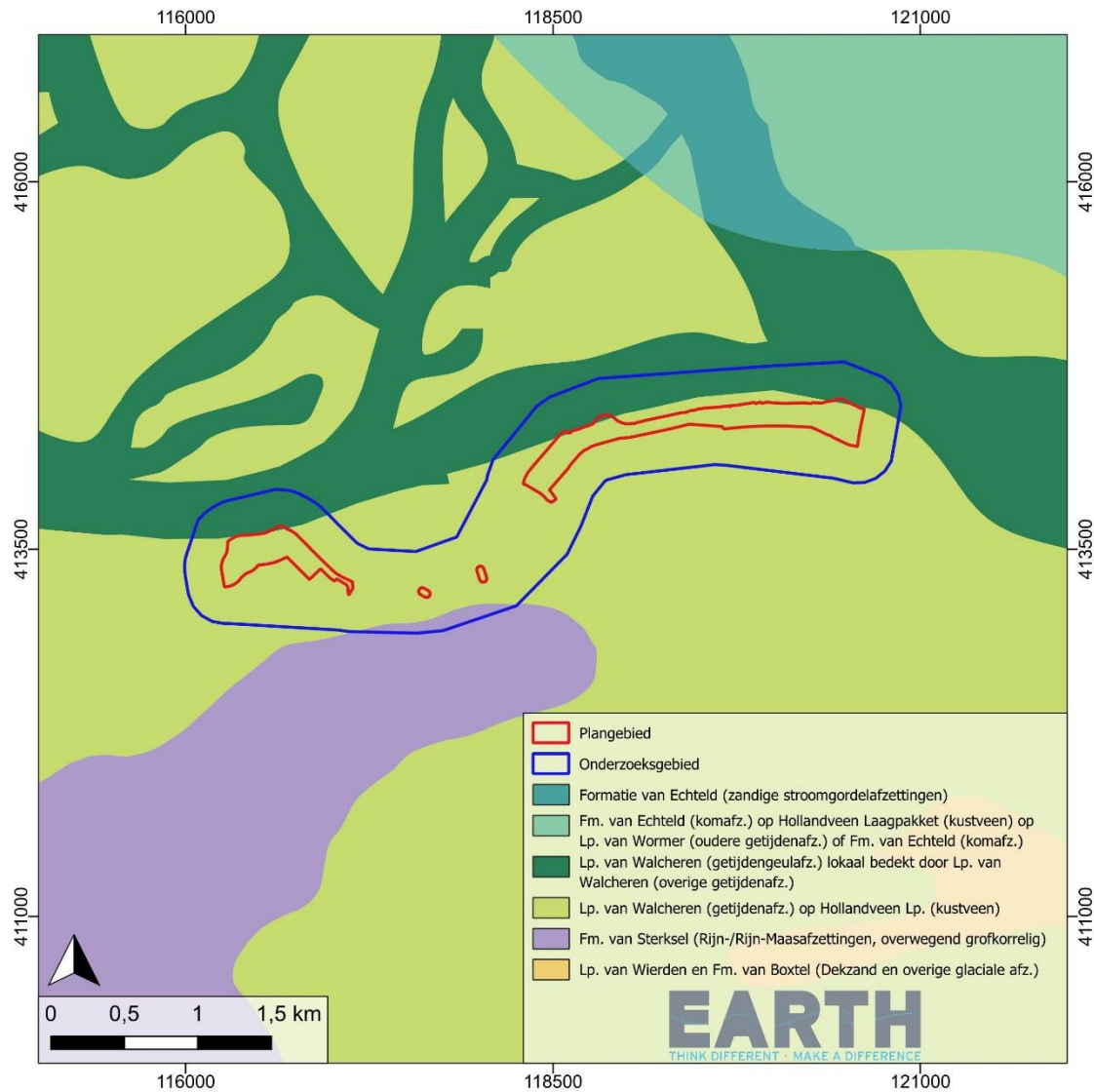
In de Vroege Middeleeuwen stroomde de Maas in westelijke richting en volgde daarbij de loop van de Bergsche Maas (dit is een gegraven rivier die deels oudere deels verlandde rivierlopen volgt, op deze plaats de Oude Maas). In de 12^{de} eeuw verlegde de Maas haar loop in noordoostelijke richting. Vanaf de plaats Veen stroomde de Maas via de oude bedding van de rivier de Alm naar Almkerk en vandaar verder naar het zuidwesten. Deze situatie duurde tot halverwege de 13^{de} eeuw, toen de Maas opnieuw haar bedding verlegde en zich bij Woudrichem met de Waal verenigde tot Merwede. De beide oude beddingen van de Maas, Dordtse Kil, het Oude Maasje en de Alm, werden afgedamd voor de ontginningen en de waterbeheersing van de Grote Waard. Door de overstromingen tijdens en na de Sint-Elisabethsvloed is van de oude bedding van de Maas weinig meer terug te vinden. Op enkele plaatsen is wel een natuurlijke waterloop in het landschap te zien die de naam Oude Maasje draagt, maar gebaseerd op recente inzichten gaat het hier om een oude inbraakgeul, de Kille, die men later deze naam heeft gegeven.¹⁵ Ter hoogte van het plangebied heeft de huidige watergang min of meer haar vorm gekregen tijdens de Elisabethsvloed in 1421. Geertruidenberg was in die tijd gelegen aan de rand van de Grote Waard die tijdens en in de jaren na de vloed grotendeels verloren is gegaan.¹⁶ Als gevolg van de Elisabethsvloed is het huidige plangebied volledig onder water komen te staan. Tijdens de Elisabethsvloed is Geertruidenberg zwaar getroffen door stuwing op het riviertje de Donge.

¹⁵ Haartsen, A. 2009. *Ontgonnen Verleden Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant. Landschap, Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.*

¹⁶ Janssen 2021.



Afbeelding 7: Het plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd op de stroomgordelkaart van Cohen et al (2012).



Afbeelding 8: Het plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd op de geologische kaart van Nederland (2021).

Vanaf omstreeks 1000 wordt het gebied ontgonnen. Het plangebied was toen een uitgestrekt veengebied. Vanaf de 12^{de} en 13^{de} eeuw werden er systematisch dijken aangelegd langs de Bergsche Maas. Deze vroege bedijkingen waren echter niet altijd voldoende om het water uit de Rijn-Maasdelta te houden. Het veen is grotendeels verdwenen als gevolg van veenontginning en fluviale erosie, maar het landschap draagt nog steeds de kenmerken van een veenontginningslandschap.

De hierboven geschetste (Holocene) evolutie van het landschap komt goed overeen met het beeld op de Geologische kaart van Nederland (Afbeelding 8) en de informatie die in DINO /GeoTOP beschikbaar is. Hier wordt het plangebied afgebeeld als een (gestapeld) landschap met pleistoceen dekzand (Laagpakket van Wierden/Formatie van Boxtel), dat vervolgens is bedekt met veen (Hollandveen Laagpakket) waarop nieuwe getijdenafzettingen zijn gelegen (Laagpakket van Walcheren/Formatie van Naaldwijk).¹⁷

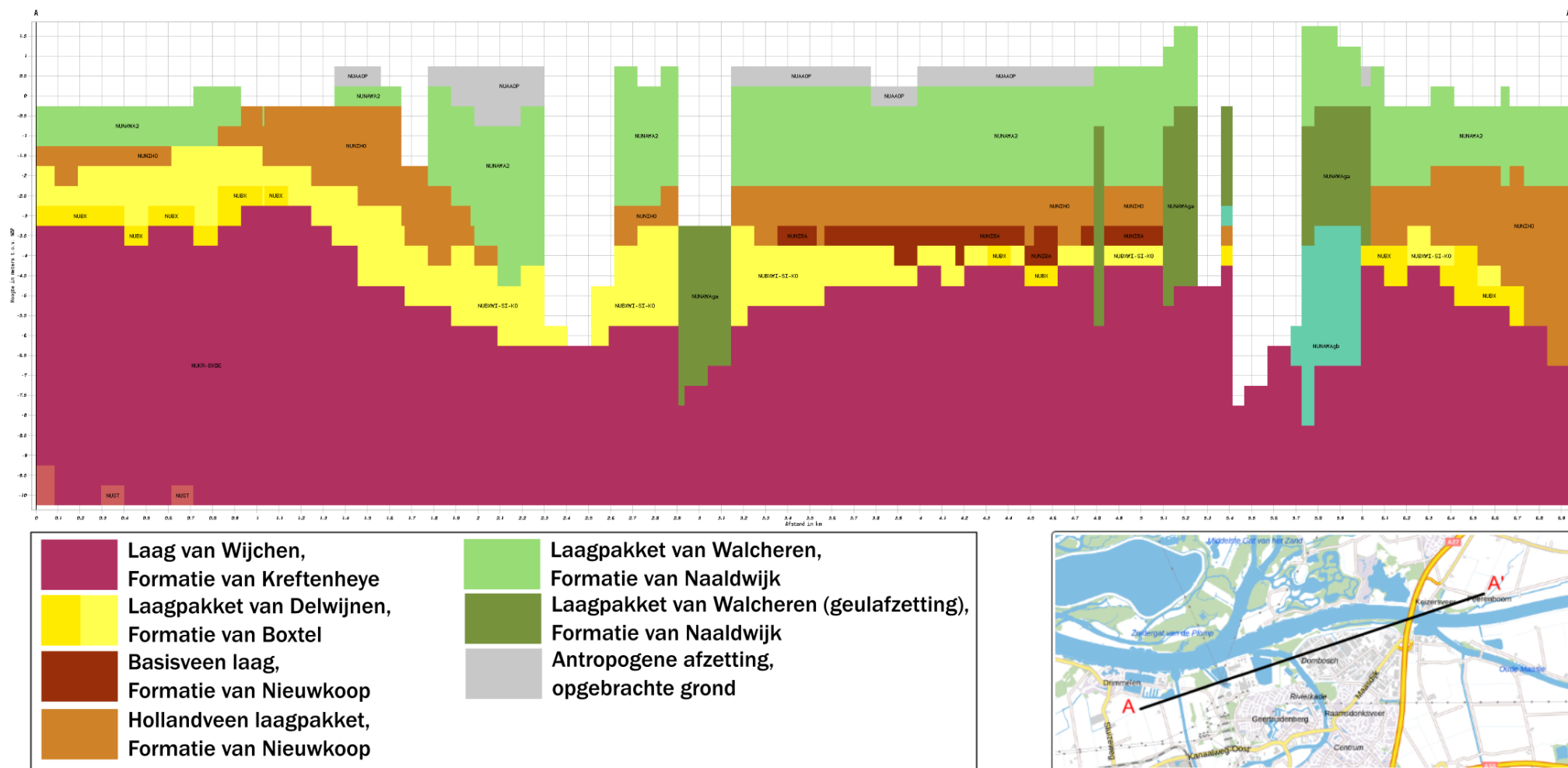
Grondboringen uit het DINOloket geven een representatief beeld van de besproken geologische ontwikkelingen in het onderzoeksgebied (Afbeelding 9). De diepste laag in deze stratigrafie, die voor het onderzoek relevant is, is het riviersedimentpakket bestaande uit klei/kleiig zand van de Formatie van Kreftenheye vanaf circa 4 m -NAP. Vervolgens liggen hierop zandlagen behorende tot de Formatie van Boxtel (afkomstig uit de laatste ijstijd, bestaande uit dekzand, maar ook uit smeltwaterafzettingen en beeksedimenten), waarvan de ondiepste (en daarmee jongste) tot de Laagpakketten van Wierden en Kootwijk behoren (tussen 2 – 3 m -NAP). Op dit dekzand zal binnen het onderzoeksgebied op meerdere locatie Basisveen van de formatie van Nieuwkoop liggen, met daarop een veenpakket van Hollandveen (tussen 1 – 2 m -NAP). Het basisveen ontbreekt in grote delen van het onderzoeksgebied. Hier zal het Hollandveen direct op het dekzand liggen. Het veenpakket kan op verschillende locatie veraard zijn. Op het veenpakket (Hollandveen) worden weer overstromingsdek behorende tot de laag van Walcheren, formatie van Naaldwijk, verwacht (tussen 1 m -NAP en 0 m NAP). Binnen dit pakket kunnen brokken veen verwacht worden. Twee boringen uit DINO laten zien dat binnendijks nabij Geertruidenberg het kleipakket in dikte varieert van 70 tot 140 cm.¹⁸ Nabij het oostelijke deel van het plangebied (bij Dombosch) is in beschikbare boorbeschrijvingen (NITG en BRO) aan de zuidkant van de dijk sprake van een Holocene dek van 2 tot 4 meter.¹⁹ Aan de top bestaat dit uit klei en aan de basis uit veen. Daaronder bevindt zich dekzand. Op basis van deze opbouw mag worden aangenomen dat binnen dit plangebied het Pleistocene oppervlak intact is ondanks de verwoestende werking van de Elisabethsvloed.

¹⁷ <https://www.geologischekaart.nl/>; geraadpleegd 18-11-2024.

¹⁸ BHR000000373902; BHR000000370449

¹⁹ B44B0247 (400 cm); B44B0145 (290 cm) BHR000000370439 (270 cm).

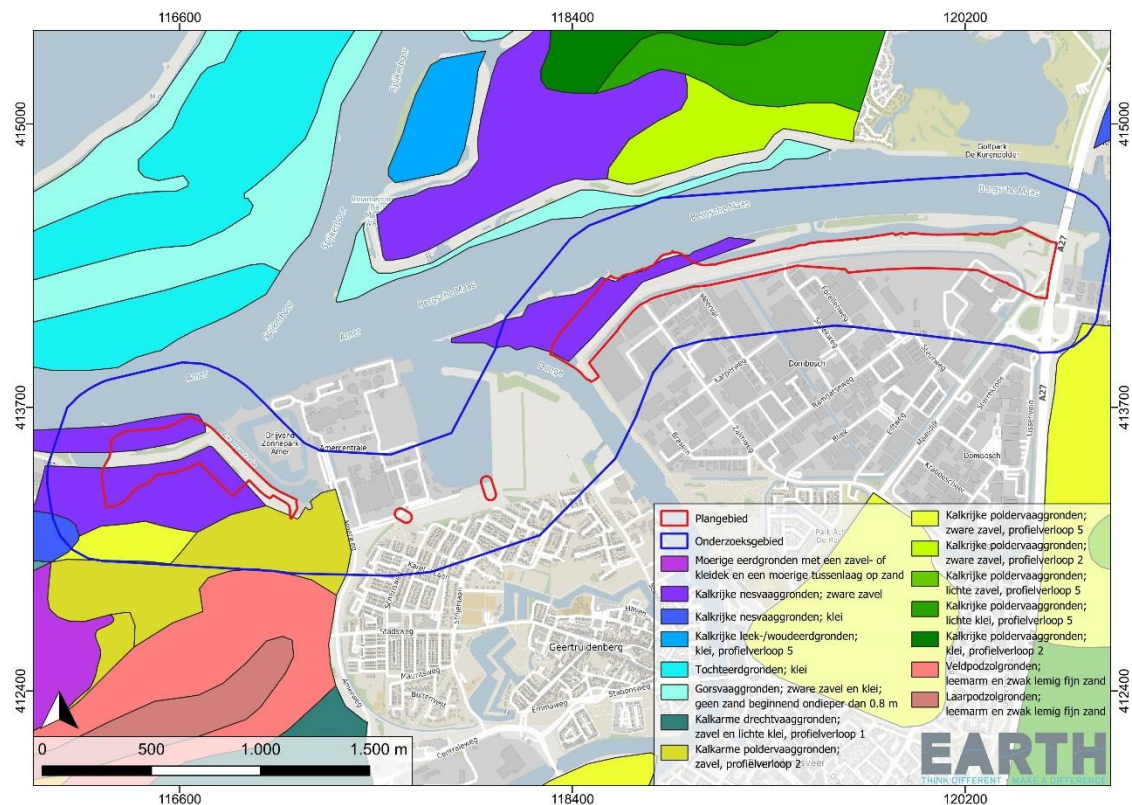
Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.6.1



Afbeelding 9: Dwarsdoorsnede van de geologie in het onderzoeksgebied (GeoTOP 1.6 op <https://www.dinoloket.nl/> - geraadpleegd op 07-01-2025).

3.3. BODEM EN GEOMORFOLOGIE

Op basis van de geomorfologische kaart ligt het grootste deel van het plangebied binnen een aanwasvlakte of vlakte van getijenaafzettingen. Geertruidenberg en Raamdonksveen liggen ter hoogte van dekzandruggen, vandaar de toponiemen “-berg” en “-donk” die refereren naar een landschappelijke hoogte, omringd door zandvlakten. De bodemkaart wijst op kalkrijke nesvaaggronden binnen het plangebied buiten de dijken en poldervaaggronden in de binnendijkse gebieden (Afbeelding 10).



Afbeelding 10: Plan- en onderzoeksgebied op de bodemkaart (bron: PDK).

De grondwatertrap staat heden ten dage binnendijs op Vlo en buitendijk op IIIa. Nabij Geertruidenberg kan op basis van grondwaterpeilbuis-gegevens die binnen het plangebied beschikbaar zijn in de BRO worden aangegeven dat de grondwaterstand varieert tussen de 40 tot 100 cm -mv.²⁰ Nabij Dombosch kan op basis van grondwaterpeilbuisgegevens binnen het plangebied die beschikbaar zijn in de BRO, worden aangegeven dat de grondwaterstand varieert tussen de 70 tot 110 cm -mv.²¹ Het veen zou dan ook niet geoxideerd moeten zijn.

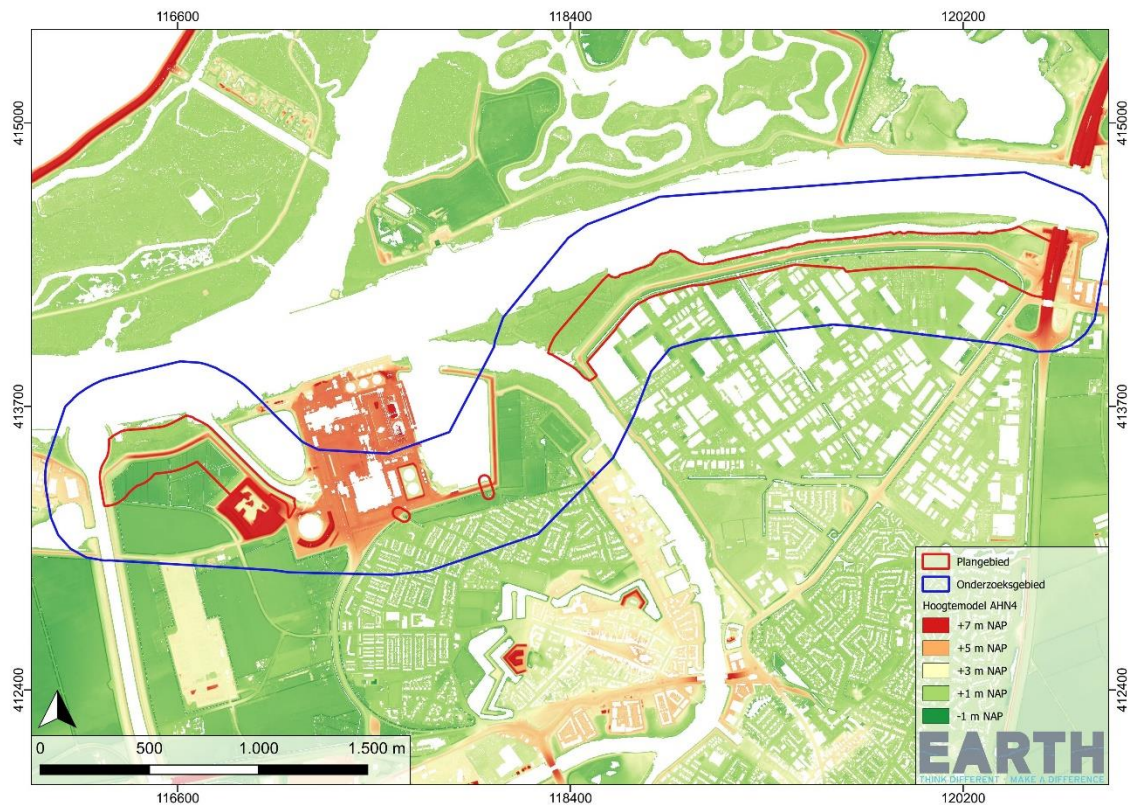
De hogere grondwatertrappen (III) zijn gunstig voor de conservering van archeologische resten. Hier bestaat de kans om organisch materiaal (botmateriaal, leer, hout, plantenresten) aan te treffen dat onder normale omstandigheden niet goed bewaard blijft. De lagere grondwatertrappen (VII) zullen geen gunstige omgeving zijn voor de organische archeologische resten. Enkel in diepere zullen deze resten beter bewaard zijn gebleven.

Op de AHN-kaart is de verhoogde positie van de bestaande bedijking binnen het plangebied ten opzichte van haar omgeving goed zichtbaar (Afbeelding 11). Tevens is duidelijk zichtbaar hoe het Amercentrale-terrein aan de Amer kunstmatig is verhoogd.

Op het AHN is een west-oost georiënteerde laagte zichtbaar die naar het westen toe steeds smaller wordt. Gezien de morfologie wordt aangenomen dat dit het restant van een (peri-) mariene kreek betreft. Ten zuiden van de dijk is een vergelijkbare laagte zichtbaar met een noord-zuidoriëntatie die naar het zuiden toe steeds smaller wordt. Ook hiervan wordt aangenomen dat het een (peri-)mariene kreek betreft. Ten zuiden van de Standhazense dijk bevindt zich een brede west-oost georiënteerde dekzandrug.

²⁰ GLD000000062158

²¹ GLD000000062196



Abbeelding 11: AHN kaart op een digitaal terreinhoogtemodel (0,5m) van het onderzoeksgebied.²²

3.4. SAMENVATTING

Het plangebied maakt geomorfologisch deel uit van het rivieren- en getijdenlandschap van de Rijn-Maasdelta. De ondergrond kent een gelaagde opbouw waarin pleistocene, holocene en recente afzettingen elkaar opvolgen. Het pleistocene substraat bestaat uit zandige en grindige rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die relatief ondiep voorkomen. Hierop liggen dekzanden van de Formatie van Boxtel, lokaal met rivierduinen of donken. Deze pleistocene zandlichamen vormen de hoogstgelegen delen van het landschap en waren historisch gezien het meest geschikt voor bewoning.

Vanaf het begin van het Holoceen leidde vernatting van het landschap tot grootschalige veenvorming. Op het dekzand werd eerst basisveen afgezet, gevolgd door dikker Hollandveen. In delen van het plangebied ontbreekt het basisveen en ligt het Hollandveen direct op het zand. Het veenpakket is plaatselijk veraard of geërodeerd. Ter hoogte van het plangebied was er sprake van zowel een toenemende invloed vanuit de kust, maar ook vanuit de rivieren. Het gebied wordt daarbij

²² AHN4 2022 PDOK

ook wel het primariene gebied genoemd. Boven op het veen liggen jongere overstromings- en getijdenafzettingen van klei en silt, behorend tot de Formatie van Naaldwijk. Binnen deze afzettingen kunnen brokken veen voorkomen, wat wijst op herhaalde overstroming.

Het gebied ligt buiten de actieve stroomgordels van Rijn en Maas, maar is wel beïnvloed door historische Maaslopen en overstromingsdynamiek. Oude stroomgordels, oeverwallen en komgebieden zijn deels herkenbaar in de bodemopbouw. Oeverwallen bestaan uit relatief zandige en hoger gelegen afzettingen, terwijl de komgebieden worden gekenmerkt door kleiige, slecht drainerende bodems. Geomorfologisch domineert een vlak tot zwak golvend landschap van getijden- en aanwasvlakten, afgewisseld met lokaal verhoogde dekzandruggen. De bodem bestaat buitendijks voornamelijk uit kalkrijke nesvaaggronden en binnendijks uit poldervaaggronden. De huidige hoogteligging wordt sterk bepaald door bedijkingen en antropogene ophogingen, die duidelijk boven het omringende maaiveld uitsteken. Grondwatertrappen variëren van hoog tot laag, waarbij natte zones gunstige omstandigheden bieden voor de conservering van archeologische resten, met name organisch materiaal.

4. ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

4.1. INLEIDING

Het doel van dit hoofdstuk is om inzicht te verkrijgen in de relevante en bekende archeologische waarden binnen het plan- en onderzoeksgebied. Dit omvat de ligging van archeologische monumenten, vondst- en onderzoeksmeldingen en bekende archeologische vindplaatsen in en rondom het plangebied. Op basis van deze informatie kan een inschatting worden gemaakt van welke archeologische resten binnen het plangebied verwacht kunnen worden en of deze door toekomstige bodemingrepen verstoord zullen worden. Daarom is het belangrijk om aandacht te besteden aan de aard, datering, verticale/horizontale ligging en conservering van reeds aangetroffen archeologische resten.

Een bijkomend doel is om inzicht te verkrijgen in het historisch landgebruik binnen het plangebied, zoals bouwactiviteiten en ontginningen (bijvoorbeeld aanleg van wegen, graven van sloten en afgraven van percelen). Het historisch landgebruik, de Rijksmonumenten, boven- en/of ondergrondse bouwhistorische waarden en eventuele resten uit de Tweede Wereldoorlog worden in Hoofdstuk 5 besproken. Tevens zijn bij dit onderzoek verschillende archieven geraadpleegd en diverse historische documenten opgevraagd. Deze bronnen hebben wel voldoende informatie opgeleverd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied te komen. Er zijn derhalve geen gegevens van amateurarcheologen opgevraagd.

4.2. ARCHEOLOGISCHE MONUMENTEN

De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) is een gedigitaliseerd bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland. De kaart is bedoeld als een instrument voor de ruimtelijke ordening, ten behoeve van het beheer en de bescherming van archeologische informatie die in de bodem bewaard is gebleven. Binnen het plan- en onderzoeksgebied komen geen Archeologische monumenten of Archeologische Rijksmonumenten voor.

Nabij het onderzoeksgebied komen vier relevante Archeologische monumenten voor. Dit betreft het de restanten van het 14^{de} -eeuwse kasteel van Geertruidenberg en haar historische stadskern, daterend in de 12^{de} of 13^{de} eeuw ten zuiden van het onderzoeksgebied. Nog verder ten zuiden liggen de overblijfselen van de laatmiddeleeuwse kloosterterreinen van het Karthuizer klooster.

4.3. VONDSTMELDINGEN

In het plan- en onderzoeksgebied zijn geen vondstmeldingen bekend (zie Afbeelding 12). Direct ten zuiden van het onderzoeksgebied ter hoogte van de historische bewoningskern van Geertruidenberg worden archeologische vondstmeldingen vanaf de vroege Middeleeuwen aangetroffen, maar het merendeel van de vondstmeldingen dateert vanaf Late Middeleeuwen tot het heden.

Ook opvallend is de grote representatie van vondstmeldingen daterend in de het Laat-Paleolithicum tot en met de Bronstijd ter hoogte van het pleistocene beekdal waar de huidige loop van de Donge nu bestaat. Sporadisch wordt er op deze locatie ook Romeins vondsmateriaal aangetroffen. Hoewel de omstandigheden in dit gebied hoogstwaarschijnlijk niet gunstig voor bewoning waren, wijzen de vondstmeldingen op exploitatie van het gebied. Dezelfde stroomgordel is ook aanwezig in het meest oostelijke deel van het plangebied ter hoogte van Dombosch. Indien fluviatiele erosie van de Bergsche Maas de bodem hier niet aangetast heeft geldt hier dezelfde verwachting voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met Bronstijd.

4.4. ONDERZOEKSMELDINGEN

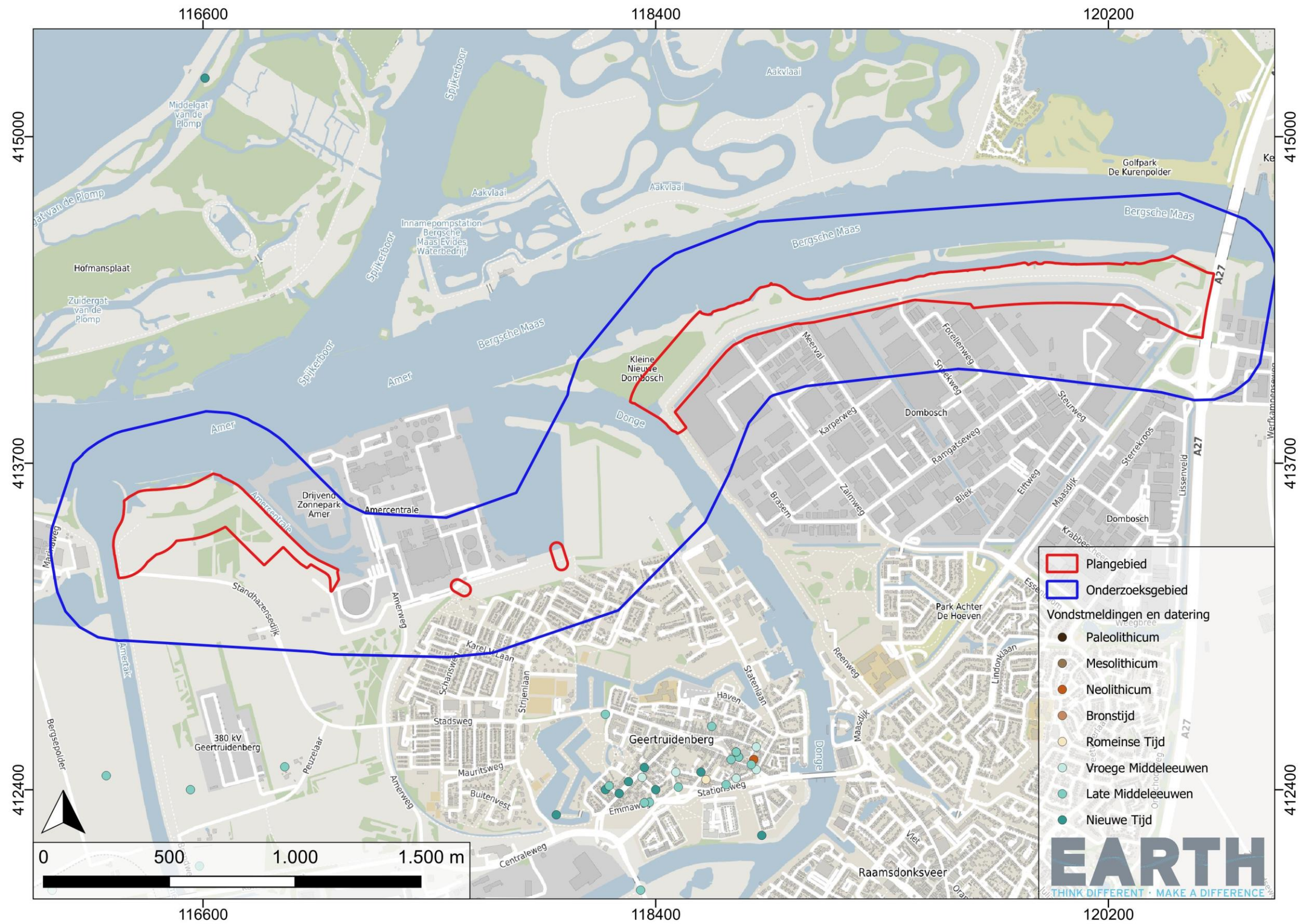
Binnen het onderzoeksgebied hebben 14 onderzoeken plaatsgevonden (zie Afbeelding 13). Deze zijn echter niet allen relevant voor het bepalen van het archeologische risico. Daarom moet worden gefocust op de resultaten van gravende onderzoeken (proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen en opgravingen) en booronderzoeken omdat deze de meeste informatiewaarde bevatten. Aangezien er vooralsnog geen gravende onderzoeken binnen het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden zullen de resultaten van de vijf booronderzoeken doorslaggevend zijn. Een overzicht van de onderzoeksmeldingen is weergegeven in

Zaak ID	Gemeente / plaats / toponiem	RD coördinaten	Omschrijving	Bron
4617595100	Nieuwegein / Houten	120633/414292	Verkennd booronderzoek door Arcadis in het oosten van onderzoeksgebied	Archis 3; Goosens 2019
2028948100	Geertruidenberg / Geertruidenberg	119623/414461	Geen gegevens	Archis 3
4989742100	Geertruidenberg / Geertruidenberg	116846/412944	Verkennd booronderzoek door SWECO in het oosten van onderzoeksgebied	Archis 3; Ewolds 2021
4873166100	Nieuwegein / Nieuwegein	120633/414292	Verkennd booronderzoek door RAAP in het oosten van onderzoeksgebied	Archis 3; Leuving 2021
5290672100	Drimmelen / Drimmelen	158300/413023	Verkennd booronderzoek door RAAP in het westen van onderzoeksgebied	Archis 3; Leuving 2022

Tabel 2.

Zaak ID	Gemeente / plaats / toponiem	RD coördinaten	Omschrijving	Bron
4617595100	Nieuwegein / Houten	120633/ 414292	Verkennend booronderzoek door Arcadis in het oosten van onderzoeksgebied	Archis 3; Goosens 2019
2028948100	Geertruidenberg / Geertruidenberg	119623/ 414461	Geen gegevens	Archis 3
4989742100	Geertruidenberg / Geertruidenberg	116846/ 412944	Verkennend booronderzoek door SWECO in het oosten van onderzoeksgebied	Archis 3; Ewolds 2021
4873166100	Nieuwegein / Nieuwegein	120633/ 414292	Verkennend booronderzoek door RAAP in het oosten van onderzoeksgebied	Archis 3; Leuving 2021
5290672100	Drimmelen / Drimmelen	158300/ 413023	Verkennend booronderzoek door RAAP in het westen van onderzoeksgebied	Archis 3; Leuving 2022

Tabel 2: Selectie onderzoeksmeldingen binnen het onderzoeksgebied.



Afbeelding 12: Overzicht vondstmeldingen nabij het onderzoeksgebied (bron: Archis 3).

VERKENNEND BOORONDERZOEK LOCATIE DIMMELEN (OM-NUMMER 5290672100)²³

Ten westen van het plangebied heeft RAAP in 2022 een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Aan de basis van de boringen is een laag matig fijn, zwak tot matig siltig zand aangetroffen. Dit zand is kalkloos en compact. Het is geïnterpreteerd als dekzand en wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden, dat deel uitmaakt van de Formatie van Boxtel. De top van dit niveau varieert van 1,30 tot 2,35 m -mv (-0,65 m NAP tot -1,79 m NAP). In de top van het dekzand heeft zich een podzolbodemp ontwikkeld.

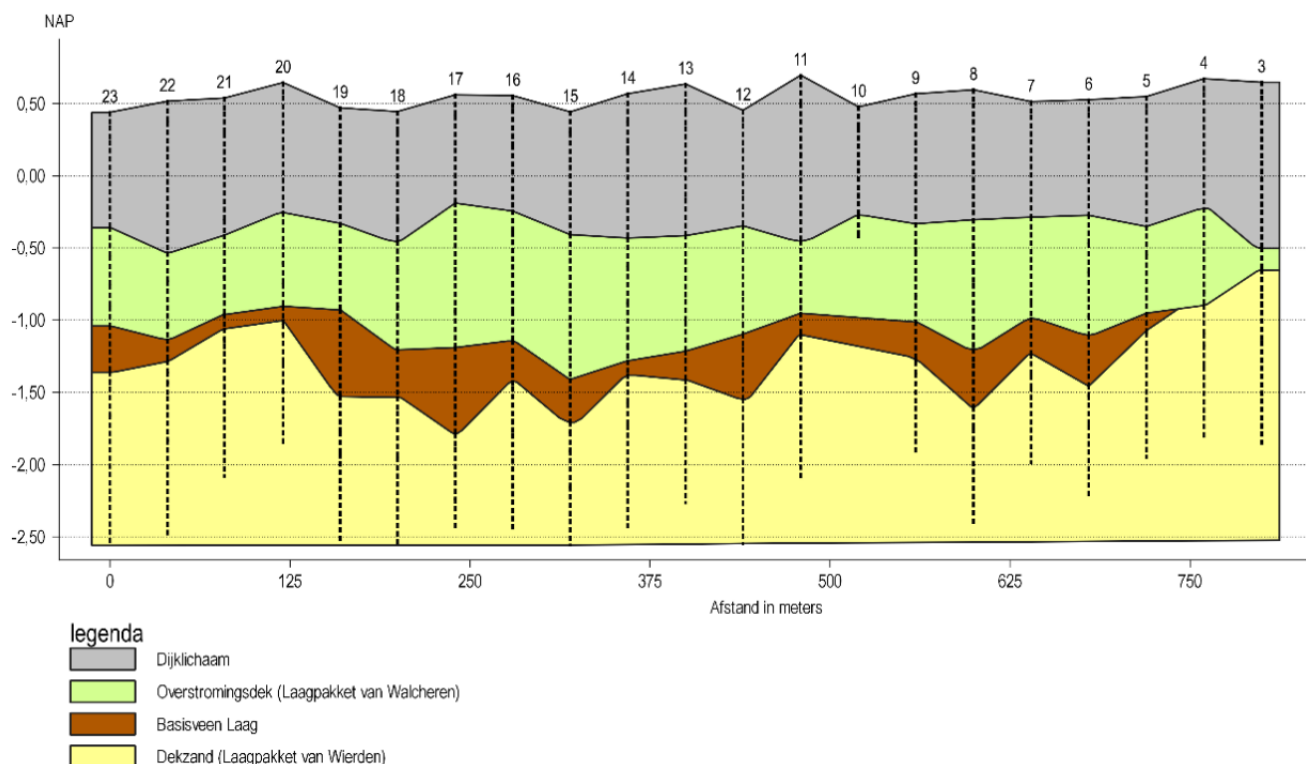
Op het dekzand is in het merendeel van de boringen een compacte veenlaag aangetroffen. De dikte van deze veenlaag varieert van slechts 10 tot 60 cm, maar er moet rekening mee worden gehouden dat de laag oorspronkelijk veel dikker was en door de druk van de bovenliggende klei gecompacteerd is. In de meeste gevallen zijn er houtresten in het veen waargenomen en daarom betreft het vermoedelijk bosveen. Deze veenlaag is geïnterpreteerd als het Basisveen dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Nieuwkoop. De top van het veen ligt op -0,8 à -1,4 m NAP.

Op het Basisveen ligt een pakket klastische afzettingen die van boven naar beneden bestaan uit uiterst siltige tot zwak zandige klei met enkele zandlaagjes en schelpfragmenten. De overgang van deze afzettingen naar het onderliggende veen is erosief. Er is geen sprake van een geul die zich tot in de Pleistocene afzettingen heeft ingesneden. Dit pakket is afgezet bij dijkdoorbraken vanaf de late middeleeuwen (Sint-Elisabethsvloed van 1421 waarbij de Biesbosch ontstond) en vervolgens door overstromingen vanuit de Biesbosch onder invloed van het getij. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren, dat deel uitmaakt van de Formatie van Naaldwijk. Aan de basis van deze afzettingen is vaak een laag zandig veen met kleibrokken aangetroffen, wat ook een aanwijzing is voor het feit dat de top van het onderliggende veen is geërodeerd.

De top van het bodemprofiel bestaat uit een pakket stevige, overwegend zwak zandige klei. In deze klei zit schelpengruis en nu en dan werden er zand- en kleibrokken in waargenomen. Deze klei is geïnterpreteerd als dijkophoging. De bovenste 10 cm is humeus en betreft de graszode.

In Afbeelding 14 zijn de boringen gevisualiseerd in een verticale doorsnede.

²³ Leuving, J.H.F., 2022, Plangebied Standhazensedijk te Drimmelen, gemeente Drimmelen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP.



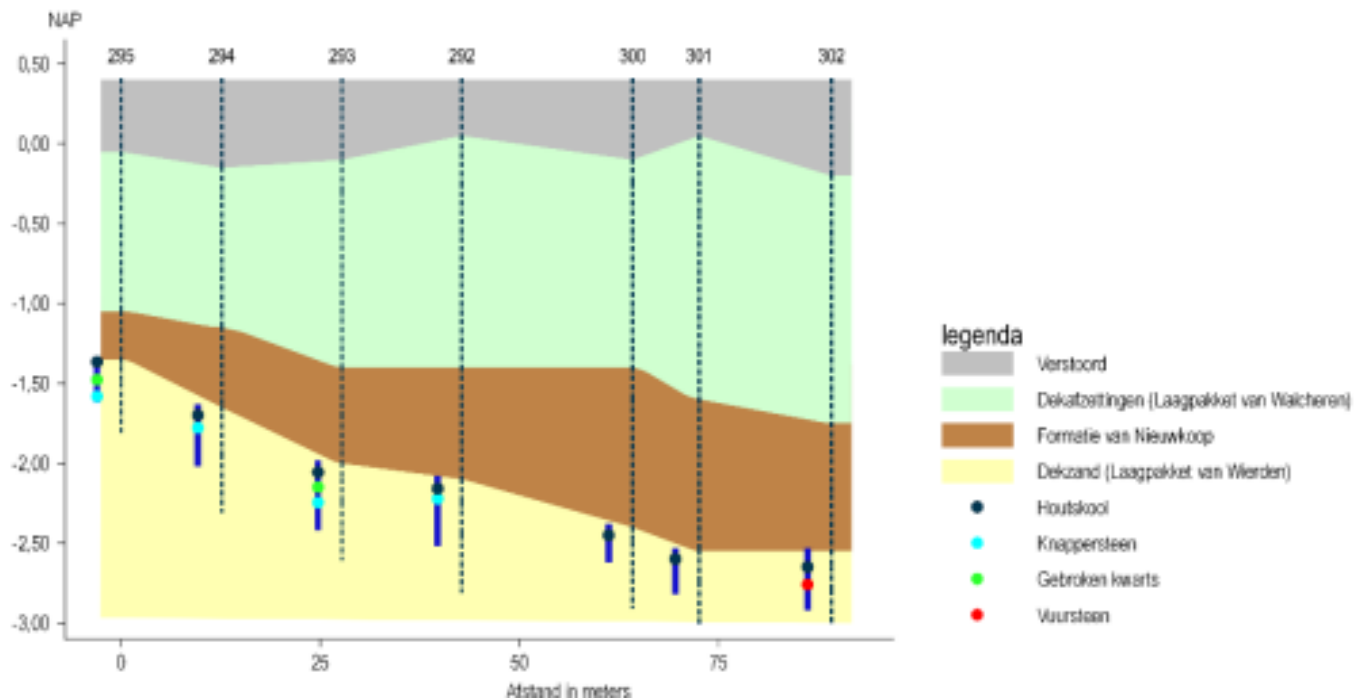
Afbeelding 14: West - oost profiel van boringen door RAAP 2022.²⁴

VERKENNEND BOORONDERZOEK A27 – LOCATIE HOOH-13 (OM-NUMMER 4873166100)²⁵

Het verkennende en inventariserend booronderzoek van RAAP uit 2021 beslaat een plangebied van Oosterhout tot Nieuwegein. Voor dit bureauonderzoek zijn slechts de deellocaties ten oosten van het plangebied relevant. In het rapport van RAAP wordt deellocatie HOOH-13, ten zuidoosten van het onderzoeksgebied, benoemd als vindplaats daterend in het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Hier zijn in verschillende boringen zeer grote aantallen fragmenten houtskool aangetroffen. Daarnaast zijn er in totaal 2 fragmenten vuursteen, waarvan één met bewerkingsporen, fragmenten gebroken kwarts en een mogelijke verkoolde hazelnootdop aangetroffen. Op grond van deze resultaten, aangevuld met het feit dat er binnen deze advieszone sprake is van een volledig intact afgedekt pleistoceen landschap, wordt er hier een vindplaats verwacht. Ook hier is er aan de basis sprake van intact dekzand (Laagpakket van Wierden), met daarop een circa 50 -200 cm dikke laag Basisveen, die vervolgens is afgedekt met een overstromingsdek (Laagpakket van Walcheren) (Afbeelding 15).

²⁴ Leuving, J.H.F., 2022. Plangebied Standhazensedijk te Drimmelen, gemeente Drimmelen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP.

²⁵ Leuving, J.H.F., 2021. Plangebied A27 Houten – Hooipolder: archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterend en deels verkennend booronderzoek). Deel 2: Gemeente Geertruidenberg. RAAP.



Afbeelding 15: Lengteprofiel van boringen door RAAP 2021.²⁶

VERKENNEND BOORONDERZOEK LOCATIE GEERTRUIDENBERG (OM-NUMMER 4989742100)²⁷

In 2021 heeft SWECO een verkennend booronderzoek uitgevoerd in het westelijk deel van het onderzoeksgebied ter hoogte van de Amercentrale. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat ter plaatse klei-op-veen-zand bodems voorkomen. In het grootste gedeelte van het plangebied ligt het dekzandoppervlak dicht onder het maaiveld. Tijdens de Sint Elizabethsvloeden in 1421 is een 30 tot 70 cm dik kleidek afgezet. Het onderliggende veenpakket (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket) is in een aantal boringen afwezig of slechts enkele decimeters dik. Door overstromingen zijn grote delen van het veen weggeslagen en door latere ontginningen is het veenpakket eveneens grotendeels verdwenen. Onder het kleipakket of het restant van het veenpakket bevindt zich dekzand (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden). In dit dekzand heeft zich (plaatselijk) een podzolbodem kunnen ontwikkelen. Voor deze afzettingen geldt een hoge archeologische verwachting voor waarden uit het Laat Paleolithicum tot en met het Neolithicum. In een aantal boringen is echter geen podzolering aangetoond. De top van de oorspronkelijke veldpodzolbodem is hier samen met het veen weggeslagen of niet aanwezig geweest.

²⁶ Leuving, J.H.F., 2021. Plangebied A27 Houten – Hooipolder: archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterend en deels verkennend booronderzoek). Deel 2: Gemeente Geertruidenberg. RAAP.

²⁷ Ewolds, D., 2021. Archeologisch onderzoek, gemeente Geertruidenberg, SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2424. SWECO.

SWECO stelt derhalve dat een middelhoge verwachting gehandhaafd dient te worden. Vanwege het plaatselijk voorkomen van deze podzolbodem en het ontbreken van een vondstenniveau wordt nader archeologisch onderzoek echter niet zinvol geacht aangezien dit weinig kenniswinst oplevert. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.

VERKENNEND BOORONDERZOEK LOCATIE NIEUWEGEIN-HOUTEN (OM-NUMMER 4617595100)²⁸

In 2019 heeft Arcadis een verkennend booronderzoek uitgevoerd van Nieuwegein tot aan Houten. Hier valt het oostelijke deel van het onderzoeksgebied binnen. Gebaseerd op het onderzoek stelt Arcadis dat vanwege het ontbreken van archeologisch relevante lagen voor het aangetroffen Basisveen, getijenaafzettingen en dekaafzettingen een lage archeologische verwachting geldt. De top van het pleistocene dekzandoppervlak, aangetroffen binnen circa 0,8 à 1,5 m -Mv (circa 0 m +NAP), bood in principe mogelijkheden tot bewoning en gebruik vanaf het Laat-Neolithicum. Een nadere differentiatie in de archeologische verwachting kan op basis van reliëf en de mate van intactheid (bodenvorming) worden gemaakt; waarbij de hoogste verwachting geldt voor hoger gelegen dekzandruggen en -kopjes met een intacte bodem. Het natuurlijke dekzandlandschap is aangetroffen direct onder de laag geroerde grond. Er is sprake van een aantal clusters met intacte podzolbodems in het hoger gelegen dekzandlandschap. In de overige boringen in het deelgebied is geen duidelijke bodenvorming waargenomen (onthoofd dekzandlandschap met C-horizonten) en/of is er sprake van een lagergelegen dekzandlandschap. De archeologische verwachting wordt in het kader van de voorgenomen ingrepen bijgesteld naar laag voor de laaggelegen zones van het dekzandlandschap en/of de zones met een onthoofd dekzandprofiel (C-horizont).

4.5. SAMENVATTING

Uit de inventarisatie van de archeologische waarden zoals de AMK-terreinen, vondstmelding en onderzoeksmeldingen kan maar zeer weinig afgeleid worden. Het gebied is zeer onderbelicht qua archeologisch onderzoek en kennis. Er zijn geen AMK-terreinen of vondstmeldingen bekend in het onderzoeksgebied. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan ook het resultaat zijn van het feit dat er geen gravende onderzoeken binnen het onderzoeksgebied bekend zijn. Er is wel sprake van een zeer beperkt aantal booronderzoeken. Gebaseerd op de booronderzoeken is de bodemopbouw in het uiterst westen en uiterst oosten van het onderzoeksgebied bekend. Het gaat hier plaatselijk om intacte door veen afgedekte pleistocene dekzandlandschappen. Op andere locatie is zowel het veen als de top van het dekzand afgeslagen als gevolg van overstromingen.

²⁸ Goosens, E., 2019. Verkennend booronderzoek Plangebied A27 Houten - Hooipolder (Zuid). Arcadis Archeologische Rapporten 197. Arcadis.

De archeologische waarden van de regio concentreren zich in en nabij de historische vestigingsstad Geertruidenberg, waar mogelijk als sprake was van continuïteit van bewoning vanaf de 7^{de} eeuw.

5. CULTUURHISTORISCHE WAARDEN

5.1. INLEIDING

Dit hoofdstuk heeft als doel om inzicht te krijgen in het veranderende landgebruik binnen het plangebied. Daarnaast wordt gekeken naar belangrijke historische elementen zoals (water)wegen, (verdwenen) gebouwen, maar ook naar historische ingrepen die mogelijk een negatief effect hebben gehad op de conservering van archeologische resten. Het vroegere landgebruik wordt afgeleid uit historisch kaartmateriaal, cultuurhistorische inventarissen/atlassen, en – indien beschikbaar – archiefmateriaal.

5.2. LANDSCHAPSBIOGRAFIE VAN DE REGIO LANGSTRAAT VOOR 1800²⁹

Pas na het jaar 1000 is het gebied Langstraat, waar Geertruidenberg onderdeel van uitmaakt, ontgonnen en in gebruik genomen. De veengebieden van de Langstraat zijn volgens het bekende stramien van de veenontginningen ingericht, namelijk een ontginningsbasis met loodrecht daarop lange strookvormige percelen. Aan het eind werd een kade aangelegd om het water uit het nog niet ontgonnen deel van het veen tegen te houden. Aan de zijkant van een ontginningsblok of dorpsgebied werd een zijgade of zijdwende aangelegd om het water van de burens te keren. Als ontginningsbasis heeft de oeverwal van de Oude Maas gediend. Van hieruit werden lange smalle percelen naar het zuiden uitgezet, in een zeer fijnmaziger patroon. Vaak sloten groepen ontginners een contract af met de graaf waarin de voorwaarden werden vastgelegd. Dit wordt een cope genoemd, en de inrichting van een stuk veengebied op grond van zo'n contract staat bekend als een cope-ontginning. Verschillende delen van het veengebied van de graaf – onder andere 's-Gravenmoer – werden in de 14^{de} eeuw ter ontginning uitgegeven.

Door de daling van de bodem en door het wispelturige gedrag van de Maas moest men na de ontginning dijken gaan aanleggen om het gevaar van overstromingen tegen te gaan. Ieder dorp had wel zijn eigen dijken en kades, maar voor een effectieve bescherming tegen overstromingen waren maatregelen met een bovenlokaal karakter nodig. Rondom grotere gebieden werd een dijkkring aangelegd en onderhouden. Binnen het gebied werden maatregelen genomen voor de beheersing van het binnenwater. Op initiatief van de graven van Holland werd een dijkkring rondom dit grote gebied aangelegd in het begin van de 13^{de} eeuw. Behalve de dijken langs de rivieren kwam er een dijk in de Langstraat (de Heidijk of Hollandse dijk) van Vlijmen naar Geertruidenberg en de Gemenelandsdijk van Geertruidenberg naar Lage Zwaluwe en vandaar verder naar het westen. Bij de St.-Elisabethsvloed in 1421 braken de door verschillende oorzaken verzwakte dijken van de Grote Waard.

²⁹ Haartsen, A. 2009. *Ontgonnen Verleden Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Lantschap, Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Door de oorlogsomstandigheden en bestuurlijke onmacht liet het herstel van de dijken te lang op zich wachten en waren er zulke diepe kreken en geulen uitgeschuurd dat de Grote Waard niet meer te redden was. Een deel van de waard werd niet meer bedijkt en bleef als een uitgestrekt getijdengebied buitendijks: de geulen, killen en platen van de Biesbosch. De dorpen in de Langstraat hadden ook veel te lijden van de overstromingen. Van Raamsdonk en Waalwijk is bekend dat ze werden verwoest.

Al in de 14^{de} eeuw werd er in de Grote Waard veen gewonnen, voor brandstof en voor de zoutwinning. Deze afgraving van de veenlagen verzwakte de dijken en was één van de oorzaken van het verlies van de Grote Waard. Meer naar het zuiden, aan weerskanten van de Donge, lagen uitgestrekte veengebieden die pas in de 16^{de} eeuw werden afgegraven. Via de Donge en de 's-Gravenmoerse Vaart werd de turf afgevoerd uit het veengebied ten oosten van de Donge.

Het onderzoeksgebied bestaat landschappelijk in het zuiden uit dekzanden die naar het noorden aflopen met hier en daar een opduiking of donk. Op een van die donken is Geertruidenberg ontstaan, op een andere Raamsdonk, dat zijn naam aan het Ramsgat ontleend heeft. Aan de noordzijde en in de lagere delen begint het veengebied. Dit veen, waar het niet door moertering is verdwenen, is nog wat verder naar het noorden bedekt met kleiafzettingen. Deels zijn deze ook ontstaan in uitgemoerd gebied waar de bodem flink was gedaald. De projectgebieden worden doorsneden door de rivier de Donge, die zich later met zijn monding wat heeft verlegd naar het westen. Ook kleinere beken stroomden noordwaarts af.

Door verschillende laatmiddeleeuwse stormvloed en is in Noordwest-Brabant veel land verloren gegaan. Sinds het verdrinken van de grote Zuid-Hollandse Waard (nu Biesbosch) in 1421 is het proces van landverlies versneld en breidde het inundatiegebied zich uit tot ver voorbij Geertruidenberg.³⁰ Hoewel er rond Zevenbergen al spoedig land werd herwonnen, bleef dit langs de Amer tussen Drimmelen en Geertruidenberg lange tijd uit. Rond 1500 bestonden onder Drimmelen: de Witboom, de Ganzeweiden, de Korte Maten, de Nachtegaal, de Kijfhoek, de Opperpolder, de Nederpolder, de Heele Moer, de Worppolder, de Princepolder en de Doode Zijde. Onder Standhazen waren dit: de Lange Maten, de Zeggen, Oud-Vinkenland en Nieuw-Vinkenland. Onder Hooge Zwaluwe bestond de polder van de Oude Moer; onder Geertruidenberg waren dit de Brand en de Lage Made en onder Made bestonden rond 1500: de Plukmade, de Hoge Made en de Vierendelen.³¹ Het blijft echter onduidelijk welke van deze poldergebiedjes door rivierkaden en welke door hoge rivierdijken waren beschermd.

³⁰ Leenders (2009), 70; vgl. Van den Noort (2009), 14-26.

³¹ Van Ham (z.j.) inleiding.

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) waren er kerende krijgskansen voor de opstandelingen en werden plaatsen als Breda en Bergen op Zoom laat voor de Republiek heroverd. Geertruidenberg werd echter al in 1593 door prins Maurits heroverd. Uit de vele belegeringskaarten die daarvan zijn gemaakt blijkt dat de stad aan het water lag zonder bedijkt voorland aan de noordzijde. Dit voorland bestond op die kaart uit uitgestrekte slikken en aanwassen, maar het doel van dergelijke kaarten was niet om het landschap nauwkeurig weer te geven (Afbeelding 16).

Aan de westkant van de stad is een gedeelte van de circumvallatie te zien met daarin vier fortten. De meest noordwestelijk gelegen versterking lijkt later onderdeel van het fort Noordenbos te zijn geworden; later geïncorporeerd in de hoge dijk van de Emiliapolder, terwijl de Middenschans ten zuiden van de dijk eveneens langere tijd in de Emiliapolder bleef liggen.



Afbeelding 16: Ingekleurde gegraveerde belegeringskaart van Geertruidenberg, 1593 (RATilburg, fotonr. 651010).

Lange tijd daarna werd de landschapontwikkeling bepaald door de Amer, de Donge en het Oude Maasje. Hoogwatersituaties deden zich tijdens het winterseizoen voor. Vanuit het westen deed de invloed van het getij zich gelden; dit waren vooral hoogwatersituaties die zich voordeden tijdens het stormseizoen (nov.-apr.). Tijdens Beaufort 8 of zwaardere storm en een westelijke windrichting werd het rivierwater naar het oosten opgestuwd, dus ook tegen de rivierdijken en -kaden rondom Geertruidenberg. Ondanks het feit dat het water voldoende ruimte had, vonden toch overstromingen plaats, zoals in 1610.³² Een volgende overstroming gebeurde op 3 augustus 1640, die volgens Van Ham aan een stormvloed te wijten was.³³ Naar aanleiding van die gebeurtenis werd besloten om de bestaande poldertjes met een soort ringdijk te beschermen. Die werd pas in 1645 aangelegd en staat bekend als de Emiliapolder.³⁴



Afbeelding 17: Kaart van de Emiliapolder, 1685 (NA Hingman, nr. 1745).

³² Gottschalk, (1977), 29.

³³ Van Ham (z.j.), inleiding. Inderdaad doet zich in augustus gemiddeld een springvloed voor die voor flink wat extra verhoging zorgen kan. Op 2 augustus 1640 was het volle maan geweest.

³⁴ Van den Noort (2009), 42.

De kaart die van deze polder werd gemaakt in het jaar daarna is in 1685 opnieuw getekend, maar dan met flink wat gaten in de bestaande dijk (Afbeelding 17). De kaart maakt vier dingen duidelijk. De Emiliapolder is een samengestelde polder van verschillende kleine oudere poldertjes. De vele gaten in de bestaande zeedijk zijn zeer waarschijnlijk tijdens de stormvloed van 26 januari 1682 veroorzaakt, een van de weinige, maar zeer zware stormvloeden en overstromingen uit de zeventiende eeuw.³⁵ De rode lijn, die op de kaart is getekend, stelt zeer waarschijnlijk het nieuwe traject van rivierdijk voor, waarbij delen in het noordoosten en -westen tijdelijk buitengedijkt moesten worden.

Het betekent dat ruim de helft van de bestaande dijk lengte werd opgegeven en er een nieuwe rivierdijk moest worden gelegd. In werkelijkheid blijkt deze nieuwe dijk een zomerkade te zijn geweest, die echter alsnog in 1691 werd opgetrokken tot hoge rivierdijk.³⁶ In de derde plaats laat de kaart zien dat er na de indijking van de polder sedert 1645 alweer nieuwe aanwassen aan de noordwestzijde waren bekaad en zelfs met een zomersluisje of duiker werden gedraineerd. In de vierde plaats laat de kaart zien dat er in de Emiliapolder bebouwing is, niet alleen hoeven, maar zelfs een dorp (Drimmelen), wat alleen maar kan duiden op de aanwezigheid van een hoge beschermende rivierdijk en geen lage kade.

Reeds voor 1800 waren er aan de noordoostzijde van Emiliapolder, tussen Geertruidenberg en Drimmelen dus gedeelten van de aanwassen van de Amer bekaad. Het hieronder afgebeelde kaartfragment uit 1755 laat enkele van die buitenpoldertjes zien. Ze dragen weliswaar nog geen naam, maar het gaat om wat later de Nieuwe Buitenpolder of Polder vander Moer (west) en de Ruimersdijkpolder (oost) zouden gaan heten. Tevens toont de kaart nog de contouren van het fort Noordenbos. De kaart van 1751 laat eveneens de contouren van het fort Noordenbos zien en een waterloop richting Amer, een kanaaltje dat kennelijk is aangelegd nadat de aanwas vlak voor het fort was bekaad, gelet op het doorkruisen van het slootpatroon. Ook in de aanwas waar de latere Slikpolder zou worden bekaad, is een dergelijk kanaaltje gegraven dat de gracht van Geertruidenberg met de Amer verbindt. Het uitgangspunt van de landschapsontwikkeling aan de oost- en noordoostzijde van Geertruidenberg is de voor 1715 drooggelegde Hooipolder die in het noordoosten tot aan het Oude Maasje reikte.³⁷ Vanuit deze polder zijn stapsgewijs de voorliggende aanwassen bekaad, waaronder de Nieuw-Buitendijkse Hooipolder. Voor 1798 volgde de Oude Domboschpolder die 19 bunder groot was, gevolgd door de Nieuwe-Domboschpolder in 1813 die 48 bunder groot was en in 1828 de Kleine Nieuwen-Dombosch die 5 bunder groot was.³⁸

³⁵ De Kraker (2012), 287-302.

³⁶ Van Ham (1966), 174.

³⁷ Van der Aa (1844), 795-796: toponiem Hooipolder.

³⁸ Van der Aa (1841, 407-408: toponiem Dombosch. Zie ook: Koolen (1987),



Afbeelding 18: Kaart van de aanwassen tussen Drimmelen en Geertruidenberg, 1751 (NA 4.VTH, 1750) (boven) en Kaart van de aanwassen tussen Drimmelen en Geertruidenberg, 1755 (BHIC, kaart 2600-0413) (onder).

5.3. LANDSCHAPS BIOGRAFIE VAN HET GEBIED VAN GEERTRUIDENBERG TOT DRIMMELEN VAN NA 1800

DE LANDSCHAPS ONTWIKKELING VAN 1800 TOT CIRCA 1970

Twee kadastrale minuutplannen van de gemeente Made en Drimmelen geven de buitenpolders voor de Emiliapolder weer. Op sectie F blad-1 zijn dit perceelnummers 7 tot en met 43 bestaande uit hooiland, rietland en wilgenbos. De perceelnummers 11-43 liggen in de Polder vander Moer. Daarvoor liggen de perceelnummers 1-10 die eveneens uit hooilanden bestaan. Dus ten tijde van de opmaak van de kaart waren dit nog schorren/aanwassen. Op geen van de genoemde perceelnummers was bewoning of bebouwing.

In het oosten sluit van de gemeente Geertruidenberg minuutplan sectie A blad 01 aan met daarop de perceelnummers 1-18 die uit slikken met biez en riet bestaan ([Afbeelding 19](#) en [Afbeelding 20](#)). Perceelnummers 19-57 vormen Ruimerdijk en Allemanshill en ook hier gaat het vooral om hooiland zonder bebouwing.

Aan de oostzijde van de Donge geven eveneens twee kadastrale minuutplannen de buitenpolders weer ([Afbeelding 22](#) en [Afbeelding 21](#)). Dit betreft van sectie F blad 01, perceelnummers 1 tot en met 121 van Poldertje achter Hoeven die allemaal uit hooiland bestaan. Sectie E blad 02 met perceelnummers 85-129, gelegen in De Ouden en de Nieuwen Dombosch bestaan uit moeras en hooiland met slechts twee kleine waterpartijen. Ook hier is geen sprake van bewoning.

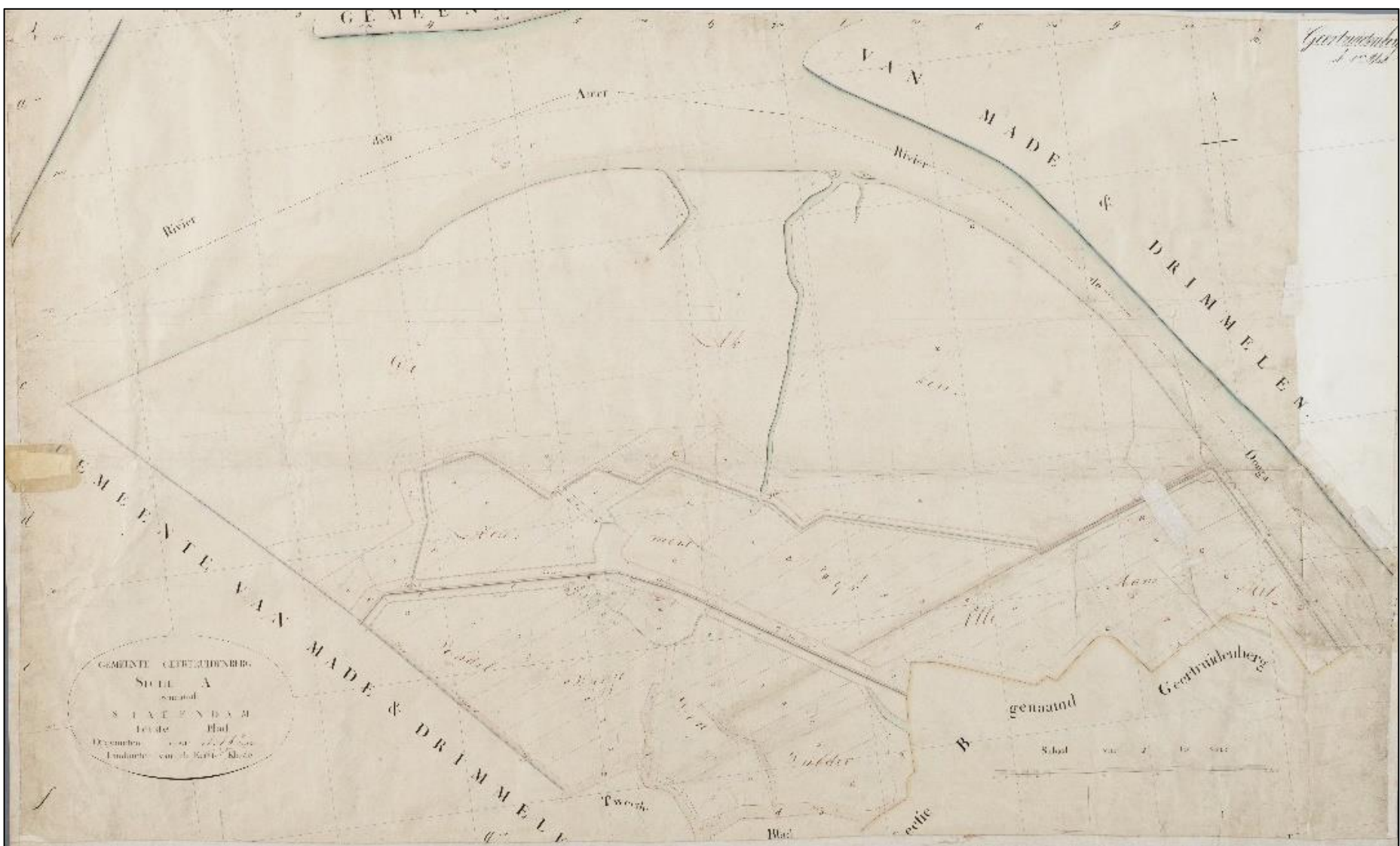
Reeds figureerde Allemanshill op de kadastrale minuutplannen van de gemeente Geertruidenberg. Deze was bedijkt in 1808.³⁹ In 1837 werd daarvoor nog de Slikpolder bedijkt die in het oosten aan de Dongemonding grensde.⁴⁰

³⁹ RATilburg, Archief Industrie NV, 1970-1994, 289, deskundigenrapport van 26 september 1979.

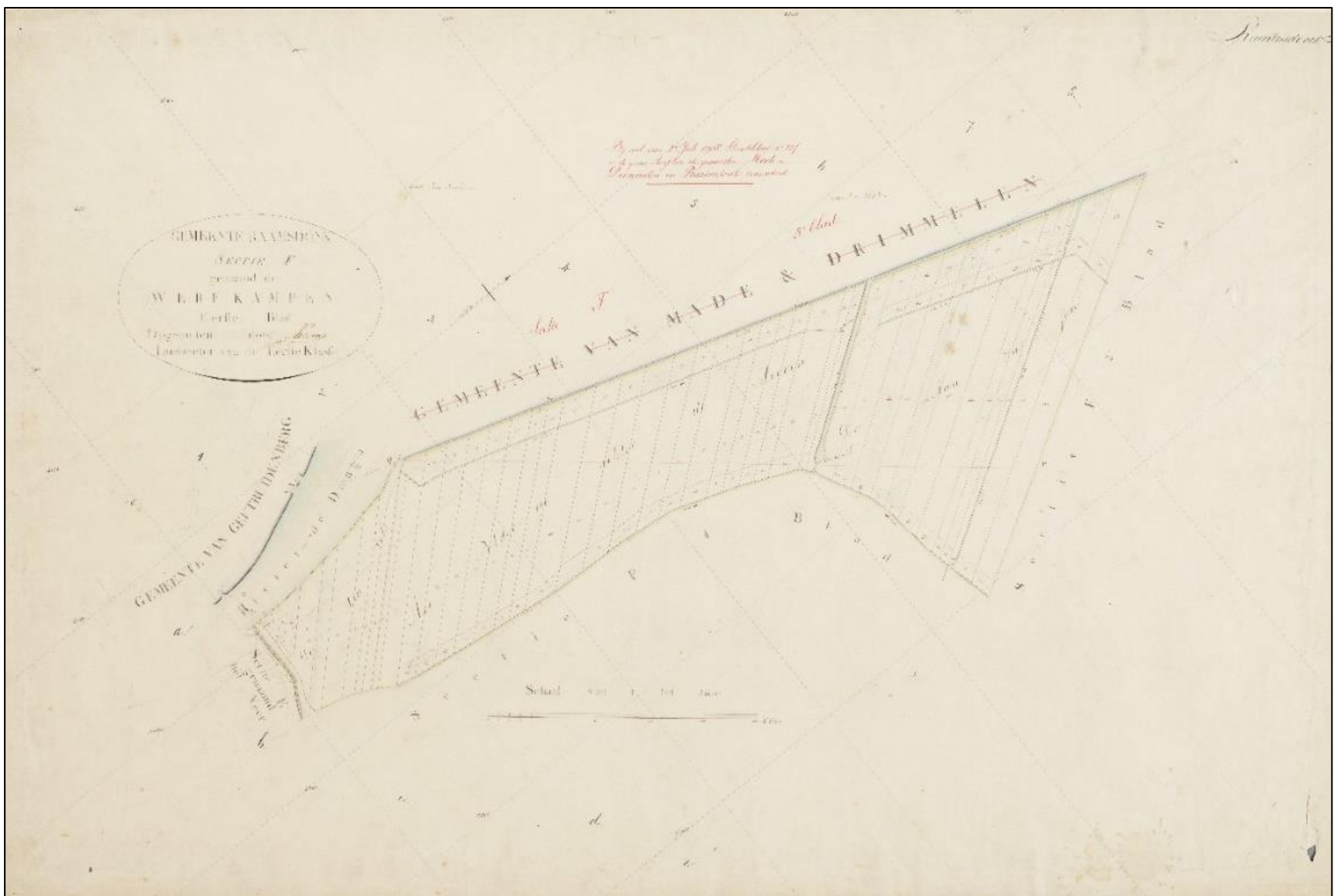
⁴⁰ RATilburg, Archief Industrie NV, 1970-1994, 289, deskundigenrapport van 26 september 1979.



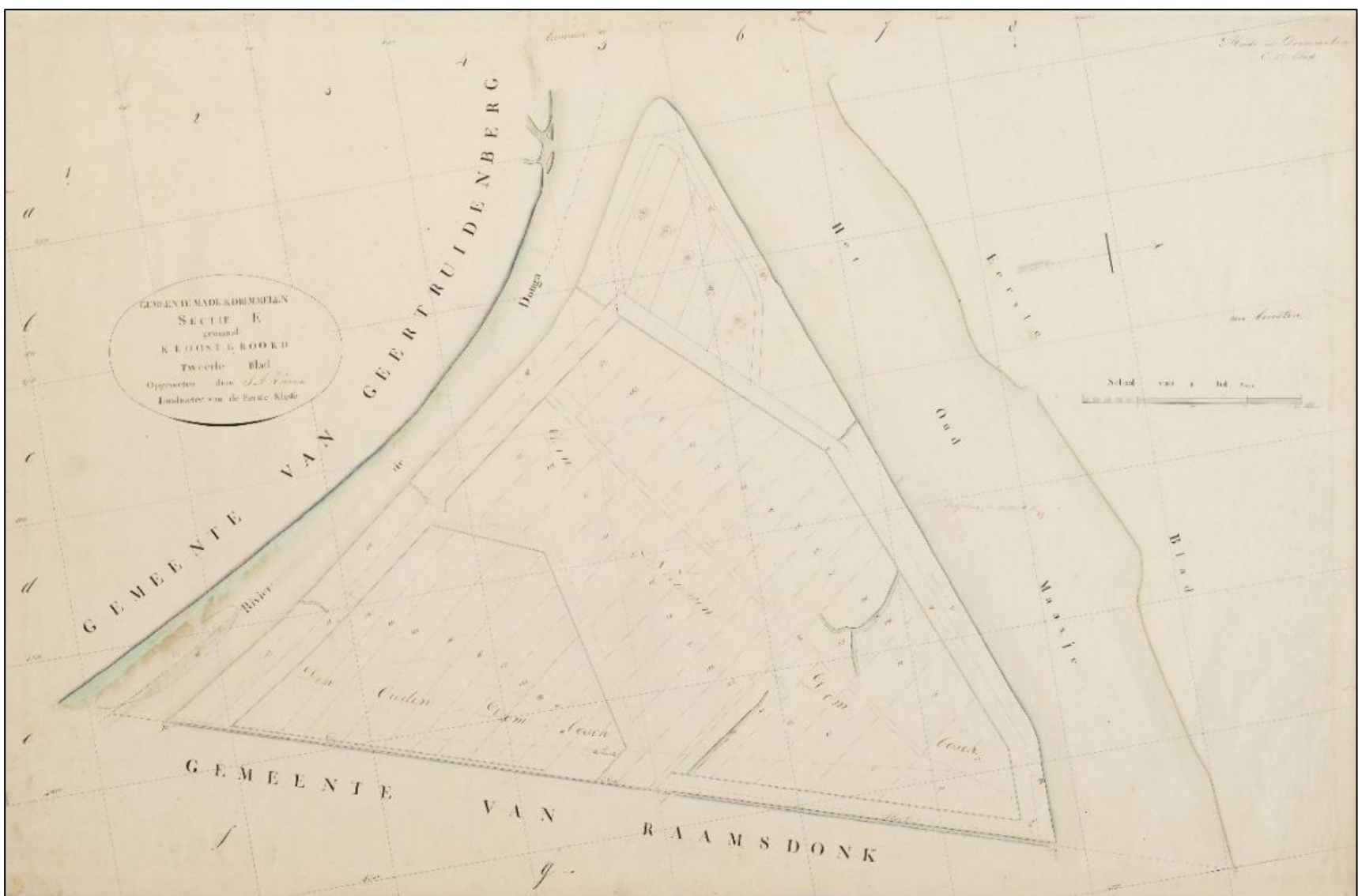
Afbeelding 19: Kadastraal minuutplan F-1 van de gemeente Made en Drimmelen (BHIC, minuutplans).



Afbeelding 20: Kadastraal minuutplan A-1 van de gemeente Geertruidenberg (BHIC, minuutplans).



Afbeelding 22: Kadastraal minuutplan F-1 van de gemeente Raamsdonk (BHIC, minuutplans).



Afbeelding 21: Kadastraal minuutplan E-2 van de gemeente Made en Drimmelen (BHIC, minuutplans).

Vanaf 1849 werd er stapsgewijs bedijkt op de aanwassen die onder de naam De Akkers bekend stonden. Het betrof in dat jaar een stuk kade dat langs de haven van Drimmelen en over de Reesloot werd aangelegd.⁴¹ Het ging hier om perceelnummer I-893. In 1851 ging het om de bekading van een gedeelte van De Akkers dat tussen de Amer, de Slikpolder en de Ruimerdijkpolder lag.⁴² De nieuw aan te leggen kade sloot aan op de Ruimerdijkpolder. Daarbij lieten de bedijkers de uitwatering van Ruimersdijk intact, maar legden een nieuwe duiker van 11 à 12 m lengte, 1,00 m hoogte en 1,20 m breedte in de nieuwe kade en nog een andere duiker van 9 à 10 m lengte, 0,50 m hoogte en 0,60 m breedte. Indien dit niet toereikend bleek te zijn, diende er een sluisje van 15 m lang, 0,30 m breed en 0,30 m hoog te worden gelegd ofwel een sluisje op de scheiding van het perceel Visscher.

Uit een verdeling van kavels in De Akkers van 17 juni 1875 blijkt dat er hier al verkaveld was op 13 februari 1860.⁴³ Het gaat hier om het buitenland dat wordt omschreven als; de polder beneden aan Drimmelen en de bovenpolder in De Akkers met het benedenpunt van het Fortuin op den steen met aangrenzende gronden en water. Dit stond kadastraal bekend als: gemeente Made en Drimmelen Sectie F 348-352, 360, 373-375, 391, 194, 195 en 196 en als gemeente Geertruidenberg Sectie A 401, 402, 404, 461 en 483. Tezamen was dit een oppervlakte van: 49 bunder, 95 roeden en 72 el (circa 64 ha).

De ontwikkeling van de bekade gebieden bestaande uit de Slikpolder, Allemanshil, Ruimersdijk, Polder van de moer en De Akkers laat tot de jaren zestig van de vorige eeuw weinig verandering zien. Het hoofdgebruik bleef hooi- en weiland en gebruik als wilgen- en griendgronden, waar nu nader op in zal worden gegaan. De aanpassing van de haven van Drimmelen in 1951-1953 had geen wezenlijke invloed op genoemde buitenpolders.⁴⁴ Dit was anders met het graven van de nieuwe jachthaven eind jaren zestig van de twintigste eeuw. Deze werd in de Nieuwe Akkers aangelegd, net ten westen van het projectgebied, waarbij de vrijgekomen grond werd gebruikt om de havendijk aan te leggen. Ook vond nog een ruilverkaveling langs de Amerkant plaats in de jaren 1961-1974. Daarbij ging het om een bescheiden ruil van land, waarbij echter wel grotendeels het zo karakteristieke patroon van parallel lopende sloten deels verdween.⁴⁵

⁴¹ RATilburg, *Plaatsingslijst van het archief van de familie Smolders*, 7, stuk van 22 november 1849.

⁴² RATilburg, *Plaatsingslijst van het archief van de familie Smolders*, 9, stuk van 1 maart 1851.

⁴³ RATilburg, *Plaatsingslijst van het archief van de familie Smolders*, 15, stuk van 17 juni 1875 met verwijzing naar document van 29 febr. 1860.

⁴⁴ AWBD, *Emiliapolder*, 423, ontwerpkaart nieuwe haven van Drimmelen, 1951-1952.

⁴⁵ AWBD, *De Ham*, 234: ruilverkaveling Amerkant 1961-1974 en 592 hoogtekaart uit 1970. Deze archivalia zijn niet nader onderzocht.

WATERSTAAT EN GRONDGEBRUIK VAN DE BUITENPOLDERS TUSSEN GEERTRUIDENBERG EN DRIMMELEN VAN 1800 TOT CIRCA 1970

Als uitgangspunt om meer inzicht te krijgen in de verkaveling en percelering, het grondgebruik en de wijze waarop de zorg voor de kaden en afwatering plaatsvond wordt de kaart van 1870 gebruikt (Afbeelding 23). Daarop is te zien hoe er vanaf de Standhazendijk systematisch richting Amer en Donge is bekaad. Dit is een stapsgewijs bekadingsproces geweest; bij elke nieuwe bekading werden de sloten haaks op de kade geprojecteerd. De oude en dan vervallen kaden, zoals die van de Polder van de Moer en Ruimersdijk bleven als lijnelement in het landschap zichtbaar. Bij elk nieuw gedeelte dat werd bekaad, hoe klein dat ook was, werden parallelle sloten gegraven. Ook de wat grotere geulen bleven als lijnelementen in het landschap zichtbaar, veelal haaks op de Amer staande.

Kaden hadden gangbaar in het begin 19^{de} eeuw een hoogte van 2,10 m +NAP. In het kader van de verlegging van de Maasmond langs de Donge werd deze verhoogd tot 2,64 m + NAP. Maar in 1970 hadden de Slikpolder en de polder Allemanshil een kade van 2,44 à 2,60 m +NAP, implicerende een inundatiefrequentie van 1.7.⁴⁶ In de buitenpolder De Akkers worden in 1880 de kadehoogten (Allemanshill) genoemd van 2,20 +AP en 2,70 +AP (NAP).⁴⁷

Hieruit volgt de vraag of dergelijke lage kaden ook intact bleven gedurende extreme situaties. In Tabel 3 zijn alleen de extreme hoogwatersituaties opgenomen, waarbij sprake van schade was. Uiteraard liep er vaker water over de kaden, maar dan zonder noemenswaardige schade.



Afbeelding 23: Kaartgedeelte met de Slikpolder en De Akkers, circa 1870 (NA. 4.TOP0, 10.584).

⁴⁶ RATilburg, Archief Industrie NV, 1970-1994, 289, deskundigenrapport van 26 september 1979.

⁴⁷ RATilburg, Archief familie Smolders, 31, anno 1880.

Datum	Aard	Gedocumenteerde waterstand in m +NAP			
		Moerdijk	Lage Zwaluwe	Drimmelen	Donge monding
1877	storm	-	-	-	
1881	storm	-	-	-	
1883	storm	-	-	-	
12 maart 1886	hoogwater	-	-	-	2,85
1889	storm	-	-	-	2,74
1894	storm	-	-	-	2,72
19 januari 1897	hoogwater	-	-	-	2,74
23 december 1894	hoogwater	-	-	-	2,72
1911-1920	Dagelijks hoogwater	1,31	1,29	1,23	1,23
12-13 maart 1906	stormvloed	3,37	3,24	2,63	2,85
30 september - 1 oktober 1911	stormvloed	3,58	-	-	(2,62) 2,83
13-14 januari 1916	stormvloed	3,6	-	3,2	3,14
1920	hoogwater	2,46	2,47	2,56	2,56
1926	hoogwater	2,07	-		2,8
24-26 november 1928	hoogwater	3,71	-	-	2,99
19 oktober 1935	storm	-	-	2,45	-
2 maart 1949	storm	-	-	2,95	-
31 januari - 1 februari 1953	stormvloed	4,1	4,00	3,8	3,78
22-24 december 1954	storm	3,77	3,76	3,4	3,04

Tabel 3: Gedocumenteerde hoogwaterstanden te Moerdijk, Lage Zwaluwe, Drimmelen en de Dongemonding.⁴⁸

⁴⁸ Prov. Waterstaat, nr. 679 en 1320; Archief Tilburg, Archief Industrie..., nr. 289; AWBD, Emiliapolder, 422-423.

Onder extreme situaties liep het water zelfs over de hoge dijk heen of tastte er zwakke plekken in aan, zodat zelfs de Emiliapolder nog onder water liep. Dit was het geval in 1928 toen er 1.000 ha inundeerden.⁴⁹

Terwijl de kaden van de buitenpolders met een zekere regelmaat werden verhoogd, gebeurde dit dus ook met de hoge dijken. In 1906 werd een dijkgedeelte bij Drimmelen verhoogd tot 3,70 m + NAP, terwijl andere dijkgedeelten op een kruinhoogte van 3,50 m + NAP lagen.⁵⁰ Een experiment om de kadedijken van de buitenpolders voor de Emiliapolder verder te verhogen werd afgeblazen.⁵¹

Bijgevolg werd de hoge dijk van de Emiliapolder in de jaren veertig van de twintigste eeuw flink aangepast. De dijkstukken 906 tot een met 950 liggen tussen de haven van Drimmelen en Geertruidenberg.⁵² Alle dijkgedeelten worden tot een hoogte van 4.00 + NAP aangepast. De toen bestaande dijkhoogte varieerde van 3,34 m tot 3,70 m + NAP. De dijkstukken 40, 41 en 42 bevinden zich ter hoogte van de polders Ruimersdijk en Allemanshil; ze waren respectievelijk 38, 28 en 82 cm te laag (afb. 12 en 13).

Na het bekaden was het nodig ook voor een adequate drainage te zorgen wat gebeurde door de aanleg van sloten en de constructie van duikers en sluisjes. Waar nodig werden over de sloten brugges gebouwd. Dus behalve onderhoud van de kaden, was ook onderhoud van waterlopen, duikers, bruggen en sluisjes nodig. Uit de keur van 1848 blijkt dat de capaciteit van de sloten relatief bescheiden was.⁵³

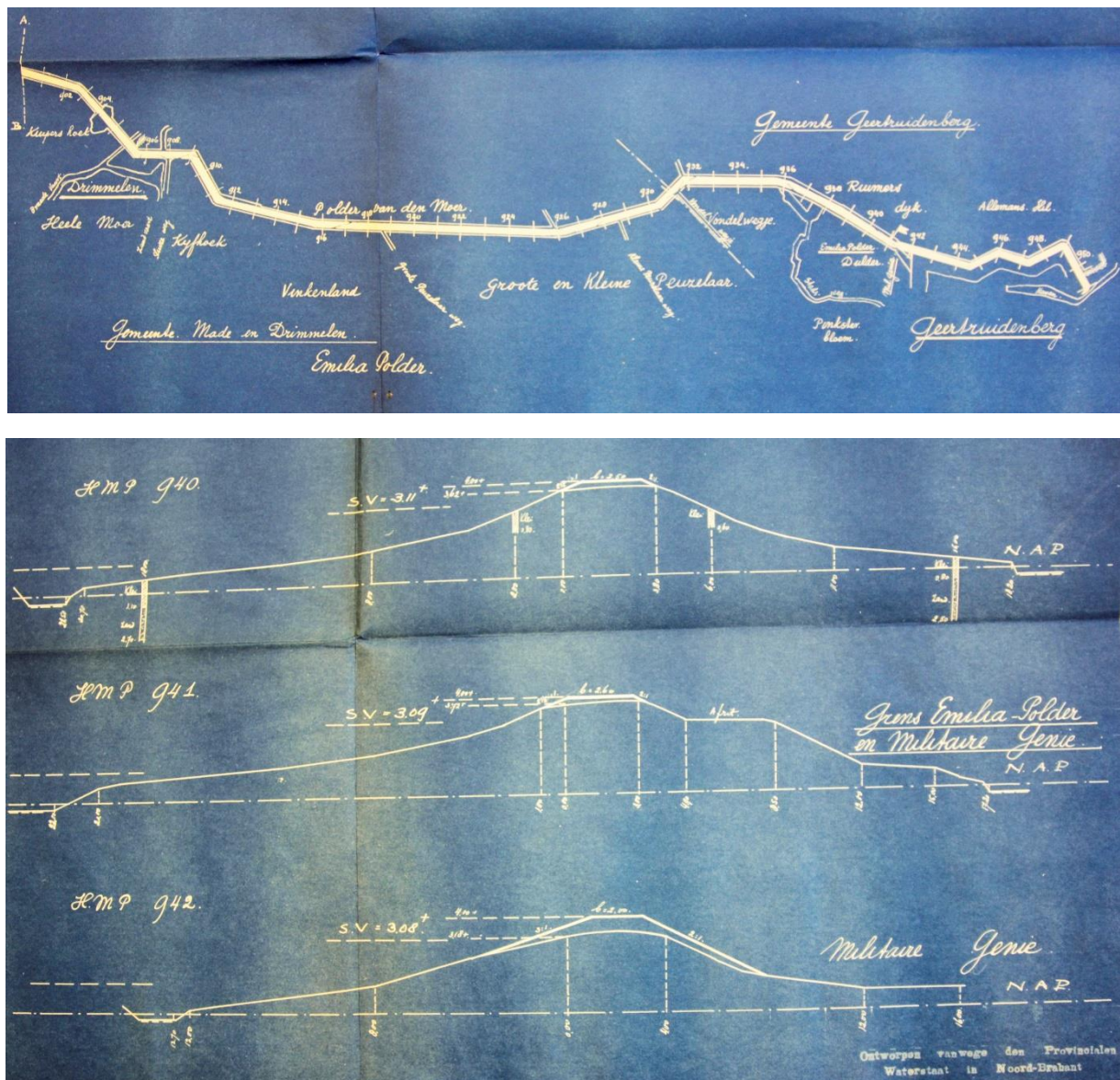
⁴⁹ AWBD, Waterschap Beneden Donge, 495 documentatie novemberstorm 1928, schaderapport van 19 december 1928.

⁵⁰ AWBD, Emiliapolder, 413, 422-423; dijkaanpassingen 1905-1906. Bij Drimmelen werd 170 m dijk 3,70 m + NAP met een 3m brede kruin, een buitenbeloop van 3 op 1 en een binnenbeloop van 2 op 1. Net voor de stormvloed van 1906 werd het buitenbeloop gebracht op zelfs 1 op 4 en dat zou in het voorjaar 1906 voltooid moeten zijn.

⁵¹ AWBD, Emiliapolder, 423, brief van 4 maart 1935 van H. Allard, hoofdingenieur Provinciale Waterstaat van Noord-Brabant.

⁵² BHIC, Prov. Waterstaat, 679.

⁵³ Archief Waterschap Westbrabantse Delta, Toegang 1542, Emiliapolder, nr. 22; Archief Waterschap Westbrabantse Delta, toegang 1543 Buitenpolder van Drimmelen en Geertruidenberg, nr. 454



Afbeelding 24: Hoge noordelijke dijk van Emiliapolder, verhoogd in de jaren 1940-1950 (BHIC, Prov. Waterstaat, 679) (boven) en Verhoogde dijkvakken bij de polders Ruimersdijk en Allemanshil, circa 1940 (BHIC, 371 Prov. Waterstaat, 679). (onder).

In vrijwel alle gevallen gaat het begin twintigste eeuw nog steeds om houten duikers van zeer bescheiden formaat.⁵⁴ Hoewel niet is onderzocht hoelang al deze kunstwerken tot in genoemde eeuw in gebruik zijn gebleven, ligt het voor de hand ervan uit te gaan dat deze zeer waarschijnlijk al voor 1940 geleidelijk zullen zijn vervangen door betonnen buizen of aan elkaar gezette betonelementen.

In 1937-1938 lieten de gecombineerde buitenpolders een ontwerp maken voor de verbetering van onder meer de afwatering. In het projectgebied was de bouw van een gemaal voorzien. Het bleef echter kort in bedrijf, want reeds bij de aanpassing van de haven van Drimmelen moest het vervangen worden. Bij de aanpassing van genoemde haven was er een gemaal voorzien met een 52 m lange nieuwe duiker, waarvan de negentien betonelementen voorzien waren van een fundering van houten palen.⁵⁵ Op 22 oktober 1951 werd tot de bouw ervan besloten en gingen de Gecombineerde Buitenpolders daarop lozen. Het oude gemaal werd geruimd.



Afbeelding 25: Blauwdruk voor de verbetering van de afwatering in de Gecombineerde Buitenpolders voor de Emiliapolder, 1937-1938 (AWBD, Emiliapolder, 457).

⁵⁴ Archief Waterschap Westbrabantse Delta, toegang 1543 Buitenpolder van Drimmelen en Geertruidenberg, nr. 455.

⁵⁵ AWBD, Emiliapolder, 458 bestekkaart van september 1951 behorend bij de overeenkomst van 22 oktober 1951.

Lage dijken of kaden maken het mogelijk dat tijdens hoogwaterstanden het rivierwater de polder kan binnenstromen. Omdat het hier om zoet water gaat, vormt dat op zich geen probleem maar wordt juist door de aanwezigheid van slib in het rivierwater als zeer gunstig beschouwd. Het slib werd als een welkome en zelfs noodzakelijke bemesting van de hooilanden en griendgronden beschouwd.

Wat het specifieke grondgebruik van dit soort bekade polders inhield wordt verwoord in een huurcontract uit 1880.⁵⁶ Het gaat in het bijzonder om land gelegen in de benedenpolder van De Akkers om dit tot griend aan te leggen, sectie F 379, 380 en 381 en de percelen uit sectie F 382-387 en 391:

'... De huurder zal de kade mogen gebruiken om het voorgras te hooijen ende de toemaat te kunnen daar niet laten dan tot den eenden october en om biezen te droogen, de slikken buitengronden een water zijn niet onderworpen aan de verplichting en in dit contract vermeld betrekkelijk het aanleggen tot grind of anderszins zulende die gronden mogen gebruikt worden ter keuze en gebruikene van den huurder met uitzondering dat er geen grond zal mogen vervoerd worden dan aan werken die in het ommiddeljk belang van den polder zullen gedaan worden.

Artikel 2 – De huurder zal de griend de laatste tien jaren niet anders dan met vierjarig gewas mogen hakken een zal bij elke haking de greppen behoorlijk opmaken en uitmodderen de doode struiken die bij verloop van tijd in den griend mogen gevonden worden uitrooijen min derzelve plaats bert op gaand wilgen stekplanten mitsgaders de grienden jaarlijks ter bekwamer tijde tweemaal wieden.

Artikel drie – de huurder kan met hakken beginnen den eersten october van ieder jaar dat dezelve hakbaar zijn, hetwelk echter moet geschied zijn op den vijftiende maart daaraan volgende tenzij op dien datum vijftien maart van het jaar achttien honderd negenen negentig alle materialen vanden polders moeten geruimd zijn en weg gevoerd wanneer zulks door de verhuurders verlangd wordt.

Artikel vier - Alle werken en verbeteringen aan deze gronden te doen zal de huurders voor zijne rekening moeten bekostigen en doen verrigten buiten last der verhuurders en zal de huurder daarvan geene schade vergoeding kunnen of mogen vorderen terwijl alle der werken en verbeteringen ten behoeve der eigenaars zullen blijven ...'

Uit deze bepalingen wordt duidelijk dat de huurder dit als hooiland gebruikte en voor het winnen van biezen. Met betrekking tot het onderhoud van de kade werd in artikel 1 bepaald:

'De huurder is verplicht de kade in eenen behoorlijken staat te onderhouden alsmede de bollen en beslag en wel de kade op het hier volgende profiel te houden en op te leveren te weten: de bovenste dwarskade op eene hoogte van twee meters zeventig centimeters boven Amsterdamsch peil met een docering van binnen en een buiten taluds van tweemaal de hoogte, de kade langs den Amer af van de bovenste dwarskade tot aan de huuring van Dekkers op eene hoogte van twee meters twintig centimeters boven Amsterdamsch peil met een docering van aan de buitenzijde drie en een derde maal de hoogte en aan de binnen zijde eene docering van tweemaal de hoogte terwijl de drie rijzeenbollen eene hoogte moeten hebben van minstens dertig centimeter onder Amsterdamsch peil, het waterpeil moet genomen worden aan de sRijks peilschaal van het

⁵⁶ RATilburg, Plaatsingslijst van het archief van de familie Smolders, 31, 23 oktober 1880 huurcontract van buitenpoldergronden.

Keizersveer te Raamsdonk, welke onderhoud en aangegaan voor het tijdvak van heden tot den eersten september achttienhonderd achtennegentig. Voor welk onderhoud de huurder jaarlijks zal mogen korten op de huursom de som van tweehonderd vijfendertig gulden, zoodat het eerste jaar zal zijn over achttienhonderdtachtig in het laatste jaar met het eindigen der pacht of achttienhonderd achtennegentig.'

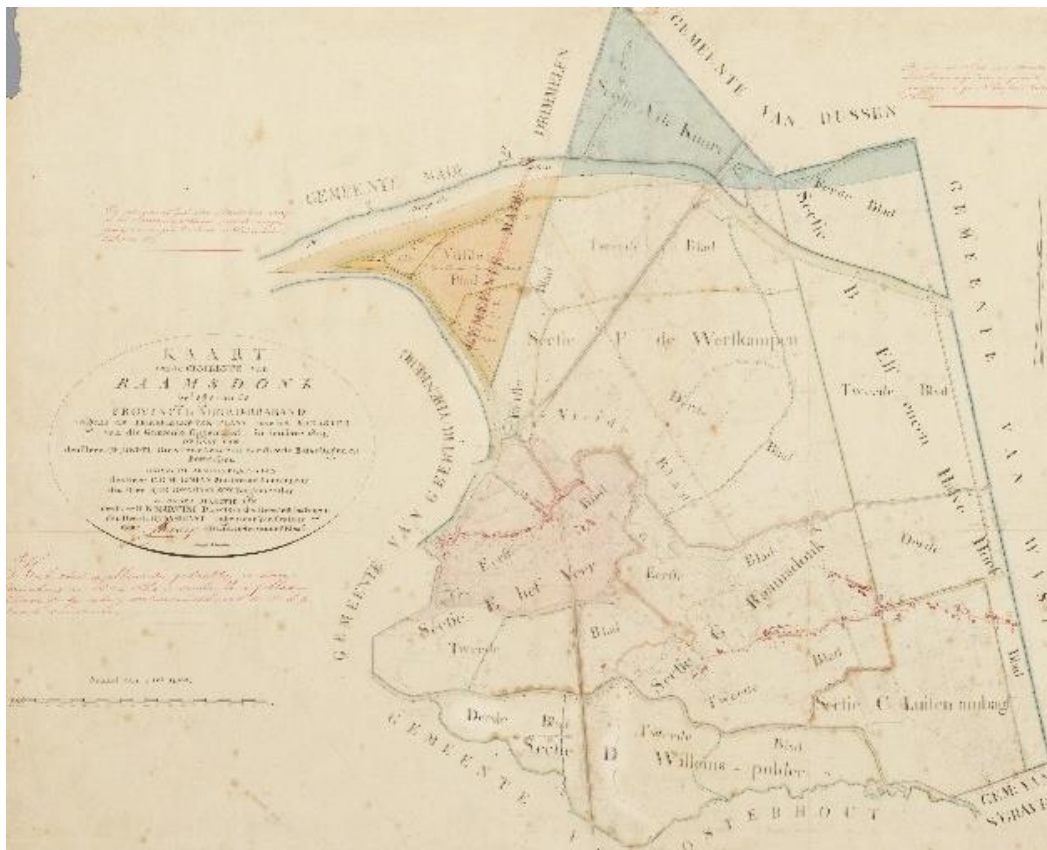
Door het gebruik als hooi-, weiland en griendgronden waren in beginsel geen wegen nodig, omdat er in de zomer werd gehooid. Die wegen die er waren lagen als binnenberm tegen de kaden aan. Het spreekt voor zich dat de eigenaren en exploitanten van dergelijke hooilanden en griendgronden sterk profiteerden van de jaarlijkse bemesting met rivierslib en er dus alle belang bij hadden dat de kaden hun lage kruinniveau behielden en dat onderhoud deden ze zelf of lieten dat (deels) aan hun huurders over.

DE LANDSCHAPSONTWIKKELING VAN HET DOMBOSCHGEBIED CIRCA 1800 TOT CIRCA 1970

Zoals reeds is opgemerkt is de Dombosch een samenstel van kleinere polders die aansluiten op de nieuw Buitendijkse Hoopolder van vóór 1715. De Polders Achter de Hoeven, de Gecombineerde Aanwassen en de Oude Dombosch werden al vóór 1798 van een kade voorzien, in 1813 werd de Nieuwe Dombosch bekaad, in 1824 het Nieuw Klaporenpoldertje en in 1828 volgde de Kleine Dombosch. Afbeelding 26 geeft een situatie weer van voor 1818, maar laat al wel de Kleine Dombosch zien. Het is echter niet uitgesloten dat de kaart latere aanvullingen heeft.

Dit was tevens de situatie ten tijde van het maken van de kadastrale minuutplannen. De Dombosch was aanvankelijk onderdeel van de gemeente Raamsdonk, maar het noordwestelijke deel ging in 1908 over naar de gemeente Made en Drimmelen.

Minuutplan sectie E-2 geeft de Oude Dombosch, de Nieuwe Dombosch en de Kleine Dombosch weer. De laatste naam ontbreekt echter op de kaart. Alle percelen bestaan uit hooi- en weiland en griendgrond en zijn deels met wilgen en biezengroei begroeid. Er is geen bebouwing en er zijn geen wegen. Ingrijpende veranderingen deden zich in de Dombosch voor 1970 nauwelijks voor.



Afbeelding 26: Verzamelplan Gemeente Raamsdonk, 1819 (BHIC, kaarten).

WATERSTAAT EN GRONDGEBRUIK IN HET DOMBOSCHGEBIED VAN 1800 TOT CIRCA 1970

De bekading van de polders vond plaats vanuit het zuidoosten, vanuit de dijk van de buitengebieden van de Hoopolder. Ook hier werden parallelle sloten gegraven om dit geschikt te maken als hooiland. Bewoning en wegen ontbreken. Wel is er voorzien in de afwatering van de drie Domboschpolders.

Wat de afwatering van de polders betreft, gaat het om vijf duikers die op verschillende plaatsen liggen. Een duiker had een klep, was 19 m lang en lag derhalve in een kade; een tweede duiker was eveneens 19 m lang en kan ook in een van de kaden hebben gelegen. Op de kaart (Afbeelding 27) zijn drie duikers als een soort sluis weergegeven. In alle gevallen gaat het bij de duikers om eenvoudige houten constructies van bescheiden omvang; hetzelfde geldt voor de vier bruggen.⁵⁷

⁵⁷ BHIC Prov. Bestuur, 12757.

zodat alle bovengenoemde waarden weliswaar relatief zijn, maar wel duidelijk het verschil tussen hoge rivierdijk en kade laten zien.

Volgens naoorlogse deskundigen hadden de kaden in het Domboschgebied aanvankelijk een hoogte van 1,80 à 1,90 m + NAP.⁵⁹ Begin 19^{de} eeuw hadden kaden hoogte van 2,10 + NAP, maar in kader van de verlegging van de Maasmond langs de Donge werden ze verhoogd tot 2,64 + NAP. Dombosch had aan de Dongezijde een kade van 2,70 m à 2,80 m +NAP, met inundatiefrequentie van 0.6. Een zo'n volledige overstroming van de 50 ha grote buitenpolder vond plaats in november 1928.⁶⁰ Het water bereikte een hoogte van 1,50 tot 2,00 + NAP en het water reikte tot 0,50 à 0,70 m boven de kruin van de kade. De overstroming van de Nieuwe Dombosch duurde twee etmalen. De algemene schade bedroeg slechts f 100,-. Uiteraard was er geen schade aan woningen en andere gebouwen, want die waren er toen niet.

Uit een verzoek uit 1948 om 1.200 m kade van de Dombosch langs de Donge aan te passen, werd geadviseerd deze aan te passen tot 2,90 m + NAP met een kruinbreedte van 1,50 m, en een binnentalud van 1 op 2,5.⁶¹

In februari 1953 bereikte het water in de Dongemonding een hoogte van 3,78 m + NAP en volgden er hier en daar overstromingen (Afbeelding 28).⁶² Zo ook de kade van de Nieuwe Dombosch, dus werd deze verhoogd tot 3,25 m +NAP. Niettemin volgden er overstromingen in 1954 en in 1962 (Afbeelding 29). Ook in 1965 was er nog een overstroming waarbij een dijkgat van 45 m was ontstaan. In 1971 werd deze zelfs tot 4.00 m +NAP verhoogd.⁶³ Dat was ook de hoogte aan de vooravond van de ingrijpende verandering van het landschap van de drie Domboschpolders.

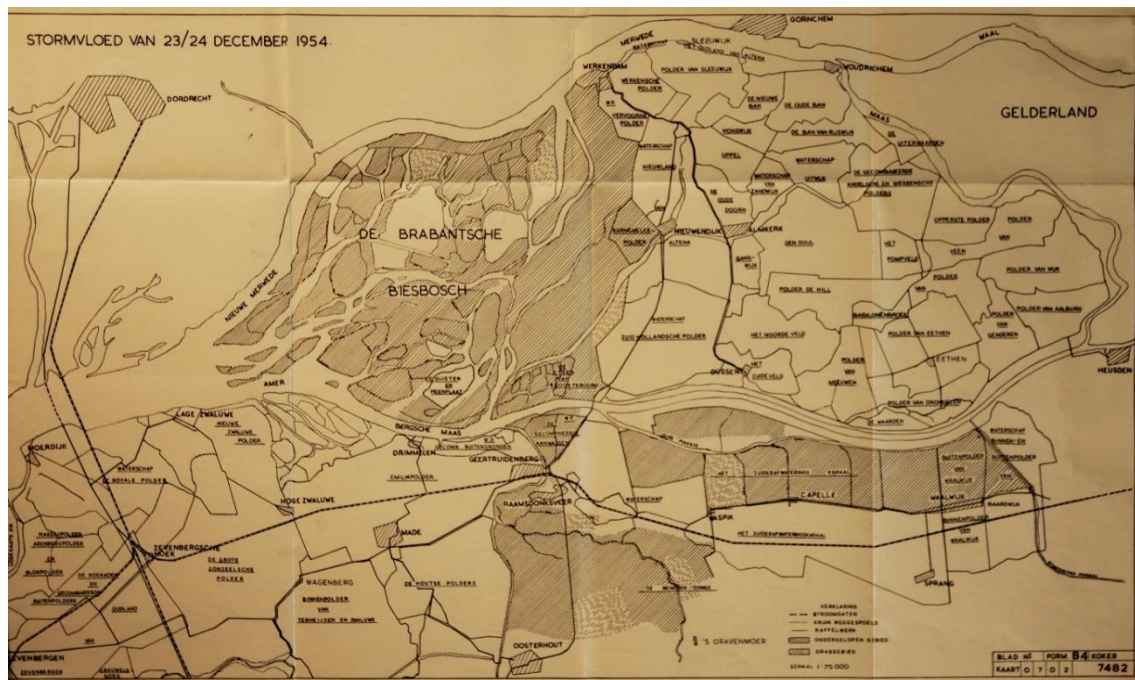
⁵⁹ RATilburg, *Archief Industrie NV, 1970-1994*, 289.

⁶⁰ AWBD, *Waterschap Beneden Donge*, 495, *schaderapport Nieuwe Dombosch van 15 december 1928*.

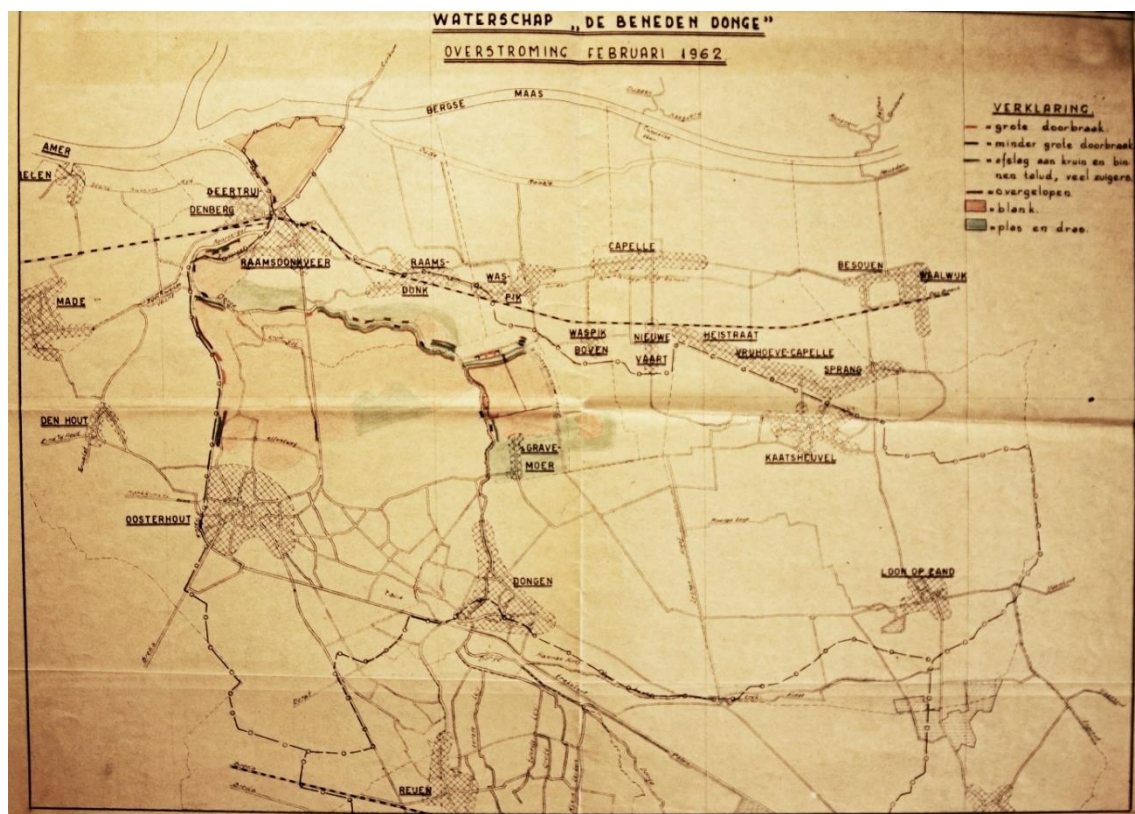
⁶¹ AWBD, *Waterschap Beneden-Donge*, 490, *schrijven van 31 december 1948*.

⁶² AWBD, *Waterschap Beneden-Donge*, 497, *tabel met hoogwaterstanden in Zuidwest-Nederland, gerelateerd aan die op 1 februari 1953*.

⁶³ RATilburg, *Archief Industrie NV, 1970-1994*, nr. 289.



Afbeelding 28: Kaart met de omvang van de overstroming in december 1954 (AWBD, Waterschap Beneden-Donge, 501).



Afbeelding 29: Kaart met de omvang van de overstroming in februari 1962 (AWBD, Waterschap Beneden-Donge, 497).

Wat het grondgebruik betreft is een huurcontract uit 1895 van belang dat laat zien hoe griendgronden werden bewerkt.⁶⁴ In artikel 3 luidt het als volgt:

'... de huurder zal de griend niet anders dan vierjarig mogen hakken op tijd moeten wieden en bij de drie eerste hakken telkens de greppels een slooten behoorlijk opmodderen en schoonhouden, de doode een slechte struiken moeten rooien en met minstens 150 bossen ieder van 25 stokken inhoud, best opgaand wilgenstik dat een lengte moet hebben van 2,50 meter en een meter van onder adf gemeten een omtrek van 8 centimeter, moeten bijplanten. Tevens is de huurder verplicht in den loop der eerste drie maanden van 1800 vijf en negentig de griend met 250 bossen stik als hierboven omschreven bij te planten, de doode en slechte struiken te rooien en de greppels en slooten op te modderen alles naar genoeg van den verhuurder.'

En verder diende de verhuurder de sluizen en de kade te onderhouden, te vernieuwen of te verbeteren. Ten slotte werd bepaald dat de huurder het houtgewas niet mocht hakken voor 15 oktober, terwijl het voor 1 maart daarna moest zijn opgeruimd. Het gebruik als hooiland was niet veel anders dan in de buitenpolders ten westen van de Dongemonding, dus ook hier was het voor de eigenaren en huurders van belang de kaden laag genoeg te houden.

De exploitatie van een buitenpoldergebied als die van de Dombosch blijkt in de praktijk toch wel erg lucratief te zijn geweest. Uit de rekeningen van de buitenpolder blijkt dat er slechts enkele jaren waren van extra grote uitgaven. Dit was het geval 1890-1891 toen er een nieuwe duiker werd aangelegd, terwijl er ook in 1904-1905 en 1906-1907 opnieuw in duikers en sluisje werd geïnvesteerd. Dit gebeurde nogmaals in 1932-1933. Kennelijk ging het de ingelanden zo voor de wind dat ze vanaf 1935 gingen beleggen in obligaties en effecten.

Uit een schrijven van 16 juni 1936 blijkt dat er in het jaar daarvoor zoveel hooiland in bouwland was omgezet dat er daardoor een behoefte aan wegen was ontstaan. Een weg kwam er en die liep langs de binnenberm van de kade langs de Donge.⁶⁵

⁶⁴ RATilburg, Plaatsingslijst van het archief van de familie Smolders, nr. 40, contract van 14 december 1895.

⁶⁵ BHIC, Provinciale Waterstaat NB nr. 831.

INDUSTRIALISATIE VAN SLIKPOLDER, AKKERS EN DOMBOSCHPOLDERS EN DE AMERTAK NA 1970

De keuze van de locatie voor de ontwikkeling van industrieterreinen aan weerszijden van de Donge werd bepaald door verschillende factoren. De belangrijkste factor was uiteraard het feit dat deze buitenpoldergebieden weliswaar particulier eigendom waren, maar vrij eenvoudig te ontwikkelen waren vanwege het ontbreken van bebouwing en een complexe infrastructuur. Bovendien lagen ze langs het vaarwater van de rivier de Amer en dat van de Donge. Gegadigden voor de industrieterreinen zouden ook eventueel van rivierwater gebruik kunnen maken voor hun productieprocessen.

We kijken eerst naar het gebied van de Domboschpolders. In februari-maart 1970 werd de “N.V. Maatschappij ter bevordering van de Industrievestiging in het Dongemondgebied” door gemeenten Dussen, Geertruidenberg, Made en Drimmelen en Raamsdonk opgericht.⁶⁶ Men stelde zich ten doel om in totaal 202 ha industrieterrein te ontwikkelen, bestaande uit Dombosch-I en Dombosch-II.⁶⁷ Omdat er gedurende het hele jaar sprake was van een kwelwaterprobleem werd Dombosch-I in 1970 met 75 cm zand opgehoogd dat afkomstig was uit de Kurenpolder.⁶⁸ De aanleg van een singel had volgens de plannenmakers een verwaarloosbaar effect.⁶⁹ Niettemin bleef riet- en wilgenopslag na verloop van tijd toch weer de kop op steken. Daarom stelde de Grontmij begin 1979 voor dit euvel te verwijderen met chemische middelen en het verder te onderhouden. Vervolgens werd er ook gedraineerd.⁷⁰ Dit was vooral het gedeelte dat toen nog niet aan gegadigden was verkocht. In 1983 was er nog steeds 85 ha onverkocht industrieterrein. Er werd toen nog kort overwogen dit maar met maïs te bebouwen.⁷¹ In 1985 bleef nog steeds 80 ha onverkocht industrieterrein.⁷²

Tijdens het bouwrijp maken van de terreinen kwamen geen bijzonderheden aan het licht van vroegere artefacten en/of structuren. Uiteraard is het nooit uit te sluiten dat daar bewust geen melding van werd gemaakt om het verdere ontwikkelingsproces niet te storen. Dit geldt in het bijzonder ook de strook van het huidige projectgebiedje Dombosch vlak langs de grote rivier.

⁶⁶ RATilburg, Archief Industrie NV, 1970-1994, 2, nota.

⁶⁷ RATilburg, Archief Industrie NV, 1970-1994, 9. Nota kostenberekening industrieterreinen Dombosch, 1969. Kosten 47,7 miljoen.

⁶⁸ RATilburg, Archief Industrie NV, 1970-1994, 243, schrijven van 13 febr. 1980.

⁶⁹ RATilburg, Archief Industrie NV, 1970-1994, 241. Rapport van Grontmij, 1970.

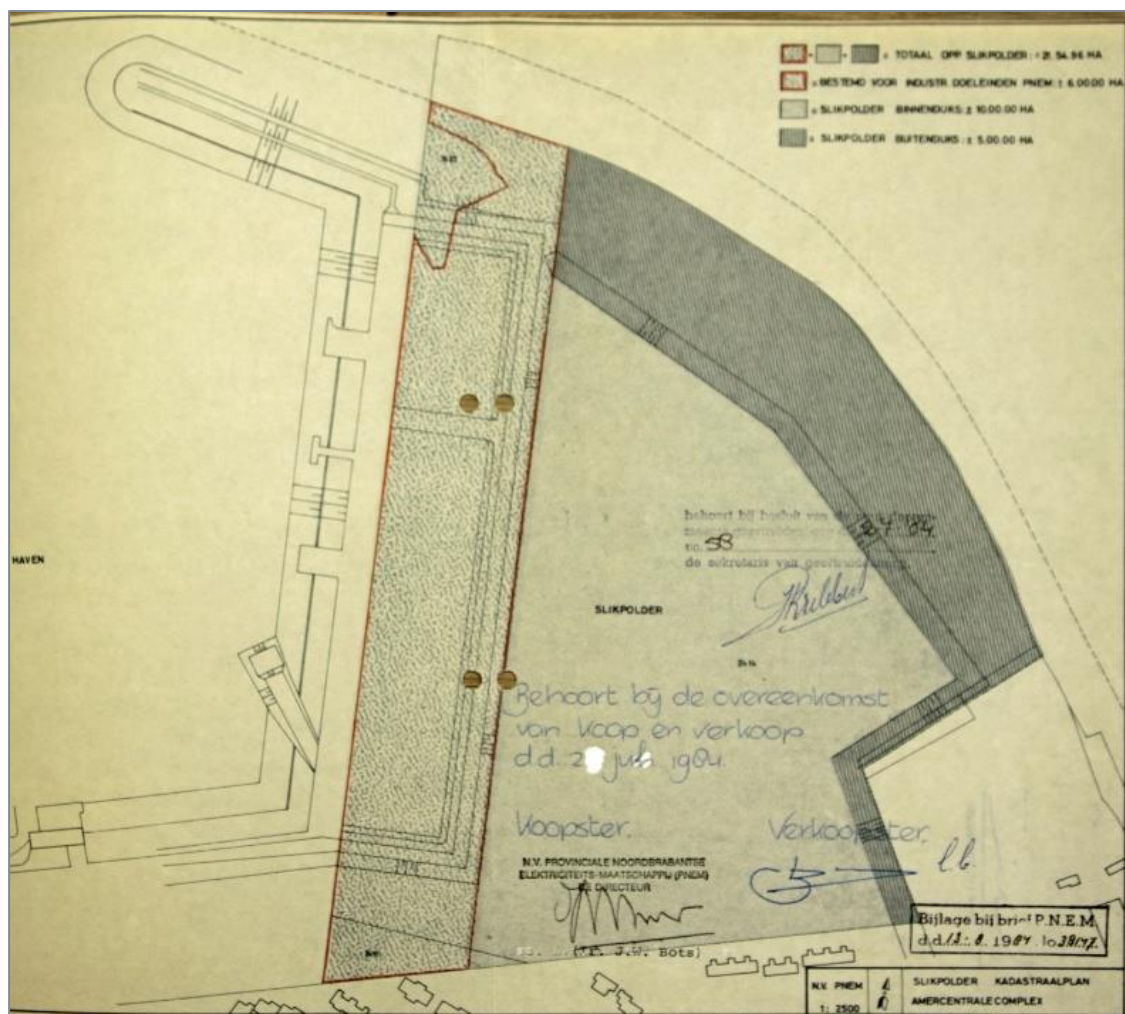
⁷⁰ RATilburg, Archief Industrie NV, 1970-1994, 242.

⁷¹ RATilburg, Archief Industrie NV, 1970-1994, 240, schrijven van 12 dec. 1983.

⁷² RATilburg, Archief Industrie NV, 1970-1994, schrijven van 31 jan. 1984.

Wat het gebied ten westen van de Donge betreft dat de Slikpolder en delen van Akkers bestrijkt, geldt *grosso modo* hetzelfde. De Slikpolder was 21,5 ha groot, waarvan 16 ha binnendijks was gelegen en 5,5 ha uit dijk en buitendijks land bestond. Sinds het bestemmingsplan uit 1950 was dit gebied bestemd voor industrie. Het grootste deel van de Slikpolder was daarna door de Amercentrale (PNEM) ingenomen, maar een strook van 100 m (6 ha) bleef nog in te vullen (Afbeelding 30).⁷³

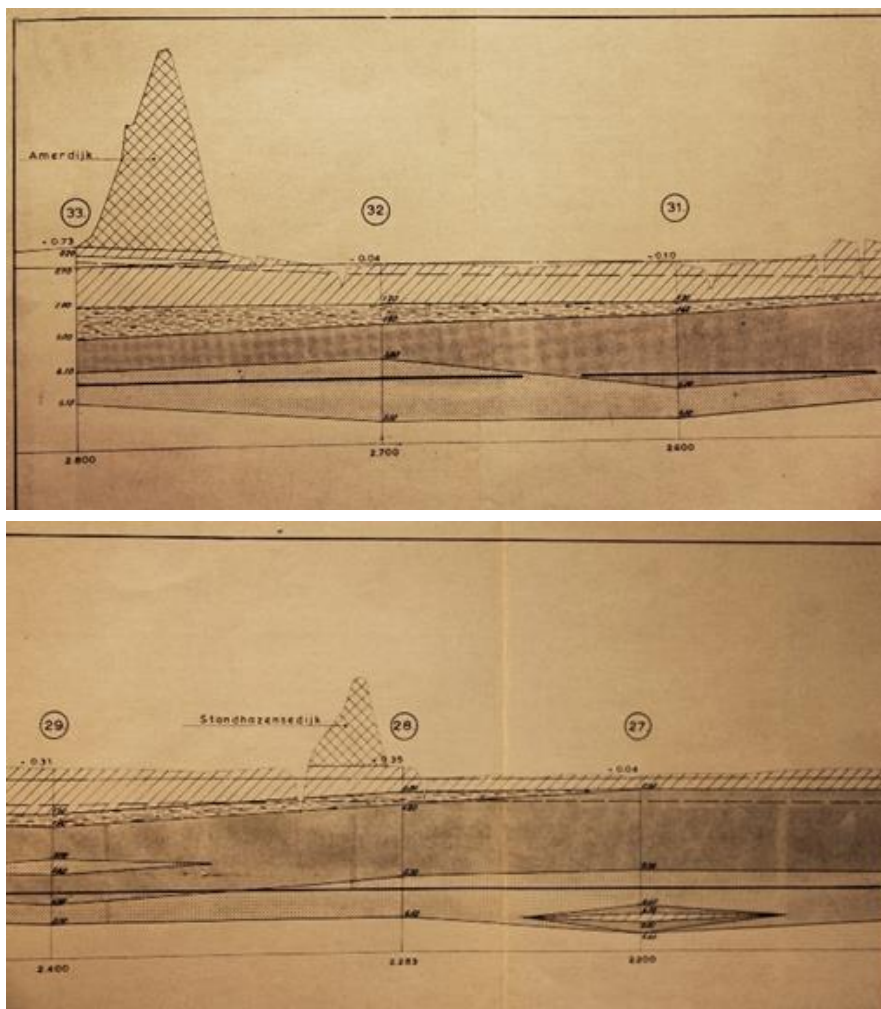
Aanvankelijk zou dit als natuur worden ingericht, maar op 2 juli 1984 werd het toch onderdeel van het industrieterrein. En op 27 november 1985 werd het onderdeel van de PNEM, die het terrein moest afschermen en er een toegangsweg maken.



Afbeelding 30: In te richten strook in de Slikpolder, 1984 (RATilburg, 2654, Gemeente Geertruidenberg, nr. 30).

⁷³ RATilburg, Gemeente Geertruidenberg, 30, schrijven van 3 april 1984.

Een geheel andere ingreep in het projectgebied aldaar was het doortrekken van de verbinding tussen het Wilhelminakanaal en de Amer. Deze Amertak werd in 1993 officieel geopend, maar de eerste schetsen van dit kanaal dateren al van 1973.⁷⁴ Het kanaal doorsneed de Standhazendijk en de buitenpolder Nieuwe Akkers. Op 5 februari 1976 werd het tracé door de minister van Verkeer en Waterstaat officieel vastgesteld. De PNEM had het voornemen om het terrein direct ten oosten van de kanaalaansluiting op de Amer in te richten als vliegasberging.⁷⁵ Tevens werd de bodemopbouw van het kanaaltracé in kaart gebracht, waarvan het gedeelte dat benoorden de Standhazendijk ligt grotendeels is weergegeven (Afbeelding 31). Opvallend genoeg bevindt zich nog een veenlaag onder de klei die in dikte varieert van 1,00 m bij de rivierdijk tot slechts enkele decimeters bij de Standhazendijk. De rivierdijk langs de Amer heeft overigens een hoogte van 5,50 m.



Afbeelding 31: Bodemopbouw van de buitenpolder Nieuwe Akkers tot voorbij de Standhazendijk (AWBD, De Ham, 209).

⁷⁴ AWBD, De Ham, 209.

⁷⁵ AWBD, De Ham, 209, schrijven van 11 november 1977.

LANDSCHAPSONTWIKKELING EN ARCHEOLOGIE

De landschapsonwikkeling van het onderzoeksgebied laat zien dat het om bekade buitenpolders gaat. Deze buitenbolders zijn stapsgewijs aangelegd. Ten westen van de Donge is dit voor de in 1645 bedijkte Emiliapolder gebeurd. Ten oosten van de Donge is dit benoorden de Hooipolder en het Oude Maasje gebeurd. De bekade buitenpolders Ruimersdijk, Allemanshil, Akkers en de Slikpolder, gelegen aan de westzijde van de Donge en de drie buitenpolders van de Dombosch aan de oostzijde van de Donge kregen lage kaden van amper twee meter hoogte. Dit maakte het mogelijk dat er bij een hoogwatersituatie water en dus ook slib op het land werd afgezet. Gemiddeld kwam dit één tot tweemaal per twee jaar voor. De bodemprofielen weerspiegelen met een bovenste kleilaag en daaronder wat meer zandig materiaal dit eeuwenlange proces van slibafzetting. Maar naast hoogwater op de rivier de Amer deed zich ook de invloed van het getij voelen. Dit kon bij springtij eveneens tot hoogwatersituaties leiden en bij stormvloed tot grote schade aan de hogere rivierdijken van Emilia- en Hooipolder leiden, zoals in 1906 en 1911 of zelfs dijkbreuk, zoals in 1953 en 1962. Dit laatste gevaar deed zich na het afsluiten van het Haringvliet in 1970 niet meer voor.

Gelet op het grondgebruik in de buitenpolders, dat uit de verbouw van riet, biez en hooi bestond en de noodzaak tot slibbemesting vanuit de rivier, was bebouwing met hoeven uitgesloten. Dit bleek al uit de analyse van de kadastrale minuutplannen en bijbehorende tafels uit het begin van de negentiende eeuw, ook uit latere pachtcontracten met gebruikers van de gronden en de polderrekeningen van o.a. de Dombosch (1881-1940) blijkt de afwezigheid van bebouwing en zelfs die van fatsoenlijke wegen. Gelet op de geringe jaarlijkse onderhoudskosten van dit soort polders was de exploitatie ervan erg lucratief.

Die onderhoudskosten bestonden uit het jaarlijks onderhoud van de kaden, waterlopen, brugjes, duikers en sluisjes. Waren de laatste drie houten kunstwerken van bescheiden omvang, ook de waterlopen hadden bescheiden afmetingen. De kaden bleven lange tijd laag, maar werden in de loop van de twintigste eeuw opgetrokken tot boven 2,50 m + NAP. Dit bleef echter nog wel het overlopen van de kade mogelijk maken tijdens het winterseizoen, maar met een wel lagere jaarlijkse frequentie. Wegen van enig belang kwamen in de buitenpolders nauwelijks voor, behalve op de binnenberm van de kade. Dit was de situatie rond 1970 aan de vooravond van de ingrijpende verandering van het landschap van de buitenpoldergebieden aan weerszijden van de Donge.

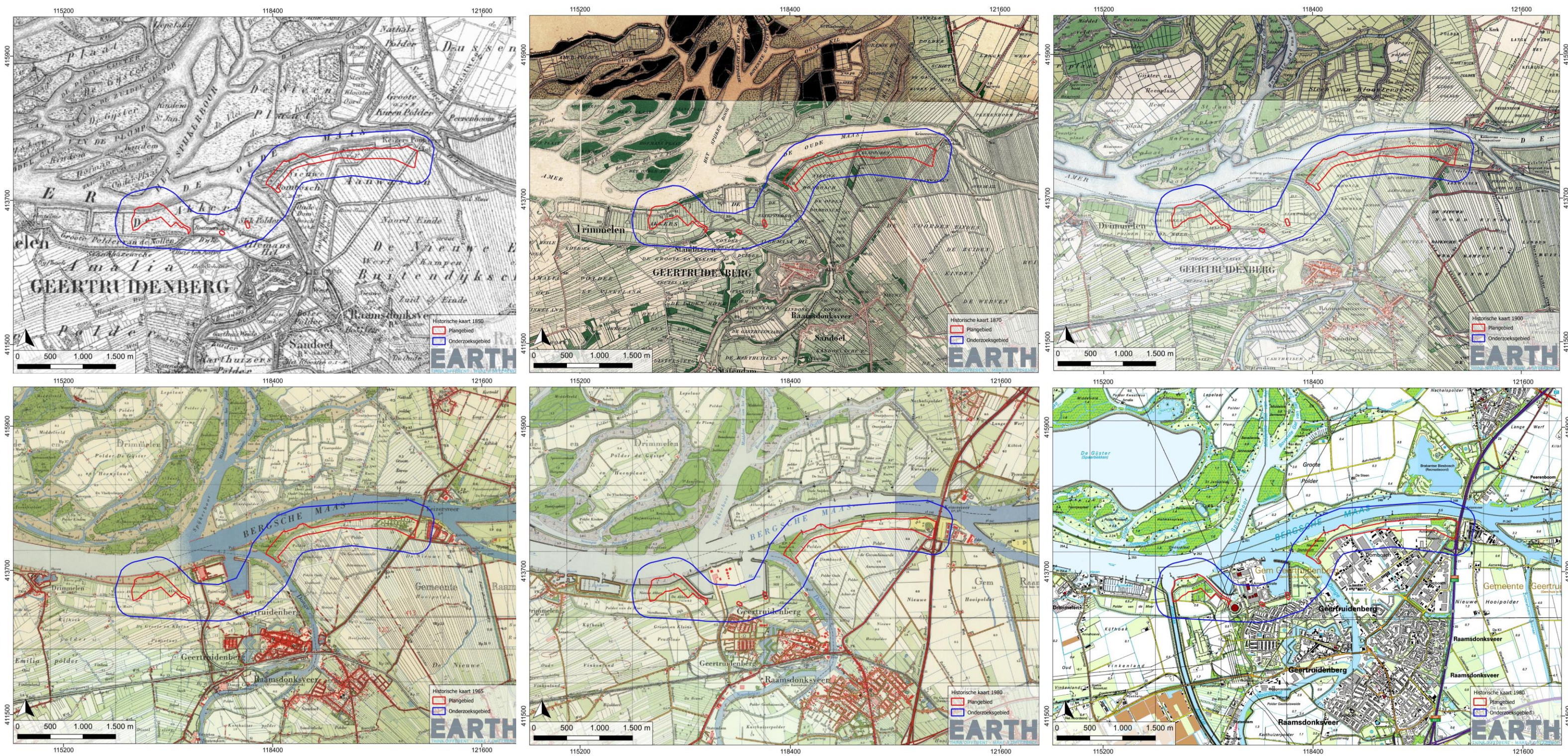
Dit betekent, dat er weinig tot geen archeologische artefacten in deze gebieden aanwezig waren op de enkele houten constructie na, die men wellicht heeft laten zitten. Dit betreft dan artefacten uit de recente drie eeuwen. Anderzijds is het niet uit te sluiten dat er op plaatsen waar dieper nog veen zit wel sporen zouden kunnen zitten van bewoning van voor de grote inundaties van 1421.

Al blijkt uit de grondboringen dat veen niet overal meer aanwezig is. Vlak bij de Amerdijk in De Akkers is dat nog wel ruim 1,00 m dik aanwezig. Enkele handboringen aldaar met een gedetailleerde analyse van de bovenkant van het veen kan hier definitief uitsluitsel geven of een lage verwachting/trefkans voor archeologische artefacten ook hier geldt.

Verder komt uit het hele proces van voorbereiding van de komst en verdere vestiging van de industrie in de Slikpolder, De Akkers en de Dombosch geen enkel onderzoek naar voren dat op vroegere artefacten van belang wijst. Dit is al evenmin het geval bij de aanpassingen van de haven van Drimmelen, de aanleg van de nieuwe jachthaven en het graven de Amertak die dwars door De Akkers werd aangelegd. De enige artefacten van belang kunnen in de Standhazendijk zitten, die sinds de aanleg in 1645 diverse malen werd aangepast en waarin in verband met de komst van de Amertak een nieuwe lange duiker werd geplaatst.

Bron	Periode	Kaartblad / schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden / directe omgeving
Kadastrale minuut	1811-1832	MIN10058A01, MIN10101E02, MIN10101F01, MIN10127F02 1:2.500	Plangebied is ten westen van de Dongen is deels bedijkt maar bestaat met name uit aanwas. Het oosten van de Donge is ingepolderd maar kent geen verder geen bebouwing.	
Topografische Militaire kaart	1850	1:25.000	Het onderzoeksgebied bestaat in het westen van de Donge uit aanwas en kaden. De twee schansen, onderdeel van de 16 ^{de} en 17 ^{de} fortificaties, zijn nog zichtbaar ten westen van vesting Geertruidenberg. Ten oosten van de Donge is polder Dombosch, oud, nieuw en klein, ingepolderd.	Napoleonweg is nog als enige weg naar het noorden in de regio in gebruik
Topografische kaart	1850 - 1950	1:25.000	De akkers en het slik worden systematisch ingepolderd	Deel van de Biesbosch ten noorden ingepolderd en in cultuur gebracht. Raamdonksveer groeit langzamerhand
Topografische kaart	1950 - 2000	1:50.000	De Industrialisatie van de buitenpolders waaronder de aanleg van havens en kanalen (Amertak)	Woonwijken en industrieterrein rondom Geertruidenberg en Raamdonksveer breiden zich uit

Tabel 4: Overzicht historische ontwikkeling (19de 20ste eeuw) op basis van historisch kaartmateriaal.

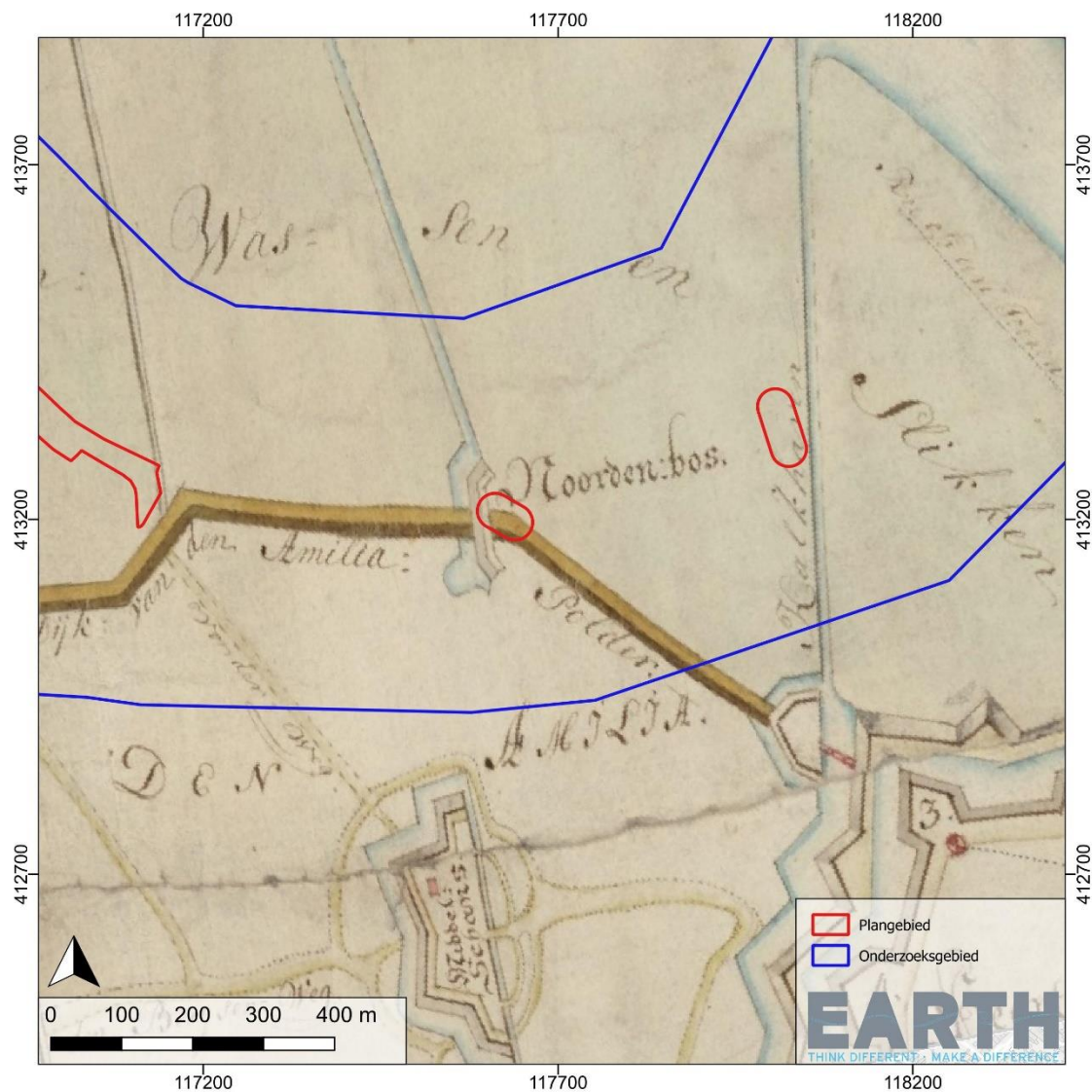


Afbeelding 33: Veranderingen in het onderzoeksgebied van 1850 tot heden volgens historisch kaartmateriaal.

5.4. RIJKSMONUMENTEN EN CULTUURHISTORISCHE WAARDEN

Er bevinden zich geen Rijksmonumenten binnen het onderzoeksgebied. Het dichtstbijzijnde Rijksmonument buiten het onderzoeksgebied is monument 16021, een wachthuisje uit 1836 met ingebouwde galerij op zuiltjes. Verder is er sprake van een grote concentratie rijksmonumenten rondom en binnen de historische vestingstad Geertruidenberg.

Hoewel het geen rijksmonumenten zijn, is er sprake van een aantal cultuurhistorische waarden in en nabij het onderzoeksgebied die zeker relevant zijn voor het onderzoek. Zo doorsnijdt het plangebied een groot aantal historische dijktracés. Een van deze dijken is de Ruimersdijk die na de Sint Elizabethvloed in 1645 is aangelegd. Deze dijk loopt van Geertruidenberg naar Drimmelen en incorporeerde de bestaande verhoging van fort Noordenbosch.



Afbeelding 34: Kaart 1751 in het plan- en onderzoeksgebied.

Op de kaart van 1751 is duidelijk te zien dat de dijk van de Amiliapolder de restanten van fort Noorderbos doorsnijdt. De schans is niet meer intact en betreft nog enkel een gracht en een verhoogde stelling. Het is goed mogelijk dat de grond van de verhoogde schans verzet en hergebruikt zijn voor de aanleg van de dijk.

5.5. DE TWEEDE WERELDOORLOG

Binnen het plangebied zijn waarden uit de Tweede Wereldoorlog bekend, namelijk de Duitse Hinter Wasserstellung.⁷⁷ De Hinter Wasserstellung is een verdedigingslinie is een stelsel van doorgaande, aaneengeschaalde of anderszins samenhangende verdedigingswerken van Breda tot Amsterdam. De linie is voorzien van hindernissen zoals inundaties, prikkeldraadversperringen, mijnevelden en tankhindernissen. Verdedigingslinies komen voor in heel Nederland en zijn vaak aangelegd in samenhang met natuurlijke barrières zoals rivieren en kanalen of lager gelegen drassige of te inunderen terreindelen. De ligging ervan is bepaald door de ligging van het te verdedigen gebied, de positie en (verwachte) aanvalsroute van de vijand en de mogelijkheden van het landschap. Naast het gebouwde erfgoed zoals bunkers en tankversperringen kunnen archeologische resten worden verwacht zoals de resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen en barakken. Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed zijn geen verdere bijzonderheden zichtbaar. Dit sluit echter niet de aanwezigheid van eventuele resten van kleinere objecten en structuren uit, zoals crashlocaties en veldgraven.

Volgens de Linies en Stellingenkaart van het RCE valt het gebied verder binnen de historische verdedigingslinie de Zuider-Frontier linie uit de 17^{de} eeuw, gespecificeerd als de stelling van Geertruidenberg. De Stelling van Geertruidenberg had als doel een aantal verbindingen tussen het noordwestelijk deel van Brabant en Holland, via de Donge, te verdedigen. De stelling wordt getypeerd als een simpele beheersingslinie.

⁷⁷ <https://ikme.nl/ikmekkaart.html>; <https://rce.webgis.nl/nl/map/erfgoedatlas> - geraadpleegd 07/08/2024.

5.6. SAMENVATTING

Het gebied ten noorden van Geertruidenberg wordt gekenmerkt door haar relatie met de Bergsche Maas, Amer, Donge en Noordzee. Aan het begin van de 13^{de} eeuw werd het gebied rond Geertruidenberg bedijkt met kades en zeedijken. Agrarisch gebruik stond centraal, maar bodemdaling en veenaufgraving noodzaakten de aanleg van dijken en dijkeringen. Stormvloed, vooral de Sint-Elizabetsvloed van 1421, veroorzaakten grootschalige overstromingen en landverlies, waaronder de Grote Waard. Vanaf de 17^{de} eeuw volgden de grootschalige herbedijkingen en polders, zoals de Emiliapolder, en latere uitbreidingen door het bedijken van aanwassen langs Amer en Donge.

Vanaf circa 1800 bestond het gebied tussen Geertruidenberg en Drimmelen uit stapsgewijs bekade buitenpolders langs Amer en Donge. Deze polders hadden lage kaden en maakten deel uit van een systeem van sloten, duikers en sluisjes. De bekading volgde telkens de nieuwe aanwassen, waarbij per polder parallelle sloten werden gegraven en oude kaden als landschappelijke lijnen zichtbaar bleven. De kaden waren bewust laag, zodat bij hoogwater rivierwater en slib het land konden binnenstromen. Deze natuurlijke bemesting was essentieel voor het overheersende landgebruik als hooiland, weiland en griendgrond met wilgen, riet en biezten. Bebouwing en wegen ontbraken vrijwel volledig; ontsluiting vond plaats via de kaden zelf.

Door stormvloed en hoogwater werd het gebied regelmatig geïnundeerd, maar dit leidde zelden tot grote schade vanwege het ontbreken van bebouwing. In de loop van de 19^{de} en 20^{ste} eeuw werden kaden en dijken geleidelijk verhoogd, vooral na zware overstromingen. Toch bleef gecontroleerde overstroming lange tijd onderdeel van het beheer.

Tot circa 1970 bleef het landgebruik stabiel en agrarisch. Pas daarna volgde een ingrijpende verandering door industrialisatie, havenaanpassingen en de aanleg van de Amertak, waarmee het eeuwenoude samenspel van lage dijken, water en agrarisch gebruik werd doorbroken.

Er bevinden zich geen rijksmonumenten binnen het onderzoeksgebied. Wel bevindt het plangebied zich in een gebied dat waarden kan bevatten uit de Tweede Wereldoorlog, als de Nederlands opstand tegen het Koninkrijk van Spanje.

6. GESPECIFICEERDE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

6.1. INLEIDING

In het onderstaande hoofdstuk is de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische data vertaald naar een gespecificeerd verwachtingsmodel. Dit model geeft weer wat, op basis van het bureauonderzoek, verwacht kan worden aan archeologische waarden in het plangebied.

6.2. GESPECIFICEERDE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich door menselijk beïnvloede landschappen zoals polders en uiterwaarden. De aardkundige kenmerken wijzen op een gelaagd landschap, gevormd door eolische sedimentatie, riviersedimentatie, veenvorming, mariene erosie en ontginning. Vanaf het Holoceen was het plangebied een veenvlakte doorsneden door de Oude Maas.

Geplande werkzaamheden bestaan uit het versterken van het bestaande dijktracé op vier (deel)locaties. Het project is in verkennende fase dus de exacte ingrepen, de diepte en oppervlakten zijn niet bekend. Vooralsnog wordt verwacht dat de dijk haar huidige positie behoudt, de dijk zal verhoogt en verbreed worden. Bij het opstellen van de verwachting en de weergave hiervan in kaart is rekening gehouden met reeds bekende verstoringen zoals vermeld in paragraaf 2.1, kunstmatige grondophogingen en de KLIC-melding.

Het oudste potentiële archeologische niveau betreft de top van de pleistocene afzettingen, in het plangebied bestaande uit dekzanden van de Formatie van Boxtel. Het dekzand bood mogelijkheden tot (permanent) gebruik en/of bewoning. De ligging van het plangebied nabij hoger gelegen delen in het landschap en natte laagtes maakte het lokale landschap met name aantrekkelijk voor bewoning in de Steentijd. Dit beeld is bevestigd door bewoningsporen uit het Laat Paleolithicum - Vroeg Neolithicum, op natuurlijke verhogingen zuiden van het onderzoeksgebied. Resten kunnen bestaan uit kampementen met vuursteen, houtskool, hazelnoot en haardkuilen, in de top van het dekzand. Deze vindplaatsen beslaan meestal enkele tientallen vierkante meters.

Klimaatveranderingen aan het einde van de laatste ijstijd zorgden voor veenvorming in lagergelegen gebieden, wat de verdere ontwikkeling van het landschap beïnvloedde. Het landschap wordt vervolgens sterk beïnvloed door (peri)mariene en fluviatiele processen, resulterende in het huidige landschap. In het geval dat de veenlagen, behorende tot Hollandveen en/of Basisveen, veraard zijn, is er ook een verwachting voor resten uit de Bronstijd tot en met Vroege Middeleeuwen.

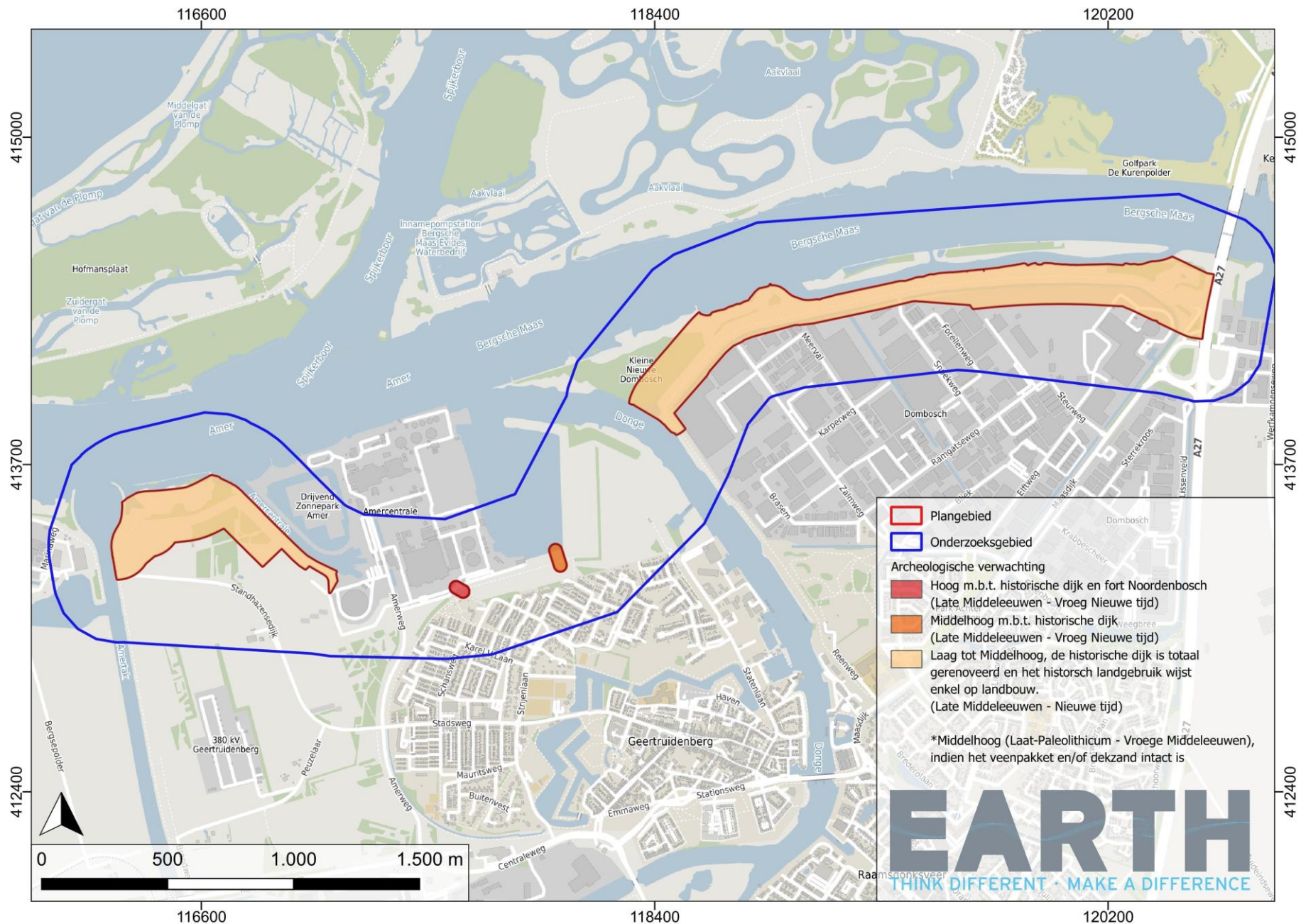
Deze resten zullen geen bewoningsresten zijn, aangezien de omstandigheden binnen het gebied hoogstwaarschijnlijk niet gunstig waren voor (permanente) bewoning. Het zullen resten van exploitatie betreffen. Tenslotte zullen de overstromingen van de Late Middeleeuwen en vroege Nieuwe tijd grote delen van het veen afgeslagen hebben. Op basis van het landschap wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten uit de tijd van vroege boerensamenlevingen laag tot middelhoog verwacht indien de veenlagen veraard en intact zijn.

Vanaf de 13^{de} eeuw wordt het gebied in cultuur gebracht en omringd door kaden en dijken. Als gevolg van regelmatige jaarlijkse hoogwaters en uitzonderlijke overstromingen blijft het gebied zeer nat en zeer geschikt voor landbouw maar niet voor bewoning. Gebaseerd op archiefstukken en historisch kaartmateriaal liggen er historische dijken en verdedigingswerken (circumvallatielinie) daterend in de Late Middeleeuwen en de vroege Nieuwe tijd. Ter hoogte van de historische dijktracés en schansen is de archeologische verwachting hoog, voor de overige delen bestaat de kans op het aantreffen van archeologisch resten van agrarisch gebruik (percelering, greppels, ploegsporen, etc.). Tenslotte maakt het onderzoeksgebied uit van een verdedigingslinie daterend in de Tweede Wereldoorlog. Hoewel er geen Duitse verdedigingswerken, bunkers of schuttersgaten, bekend zijn kunnen deze verwacht worden. Op basis van de beschikbare bronnen is de verwachting voor archeologische resten uit de periode Late-Middeleeuwen t/m Nieuwe Tijd hoog.

Een samenvatting van het verwachtingsmodel is weergegeven in Tabel 5.

Archeologische periode	Verwachting	Omvang / Complexiteit / prospectiekenmerken	Diepteligging / bodem / landschap	Gaafheid / conservering/	Mogelijke verstoringen
(Laat-) Paleolithicum - Neolithicum	Middelhoog, Gebaseerd op boringen is er mogelijk sprake van goede conservering van het dekzand	Kampementen, strooiingen van vuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen. Omvang 10 -100 m ²	In de top van het dekzand (laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel); vanaf circa 3 - 2 m -NAP (circa 2m -mv)	Conservering van organische materialen goed vanwege ligging onder grondwatertrap, gaafheid sporen mogelijk goed door (plaatselijke) afdekking door veenpakketten	Fluviatiele erosie
Bronstijd – Vroege Middeleeuwen	Laag tot middelhoog, Indien het veen niet geërodeerd is, dient rekening gehouden te worden met een mogelijke bewoningslaag in het veen	Bewoningssporen van (boeren)erven en hoven: fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, (verbrande) organische resten en gebruiksvoorwerpen; sporen van begraving en agrarische activiteiten. Omvang 10 -100 m ²	In het overstromingsdek (Formatie van Naaldwijk) of in het veen (Formatie van Nieuwkoop); vanaf circa 2 - 0 m -NAP (1,5 – 1 m -mv)	Conservering van organische materialen goed vanwege ligging onder grondwatertrap, gaafheid sporen mogelijk goed door (plaatselijke) afdekking fluviatiele afzettingen	Fluviatiele erosie, met name stormvloed, zoals de Sint Elizabethsvloed, agrarische activiteiten
Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd	Hoog ter hoogte van historische dijken en verdedigingswerken (circumvallatielinie) Hoog voor agrarische sporen op overige locaties	Oeverbeschoeiing, scheeps- en bootresten, kades, dijken, schansen, duikers, en dammen, resten van materiaal verbonden aan visvangst. Omvang 50 -200 m ²	In het overstromingsdek (Formatie van Naaldwijk) vanaf circa 0 m -NAP (direct onder maaiveld)	Conservering van organische materialen goed vanwege ligging onder grondwatertrap, gaafheid sporen mogelijk goed door (plaatselijke) afdekking fluviatiele afzettingen	Fluviatiele erosie, ontginningen; agrarische activiteiten, kabels en leidingen

Tabel 5: Overzicht verwachtingsmodel.



Afbeelding 35:
 Archeologische
 verwachtingskaart
 van het
 plangebied.

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van dit bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de perioden Late-Middeleeuwen t/m Nieuwe Tijd voor locaties ter hoogte van de historische dijken en verdedigingswerken direct onder maaiveld. Op overige locatie bestaat de kans op het aantreffen van archeologisch resten van agrarisch gebruik daterend in de Late-Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd, echter is de kenniswaarde hiervan gering. Indien het veenpakket onder het overstromingsdek nog intact is, kunnen hier resten uit de Bronstijd tot en met Vroege-Middeleeuwen verwacht worden vanaf 1 meter onder maaiveld. Dit zullen sporen van off-site verschijnselen en watergebonden activiteiten zijn, zoals visfinken, brugresten of rituele deposities. De verwachting, gebaseerd op de nabije boringen (uiterste westen en oosten van het onderzoeksgebied) is echter waarschijnlijk dat deze veenlagen weggeslagen zijn. In het geval dat deze veenlagen intact zijn, zal het onderliggende dekzand ook intact kunnen zijn. Op dit dekzand kunnen archeologische resten worden verwacht daterend in het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum op een diepte vanaf 2 meter onder maaiveld. Gebaseerd op de pleistocene landschappelijke ligging tussen een laaggelegen beekdal en een hogere dekzandruggen, zou het onderzoeksgebied een gunstige nederzettinglocatie zijn.

Vanwege de relatief ondiepe ligging van verwachte archeologische niveaus zijn deze mogelijk gedeeltelijk verstoord door agrarische activiteiten, dijkrenovaties, ontginning of egalisatie. Op basis van de dataset 'vergraven gronden' en de KLIC-melding zijn er kleine zones van zware verstoring, al is de diepte hiervan niet bekend. Volgens de gemeentelijke archeologische waarden en verwachtingskaart (2016) bevinden de deelgebieden zich in zones van lage tot hoge archeologische verwachting, waarbij de strengste vrijstellingseisen voor archeologisch onderzoek stellen dat onderzoek vereist is bij werkzaamheden die dieper reiken dan 40 cm onder maaiveld en een oppervlakte beslaan van meer dan 100 m².

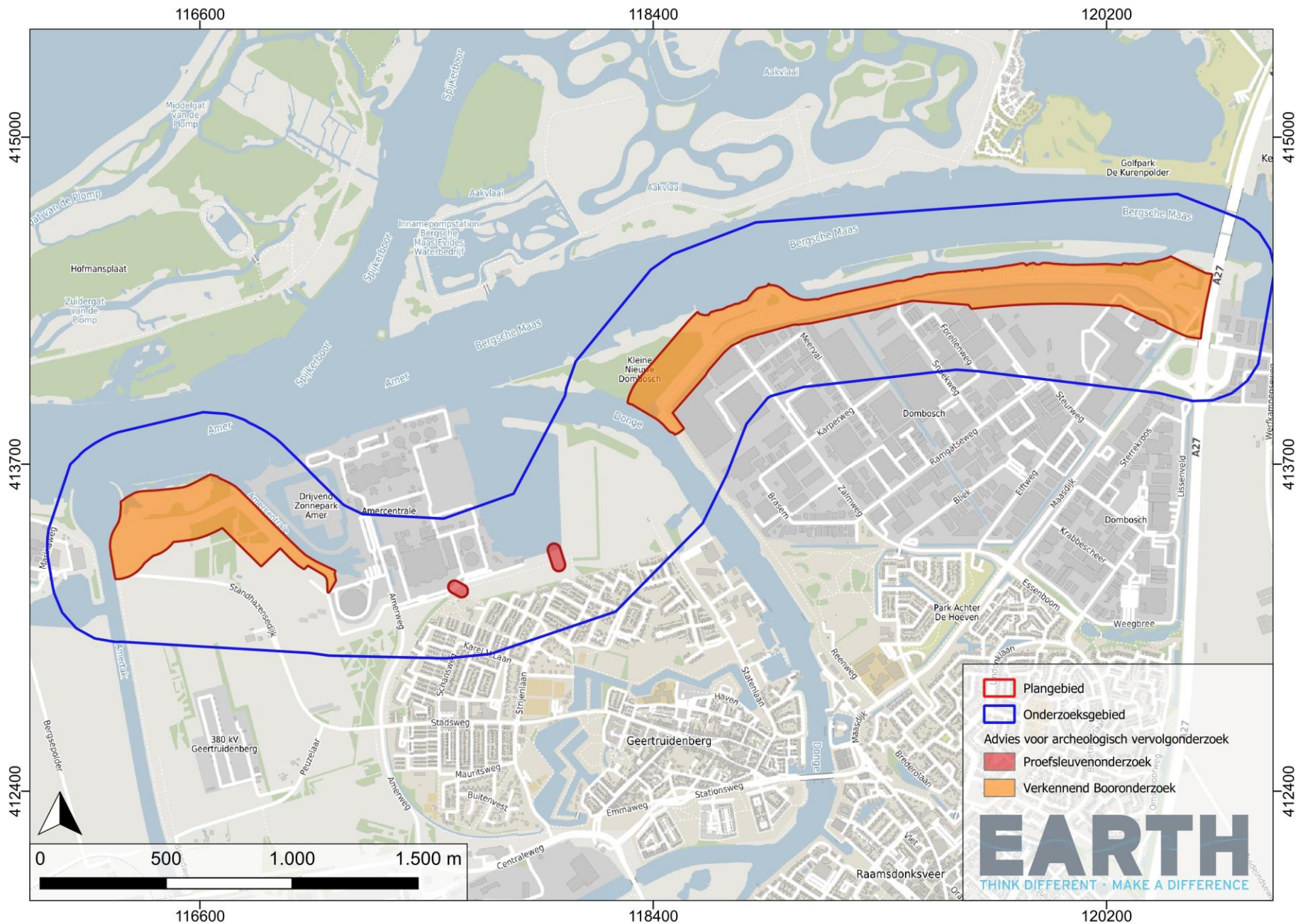
De exacte vorm van de ingrepen, de diepte en oppervlakten, zijn nog niet bekend. Maar het is hoogstwaarschijnlijk dat geplande ingrepen de vrijstellingsgrenzen zullen overschrijden. Op basis van de vigerende bestemmingsplannen en de resultaten van dit bureauonderzoek, die wijzen op de aantrekkelijke landschappelijke condities gedurende het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum en de aanwezige archeologische waarden uit de Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd, is archeologisch vervolgonderzoek hoogstwaarschijnlijk vereist. EARTH adviseert om in deze delen van het plangebied geen grondverstorende werkzaamheden uit te voeren. Indien dit niet mogelijk is, adviseert EARTH in een zo vroeg mogelijk stadium van de planontwikkeling een gericht en doelmatig vervolgonderzoek voor de twee verwachtingszones. Het archeologisch advies is gepresenteerd in Afbeelding 36.

Voor de twee grote zones in het westen en oosten van het plangebied bestaat de reële kans dat het veenpakket op het dekzand intact (en veraard) is. Voor deze zones geldt een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. EARTH adviseert dat deze archeologische verwachting getoetst wordt door middel van een verkennend booronderzoek. Met deze methode kan direct vastgesteld worden of de veenlagen en/of het dekzand intact is, en daarmee of er sprake is van een archeologische risico. Als het veen en het dekzand geërodeerd zijn, volgt de conclusie dat er geen sprake is van een archeologische risico in deze zones.

Voor de twee kleine zones in het midden van het plangebied ter hoogte van de historische dijktracés zal een verkennend booronderzoek geen waardevolle informatie opleveren. Gebaseerd op de aanwezigheid van de historische bedijking en de mogelijke restanten van de schans “Fort Noordenbosch” onderdeel van de 17^{de} -eeuwse circumvallatielinie, dient vervolgonderzoek uit gevoerd te worden indien hier bodem verstorende ingrepen plaatsvinden. EARTH adviseert vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of specifiek proefsleuvenonderzoek d.m.v. dijkcoupure (IVO-P 4003) om de archeologische verwachting te toetsen.

Het bovenstaande vormt een (selectie)advies en zal, na overleg met de opdrachtgever, worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag. Op basis van dit onderzoek zal de bevoegde overheid een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met het risico archeologie.

Uitvoerder van te verrichten grondwerk wordt er daarbij op gewezen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals staat aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.



Afbeelding 36:
Archeologische
advieskaart.

LIJST MET AFBEELDINGEN EN TABELLEN

- Afbeelding 1: Topografische Ligging van het plan- en onderzoeksgebied. Bron achtergrondkaart: OpenStreetMap..
- Afbeelding 2: Overzicht geldende dubbelstemmingen waarde-archeologie in het plan- en onderzoeksgebied.
- Afbeelding 3: Huidige inrichting van het plan- en onderzoeksgebied. Bron luchtfoto (2024) PDOK.
- Afbeelding 4: Geplande inrichting van het plangebied (bron: opdrachtgever).
- Afbeelding 5: Het plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd op de stroomgordelkaart van Cohen et al (2012).
- Afbeelding 6: Het plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd op de geologische kaart van Nederland (2021).
- Afbeelding 7: Dwarsdoorsnede van de geologie in het onderzoeksgebied (GeoTOP 1.6 op <https://www.dinoloket.nl/> - geraadpleegd op 07-01-2025).
- Afbeelding 8: Plan- en onderzoeksgebied op de bodemkaart (bron: PDOK).
- Afbeelding 9: AHN kaart op een digitaal terreinhoogtemodel (0,5m) van het onderzoeksgebied.
- Afbeelding 10: Overzicht vondstmeldingen nabij het onderzoeksgebied (bron: Archis 3).
- Afbeelding 11: Onderzoeksmeldingen binnen het plan- en onderzoeksgebied (bron: Archis 3).
- Afbeelding 12: West - oost profiel van boringen door RAAP 2022.
- Afbeelding 13: *Lengteprofiel van boringen door RAAP 2021.*
- Afbeelding 14: Ingekleurde gegraveerde belegeringskaart van Geertruidenberg, 1593 (RATilburg, fotonr. 651010).
- Afbeelding 15: Kaart van de Emiliapolder, 1685 (NA Hingman, nr. 1745).
- Afbeelding 16: Kaart van de aanwassen tussen Drimmelen en Geertruidenberg, 1751 (NA 4.VTH, 1750) (boven) en Kaart van de aanwassen tussen Drimmelen en Geertruidenberg, 1755 (BHIC, kaart 2600-0413) (onder).
- Afbeelding 17: Kadastraal minuutplan F-1 van de gemeente Made en Drimmelen (BHIC, minuutplans).
- Afbeelding 18: Kadastraal minuutplan A-1 van de gemeente Geertruidenberg (BHIC, minuutplans).
- Afbeelding 19: Kadastraal minuutplan E-2 van de gemeente Made en Drimmelen (BHIC, minuutplans).
- Afbeelding 20: Kadastraal minuutplan F-1 van de gemeente Raamsdonk (BHIC, minuutplans).
- Afbeelding 21: Kaartgedeelte met de Slikpolder en De Akkers, circa 1870 (NA. 4.TOPO, 10.584).
- Afbeelding 22: Hoge noordelijke dijk van Emiliapolder, verhoogd in de jaren 1940-1950 (BHIC, Prov. Waterstaat, 679) (boven) en Verhoogde dijkvakken bij de polders Ruimersdijk en Allemanshil, circa 1940 (BHIC, 371 Prov. Waterstaat, 679). (onder).
- Afbeelding 23: Blauwdruk voor de verbetering van de afwatering in de Gecombineerde Buitenpolders voor de Emiliapolder, 1937-1938 (AWBD, Emiliapolder, 457).
- Afbeelding 24: Verzamelplan Gemeente Raamsdonk, 1819 (BHIC, kaarten).
- Afbeelding 25: Kaartfragment, 1860-1900 (NA, 4.TOPO, 10.584).
- Afbeelding 26: Kaart met de omvang van de overstroming in december 1954 (AWBD, Waterschap Beneden-Dong, 501).
- Afbeelding 27: Kaart met de omvang van de overstroming in februari 1962 (AWBD, Waterschap Beneden-Dong, 497).
- Afbeelding 28: In te richten strook in de Slikpolder, 1984 (RATilburg, 2654, Gemeente Geertruidenberg, nr. 30).
- Afbeelding 29: Bodemopbouw van de buitenpolder Nieuwe Akkers tot voorbij de Standhazendijk (AWBD, De Ham, 209).
- Afbeelding 30: Traject van de Amertak door Nieuw Akkers met buitendepot (AWBD, De Ham, 209).
- Afbeelding 31: Veranderingen in het onderzoeksgebied van 1850 tot heden volgens historisch kaartmateriaal.
- Afbeelding 32: Kaart 1751 in het plan- en onderzoeksgebied.

Tabel 1: Overzicht geldende dubbelbestemmingen plangebied volgens bestemmingsplan Parapluplan Archeologie.

Tabel 2: Selectie onderzoeksmeldingen binnen het onderzoeksgebied.

Tabel 3: Gedocumenteerde hoogwaterstanden te Moerdijk, Lage Zwaluwe, Drimmelen en de Dongemonding.

Tabel 4: Overzicht historische ontwikkeling (19de 20ste eeuw) op basis van historisch kaartmateriaal.

Tabel 5: Overzicht verwachtingsmodel.

BIBLIOGRAFIE

LITERATUUR

Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer (2001). Palaeogeographic Development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands, Assen.

Berendsen, H.J.A., E. Stouthamer, K.M. Cohen & W.Z. Hoek (2021). Landschap in delen: de fysisch-geografische regio's (Fysische geografie van Nederland), Utrecht

Brouwer, F. & M.M. van der Werff (2012). Vergraven gronden: inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen (Alterra Rapport 2336), Wageningen.

Cate ten, J.A.M & Maarleveld, G.C. (1977). Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50 000. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen (2009). Zand in Banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel, Arnhem.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts (2012). Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas, Utrecht.

Diepeveen-Jansen, M. & J. Karsemaker (2004). Publicatiewijzer voor de archeologie (Themata 1), Amsterdam.

Ewolds, D. (2021) Archeologisch onderzoek, gemeente Geertruidenberg, SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2424. SWECO.

Goosens, E. (2019) Verkennend booronderzoek Plangebied A27 Houten - Hooipolder (Zuid). Arcadis Archeologische Rapporten 197. Arcadis.

Haartsen, A. (2009) Ontgonnen Verleden Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Van Ham, W. (1966) 'De bedijking van de Emiliapolder en haar voorgeschiedenis', in: Jaarboek De Oranjeboom, nr. 19, 158-181.

Kleinsman, W.B. & G.W de Lange (1986). Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1: 50.000, Tiel.

Koolen, W. (1987) Inleiding Waterschap De Dongestroom (getypt).

- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas (2004). Geomorfologische Kaart Nederland (GKN); Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand (Alterra, Alterra-rapport 1039), Wageningen.
- Knotters, M., Walvoort, D. J. J., Brouwer, F., Stuyt, L. C. P. M. & Okx, J. P. (2018). Landsdekkende, actuele informatie over grondwatertrappen digitaal beschikbaar, H2O online.
- Kraker, A.M.J. de (2012) 'Two Floods Compared: Perception of and Response to the 1682 and 1715 Flooding Disasters in the Low Countries', in: Pfeifer, K. and N. Pfeifer (red.), Forces of Nature and Cultural Responses, Springer Verlag Dordrecht, 287-302.
- Leenders, K.A.H.W. (2009) 'De inundacie ende inbreck vaan onsen Grooten Waert': De verdrinking van de Groote Waard, in: Wikaart, V., Engen, H. van, Leenders, K., Bont, C. de, Martens, P., Zonneveld, I., Werther, H. (2009), Nijet dan water ende wolcken. De onderzoekscommissie naar de aanwassen in de Verdrongen Waard (1521-1523), Stichting Historisch Contact Tilburg, 65-71.
- Leuving, J.H.F. (2021) Plangebied A27 Houten – Hooipolder: archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterend en deels verkennend booronderzoek). Deel 2: Gemeente Geertruidenberg. RAAP..
- Leuving, J.H.F. (2022) Plangebied Standhazensedijk te Drimmelen, gemeente Drimmelen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek). RAAP.
- De Mulder, E.F.J., Geluk, M.C., Ritsema, I., Westerhoff, W.E., Wong, T.E., 2003. De ondergrond van Nederland. TNO
- Noort, J. van den (2009) Langs de rand van het zand. Waterstaatsgeschiedenis in de Brabantse Delta. Uitgave Brabantse Delta, Breda.
- Stouthamer, E., K.M. Cohen, W.Z. Hoek (2023). De vorming van het land: geologie en geomorfologie (Fysische geografie van Nederland), Utrecht
- Vos, P.C., J. Van der Meulen, H.J.T. Weerts & J. Bazelmans (2018). Atlas van Nederland in het Holoceen : landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam.
- Wikaart, V., Engen, H. van, Leenders, K., Bont, C. de, Martens, P., Zonneveld, I., Werther, H. (2009), Nijet dan water ende wolcken. De onderzoekscommissie naar de aanwassen in de Verdrongen Waard (1521-1523), Stichting Historisch Contact Tilburg.

Van Zijverden, W. & J. de Moor (2014). Het Groot Profielenboek : fysische geografie voor archeologen, Leiden.

GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN:

REGIONAAL ARCHIEF TILBURG (RA TILBURG)

Toegang 2651: Plaatsingslijst van het archief van de familie Smolders, nrs. 7, 9, 15, 17-18, 21, 26, 31, 40 en 47.

Toegang 2645: Collectie Bas Zijlmans, nrs. 11.10.13, 11.10.16-11.10.17 en 11.10.19

Toegang 2720: Plaatsingslijst van het archief van de familie Heere te Raamsdonk, nrs. 11 en 18 (kaarten)

Toegang 2600: Geertruidenberg, nr. 413A

Toegang 2301: Dorpsbestuur van Drimmelen en Standhazen, 1625-1810, nrs. 1, 40, 41-43

Toegang 2734: Archief van de Maatschappij ter Bevordering van Industrievestiging aan de Dongemond te Raamsdonk, 1970-1995, nrs. 2, 9, 240-244, 289, 315-329, 331, 332 en 334, 352, 353 en 357

Toegang 2726: Archief van het gemeentebestuur Raamsdonk, (1944) 1980-1996 (1999), nr. 634.

Toegang 2700: Archief van het Dorpsbestuur Raamsdonk, nr. 304 Dombosch, 1921

Toegang 2654: Archief van het gemeentebestuur Geertruidenberg (1928) 1980-1996 (2000), nrs. 30 en 464-466

Toegang 2536: Archief van het Gemeentebestuur van Hooge en Lage Zwaluwe, 1934-1980, nr. 867.

ARCHIEF WATERSCHAP BRABANTSE DELTA, BREDA (AWBD)

Toegang 1542: Emiliapolder, nrs. 22, 31, 58-59, 74-75, 126, 157, 159, 164, 165, 194, 402, 412-413, 422-423.

Toegang 1543: Buitenpolder van Drimmelen en Geertruidenberg, nrs. 454-458.

Toegang 1141: Waterschap Donge of de Benedendonge te 's-Gravenmoer, nrs. 490, 495-499, 501-506.

Toegang 1156: Gecombineerde Aanwassen, 1847-1964, nrs. 80-84.

Toegang 1166: Nieuwe Dombosch, nrs. 29-59, 68-87 en 88-92.

Toegang 1536: Waterschap De Ham, nrs. 209 en 210, 553 en 554.

BRABANT HISTORISCH INFORMATIECENTRUM, 'S-HERTOGENBOSCH (BHIC)

Toegang 371: Provinciale Waterstaat, nrs. 675-680, 831 en 1320.

Toegang 17: Provinciaal Bestuur, 1814-1920, nrs. 12736 en 12757

Toegang 1819: Rijkswaterstaat, nrs. 1961-1964 Aanleg van de Amertak

Collectie Kaarten, kadastrale minuutplans gemeenten Geertruidenberg, Made Drimmelen en Raamsdonk en nrs. 2600-0413, 343-000689, 1282-983, 688, 343-002189, 2104.

NATIONAAL ARCHIEF, DEN HAAG (NA)

Toegang 4.VTH: Collectie kaarten verzameling Hingman, nrs. 1289, 1456, 1745, 1750 en 3170.

Toegang 4.TOPO: nr. 10.584.

RIJKDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED, AMERSFOORT (RCE)

Kadastrale minuutplans en bijbehorende tafels van de gemeenten Geertruidenberg, Made en Drimmelen en Raamsdonk

DATASETS

Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta (Cohen et al. 2012)

Bodemkaart van Nederland (BRO Bodemkaart 2023-1)

Geomorfologische kaart van Nederland (BRO Geomorfologie 2023-1)

BRO Grondwaterspiegeldiepte 2023-02 (grondwaterstanden en grondwatertrappen)

DINOluket van TNO Geologische Dienst Nederland (GeoTop 1.6)

Geologische kaart 2021

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4)

WEBSITES

archis.cultureelerfgoed.nl	(vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen)
bodemloket.nl	(bodeminfo/vervuilingen)
ikme.nl	(informatie Tweede Wereldoorlog)
kennis.waterschaplimburg.nl	(informatie kunstwerk/gemaal)
omgevingswet.overheid.nl	(bestemmingsplannen)
thesaurus.cultureelerfgoed.nl	(verklaring historische termen)
www.cultureelerfgoed.nl	(Archeoregio, archeologische monumenten)
www.dinoluket.nl	(bodemdata)
www.geologischekaart.nl	(geologische kaart)
www.google.nl/maps	(actuele toestand plangebied)
www.pdok.nl	(bodemdata, perceel info, luchtfoto, grondwaterinfo, geomorfologische kaart, Actueel Hoogtebestand Nederland)
www.ruimtelijkeplannen.nl	(bestemmingsplannen)
www.topotijdreis.nl	(historisch kaartmateriaal)
rce.webgis.nl/nl/map/erfgoedatlas	(cultuurhistorische, aardkundige, en militaire waarden)

GEBRUIKTE TERMEN & AFKORTINGEN

- **Bevoegd gezag (BG):** Bevoegd gezag verwijst naar de instantie of autoriteit die verantwoordelijk is voor het toezicht op archeologisch onderzoek en de naleving van archeologische wet- en regelgeving. In Nederland is het bevoegd gezag doorgaans de gemeente, maar afhankelijk van de locatie en de aard van het project kan dit ook een provinciale of landelijke instantie zijn. Het bevoegd gezag beoordeelt bijvoorbeeld archeologische rapporten, verleent vergunningen voor archeologisch onderzoek, en ziet erop toe dat archeologische waarden beschermd worden in het kader van ruimtelijke ordening.
- **Bestemmingsplan:** Een bestemmingsplan is een juridisch document dat door een gemeente wordt opgesteld om de wijze waarop grond en gebouwen binnen een bepaald gebied gebruikt mogen worden, te reguleren. Het bestemmingsplan bepaalt hoe grond kan worden ingedeeld voor verschillende doeleinden zoals wonen, werken, recreatie of landbouw. Het plan bevat regels en voorschriften voor de ontwikkeling en het gebruik van de grond, en houdt ook rekening met archeologische waarden en vereisten voor bescherming van archeologisch erfgoed binnen het plangebied. Bij het opstellen of aanpassen van een bestemmingsplan moet vaak rekening worden gehouden met de aanwezige archeologische informatie en de mogelijke impact op archeologische sites.
- **Bureau-onderzoek (BO):** Een voorbereidende onderzoeksfase waarbij bestaande informatie en gegevens worden verzameld en geanalyseerd zonder dat er direct veldwerk plaatsvindt. Het doel van een bureau-onderzoek is om een eerste beeld te krijgen van de archeologische waarde en het potentieel van een bepaald gebied, zodat geïnformeerde beslissingen kunnen worden genomen over de noodzaak en de aard van verdere onderzoeken.
- **Deselectie:** Deselectie verwijst naar het proces waarbij bepaalde archeologische vondsten, objecten of materialen worden uitgesloten van bewaring of verder onderzoek. Dit kan gebeuren wanneer bepaalde items niet voldoen aan de criteria voor behoud, zoals wetenschappelijk belang of conserveringsstatus. Deselectie is een belangrijk onderdeel van het beheer van archeologische collecties en helpt bij het optimaliseren van de middelen door alleen die items te behouden die van aanzienlijke waarde zijn voor onderzoek, onderwijs of erfgoedbeheer. Deselectie wordt vaak uitgevoerd op basis van een selectiebesluit en kan leiden tot het afvoeren, verkopen of anderszins verwijderen van de items uit de collectie.
- **Gemeentelijke advies- en beleidskaart:** Een gemeentelijke advies- en beleidskaart is een kaart die door een gemeente wordt gebruikt om archeologische waarden en belangen in

een bepaald gebied in kaart te brengen. Deze kaart dient als een beleidsinstrument voor het adviseren over en het bepalen van maatregelen met betrekking tot archeologisch erfgoed bij ruimtelijke en beleidsmatige beslissingen. Het biedt informatie over de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, potentiële archeologische waarden en andere relevante gegevens die van invloed kunnen zijn op de ruimtelijke ordening en het beheer van archeologische sites.

- **Inventariserend onderzoek:** Inventariserend onderzoek is gericht op het vaststellen of er archeologische resten aanwezig zijn in een bepaald gebied. Het onderzoek probeert een eerste beeld te geven van de aard, omvang, datering en conservering van deze resten, vaak om te bepalen of verder onderzoek nodig is. Dit kan gebeuren door middel van proefsleuven, boringen, of andere technieken. Het doel is om basisinformatie te verzamelen die gebruikt kan worden voor beleidsbeslissingen, zoals een selectiebesluit.
- **Inventariserend onderzoek door middel van boringen (IVO-O):** Een Inventariserend onderzoek door middel van boringen houdt in dat er booronderzoek wordt uitgevoerd om ondergrondse archeologische lagen of vondsten te lokaliseren en te evalueren. Dit onderzoek kan bestaan uit het maken van verschillende typen boringen (zoals gutsboringen) om bodemlagen en mogelijke archeologische sporen te identificeren zonder dat er grootschalige opgravingen nodig zijn. Boringen worden gebruikt om het archeologische verwachtingsmodel te verfijnen en om de locatie en diepte van archeologische resten te bepalen. Net als bij het IVO-P wordt ook hier een rapport opgeleverd met de resultaten van het onderzoek en een advies over mogelijke vervolgstappen.
- **Inventariserend onderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P):** Een Inventariserend onderzoek door middel van proefsleuven is een archeologisch veldonderzoek waarbij smalle sleuven of proefputten worden gegraven om te bepalen of er archeologische resten in de bodem aanwezig zijn. Dit type onderzoek wordt uitgevoerd om inzicht te krijgen in de aard, omvang, datering, en conservering van archeologische sporen in een specifiek gebied. Het doel is om voldoende informatie te verzamelen om een beleidsbeslissing (zoals een selectiebesluit) te kunnen nemen. Dit onderzoek is gebaseerd op waarnemingen in het veld en resulteert in een rapport dat de bevindingen en adviezen bevat.
- **Karterend onderzoek:** Karterend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van de exacte locatie, verspreiding, en omvang van archeologische vindplaatsen binnen een bepaald gebied. Dit type onderzoek is vaak een vervolg op het inventariserend onderzoek en gaat dieper in op de ruimtelijke indeling van de archeologische resten. Het karterend onderzoek helpt bij het bepalen van de grenzen van een archeologische vindplaats en het

begrijpen van de context binnen het landschap. Het onderzoek biedt gedetailleerde gegevens die nodig zijn voor plannen rondom behoud, bescherming of verdere opgravingen.

- **Maaiveld:** Hoogte van oppervlakte uitgedrukt in meters ten opzichte van NAP.
- - **mv:** Hoogte (in meter) min maaiveld in NAP.
- **NAP:** Normaal Amsterdams Peil.
- **Onderzoeksgebied:** Plangebied + directe omgeving, vaak een buffer van 250-500 m rondom het plangebied.
- **Opgraving:** Een systematische en gecontroleerde uitgraving van een archeologische vindplaats met als doel het blootleggen, documenteren en analyseren van archeologische resten. Het kan variëren van kleine testgraafwerkzaamheden tot uitgebreide onderzoekscampagnes en wordt uitgevoerd volgens specifieke wetenschappelijke methoden en technieken om de archeologische informatie op een zorgvuldige en gedetailleerde manier te verzamelen.
- **Opgraving – variant archeologische begeleiding:** Opgraving - Variant Archeologische Begeleiding verwijst naar een type opgraving waarbij archeologische begeleiding wordt toegepast tijdens andere bouw- of graafwerkzaamheden. In plaats van een volledige opgraving, wordt de archeoloog ingeschakeld om het proces te monitoren en te begeleiden terwijl andere werkzaamheden plaatsvinden. Dit kan inhouden dat de archeoloog aanwezig is tijdens het graafwerk om te zorgen voor een adequate documentatie en behandeling van onverwachte archeologische vondsten die tijdens de werkzaamheden worden aangetroffen.
- **Plan van Aanpak:** Een gedetailleerd document waarin wordt uitgewerkt hoe een archeologisch onderzoek of project daadwerkelijk wordt uitgevoerd. Het Plan van Aanpak is gebaseerd op het eerder opgestelde Programma van Eisen (PvE) en biedt een concreet stappenplan voor de uitvoering van het project.
- **Plangebied:** Zone waar daadwerkelijke grondverstorende werkzaamheden zijn gepland.
- **Programma van Eisen (PvE):** Een document dat de uitgangspunten, doelstellingen, en eisen beschrijft voor een specifiek archeologisch onderzoek of project. Het PvE vormt de basis voor het onderzoek en specificeert onder andere de te onderzoeken locaties, de methoden die zullen worden toegepast, de verwachtingen ten aanzien van de resultaten, en de randvoorwaarden waaronder het onderzoek moet plaatsvinden.

- **Selectiebesluit:** Een selectiebesluit is een besluit dat wordt genomen om te bepalen welke archeologische vondsten of materialen uit een opgraving bewaard moeten worden en welke kunnen worden afgevoerd of vernietigd. Dit besluit is gebaseerd op criteria zoals wetenschappelijk belang, zeldzaamheid, en de staat van conservering. Het selectiebesluit zorgt ervoor dat waardevolle en relevante archeologische informatie wordt bewaard voor toekomstig onderzoek en erfgoedbeheer, terwijl minder belangrijke of reeds goed gedocumenteerde items kunnen worden vrijgegeven voor andere bestemmingen.
- **Waarderend onderzoek:** Waarderend onderzoek richt zich op het vaststellen van de wetenschappelijke en cultuurhistorische waarde van de aangetroffen archeologische resten. Hierbij wordt beoordeeld hoe belangrijk de resten zijn, zowel op lokaal als op regionaal of nationaal niveau. Waarderend onderzoek beoordeelt ook de conserveringstoestand en het onderzoekspotentieel van de vondsten. Dit type onderzoek is essentieel voor het nemen van beslissingen over het al dan niet beschermen, behouden of opgraven van archeologische vindplaatsen.

ARCHEOLOGISCHE PERIODETABEL

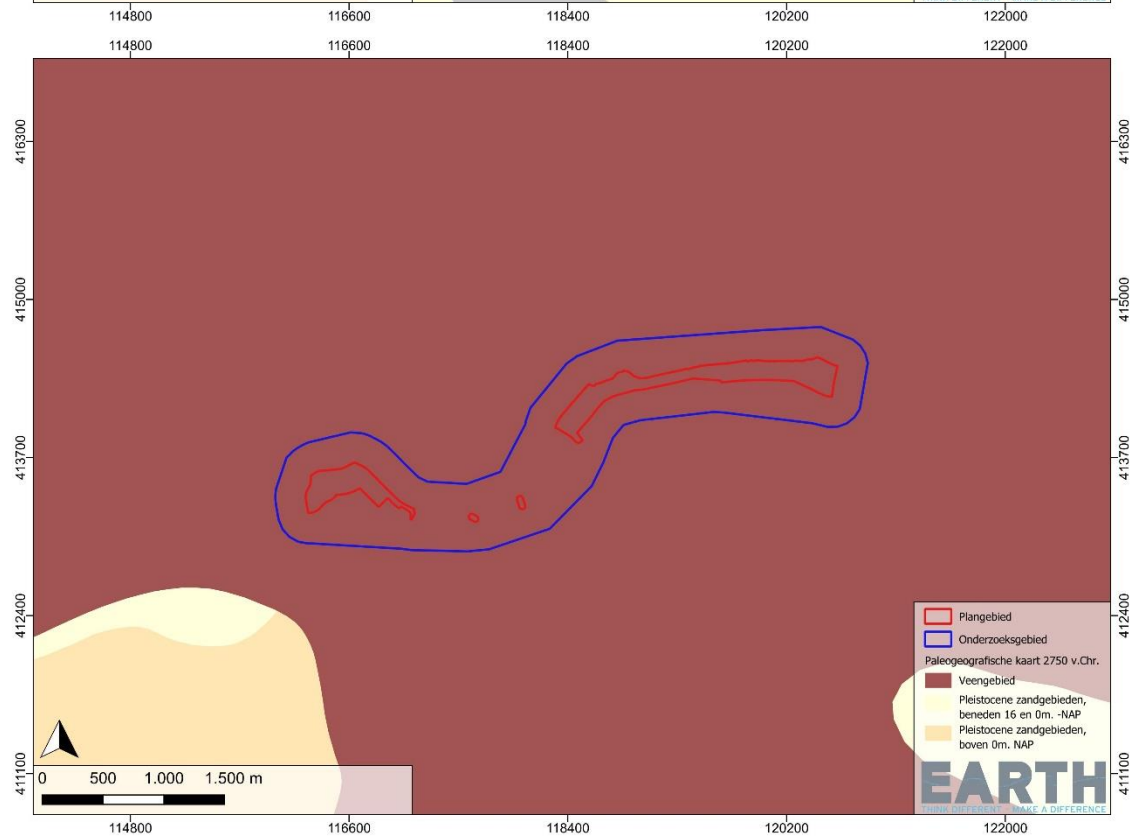
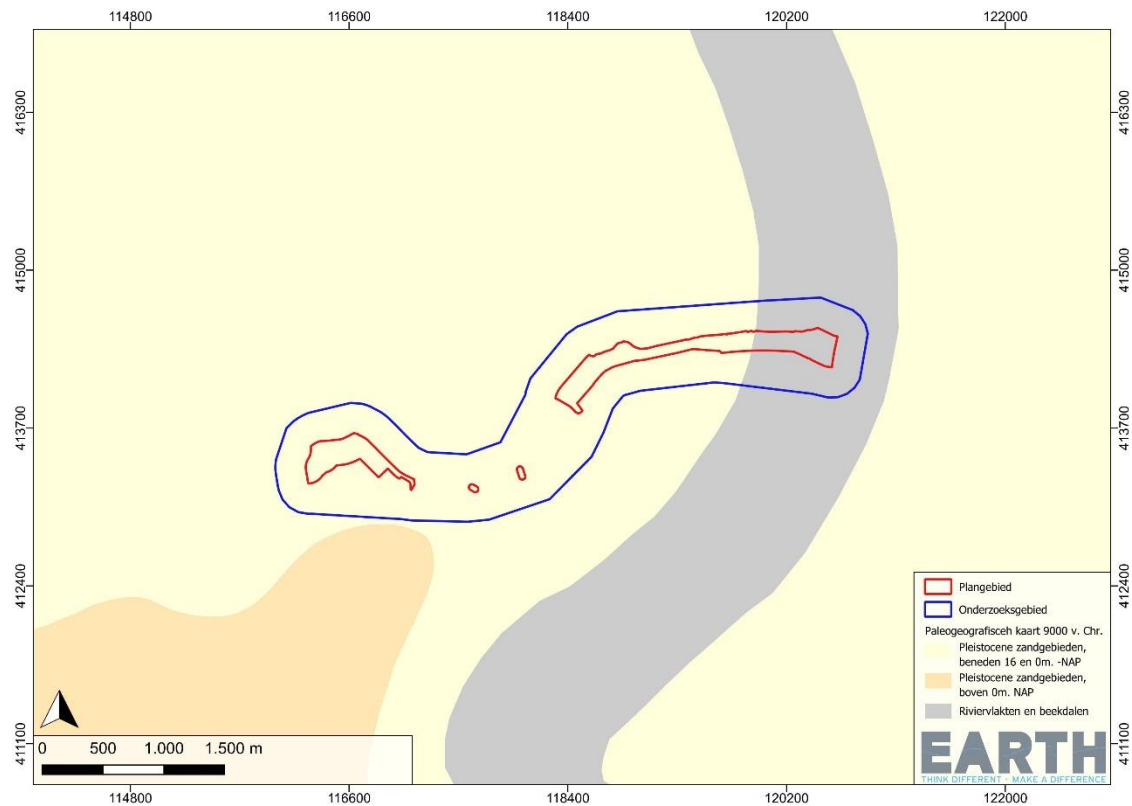
Periode	Fase	Subfase	Tijdvak
Paleolithicum			circa 2.500.000 tot 8800 v.Chr.
	Paleolithicum Vroeg		circa 2.500.000 tot 300.000 BP
	Paleolithicum Midden		300.000 BP - 35.000 BP
	Paleolithicum Laat		35.000 BP - 8800 v.Chr.
		Paleolithicum Laat A	35.000 BP - 18.000 BP
		Paleolithicum Laat B	18.000 - 8800 v.Chr.
Mesolithicum			8800 v.Chr. - 4900 v.Chr.
	Vroeg-Mesolithicum		8800 v.Chr. - 7100 v.Chr.
	Midden-Mesolithicum		7100 v.Chr. - 6450 v.Chr.
	Laat-Mesolithicum		6450 v.Chr. - 4900 v.Chr.
Neolithicum			5300 v.Chr. - 2000 v.Chr.
	Vroeg-Neolithicum		5300 v.Chr. - 4200 v.Chr.
		Vroeg-Neolithicum A	5300 v.Chr. - 4900 v.Chr.
		Vroeg-Neolithicum B	4900 v.Chr. - 4200 v.Chr.
	Midden-Neolithicum		4200 v.Chr. - 2850 v.Chr.
		Midden-Neolithicum A	4200 v.Chr. - 3400 v.Chr.
		Midden-Neolithicum B	3400 v.Chr. - 2850 v.Chr.
	Laat-Neolithicum		2850 v.Chr. - 2000 v.Chr.
		Laat-Neolithicum A	2850 v.Chr. - 2450 v.Chr.
		Laat-Neolithicum B	2450 v.Chr. - 2000 v.Chr.
Bronstijd			2000 v.Chr. - 800 v.Chr.
	Vroege-Bronstijd		2000 v.Chr. - 1800 v.Chr.
	Midden-Bronstijd		1800 v.Chr. - 1100 v.Chr.
		Midden-Bronstijd A	1800 v.Chr. - 1500 v.Chr.
		Midden-Bronstijd B	1500 v.Chr. - 1100 v.Chr.
	Late-Bronstijd		1100 v.Chr. - 800 v.Chr.
IJzertijd			800 v.Chr. - 12 v.Chr.
	Vroege-IJzertijd		800 v.Chr. - 500 v.Chr.
	Midden-IJzertijd		500 v.Chr. - 250 v.Chr.
	Late-IJzertijd		250 v.Chr. - 12 v.Chr.
Romeinse Tijd			12 v.Chr. - 450 n.Chr.
	Vroeg-Romeinse Tijd		12 v.Chr. - 70 n.Chr.
		Vroeg-Romeinse Tijd A	12 v.Chr. - 25 n.Chr.
		Vroeg-Romeinse Tijd B	25 n.Chr. - 70 n.Chr.
	Midden-Romeinse Tijd		70 n.Chr. - 270 n.Chr.
		Midden-Romeinse Tijd A	70 n.Chr. - 150 n.Chr.
		Midden-Romeinse Tijd B	150 n.Chr. - 270 n.Chr.
	Laat-Romeinse Tijd		270 n.Chr. - 450 n.Chr.
		Laat-Romeinse Tijd A	270 n.Chr. - 350 n.Chr.
		Laat-Romeinse Tijd B	350 n.Chr. - 450 n.Chr.
Middeleeuwen			450 n.Chr. - 1500 n.Chr.
	Vroege-Middeleeuwen		450 n.Chr. - 1050 n.Chr.
		Vroege-Middeleeuwen A	450 n.Chr. - 525 n.Chr.
		Vroege-Middeleeuwen B	525 n.Chr. - 725 n.Chr.
		Vroege-Middeleeuwen C	725 n.Chr. - 900 n.Chr.
		Vroege-Middeleeuwen D	900 n.Chr. - 1050 n.Chr.
	Late-Middeleeuwen		1050 n.Chr. - 1500 n.Chr.
		Late-Middeleeuwen A	1050 n.Chr. - 1250 n.Chr.
		Late-Middeleeuwen B	1250 n.Chr. - 1500 n.Chr.
Nieuwe Tijd			1500 n.Chr. - heden
	Vroeg-Nieuwe Tijd		1500 n.Chr. - 1650 n.Chr.
	Midden-Nieuwe Tijd		1650 n.Chr. - 1850 n.Chr.
	Late-Nieuwe Tijd		1850 n.Chr. - heden

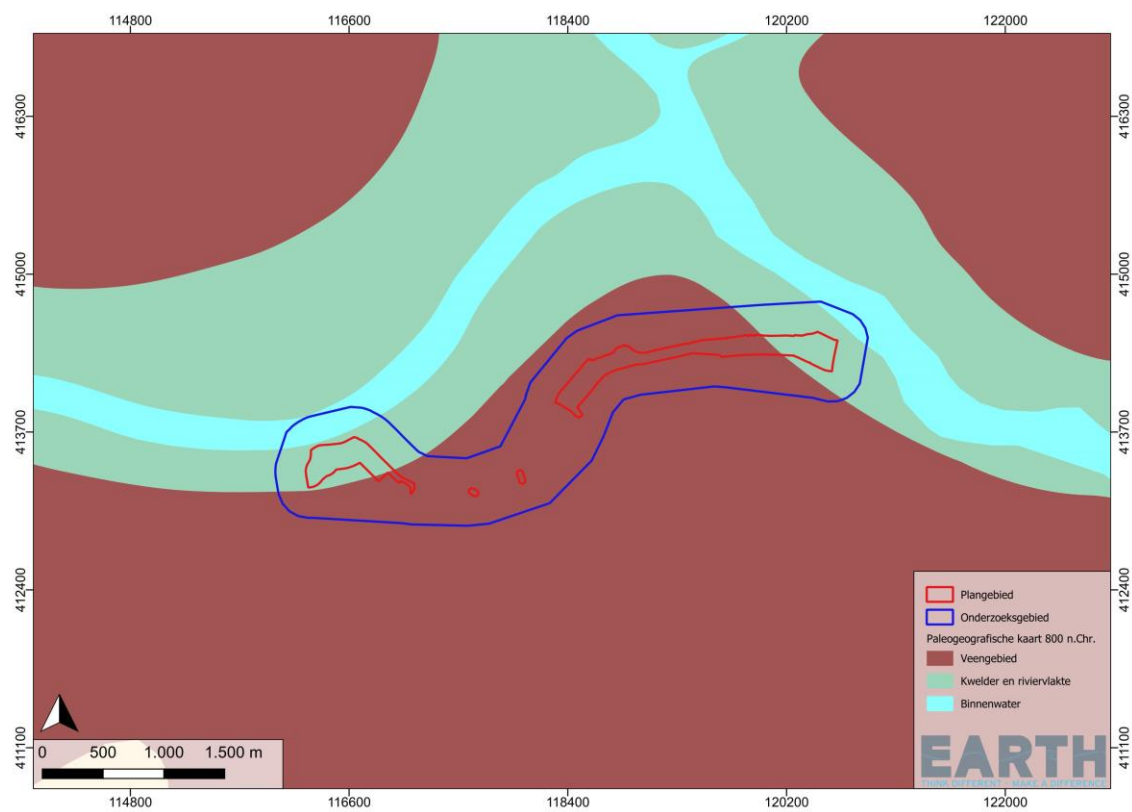
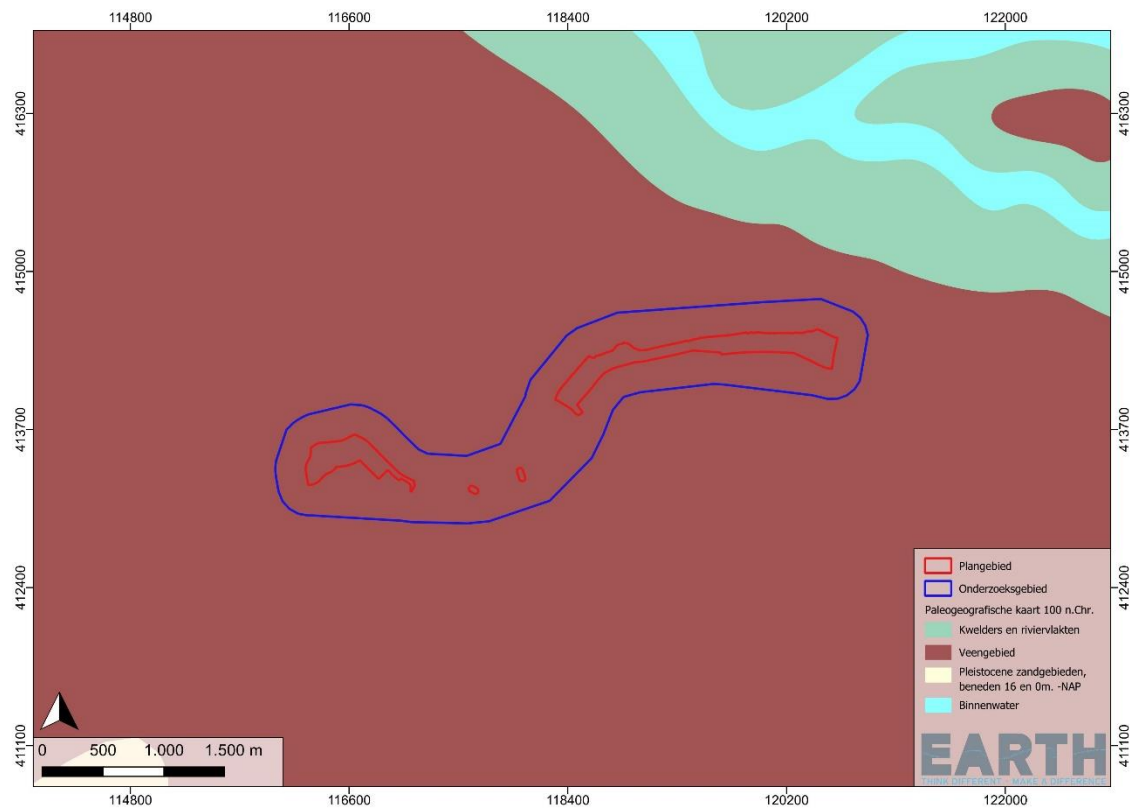
BIJLAGE 1: KADASTRALE GEGEVENS

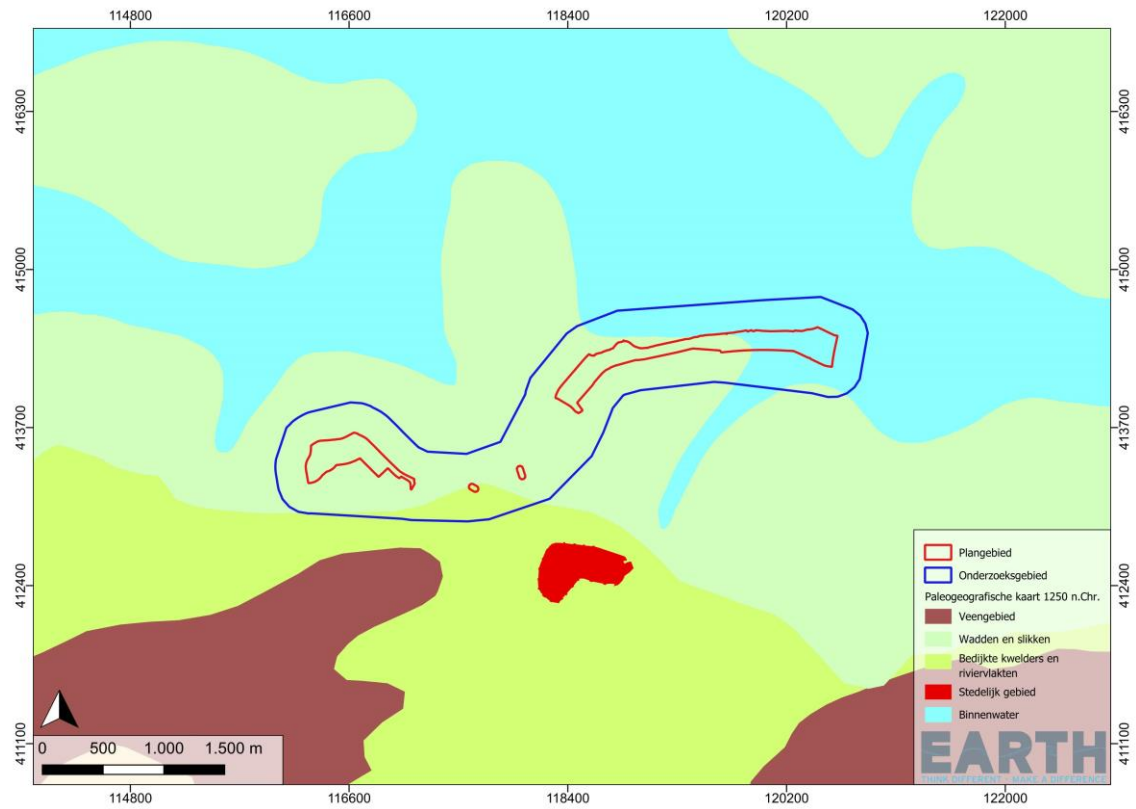
Kadastrale perceel codes
GTD01-A-1328
GTD01-A-1517
GTD01-A-1865
GTD01-A-1867
GTD01-A-2933
GTD01-A-2934
GTD01-A-2936
GTD01-A-2937
GTD01-A-2938
GTD01-A-2939
GTD01-A-2940
GTD01-A-2942
GTD01-A-3483
GTD01-A-3818
GTD01-A-3819
GTD01-A-4080
RDK02-K-683
RDK02-K-685
RDK02-K-708
RDK02-K-731
RDK02-K-1586
RDK02-K-1590
RDK02-K-1591
RDK02-K-2568
RDK02-K-2574
RDK02-K-2578
RDK02-K-2857
RDK02-K-2972
RDK02-K-2973
RDK02-K-2980
RDK02-K-2995
RDK02-K-3065
RDK02-K-3074
RDK02-K-3076
RDK02-K-3353
RDK02-K-3356

RDK02-K-3422
RDK02-K-3426
RDK02-K-3435
RDK02-K-3796
RDK02-K-3798
RDK02-K-4166
RDK02-K-4189
RDK02-K-4201
RDK02-K-4249
RDK02-K-4316
RDK02-K-4317
RDK02-K-4319
RDK02-K-4609
RDK02-K-4610
RDK02-K-4611
RDK02-K-4942
RDK02-K-4986
RDK02-K-4997
RDK02-K-4998
RDK02-K-4999
RDK02-K-5000
RDK02-K-5001
RDK02-K-5002
RDK02-K-5005
RDK02-K-5006
RDK02-K-5016
RDK02-K-5017
RDK02-K-5021
RDK02-K-5022
RDK02-K-5311
RDK02-K-5461
RDK02-K-5462
RDK02-K-5499
RDK02-K-5748
RDK02-K-5749
RDK02-K-5750

BIJLAGE 2: PALEOGEOGRAFISCHE KAARTEN









EARTH
THINK DIFFERENT · MAKE A DIFFERENCE