



Transect-rapport 953

Stompwijk, Verbindingsweg

Deelgebied Oost

Gemeente Leidschendam-Voorburg

Inventariserend Veldonderzoek (karterende fase)



Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Conceptversie
Projectcode Transect	16040043
Datum	08-06-2016
Opdrachtgever	Gemeente Leidschendam-Voorburg Postbus 1005 2260 BA Leidschendam
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Onderzoeksmelding	PM
Bevoegde overheid	Gemeente Leidschendam-Voorburg
Foto voorblad	Plangebied ten tijde van het onderzoek

Opmerking [AW1]: Onderzoeksmelding!

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.J. Wullink (Senior prospector)	14-06-2016	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

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

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Leidschendam-Voorburg heeft Transect in juni 2016 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een onderzoeksgebied ten noorden van de Stompwijkseweg in Stompwijk (gemeente Leidschendam-Voorburg). Het onderzoeksgebied maakt deel uit van het projectgebied Verbindingsweg en vindt plaats in het kader van een op te stellen bestemmingsplan, dat de voorgenomen aanleg van nieuwe verbindingsweg voor vrachtverkeer ten noorden van Stompwijk mogelijk moet maken.

In het (nu) vigerende bestemmingsplan is het aspect archeologische verwachtingswaarde niet afdoende opgenomen. Mede daarom zal in elk geval voorafgaand aan bodemversturende activiteiten, dan wel voorafgaand aan het nemen van juridisch-planologische besluiten, de archeologische verwachtingswaarde van de betrokken gronden vastgesteld moeten worden. Hiervoor dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd. In een eerder stadium heeft reeds een bureauonderzoek plaatsgevonden (Nales, 2015). Onderhavig onderzoek vloeit hieruit voort en omvat de verkennende en karterende fase van het veldonderzoek.

Uit het veldonderzoek blijkt dat op een aantal plekken in het onderzoeksgebied sprake is van een hoge archeologische verwachting op archeologische resten uit de IJzertijd-Romeinse tijd. Er zijn daar namelijk bodemkundige en archeologische aanwijzingen gevonden die mogelijk op de aanwezigheid van een nederzetting kunnen wijzen. In een zwartgrijs-gekleurde, sterk kleiige veenlaag zijn immers enkele houtskoolbrokken en een fragment aardewerk gevonden op een diepte tussen circa 70 en 110 cm –Mv. Het vermoeden bestaat dat deze plekken samenhangen met kleine veenontwateringsgeulen, waarschijnlijk onderdeel van het geulencomplex van de Weipoortse Vliet (bij Zoeterwoude). Tevens kon niet het hele onderzoeksgebied onderzocht worden als gevolg van het ontbreken van betredingstoestemming. Die gebieden behouden hun hoge archeologische verwachting op grond van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek (Nales, 2015). In bijlage 3 is de ligging van de hoge verwachtingszones binnen het plangebied visueel weergegeven.

Advies

De hoge verwachting leidt ertoe dat in die gebiedsdelen van het plangebied vanaf een diepte van 70 cm –Mv met de aanwezigheid van archeologische resten rekening gehouden moet worden. In het kader van een vergunningsverlening betekent dit dat aanvullende onderzoeksinspanning benodigd is om deze verwachting te toetsen (het vaststellen of en in hoeverre in het plangebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats (IVO, waarderende fase). Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden met behulp van proefsleuven (IVO-P). Na afloop van dit onderzoek kan een deel of het gehele plangebied afgewaardeerd worden, wanneer nauwelijks of geen sprake zou zijn van een waardevolle vindplaats. Ook kan voor de overige delen worden bepaald of aanvullend onderzoek nodig is en zo ja in welke vorm. Voor een proefsleuvenonderzoek dient evenals ander gravend onderzoek de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Leidschendam-Voorburg dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.

Het noordelijk deel van het plangebied, waar ten tijde van het veldonderzoek geen toestemming was voor de uitvoering van het veldonderzoek kan in aanvulling van onderhavig onderzoek alsnog onderzocht worden middels verkennende c.q. karterende boringen.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Leidschendam-Voorburg) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3.	Afbakening plan- en onderzoeksgebied, huidig gebruik	3
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	4
5.	Beleidskader	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.1.	Landschappelijke achtergronden	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.2.	Geomorfologie en geologie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.3.	Lithologie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.4.	Bodem	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
7.	Beschrijving en effecten van het historisch en huidig grondgebruik	9
7.1.	Historische situatie	10
7.2.	Bodemverstoringen	12
8.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
8.1.	Archeologische verwachtingen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
8.2.	Archeologische informatie in en rondom het plangebied	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
10.	Resultaten van het veldonderzoek	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	14
12.	Conclusie en advies	17
13.	Geraadpleegde bronnen	18
	Bijlage 1: Beleidskaart	19
	Bijlage 2: Geologische kaart van Den Haag en Rijswijk	20
	Bijlage 3: Hoogtekaart	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Bijlage 4: Archeologische gegevens rondom het plangebied (Archis)	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Bijlage 5: Boorpunten- en resultatenkaart	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Bijlage 6: Archeologische verwachtingskaart	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Bijlage 7: Foto's van de boringen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Bijlage 8: NEN 5104	22
	Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	23

1. Aanleiding

In opdracht van de gemeente Leidschendam-Voorburg heeft Transect in februari 2016 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een deel van het projectgebied Verbindingsweg, ten noorden van de Stompwijkseweg in Stompwijk (gemeente Leidschendam-Voorburg). Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van een op te stellen bestemmingsplan, dat de voorgenomen aanleg van nieuwe verbindingsweg voor vrachtverkeer ten noorden van het dorp mogelijk moet maken.

In het (nu) vigerende bestemmingsplan is het aspect archeologische verwachtingswaarden niet opgenomen. Mede daarom zal in elk geval voorafgaand aan bodemverstorende activiteiten, dan wel voorafgaand aan het nemen van juridisch-planologische besluiten, de archeologische verwachtingswaarde van de betrokken gronden vastgesteld moeten worden. Hiervoor dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd.

In een eerder stadium is voor het projectgebied Verbindingsweg een bureauonderzoek uitgevoerd (Nales, 2015). Uit dit onderzoek blijkt dat op diverse plekken nog sprake is van een archeologische verwachting (c.q. waarde), waaronder ter plaatse van onderhavig onderzoeksgebied. Daarom is een aanvullend onderzoek voorgesteld om meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw, de mate van intactheid van de bodem en in de daadwerkelijke aanwezigheid van resten in het plangebied. Op basis hiervan is een inschatting te maken van de archeologische potentie van het plangebied. Onderhavig rapport beschrijft de resultaten van het voorgestelde onderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de gemeente Leidschendam-Voorburg en de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van lokale amateurs of verenigingen.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens (verkennende fase). Ook zal gezocht worden naar vondstrijke archeologische vindplaatsen (karterende fase). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

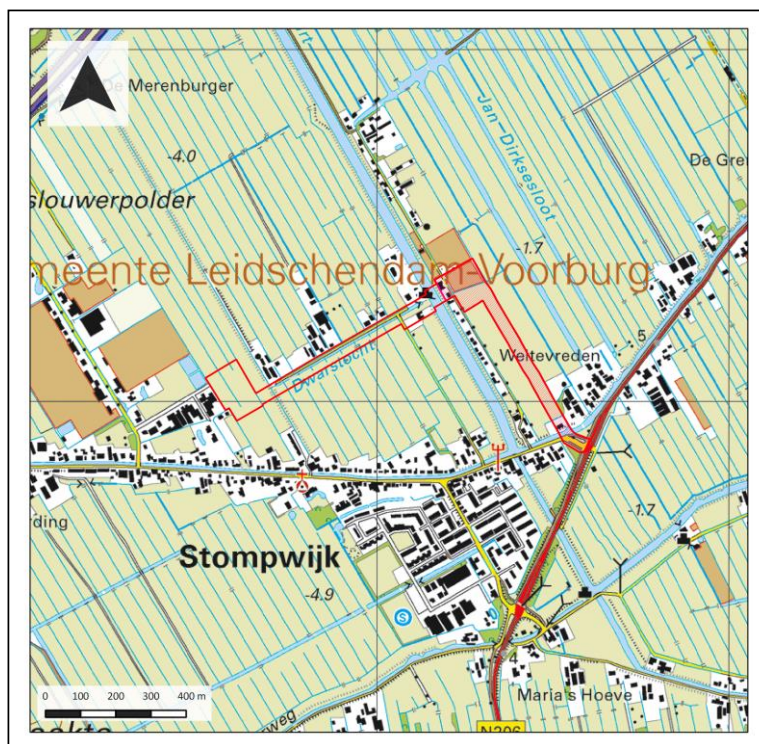
- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Hoe ziet de bodemopbouw eruit en zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3 (KNA 3.3). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3 (KNA 3.3). Voor beide onderzoeken zijn tevens de richtlijnen voor archeologisch onderzoek gevolgd in de gemeente Leidschendam-Voorburg.

3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied, huidig gebruik

Gemeente	Leidschendam-Voorburg
Plaats	Stompwijk
Toponiem	Verbindingsweg
Kaartblad	30H
Centrumcoördinaat	92.229 / 457.305

Het plangebied betreft het traject van een nieuwe Verbindingsweg ten noorden van de dorpskern van Stompwijk. De weg zal worden aangelegd om de verkeersdruk, met name door vrachtverkeer, op de Stompwijkseweg (door het dorp) te verminderen. Onderhavig onderzoek richt zich op één tracédeel van deze nieuwe weg, namelijk het deel ten oosten van de Nieuwe Vaart. Dit gebied is binnen onderhavig onderzoek gedefinieerd als het onderzoeksgebied. Zowel de ligging van het plangebied als het onderzoeksgebied zijn weergegeven in figuur 1. Het onderzoeksgebied heeft daarbij een oppervlakte van circa 3,0 ha. Ten tijde van het onderzoek was het onderzoeksgebied grotendeels in gebruik als hooiland. In het noordwesten en het zuidoosten zijn woningen aanwezig met daaromheen erven. Het meest zuidelijk deel van het onderzoeksgebied omvat de huidige aansluiting van de Stompwijkseweg op de N206.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen weergegeven). Gearceerd in rood is het onderzoeksgebied aangegeven, waarop onderhavig onderzoek is uitgevoerd.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Opstellen bestemmingsplan
Planvorming	Aanleg nieuwe verbindingsweg
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft het voornemen om een verbindingsweg ten noorden van de kern van Stompwijk te realiseren. Deze verbindingsweg is met name bedoeld om de dorpskern van Stompwijk te ontlasten van (zwaar) doorgaand wegverkeer door dit via een andere route om het dorp te leiden. De kwaliteit, leefbaarheid en veiligheid in de dorpskern zullen hierdoor sterk verbeteren.

Alvorens tot planvorming kan worden overgegaan, dient eerst een bestemmingsplan te worden opgesteld, die deze herontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk moet maken. De verwachting is dat de werkzaamheden een impact hebben op de bestaande archeologische waarde van het gebied, zoals (onder meer) gebleken is uit het eerder uitgevoerde bureauonderzoek (Nales, 2015). Hiermee vormt een archeologisch (voor)onderzoek onderdeel van de uitwerking van de nieuwe bestemming van de Verbindingsweg.

Het bestemmingsplan loopt daarbij vooruit op de werkzaamheden die in het gebied gepland zijn. De werkzaamheden zijn reeds gedefinieerd in een Voorontwerp (VO), op grond waarvan af te leiden valt dat er in ieder geval tot een diepte van 1,2 m –Mv gegraven zal worden ten behoeve van sloten, dat oude sloten zullen worden gedempt en dat grond zal worden aangebracht. De aan te brengen grond dient daarbij enerzijds ter voorbelasting van het plangebied en anderzijds als basis van de nieuw aan te leggen weg. Naar verwachting zal hiervoor in totaal circa 1,5 tot 2,0 m grond worden aangebracht in het plangebied. Zowel de graafwerkzaamheden als het aanbrengen van grond kan een bedreiging vormen voor het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief in het gebied.

5. Achtergrondinformatie

In het plangebied heeft reeds een archeologisch bureauonderzoek plaatsgevonden (Nales, 2015). Op grond van dit onderzoek is vastgesteld dat in grote delen van het onderzoeksgebied sprake is van een hoge archeologische verwachting.

Deze hoge verwachting hangt met name samen met de aanwezigheid van een onvergraven veenlandschap in het onderzoeksgebied. Dit landschap is ontstaan vanaf het Laat-Neolithicum, toen de kust zich sloot en het voormalige getijdegebied hierachter verzoette. Dit leidde tot veenvorming op de oudere getijdeaftzettingen. Eerst vormde een kwelderlandschap, dat al snel (in de loop van de Bronstijd) omvormde tot een omvangrijk veenmoeras. Doorgaans was dit moeras zeer drassig en niet geschikt voor bewoning, mits er sprake was van lokale, bewoonbare omstandigheden. Dergelijke omstandigheden hingen veelal samen met lokale ontwatering van het veen door bijvoorbeeld getijde-, kwelder-, of veenontwateringsgeulen, zo ook in het onderzoeksgebied. Er zijn immers door Nales (2015) aanwijzingen (op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland; AHN) gevonden dat in het onderzoeksgebied waarschijnlijk uitlopers van een afwateringssysteem hebben gelegen. Deze geulen sloten stroomafwaarts aan op een omvangrijk crevasse-complex, vanwaar het veengebied kon afwateren op de Oude Rijn (de Weipoortse Vliet). Vermoedelijk is dit crevasse-complex ontstaan in de periode tussen 4.000 en 2.000 jaar geleden. Indien in het onderzoeksgebied ontwatering van veen heeft plaatsgevonden, kunnen delen ervan dermate droog zijn geweest dat bewoning erop mogelijk was. Dergelijke bewoonbare omstandigheden kenmerken zich bijvoorbeeld door relatief stevige en veraarde of geoxideerde veenlagen of de aanwezigheid van kleiige, “vuile” cultuur- c.q. ophooglagen. Omwille van de mogelijkheid op bewoonbare trajecten in dit deel van het plangebied is hieraan een hoge archeologische verwachting toegekend op de aanwezigheid van met name resten uit de periode IJzertijd-Vroege Middeleeuwen. De te verwachten resten kunnen nederzettingsterreinen betreffen, maar ook sporen van landgebruik (waaronder theoretisch gezien zelfs grafvelden). Deze resten zullen zich vermoedelijk op of in (de top van) het veen bevinden, tot maximaal 3,0 m –Mv (Nales, 2015).

Daarnaast bestaat direct aan de Stompwijkseweg een verwachting op nederzettingen uit de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd. De Stompwijkseweg vormt een veenontginningslint, dat een oorsprong kent in de 14^e eeuw. Langs dit lint kunnen op diverse plekken agrarische nederzettingen in de vorm van huisplaatsen zijn ontstaan, zoals ook op historisch kaartmateriaal vanaf de 17^e eeuw waar te nemen is. Dergelijke huisplaatsen zullen naar verwachting op antropogene verhogingen liggen, hetgeen betekent dat er ophooglagen te verwachten zijn die zich kenmerken met bouwkeramisch materiaal (baksteen, mortel). Deze zijn vanaf het maaiveld in de zone langs de Stompwijkseweg te verwachten.

Exacte informatie omtrent de bodemopbouw, eventuele bodemverstoringen en de daadwerkelijke aanwezigheid van archeologische resten zijn echter voor het onderzoeksgebied niet bekend. Hierom is door Nales (2015) een verkennend/karterend booronderzoek voorgesteld om op grond van inzicht in de bodemopbouw en de aanwezigheid van ophoog- dan wel cultuurlagen bovenstaande archeologische verwachting te toetsen en zo nodig bij te stellen.

6. Werkwijze

Methode	Verkennd-karterend booronderzoek
Boorafstand	Circa 20 x 25 m (sensu SIKB leidraad, methode B2)
Aantal boringen	46
Techniek	Edelmanboor 7-12 cm, gutsboor 3-6 cm
Boordiepte	400 cm -Mv
Dataverwerking	Conform NEN5104

Het onderhavig veldonderzoek bestond uitsluitend uit een gecombineerd verkennend-karterend booronderzoek. De boringen zijn daarbij zowel gebruikt om de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem te bepalen als de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aan te tonen die zich kenmerken door een vondstrijke laag.

In totaal zijn in het plangebied 46 boringen gezet tot een diepte van maximaal 400 cm –Mv (boring 1 tot en met 43; bijlagen 1 tot en met 4). De boringen zijn verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. Na afloop van de boorbeschrijving is bepaald of en in hoeverre in de boring potentiële archeologische niveaus of “vuile trajecten” aanwezig waren. Deze zijn met een tweede, nieuwe boring bemonsterd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. Deze bemonstering vormt een wijziging van het oorspronkelijke plan, waarbij gebruik gemaakt zou worden van een 6 cm guts. Tijdens de veldwerkzaamheden is hiervan afgezien, omdat monsternamen als gevolg van terugval van de grond vanuit de guts optrad. Hierdoor was het niet mogelijk gericht en zuiver te bemonsteren. Hierom is de strategie ervan gewijzigd.

De boringen zijn oorspronkelijk in een boorgrid van 20 bij 25 m uitgezet, conform de SIKB leidraad voor karterend booronderzoek (methode B2; versie 2.0, 2012). Hierbij bedraagt de afstand tussen de verschillende boringen 25 m terwijl de tussenafstand van de raaien 20 m bedraagt. Daarbij is op de verspringen de boringen ten opzichte van de voorgaande raai, zodat een optimaal dekkend beeld van de ondergrond verkregen wordt. Tijdens het veldonderzoek zijn hierin echter als gevolg van terreinomstandigheden enkele wijzingen gedaan.

- Voor wat betreft het noordelijk perceel in het onderzoeksgebied ontbrak betredingstoestemming ten tijde van het archeologisch veldonderzoek. Hier zijn geen boringen verricht.
- De eigenaresse van het zuidelijk perceel gaf aan dat centraal in het plangebied ook een sloot gelegen heeft. Deze sloot zou nooit op kaarten of kadastrale gegevens zijn ingetekend. Tijdens het veldonderzoek zijn enkele boringen gestaakt in puin op een diepte van circa 1,3 m –Mv. Om het risico te vermijden dat de betreffende raai volledig een oude slootvulling zou volgen, is de betreffende raai 5 m in oostelijke richting verschoven. Hier was wel sprake van een natuurlijke bodemopbouw en vormde de uitvoering van het veldwerk geen problemen.
- In overleg met het Waterschap Rijnland is vastgesteld dat het meest westelijk gelegen deel van het plangebied niet onderzocht kon worden. Dit gebied viel immers binnen de beschermingszone van de dijk. De ligging van deze beschermingszone is aangegeven in bijlage 1.
- Tot slot waren enkele gebiedsdelen niet toegankelijk voor het onderzoek. In het zuidelijk deel waren grote delen van het plangebied geasfalteerd en in gebruik als doorgaande weg (als onderdeel van de Stompwijkseweg). Er bevindt zich eveneens een vaart. Ook stonden in het

onderzoeksgebied op verschillende plekken gebouwen en woningen. Hier was het als gevolg van de aanwezigheid van bebouwing niet mogelijk onderzoek te verrichten.

De locaties van de boringen zijn met behulp van een meetlint en jalonstokken te velde uitgezet aan de hand van de bestaande topografie. De coördinaten en hoogteligging ten opzichte van NAP van de punten zijn bepaald met behulp van een GPS, ingemeten na afloop van de veldwerkzaamheden.

Tijdens het veldonderzoek zijn op diverse locaties monsters genomen van veenlagen, die voor nader onderzoek werden aangemerkt. Deze monsters zijn met behulp van een zeef met een maaswijdte van 2 mm nat gezeefd. Het residu is vervolgens te drogen gelegd om na droging te worden geanalyseerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen en houtskool)..

7. Resultaten van het veldonderzoek

7.1. Veldwaarnemingen

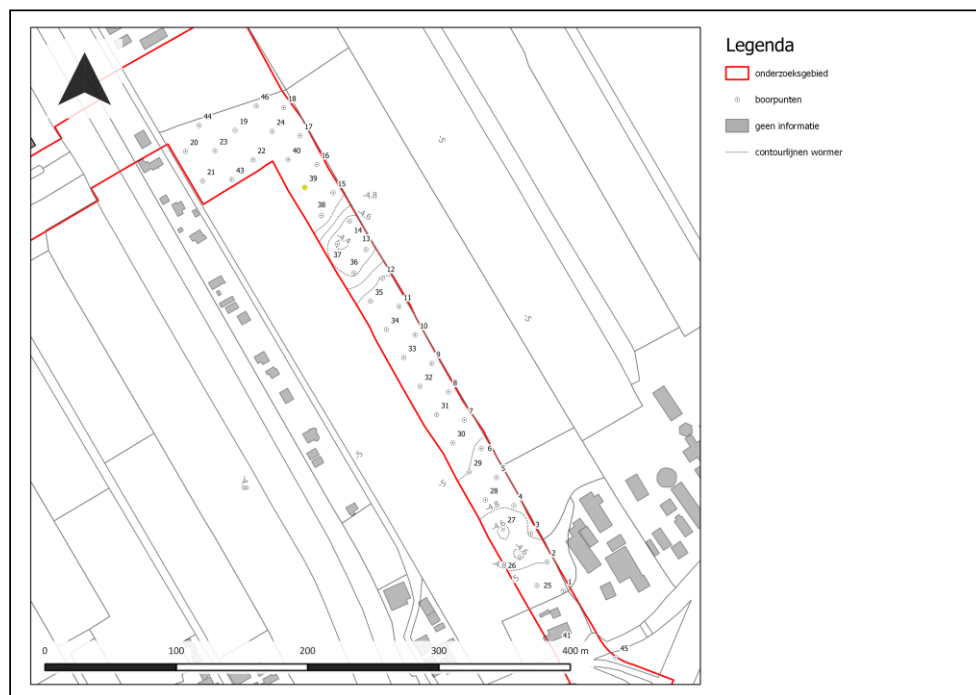
Het onderzochte deel van het onderzoeksgebied was ten tijde van het veldonderzoek begroeid met hoog gras. Dit bemoeilijkte de toegankelijkheid van het terrein en de fysieke uitvoering van het onderzoek. Ondanks dat waren aan het maaiveld wel waarnemingen te verrichten omtrent het reliëf. Op twee plekken leek sprake van een relatief hogere ligging van het maaiveld, ter hoogte van boringen 6 en 14. Het is onduidelijk wat de reden hiervan is en of dit het gevolg is van variaties in de ondergrond van het onderzoeksgebied. Ook het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied lag hoger, maar dit hangt naar verwachting samen met de aanwezigheid van (sub)recent aangebrachte ophooglagen. De eigenaar van het erf in het zuidelijk deel van het plangebied meldt, dat haar grootvader veel puin in het terrein heeft aangebracht en een tal van sloten op het terrein (met name ook achter het erf) heeft gedempt. Het gebied bij de aansluiting op de Stompwijkseweg ligt eveneens hoger. Dit is ook zichtbaar het gevolg van het aanbrengen van ophoogmateriaal ten behoeve van een weg. Enkele opnames van het onderzoeksgebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 2.



Figuur 2: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Linksboven: het hooiland in noordelijke richting ter hoogte van boring 5. Er is enige variatie aan het maaiveld te zien. Rechtsboven: puinverharding op het erf. Linksonder: Het gemaal in het plangebied. Rechtsonder: De aansluiting van de Stompwijkseweg op de N206 (in zuidelijke richting genomen).

7.2. Lithologische resultaten en bodemopbouw

Onder in de boringen is vanaf een diepte van 235 en 355 cm –Mv (-4,4 en -5,6 m NAP) hoofdzakelijk uiterst slappe, sterk siltige en kalkhoudende klei aanwezig. Alleen in boringen 13 en 14 en ter plaatse van boringen 30 en 31 is onderin de boringen uitsluitend zandige klei aanwezig. Vermoedelijk hangt de zandigheid van de klei samen met de voormalige aanwezigheid van geulen, aangezien zand op relatief hogere stroomsnelheden wijst. Op de plekken waar zandige klei gevonden is, bevindt de klei zich minder diep, hetgeen mogelijk het gevolg is van differentiële zetting. Een verbreiding van de diepteligging van deze afzettingen is ruimtelijk weergegeven in figuur 3. De top van de klei kenmerkt zich door een lichtbruingrijze kleur, hetgeen vermoedelijk het gevolg is door een aanrijking van humus als gevolg van vegetatiegroei (riet). Er zijn in de top van de klei echter geen sporen van rijping waargenomen, die op relatief hogere dan wel drogere omstandigheden wijzen. Op een diepte van 330-350 cm is op de meeste plekken in dit pakket, voor zover tot in de klei geraakt is, een zwartgrijs sterk humeuze niveau aanwezig (boring 7, 23). Dit niveau betreft een aquatische bodem, die ontstaat als gevolg van de bezinking van organisch materiaal in een overwegend regressief waddensysteem. Onder deze laag kleurt de sterk siltige, soms zelfs zandig geworden klei blauw. Op enkele plekken zijn hierin zeer dunne laagjes zand aanwezig evenals enkele schelpresten. Geologisch gezien behoren deze afzettingen tot het Laagpakket van Wormer.



Figuur 3: Diepteligging van de Wormer-afzettingen in het onderzochte deel van het plangebied. De diepte is met contourlijnen aangegeven, per 0,2 m variatie.

Bovenop deze afzettingen bevindt zich een pakket, dat hoofdzakelijk uit veen bestaat. Binnen het veen zijn echter globaal verschillende lagen te onderscheiden. In bijlage 2 is in profiel de laagopbouw in het plangebied weergegeven.

- De basis van het veenpakket bestaat uit mineraalarm tot zwak kleiig veen, dat overwegend (donker)bruin tot zwart(bruin) van kleur is. Het pakket is circa 20-90 cm dik. Het veen bestaat uitsluitend uit rietresten en het is zwak tot matig amorf. Het pakket wijst op een continu stijgend (grondwater)spiegel dat relatief ongestoorde onder natte omstandigheden tot stand is gekomen. Op enkele plekken is de basis (circa 1-10 cm) sterk kleiig. Deze kleiige basis vertegenwoordigt het geleidelijk sluiten van de kust, waarbij rietgroei toenam en sedimentatie geleidelijk afnam.
- In de meeste boringen is op een diepte van circa 200-270 cm-Mv (3,8 m -NAP) een sterk kleiig veen aangetroffen. Dit veen is over het algemeen bruin van kleur. De kleiigheid hangt waarschijnlijk samen met lacustriene omstandigheden, hetgeen waarschijnlijk de verhoogde “kleiigheid” verklaart. Op sommige plekken heeft het kleiig veen een groenbruine kleur, terwijl op andere plekken (m.n. boringen 2 en 3) een dun laagje groene “klei” aanwezig is. Het groenig sediment is te interpreteren als als gyttja. Gytja valt te omschrijven als een organische modder. Deze ontstaat vaak op de bodem van voedselrijk water en is veelal opgebouwd uit de skeletten van micro-organismen en microscopisch klein plantenmateriaal. De vorming ervan vindt plaats in open water. In boringen 13, 14 en 18 is echter ook kleiig en zandig sediment waargenomen, dat mogelijk wijst op lokale, beperkte rivierinvloed.
- Tussen circa 140 en 200 cm –Mv (circa -3,0 en -4,0 m NAP) bevindt zich een veenpakket dat zich hoofdzakelijk kenmerkt als een mineraalarm veenpakket, dat overwegend donkerbruin van kleur is. Er zijn uitsluitend rietresten gevonden en het pakket is zwak tot matig amorf. Het pakket wijst op een continu stijgend (grondwater)spiegel en ongestoorde natte omstandigheden.
- Tussen 70 en 140 cm is een overwegend zwartgrijs gekleurd, sterk kleiig veen gevonden. Deze is in het zuidelijk deel van het plangebied circa 30-40 cm dik en wigt in noordelijke richting uit. Daar sluit de laag aan op een laag die lithologisch als een sterk humeuze klei te omschrijven is. (boringen 13-18). De laag bevindt zich tevens het minst diep op de plaatsen sprake is van een opduiking in de Wormer-afzettingen. Dit is te zien in bijlage 1 en 2.

Vermoedelijk is de verhoogde kleiigheid van het veen het gevolg van de toevoeging van sediment vanuit kleine veenontwateringsgeulen. Er is zelfs op enkele plekken sprake van een circa 0,5 cm dikke inschakeling van zwak siltige klei. De klei(igheid) hangt vermoedelijk samen met de invloed van de Oude Rijn in het gebied. Waarschijnlijk stond het gebied via deze veenontwateringsgeulen in verbinding met het crevasse-complex bij Zoeterwoude (Weipoortsevlief), waardoor sediment tijdens overstromingen tot in het plangebied kon worden getransporteerd/gestuwd. Een duidelijke restgeul of geulvulling is in de boringen echter niet herkend.

- Op de venige kleilaag bevindt zich donkerbruin tot roodbruin rietveen. Het is zwak kleiig tot mineraalarm. Dit veen is vanaf een diepte van circa 50 cm –Mv aanwezig, met uitzondering van het zuidelijk deel van het plangebied. Daar bevindt het zich op een diepte vanaf circa 130 cm –Mv. De top van het veen is zwart(bruin) gekleurd, hetgeen het gevolg is van vertering als gevolg van de ontwatering van het veengebied. Deze zijn vermoedelijk subrecent.

De top van het bodemprofiel bestaat uit een circa 30-50 cm dik pakket humeuze zandige klei, soms met een inschakeling van geelgrijs fijn zand. Dit pakket is relatief recent aangebracht ter bevordering van de toegankelijkheid van het veengebied. In boring 11 is immers een fragment industrieel wit aardewerk gevonden, die deze datering bevestigt.

Tot slot zijn boringen 1, 19, 22, 41 en 45 gestaakt in puin. In de meeste gevallen hangt dit samen met dempingen van puin. Boring 19 en 22 zijn namelijk vermoedelijk ter plaatse van een gedempte sloot

geplaatst, terwijl boring 1 en 41 ophogingen zijn die door de voormalige eigenaar in het plangebied zijn aangebracht als onderdeel van de erfverharding. De herkomst van het obstakel in boring 45 is vooralsnog niet duidelijk, maar kan mogelijk samenhangen met de bestaande infrastructuur in het onderzoeksgebied.



Figuur 4: Opname van het traject van 70 tot 100 cm -Mv in boring 4; een zwartgrijs gekleurde kleiige veenlaag temidden van bruin veen. Met een cirkel is een brok houtskool aangegeven.



Figuur 5: Een kleilaagje, vermoedelijk afgezet onder invloed van de aanwezigheid van een geul nabij boring 16 (op circa 150-160 cm -Mv, rode pijl)

7.3. Archeologische indicatoren

Tijdens het booronderzoek zijn een aantal opvallende constateringingen gedaan.

- in boring 4 is een klein fragment aardewerk aanwezig. Het heeft een afmeting van circa 0,5 bij 0,5 cm. Een exacte datering is aan de scherf niet te geven maar op basis van uiterlijk doet het een datering in de IJzertijd of inheems-Romeinse tijd vermoeden. De scherf is aangetroffen op een diepte van 70-100 cm -Mv, in het veen. Een opname van de scherf is weergegeven in figuur 6.
- In het sterk kleiig veen bevindt zich op een tweetal zones, op dieptes tussen 70 en 140 cm - Mv opvallende brokken houtskool. Houtskool *an sich* kan een natuurlijke oorsprong kennen als gevolg van brand, maar het voorkomen van het houtskool waar de venige kleilaag het minst diep gelegen is, is zeker opvallend.

7.4. Archeologische interpretatie

Op basis van het archeologisch onderzoek is in het onderzoeksgebied aan een tweetal plekken vooralsnog een hoge archeologische verwachting toe te kennen. De meest zuidelijke plek betreft een locatie waar tijdens het booronderzoek houtskool en aardewerk in een zwartgrijze kleiige veenlaag zijn waargenomen. Deze kleiige veenlaag bevindt zich daarbij relatief ondiep onder het maaiveld (circa 70 tot 100 cm –NAP). Ook op de meest noordelijke plek bevindt deze zwartgrijze kleiige veenlaag zich ondiep. Daarbij is het voorkomen van houtskool evenals het ondiep voorkomen van de Wormer-afzettingen archeologisch interessant.

Het vermoeden bestaat dat op deze plekken eerder nabij kleine veenontwateringsgeulen gelegen hebben als onderdeel van het crevasse-complex bij Zoeterwoude-Rijndijk (Weipoortse Vliet). De waterlopen zouden wellicht voor een lokale ontwatering hebben gezorgd, waardoor mogelijk drogere omstandigheden bestonden. Brand en zelfs bewoning zouden zodoende mogelijk hebben kunnen plaatsvinden (hetgeen het aangetroffen houtskool zou verklaren). Waarschijnlijk kennen de geulen als onderdeel van de natuurlijke afwatering reeds een oorsprong als wadgeul in het Laat-Neolithisch waddenlandschap. Op deze plekken bevinden de Wormer-afzettingen zich eveneens relatief ondiep (4,4-4,8 m –NAP ten opzichte van 5,5-5,7 m –NAP). In de eerste instantie trad veengroei op, maar als gevolg van een sterke vernatting ontstond in grote delen van het plangebied open water (getuige het aantreffen van gyttja). Wellicht dat een verbinding met de Oude Rijn voor betere ontwatering zorgde (in de periode tussen 4.000 en 2.000 jaar geleden, toen de crevasse bij Zoeterwoude ontstond, Van Dinter, 2013). Hierdoor kon wederom veengroei optreden als gevolg van een afname van de relatieve natheid, waarna enkele kleine veenriviertjes overbleven (veenprielen). Langs deze prielen is als gevolg van de gedeeltelijke ontwatering van het gebied mogelijk het veenmoeras toegankelijk geweest, met name in de periode IJzertijd Romeinse tijd. Deze periode kenmerkte zich door een relatieve droogte, doordat op diverse plekken in Zuid-Holland het veen als gevolg van transgressies ontwaterde.



Figuur 6: Opname van de gevonden scherf in boring 4 (diepte 70-100 cm –Mv).

8. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied heeft in een voormalig waddenlandschap gelegen, dat geleidelijk onder veen is verdwenen. Binnen het veenpakket, dat niet is afgegraven in de loop van de Nieuwe Tijd, is een variatie waar te nemen hoe het tot stand is gekomen. Aan de basis bevindt zich een kleiig veenpakket van riet, dat geleidelijk kleiarm wordt. De voortdurende vernatting van het landschap heeft zelfs geleid tot de vorming van sterk kleiig veen en gyttja. Er is klei gevonden op grond waarvan vermoed wordt dat in het gebied veenontwateringsgeulen hebben gelegen. Deze bevinden zich vermoedelijk op dezelfde plek als waar op basis van de boringen opduikingen in de Wormer afzettingen zijn waargenomen. Vermoedelijk hebben deze veenprielen in contact gestaan met de omvangrijke crevasse bij Zoeterwoude Rijndijk, die ergens tussen 4.000 en 2.000 jaar geleden is ontstaan. Via deze crevasse stond het gebied in verbinding met de Oude Rijn, hetgeen de aanwezigheid van een lokaal, dun kleilaagje verklaart (circa 0,5 cm dik). De aanwezigheid van deze geulen heeft mogelijk geleid tot de vorming van een kleiige veenlaag met daarin hout, maar ook houtskool. Latere vernatting, vermoedelijk vanaf de loop van de 3^e eeuw na Chr., heeft tot hernieuwde veenvorming geleid, waarbij roodbruin rietveen is ontstaan (in overeenstemming met de rest van Zuid-Holland).

2. Hoe ziet de bodemopbouw eruit en zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

De basis van het plangebied bestaat uit Wormer-afzettingen van sterk tot uiterst siltige klei. Op enkele plekken zijn de afzettingen zelfs matig tot sterk zandig en hangen ze vermoedelijk samen met een getijde- of kreekgeul. Daarboven bevindt zich een pakket van afwisselend mineraalarm, zwak- en sterk kleiig veen. Ook zijn inschakelingen van klei en gyttja gevonden. Een zwartgrijze, sterk kleiige veenlaag, waarin houtskool is aangetroffen lijkt hierbij archeologische relevantie te hebben. Deze bevindt zich in de top van het veen op een diepte tussen circa 70-110 cm –Mv.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Het houtskoolhoudende veenpakket is overgroeid met donker- tot roodbruin rietveen. Er zijn geen aanwijzingen voor bodemverstoringen op de plekken waar het plangebied nog in gebruik is als (hooi)grasland. Ter plaatse van het erf van de boerderij is naar verwachting als gevolg van de aangebrachte hoeveelheid puin en zand de top van het veen verdrukt. Verdrukking zal hier naar verwachting hebben geleid tot verstoring. Dit kon echter niet direct met behulp van boringen worden aangetoond, omdat het puin tijdens het veldwerk niet kon worden doorboord.

4. Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen?

Er zijn aanwijzingen gevonden, dat in het plangebied mogelijk sprake is van een vindplaats. Deze vindplaats concentreert zich op een tweetal plekken waar de sterk kleiige zwartgrijze veenlaag zich relatief ondiep (rond 2,4 en 2,8 m -NAP) bevindt. Hierin zijn op diverse plekken brokken houtskool gevonden. In boring 4 is daarbij op een diepte van 70-100 cm –Mv een fragment keramiek gevonden, dat lijkt te dateren uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd.

5. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Op een tweetal plekken is binnen het onderzochte deel van het plangebied sprake van een hoge archeologische verwachting. Deze plekken zijn gebaseerd op het voorkomen van een opvallende venige kleilaag in combinatie met archeologische indicatoren (met name houtskool) en een relatieve ondiepe ligging van de laag. De opduiking hangt mogelijk samen met geulactiviteit, waarlangs waarschijnlijk nederzettingsmogelijkheden bestonden. De vondst van een scherf in boring 4 vormt hiervoor wellicht een aanwijzing. De overige delen van het onderzochte gebied hebben een lage archeologische verwachting, deels vanwege de relatief lager gelegen en nattere landschappelijke omstandigheden, deels vanwege de aanwezigheid van verstoringen als gevolg van sloten en opgebrachte (puin)pakketten.

De niet onderzochte gebiedsdelen van het onderzoeksgebied behouden vooralsnog een hoge archeologische verwachting. Hier kon geen onderzoek plaatsvinden als gevolg van het ontbreken van betredingstoestemming.

9. De werkzaamheden en de archeologie

Ten behoeve van de aanleg van de Verbindingsweg zijn diverse bodemingrepen voorzien. De impact van deze bodemingrepen op een eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief verschilt echter per ingreep.

9.1. Effecten van de voorgenomen ingrepen op de bodem

Ten behoeve van de aanleg van de weg zullen in het onderzoeksgebied een tweetal werkzaamheden worden uitgevoerd.

- Langs de Verbindingsweg zal aan weerszijden een sloot worden gegraven aan weerszijden van de weg. Dit leidt tot een directe aantasting van het bodemarchief. Te verwachten resten in het gebied kunnen immers vanaf een diepte van 70 cm –Mv in het veen aanwezig zijn.
- Ten behoeve van de aanleg van de weg zal grond worden aangebracht. Ook alvorens de aanleg van de weg wordt gestart, zal voorbelasting plaatsvinden. Het aanbrengen van ophogingen leidt met name in veengebieden tot een belasting van de ondergrond. Deze belasting beperkt zich niet alleen tot het verdrukken van veen onder invloed van het gewicht van het aangebrachte ophoogpakket, maar ook tot zettingsverschillen en verplaatsingen als gevolg van drukverschillen aan de randen van de ophoging. Dit randeffect is met name sterk bij de aanleg van wegcunetten en dijken, waarbij de druk horizontaal vanaf de ophoging naar buiten toe afneemt. Hoe meer grond er aangebracht wordt, hoe sterker het effect. Het voorbelasten van de grond (het creëren van overhoogte om het zettingsproces te versnellen) vergroot dus het negatieve effect op het bodemarchief (Huisman e.a., 2012). Bij ophogingen van maximaal 50 cm (zand of klei) is de belasting zo laag, dat wordt aangenomen dat de fysieke zettingseffecten op het bodemarchief minimaal zijn.
- Tot slot is het onduidelijk in hoeverre wijzigingen in de vochthuishouding in het plangebied zullen plaatsvinden. Ondanks de aanwezigheid van een geasfalteerd dek en een zandpakket, kent het plangebied hoge grondwaterstanden. Bij structurele, lokale verlaging van de grondwaterstanden treedt een effect van oxidatie op. Verblauwing (als gevolg van verstikking) zal naar alle waarschijnlijkheid in het onderzoeksgebied niet van toepassing zijn.

9.2. Mitigerende maatregelen

Uit voorgaande paragrafen blijkt dat de aanleg van de nieuwe verbindingsweg ingrepen zijn die directe gevolgen hebben voor archeologische resten in het onderzoeksgebied. De ingrepen omvatten hier graafwerkzaamheden, die reiken tot in archeologische lagen, waardoor resten zullen worden verstoord. Als mitigerende maatregelen, het voorkomen of reduceren van negatieve effecten van de werkzaamheden, is alleen als mogelijkheid op te voeren graafwerkzaamheden te minimaleren ter plaatse van de plekken van archeologische waarde. Ook ophogingen en voorbelasting zorgen voor versturende effecten. Hiervoor zou een afweging gemaakt kunnen worden in hoeverre belasting en ophoging beperkt zou kunnen blijven tot een dikte van 50 cm. Huisman e.a. (2012) melden dat de effecten van verdrukking met een ophoging met klei/zand verwaarloosbaar zijn. Wanneer behoud ervan niet mogelijk is, zullen maatregelen nodig zijn om meer inzicht te krijgen in de aanwezigheid, aard, ouderdom omvang en mate conservering van de archeologisch waardevolle gebieden.

10. Conclusie en advies

Uit het veldonderzoek blijkt dat op een aantal plekken in het onderzoeksgebied sprake is van een hoge archeologische verwachting op archeologische resten uit de IJzertijd-Romeinse tijd. Er zijn daar namelijk bodemkundige en archeologische aanwijzingen gevonden die mogelijk op de aanwezigheid van een nederzetting of sporen van landgebruik kunnen wijzen. In een zwartgrijs-gekleurde, sterk kleiige veenlaag zijn immers enkele houtskoolbrokken en een fragment aardewerk gevonden op een diepte tussen circa 70 en 110 cm –Mv. Het vermoeden bestaat dat deze plekken samenhangen met kleine veenontwateringsgeulen, waarschijnlijk onderdeel van het geulencomplex van de Weipoortse Vliet (bij Zoeterwoude). Tevens kon niet het hele onderzoeksgebied onderzocht worden als gevolg van het ontbreken van betredingstoestemming. Die gebieden behouden hun hoge archeologische verwachting op grond van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek (Nales, 2015). In bijlage 3 is de ligging van de hoge verwachtingszones binnen het plangebied visueel weergegeven.

Advies

De hoge verwachting leidt ertoe dat in die gebiedsdelen van het plangebied vanaf een diepte van 70 cm –Mv met de aanwezigheid van archeologische resten rekening gehouden moet worden. In het kader van een vergunningsverlening betekent dit dat aanvullende onderzoeksinspanning benodigd is om deze verwachting te toetsen (het vaststellen of en in hoeverre in het plangebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats (IVO, waarderende fase). Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden met behulp van proefsleuven (IVO-P). Na afloop van dit onderzoek kan een deel of het gehele plangebied afgewaardeerd worden, wanneer nauwelijks of geen sprake zou zijn van een waardevolle vindplaats. Ook kan voor de overige delen worden bepaald of aanvullend onderzoek nodig is en zo ja in welke vorm. Voor een proefsleuvenonderzoek dient evenals ander gravend onderzoek de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Leidschendam-Voorburg dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.

Het noordelijk deel van het plangebied, waar ten tijde van het veldonderzoek geen toestemming was voor de uitvoering van het veldonderzoek kan in aanvulling van onderhavig onderzoek alsnog onderzocht worden middels verkennende c.q. karterende boringen.

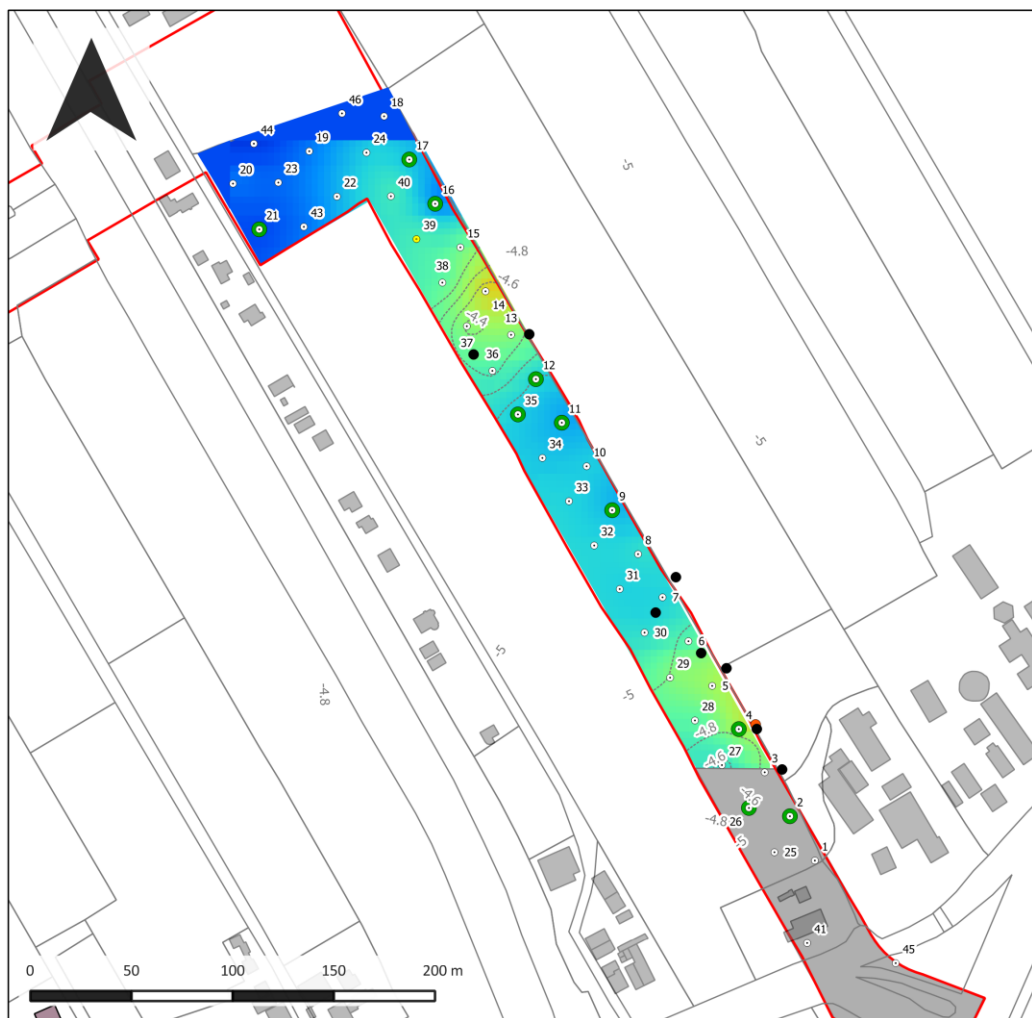
Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Leidschendam-Voorburg) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

11. Geraadpleegde bronnen

Literatuur:

- Nales, T., 2015. Archeologisch bureauonderzoek Verbindingsweg Stompwijk, Gemeente Leidschendam-Voorburg, Transect-rapport 821., Utrecht
- D.J. Huisman, J. Bouwmeester, G. de Lange, Th. van der Linden, G. Mauro, D. Ngan - Tillard, M. Groenendijk, T. de Ridder, C. van Rooijen, I. Roorda, D. Schmutzhart, R. Stoevelaar, 2012. De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen, Rijksdienst voor het cultureel Erfgoed, Amersfoort
- Van Dinter, M., 2013. *The Roman Limes in the Netherlands: how a delta landscape determined the location of the military structures*. Netherlands Journal of Geosciences / Geologie en Mijnbouw, 92(1), 11-32.

Bijlage 1: Boorpuntenkaart



Resultatenkaart

Project:
16040043

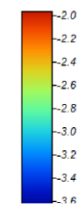
Toponiem:
Verbindingsweg Stompwijk

Plaats:
Stompwijk

Legenda

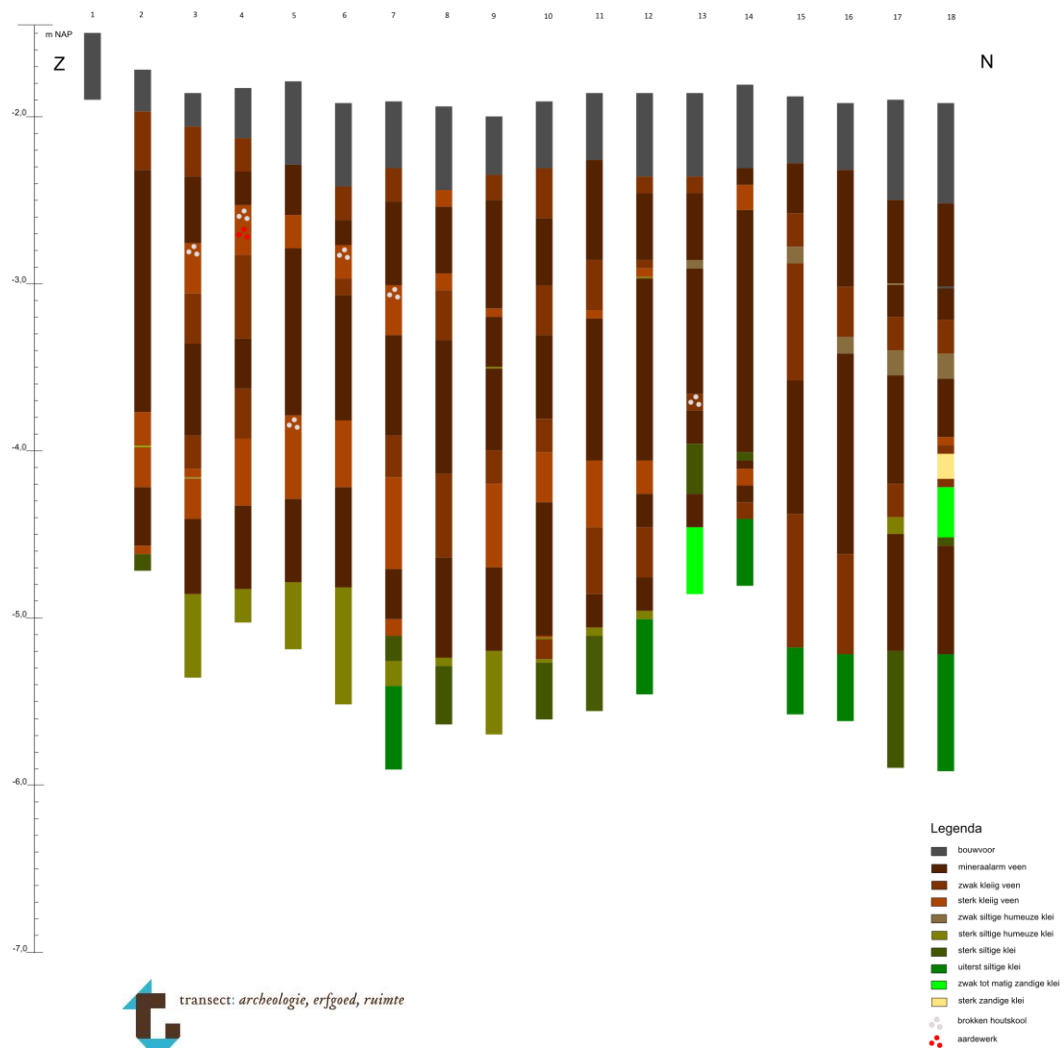
- Plangebied
- boorpunten
- scherf
- houtschoolvoorkomen
- geen informatie
- kleilaag aanwezig
 - kleilaag aanwezig
- contourlijnen diepte wormerazettingen (m NAP)

diepteligging zwartgrijze veenlaag



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Bijlage 2: Lithologisch profiel



Bijlage 3: Archeologische verwachtingskaart



Verwachtingskaart

Project:
16040043

Toponiem:
Verbindingsweg Stompwijk

Plaats:
Stompwijk

Legenda

-  onderzoeksgebied
-  pand
-  archeologische verwachting

Bijlage 3: NEN 5104

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging	Laaggrens
LG = grind	g = grindig	1 = zwak	dif = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	gel = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	sch = scherp
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst	
V = veen	h = humeus		
	m = mineraalarm		

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfiteit)	Plantenresten (plr)	Consist(entie)	M50 (mediaan)	Alleen voor zand
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO ₃)	Fe (roestvlekken)	Oxidatie/reductie [o/r]	GW (grondwater)
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	OPH = opgebracht
BHB		HV = veen
BHBC		WO = wadafzettingen
BHC		
...		

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

Omg. = omgewerkt	gr = grindje	l = leem (verbrand)
Opg. = opgebracht	st = steentjes	b = bot
	fe-c = ijzerconcreties	aw = aardewerk
gg = goed gesorteerd	mn-c = mangaanconcreties	vs = vuursteen
mg = matig gesorteerd	mn = Mangaan	bakst = baksteen/puin
sg = slecht gesorteerd	spi = spikkel (+ kleur)	fos = fosfaat
	vl = vlekken (+ kleur)	hk = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen
