

Rapport

Projectnummer: 376180/51003093
Referentienummer: SWNL0278187
Datum: 07-07-2021

Archeologisch onderzoek Zuidplaspolder tracé noord, gemeente Lansingerland en Zuidplas

Bureauonderzoek

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2449

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek Zuidplaspolder tracé noord, gemeente Lansingerland en Zuidplas
Subtitel	Bureauonderzoek Sweco Archeologische Rapporten 2449
ISSN-nummer	2468-4813
projectnummer	376180/51003093
Referentienummer	SWNL0278187
Revisie	C1
Datum	07-07-2021
Auteur(s)	Cesco Paré, KNA archeoloog/prospector MA (actornr. 51595611)
E-mailadres	Cesco.pare@sweco.nl
Gecontroleerd door	dr. Jan Jaap Hekman senior KNA-archeoloog (actornummer 64229705)
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Dimitri van de Vis Vervangend teammanager
Paraaf goedgekeurd	

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 'Archeologie' (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Lansingerland, Zuidplas
Plaats	Zevenhuizen
Toponiem	Zuidplaspolder
Kaartbladnummer	37o, 38w
Kadastrale gegevens	meerdere
x/y-coördinaten	x: 99588/ y: 449367
Opdrachtgever	Reddyn
Onderzoeksmeldingsnummer	5083377100
Archis monumentnummer	-
Archis waarnemingsnummer	-
Lengte plangebied	7.050 meter
en breedte kabel	11 meter
Bevoegde overheid	Zuidplas: Omgevingsdienst Midden-Holland, Dhr. Drs. C. Thanos, cthanos@odmh.nl.
	Lansingerland: contactpersoon mevr. L. Bekkers, lotte.bekkers@lansingerland.nl
Projectmedewerker	C. Paré (MSc), dr. Jan Jaap Hekman
Periode van uitvoering	C1: juni 2021
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland B.V., de Bilt

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Methodiek	9
1.3 Doelstelling en vraagstelling	9
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik	10
2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	10
2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied	10
2.2 Aardwetenschappelijke kenmerken	11
2.3 Historische situatie	15
2.3.1 Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)	15
2.3.2 Historische situatie	15
2.3.3 Ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen	16
2.4 Archeologische waarden	16
2.4.1 Archeologische verwachtings- en beleidskaart	17
2.4.2 Archeologische Monumenten	18
2.4.3 Archeologische vondstlocaties en onderzoeken	18
3 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
4 Conclusie en advies	22
4.1 Conclusie	22
4.2 Advies	22
4.3 Tot slot	23
Literatuurlijst en gebruikte bronnen	24
4.4 Literatuur	24

- Bijlage 1. Locatie van het plangebied
- Bijlage 2. Bodemkaart
- Bijlage 3. Geomorfologische kaart
- Bijlage 4. Bekende archeologische gegevens
- Bijlage 5. Paleogeografische kaart
- Bijlage 6. Verwachtingskaarten overzicht
- Bijlage 7. Advieskaart

Samenvatting

In opdracht van Reddyn B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar een tracé in de Zuidplaspolder, provincie Zuid-Holland. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande uitbreiding van het hoogspanningsnet in de Zuidplaspolder. In februari 2021 is er al een bureauonderzoek archeologie opgesteld en afgerond in het kader van dit project. Vanwege omstandigheden is een deel van het toen onderzochte tracé verlegd. Om deze reden wordt nu een nieuw bureauonderzoek opgesteld. De informatie uit het eerder opgestelde bureauonderzoek is in dit rapport hergebruikt en toegespitst op het nieuwe tracé.

De opdrachtgever is voornemens een nieuwe ondergrondse kabelverbinding te realiseren. Er zal een toekomstige 150kV hoogspanningsverbinding worden aangelegd tussen het bestaande hoogspanningsstation Bleiswijk en een nieuw te realiseren hoogspanningsstation in de Zuidplaspolder. Hiervoor dient een bestemmingsplanwijziging plaats te vinden.

Op basis van de geraadpleegde bronnen is een gespecificeerde verwachting opgesteld voor het tracé. Voor het gehele gebied geldt een hoge verwachting voor archeologische resten ter hoogte van de ligging van de stroomruggen Gouderak, Delft en Zuidplas, evenals de historische bewoningslinten langs ontginningsassen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt voor het op te stellen bestemmingsplan voor het plangebied geadviseerd de regels wat betreft archeologie over te nemen van de gemeentelijke beleidskaarten.

Wat betreft de uitvoering van werkzaamheden binnen het plangebied is er één locatie waar de ingrepen mogelijk archeologische resten bedreigen (in-/uittredepunt van de gestuurde boring aan de oostzijde van de Rotte). Het betreft een onderzoeksplichtig oppervlak van ca. 100 m². Vanwege de geringe omvang van deze onderzoeksplichtige locatie wordt geadviseerd om deze ontgraving onder archeologische begeleiding (protocol proefsleuven 4003, variant archeologische begeleiding) uit te voeren.

Selectiebesluit bevoegde overheid

De bevoegde overheid neemt op basis van dit rapport een besluit.

Algemeen

In zijn algemeenheid blijft gelden dat indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet, aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht is (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

Tabel 1.1 *Overzicht van archeologische perioden¹*

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 1.2 *Indeling van het Kwartair*

Chronostratigrafie			Jaren geleden			
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum	3.000	-	heden	
		Subboreaal	5.000	-	3.000	
		Atlanticum	8.000	-	5.000	
		Boreaal	9.000	-	8.000	
		Preboreaal	10.000	-	9.000	
	Pleistoceen	Laat		130.000	-	10.000
			Weichselien (ijstijd)	120.000	-	10.000
			Eemien	130.000	-	120.000
		Midden		800.000	-	130.000
			Saalien (ijstijd)	200.000	-	130.000
			Elsterien (ijstijd)	400.000	-	315.000
		Vroeg		2.400.000	-	800.000

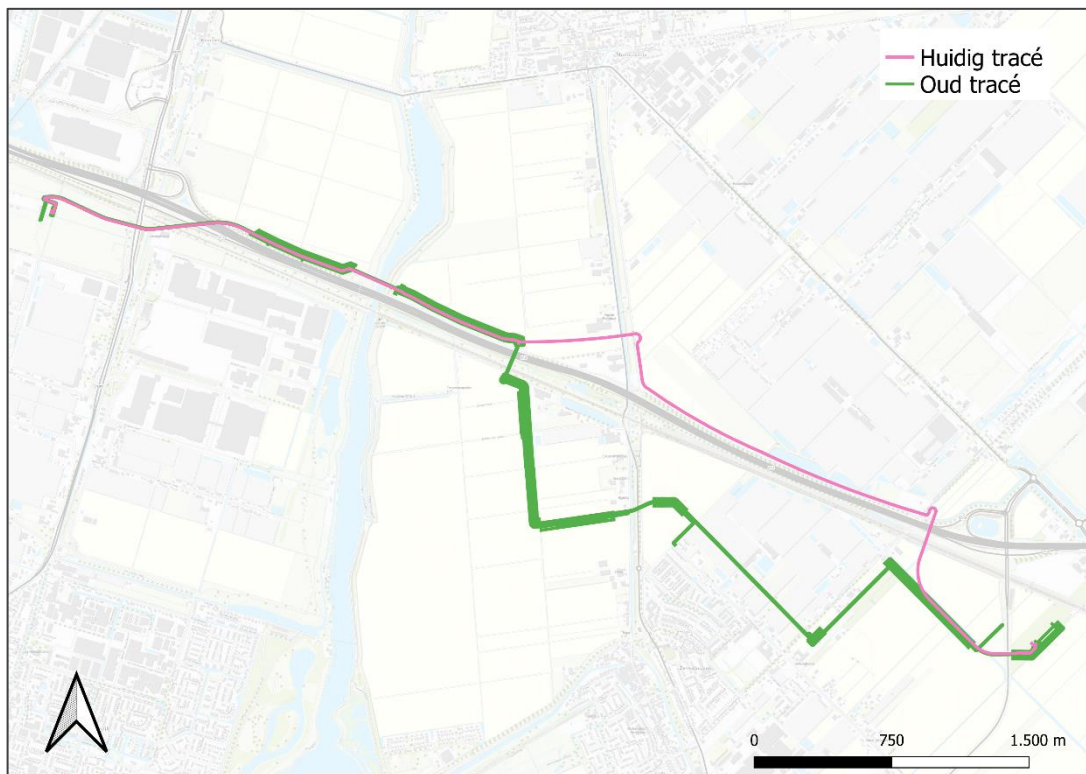
¹ Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Reddyn B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar een tracé in de Zuidplaspolder, provincie Zuid-Holland (zie bijlage 1). De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande uitbreiding van het hoogspanningsnet in de Zuidplaspolder. De opdrachtgever is voornemens een nieuwe ondergrondse kabelverbinding te realiseren. Hiervoor dient een bestemmingsplanwijziging plaats te vinden.

In februari 2021 is er al een bureauonderzoek archeologie opgesteld en afgerond in het kader van dit project.² Vanwege omstandigheden is een deel van het toen onderzochte tracé verlegd. Om deze reden wordt nu een nieuw bureauonderzoek opgesteld. De informatie uit het eerder opgestelde bureauonderzoek is in dit rapport hergebruikt en toegespitst op het nieuwe tracé.



Figuur 1: de ligging van het huidige tracé ten opzichte van het oude tracé.

De nieuwe ondergrondse verbinding loopt van de gemeente Lansingerland, naar de gemeente Zuidplas. Het kabeltracé heeft een lengte van circa 7.050 meter. De totale lengte aan tracé dat in open ontgraving wordt aangelegd is 2.880 meter. De sleufdiepte zal hierbij maximaal 2 meter zijn. De breedte van de bovenkant van de sleuf is ongeveer 11 meter. De totale lengte van de delen van het tracé die door middel van gestuurde boring zullen worden uitgevoerd bedraagt 4.170 meter. De diameter van het boorgat bedraagt 1 meter. Per gestuurde boring worden twee evenwijdig lopende boorgaten op een onderlinge afstand van 5 meter aangelegd.

² Paré & Hekman 2021.

De diepte van de boring is nog niet definitief vastgesteld maar zal tussen de 20 en 25 meter -mv komen te liggen. De ontgraving bij elk in- en uitredepunt bedraagt een sleuf van 2,5 x 10 meter (25 m²) met een diepte tot maximaal 2 meter -mv. De ontgraving per in- en uitredepunt sluit telkens aan op de open ontgraving. Als plangebied is een buffer van 20 meter aan weerszijden van de kabel aangehouden. Daarmee heeft het plangebied een oppervlakte van ca. 28 hectare.

Het beleidskader van de aan elkaar grenzende gemeentes Lansingerland en Zuidplas hebben de laatste jaren hun beleidskaders geactualiseerd en op elkaar afgestemd. Dit heeft tot gevolg dat een groot deel van de aangewezen dubbelbestemmingen binnen de vigerende bestemmingsplannen op elkaar aansluiten, en overeenkomen met de vastgestelde verwachtingszones op de verschillende gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten.

Het tracé valt onder de volgende bestemmingsplannen met de bijbehorende dubbelbestemmingen en vrijstellingsgrenzen:

Tabel 1-1 Vigerende bestemmingsplannen en dubbelbestemmingen.

Bestemmingsplan	Dubbelbestemming	Vrijstellingsgrens
Lansingerland Hoefweg-Zuid 2016 (31-05-2018)	Waarde 3 ³	Onderzoek nodig bij ingrepen met een oppervlak van 50 m ² of meer, die daarbij dieper dan 30 cm -mv gaan
Lansingerland Bestemmingsplan Rottezoom (27-09-2012)	Waarde 1 ⁴	Onderzoek nodig bij ingrepen met een oppervlak van 100 m ² of meer
	Waarde 3 ⁵	Onderzoek nodig bij ingrepen met een oppervlak van 500 m ² of meer
Zuidplas Parapluherziening Archeologie (06-03-2018)	Waarde 2 ⁶	Onderzoek nodig bij ingrepen met een oppervlak van 100 m ² of meer, die daarbij dieper dan 30 cm -mv gaan
	Waarde 3 ⁷	Onderzoek nodig bij ingrepen met een oppervlak van 1.000 m ² of meer, die daarbij dieper dan 3 m -mv gaan

Het tracé valt op de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaarten onder verschillende verwachtingszones. Deze hebben te maken met de ligging van de stroomgordels en cultuurhistorische elementen zoals bewoninglinten. De specifieke verwachtingen volgens de kaart worden in paragraaf 2.4.1 besproken.

³ https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.1621.BP0164-VAST/r_NL.IMRO.1621.BP0164-VAST.html#_13_Waarde-Archeologie3

⁴ https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.1621.BP0094-VAST/r_NL.IMRO.1621.BP0094-VAST_2.21.html

⁵ https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.1621.BP0094-VAST/r_NL.IMRO.1621.BP0094-VAST_2.23.html

⁶ https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.1892.BpArcheologie-Va01/r_NL.IMRO.1892.BpArcheologie-Va01.html#NL.IMRO.PT.18137d1d46614fa48e90d569ac2c8dde

⁷ https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.1892.BpArcheologie-Va01/r_NL.IMRO.1892.BpArcheologie-Va01.html#NL.IMRO.PT.bea4980adbfc4fbfa5e3a069b612dbde

1.2 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4002 en bestaat uit elf processtappen:

1. afbakenen plan- en onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik (LS01);
2. aanmelden onderzoek bij Archis;
3. vermelden (en toepassen) overheidsbeleid (LS01);
4. beschrijven huidig gebruik (LS02);
5. beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
6. beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond (LS02, LS03, LS04);
7. beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke kenmerken (LS04);
8. opstellen gespecificeerde verwachting en formuleren onderzoeksstrategie (LS05);
9. opstellen standaardrapport bureauonderzoek (LS06);
10. aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis;
11. aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05).

Processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan de gespecificeerde verwachting (stap 8) wordt opgesteld. Deze stappen worden behandeld in paragraaf 1.1 en hoofdstuk 2. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. Processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het openbaar maken van het bureauonderzoek voor derden bij onder meer Archis en het e-Depot.

1.3 Doelstelling en vraagstelling

De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden zullen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. Derhalve dienen voorafgaand aan die werkzaamheden de archeologische waarden binnen het plangebied in kaart te worden gebracht. Het doel van het bureauonderzoek is inzicht te krijgen in de archeologische waarde van het plangebied. Het onderzoek richt zich op de vraag of er in het plangebied archeologische waarden aangetroffen kunnen worden.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig die door de voorgenomen ingrepen worden bedreigd?
- Is het plangebied voldoende onderzocht. Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?

2 Bureauonderzoek

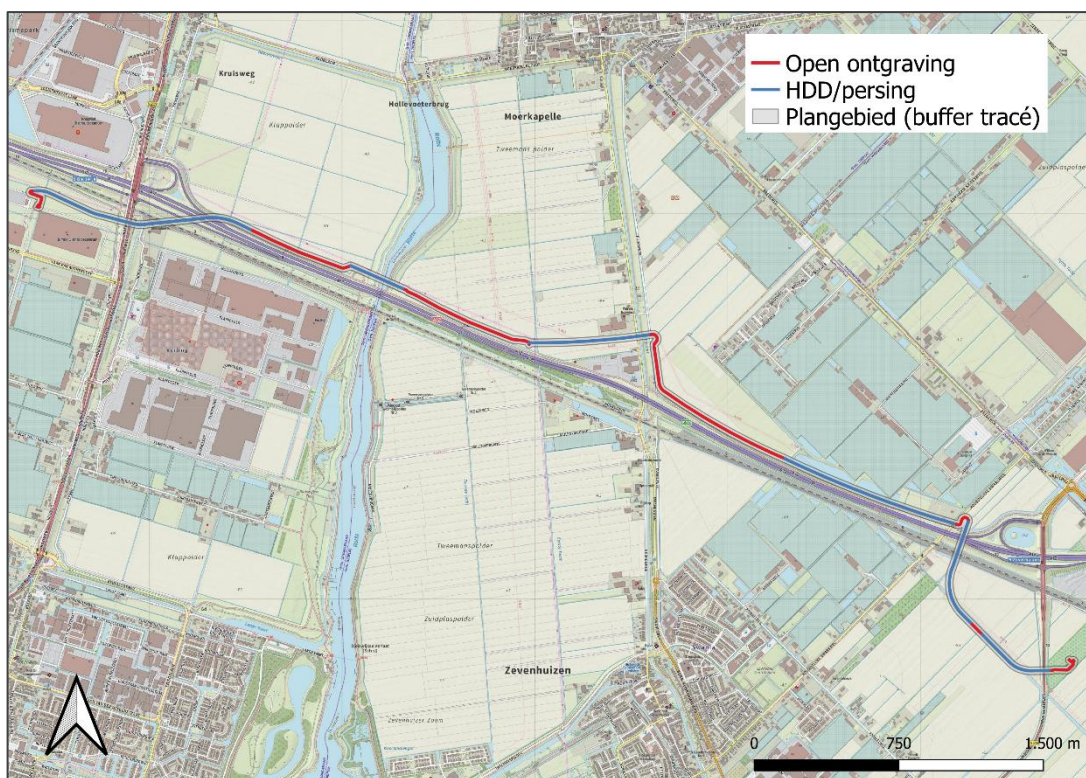
2.1 Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied bestaat uit een tracé binnen de gemeenten Lansingerland en Zuidplas. Zie figuur 2 en bijlage 1 voor de ligging van het plangebied en het kabeltracé.

Het kabeltracé heeft een lengte van circa 7.050 meter. Als plangebied is een buffer van 20 meter aan weerszijden van de kabel aangehouden. Daarmee heeft het plangebied een oppervlakte van ca. 28 hectare.

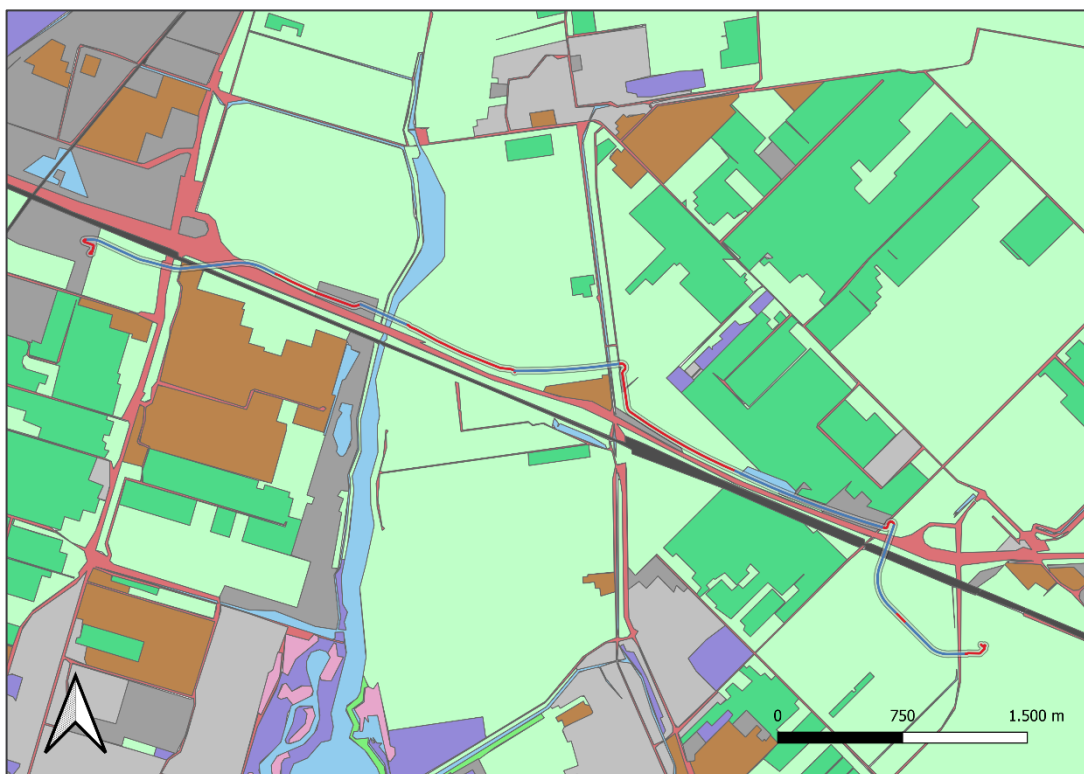
Het onderzoeksgebied betreft een straal van 100 meter rondom het plangebied.



Figuur 2: Ligging plangebied en kabeltracé op een uitsnede van de topografische kaart van Nederland.

2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied

De kabelverbinding loopt grotendeels door gebieden die in gebruik zijn als akkerland. Het tracé kruist op verschillende plekken bestaande wegen en een watergang, en kruist tweemaal dezelfde spoorweg. Daarnaast loopt het tracé door gebieden die in gebruik zijn voor de glastuinbouw, als bouwterrein, en als bedrijfsterrein.



Figuur 3: Tracé op de kaart bodemgebruik (2012). Bruin = bedrijfsterrein, grijs = bouwterrein, lichtgroen = akkerland, groen = glastuinbouw, blauw = watergang, rood = hoofdweg, zwart = spoorweg.

Er zal een toekomstige 150kV hoogspanningsverbinding worden aangelegd tussen het bestaande hoogspanningsstation Bleiswijk en een nieuw te realiseren hoogspanningsstation in de Zuidplaspolder.

2.2 Aardwetenschappelijke kenmerken

Om de landschapsgenese in beeld te brengen is gebruik gemaakt van bodemkaarten en geologische en geomorfologische kaarten. Met behulp hiervan wordt de bodem en het landschap beschreven. Onderdeel van deze studie vormt een analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland. De aardwetenschappelijke informatie wordt globaal besproken voor het gehele plangebied.

Tabel 2-1 Aardwetenschappelijke informatie

Bron	Informatie
Geologie	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer; Formatie van Echteld; Formatie van Nieuwkoop; Formatie van Boxtel.
Geomorfologie	Vlakte van getijafzettingen (2M35), getijinversierug (3K33)
Bodemkunde	In het westen kalkrijke en -arme polder- en nesvaaggronden. In het oosten moerige eerdgronden (Wo), leek-/woudeerdgronden (pMn55A).
AHN	Hoogteligging maaiveld bedraagt ca. 5 meter -NAP in het westen tot 6 meter -NAP in het oosten.

Introductie

Het landschap was vroeger in veel grotere mate van invloed op het bewoningspatroon van de mens dan tegenwoordig. Het vormde een belangrijke factor in de keuze voor een vestigingsplaats. De ligging van archeologische vindplaatsen is dan ook in hoge mate gecorreleerd aan het landschap. Om uitspraken te kunnen doen over de archeologische verwachting in een bepaald gebied is het dan ook noodzakelijk een goed beeld te hebben van het ontstaan van het landschap.

Het plangebied ligt in een overgangszone van het perimariene getijdengebied in het westen en het rivierengebied in het oosten. De afzettingen die in het plangebied aan de oppervlakte voorkomen, dateren uit het Holoceen.⁸ Pleistocene afzettingen komen voor op een diepte van minimaal 7 meter beneden maaiveld. De afzettingen bestaan uit rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye en Echteld) en uit estuariene / mariene afzettingen (Formatie van Naaldwijk) en veen (Formatie van Nieuwkoop).⁹

Landschapsontwikkeling

Vanaf het Atlanticum (8000 jaar geleden) nam de invloed van de zee toe. Er ontstond een uitgebreid kreeksysteem waar wadafzettingen werden afgezet (Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Wormer). Naarmate de opslibbing vorderde, ontstonden condities waar hoogveen gevormd kon worden. De geulsystemen raakten dichtgeslibd en zijn nog in de ondergrond aanwezig.

Achter de gesloten strandwallenkust breidde het veen zich over grote oppervlakten uit (Formatie van Nieuwkoop). De afwatering van het gebied vond plaats via veenstroompjes, die later, tijdens de Middeleeuwen, gebruikt werden voor de ontginning van het gebied, waarbij er op grote schaal vervening heeft plaatsgevonden. De invloed van de zee verdween echter niet helemaal. Periodieke overstromingen zorgden voor doorbraken van oeverwallen die langs de veenstroompjes waren ontstaan, met de vorming van crevasses als gevolg (laagpakket van Walcheren).

De voortgaande ontginning en veenwinning leidde ertoe dat het gebied in de 18^e eeuw vrijwel geheel onder water stond. Op plekken waar het veen verdwenen is, kwamen na de inpoldering in 1839 de afzettingen die onder het veen gelegen hadden (laagpakket van Wormer) weer aan de oppervlakte te liggen.

Specifieke gegevens bodemopbouw

Dhr. dr. M. Hijma heeft in 2009 in het kader van zijn promotie grootschalig onderzoek gedaan naar de landschapsontwikkeling van de Rijn-Maas delta tijdens het midden- en vroeg-Holoceen.¹⁰ Onderdeel van de dissertatie van Hijma is een doorsnede van de geologische opbouw van de ondergrond in de Rijn-Maas delta. Volgens deze doorsnede (een noord-zuid georiënteerde lijn die langs Zoetermeer op een afstand van 500 meter van het meest westelijke punt van het kabeltracé loopt) bestaat de ondergrond in de omgeving van het plangebied van boven naar beneden uit Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer (klei en zand afzettingen) tot 3 a 4 meter -mv. Daaronder bevinden zich afzettingen van de Echteld Formatie (Rijn-Maas delta afzettingen) met nog een dun dek (<1m dik) veen behorend tot de formatie van Nieuwkoop. Volgens de onderzoeksgegevens van Hijma is de top van dit veen/kleipakket omstreeks 6500 cal yr BP (ca. 4500 v.Chr.) afgezet.

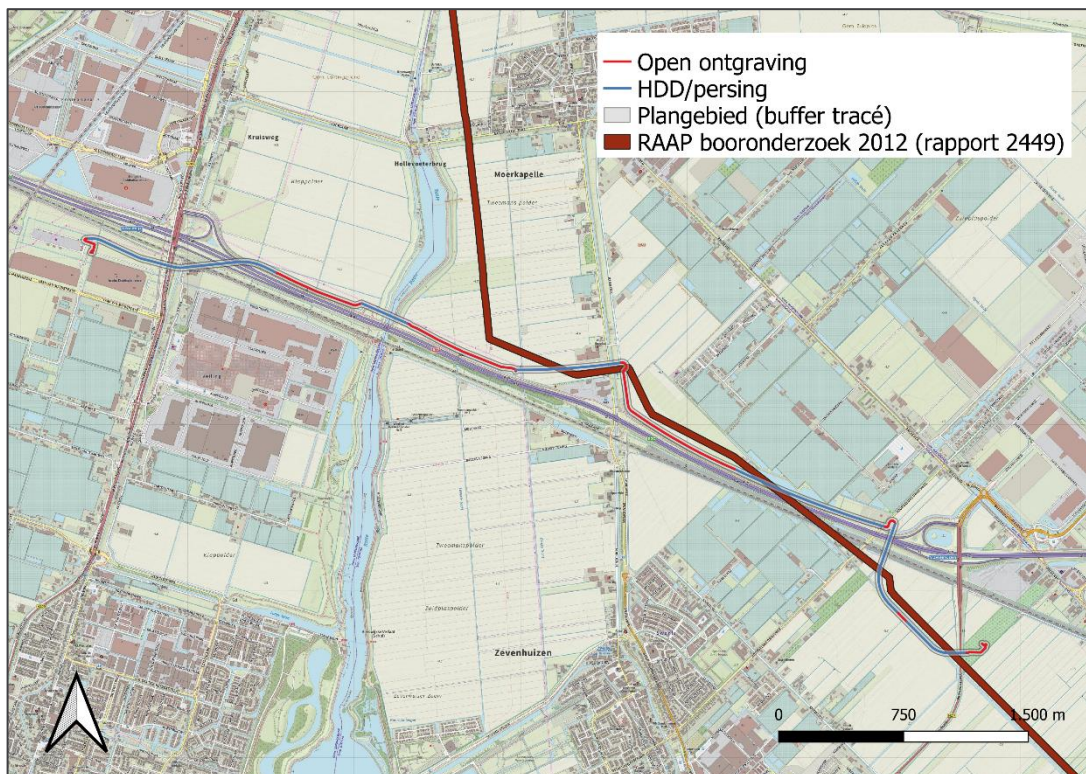
⁸ Berendsen, 2008.

⁹ De Mulder *et al.*, 2003.

¹⁰ Hijma 2009.

Dit beeld wordt bevestigd door onderzoeksgegevens afkomstig van een booronderzoek door RAAP in 2012.¹¹ Tijdens dit onderzoek zijn in boringen in de buurt van het onderhavige tracé tot een diepte van 3 meter -mv afzettingen van het laagpakket van Wormer (wadplatafzettingen met plaatselijk wadgeulafzettingen) aangetroffen onder de bouwvoor.

In de omgeving van de oostelijke helft van het tracé ten zuiden van de A12 (daar waar het boortracé van RAAP onderhavig tracé op meerdere locaties kruist) komt er onder de wadafzettingen (rond de 3 m -mv) veen voor. Ten noorden van de A12 zijn tijdens dit onderzoek tot een diepte van rond de 4 m -mv wadafzettingen aangetroffen.



Figuur 4: Relatieve ligging plangebied en het boortracé dat in 2012 door RAAP is onderzocht.

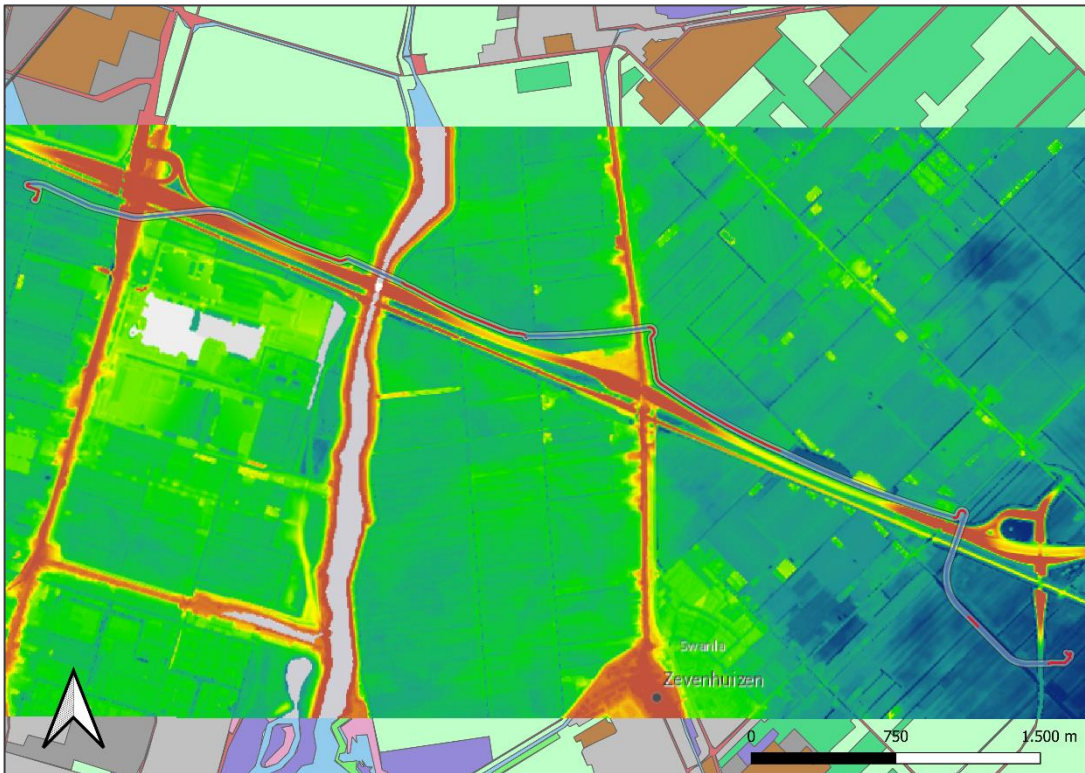
Geomorfologische kaart

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen aan die in het landschap te onderscheiden zijn. Het grootste gedeelte van het plangebied bevindt zich in een vlakte van getij-afzettingen (2M35). Door een klein deel van het westen van het plangebied loopt een getij-inversierug (3K33). Zie bijlage 3 voor een overzicht van de ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart.

Hoogtekaarten maaiveld (AHN3)

Op kaarten van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) maakt het plangebied deel uit van een groot, laaggelegen gebied. In de directe omgeving van het plangebied zijn kleine hoogteverschillen zichtbaar. Het westelijke deel van het plangebied ligt iets hoger dan het oostelijke deel. Ten zuidoosten en noordwesten van het plangebied zijn diverse fossiele stroompjes zichtbaar. Ten zuidoosten van het plangebied is een deel van een kronkelende stroomgordel te onderscheiden (zie figuur 5).

¹¹ De Boer et al. 2012.



Figuur 5: uitsnede van het AHN. Op de onderliggende kaart zijn de rood gekleurde gebieden relatief hooggelegen, en de blauw gekleurde gebieden relatief laag.

Bodemkaart

De eenheden op de Bodemkaart reflecteren de dynamische afzettingscondities ter plaatse van het plangebied. Het plangebied bevindt zich in een uitgestrekt gebied van voornamelijk kalkrijke en -arme polder- en nesvaaggronden. Het oostelijk deel van het plangebied loopt over in moerige eerdgronden met insnijdingen van leek-/woudeerdgronden. Zie bijlage 2 voor een overzicht van de ligging van het plangebied op de bodemkaart.

Stroomruggen

Een studie door de universiteit Utrecht in 2012 heeft de ligging van paleogeografische elementen in het omliggende landschap geactualiseerd.¹² Op deze kaarten zijn de stroomruggen die de Zuidplaspolder in de ondergrond doorkruist zichtbaar gemaakt. Het verbindingstracé kruist de stroomruggen 'Delft', 'Gouderak' en 'Zuidplas' op verschillende plaatsen. Zie bijlage 5 voor de ligging van het plangebied t.o.v. de stroomgordels. Volgens boorprofielen die te raadplegen zijn in het Dinoloket liggen de afzettingen van deze stroomgordels (Formatie van Echteld) tussen de 5.5 m -mv (westen, boring B37F2053) en 5.2 m -mv (oosten, boring B38A1569).

¹² Cohen et al. 2012.

Tabel 2-2: Overzicht van de stroomruggen in het gebied. Gegevens over einddatering en diepteligging zijn afkomstig uit Cohen et al. 2012.

Stroomrug	Einddatering	Diepteligging top	Archeologische verwachting
Gouderak	6.000 v.Chr.	-6.5 - -15.0 m NAP	Mesolithische vindplaatsen
Zuidplas	5.400 v.Chr.	-8.5 - -11.0 m NAP	Mesolithische vindplaatsen
Delft	6.200 v.Chr.	Onbekend (vermoedelijk dieper dan Zuidplasmestroomrug)	Mesolithische vindplaatsen

2.3 Historische situatie

2.3.1 Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)

De Cultuurhistorische Atlas van de provincie Zuid-Holland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Het plangebied ligt grotendeels in een zone waar zeeafzettingen, stroomgordels en geulafzettingen elkaar afwisselen in horizontale en verticale zin. Deze zones hebben respectievelijk een lage en een hoge verwachting voor archeologische waarden. In het oosten van het plangebied komen deze zones samen met komafzettingen, welke een lage verwachting voor archeologische waarden hebben.¹³

De Zuidplaspolder is een droogmakerij uit de 16e t/m de 19e eeuw. Droogmakerijen zijn ontstaan door drooglegging van voormalige meren, veenplassen of delen van de zee. De Zuidplaspolder werd in 1828-1840 drooggelegd. Door de Zuidplaspolder lopen meerdere bewoningslinten. Dit zijn van oorsprong op enige afstand van elkaar gelegen, boerderijen op de kop van de strookvormige kavels, die zijn ontstaan langs een ontginningsbasis (veenriviertjes, wegen of weteringen). Ook de bebouwingslinten in en langs de droogmakerijen vallen onder dit type.

2.3.2 Historische situatie

De bewoningsgeschiedenis van de Zuidplaspolder is gevormd door de relatie tussen locatiekeuze voor nederzettingen en de bodemgesteldheid. De aanwezigheid van een droge ondergrond in West-Nederland was een belangrijke factor waardoor men zich vestigde in een gebied dat geregeld door overstromingen werd bedreigd. Tot de veenvorming in het Neolithicum vormden de hoger gelegen rivierduinen, terrasranden en de oevers van de stroomgordels van Gouderak, Delft en Zuidplas de beste mogelijkheid tot bewoning. De veenvorming tijdens het Neolithicum zorgde tot de ontginning in de Middeleeuwen voor een nattere en minder aantrekkelijke omgeving voor bewoning. Afzettingen van de stroomgordels worden dieper dan 2,5 m -mv verwacht en kunnen mogelijk resten van mesolithische vindplaatsen bevatten.

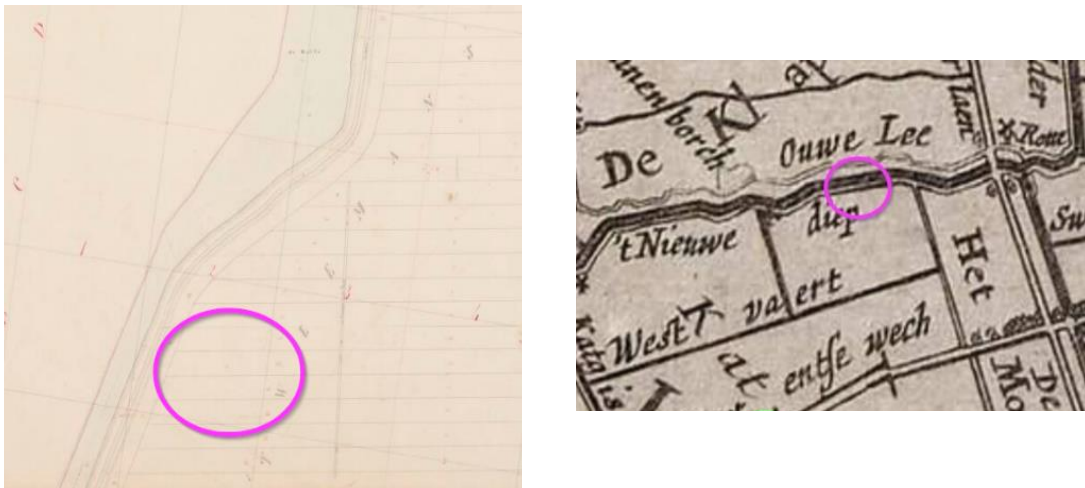
Bewoning van het veengebied zal zich hebben geconcentreerd langs veenstromen of andere, redelijk ontwaterde gebieden in het veen. De Rotte vormt een veenstroom die een eerste bewoningsbasis vormde in het veengebied. Deze zone heeft een archeologische verwachting voor resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd, vanaf het maaiveld. Vindplaatsen in het veen zullen vermoedelijk grotendeels zijn verstoord door de turfwinning vanaf de Middeleeuwen. Vanaf de tiende eeuw wordt het gebied uitgegeven voor ontginning.

¹³ http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas.

De zones langs de rivieren vormde de basis waarvandaan de ontginningen plaats vonden. Hier ontstond ook bebouwing en kunnen resten vanaf de middeleeuwen aanwezig zijn, vanaf het maaiveld. Wat betreft het plangebied gaat dit om de ontginningsas langs de Herenweg-Moerkapelle via Noordeinde naar Zevenhuizen en verder via de Zuidzijde langs de Westrijck-Nieuwerkerk aan den IJssel.

De veenontginning leidde tot het ontstaan van grote waterplassen. Tijdens stormachtige maanden vormde het water een bedreiging voor het omringende land en de nederzettingen in de directe omgeving. Er werden verschillende voorstellen gedaan om de plassen in te polderen, maar het duurde tot halverwege de 19e eeuw voordat met de inpoldering werd begonnen. De hoge gronden in de westelijke helft van de polder vielen als eerste droog. Het nieuw gewonnen gebied werd gebruikt voor agrarische doeleinden.¹⁴

Er is één locatie waar de voorgenomen open ontgravingen overlapt met een zone waar volgens het archeologisch beleid een hoge verwachting geldt vanwege een bewoningslint langs ontginningsassen (zie paragraaf 2.4.1 en figuur 6 en 7). De locatie ligt op historische kaarten uit de 17e en 19e eeuw buiten toen bestaande bebouwing.



Figuur 6: de locatie die in paragraaf 4.2.1 worden besproken (daar waar de open ontgraving de vrijstellingsgrens overschrijdt) gemarkeerd op uitsneden van historische kaarten. Links: uitsneden van de Minuutplan uit de 19e eeuw, rechts: uitsnede van de kaart van Blaeu uit 1631.

2.3.3 Ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen

Verstoringen kunnen worden verwacht die samenhangen met de ontginning van het gebied. Hierbij zijn grote terreinen ontgraven voor de winning van turf. De Verstoringsbronnenkaart van de RCE¹⁵ wijst erop dat grote delen van het plangebied in gebruik zijn voor agrarische doeleinden. Hier kan verstoring van de bovenste laag van de bodem verwacht worden.

2.4 Archeologische waarden

Om de reeds bekende archeologische waarden in beeld te krijgen, zijn diverse bronnen geraadpleegd, zoals de Archeologische Monumentenkaart, Archis3 en archeologische waarden- en/of beleidskaarten van het betreffende gebied.

¹⁴ Voor het beschrijven van de historische situatie is gebruik gemaakt van Buesink et al. 2010.

¹⁵ <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>.

2.4.1 Archeologische verwachtings- en beleidskaart

De gemeentes Lansingerland en Zuidplas hebben beide een archeologische verwachtings- en beleidskaart vastgesteld.¹⁶ Op deze kaarten wordt aangegeven of bij bodemingrepen archeologisch onderzoek noodzakelijk is en welke archeologische niveaus waar worden verwacht. Deze beleidskaarten dienen als onderleggen voor op te stellen bestemmingsplannen.

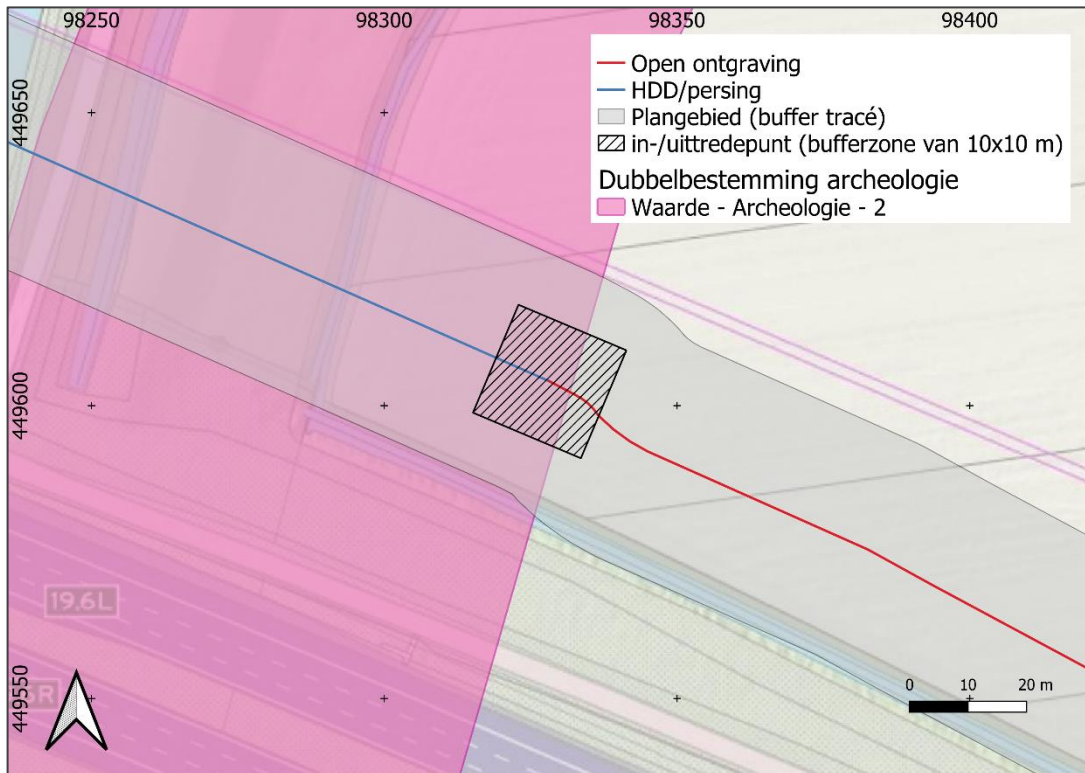
Zie bijlage 6 voor een overzicht van het tracé op de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaarten. Het tracé valt op de gemeentelijke kaarten onder de volgende beleids- en verwachtingswaarde met de bijbehorende vrijstellingsgrenzen:

Tabel 2-3 Vrijstellingsgrenzen zoals vastgesteld per beleidscategorie

Waardekaart	Categorie	Vrijstellingsgrens
Gemeente Lansingerland (2016)	Zone III – hoge archeologische verwachting	Ingrenen met een oppervlak van maximaal 100 m ² die daarbij tot maximaal 0,3 m -mv gaan zijn vrijgesteld
	Zone VI – middelhoge archeologische verwachting	Ingrenen met een oppervlak van maximaal 1.000 m ² die daarbij tot maximaal 2,5 m -mv gaan zijn vrijgesteld
	Geen waarde	Vrijgesteld van onderzoek
Gemeente Zuidplas (2018)	Waarde Archeologie 2 – zeer hoge verwachting – cultuurhistorische elementen	Ingrenen met een oppervlak tot maximaal 100 m ² die daarbij tot maximaal 0,3 m -mv gaan zijn vrijgesteld
	Waarde Archeologie 3 – hoge verwachtingswaarde	Ingrenen met een oppervlak tot maximaal 1.000 m ² die daarbij tot maximaal 3 m -mv gaan zijn vrijgesteld
	Geen waarde	Vrijgesteld van onderzoek

Uit de ligging en aard van de voorgenomen ingrepen ten opzichte van de verwachtingszones blijkt dat er één locatie is waar ontgravingen binnen een zone met (zeer) hoge archeologische verwachting plaatsvinden (zie tabel 2-3 en figuur 7). Het betreft een in-/uittredepunt van de gestuurde boring aan de oostzijde van de Rotte. De locatie ligt in de gemeente Zuidplas. Figuur 7 laat zien om welke locatie het gaat. De markering die het in- en uittredepunt weergeeft betreft een bufferzone van 100 m² waarbinnen de ontgraving van 10x2,5 meter tot een diepte van maximaal 2 meter -mv zal plaatsvinden.

¹⁶ Thanos 2018; Geactualiseerde Beleidsnota Archeologie Lansingerland, 2016.



Figuur 7: in-/uittredepunt van de gestuurde boring aan de oostzijde van de Rotte.

2.4.2 Archeologische Monumenten

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. In en in de directe omgeving van het plangebied (in een straal van 500 meter rondom het plangebied) zijn geen AMK-terreinen geregistreerd.

2.4.3 Archeologische vondstlocaties en onderzoeken

In het Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed staan alle bekende archeologische vondsten/waarnemingen en onderzoeken geregistreerd. In en in de omgeving van de verschillende deelgebieden zijn meerdere archeologische onderzoeksmeldingen en waarnemingen aangemeld. De onderzoeken hebben betrekking op bureau-, boor-, proefsleuvenonderzoek en opgravingen.

In de directe omgeving van het tracé, binnen het onderzoeksgebied, zijn weinig archeologische waarden bekend. Vondstlocaties beperken zich vrijwel geheel tot op waardekaarten aangewezen waardevolle gebieden. Ter hoogte en ten noorden van Zevenhuizen zijn bij verschillende onderzoeken vondsten aangetroffen die dateren tot de Nieuwe Tijd (Archis 2408221100, 2451492100).

Er staan in Archis 24 onderzoeksmeldingen geregistreerd die overlappen met onderhavig plangebied:

Tabel 2-4 Onderzoeksmeldingen uit Archis

ZaakIdentificatienummer	Type onderzoek/datum	Resultaat
2026022100	archeologisch: boring/ 1995	Geen rapportage beschikbaar.
2028267100	archeologisch: boring/ 2003	Geen rapportage beschikbaar.
2055475100	archeologisch: boring/ 2004	Geen rapportage beschikbaar.
2061566100	archeologisch: boring/ 2004	Geen rapportage beschikbaar.
2089755100	archeologisch: bureauonderzoek/ 2004	Geen rapportage beschikbaar.
2092849100	archeologisch: boring/ 2004	Geen rapportage beschikbaar.
2099945100	archeologisch: boring/ 2004	Geen rapportage beschikbaar.
2108092100	archeologisch: boring/ 2004	Geen rapportage beschikbaar.
2117537100	archeologisch: bureauonderzoek/ 2006	Geen rapportage beschikbaar.
2117837100	archeologisch: boring/ 2006	Geen rapportage beschikbaar.
2135251100	archeologisch: bureauonderzoek/ 2005	Geen rapportage beschikbaar.
2183041100	archeologisch: bureauonderzoek/ 2008	Geen rapportage beschikbaar.
2190729100	archeologisch: boring/ 2008	Geen rapportage beschikbaar.
2196983100	archeologisch: bureauonderzoek/ 2008	Geen rapportage beschikbaar.
2201777100	archeologisch: bureauonderzoek/ 2010	Onderzoek naar een 90 km lang tracé voor een aardgasleiding. Overlap voor een klein deel met onderhavig plangebied. Geeft hiervoor geen aanvullende informatie.
2215239100	archeologisch: bureauonderzoek/ 1998	Geen rapportage beschikbaar.
2264090100	archeologisch: verwachtingskaart/ 2009	Onderzoek resulterende in een eerdere versie van de beleidsadvieskaart van de gemeente Lansingerland.
2307969100	archeologisch: bureauonderzoek/ 2010	Geen rapportage beschikbaar.
2334941100	archeologisch: bureauonderzoek/ 2011	Geen rapportage beschikbaar.
2369415100	archeologisch: bureauonderzoek/ 2012	Onderzoek naar de N209, ten noorden van onderhavig plangebied. Er wordt geadviseerd de vrijstellingsgrenzen conform de gemeentelijke beleidskaarten aan te houden.
2380844100	archeologisch: boring/ 2011	De ligging van oude stroomgordels in de ondergrond in het gebied is aangetoond tijdens het booronderzoek. Deze zijn aangetroffen op een diepte van meer dan 3 meter -mv.

Zaakidentificatienummer	Type onderzoek/datum	Resultaat
3296517100	archeologisch: boring/ 2015	Onderzoek ter hoogte van het oostelijk eind van het plangebied. De bodemopbouw bestaat hier uit mariene afzettingen op veen op fluviatiele afzettingen. Ingrepen tot 7 meter -mv zouden geen belemmering voor archeologie vormen.
4037042100	archeologisch: boring/ 2017	Onderzoek naar een leidingtracé ten noorden van de spoorweg. Tijdens het booronderzoek bleek de ondergrond tot 2 meter -mv uit wadafzettingen met een lage archeologische verwachting te bestaan. In 1 boring zijn oeverafzettingen van de Rotte aangetroffen maar zonder cultuurlaag.
4755181100	archeologisch: boring/ 2019	Onderzoek nog bezig, in het kader van een noord-zuid georiënteerde leiding langs de Rotte.

In de afgelopen 10 jaar zijn er acht archeologische onderzoeken uitgevoerd in de nabije omgeving van het kabeltracé. Niet van al deze onderzoeken bleek een onderzoeksrapport beschikbaar. De onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van een verhoogde archeologische verwachting voor de top van de oeverwallen als onderdeel van dieper gelegen stroomgordels, evenals voor de periode Middeleeuwen t/m Nieuwe Tijd. Er zijn hierbij geen vindplaatsen aangetroffen. Ten noorden en oosten van het plangebied bleek de top van de stroomgordelafzettingen dieper te liggen dan de tijdens het onderzoek gehanteerde boordiepte van meestal 2 meter -mv (zaakid 2380844100, 3296517100, 4037042100).

In de directe omgeving (binnen 100 meter) van de locatie aan de oostzijde van de Rotte (zie figuur 6) waar de voorgenomen ingrepen de vrijstellingsgrenzen overschrijden, staan 3 onderzoeken geregistreerd: zaakid 2264090100, 4037042100 en 4755181100. De rapportages van deze onderzoeken geven echter geen aanvullende informatie over de bodemopbouw ter hoogte van deze locatie.

3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de geraadpleegde bronnen is een gespecificeerde verwachting opgesteld voor het plangebied. Zoals in paragraaf 2.4.1 besproken geldt voor het gehele gebied een hoge verwachting voor archeologische resten ter hoogte van de ligging van de stroomruggen Gouderak, Delft en Zuidplas, evenals de historische bewoningslinten langs ontginningsassen.

Ter hoogte van de stroomruggen kunnen in de ondergrond prehistorische bewoningsresten in de vorm van kleine kampementen verwacht worden vanaf een diepte van 2,5 – 3 meter beneden maaiveld. Het vondstmateriaal kan bestaan uit een strooiing van houtskool en (resten van) bewerkt vuursteen. En grondsporen in de vorm van vlak- of kuilhaarden.

Het bewoningslint ter hoogte van de Rotte betreft een oude veenstroom waarlangs mogelijk al in de late prehistorie en Romeinse tijd bewoning heeft plaatsgevonden. Archeologische waarden kunnen voorkomen in de vorm van bewoningsresten vanaf de late prehistorie t/m de Nieuwe Tijd. Archeologische resten kunnen hier direct onder het maaiveld aanwezig zijn. De mogelijk aanwezige resten kunnen bestaan uit kleine erven met in hout en later in steen gebouwde boerderijen met bijgebouwen. Het vondstmateriaal is afhankelijk van de periode keramiek, natuursteen, bouw materiaal, metaal, glas en afhankelijk van de grondwaterstand en conserveringscondities vondsten van organische materialen (w.o. leer, hout).

De bewoningslinten ter hoogte van Noordeinde/Zuideinde en ter hoogte van de Hoefweg/Nieuwe Hoefweg hebben een hoge verwachting toebedeeld gekregen. In de ondergrond kunnen bewoningsresten daterend vanaf de Late Middeleeuwen verwacht worden direct onder het maaiveld.

Dieper gelegen resten zullen doorgaans een betere staat van conservering en gaafheid hebben dan ondiepe resten. Agrarische grondbewerkingen en de aanleg van (ondergrondse) infrastructuur heeft plaatselijk de bodem verstoord.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Voor de gehele Zuidplaspolder geldt een hoge verwachting voor archeologische resten ter hoogte van de ligging van de stroomruggen Gouderak, Delft en Zuidplas, evenals de ontginningsassen langs de Rotte en Ringvaart van de Zuidplaspolder. De top van de stroomrugafzettingen ligt in het plangebied op een diepte van 2,5 meter beneden maaiveld of dieper. Dit is vastgesteld in de actualisatie van het gemeentelijke beleid¹⁷ en bevestigd door meerdere booronderzoeken in de omgeving (zaakid 2380844100, 3294176100, 3296517100, 4037042100). Resten van historische bewoningslinten langs ontginningsassen kunnen vanaf het maaiveld voorkomen.

De ingrepen bestaan uit open ontgravingen (inclusief in- en uittredepunten gestuurde boring) tot een diepte van maximaal 2 meter beneden maaiveld. Delen van de kabel zullen door middel van gestuurde boring op een diepte van tussen de 20 en 25 meter beneden maaiveld worden aangelegd. De delen van het tracé die door gestuurde boring worden aangelegd vormen een minimale bedreiging voor archeologische waarden en de delen van het tracé die in open ontgraving worden uitgevoerd vormen geen bedreiging voor archeologische waarden die op 2 meter beneden maaiveld of ondieper voorkomen.

Uit de ligging en aard van de voorgenomen ingrepen ten opzichte van de verwachtingszones blijkt dat er één locatie is waar de ingrepen mogelijk archeologische resten bedreigen. Het betreft een in-/uittredepunt van de gestuurde boring aan de oostzijde van de Rotte (zie figuur 7).

Beantwoording onderzoeksvragen:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig die door de voorgenomen ingrepen worden bedreigd?*

Ja. Mogelijk zijn prehistorische resten aanwezig op de stroomruggen; deze liggen minimaal 0,5 meter dieper dan de voorgenomen ingrepen en worden daarom niet bedreigd. Binnen de verstoren zone kunnen bewoningsresten uit de late prehistorie t/m de Vroege Middeleeuwen, aanwezig zijn ter hoogte van de ontginnings-as langs de Rotte. Op basis van historisch kaartmateriaal is de verwachting voor bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd hier laag.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht. Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?*

De zones met een lage verwachting voor archeologie zijn voldoende onderzocht met in achtname van de aard, diepte en omvang van de geplande werkzaamheden. Uit de ligging en aard van de voorgenomen ingrepen ten opzichte van de verwachtingszones blijkt dat er één locatie is waar de ingrepen mogelijk archeologische resten bedreigen. Het betreft een in-/uittredepunt van de gestuurde boring aan de oostzijde van de Rotte (zie figuur 7). Het betreft een onderzoeksplichtig oppervlak van 100 m². Vanwege de geringe omvang van deze onderzoeksplichtige locatie wordt geadviseerd om deze ontgraving onder archeologische begeleiding uit te voeren.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt voor het op te stellen bestemmingsplan voor het plangebied geadviseerd de regels wat betreft archeologie over te nemen van de gemeentelijke beleidskaarten.

¹⁷ Thanos 2018, p. 21.

Er is één locatie waar de ingrepen mogelijk archeologische resten bedreigen (in-/uittredpunt van de gestuurde boring aan de oostzijde van de Rotte). Vanwege de geringe omvang van deze locatie wordt geadviseerd om deze ontgraving onder archeologische begeleiding (protocol proefsleuven 4003, variant archeologische begeleiding) uit te voeren.

Zie bijlage 6 voor een overzicht van het tracé op de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaarten. Bijlage 7 bevat een advieskaart waarop is aangegeven waar, op basis van de voorgenomen ingreep en de archeologische verwachting, vervolgonderzoek wordt geadviseerd.

4.3 Tot slot

In zijn algemeenheid blijft gelden dat indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet, aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht is (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en de bevoegde overheid).

Selectiebesluit bevoegde overheid

De bevoegde overheid neemt op basis van dit rapport een besluit.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

4.4 Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2008. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. Assen.

Buesink, A., M. Mostert, J.M.J. Willems, C.C. Kalisvaart, 2010. Gemeentelijke beleidsnota Archeologie gemeente Zuidplas. *BAAC rapport V-10.0038*.

De Boer, G.H., Sprangers J., W. Bosman, 2012. Rapportage onderzoeken archeologie aardgastransportleiding Beverwijk-Wijngaarden (A-803). RAAP-rapport 2449.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Rhine-Meuse Delta Studies' DigitalBasemap for Delta Evolution and Palaeogeography, Utrecht.

Gemeente Lansingerland, 2016. Geactualiseerde Beleidsnota Archeologie Lansingerland.

Hijma, M.P., 2009: From river valley to estuary: The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands. PhD Thesis Utrecht University.

Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. van der Spek, E. Stouthamer, 2009. From river valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (western Netherlands, Rhine-Meuse delta). *Netherlands Journal of Geosciences — Geologie en Mijnbouw* 88 – 1, pp.13 – 53.

Mulder, E.F.J., de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Groningen.

Paré, C. & J.J. Hekman, 2021. Archeologisch bureauonderzoek Zuidplaspolder, gemeente Lansingerland en Zuidplas. Sweco archeologische rapporten 2210.

Thanos, C., 2018. Actualisatie archeologische beleidskaart gemeente Zuidplas. *Omgevingsdienst Midden-Holland*.

ahn.maps.arcgis.com
 archis.cultureelerfgoed.nl
 beeldbank.cultureelerfgoed.nl
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
www.topotijdreis.nl
<https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart#>
www.ruimtelijkeplannen.nl

Universiteitsbibliotheek Beeldbank VU Amsterdam

Bijlage 1. Locatie van het plangebied



Legenda

- Open ontgraving
- HDD/persing
- Plangebied (buffer tracé)
- Onderzoeksgebied

Ligging locatie Zuidplaspolder noord

Oprachtgever: Reddyn
Projectnummer: 376180

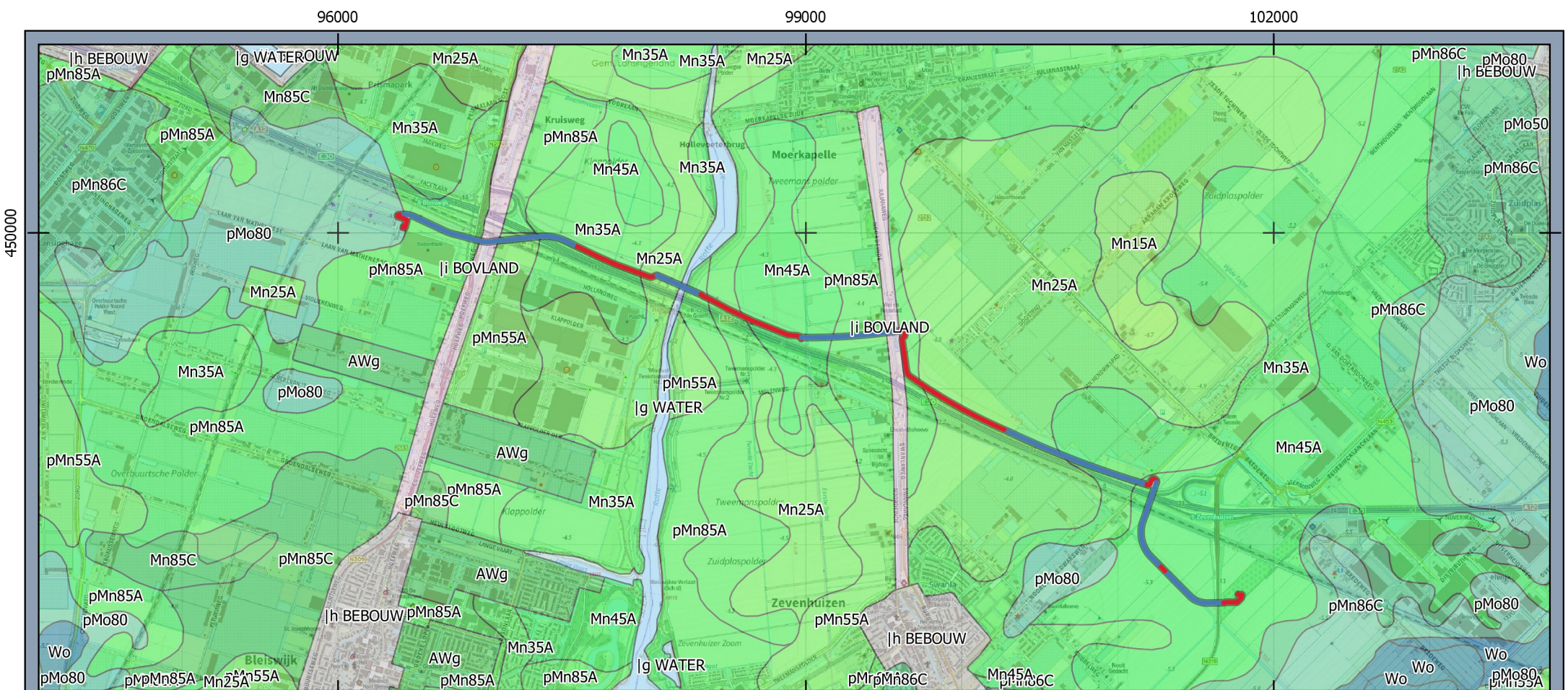
SWECO 

Datum: 17-06-2021 09:06
Schaal: 1:35.000
Formaat: A4

0 500 1.000 1.500 2.000 meters



Bijlage 2. Bodemkaart



Legenda

- | | |
|-------------------------------------|--|
| Water | Mn85C - Kalkarme poldervaaggronden |
| Bebouwing | pMn55A - Kalkrijke leek-/woudeerdgronden |
| Bovenlandstrook | pMn85A - Kalkrijke leek-/woudeerdgronden |
| AWg - Warmoezerijgronden | pMn85C - Kalkarme leek-/woudeerdgronden |
| Mn15A - Kalkrijke poldervaaggronden | pMn86C - Kalkarme leek-/woudeerdgronden |
| Mn25A - Kalkrijke poldervaaggronden | pMo50 - Tochteerdgronden |
| Mn35A - Kalkrijke poldervaaggronden | pMo80 - Tochteerdgronden |
| Mn45A - Kalkrijke poldervaaggronden | Wo - Plaseerdgronden |

Bodemkaart

Zuidplaspolder noord

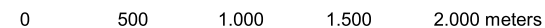
Opdrachtgever: Reddyn
Projectnummer: 376180

SWECO 

Datum: 17-06-2021 09:08

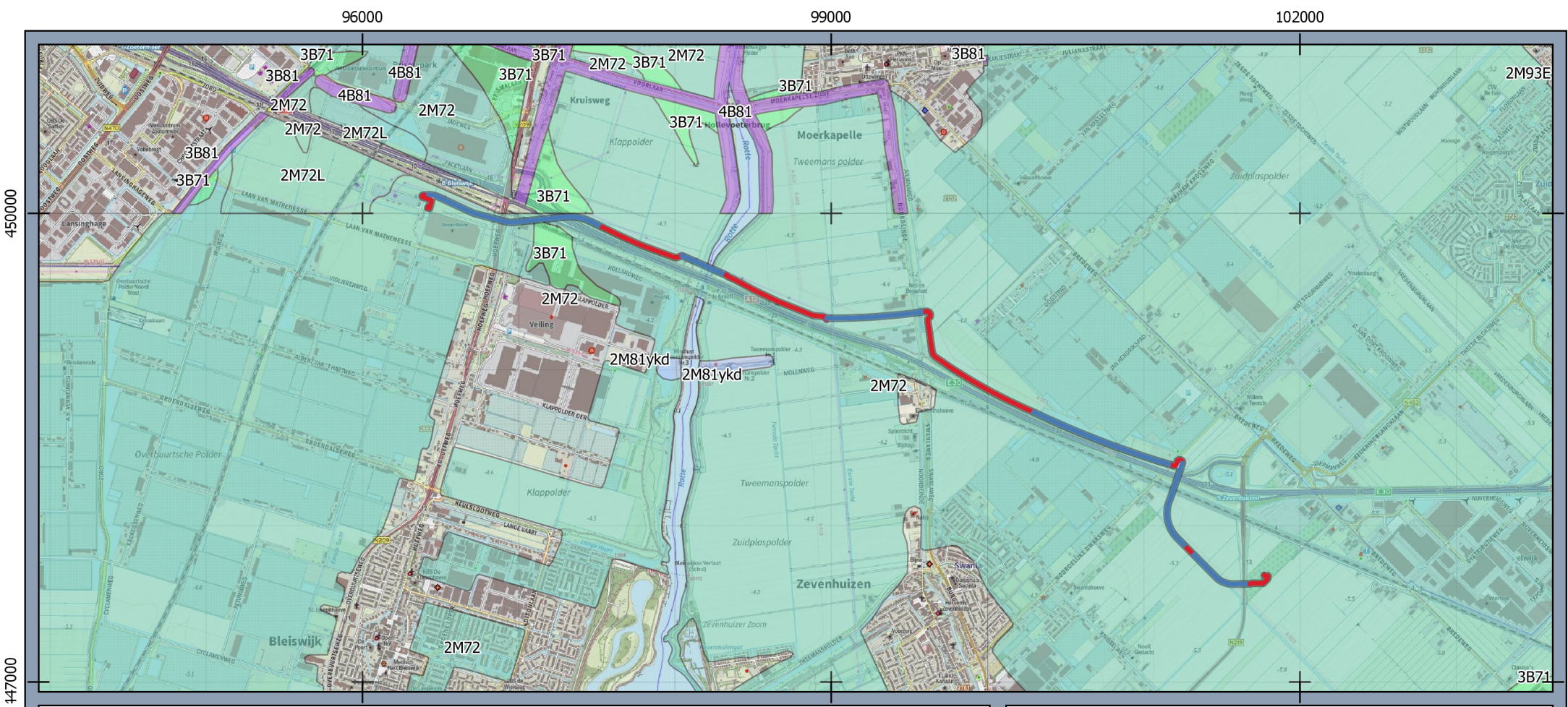
Schaal: 1:35.000

Formaat: A4



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 3. Geomorfologische kaart



Legenda

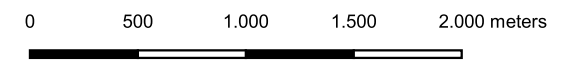
-  B71 - Getij-inversierug
-  B81 - Veenrest-dijk
-  M72 - Vlakte van getij-afzettingen
-  M81 - Ontgonnen veenvlakte
-  M93 - Vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie

Geomorfologische kaart Zuidplaspolder noord

Opdrachtgever: Reddyn
Projectnummer: 376180



Datum: 17-06-2021 09:09
Schaal: 1:35.000
Formaat: A4



Bijlage 4. Bekende archeologische gegevens

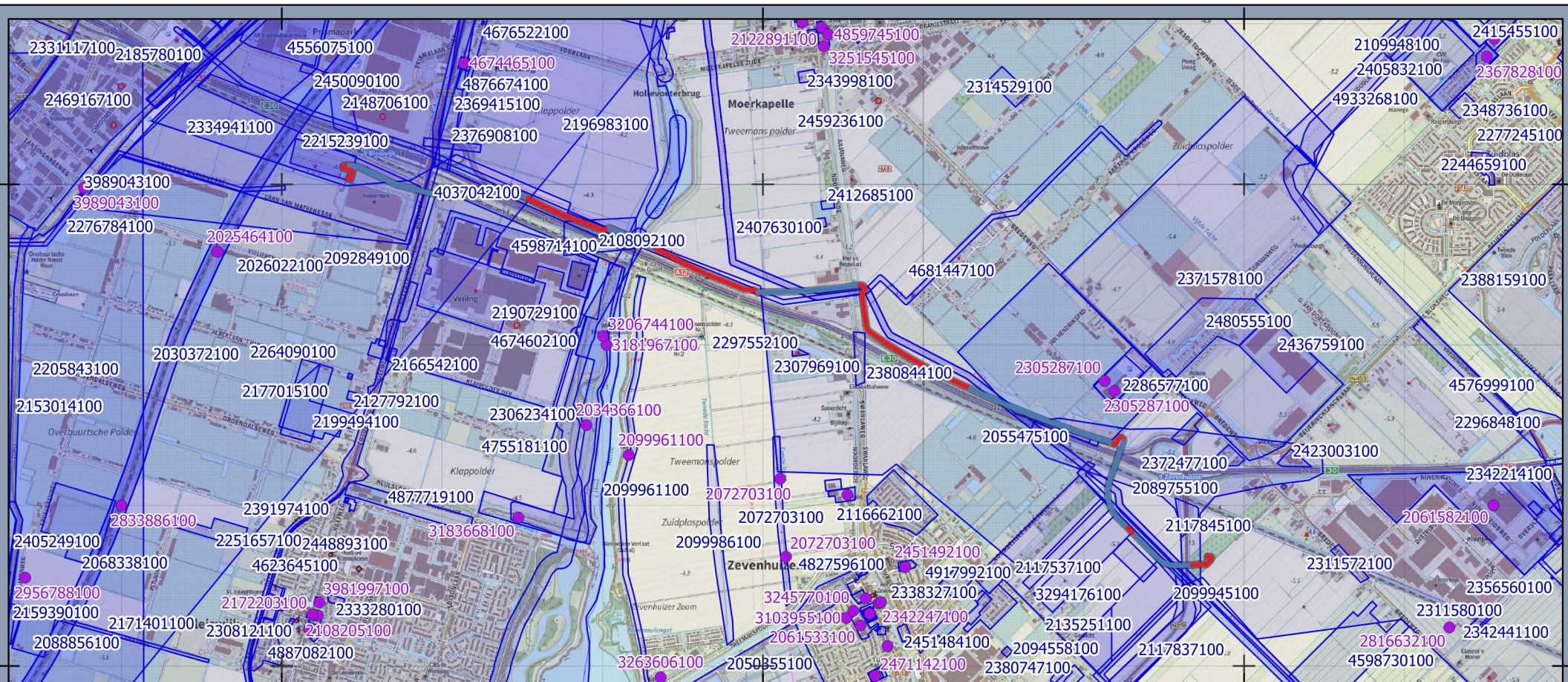
96000

99000

102000

45000

447000



Legenda

- Onderzoeksmeldingen
- Vondstlocaties

Archeologie

Zuidplaspolder noord

Opdrachtgever: Reddyn
Projectnummer: 376180

SWECO 

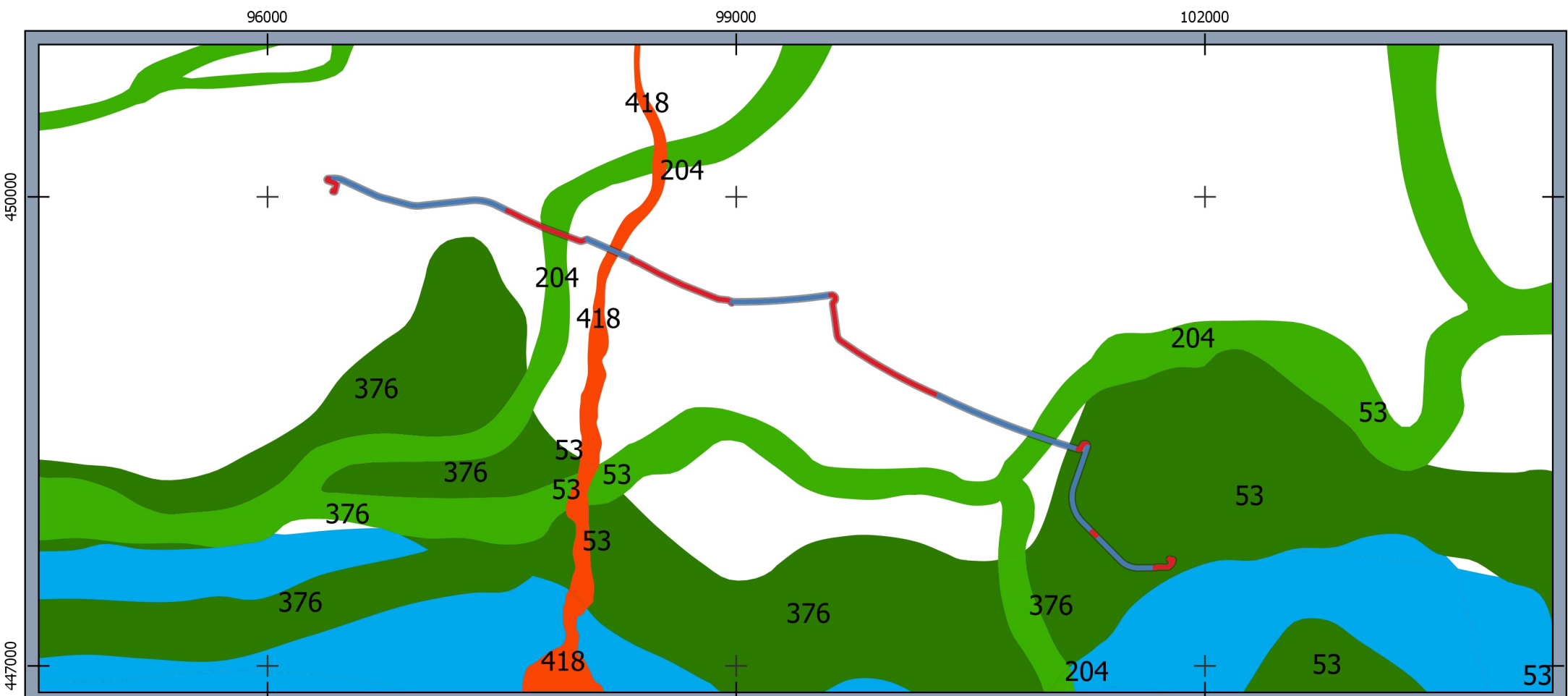
Datum: 17-06-2021 09:12
Schaal: 1:35.000
Formaat: A4

0 500 1.000 1.500 2.000 meters



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 5. Paleogeografische kaart



Legenda

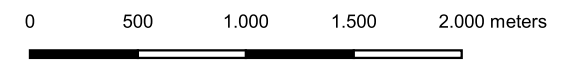
- 53 = Gouderak
- 204 = Zuidplas
- 376 = Delft
- 418 = De Rotte

Stroomgordels Zuidplaspolder noord

Opdrachtgever: Reddyn
Projectnummer: 376180



Datum: 17-06-2021 09:15
Schaal: 1:35.000
Formaat: A4



Bijlage 6. Verwachtingskaarten overzicht

96000

99000

102000

C:\Users\NLC\OneDrive - Sweco AB\OneDrive\Sweco\Projecten\376180 trace beijswijk zevenhuizen vervolg - tracé noord\1 Offertetraject\info\Format QGIS_2021, blad 1 van 1

450000

447000



Vindplaats 14

Vindplaats 12

Vindplaats 11

Legenda

Legenda

Archeologische beleidskaart gemeente Lansingerland 2016

Zone

- Zone I: vrijstelling > 0 m² & 0,3 m -Mv
- Zone II: vrijstelling > 50 m² & 0,3 m -Mv
- Zone III: vrijstelling > 100 m² & 0,3 m -Mv
- Zone IV: vrijstelling > 500 m² & 0,3 m -Mv
- Zone V: vrijstelling > 500 m² & 1,0 m -Mv
- Zone VI: vrijstelling 1000 m² & 2,5 m -Mv

Lansingerland

Onderzoeksgebieden

Verwachtingskaart Lansingerland Zuidplaspolder noord

Opdrachtgever: Reddyn
Projectnummer: 376180

SWECO 

Datum: 17-06-2021 09:20
Schaal: 1:35.000
Formaat: A4

0 500 1.000 1.500 2.000 meters

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



96000

99000

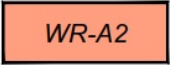
102000

C:\Users\NLCPAR\OneDrive - Sweco AB\Old Home Drive\ Cesco\Projecten\376180 trace beijswijk zevenhuizen vervolg - tracé noord\1 Offertetraject\info\Format QGIS_2021, blad 1 van 1

450000

447000

Legenda

 <i>WR-A1</i>	Waarde - Archeologie - 1
 <i>WR-A2</i>	Waarde - Archeologie - 2
 <i>WR-A3</i>	Waarde - Archeologie - 3
 <i>WR-A4</i>	Waarde - Archeologie - 4
 <i>WR-A5</i>	Waarde - Archeologie - 5

Verwachtingskaart Zuidplas Zuidplaspolder noord

Opdrachtgever: Reddyn
Projectnummer: 376180

SWECO 

Datum: 17-06-2021 09:21
Schaal: 1:35.000
Formaat: A4

0 500 1.000 1.500 2.000 meters

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



97500

100000

102500

C:\Users\NLC\OneDrive - Sweco AB\OneDrive - Sweco AB\Old Home Drive\Cesco\Projecten\376180 trace beijswijk zevenhuizen vervolg - tracé noord\1 Offertetracé\info\Format QGIS_2021, blad 1 van 1

450000

447500



Legenda

— Open ontgraving

— HDD/persing

Archeologische verwachtingszones

■ Hoge verwachting

■ Middelhoge verwachting

■ Plangebied (buffer tracé)

Verwachtingskaart (o.b.v. gemeentelijke verwachtingskaarten)

Zuidplaspolder noord

Opdrachtgever: Reddyn
Projectnummer: 376180

SWECO 

Datum: 17-06-2021 09:33
Schaal: 1:25.000
Formaat: A4

0 300 600 900 1.200 meters



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 7. Advieskaart

