

**BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE
150 KV KABELVERBINDING TRACÉ
GEERVLIET-MIDDELHARNIS
ALTERNATIEF 3
GEMEENTE BERNISSE**

JOULZ

30 januari 2014
077522948:A - Definitief
B02047.000066.1000



Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	6
1.2 Plangebied en onderzoeksgebied	6
1.3 Huidige situatie plangebied	9
1.4 Toekomstige situatie plangebied	11
1.5 Doel van het bureauonderzoek.....	11
1.6 Werkwijze	11
1.7 Juridisch- en beleidskader	11
1.7.1 Verdrag van Malta	11
1.7.2 Wet op de archeologische monumentenzorg.....	12
2 Landschap.....	14
2.1 Inleiding.....	14
2.2 Geologie en geomorfologie.....	14
2.3 Bodem	16
2.3.1 Zeekleigronden	17
2.3.2 Veengronden	17
2.4 Hoogtebestand AHN	19
2.5 Grondwater	20
3 Historie	23
3.1 Inleiding.....	23
3.2 Historie.....	24
3.2.1 Prehistorie	24
3.2.2 Romeinse Tijd.....	25
3.2.3 Middeleeuwen.....	26
3.3 Historisch kaartmateriaal	27
4 Archeologie	30
4.1 Inleiding.....	30
4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	30
4.3 IKAW.....	32
4.4 AMK	34
4.5 Cultuurhistorische waardenkaart.....	35
4.6 Archis 2: Vondstmeldingen en waarnemingen	38
4.7 Eerder uitgevoerd onderzoek	40
5 Conclusies en aanbevelingen	42
5.1 Conclusies en verwachtingsmodel	42
5.2 Advies	42
5.3 Voorstel opzet verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek in het tracé van Alternatief 3	43

Bronnen.....	46
Bijlage 1 Verklarende woordenlijst.....	48
Colofon.....	50

Samenvatting

In het gebied van Bernisse en Goeree-Overflakkee wordt de grens van de bestaande infrastructuur bereikt voor wat betreft het duurzaam opgesteld teruglever-vermogen. Voorzien wordt dat op korte termijn de bestaande 50 kV-netten niet meer toereikend zijn om nieuwe projecten uit te kunnen voeren, zoals de aanleg van windparken. Tussen station Geervliet en station Middelharnis is om deze reden een nieuwe 150 kV kabeltracé voorzien. Bij de aanleg van de kabelverbinding kunnen mogelijk archeologische waarden verstoord worden. In 2013 is door ARCADIS reeds bureauonderzoek, booronderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het beoogde tracé. Door een mogelijke wijziging van het tracé, wordt aanvullend bureauonderzoek uitgevoerd voor 'Alternatief 3' in de Gemeente Bernisse.

Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden.

In het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied van Alternatief 3 ligt een aantal waarnemingen uit de Middeleeuwen / Nieuwe Tijd. Het uiterste noorden van Alternatief 3 valt samen met de 'Zeugweg', een weg uit de Nieuwe Tijd die later is ingekort (huidige Sportlaan). In het zuidoostelijke deel van het plangebied zijn een aantal waarnemingen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd bekend. Deze vindplaatsen zijn voornamelijk gerelateerd aan de top van het Hollandveen en een Duinkerke I geulsysteem.

Voor Alternatief 3 geldt een zeer hoge verwachting op het aantreffen van archeologisch resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. Vindplaatsen kunnen bestaan uit nederzettingen, grafvelden, infrastructuur, zoals wegen, verkaveling, duikers, en sporen van gebruik zoals akkercomplexen. Voor resten uit de Steentijd en Bronstijd geldt een lage verwachting.

De archeologisch relevante niveaus zijn te verwachten direct onder de bouwvoor tot op ongeveer 2 m beneden maaiveld. De top van het Hollandveen bevindt zich veelal op circa 80 cm beneden maaiveld. Opvallend is de goede conservering van organische resten in het onderzoeksgebied. Houten structuren zijn doorgaans goed bewaard gebleven.

Advies

Geadviseerd wordt om de historische Ringdijk en Hofsteede Dammestee zoveel mogelijk te ontzien. Vooralsnog zal de dijk niet vergraven worden, maar zal de leiding hieronder doorgaan, door middel van een gestuurde boring.

Geadviseerd wordt om voor het deel van het tracé van Alternatief 3 dat ten oosten van de Ringdijk ligt, aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren.

Om de omvang van gravend onderzoek in een later stadium zoveel mogelijk te beperken, wordt geadviseerd om eerst vervolgonderzoek in de vorm van verkennend en karterend booronderzoek plaats te laten vinden. Dit onderzoek moet er op gericht zijn om de intactheid van de bodemopbouw te bepalen en te karteren of er zich daadwerkelijk archeologische vindplaatsen bevinden. De delen van het Alternatief 3 die door middel van een gestuurde boring worden aangelegd, hoeven niet te worden onderzocht.

Binnen de zones met een lage archeologische verwachting liggen eventueel aanwezige archeologische resten dieper dan de huidige waterbodem of dieper dan 4 meter beneden maaiveld. Aangezien de leiding niet zo diep wordt gelegd, is voor deze zones geen archeologisch vervolgonderzoek nodig.

Wij maken u erop attent dat bovenstaand advies niet uitsluit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Dit advies dient door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Bernisse. Het Bevoegd Gezag zal het advies beoordelen en een “Besluit tot vervolgonderzoek” nemen. Het Bevoegd Gezag kan van het advies afwijken.

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING VOOR HET ONDERZOEK

In het gebied van Bernisse en Goeree-Overflakkee wordt de grens van de bestaande infrastructuur bereikt voor wat betreft het duurzaam opgesteld teruglever-vermogen. Voorzien wordt dat op korte termijn de bestaande 50 kV-netten niet meer toereikend zijn om nieuwe projecten uit te kunnen voeren, zoals de aanleg van windparken. Tussen station Geervliet en station Middelharnis is om deze reden een nieuwe 150 kV kabeltracé voorzien. Bij de aanleg van de kabelverbinding kunnen mogelijk archeologische waarden verstoord worden. In 2013 is door ARCADIS reeds bureauonderzoek, booronderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het beoogde tracé. Door een mogelijke wijziging van het tracé, wordt aanvullend bureauonderzoek uitgevoerd voor 'Alternatief 3' in de Gemeente Bernisse.

Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden.

1.2 PLANGEBIED EN ONDERZOEKSGBIED

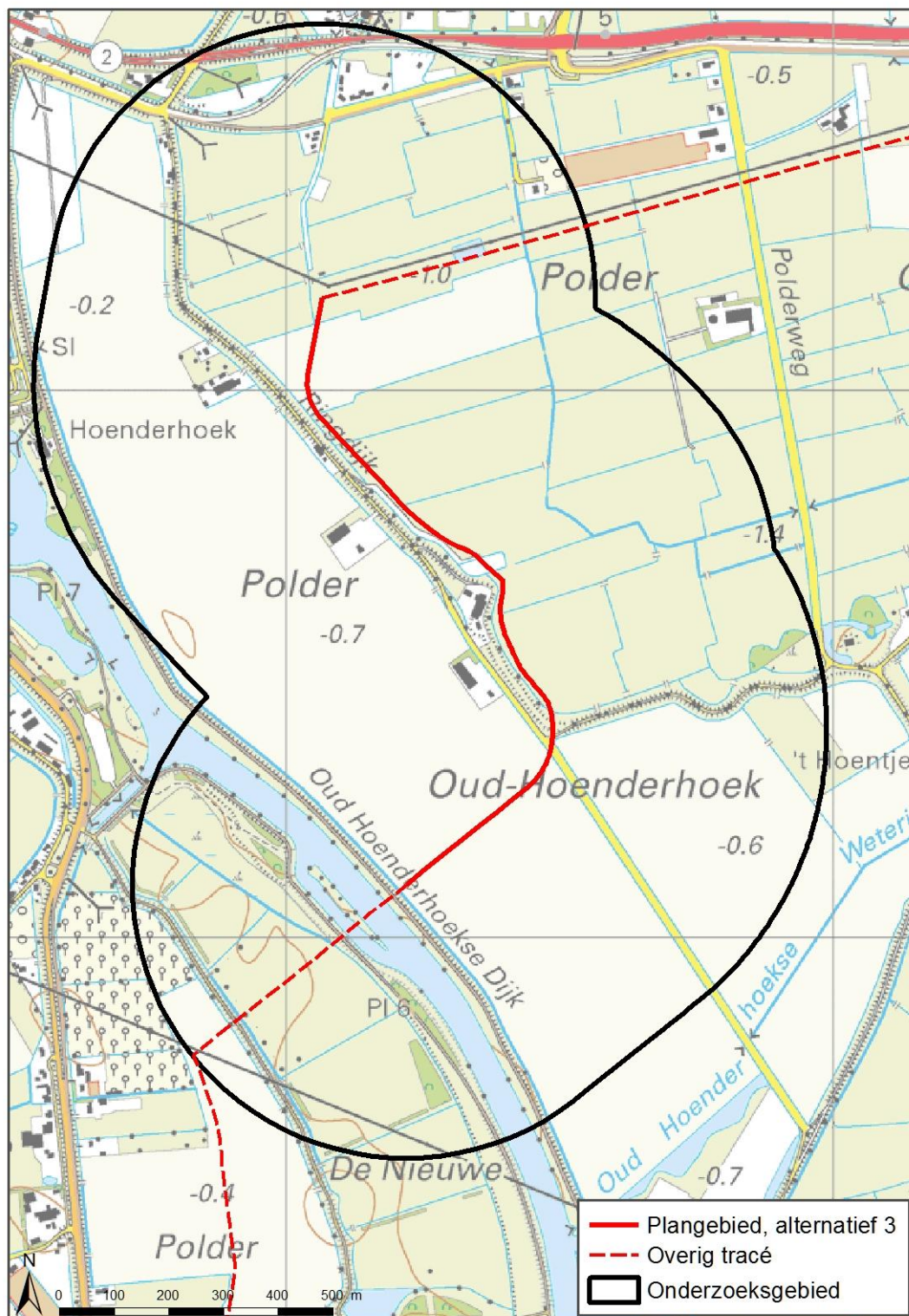
Voor deze bureaustudie is uitgegaan van een onderzoeksgebied dat bestaat uit het plangebied en een zone van 500 meter daaromheen. Hierdoor wordt een completer beeld verkregen van de aanwezige waarden in en rondom het onderzoeksgebied en kunnen resultaten uit de omgeving worden geëxtrapoleerd.

Objectgegevens onderzoek – tracé Geervliet-Middelharnis – Alternatief 3	
ARCADIS Projectnummer	B02047.000066.1000
Projectnaam	Tracé Geervliet-Middelharnis – Alternatief 3
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	37D
Coördinaten:	
NW	77031, 430236
NO	77079, 430226
ZO	77236, 429061
ZW	77215, 429096
Lengte tracé	Circa 1400 m
Onderzoeksmelding Archis2	59.992
Archeoregio	Zeeuws Kleigebied
Uitvoerder	ARCADIS Nederland BV
Contactpersoon	T. Vanderhoeven Timo.vanderhoeven@arcadis.nl
Opdrachtgever	Joulz
Bevoegd Gezag	Gemeente Bernisse
Uitvoeringsperiode onderzoek	Januari 2013
Beheerder en plaats documentatie	ARCADIS Nederland BV, locatie Hoofddorp

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek.



Afbeelding 1: Ligging onderzoeksgebied in de regio.

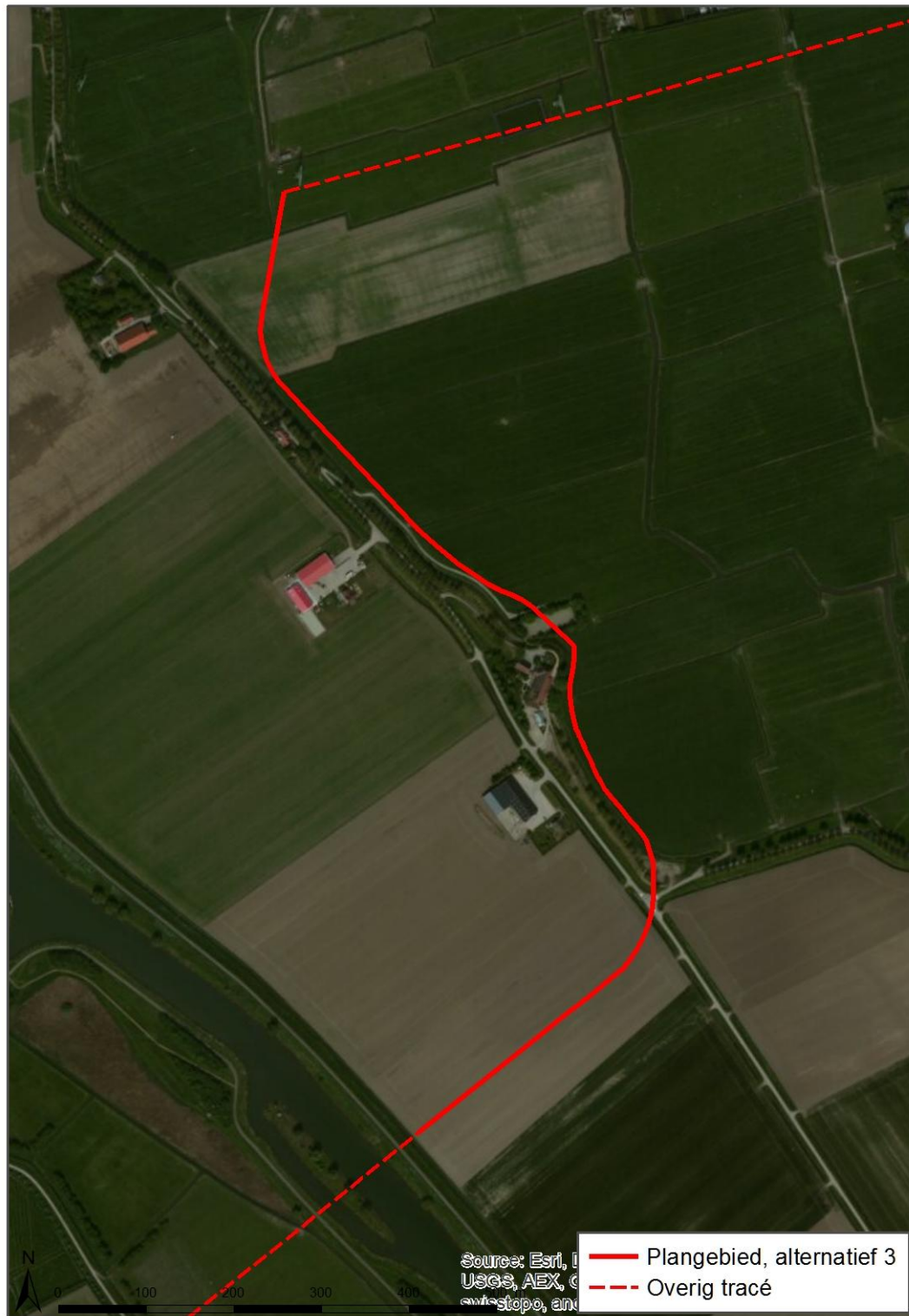


Afbeelding 2: Onderzoeksgebied en plangebied.

1.3 HUIDIGE SITUATIE PLANGEBIED

Het deeltracé Alternatief 3 loopt vanaf iets ten zuiden van de Sportlaan in Geervliet parallel net ten westen van de Ringdijk richting het zuiden. Net voorbij de Ringdijk 14 maakt het deeltracé een knik en

buigt af richting het westen waarbij het de Ringdijk kruist. Het deeltracé loopt door een agrarisch gebied dat bijna uitsluitend bestaat uit grasland en akkerland. Het onderzoeksgebied is extensief bewoond.



Afbeelding 3: Huidige situatie plangebied, luchtfoto.

1.4 TOEKOMSTIGE SITUATIE PLANGEBIED

Bij de aanleg van de nieuwe kabelverbinding tussen Geervliet en Middelharnis zal over circa 27,5 km een kabel moeten worden gelegd. Delen van het tracé zullen worden geboord, delen zullen open worden ontgraven. Bij de aanleg van deze kabel zal voor het deelgebied van Alternatief 3 een strook met een breedte van 5 meter en een diepte van circa 2 meter worden ontgraven.

1.5 DOEL VAN HET BUREAUONDERZOEK

1. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich mogelijk in het plangebied bevinden of verwacht worden.
2. Aan de hand van dit bureauonderzoek wordt een uitspraak gedaan over de noodzaak van archeologisch vervolgonderzoek.

1.6 WERKWIJZE

De werkzaamheden bestaan uit een bureaustudie. Deze richt zich op archeologische bronnen als de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de archeologische database Archis2 van de Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE), het provinciaal beleid en het gemeentelijk beleid. Ook wordt gebruik gemaakt van de topografische kaart, de geomorfologische kaart, de hoogtekaart (AHN) en de bodemkaart. Ten slotte is historisch kaartmateriaal gebruikt om de bestemming van het plangebied in het verleden vast te stellen.

1.7 JURIDISCH- EN BELEIDSKADER

Monumentenwet 1988, Verdrag van Malta 1992, Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2007 (WAMz), Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2), nieuwe Wet op de ruimtelijke ordening (nWRO), Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), provinciaal beleid, gemeentelijk beleid.

1.7.1 VERDRAG VAN MALTA

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het verdrag van Valletta - gesloten. Aanleiding was de toenemende druk op het archeologisch erfgoed in Europa, onder meer door ruimtelijke ontwikkelingen, waardoor bodemarchief ongezien verloren dreigde te gaan. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt.

In het Verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven. Zij hebben immers betere onderzoekstechnieken en stellen andere onderzoeksvragen.

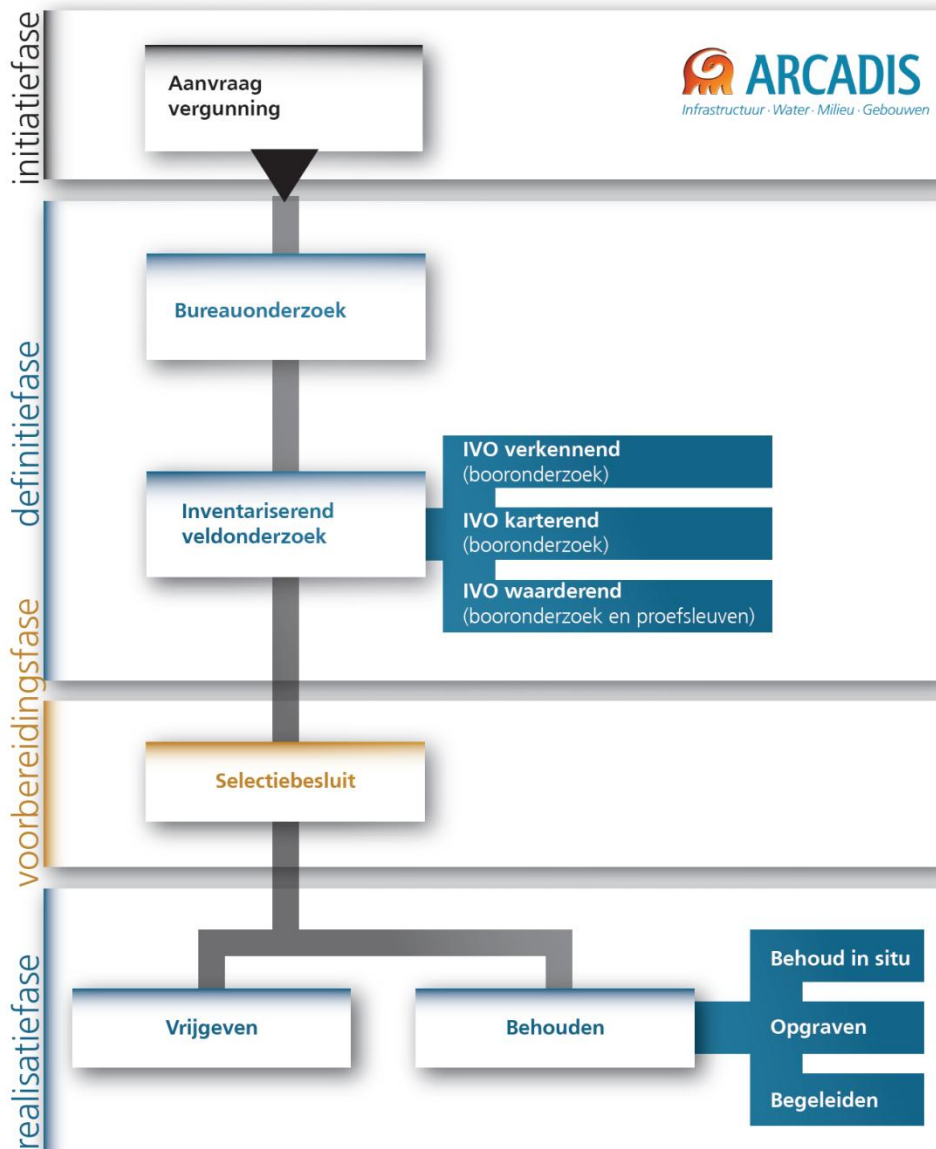
- Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw van bijvoorbeeld nieuwe wijken te beperken. Op deze manier kan daar bij de ontwikkeling van de plannen zoveel mogelijk rekening mee worden gehouden. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Het ‘de verstoorder betaalt’-principe. De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten (artikel 6). Dit principe is geïntroduceerd als een stimulans om locaties voor ruimtelijke ontwikkeling te zoeken waarbij de archeologische verwachtingswaarden minder hoog zijn.

1.7.2 WET OP DE ARCHEOLOGISCHE MONUMENTENZORG

De op 1 september 2007 van kracht geworden Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) is een aanpassing op de Monumentenwet 1988 en regelt de omgang met het archeologisch erfgoed. Deze wet heeft echter geen zelfstandige betekenis maar heeft wijzigingen doorgevoerd in een aantal andere wetten, te weten de Monumentenwet 1988, de Ontgrondingenwet, de Wet milieubeheer en de Woningwet. Sinds de inwerkingtreding van de Wabo is een deel van de implementatie van de Wamz in die wet te vinden en is de Woningwet niet meer relevant voor de archeologische monumentenzorg. De regeling van de bouwvergunning is namelijk over gegaan naar de Wabo.

Thans stelt de Wabo een omgevingsvergunning verplicht voor het bouwen van een bouwwerk. De Monumentenwet bepaalt in samenhang met de Wabo dat aan deze omgevingsvergunning voorschriften kunnen worden verbonden die nodig zijn in het belang van de archeologische monumentenzorg.

Voorts regelt de Wamz dat van de aanvrager van een omgevingsvergunning kan worden verlangd dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord, wordt vastgesteld (zie art. 14, derde lid, 37, derde lid, 39, tweede lid, 40, eerste lid en 41, eerste lid, van de Monumentenwet 1988 en art. 3a van de Ontgrondingenwet).



Afbeelding 4: Schematische weergave van de AMZ-cyclus.

2

Landschap

2.1 INLEIDING

Het menselijke doen en laten werd en wordt in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving, en de mogelijkheden die daardoor geboden worden. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor een archeologisch onderzoek.

2.2 GEOLOGIE EN GEOMORFOLOGIE

Het onderzoeksgebied ligt in het zuidwestelijk zeeleigebied. Dit is een jong gebied met weinig reliëf dat zijn huidige vorm heeft gekregen tijdens het Holocene. De holocene afzettingen in dit gebied worden hoofdzakelijk gerekend tot de Formatie van Naaldwijk. Langs de kust en achter de strand- en duinafzettingen lag de kustvlakte, waarin zich lagunaire afzettingen en wadafzettingen hebben gevormd. In dit gebied is in een zout en brak milieu hoofdzakelijk fijn zand en klei afgezet.

Binnen de Formatie van Naaldwijk worden twee laagpakketten onderscheiden. Het onderste pakket omvat oude zeelei-afzettingen en wordt aangeduid als het Laagpakket van Wormer. Het bovenste pakket wordt aangeduid als het Laagpakket van Walcheren en bestaat uit jonge zeelei-afzettingen. Tussen de beide lagen van mariene afzettingen kunnen veenlagen zijn ingeschakeld. Deze worden gerekend tot het Hollandveen Laagpakket en zijn vooral gevormd in het Midden- en Laat-Subboreaal, toen er langs de kust een betrekkelijk brede strandwal bestond. Het Hollandveen Laagpakket is een onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop. Aan de basis van het holocene pakket, op de overgang met de pleistocene (dekzand)afzettingen, ligt de Basisveen Laag die eveneens onderdeel uitmaakt van de Formatie van Nieuwkoop. Aangenomen wordt dat deze veenlaag ontstond onder directe invloed van de zeespiegelstijging en de daaraan gekoppelde stijging van het grondwaterniveau. In getijdengeulen bereiken de holocene afzettingen een dikte van 40 meter. Over het algemeen is het holocene pakket echter zelden dikker dan 20 meter.

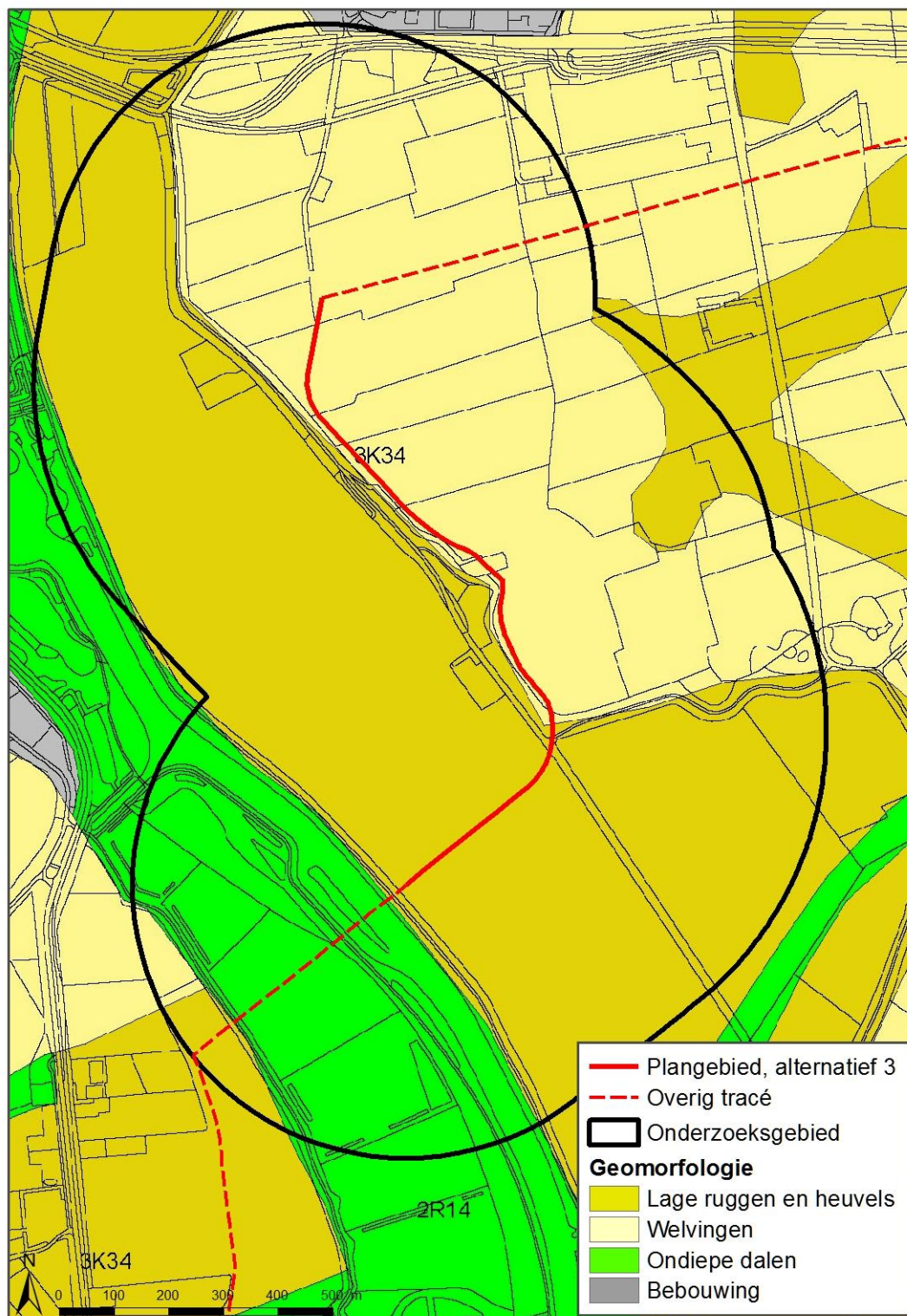
De geologische ontwikkeling in het zuidwestelijk zeeleigebied is in hoge mate bepaald door de relatieve zeespiegelstijging. Vanaf het begin van het Holocene trad er een duidelijke verbetering van het klimaat op. Door het smelten van de ijskappen in het noorden steeg de zeespiegel en ontstonden kwelder- en waddengebieden waarbij zand en klei werden aangevoerd door de zee. Tot in het Vroeg-Subboreaal werd het Laagpakket van Wormer gevormd in getijdenbekkens achter een min of meer open kust. Deze afzettingen zijn onderin overwegend zandig en bovenin kleiiger. Na de vorming van het Laagpakket van Wormer, welke in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied wordt gemarkeerd door de afzettingen van het Hellevoeterzand, ontstond in het Midden-Subboreaal (circa 2.000 v. Chr.) een nagenoeg aaneengesloten kustbarrière van strandwallen en duinen met daarin enkele trechtervormige mondingen van de rivieren (zogenaamde estuaria).

Achter de strandwallen ontstond een groot veengebied, waarin het Hollandveen Laagpakket werd gevormd. De dikte van deze Subboreale veenlaag wisselt sterk. Na circa 1.000 v. Chr. werd de strandwal plaatselijk doorbroken waardoor het veengebied tot ver landinwaarts werd aangetast door inbraken van de zee. De veengroei kwam daardoor tot stand en tot diep in het veengebied sneden zich geulen in de ondergrond in. Het veen werd hierdoor plaatselijk ontwaterd en werd daardoor bewoonbaar.

Een deel van het veen werd pas in de Vroege Middeleeuwen aangetast tijdens stormvloed en bij hoog water en vanuit de kreken bedekt met klei. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, welke zijn gevormd door inbraken in een gesloten kust, liggen thans overal aan de oppervlakte. De op- en aanwassen die na circa 1200 n. Chr. ontstonden in de getijdengeulen en langs de kust, werden daarna opeenvolgend ingedijkt. Dit nieuwe ingedijkt land bestaat uit zandige, kalkrijke sedimenten. Het wordt gerekend tot het zogenaamde Nieuwland, waartoe grote delen van Voorne en Putten behoren. Hier is al het veen door erosie verdwenen.

Het Laagpakket van Walcheren komt vooral voor in Zuidwest-Nederland, waar het veen voor een deel door inbraken van de zee is weggeslagen. In dat geval liggen de jongere mariene afzettingen direct op de oudere, en worden geen laagpakketten meer onderscheiden. Dit in tegenstelling tot de vroegere situatie, waarbij een onderscheid moest worden gemaakt tussen de oudere Afzettingen van Calais en de jongere Afzettingen van Duinkerke.

Ook de mens heeft een belangrijke rol gespeeld bij de totstandkoming van het gebied. Door het in- en aandijken van natuurlijke opwassen werd de sedimentatie gestopt en is uiteindelijk het huidige landschap ontstaan.



Afbeelding 5: Geomorfologische kaart (bron: Archis2).

2.3 BODEM

In het plangebied treffen we de volgende gronden aan.

2.3.1 ZEEKLEIGRONDEN

Zeeklei ontstaat als in zeewater zwevende slibdeeltjes naar de bodem zinken. Vandaag de dag gebeurt dat nog in de Waddenzee en de Zeeuwse delta. Duizenden jaren geleden bedekte de zee ook meer landinwaarts gelegen delen van Nederland. Grote delen van laaggelegen Nederland hebben daarom een zeekleibodem. Schelpen in deze klei herinneren aan het zeeverleden. Ze maken de bodem kalkrijk. Zeeklei is compacter dan rivierklei. De kleur is meestal blauwgrijs. Soms heeft de toplaag echter een zwarte kleur. Zeekleibodems missen meestal een opvallende gelaagdheid omdat bodemprocessen vanwege de dichte structuur en de slechte waterdoorlatendheid niet goed op gang komen. Alleen bij klei die langere tijd niet overspoeld is geweest zijn in de toplaag plantenwortels te zien. Verreweg de meeste zeekleigronden in het plangebied zijn vaaggronden. Daarvan nemen de poldervaaggronden de grootste oppervlakte in. Ze zijn onderverdeeld in kalkrijke (Code: Mn...A) en kalkarme (Code: Mn...C).

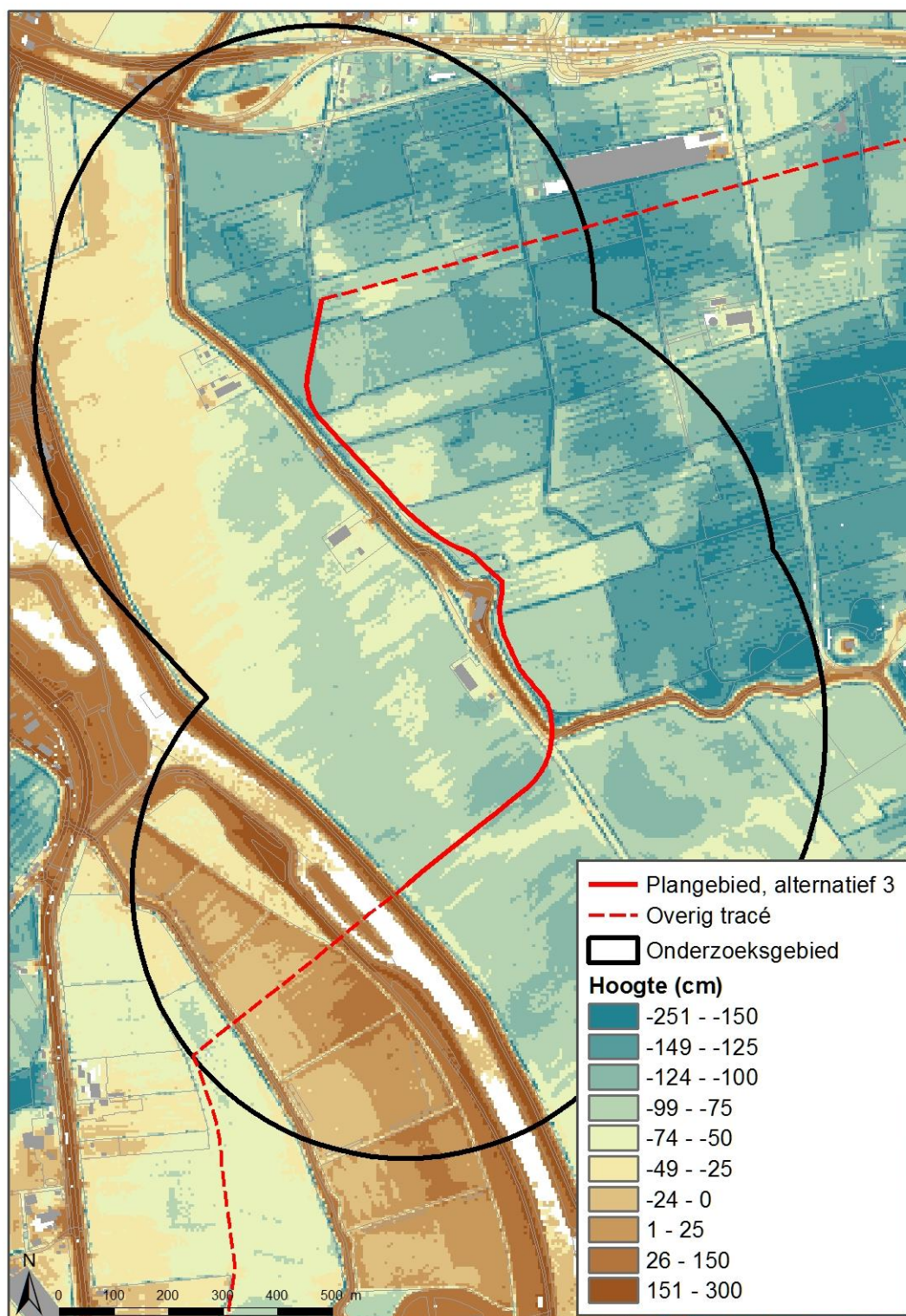
2.3.2 VEENGRONDEN

Veengronden zijn een orde in de Nederlandse bodemclassificatie. Hieronder verstaat men alle gronden die in de bovenste 80 cm voor meer dan de helft uit moerig materiaal bestaan. Alle gronden die voor het grootste deel uit mineraal materiaal bestaan, de minerale gronden, worden tot een van de andere orden gerekend. In het plangebied hebben we vooral met eerdveengronden te maken (hVC). Dit zijn gerijpte veengronden, met een goed veraarde, moerige eerdlaag.



2.4 HOOGTEBESTAND AHN

Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft de precieze en gedetailleerde maaiveldhoogtes in heel Nederland. De maaiveldhoogtes worden in een kleurenschaal weergegeven, waarbij in bruin de hoge delen, en in blauw de lage delen worden weergegeven. De hoogtes binnen het plangebied variëren van -0,75 m NAP tot -1,50 m. NAP. Het plangebied is het hoogste aan de westzijde en loopt geleidelijk omlaag richting het oosten. Het tracé van Alternatief 3 loopt direct ten oosten van de oude Ringdijk, die als hoog element in het landschap in het oog valt.



Afbeelding 7: Onderzoeksgebied op de AHN (bron: www.ahn.nl/viewer)

2.5 GRONDWATER

Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische waarden in de bodem. Archeologische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden

worden door het water tegen degradatie beschermd. Vooral organische resten blijven in een natte omgeving veelal goed geconserveerd. Resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand door verstoringen veranderd kan dat ernstige gevolgen hebben voor het in de bodem aanwezige bodemarchief.

Diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld wordt aangeduid met de term grondwatertrappen (Gt). Grondwatertrappen worden op de bodemkaart van nat naar droog aangeduid met de Romeinse cijfers I-VII en zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (afgekort met GHG en GLG).

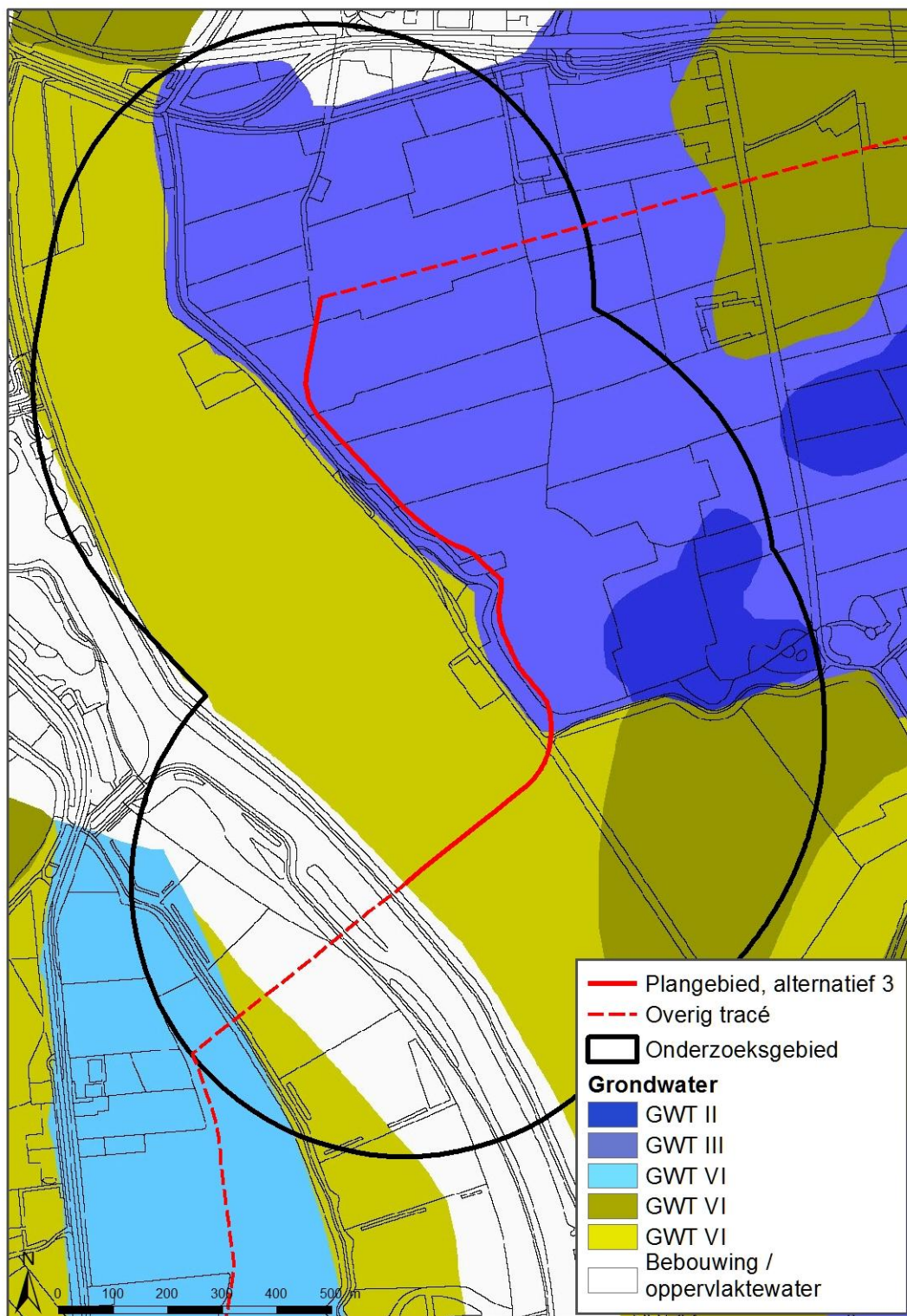
Onderstaande tabel geeft een overzicht van de indeling van de grondwatertrappen met bijbehorende grondwaterstanden.

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

Tabel 2: Grondwatertrappen

Het deel van Alternatief 3 dat binnen de Ringdijk ligt kent grondwatertrap III, hetgeen betekent dat het gebied slecht ontwaterd is. Het zuidwestelijke deel van Alternatief IV wordt gekenmerkt door grondwatertrap IV, hetgeen betekent dat dit aanzienlijk beter ontwaterd is.

Boven de GLG komt de conservering van organische archeologische resten in gevaar. In de praktijk betekent dit dat in het plangebied in het noorden tot circa 0,80 meter onder maaiveld en in het zuidwesten tot circa 1,20 meter onder maaiveld weinig (archeologisch) organische resten bewaard zullen zijn. In dieper gelegen sporen bestaat nog steeds een kans op het aantreffen van organische resten.



Afbeelding 8: Grondwatertrappenkaart (bron: Archis2).

3

Historie

3.1 INLEIDING

De historie van een onderzoeksgebied speelt een grote rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen kunnen informatie over de ontwikkelingen in het onderzoeksgebied geven. Voor de negentiende en twintigste eeuw zijn de ontwikkelingen te achterhalen door historisch kaartmateriaal te onderzoeken. Kaarten worden met een relatief grote regelmaat geproduceerd, en laten de ontwikkeling van een landschap nauwkeurig zien.

Voor eerdere perioden zijn archeologisch onderzoek en historische bronnen van belang.

In onderstaande tabel zijn de verschillende archeologische perioden weergegeven waar verder in dit bureauonderzoek over zal worden gesproken.

Periode	Begin	Einde
Nieuwe tijd	1500	Heden
Late middeleeuwen	1050	1500
Vroege middeleeuwen	450	1050
Romeinse tijd	12 v. Chr.	450
Late ijzertijd	250 v. Chr.	12 v. Chr.
Midden ijzertijd	500 v. Chr.	250 v. Chr.
Vroege ijzertijd	800 v. Chr.	500 v. Chr.
Late bronstijd	1.100 v. Chr.	800 v. Chr.
Midden bronstijd	1.800 v. Chr.	1.100 v. Chr.
Vroege bronstijd	2.000 v. Chr.	1.800 v. Chr.
Laat neolithicum	2.850 v. Chr.	2.000 v. Chr.
Midden neolithicum	4.200 v. Chr.	2.850 v. Chr.
Vroeg neolithicum	5.300 v. Chr.	4.200 v. Chr.
Laat mesolithicum	6.450 v. Chr.	4.900 v. Chr.
Midden mesolithicum	7.100 v. Chr.	6.450 v. Chr.
Vroeg mesolithicum	8.800 v. Chr.	7.100 v. Chr.
Laat paleolithicum	35.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.
Midden paleolithicum	300.000 v. Chr.	35.000 v. Chr.

Tabel 3: Archeologische perioden (Bron: ABR)

3.2 HISTORIE

3.2.1 PREHISTORIE

De bewoningsgeschiedenis in de omgeving van het onderzoeksgebied begint ergens in het Mesolithicum (Midden steentijd) (8.800-5.300 v. Chr.).¹ In deze periode leefde de mens van jagen, verzamelen en visvangst. Deze jagers-verzamelaars hadden een rondtrekkend bestaan zonder permanente nederzettingen. Verblijfplaatsen van deze samenlevingen worden met name aangetroffen in zogenaamde gradiëntsituaties (onder andere nat/droog, hoog/laag, voedselrijk/voedselarm). Dit hangt waarschijnlijk samen met het op korte afstand voor handen zijn van een grote verscheidenheid aan voedselbronnen en de nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water. In het Mesolithicum verbeterde het klimaat aanzienlijk ten opzichte van de voorgaande periode. Het onderzoeksgebied bestond in deze periode uit veengebieden achter de strandwallen van de Noordzeekust.

Vondsten uit deze periode zijn nauwelijks bekend uit het gebied. Dat er wel bewoning /activiteiten in deze regio plaats vonden blijkt o.a. wel uit Mesolithische werktuigen die aan het oppervlak zijn gekomen bij het opspuiten van zand afkomstig uit het Rotterdamse havengebied in de Maasvlakte.

JAGERS-VERZAMELAARS EN BOEREN

Tot 7000 jaar geleden kende Nederland gemeenschappen van jagers-verzamelaars.

Deze jagers-verzamelaars hadden een rondtrekkend bestaan zonder permanente nederzettingen. Vanaf 7000 voor Chr. verspreide zich echter vanuit het Nabije Oosten een nieuwe voedsleconomie welke gebaseerd was op akkerbouw en veeteelt. Jagen en verzamelen werd geleidelijk aan ingeruild voor akkerbouw en veeteelt.

In Nederland arriveerden de eerste boeren omstreeks 5300 v. Chr. op de lössplateaus van Zuid-Limburg: de zogenaamde bandkeramiekers. Deze landbouwers migreerden waarschijnlijk vanuit Centraal-Europa naar de zuidelijke Lage Landen.

De overgang van jagers-verzamelaars naar boerengemeenschappen was een zeer geleidelijk proces, waarbij in de overgangsgebieden de verschillende bevolkingsgroepen waarschijnlijk voortdurend contact met elkaar hielden en elkaar beïnvloedden. De van oorsprong zuidelijke landbouwers zullen, hoewel misschien soms moeizaam en zeker niet gelijktijdig, gedurende het hele Neolithicum de noordelijke jagers en verzamelaars hebben beïnvloed.

Pas aan het eind van het Neolithicum en het begin van de Bronstijd zijn ook de noordelijke gemeenschappen overgeschakeld op een voornamelijk agrarisch bestaan. Deze nieuwe bestaanswijze beïnvloedde overigens niet alleen de voedsleconomie, maar alle facetten van hun bestaan. Zo kwamen door deze overgang ook een groot aantal technologische vernieuwingen tot stand waarbij te denken valt aan uitvindingen als de ploeg, het wiel en de wolproductie.

In het Neolithicum (5300-2000 voor Chr.) vond de introductie van de landbouw plaats op de lössgronden in Zuid-Limburg. In de regio rond het huidige onderzoeksgebied vond deze overgang vermoedelijk pas later plaats, tussen 5000 en 4500 voor Chr. Door de introductie van landbouw veranderde de gemeenschappen van rondtrekkende jagers en verzamelaars naar samenlevingen met meer permanente nederzettingen. Nederzettingen werden verspreid gesticht op de bewoonbare gronden op hoger gelegen delen van het landschap, zoals de oeverwallen. Bij Hekelingen, een aantal kilometer ten oosten van het onderzoeksgebied, zijn op de relatief hoog gelegen oeverwallen sporen uit het Late Neolithicum en de Vroege Bronstijd aangetroffen. Het betreffen nederzettingen van de Vlaardingen-, Klokbecker- en

¹ Van Trierum 1992, 17.

Wikkeldraadbekercultuur.² Ook even ten oosten van Hekelingen bevindt zich (gerelateerd aan dezelfde kreekafzettingen) een vindplaats met archeologische resten uit het laat Neolithicum en de vroege Bronstijd (Monumentnummer 6.466).

In de Bronstijd (2.000-800 voor Chr.) vond geleidelijk een overgang plaats van het gebruik van (vuur)steen naar brons. Het onderzoeksgebied en de ruimer omgeving bestonden destijds uit een nat veengebied waarin nauwelijks bewoning plaats vond. De groei van veen ging in deze periode onverminderd door. Vindplaatsen uit de ze periode zijn binnen het onderzoeksgebied niet bekend en worden niet verwacht.

In de IJzertijd (800-12 v. Chr.) werd ijzer meer en meer als basismateriaal voor werktuigen

en wapens gebruikt. Het bezit van ijzeren gebruiksvoorwerpen onderstreept vanaf dat moment de verdergaande sociale differentiatie in de lokale en regionale gemeenschappen.

In de lokale gemeenschappen ontwikkelde men smelt- en smeedtechnieken zodat ijzeren voorwerpen lokaal vervaardigd konden worden. Brons werd nog wel gebruikt, maar met name voor sieraden en kleding.

In de IJzertijd werd de invloed van zee steeds groter in het gebied, als gevolg hiervan vond niet langer veenvorming plaats. De zee sneed diepe geulen in het veengebied in waardoor de ontwatering plaatselijk verbeterde en delen beter bewoonbaar werden. Uit de Vroege IJzertijd zijn vijf nederzettingen uit de omgeving van de Bernisse bekend. Daarnaast zijn er twee vindplaatsen die uit de Vroege of Midden IJzertijd dateren.³ Kolonisatie in de Vroege IJzertijd vond plaats nadat het gebied voldoende was ontwaterd (8^{ste} – 6^{de} eeuw voor Chr.). Door de verlaging van de grondwaterstand rijpte en verweerde het veen op meerdere plaatsen in het gebied. Het toenmalige loopoppervlak is hierdoor als een donker gekleurde veenlaag waar te nemen. In de loop van de 6^{de} eeuw stagneerde de ontwatering van het veengebied rond de Bernisse, de bewoning eindigde en nederzettingen raakte opnieuw overgroeid met veen.⁴

In de Midden IJzertijd raakte het veengebied rond de Bernisse opnieuw bewoond, hierbij werden de hoger gelegen droge zones die aan de geulen grensden verkozen tot woonplaats. De bewoning was mogelijk door een hernieuwde ontwatering van het veengebied. Vanuit de geulen werden klei- en zandlagen afgezet in het aangrenzende gebied, waarop in de Late IJzertijd bewoning en activiteit plaatsvond.⁵ Langs het geulsysteem van de Bernisse ligt een grote concentratie vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd.⁶

3.2.2 ROMEINSE TIJD

De Romeinse Tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) begint in Nederland officieel vlak voor onze jaartelling. Maar in 57 voor Chr. drongen Caesars troepen al voor het eerst tot in zuid Nederland door. De Romeinen waren destijds nog niet permanent aanwezig in het gebied.

In de eerste helft van de 1^{ste} eeuw na Chr. werden herhaaldelijk pogingen gedaan om vanuit midden Nederland door te dringen tot in Germanië en de grens van het Romeinse Rijk uit te breiden tot aan de rivier de Elbe. Na enkele teleurstellende nederlagen werd onder het bewind van keizer Claudius (41-54) echter in 47 na Chr. besloten om de grens of limes van het Romeinse Rijk vast te leggen langs de rivier de Rijn.

² Jansen et al. 2009, 14.

³ Van Trierum 1992, 19.

⁴ Van Trierum 1992, 19.

⁵ Jansen et al. 2009, 14.

⁶ Van Trierum 1992, 18.

Hoewel veel oude gewoonten in gebruik zullen zijn gebleven, moet de Romeinse overheersing in het gebied in deze periode merkbaar zijn geweest. De bewoning vond grotendeels plaats op dezelfde locaties als in de Late IJzertijd.

Een nieuwe ontwikkeling was de verschuiving in de landbouw van het streven van zelfvoorziening naar surplusproductie, akkerarealen werden vergroot. Uit diverse opgravingen blijkt dat vanaf de 2^{de} eeuw na Chr. de landbouw in het gebied verder intensiverde.

Zo werden er afwateringsgreppels en sloten gegraven. Tevens werden er duikers en sluisjes aangelegd om meer grond geschikt te maken voor de landbouw.⁷

Vanaf het einde van de 2^{de} eeuw na Chr. vertoonde de Romeinse macht in het grensgebied tekenen van instabiliteit en vonden herhaaldelijk invallen plaats van Germaanse stammen. De twee daaropvolgende eeuwen werden gekenmerkt door een afwisseling van perioden met invallen en herstel van de Romeinse grensverdediging. De Romeinse overheersing in Nederland eindigde definitief met een grootschalige inval van Germanen in 406 na Chr.

In de 3^{de} eeuw na Chr. eindigde de bewoning in grote delen van dit gebied. De oorzaak hiervan is mogelijk de verminderde invloed van zee op het gebied waardoor de ontwatering stagneerde en het gebied vernatte. Als gevolg hiervan vond opnieuw veengroei plaats binnen de onbewoonbaar geworden gebieden.

3.2.3 MIDDELEEUWEN

Met de invallen van de Germanen in de 4^{de} en 5^{de} eeuw na Chr. viel het Romeinse Rijk uiteen en braken de 'dark ages' aan. West-Nederland raakte aan het einde van de Romeinse Tijd vrijwel volledig ontvolkt. Uit deze periode is zeer weinig bekend, aanwijzingen voor bewoning in deze periode zijn zeer schaars en bestaan enkel uit losse vondsten.

Pas vanaf de 10^{de} eeuw werd de regio opnieuw ontgonnen. Men vestigde zich op de klei- en veengebieden in de nabijheid van bestaande waterlopen. Langzamerhand breidde de ontginning steeds verder uit van de directe omgeving naar het achterland. De eerste vermeldingen van de nederzetting Geervliet verwijzen naar de daar gevestigde tol op de Bernisse in 1179.

Na deze eerste periode van ontginning brak de zee in de 11^{de} en 12^{de} eeuw verscheidene malen opnieuw door en werden woonplaatsen weggespoeld en bedekt met Afzettingen van Duinkerke III. Als reactie hierop werden vanaf de 13^{de} eeuw kades en dijken aangelegd en kanalen gegraven. Bekend is dat de heren van Putten in ieder geval vanaf 1246 een versterkte hoeve in Geervliet bezaten. Het land van Putten strekte zich destijds uit tot in delen van het huidige Goere-Overflakkee en de Hoeksche Waard. Nadat het kasteel van de heren van Putten in 1304 door de Vlamingen werd verwoest, vestigden de heren van Putten zich te Geervliet. In 1381 kreeg Geervliet stadsrecht, met het doel de handel te beschermen en te bevorderen. De stad werd ommuurt en kreeg vier poorten: de Landpoort, de Tolpoort, de Kalkpoort en de Guldenpoort.

In de 14^{de} en 15^{de} eeuw werden strekdammen aangelegd, waardoor snelle aanslibbing van de kwelders mogelijk werd, en kon een groot aantal gebieden worden bedijkt. De bedijkte gebieden werden bemaald en vervolgens verkaveld in rechthoekige percelen die haaks op de dijken stonden. Dwars door de polders werden wegen aangelegd om de percelen te ontsluiten.

⁷ Jansen et al. 2009, 15.

De dijklichamen werden opgeworpen op de al aanwezige kreekruggen en langs de aanwezige kwelders en vertonen daardoor vaak een slingerend verloop. De Bernisse was ooit een druk bevaren vaarweg tussen Holland en Vlaanderen, maar verzandde aan het eind van de 16^{de} eeuw, waardoor deze nauwelijks nog bevaarbaar was voor diepe bodems. De Geervlietse tol werd verplaats naar het Spui bij Hekelingen. Geervliet veranderde geleidelijk aan weer in een agrarische nederzetting.

Enkele dijken die hun waterkerende functie verloren, doordat ze bijvoorbeeld in het midden van de polder kwamen te liggen door nieuwe bedijkingen, zijn later afgegraven en nu niet meer duidelijk herkenbaar in het landschap.⁸

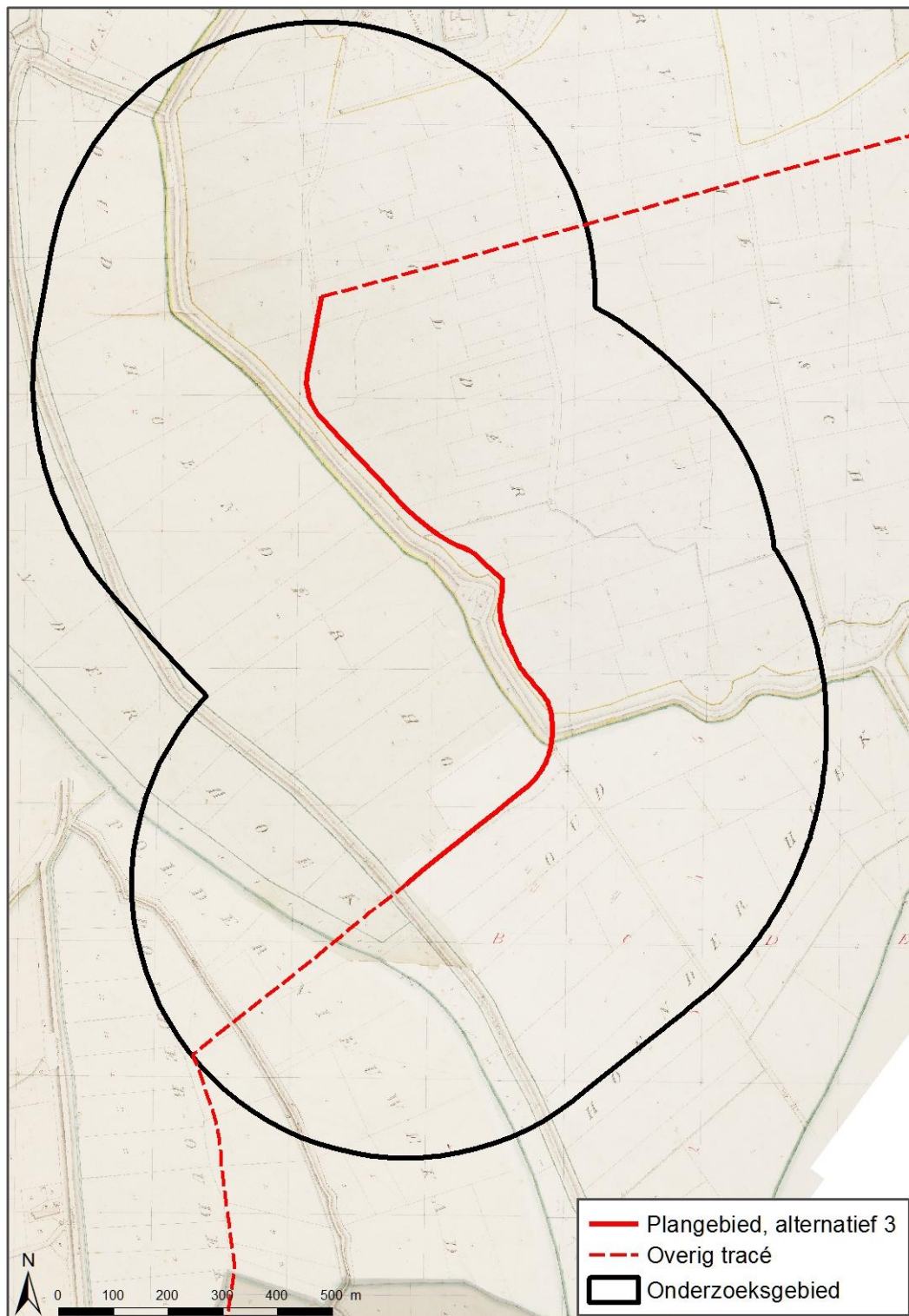
3.3 HISTORISCH KAARTMATERIAAL

Kadasterkaart 1811-1832

Nadat het koninkrijk Holland in 1810 werd ingelijfd bij het Franse keizerrijk, werd begonnen aan het systematisch in kaart brengen van landeigendom, volgens het Franse systeem. Dit was de start van het kadaster. In de periode 1811-1832 werd vrijwel geheel Nederland in kaart gebracht met een in die tijd ongekende detaillering. De kadasterkaarten zijn te verdelen in twee soorten. Als overzichtskaarten zijn de verzamelplannen gemaakt. Voor details tot op perceelniveau zijn er de minutenplannen.

Ten behoeve van dit bureauonderzoek zijn meerder minuutplannen aan elkaar gezet om een overzicht te krijgen van het plangebied.

⁸ Jansen et al. 2009.



Afbeelding 9: Kadasterkaart 1811-1832.

Het noorden van Alternatief 3 loopt door het tussenblok van de 'Geervlietsche Polder'. Het meest noordelijke deel van Alternatief 3 valt samen met wat destijds de 'Zeugweg' was. Deze weg staat nu bekend als de Sportlaan en is ingekort waardoor deze nu ten noorden van Alternatief 3 eindigt. Halverweg het Alternatief 3, kruist het tracé de 'Duurloze Weetering'.

Vervolgens loopt het tracé langs de bewoning die overeenkomt met de huidige Ringdijk 12, Hofstede 'Dammestee'. Deze hoeve is boven de deeldeuren gedateerd 1777. Het woongedeelte, opgetrokken uit Ysselsteen heeft vensters met luiken, zesruitsschuiframes met gegroefde middenstijlen en achttienruitsschuiframes. Bedrijfsgedeelte met gepotdekselde houten delen. In het woonhuis tegeltableau, schouw en deuren uit de bouwtijd. Bij de boerderij een houten schuur en een schaapskooi.



Afbeelding 10: Hofsteede 'Dammestee'(foto RCE).

Vervolgens kruist het tracé de Ringdijk om in westelijke richting af te buigen. Vanaf de Ringdijk loopt het tracé door de polder Oud Hoenderhoek en Nieuw Hoenderhoek doorkruist.

4

Archeologie

4.1 INLEIDING

Om een archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is eerst kennis nodig van de reeds bekende archeologische waarden, en van de verwachting die voor het gebied geldt. In dit hoofdstuk zullen de bekende archeologische waarden en verwachtingen uit verschillende bronnen beschreven worden.

4.2 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART

Het te onderzoeken deel van het tracé tussen Geervliet en Middelharnis, Alternatief 3, ligt binnen de grenzen van de gemeente Bernisse. De gemeente beschikt over een eigen archeologiebeleid.

Gemeente Bernisse

In 2008 heeft Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR) in opdracht van de gemeente Bernisse een archeologische kenmerkenkaart opgesteld en daaraan gekoppeld een archeologische waardenkaart. In deze waardenkaart zijn zones met een bepaalde verwachting gekoppeld aan een beleid.

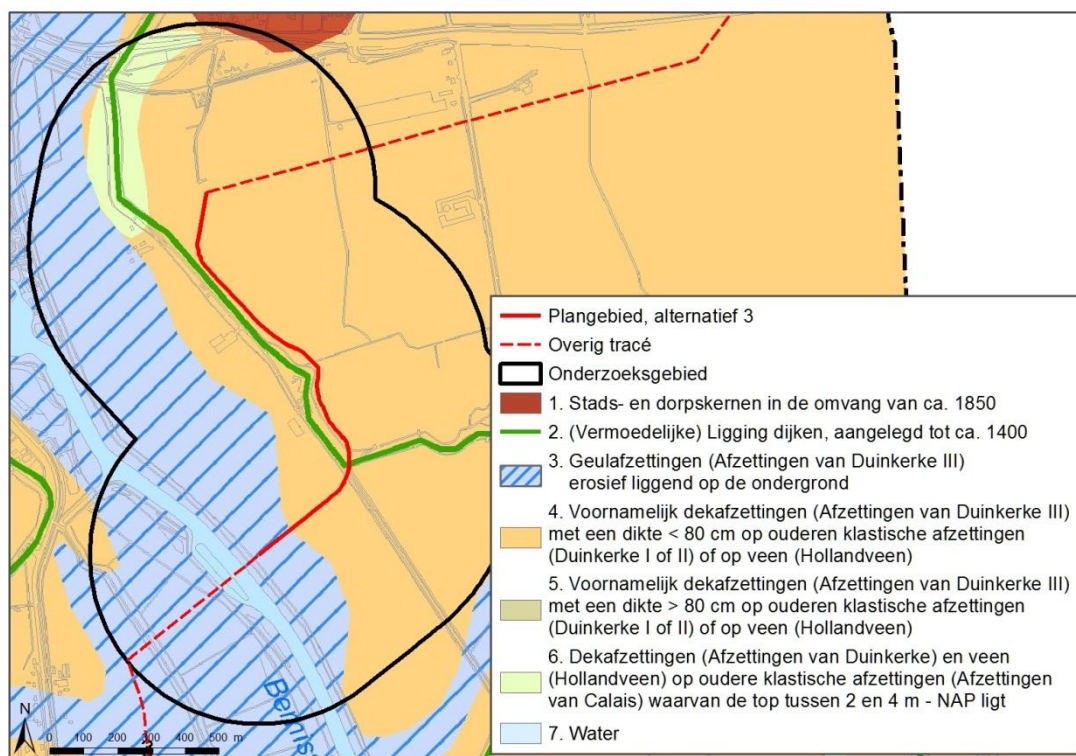
ARCHEOLOGIE BELEID GEMEENTE BERNISSE

Binnen de gemeente Bernisse is onderscheid gemaakt in vier voorschriftcategoriën:

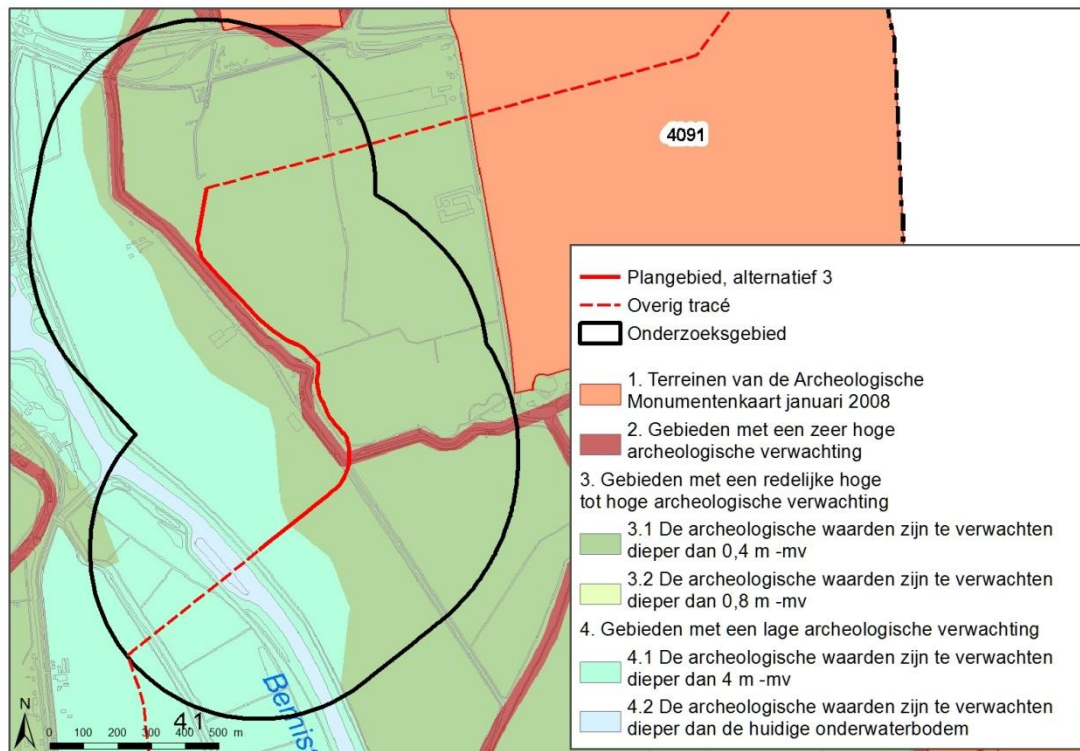
1. Voor de terreinen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de terreinen waar op basis van historisch-kartografisch onderzoek archeologische waarden verwacht worden, geldt dat de aanwezige archeologische waarden in principe in situ in de bodem behouden dienen te blijven. Alle grondwerkzaamheden dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek. Te zijner tijd kunnen terreinen met archeologische waarden in de ondergrond aangewezen worden, die op grond van een gemeentelijke verordening beschermd worden.
2. Voor gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting geldt dat grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan van meer dan 100 m² en tevens dieper reiken dan 50 cm beneden het maaiveld dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek.
3. Voor gebieden met een redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting geldt dat grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan van meer dan 200 m² en tevens dieper reiken dan respectievelijk 40 cm of 80 cm beneden het maaiveld dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek.

4. Voor gebieden met een lage archeologische verwachting geldt dat grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan van meer dan 200 m² en tevens dieper reiken dan respectievelijk 4 m beneden maaiveld of dieper dan de huidige onderwaterbodem dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek.

Bovengenoemde voorschriften gelden niet voor werkzaamheden die worden uitgevoerd in verband met een reguliere agrarische bedrijfsvoering, werkzaamheden in bestaande weg- en leidingcunetten en werkzaamheden die zijn gericht op het normale onderhoud en beheer van betreffende gebieden. Voor de verlening van een vrijstelling en/of aanlegvergunning moet een plan van de voorgenomen werkzaamheden worden voorgelegd aan de gemeente Bernisse. Op basis van dit plan wordt beoordeeld of een archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek) voorafgaande aan de werkzaamheden noodzakelijk is. De locaties en toegestane verstoringsdiepten vindt men op de Plankaart en in de Voorschriften bij de Bestemmingsplannen. Indien een archeologieparagraaf voor een specifiek Bestemmingsplan (nog) niet voorhanden is, dient men hierover informatie in te winnen bij de gemeente Bernisse.



Afbeelding 11: Archeologische kenmerkenkaart Bernisse.



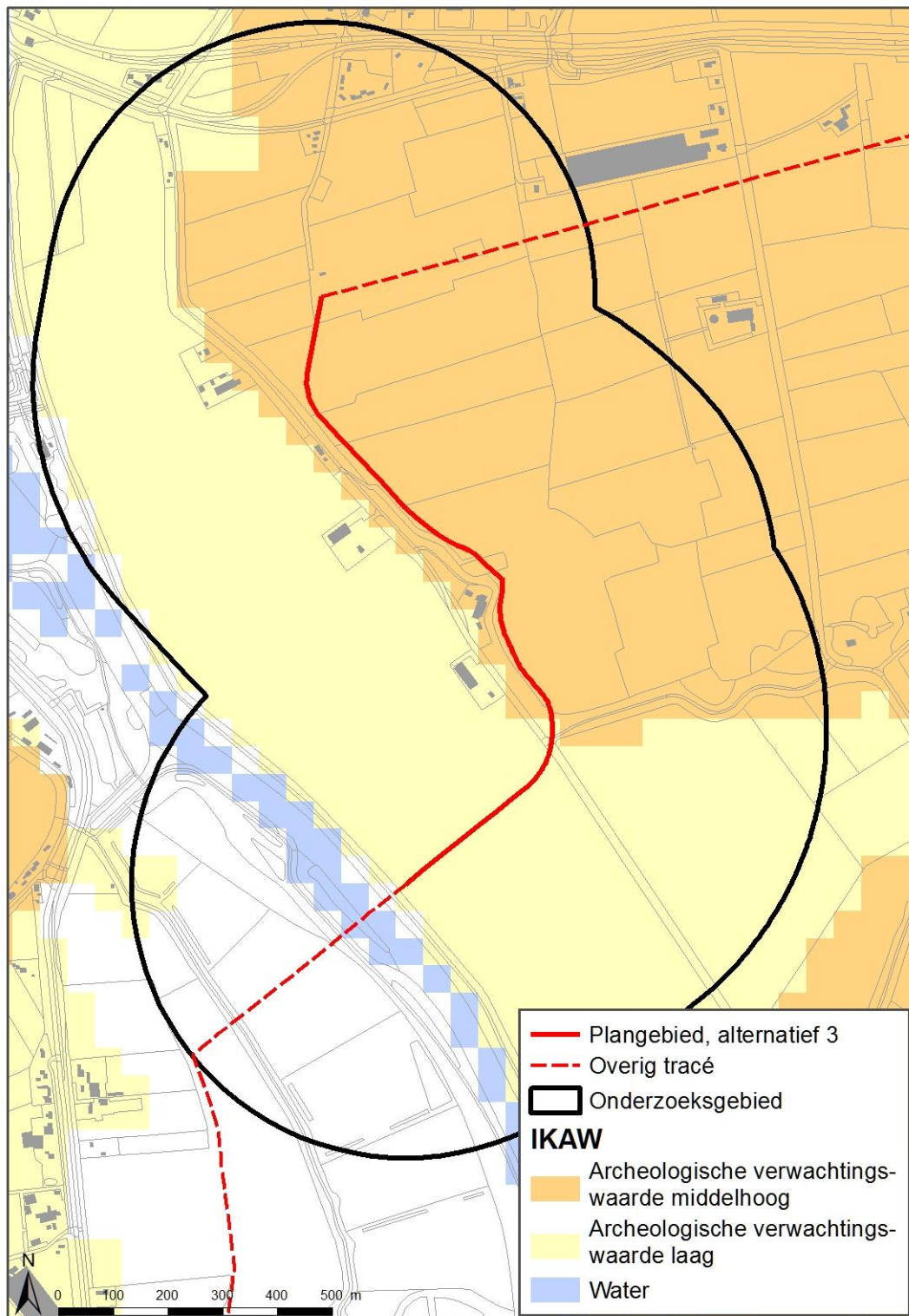
Afbeelding 12: Onderzoeksg gebied op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart Bernisse.

Voor het tracédeel van Alternatief 3 geldt dat de onderwaarden worden overschreden. Het deel van het plangebied dat binnen de Ringdijk ligt kent een hoge archeologische verwachting. Voor de Ringdijk zelf geldt een zeer hoge archeologische verwachting. Enkel voor het meest westelijke deel van Alternatief 3 geldt een lage archeologische verwachting en kan gesteld worden dat deze niet getoetst hoeft te worden. Voor het overige gebied moet uit dit bureauonderzoek blijken of er een noodzaak bestaat tot vervolgonderzoek in de vorm van inventariserend veldonderzoek.

4.3 IKAW

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) is een landelijk bestand dat is gebaseerd op de gedachte dat in Nederland de mogelijkheden tot bewoning sterk samenhangen met het oorspronkelijke landschap en bodemtype, zodat men voorspellingen kan doen over de kans op het aantreffen van archeologische waarden. Deze trefkans staat op de IKAW weergegeven als een zeer laag, laag, middelhoog of hoog. Vooral gebieden met een middelhoge en hoge trefkans zijn van archeologisch belang.

De IKAW is minder gedetailleerd dan de gemeentelijke kaarten, maar laat een vergelijkbaar beeld zien. Het tracédeel van Alternatief 3 ligt grotendeels aan de binnenzijde van de oude dijk en doorkruist een zone met een middelhoge trefkans, het westelijke deel van Alternatief 3 ligt in een zone met een lage trefkans.

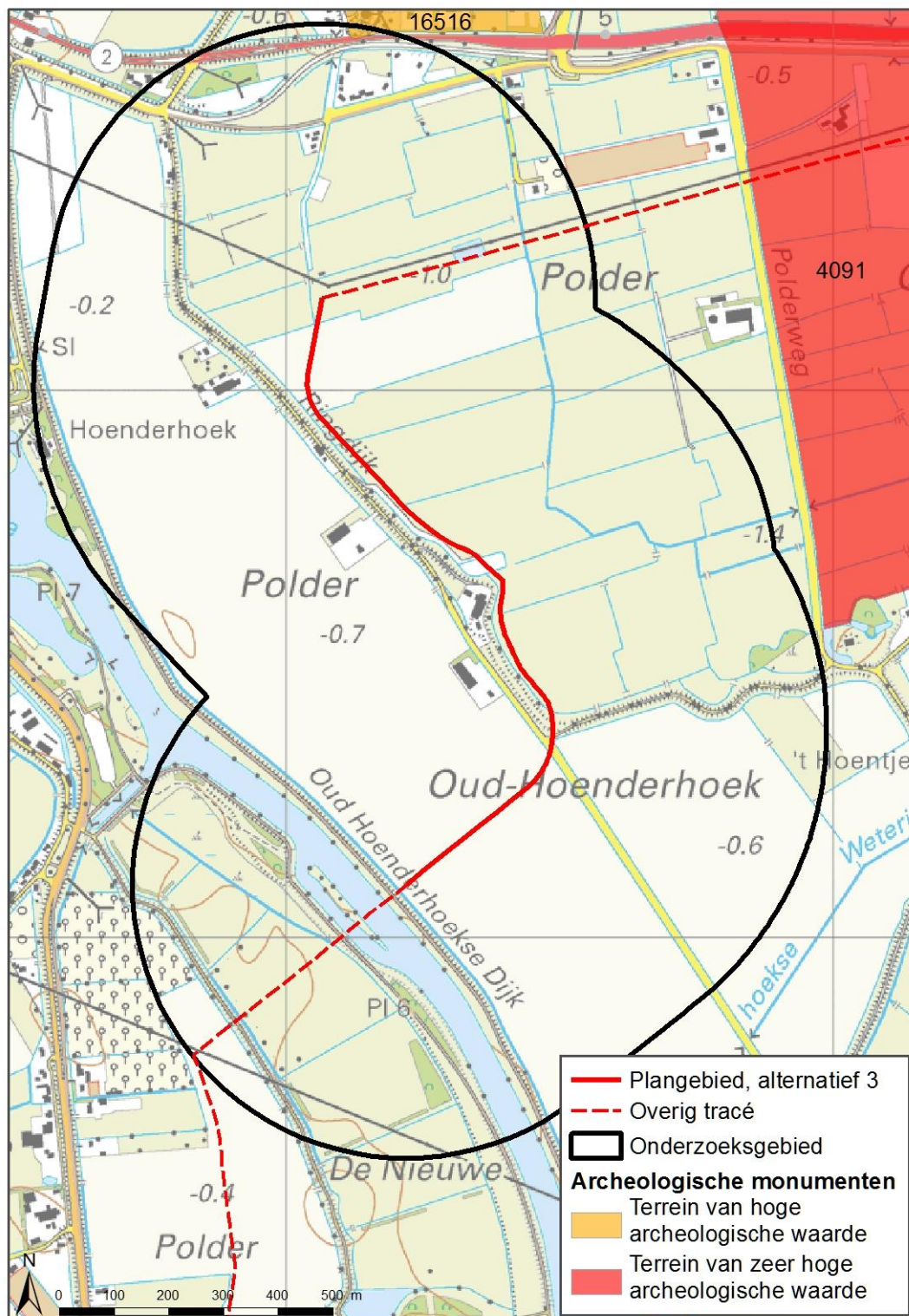


Afbeelding 13: Onderzoeksgebied op de IKAW (bron: Archis2).

4.4 AMK

De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) geeft terreinen weer van archeologische waarde, hoge archeologische waarde, zeer hoge archeologische waarde en beschermde terreinen met zeer hoge archeologische waarde.

Binnen het plangebied van Alternatief 3 en het ruimere onderzoeksgebied (straal 500 m), liggen geen AMK-terreinen.

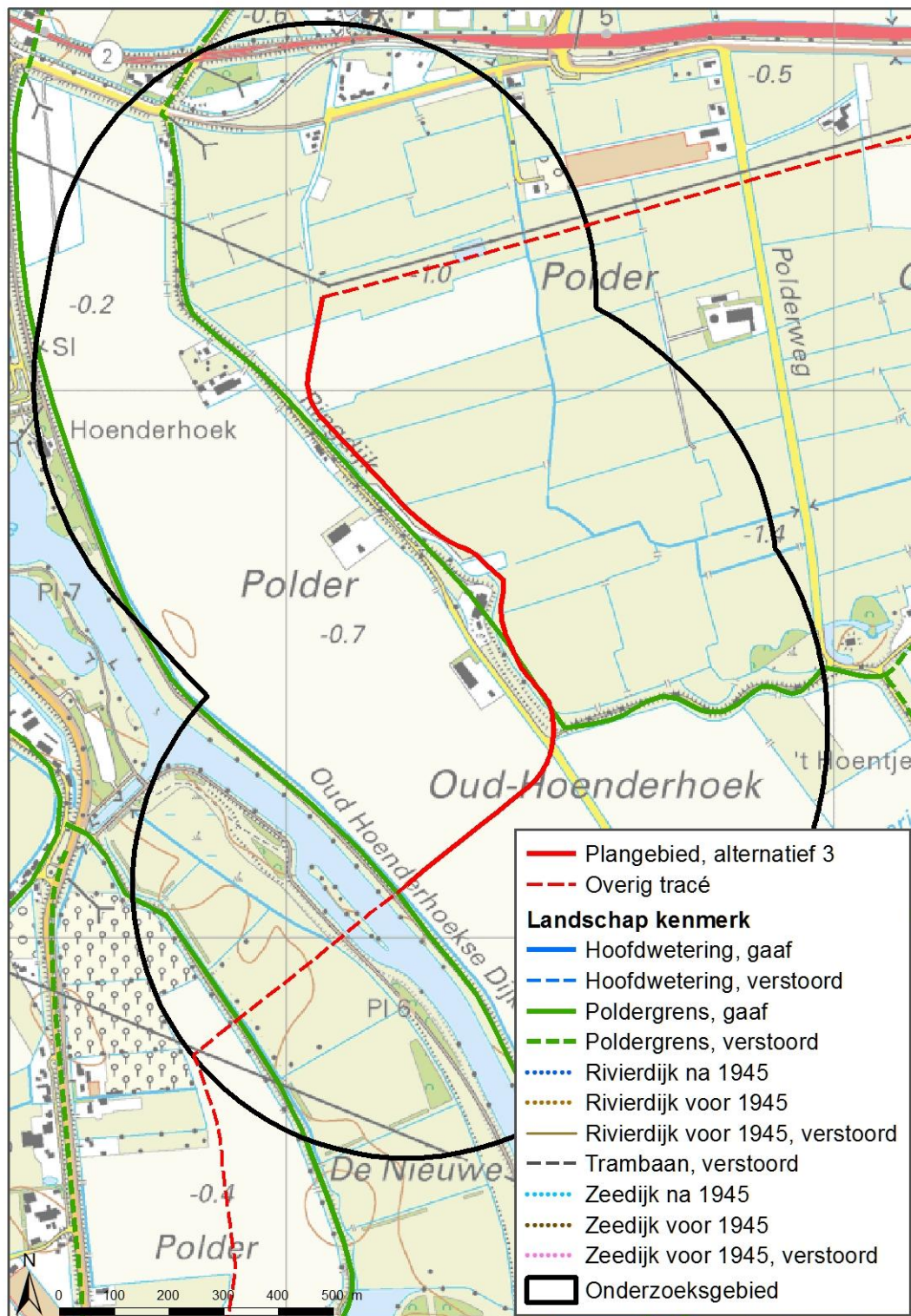


Afbeelding 14: Het onderzoeksgebied op de AMK (bron: Archis2).

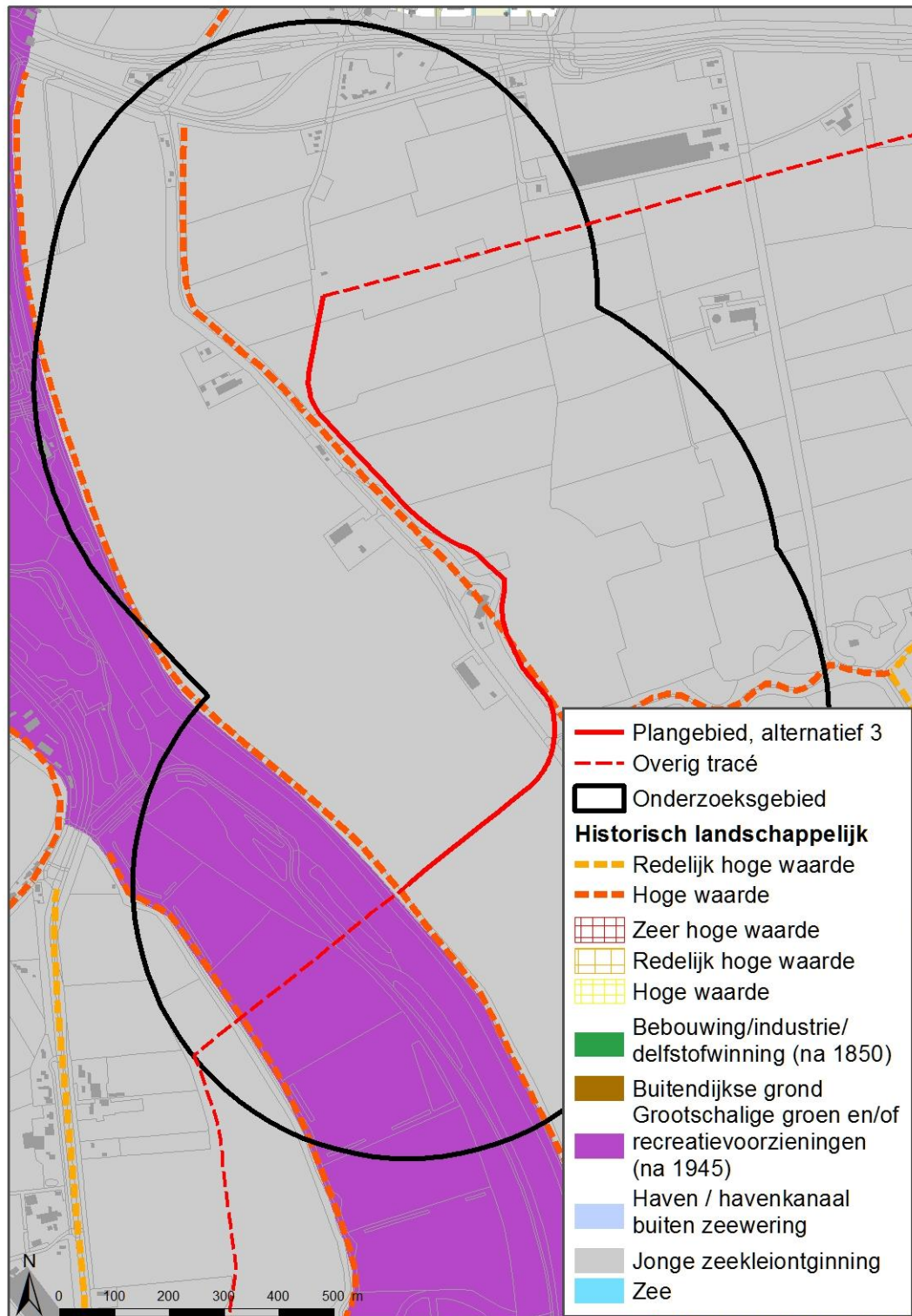
4.5 CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland zijn landschappelijke en historische elementen te zien waarmee rekening moet worden gehouden. Binnen het plangebied ligt een

oude dijk, waar het deeltracé grotendeels ten oosten langs loopt, aan de zuidzijde van Alternatief 3, doorkruist het deeltracé deze dijk. Deze dijk vormt de weerslag van de historische inpoldering van het gebied.



Afbeelding 15: CHW Landschap kenmerken.



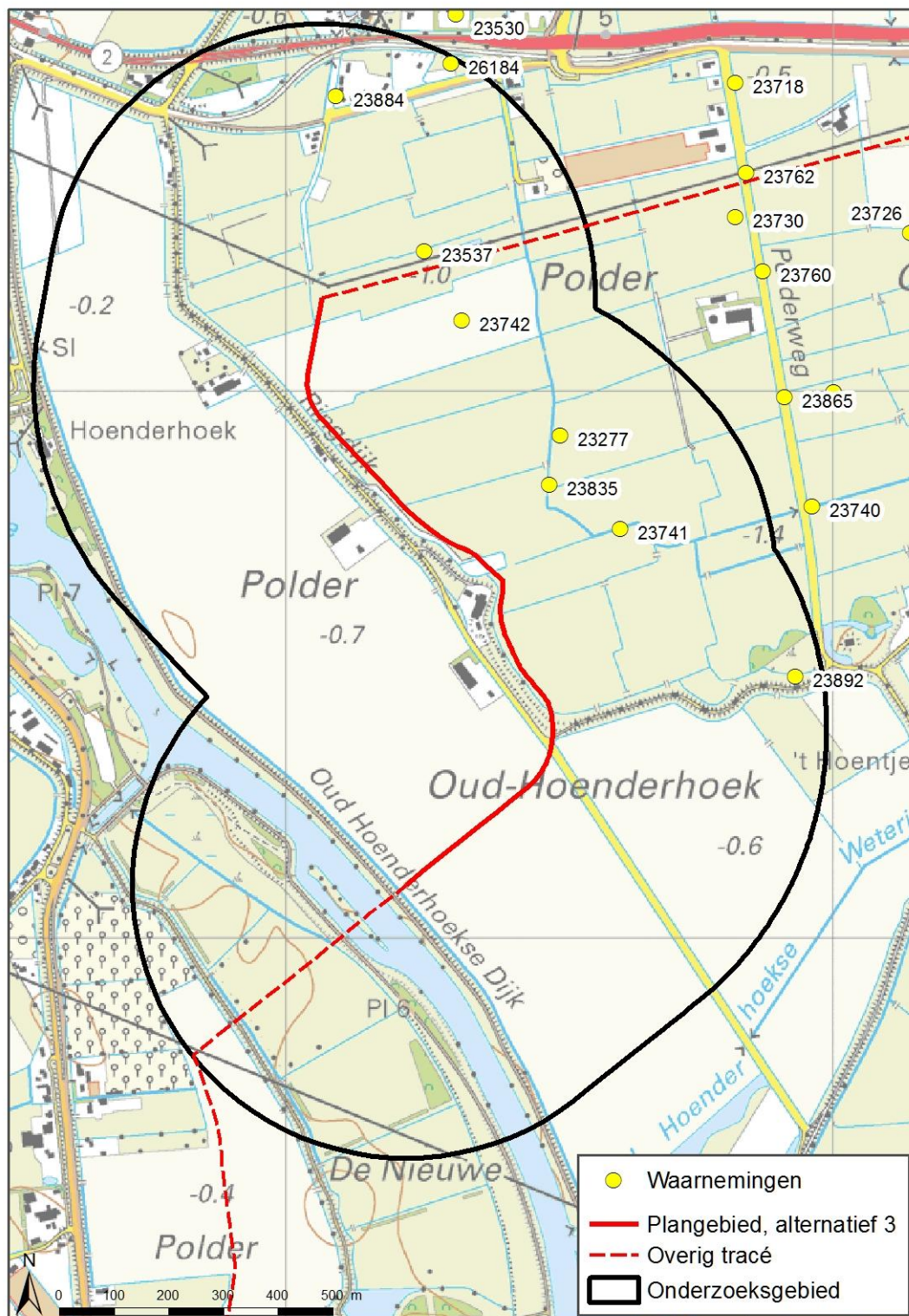
Afbeelding 16: CHW Historisch landschap .

4.6 ARCHIS 2: VONDSTMELDINGEN EN WAARNEMINGEN

Archeologische vondsten kunnen wanneer ze worden aangetroffen worden aangemeld bij de rijksdienst voor het cultureel erfgoed. Deze meldingen worden geregistreerd in Archis II als zogenaamde vondstmeldingen. Wanneer een vondstmelding gecontroleerd is, wordt deze opgewaardeerd tot een waarneming.

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen recente vondstmeldingen maar wel zeven waarnemingen. Opvallend is dat alle zeven waarnemingen ten oosten liggen van het tracé en daarmee binnen de Ringdijk. Hoewel geen van de waarnemingen op het deeltracé van de leiding liggen, geven ze een indruk van mogelijk aanwezige resten op de locatie van de leiding. Hieronder worden de waarnemingen besproken van noord naar zuid:

- Waarneming 26.184; Op circa 450 meter ten noordoosten van Alternatief 3 zijn in 1960 door een particulier resten aangetroffen van het huis van de heer van Putten. Dit kasteel wordt voor het eerst vermeld in 1246. De funderingen van dit kasteel liggen intact onder de oude boomgaard.
- Waarneming 23.884; Op circa 300 meter ten noorden van Alternatief 3 zijn in 1978 door BOOR fragmenten aardewerk uit de late Middeleeuwen (14^{de}-15^{de} eeuw) aangetroffen bij het uitbaggeren van een sloot.
- Waarneming 23.537; Op circa 200 meter ten noordoosten van Alternatief 3 zijn in 1985 door BOOR bij een opgraving de resten aangetroffen van twee op elkaar liggende funderingen van stenen huizen (BOOR documentatienr. 10-118). De huizen kunnen gedateerd worden in de 15^{de} respectievelijk 16^{de} - 17^{de} eeuw.
- Waarneming 23.742; Op circa 250 meter ten oosten van Alternatief 3 zijn in 1987 door BOOR fragmenten aardewerk aangetroffen uit de midden tot late IJzertijd. De aard van de vindplaats is onbekend (BOOR documentatienr. 17-112).
- Waarneming 23.277; Op circa 250 meter ten oosten van Alternatief 3 zijn in 1983 door BOOR verschillende soorten vondsten (waaronder aardewerk en houtskool) uit de midden IJzertijd aangetroffen. De aard van de vindplaats is onbekend (BOOR documentatienr. 17-40).
- Waarneming 23.835; Op circa 150 meter ten oosten van Alternatief 3 zijn in 1987 door BOOR fragmenten aardewerk uit de midden Romeinse Tijd (rond 200 na Chr.) aangetroffen. De aard van de vindplaats is onbekend (BOOR documentatienr. 17-109).
- Waarneming 23.741; Op circa 175 meter ten oosten van Alternatief 3 zijn in 1987 door BOOR fragmenten aardewerk uit de midden tot late IJzertijd aangetroffen. De aard van de vindplaats is onbekend (BOOR documentatienr. 17-111).

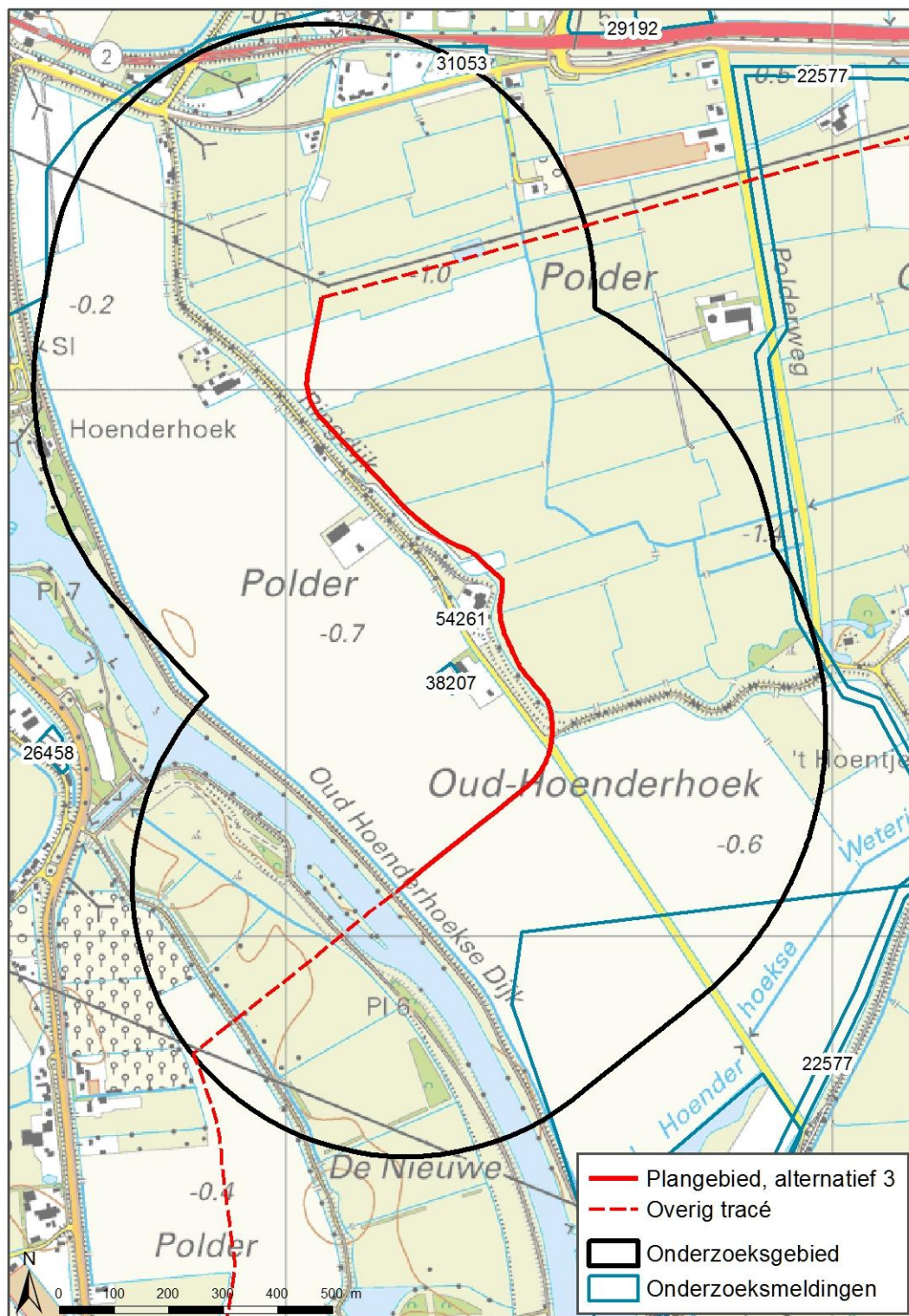


Afbeelding 17: Archis 2: Vondstmeldingen en waarnemingen (bron: Archis 2).

4.7 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Binnen het plangebied is een al een groot aantal onderzoeken uitgevoerd. Hoewel niet alle onderzoeken even bruikbaar zijn, geven de resultaten van deze onderzoeken een indicatie van de verwachting binnen het huidige onderzoeksgebied.

- Onderzoeksmelding 31.053; Direct ten zuiden van het monument 16.516 (historische kern Geervliet) heeft BOOR in 1996 en 1996 de aanleg van een vrije busbaan tussen de gemeente Spijkenisse en Geervliet (gemeente Bernisse) archeologisch begeleid. Hierbij zijn onder andere middeleeuwse verdedigingswerken van Geervliet aangetroffen.
- Onderzoeksmelding 38.207; Op de locatie Ringdijk 14 te Geervliet, heeft SOB Research in 2009 een booronderzoek uitgevoerd. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren, het advies is overgenomen door de bevoegde overheid, de gemeente Bernisse.



Afbeelding 18: Onderzoeksmeldingen in Archis 2 (bron: Archis 2).

5

Conclusies en aanbevelingen

5.1 CONCLUSIES EN VERWACHTINGSMODEL

In het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied van Alternatief 3 ligt een aantal waarnemingen uit de Middeleeuwen / Nieuwe Tijd. Het uiterste noorden van Alternatief 3 valt samen met de 'Zeugweg', een weg uit de Nieuwe Tijd die later is ingekort (huidige Sportlaan). In het zuidoostelijke deel van het plangebied zijn een aantal waarnemingen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd bekend. Deze vindplaatsen zijn voornamelijk gerelateerd aan de top van het Hollandveen en een Duinkerke I geulsysteem.

De aard van de vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd binnen het huidige onderzoeksgebied is niet bekend. Mogelijk gaat het om nederzettingen en/of grafvelden. Maar ook sporen van infrastructuur zoals wegen en verkaveling en resten van duikers zijn te verwachten. De vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bestaan onder andere uit een kasteel (het huis van de heer van Putten), stenen funderingen van huizen en oude (water)wegen. In het onderzoeksgebied ligt tevens een historisch boeren erf, de Hofsteede Dammestee, en de historische Ringdijk.

Alle tot nu toe bekende archeologische waarden bevinden zich ten oosten van de oude Ringdijk, de zone tussen de oude Ringdijk en de Bernisse kent een overwegend lage archeologische verwachting.

Voor Alternatief 3 geldt een zeer hoge verwachting op het aantreffen van archeologisch resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. Vindplaatsen kunnen bestaan uit nederzettingen, grafvelden, infrastructuur, zoals wegen, verkaveling, duikers, en sporen van gebruik zoals akkercomplexen. Voor resten uit de Steentijd en Bronstijd geldt een lage verwachting.

De archeologisch relevante niveaus zijn te verwachten direct onder de bouwvoor tot op ongeveer 2 m beneden maaiveld. De top van het Hollandveen bevindt zich veelal op circa 80 cm beneden maaiveld. Opvallend is de goede conservering van organische resten in het onderzoeksgebied. Houten structuren zijn doorgaans goed bewaard gebleven.

5.2 ADVIES

Geadviseerd wordt om de historische Ringdijk en Hofsteede Dammestee zoveel mogelijk te ontzien. Vooralsnog zal de dijk niet vergraven worden, maar zal de leiding hieronder doorgaan, door middel van een gestuurde boring.

Geadviseerd wordt om voor het deel van het tracé van Alternatief 3 dat ten oosten van de Ringdijk ligt, aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren.

Om de omvang van gravend onderzoek in een later stadium zoveel mogelijk te beperken, wordt geadviseerd om eerst vervolgonderzoek in de vorm van verkennend en karterend booronderzoek plaats te laten vinden. Dit onderzoek moet er op gericht zijn om de intactheid van de bodemopbouw te bepalen en

te karteren of er zich daadwerkelijk archeologische vindplaatsen bevinden. De delen van het Alternatief 3 die door middel van een gestuurde boring worden aangelegd, hoeven niet te worden onderzocht.

Binnen de zones met een lage archeologische verwachting liggen eventueel aanwezige archeologische resten dieper dan de huidige waterbodem of dieper dan 4 meter beneden maaiveld. Aangezien de leiding niet zo diep wordt gelegd, is voor deze zones geen archeologisch vervolgonderzoek nodig.

Wij maken u erop attent dat bovenstaand advies niet uitsluit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) toevallsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Dit advies dient door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Bernisse. Het Bevoegd Gezag zal het advies beoordelen en een “Besluit tot vervolgonderzoek” nemen. Het Bevoegd Gezag kan van het advies afwijken.

5.3 VOORSTEL OPZET VERKENNEND EN KARTEREND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK IN HET TRACÉ VAN ALTERNATIEF 3

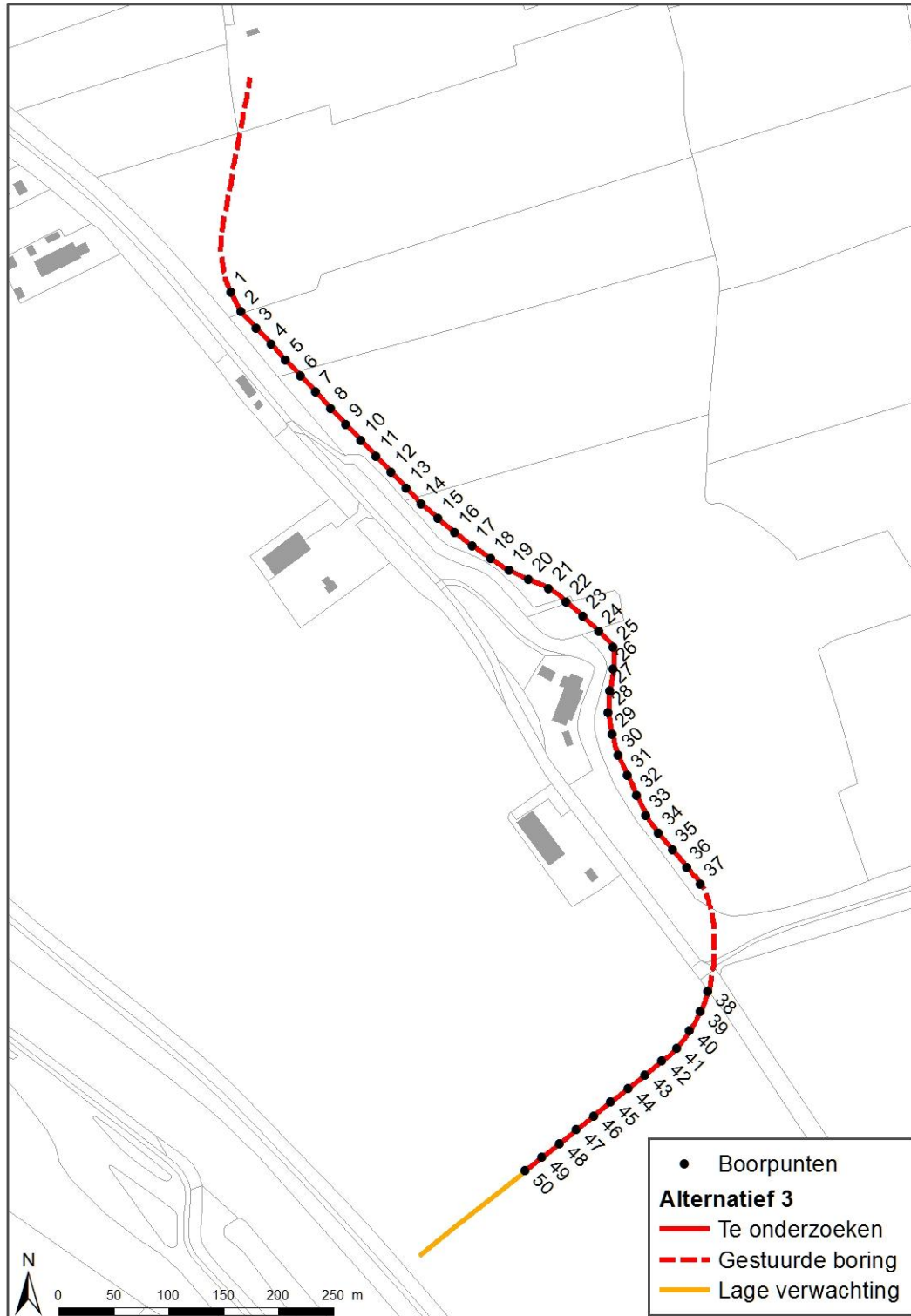
Voor het verkennend en karterend booronderzoek gaan wij uit van dezelfde werkwijze als bij het voorgaand booronderzoek voor de rest van het kabeltracé is gehanteerd (BOOR PvE 2013005). Het onderzoek wordt verricht door het zetten van grondboringen; het dient te worden uitgevoerd conform de KNA versie 3.2. Om de doorlooptijd van het project zo kort mogelijk te houden, worden de verkennende en karterende fasen van het inventariserend veldonderzoek samengevoegd en in een keer uitgevoerd.

Het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek wordt uitgevoerd door het handmatig zetten van boringen in raaien op de hartlijn van het tracé van Alternatief 3. De boringen worden om de 20 meter geplaatst. Voor de locaties met een lage archeologische verwachting en de locaties waar gebruik zal worden gemaakt van een gestuurde boring, wordt geen inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. De ligging van de raaien met de boorlocaties ligt min of meer vast en is weergegeven op onderstaand boorpuntenplan (zie Afbeelding 19).

De volgende aspecten zijn van belang bij het boren.

- De locatie van de raaien met de boorlocaties op de boorpuntenkaart is indicatief. Er kan eventueel met de locaties worden geschoven als de situatie in het veld hiertoe aanleiding geeft (bebouwing, verharding en dergelijke).
- De boringen worden gezet door de Afzettingen van Duinkerke III (Laagpakket van Walcheren), door de Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren) en door het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) tot in de top van de Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer), met een maximale diepte van 3 meter - maaiveld.
- Mocht na visuele inspectie met behulp van oog en gutsmes in het veld nog twijfel bestaan over de wel of niet aanwezigheid van archeologische indicatoren in een bepaald bodemtraject dan wordt het betreffende stuk boorkern bemonsterd en gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 mm.
- De x-/y-coördinaat van de boorpunten dienen te worden bepaald. Dit kan handmatig (met bijvoorbeeld een meetlint) geschieden, waarbij de meetfout maximaal 1 meter bedraagt.
- De z-coördinaat van het boorpunt dient te worden bepaald. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een meettoestel (waterpas, total station, GPS en dergelijke), waarbij de meetfout maximaal 3 cm bedraagt. Bij het vaststellen van de z-coördinaat mag geen gebruik worden gemaakt van het AHN.

- Voor het boren dient gebruik gemaakt te worden van een gutsboor met een binnendiameter van minimaal 2,5 cm. Voor de bovenste - geroerde - bodemtrajecten kan eventueel worden gebruik gemaakt van een edelmanboor.



Afbeelding 19: Boorpuntenplan inventariserend veldonderzoek (verkennd en karterend).

- De boorkernen dienen volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB) of een direct daarvan afgeleide methode te worden beschreven. Hierbij wordt extra benadrukt dat:
 - De begrenzing van de lagen tot op de cm nauwkeurig dient te worden vastgesteld. De boorkern mag dus niet per/in trajecten van bijvoorbeeld 10 cm worden beschreven.
 - De aard van de grenzen dient te worden vastgesteld (bijvoorbeeld diffuus, geleidelijk, scherp/abrupt, erosief).

Bronnen

Literatuur

Asmussen, P.S.G., 1990: De gevolgen van polderpeilverlaging voor de conserveringstoestand van archeologische vindplaatsen op Voorne-Putten (BOOR rapporten 5).

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie. Assen.

Döbken, A.B., 1992: Een grafveld uit de Romeinse Tijd te Spijkenisse-Hartel West (Voorne-Putten) in: M.C. van Trierum 1992: Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied (BOOR balans 2).

Jansen, H., N. Boemaars, J. Bex, 2009: Archeologisch onderzoek persleiding Zuidland-Hellevoetsluis. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek. Grontmij Archeologische Rapporten 590.

Trierum, M.C. van, 1992: Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied (BOOR balans 2).

Veen, M.M.A. van, 1992: in: M.C. van Trierum 1992: Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied (BOOR balans 2).

Visscher, H.C.J., 1993: Project plan van aanpak archeologisch waardevolle gebieden. In het kader van de bijdragenregeling bodembeschermingsgebieden Zuid-Holland (RAAP-rapport 77).

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland.

Archeologisch Informatiesysteem Archis2; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE).

Archeologische Monumenten Kaart (AMK).

Archeologische Kenmerkenkaart Bernisse (2008).

Archeologische Waardenkaart Bernisse (2008).

Bodemkaart Nederland (1:50:000); Alterra.

Geomorfologische Kaart (1:50:000); Alterra.

Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) 3e generatie; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE).

Kadasterkaart 1811-1832.

Internetpagina's

www.ahn.nl/viewer

www.oudgeervliet.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlage 1

Verklarende woordenlijst

afzetting	neerslag of bezinking van materiaal. Onderverdeling van een formatie, ook wel laagpakket genoemd.
dekzand	fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden, voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
estuarium	een vaak min of meer trechtervormige monding van een rivier, die binnen het bereik van de getijdestromingen ligt.
formatie	fundamentele eenheid in de lithostratigrafische classificatie gebaseerd op gesteentekkenmerken.
grondwatertrap	traject tussen de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand.
Holoceen	jongste geologische tijdvak (vanaf de laatste IJstijd); circa 8.800 jaar v. Chr. tot heden).
lithologisch	het sedimentaire gesteente (ook klei en zand e.d.) betreffend (bijv. korrelgrootte).
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat circa 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (circa 8.800 v. Chr.).
Saalien	voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), circa 200.000-130.000 jaar geleden.
strandwal	in het Holoceen gevormde zandbank, evenwijdig aan de huidige kust, die bij normale getijden boven water uitstak. Strandwallen zijn nu vaak nog te herkennen als lage en langgerekte zandruggen.
vaaggronden	minerale gronden zonder duidelijke-podzol B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), circa 120.000-10.000 geleden.

Colofon

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE 150 KV KABELVERBINDING TRACÉ GEERVLIET- MIDDELHARNIS ALTERNATIEF 3 GEMEENTE BERNISSE

OPDRACHTGEVER:

Joulz

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

T.Vanderhoeven

GECONTROLEERD DOOR:

J.Eilering

VRIJGEGEVEN DOOR:

J.Eilering

30 januari 2014

077522948:A

ARCADIS NEDERLAND BV
Polarisavenue 15
Postbus 410
2130 AK Hoofddorp
Tel 023 5668 411
Fax 023 5611 575
www.arcadis.nl
Handelsregister 09036504