

**ARCADIS ARCHEOLOGISCH RAPPORT 19:
BUREAUONDERZOEK RILLAND-WEST
(HOOGSPANNINGSVERBINDING ZUID-WEST
380 KV)**

TENNET TSO BV

13 augustus 2014
077975911:A - Concept
B02032.000500.0300



Inhoud

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	5
1.2 Plangebied en onderzoeksgebied	5
1.2.1 Algemeen	5
1.2.2 Afbakening plangebied	6
1.3 Huidige situatie plangebied	6
1.4 Toekomstige situatie plangebied	8
1.4.1 Planvorming	8
1.4.2 Aard en diepte van de bodemingrepen	10
1.4.3 Verwachte effecten	10
1.5 Doel van het bureauonderzoek	10
1.6 Werkwijze	10
1.7 Juridisch- en beleidskader	11
1.7.1 Verdrag van Malta	11
1.7.2 Wet op de Archeologische Monumentenzorg	11
1.7.3 Gemeentelijk beleid	13
2 Landschap	15
2.1 Inleiding	15
2.2 Landschapsgenese	15
2.3 Geomorfologie	17
2.4 Bodem	18
2.5 Hoogtebestand AHN	19
2.6 Grondwater	20
3 Historie	23
3.1 Inleiding	23
3.2 Historie	24
3.3 Bodemverstoring	25
4 Archeologie	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	27
4.3 AMK	29
4.4 Archis 2: Vondstmeldingen en waarnemingen	29
4.5 Eerder uitgevoerd onderzoek	30
5 Gespecificeerde archeologische verwachting	33
5.1 Stratigrafische positie en diepteligging	33
5.2 Gaafheid en conservering	33
5.3 Archeologische Verwachting	33
5.4 Complextypen en prospectietechnieken	34

6 Conclusies en aanbevelingen	35
6.1 Conclusies en verwachtingsmodel	35
6.2 Advies	35
Bronnen.....	37
Colofon.....	39
Afbeelding 1: Ligging onderzoeksgebied in de regio.....	7
Afbeelding 2: Onderzoeksgebied en plangebied.	7
Afbeelding 3: Huidige situatie plangebied, luchtfoto.	8
Afbeelding 4: Toekomstige situatie aansluiting Rilland West.	9
Afbeelding 5: Profiel kabelbed plangebied Rilland Oost.	10
Afbeelding 6: Schematische weergave van de AMZ-cyclus.....	12
Afbeelding 7: Geomorfologische kaart (bron: Archis2).....	18
Afbeelding 8: Bodemkaart met grondwatertrappen (bron: Archis2).	19
Afbeelding 9: Onderzoeksgebied op de AHN (bron: www.ahn.nl/viewer).....	20
Afbeelding 10: Plangebied Rilland (in rood) op de veldminuut De Man 1856.	24
Afbeelding 11: Plangebied Rilland (in rood) op de Topografische Militaire Kaart 1910.	24
Afbeelding 12: Verwachtingskaart Gemeente Reimerwaal – laagpakket Walcheren.	27
Afbeelding 13: Verwachtingskaart Gemeente Reimerwaal – laagpakket Hollandveen.	28
Afbeelding 14: Verwachtingskaart Gemeente Reimerwaal – laagpakket Wormer.	28
Afbeelding 15: Verwachtingskaart Gemeente Reimerswaal – laagpakket Pleistoceen.....	29
Afbeelding 16: Vondstmeldingen en Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied (Archis2).....	30
Afbeelding 17: Onderzoeksmeldingen in Archis 2 (bron: Archis 2).....	31

Samenvatting

TenneT TSO B.V. is voornemens de nieuwe hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV aan te leggen. Het tracé van deze verbinding loopt van Borssele (Zeeland) tot Tilburg (Noord-Brabant). Het hoofdtracé is opgesplitst in vijf deeltracés. In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft ARCADIS Nederland B.V. reeds een specifiek bureauonderzoek opgesteld voor de te ontgraven kabelbedden in deeltracé 2. Het huidige plangebied Rilland West is een aanvulling op dit bureauonderzoek, waarbij het kabelbed aansluit op het reeds onderzochte tracédeel Rilland West. Het plangebied ligt in de Gemeente Reimerswaal.

Bij de aanleg van de verbinding zal grondverzet plaatsvinden ten behoeve van de ontgraving van kabelbedden, waardoor de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied kunnen worden verstoord. Op grond van gemeentelijk archeologiebeleid is in het kader van de ruimtelijke procedure een archeologisch vooronderzoek vereist. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden.

Conclusies

Naar aanleiding van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

1. Op het Pleistocene dekzand (Formatie van Boxtel) is bewoning mogelijk geweest tijdens het Paleolithicum en Mesolithicum. Bewoningssporen uit het Neolithicum tot en met de Bronstijd kunnen voorkomen op de Afzettingen van Calais (Wormer Laagpakket). Sporen van bewoning uit de IJzertijd en Romeinse Tijd kunnen worden aangetroffen in de top van het Hollandveen.
Op de Afzettingen van Duinkerke II en III (Walcheren Laagpakket) kunnen sporen van bewoning uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden aangetroffen, op de verlande kreekruigten die na de Romeinse Tijd zijn gevormd.
2. De top van de Afzettingen van Duinkerke bevindt zich in het plangebied onder de bouwvoor.
De top van het Pleistocene dekzand is op grote diepte aanwezig (meer dan 7 m –NAP). Hier tussenin bevinden zich Afzettingen van Calais (mogelijk) en het Hollandveen.
3. De geplande ontgravingsdiepte van 1,8 m –Mv. maakt dat de Afzettingen van Duinkerke (Walcheren Laagpakket) het enige relevante archeologische niveau is voor de verwachting in dit gebied en daarmee de bewoningsmogelijkheden in de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.
Voor deze periode geldt een zeer lage verwachting voor het plangebied Rilland West. Tot aan de bedijking van de polder in 1856 zal het gebied te nat zijn geweest voor bewoning in de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Advies

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek, wordt geadviseerd om voor de geplande ingrepen geen vervolgonderzoek uit te voeren.

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

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING VOOR HET ONDERZOEK

TenneT TSO B.V. is voornemens de nieuwe hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV aan te leggen. Het tracé van deze verbinding loopt van Borssele (Zeeland) tot Tilburg (Noord-Brabant). Bij de aanleg van de verbinding zal grondverzet plaatsvinden ten behoeve van de ontgraving van kabelbedden, waardoor de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied kunnen worden verstoord. Op grond van gemeentelijk archeologiebeleid is in het kader van de ruimtelijke procedure een archeologisch vooronderzoek vereist.

Het hoofdtracé is opgesplitst in vijf deeltracés; voor vier van die deeltracés dient een archeologisch bureauonderzoek te worden opgesteld. In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft ARCADIS Nederland B.V. reeds een specifiek bureauonderzoek opgesteld voor de te ontgraven kabelbedden in deeltracé 2. Dit deeltracé is verdeeld in de plangebieden Willem Anna Polder, Kruiningen, Rilland West en Rilland Oost. Het huidige plangebied Rilland is een aanvulling op dit bureauonderzoek, waarbij het kabelbed aansluit op dat van plangebied Rilland West. Het plangebied Rilland ligt in de gemeente Reimerswaal (Afbeelding 1).

Bij de bouw- en graafwerkzaamheden kunnen mogelijk archeologische waarden verstoord worden. Ten behoeve van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan is het van belang om beeld te krijgen of er binnen het plangebied al dan niet sprake is van archeologische waarden. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden. Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

1.2 PLANGEBIED EN ONDERZOEKSGBIED

1.2.1 ALGEMEEN

Binnen het archeologisch bureauonderzoek wordt onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden en waar de ruimtelijke procedure betrekking op heeft. Om de archeologische verwachting van het plangebied te kunnen specificeren, is bij het bureauonderzoek uitgegaan van een onderzoeksgebied dat bestaat uit het plangebied en een zone van 500 meter daaromheen (Afbeelding 2). Hierdoor wordt een completer beeld verkregen van de aanwezige waarden in en rondom het onderzoeksgebied en kunnen resultaten uit de omgeving worden geëxtrapoleerd.

1.2.2 AFBAKENING PLANGEBIED

Plangebied Rilland betreft een nieuwe aansluiting op een nieuw te bouwen station nabij het bestaande 150 kV station Kreekrak-Rilland. Het plangebied is gelegen ten zuiden van de A58. Het oppervlak waar daadwerkelijk bodemingrepen zullen plaatsvinden, betreft enkel de kabelbedden (circa 900 m tracé).

1.3 HUIDIGE SITUATIE PLANGEBIED

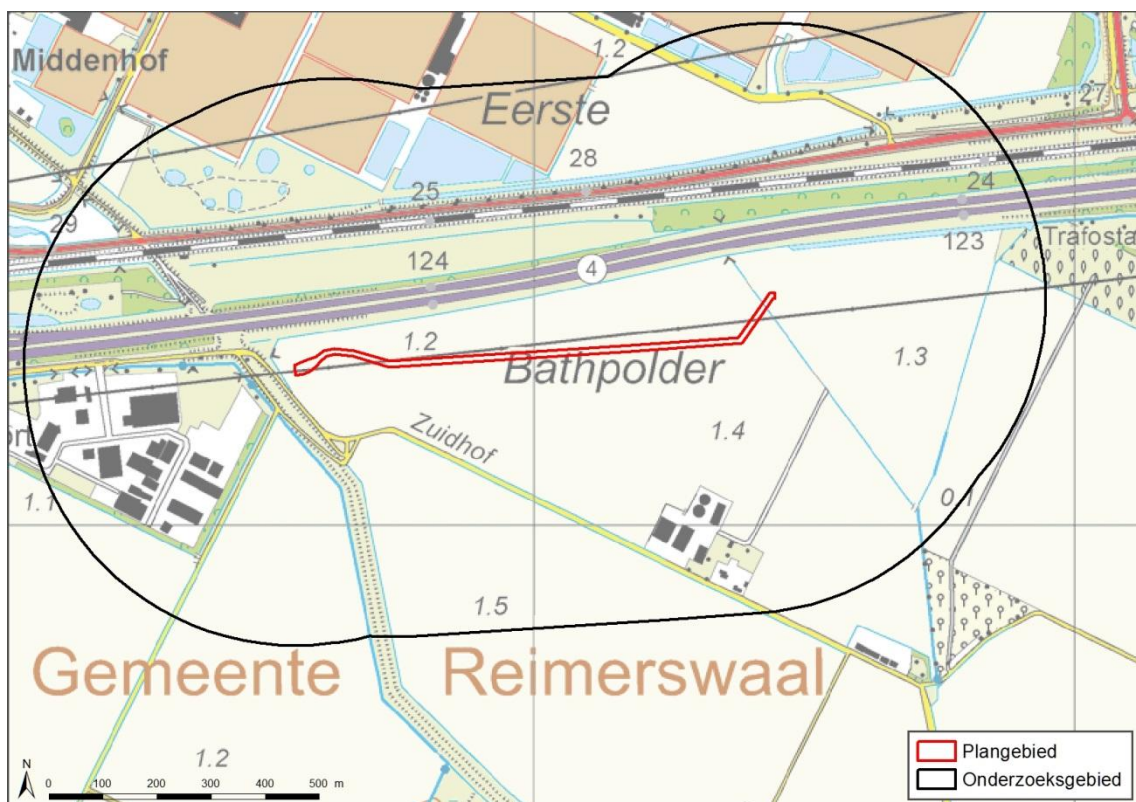
Het plangebied is momenteel in gebruik als akkerland en is niet bebouwd, zoals te zien is op onderstaande luchtfoto's (bron: Bing Maps). Het oostelijke deel van het plangebied wordt doorsneden door een sloot.

Objectgegevens onderzoek	
ARCADIS Projectnummer	B02032.000500.0300
Projectnaam	Rilland West (Hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV)
Plaats	Rilland
Gemeente	Reimerswaal
Provincie	Zeeland
Kaartblad	49D
Coördinaten:	
W	72618, 382294
O	73454, 382429
Lengte tracé	900 m
Onderzoeksmelding Archis2	62.857
Archeoregio	Zeeuws kleigebied
Uitvoerder	ARCADIS Nederland BV
Contactpersoon	T. Vanderhoeven Timo.vanderhoeven@arcadis.nl
Opdrachtgever	TenneT TSO B.v.
Bevoegd Gezag	Gemeente Reimerswaal
Uitvoeringsperiode onderzoek	Augustus 2014
Beheerder en plaats documentatie	ARCADIS Nederland BV, locatie Hoofddorp

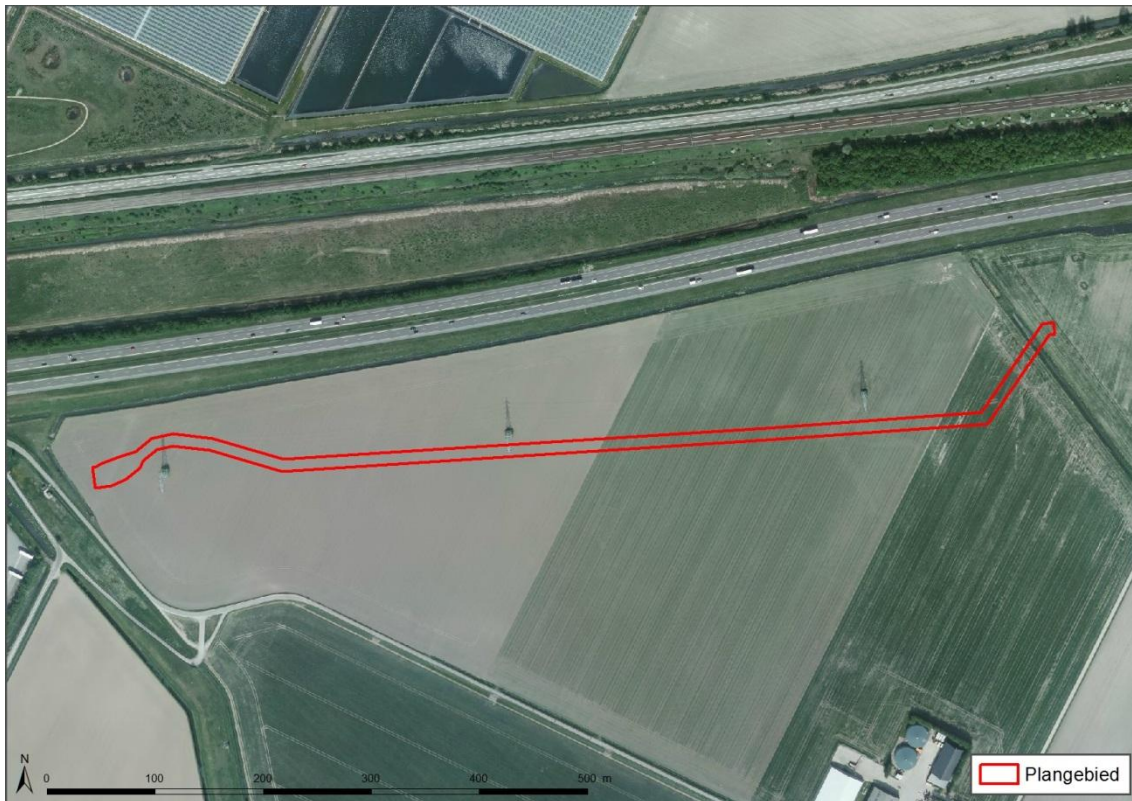
Tabel 1: Objectgegevens onderzoek.



Afbeelding 1: Ligging onderzoeksgebied in de regio.



Afbeelding 2: Onderzoeksgebied en plangebied.

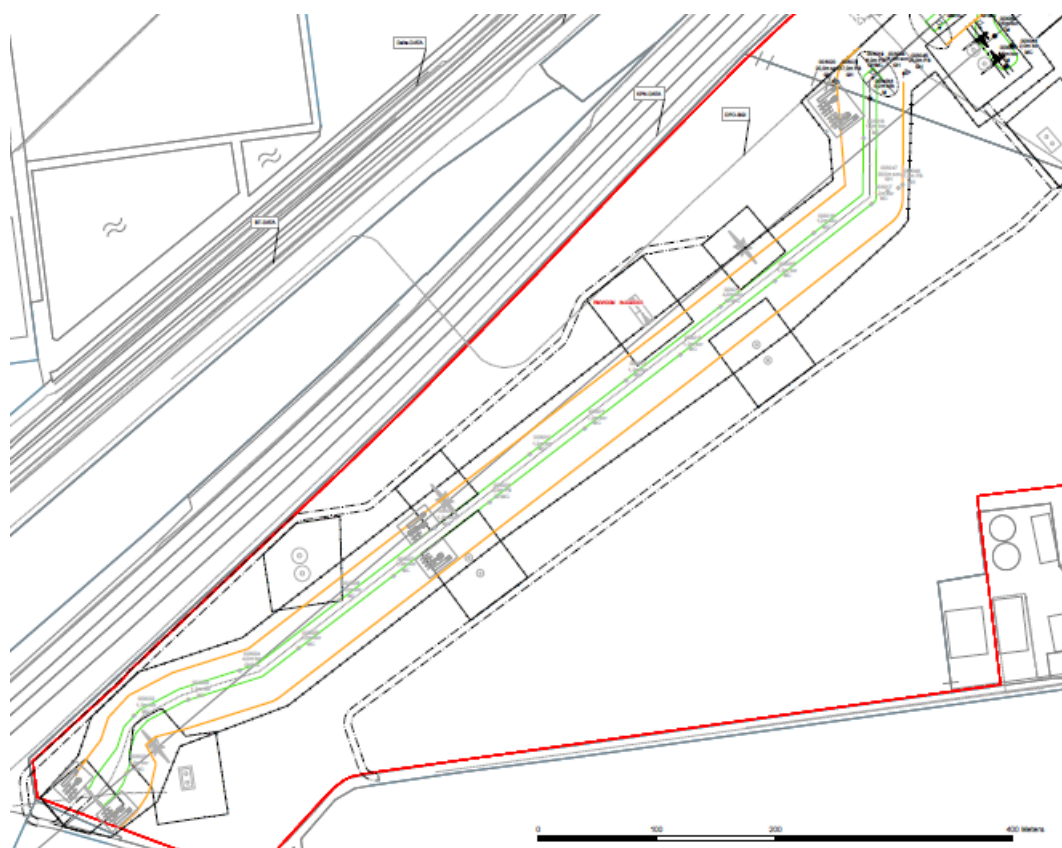


Afbeelding 3: Huidige situatie plangebied, luchtfoto.

1.4 TOEKOMSTIGE SITUATIE PLANGEBIED

1.4.1 PLANVORMING

Het project Zuid-West 380 kV omvat het bouwen van een bovengrondse, 2-circuits 380 kV hoogspanningsverbinding tussen Borssele en de landelijke 380 kV-ring bij Tilburg, plus de daarvoor noodzakelijke aanpassingen aan de bestaande hoogspanningsverbindingen en -stations. Het beginpunt van de nieuwe verbinding is het bestaande 380 kV-hoogspanningsstation bij Borssele. Het eindpunt ligt bij Tilburg, waar als onderdeel van de voorgenomen activiteit een nieuw 380 kV-hoogspanningsstation zal worden gebouwd. In het nieuwe station bij Tilburg wordt de nieuwe verbinding aan het landelijke net gekoppeld (De Jong en Evelein, 2012). De nieuwe 380 kV-verbinding moet op meerdere locaties in het tracé verbonden worden met reeds bestaande 150 kV-hoogspanningsstations. In deeltracé 2 gaat het om de stations Willem Anna Polder, Kruiningen en Kreekrak-Rilland. Bij Rilland zal ook een nieuw hoogspanningsstation worden gebouwd, dat eveneens aangesloten zal worden op de nieuwe 380 kV verbinding. De aansluitingen zullen worden gevormd met behulp van ondergrond aan te leggen kabels. De nieuwe situatie is weergegeven op Afbeelding 4.



Verklaring

- Kabelbed (trace d.d. 19-05-2014)
- Werkterrein (d.d. 15-04-2014)
- Werkstrook (d.d. 19-05-2014)
- Bouwweg (d.d. 15-04-2014)
- Hartlijn (d.d. 19-05-2014)
- In- Uittredepunt HDD (d.d. 19-05-2014)
- HDD (d.d. 19-05-2014)
- Kabels en leidingen (KLIC)
- Sloot (Oppervlaktewater)
- Kadastrale grenzen
- Haspellocatie met haspels
- Cross bonding en mof locaties

Onderzoek 1e fase

- Peilbuis ondiep met nr
- Peilbuis diep met nr
- Handboring met nr
- Handsondering en handboring
- Oppervlaktewater monstername punt
- Slibmonster met nr
- Sondering

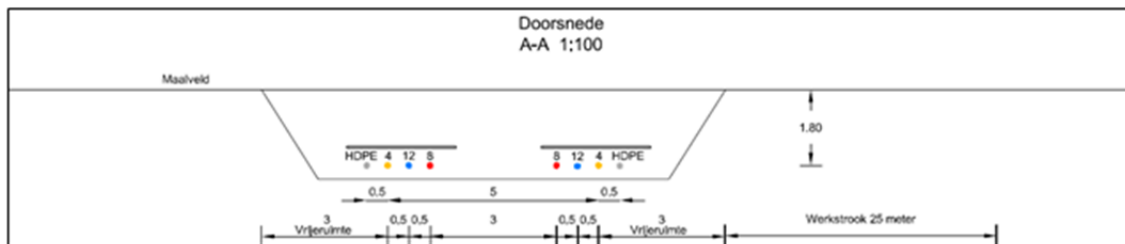
Onderzoek 2e fase

- Meetpunt 2e fase

Afbeelding 4: Toekomstige situatie aansluiting Rilland West.

1.4.2 AARD EN DIEPTE VAN DE BODEMINGREPEN

Voor het aanleggen van de ondergrondse kabelansluitingen moeten kabelbedden worden gegraven. Deze bedden zijn gedefinieerd op basis van de geprojecteerde ligging van de kabels, met aan weerszijden 3 meter vrije ruimte. De breedte van de te ontgraven bedden – en daarmee de verstoringsbreedte – betreft 11 meter. De ontgravingdiepte van de kabelbedden bedraagt in 1,8 m –Mv. Ter illustratie van bovenstaande is op Afbeelding 5 de doorsnede afgebeeld van het te graven kabelbed in plangebied Rilland-Oost. Aan weerszijden van de bedden worden waar mogelijk werkstroken van 15 tot 25 meter aangehouden.



Afbeelding 5: Profiel kabelbed plangebied Rilland Oost.

1.4.3 VERWACHTE EFFECTEN

De ontgraving van de kabelbedden, over een breedte van 11 meter en tot een diepte van circa 1,8 m –Mv., kan eventueel aanwezige archeologische resten ter plaatse verstoren. Binnen de werkstroken zal niet worden ontgraven.

	Plangebied Rilland West
Kader	Ruimtelijke procedure
Plan	Aanleg kabels t.b.v. aansluiting bestaande hoogspanningsstations op nieuwe verbinding
Bodemingrepen	Graafwerkzaamheden
Verwachte diepte	1,80 – Mv.

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 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 (Gemeente Binnenmaas).

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.

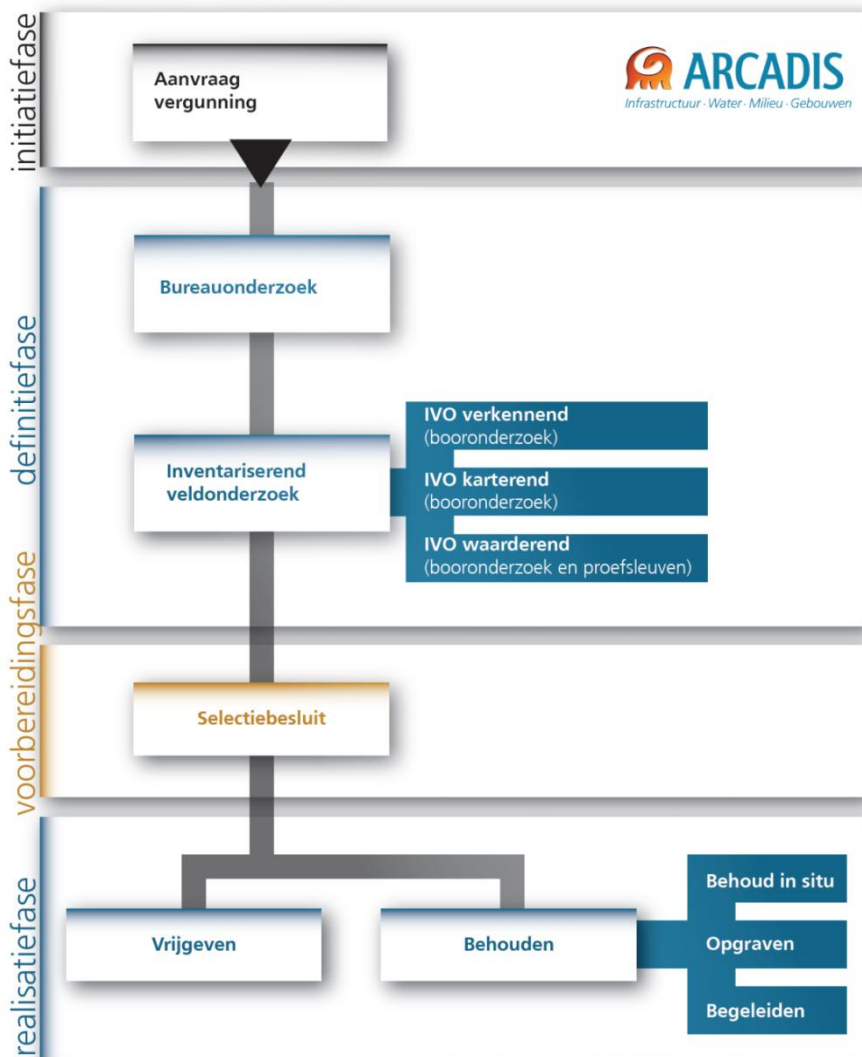
1.7.2 WET OP DE ARCHEOLOGISCHE MONUMENTENZORG

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 6: Schematische weergave van de AMZ-cyclus.

1.7.3 GEMEENTELIJK BELEID

De ondergrond van het gemeentelijk grondgebied bestaat uit verschillende geologische lagen met elk een specifieke archeologische verwachting voor een bepaalde periode uit de geschiedenis.

Voor de Gemeente Reimerswaal is vooral de bovenste laag, de zogenaamde Laag van Walcheren, van belang, omdat hiervoor de hoogste archeologische verwachting op het aantreffen van vindplaatsen geldt. Binnen deze laag worden zones onderscheiden die elk een eigen archeologische verwachting kennen, gebaseerd op bekende archeologische gegevens en de ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de gemeente. Daarnaast zijn uit de bekende archeologische gegevens een aantal locaties aangewezen waar zich een archeologische vindplaats bevindt. De oude dorpskernen zijn ook aangewezen als terreinen van archeologische waarden.

Aan de begrenzingen en waarde stelling van de terreinen ligt een breed scala van gegevens ten grondslag die hebben gediend ter onderbouwing. Onderstaand zijn de belangrijkste eenheden op de archeologische verwachtingskaart en de bijbehorende beleidsadviezen weergegeven:

Verwachting	Vrijstellingsoppervlak	Vrijstellingsdiepte
Dorpskernen en vindplaatsen	50 m ²	> 40 cm
Hoge verwachting	250 m ²	> 40 cm
Middelmatige verwachting	500 m ²	> 40 cm
Lage verwachting	2.500 m ²	> 40 cm

Tabel 2: Archeologie beleid Gemeente Reimerswaal.

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 LANDSCHAPSGENESE

Zeeland maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied, een geologisch deelgebied dat ook de Zuid-Hollandse eilanden, Noordwest-Brabant, de Biesbosch en het Westland omvat (Berendsen 2005). De geologische ontwikkeling van dit gebied is in hoge mate bepaald door de invloed van de getijden, in combinatie met de relatieve zeespiegelstijging. De getijdewerking van de zeearmen in het zuidwestelijk zeekleigebied is groot, als gevolg van stuwing van de vloedstroom. Daarnaast hebben de mondingen van de Schelde, Rijn, Maas en Waal grote invloed gehad op de vorming van het landschap.

De Pleistocene afzettingen in het zuidwestelijk zeekleigebied, in de vorm van dekzandafzettingen (Boxtel Formatie) of rivierafzettingen (Kreftenheye Formatie) uit de laatste ijstijd. Dekzandafzettingen liggen in Zeeuws-Vlaanderen nog aan het oppervlak en hierdoor gevormde ruggen zorgen voor hoogteverschillen met het omringend landschap van circa 1-2 m (Berendsen, 2005).

De Holocene afzettingen in het zuidwestelijk zeekleigebied behoren tot de Naaldwijk Formatie en worden volgens de huidige lithostratigrafische indeling van Mulder e.a. (2003) verdeeld in het Wormer Laagpakket (de onderste mariene afzettingen) en het Walcheren Laagpakket (de bovenste mariene afzettingen). Deze laagpakketten zijn gevormd door de afzetting van zeeklei door de eeuwen heen. Vertand met de Naaldwijk Formatie komen ook veenafzettingen van de Nieuwkoop Formatie voor in het zuidwestelijk zeekleigebied. Het veen dat op de Pleistocene afzettingen wordt aangetroffen wordt gerekend tot de Basisveen Laag. De veenlagen tussen de Holocene mariene afzettingen behoren tot het Hollandveen Laagpakket (Berendsen, 2005).

De oudste mariene afzettingen, die van het Wormer Laagpakket, zijn tot in het begin van het Subboreaal (circa 7500 – 4500 jaar voor Chr.) gevormd, bij een min of meer open kust: het zuidwestelijk zeekleigebied had in deze periode het uiterlijk van een wadden- en kwelderlandschap, een getijdengebied dat werd doorsneden door getijdengeulen. Omdat de zeespiegel sneller steeg dan het land vonden er continu overstromingen plaats.

Volgens Berendsen (2005) ligt de top van het Wormer Laagpakket nu in de 21^{ste} eeuw op circa 4 m –NAP, wat betekent dat deze afzettingen niet voorkomen daar waar de Pleistocene afzettingen hoger liggen dan dat. Sporen voor bewoning uit het begin van deze periode zijn gevonden op die plaatsen waar een dik Holoceen afzettingspakket ontbreekt, langs de Belgische grens en op de Brabantse Zoom.

Mogelijk heeft er in de gebieden met mariene afzettingen ook bewoning plaatsgevonden, maar resten hiervan zijn moeilijk op te sporen vanwege het dikke sedimentdek van Holocene afzettingen (Brugman e.a., 2011a; Vos & Van Heeringen, 1997).

De overstromingen vanuit zee gingen in Zeeland door tot circa 4400 voor Chr., toen de ophoging van het land door afzetting van zand en klei ongeveer gelijk op begon te lopen met de stijging van de zeespiegel. De kustlijn begon zich in het westen te sluiten door het ontstaan van strandwallen, wat een sterke uitbreiding van het veen achter deze barrière tot gevolg had. Tussen 3500 en 2500 voor Chr. nam de zeespiegelstijging af, maar de zee bleef zand en klei afzetten en nu meer dan nodig was om te compenseren voor de stijging van de zeespiegel. Door deze toename van sedimentatie bouwden de strandwallen aan de kust zich westwaarts uit en begon de verlanding en vervening van het achterland (Vos e.a., 2011). De getijdengeulen verlandden door de sterke afname van de getijdenstroming. De weerstand tegen het tij in Zeeland werd hoger en als gevolg verminderde de getijslag – en dus de overstromingen. Lagere hoogwaterstanden waren het gevolg, net als een verslechtering van de afwatering in het achterland door het verlandden van de geulen. Hierdoor veranderde het getijdengebied langzamerhand in een kustmoeras. Uit deze periode – het Neolithicum (circa 5300-2000 voor Chr.) – zijn vondsten gedaan op het strand van Walcheren, verspoeld door de zee en mogelijk afkomstig van een strandwal voor de kust (Brugman e.a., 2011a; Vos & Van Heeringen, 1997).

De veenvorming ging van circa 3100 tot 750 voor Chr. onverminderd door. Hoewel er artefacten zijn gevonden in het veen die er op wijzen dat de mens tot het veenmoeras was doorgedrongen, was het land veelal te zompig om goed bewoonbaar te zijn. Vanaf 500 voor Chr. kreeg de zee wel weer beperkte invloed, toen tijdens een storm de strandwal bij Walcheren doorbrak en kleine getijdengebieden vlak achter de barrière ontstonden. De strandwallen en resterende hoger opgeslibde delen van het getijdengebied waren het beste geschikt voor bewoning; in het strandwallen- en duingebied van Walcheren zijn bewoningssporen uit de Brons- en IJzertijd aangetroffen, indicatie voor eeuwenlange bewoning in dit deel van het gebied. In het veengebied van Walcheren en langs de Schelde op Tholen zijn sporen van menselijke aanwezigheid aangetroffen van rond 200 voor Chr., wat een indicatie is dat het veen hier ontwaterd moet zijn om vestiging mogelijk te maken.

In de vier eeuwen daarna nam de bevolking af, iets wat niet door landschappelijke veranderingen verklaard kan worden (Brugman e.a., 2011a; Vos & Van Heeringen, 1997).

Rond 200 na Chr., in de Midden-Romeinse Tijd, keerde de mens in groten getale terug in het Zeeuwse kustgebied en wel in het veengebied. Grote delen van het veen werden door middel van sloten ontwaterd in deze periode en mensen vestigden zich op Walcheren, Zuid-Beveland, westelijk Zeeuws-Vlaanderen en langs de Schelde op Tholen en Schouwen. De sloten bevorderden het natuurlijke ontwateringsproces, dat plaatsvond via kreekjes en geulen. Dit menselijk ingrijpen had grote gevolgen voor het landschap: het maaiveld daalde door ontwatering, oxidatie en het afgraven van het veen, waardoor de zee de lager liggende delen weer kon overstromen. Nieuwe geulen sneden zich in, ruimden het veen verder op en verbeterden op hun beurt de ontwatering van het veen verder. Hierdoor begon een zichzelf versterkend proces van bodemdaling, erosie en overstroming. Als gevolg hiervan veranderde het kustmoeras tussen circa 300 en 400 na Chr. wederom in een getijdengebied. Bewoningssporen uit deze laatste periode zijn nauwelijks gevonden. Voor het verdrinkende veengebied is dit te verklaren, maar ook in het strandwallen duingebied verdwijnt de bevolking. Dit hangt waarschijnlijk samen met de bevolkingsmigratie, veroorzaakt door politieke onrust als gevolg van het uiteenvallen van het Romeinse Rijk (Brugman e.a., 2011a; Vos & Van Heeringen, 1997).

De nieuwe geulen namen het debiet van de oude geulen over, waardoor deze laatste verzandden. De nieuwe situatie van klei op veen (Walcheren Laagpakket op Hollandveen Laagpakket) en het deels eroderen van het veen door zowel natuurlijke als menselijke oorzaken, leidde tot een tweedeling in de Zeeuwse bodem: Oudland en Nieuwland (Brugman e.a., 2011a; Vos & Van Heeringen, 1997). Het Oudland behelst die delen van het zuidwestelijk zeekleigebied waar niet al het veen is verdwenen. Hier zijn de veen- en klei-op-veengebieden sterk ingeklonken na ontwatering, waardoor de zandige geul- en kreekopvullingen hoger kwamen te liggen dan het omringende landschap. Deze differentiële klink heeft in gebieden waar oligotroof (voedselarm) veen voorkwam zelfs een reliëfinversie teweeggebracht. Differentiële klink had tot gevolg dat de verlande geulen en kreken als kreekruigten hoog in het landschap kwamen te liggen. De zandige en kalkrijke kreekruigten, hoog en droog, waren geschikt voor bewoning, om op te akkeren en om wegen te dragen. De kalkarme ingeklonken veen- en klei-op-veengebieden, laag en nat, waren alleen geschikt als weiland (Berendsen 2005).

Het Nieuwland draagt de stempel van menselijk ingrepen in de Middeleeuwen. Vanaf circa 1250 na Chr. werden nieuwe landaanwassen langs de kust en getijdengeulen ingedijkt, om bescherming te bieden tegen stormvloeden. Dit nieuwe land bestaat uit zandig, kalkrijk sediment. Al het veen in de ondergrond is verdwenen door erosie, zodat de voor het Oudland zo kenmerkende differentiële klink niet kon plaatsvinden – laat staan reliëfinversie. Het Nieuwland is dan ook zeer vlak en kent nauwelijks reliëf, in tegenstelling tot het Oudland. De bedijking had onbedoeld grote invloed op het getijdenproces: het stormvloedniveau tegen de dijken steeg, terwijl het land achter de dijken door ontwatering en ontginning van het veen steeds verder daalde. Ook de voor onder andere Zeeland kenmerkende selnering of moernering - zoutwinning door afgraven en verbranden van door zeewater overspoeld veen - hielp deze invloed in de hand door grote gaten in het veen achter te laten. Uiteindelijk leidde dit alles ertoe dat extreme stormvloeden tot dijkdoorbraken konden leiden, die vervolgens catastrofale overstromingen tot gevolg hadden. Vele dorpen, zoals Valkenisse, Tholseinde, Nieuwlande en het oorspronkelijke Rilland op Zuid- Beveland zijn zo verdronken. De tweede St. Elizabethsvloed in 1421 is het bekendste voorbeeld van een dergelijke ramp in het verleden, maar ook de Watersnoodramp van 1953 was het gevolg van een stormvloed. Zo had de mens in de laatste eeuwen een grote invloed op de landschapsgenese van het zuidwestelijk zeekleigebied.

2.3 GEOMORFOLOGIE

Zuid-Beveland bestaat uit een schakering van vlakten, welvingen en lage ruggen. Dit zijn de oeverwallen, kreekruigten en vlakten die door de getijdenwerking zijn ontstaan en samen het Walcheren Laagpakket aan de oppervlakte vormen. Het grootste deel van Zuid-Beveland behoort tot het vlakke Nieuwland, maar er zijn ook delen van het reliëfrijke Oudland te zien. Op de ingezoomde geomorfologische kaart is het plangebied Rilland West te zien (Afbeelding 7). Het plangebied Rilland West ligt volgens de geomorfologische kaart op een hooggelegen getij-afzettingen, met ten oosten van het plangebied een lager gelegen zee-erosiegeul.

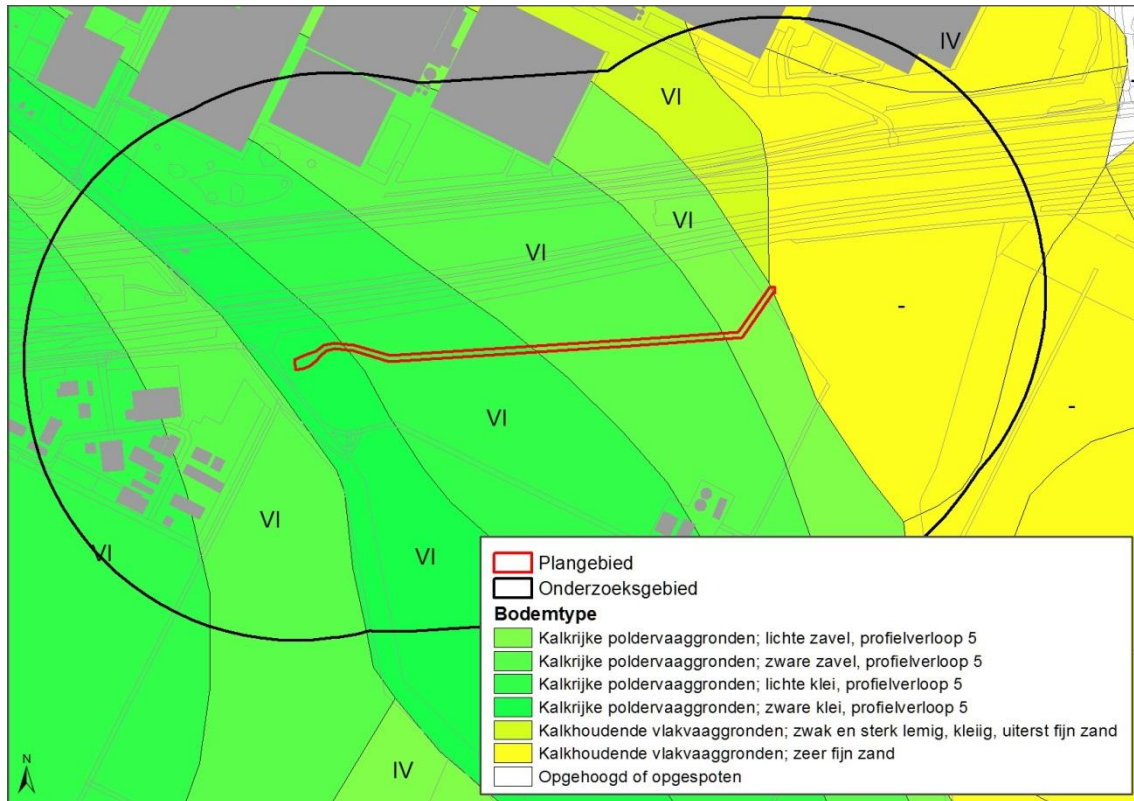


Afbeelding 7: Geomorfologische kaart (bron: Archis2).

2.4 BODEM

Het overgrote deel van Zuid-Beveland is bedekt met zeekleigronden. Op de ingezoomde bodemkaart is het plangebied Rilland te zien (Afbeelding 8).

De bodem van het plangebied Rilland bestaat volgens de bodemkaart uit kalkrijke poldervaaggronden, variërend van lichte zavel tot lichte en zware klei. Dit zijn over het algemeen jonge, weinig ontwikkelde gronden waarin de verschillende bodemvormende processen nog weinig invloed hebben gehad. Het zijn kleigronden met een grijze, roestig gevlekte ondergrond die niet slap is. Ze hebben een grijze, humusarme bovengrond (De Bakker 1966). Boring B49D0238 in DINOLoket is ten zuidoosten van het plangebied gezet, en bevat een kalkhoudende zandgrond: de boring toont een dun kleidek van maaiveld tot 0,20 m –NAP. Hieronder bevindt zich een pakket zandlagen tot 2,60 m –NAP en daaronder een leemlaag tot 4,15 –NAP. Hieronder begint een veenlaag tot 7,20 m –NAP. De top van het Pleistocene zand (Formatie van Bostel) begint hieronder.

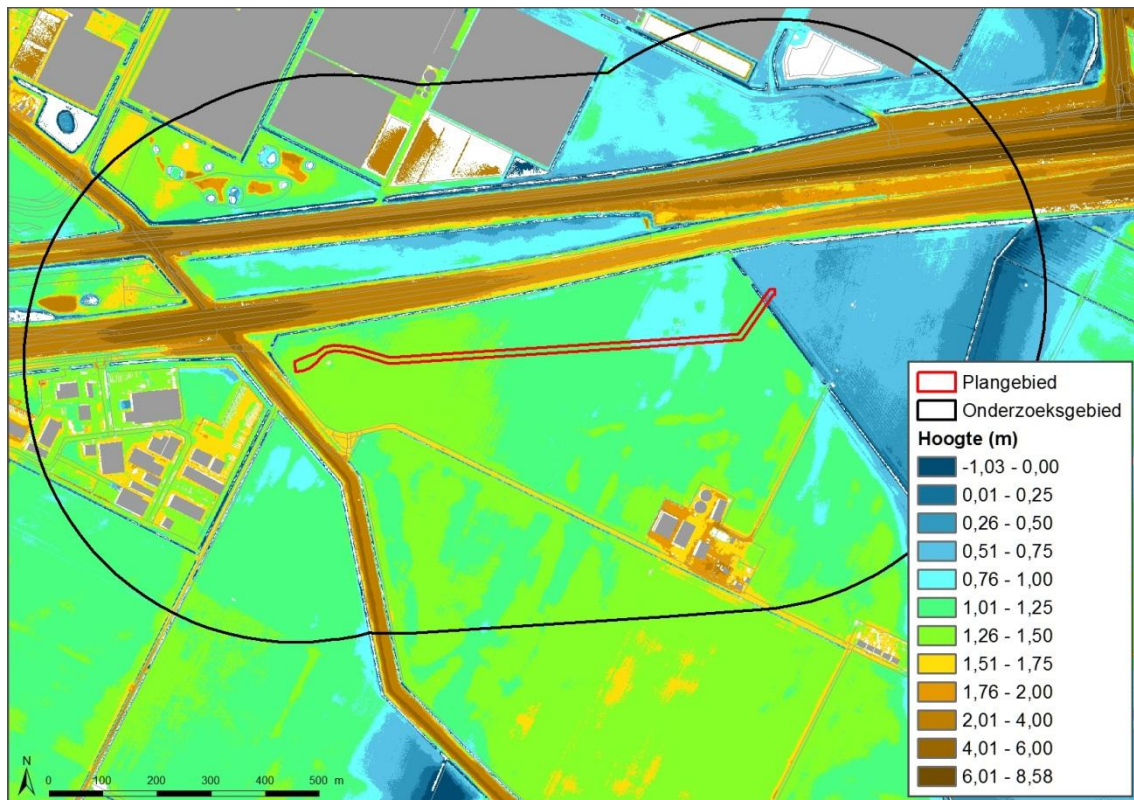


Afbeelding 8: Bodemkaart met grondwatertrappen (bron: Archis2).

2.5 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 1,50 m +NAP in het westen tot 0,75 m +NAP in het oosten. Het maaiveld in dit plangebied is relatief hoog, afgezien van de duidelijk aanwezige erosiegeul (Afbeelding 9).



Afbeelding 9: Onderzoeksgebied op de AHN (bron: www.ahn.nl/viewer).

2.6 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 3: Grondwatertrappen.

Boven de GLG komt de conservering van organische archeologische resten in gevaar, binnen het plangebied Rilland West geldt grondwatertrap VI. Het plangebied is goed ontwaterd. De archeologisch relevante niveaus liggen in dit plangebied echter dermate diept, dat organische resten vermoedelijk goed bewaard zijn gebleven.

Rilland	
Geologisch deellandschap	Zuidwestelijk zeekleigebied
Geomorfologische eenheid	Vlakte van getij-afzettingen (hooggelegen) (2M35a), zee-erosiegeul (2R14)
Bodemeenheid	kalkrijke poldervaaggronden
Maaiveldhoogte	Circa 0,75 +NAP tot circa 1,50 m +NAP
Grondwaterstand	VI

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 19^{de} en 20^{ste} 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 4: Archeologische perioden (Bron: ABR).

3.2 HISTORIE

De historische situatie in de plangebieden is door middel van het raadplegen van historisch kaartmateriaal bepaald, daar waar mogelijk.

Plangebieden Rilland is gelegen in de Eerste Bathpolder, welke in 1856 is ingedijkt. Echter, ook voor indijking was hier land aanwezig. Op al het geraadpleegde historische kaartmateriaal zijn de plangebieden onbebouwd (ook op de topografische kaart van 1995 is het hoogspanningsstation nog niet te zien). Er is geen minuutplan in 1811-1832 gemaakt voor deze locatie (watwaswaar.nl); wel is de veldminuut van De Man uit 1856 geraadpleegd (Afbeelding 10).



Afbeelding 10: Plangebied Rilland (in rood) op de veldminuut De Man 1856.



Afbeelding 11: Plangebied Rilland (in rood) op de Topografische Militaire Kaart 1910.

3.3 BODEMVERSTORING

Om de mate van bodemverstoring in de plangebieden vast te stellen, is gekeken naar de mogelijke gevolgen van historische bebouwing, alsook naar beschikbare informatie over saneringen en overig milieu hygiënisch onderzoek.

Plangebied Rilland wordt in het oosten doorsneden door een sloot, waarvan de aanleg de ondergrond tot een onbekende diepte heeft verstoord. Het is niet bekend in hoeverre de ruilverkaveling en ploegwerkzaamheden voor verstoring hebben gezorgd in het plangebied. Er zijn geen saneringen of bodemonderzoeken geregistreerd in het Bodemloket.

	Rilland
Landschapstype	Zeekleigebied
Historische bebouwing	Geen
Historisch gebruik	Polder
Huidig gebruik	Wei-/akkerland en bos
Bodemverstoring	Waarschijnlijk (ploeg- en graafwerkzaamheden)

4

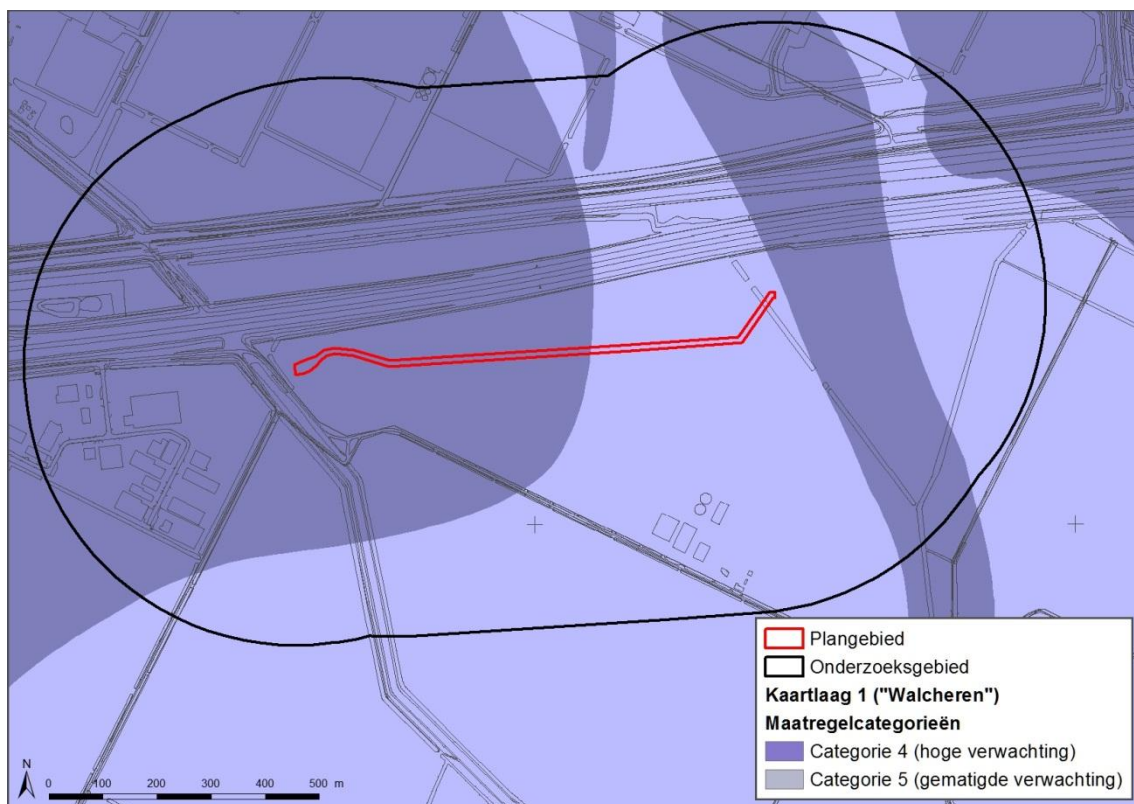
Archeologie

4.1 INLEIDING

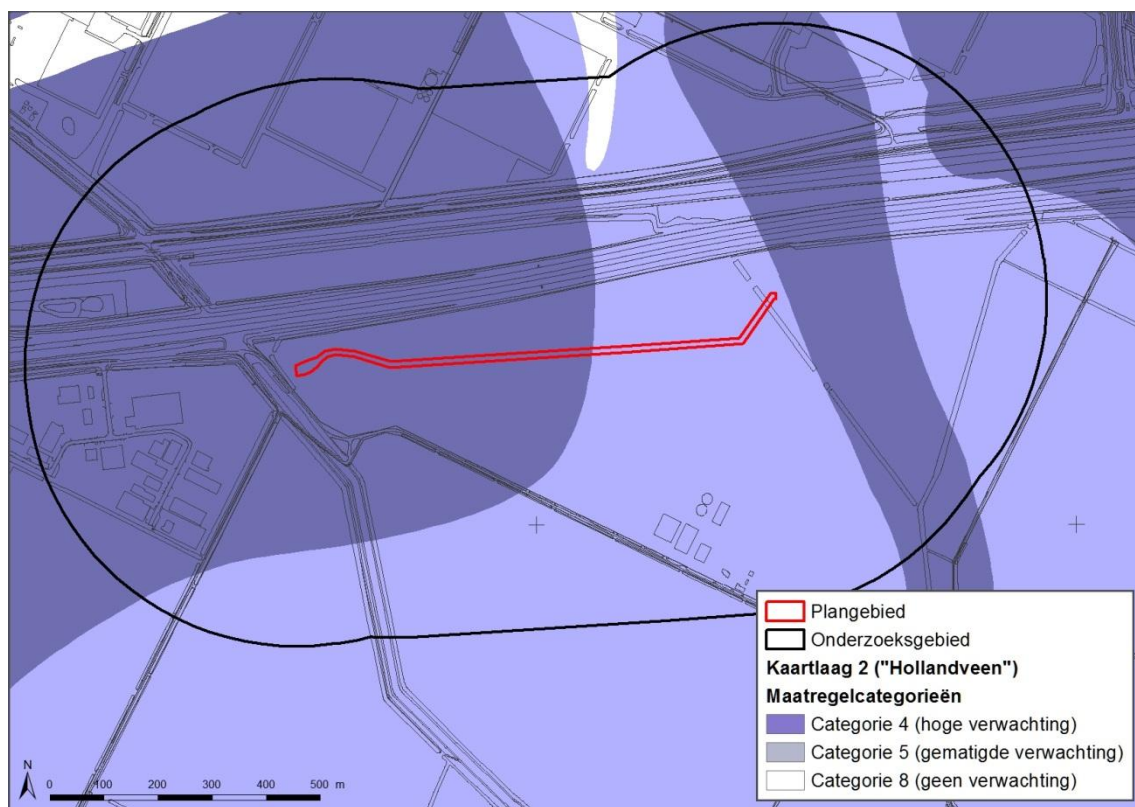
Om een archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is eerst kennis nodig van de reeds bekende archeologische waarden, en van de verwachting die voor het gebied geldt. In dit hoofdstuk zullen de bekende archeologische waarden en verwachtingen uit verschillende bronnen beschreven worden.

4.2 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART

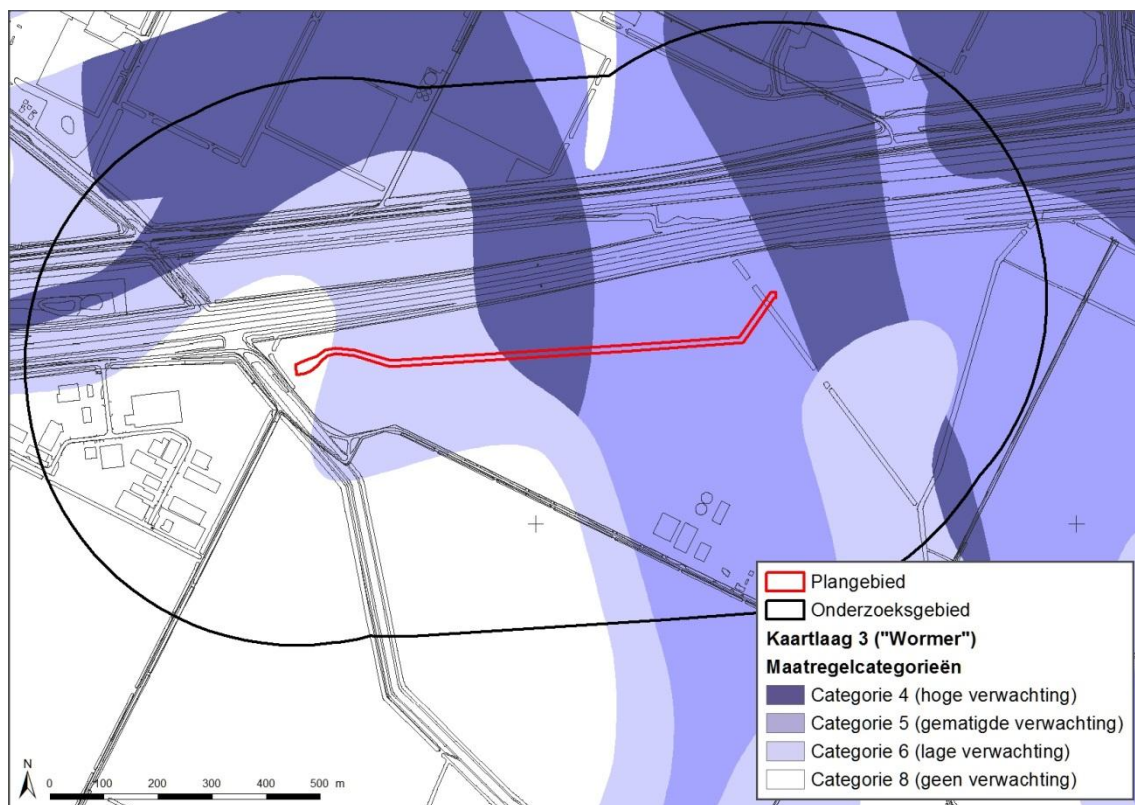
Voor de Gemeente Reimerswaal is de archeologische verwachting weergegeven per landschappelijk niveau. Van ondiep naar dieper in de grond volgen hieronder de vier verschillende niveaus waarvoor een archeologische verwachting is opgesteld:



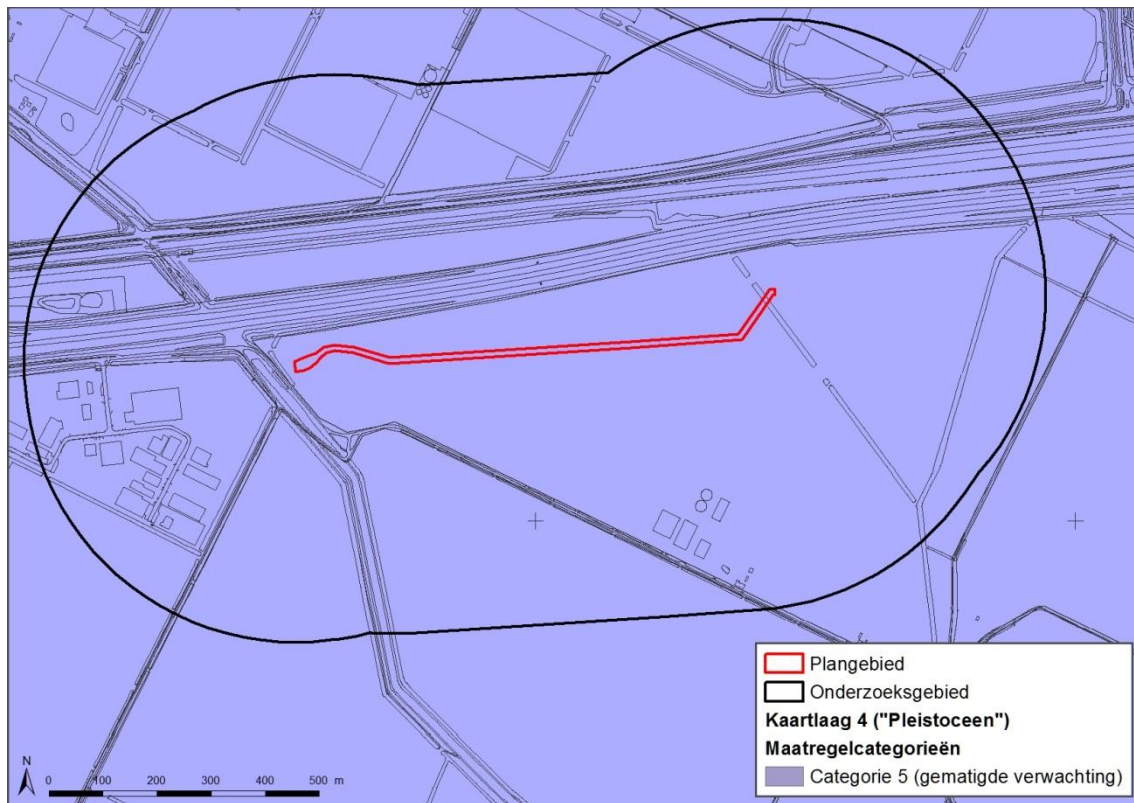
Afbeelding 12: Verwachtingskaart Gemeente Reimerwaal – laagpakket Walcheren.



Afbeelding 13: Verwachtingskaart Gemeente Reimerwaal – laagpakket Hollandveen.



Afbeelding 14: Verwachtingskaart Gemeente Reimerwaal – laagpakket Wormer.



Afbeelding 15: Verwachtingskaart Gemeente Reimerswaal – laagpakket Pleistoceen.

4.3 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.

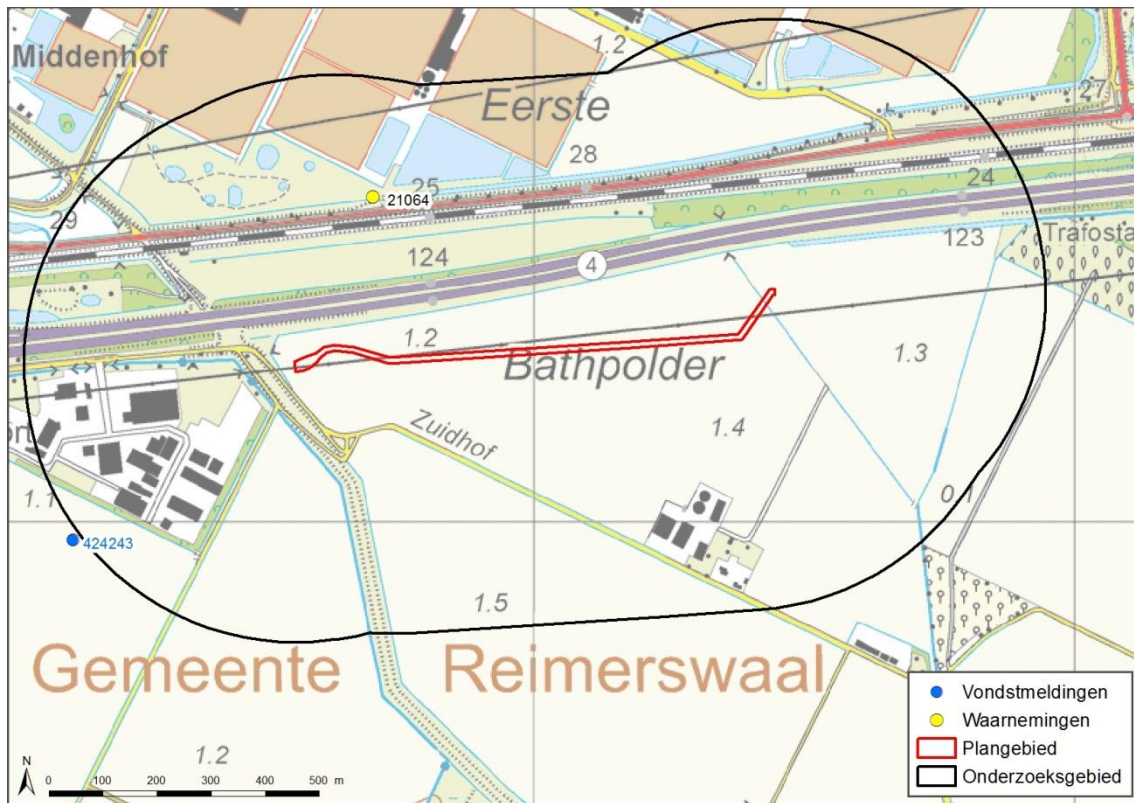
Er zijn geen AMK-terreinen aanwezig binnen het plangebied en het ruimere onderzoeksgebied.

4.4 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.

Er is één waarneming bekend binnen het ruimere onderzoeksgebied:

- Waarneming 21.064: Grondspoor/verkleuring daterend uit de Late Middeleeuwen.
Indirecte vondstverwerving, namelijk uit archief.

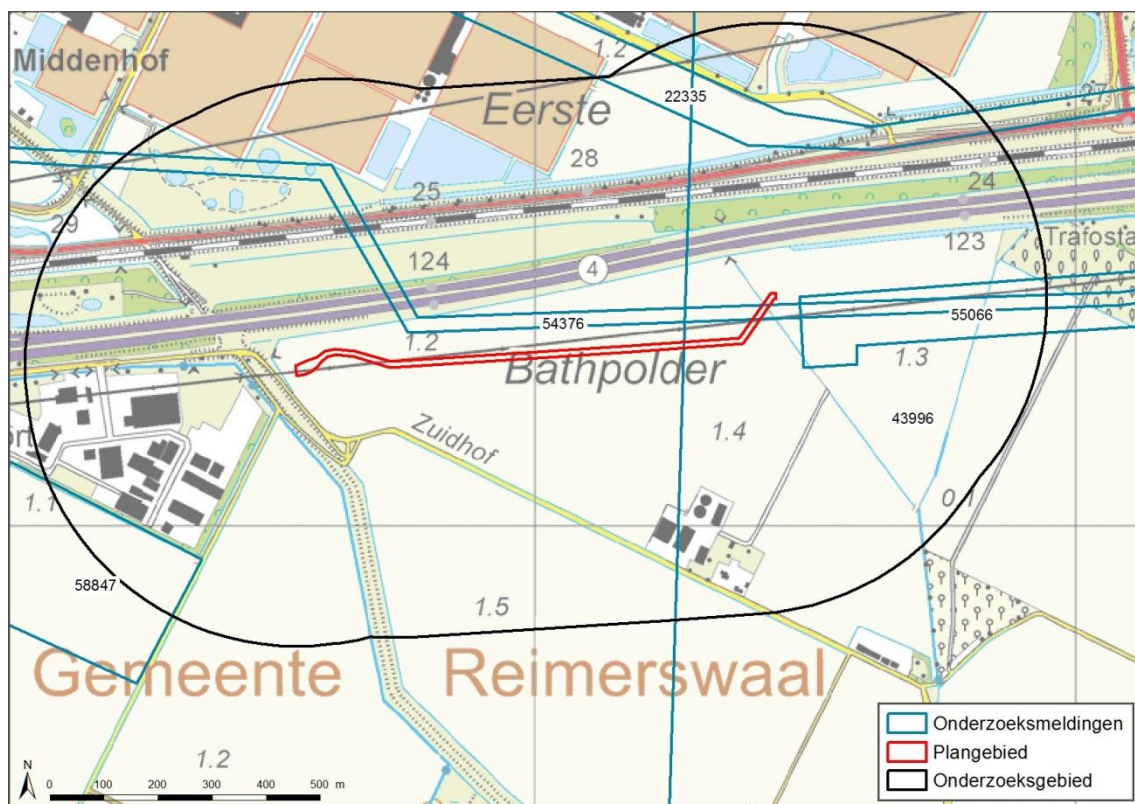


Abbeelding 16: Vondstmeldingen en Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied (Archis2)

4.5 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Binnen het onderzoeksgebied zijn reeds enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd:

- Onderzoeksmelding 54.376: Archeologisch booronderzoek door Grontmij (2012). Een traject met boringen ter plaatse van de toekomstige hoogspanningsmasten. Het traject loopt van Borssele (Zld) tot Tilburg (NB).
- Onderzoeksmelding 55.066: betreft het eerder uitgevoerde bureauonderzoek van Arcadis (2012) voor deeltracé 2.
- Onderzoeksmelding 58.847: Archeologisch booronderzoek door ArGeoBoor (rapport 1261, 2013). Er zijn een aantal gebieden geselecteerd waar bij toekomstige graafwerkzaamheden dieper dan 2-2,5 m-mv. een vervolgonderzoek is geadviseerd, aangezien er een humeuze laag is aangetroffen met puinbrokjes en houtskool. Vermoedelijk gaat het om huisplaatsen die bij de overstromingen van 1530 verdronken zijn en waarvan de verspoelde resten zijn afgezet op de bodem van de kreekgeul. De laag komt voornamelijk voor rond -2,5 m Mv.



Afbeelding 17: Onderzoeksmeldingen in Archis 2 (bron: Archis 2).

5

Gespecificeerde archeologische verwachting

5.1 STRATIGRAFISCHE POSITIE EN DIEPTELIGGING

Op het Pleistocene dekzand (Formatie van Bortel) is bewoning mogelijk geweest tijdens het Paleolithicum en Mesolithicum. Bewoningssporen uit het Neolithicum tot en met de Bronstijd kunnen voorkomen op de Afzettingen van Calais (Wormer Laagpakket). Sporen van bewoning uit de IJzertijd en Romeinse Tijd kunnen worden aangetroffen in de top van het Hollandveen. Op de Afzettingen van Duinkerke II en III (Walcheren Laagpakket) kunnen sporen van bewoning uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden aangetroffen, op de verlande kreekruggen die in de Middeleeuwen zijn gevormd.

Dit plangebied ligt in een polder uit de Nieuwe Tijd.

- De top van het Pleistocene dekzand bevindt zich mogelijk op circa 7,2 m –NAP (tussen 6,9 en 8,3 m –Mv.).
- Afzettingen van Calais zijn waarschijnlijk niet aanwezig.
- De top van het Hollandveen bevindt zich mogelijk op circa 4,1 m –NAP (tussen 3,8 en 5,2 m –Mv.).
- De top van de Afzettingen van Duinkerke bevindt zich onder de bouwvoor.

5.2 GAAFHEID EN CONSERVERING

De verwachte gaafheid en conservering van archeologische waarden in de plangebieden zijn afhankelijk van de mate van bodemverstoring en hoogte van de grondwaterstand.

De gaafheid van archeologische resten in dit plangebied is laag tot gemiddeld, gezien het feit dat hier nooit bebouwing lijkt te hebben bestaan. Over de mogelijke verstoring door ploegwerkzaamheden is geen uitspraak te doen. Gezien de vochtige tot natte bodem is de verwachte conserveringsgraad van zowel anorganische als organische vondsten gemiddeld tot hoog.

5.3 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

De archeologische verwachting in het plangebied is gekoppeld aan de verwachte afzettingen en daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden, zoals hierboven beschreven.

Het plangebied heeft een middelhoge verwachting op resten uit de periodes Paleolithicum- Mesolithicum en IJzertijd-Romeinse Tijd, alsook een lage verwachting op resten uit de perioden Middeleeuwen-Nieuwe Tijd en Neolithicum-Bronstijd.

De geplande ontgravingsdiepte van 1,8 m –Mv. maakt dat de Afzettingen van Duinkerke (Walcheren Laagpakket) het enige relevante archeologische niveau is voor de verwachting in het gebied – en daarmee de bewoningsmogelijkheden in de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Voor deze periode kan de archeologische verwachting in plangebied Rilland naar beneden worden bijgesteld naar een zeer lage verwachtingswaarde.

5.4 COMPLEXTYPEN EN PROSPECTIETECHNIKEN

De archeologische verwachting is van toepassing op de volgende complextypen: nederzetting, grafveld en landgebruik of -inrichting. Vindplaatsen zullen zich in de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd als ophogingslagen, vondststrooiingen en –concentraties manifesteren in de bodem. In eerdere perioden manifesteren vindplaatsen zich in de bodem als cultuurlagen, vondststrooiingen en -concentraties. Oppervlaktevondsten en opgeploegde artefacten kunnen eveneens aangetroffen worden, maar zullen uiteraard niet meer in context aanwezig zijn.

Rilland	
Stratigrafische positie	Top dekzand, top Hollandveen, op oeverwal-kreekrugafzetting
Diepteligging	Vanaf 4,1 m – NAP (3,8 tot 5,2 m –Mv.)
Gaafheid	Laag tot gemiddeld
Conservering	Gemiddeld tot hoog
Kans op archeologische waarden	Laag tot middelhoog
Periode	IJzertijd tot en met Romeinse Tijd
Complextypen	Nederzetting, grafveld, landgebruik of- inrichting

Tabel 5: Gespecificeerde archeologische verwachting.

6

Conclusies en aanbevelingen

6.1 CONCLUSIES EN VERWACHTINGSMODEL

Naar aanleiding van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

1. Op het Pleistocene dekzand (Formatie van Boxtel) is bewoning mogelijk geweest tijdens het Paleolithicum en Mesolithicum. Bewoningssporen uit het Neolithicum tot en met de Bronstijd kunnen voorkomen op de Afzettingen van Calais (Wormer Laagpakket). Sporen van bewoning uit de IJzertijd en Romeinse Tijd kunnen worden aangetroffen in de top van het Hollandveen.
Op de Afzettingen van Duinkerke II en III (Walcheren Laagpakket) kunnen sporen van bewoning uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden aangetroffen, op de verlande kreekkruggen die na de Romeinse Tijd zijn gevormd.
2. De top van de Afzettingen van Duinkerke bevindt zich in het plangebied onder de bouwvoor. De top van het Pleistocene dekzand is op grote diepte aanwezig (meer dan 7 m –NAP). Hier tussenin bevinden zich Afzettingen van Calais (mogelijk) en het Hollandveen.
3. De geplande ontgravingsdiepte van 1,8 m –Mv. maakt dat de Afzettingen van Duinkerke (Walcheren Laagpakket) het enige relevante archeologische niveau is voor de verwachting in dit gebied en daarmee de bewoningsmogelijkheden in de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.
Voor deze periode geldt een zeer lage verwachting voor het plangebied Rilland West. Tot aan de bedijking van de polder in 1856 zal het gebied te nat zijn geweest voor bewoning in de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

6.2 ADVIES

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt geadviseerd om voor de geplande ingrepen geen vervolgonderzoek uit te voeren.

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

Bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- www.ahn.nl.
- www.ruimtelijkeplannen.nl.
- www.watwaswaar.nl.
- www.bodemloket.nl.
- www.kapelle.nl.
- www.reimerswaal.nl.

Literatuur:

- Alkemade, M., R.M. van Heeringen & W.A.M. Hessing, 2011a. *Archeologiebeleid Gemeente Kapelle, Deel A: Beleidsnota archeologie*, Vestigia rapport V705-A. Amersfoort.
- Alkemade, M., R.M. van Heeringen & W.A.M. Hessing, 2011b. *Archeologiebeleid Gemeente Reimerswaal, Deel A: Beleidsnota archeologie*, Vestigia rapport V707-A. Amersfoort.
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Brugman, B.A., R.M. van Heeringen & R. Schrijvers, 2011a. *Archeologiebeleid Gemeente Kapelle, Deel B: Toelichting beleidskaart*, Vestigia rapport V705-B. Amersfoort.
- Brugman, B.A., R.M. van Heeringen & R. Schrijvers, 2011b. *Archeologiebeleid Gemeente Reimerswaal, Deel B: Toelichting beleidskaart*, Vestigia rapport V707-B. Amersfoort.
- Groot, R. de & S. Warning, 2010. *Aardgasleiding Zuid-Beveland, gemeentes Reimerswaal, Kapelle en Borsele; een archeologische begeleiding*, RAAP-rapport 1815.
- Hijma, M.P., 2005. *Kapelle Donkerewegje - Rijksweg N289 - Zuidhoeksebaantje, toponiem Kapelle-Zuid - Biezellinge-West. Inventariserend archeologisch veldonderzoek. Karterende fase*, BAAC-rapport 05.072.
- Jansen, B., 2003. *Plangebied Smokkelhoek, Gemeente Kapelle; een inventariserend archeologisch onderzoek*, RAAP-rapport 929.
- Jong, de, J. & R. Evelein, 2012. *MER hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV*. Achtergronddocument Archeologie, Utrecht/Woerden.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Vos, P.C., J. Bazelmans, H.J.T. Weerts & M.J. van der Meulen (red.), 2011. *Atlas van Nederland in het Holoceen*. Amsterdam.
- Vos, P.C. & R.M. van Heeringen, 1997. *Holocene geology and the occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands)*, Mededelingen Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Colofon

ARCADIS ARCHEOLOGISCH RAPPORT 19: BUREAUONDERZOEK RILLAND-WEST (HOOGSPANNINGSVERBINDING ZUID-WEST 380 KV)

OPDRACHTGEVER:

Tennet TSO BV

STATUS:

Concept

AUTEUR:

drs T. Vanderhoeven MA
J. Hekman

GECONTROLEERD DOOR:

W.A. Ytsma MA

VRIJGEGEVEN DOOR:

T. Derks MA

13 augustus 2014
077975911:A

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

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden vervaelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.