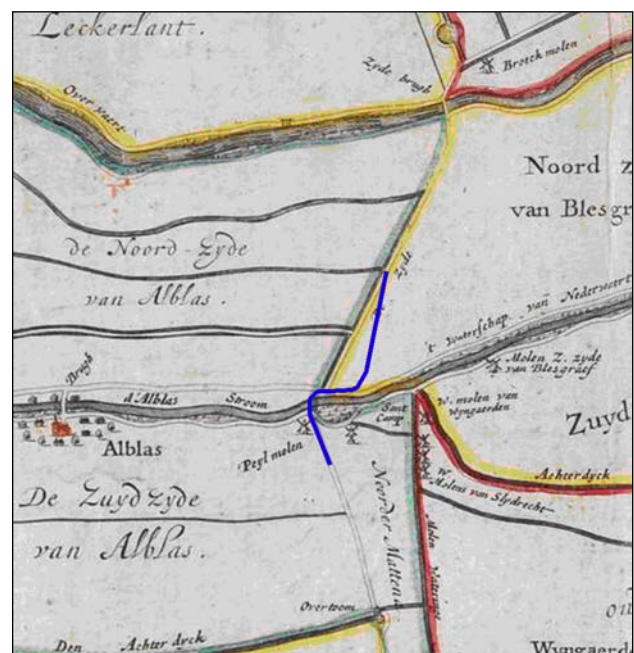
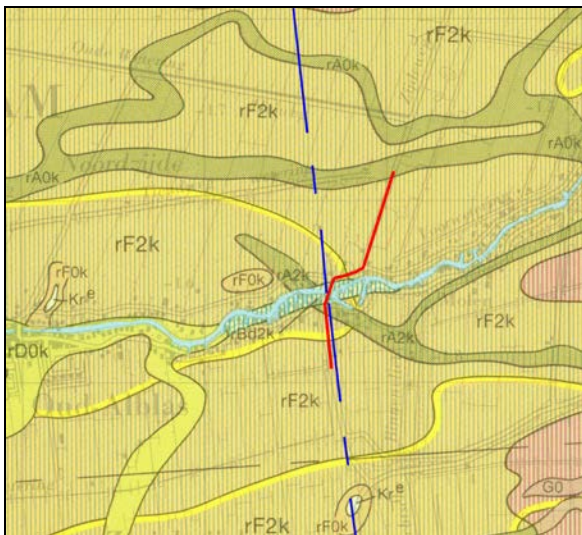




Archeologisch Bureauonderzoek Reconstructie N481a, Peilmolenweg - Zijdeweg, Oud-Alblas, Gemeente Molenwaard

J. E. van den Bosch





Archeologisch Bureauonderzoek Reconstructie N481a, Peilmolenweg - Zijdeweg, Oud-Alblas, Gemeente Molenwaard

J. E. van den Bosch

Archeologisch Bureauonderzoek Reconstructie N481a, Peilmolenweg - Zijdeweg, Oud-Alblas, Gemeente Molenwaard

J. E. van den Bosch

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinoord, december 2013,
pro forma definitief gemaakt op 13 september 2016

ISBN/EAN: 978-94-6192-238-0

Projectnummer: 2132-1310

Archeologisch Bureauonderzoek Reconstructie N481a, Peilmolenweg - Zijdeweg, Oud-Alblas, Gemeente Molenwaard

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	4
1.3	Opdrachtverlening	5
1.4	Doel van het onderzoek	5
1.5	Fasering	5
1.6	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	13
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	13
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	13
2.3	Rapportage	13
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	15
3.1	Geologische en bodemkundige gegevens	15
3.2	Archeologische gegevens	21
3.3	Historische gegevens	26
3.4	Luchtfoto's	32
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	32
4.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	35
4.1	Samenvatting en conclusies	35
4.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	36
4.3	Aanbevelingen	38
	Literatuur	39
	Verklarende woordenlijst	41
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	43
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	45
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003	47
Bijlage 4:	SOB Research: Gegevens	49

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de planontwikkeling door de Provincie Zuid-Holland voor de reconstructie van de Peilmolenbrug en de daarmee samenhangende reconstructie van een deel van de Provinciale Weg N481a, tussen kilometer 3.225 en 4.325 (zie Afbeelding 2 en 3). Dit betreft het traject van de N481a ten zuiden en ten noorden van de Peilmolenbrug, ter plaatse van de Peilmolenweg, het Oosteinde, de Noordzijde en de Zijdeweg, in het buitengebied van Oud-Alblas (Gemeente Molenwaard). Op basis van de uitkomsten van de in dit kader uitgevoerde planstudies zal een keuze worden gemaakt uit 5 alternatieve tracévarianten. Dit betreft:

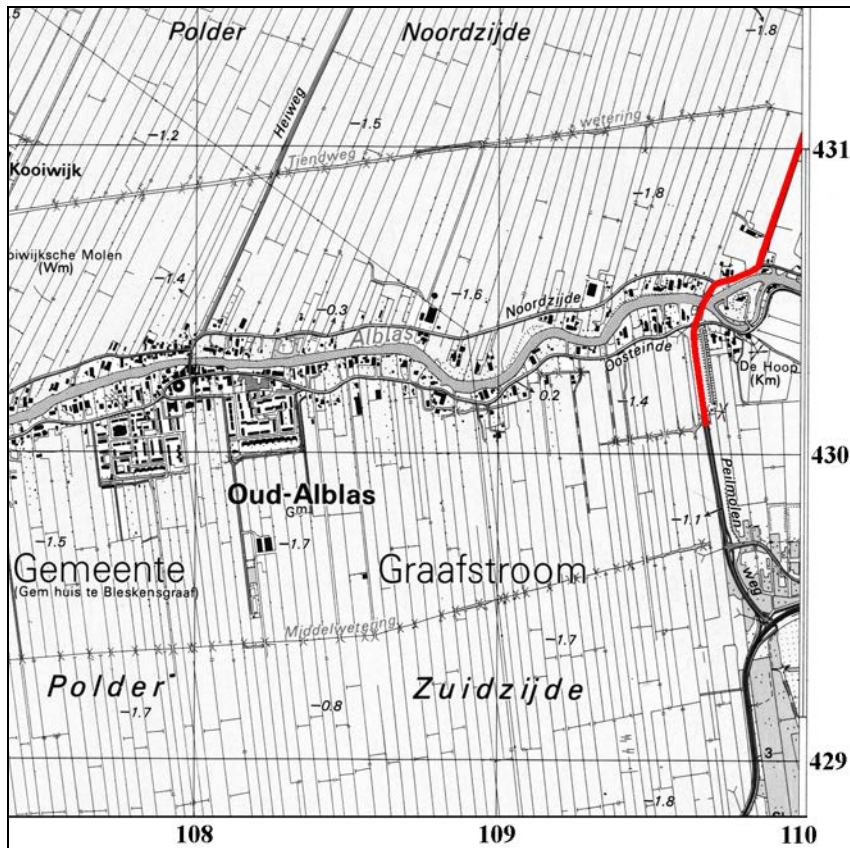
- **Variant 1:** een korte verlegging van de Peilmolenbrug en de N481 (zie Afbeelding 4 en 5);
- **Variant 2:** een lange verlegging van de Peilmolenbrug en de N481 (zie Afbeelding 6 en 7);
- **Variant 3:** een reconstructie ter plaatse van het huidige tracé van de Peilmolenbrug en de N481 (zie Afbeelding 8 en 9);
- **Variant 4:** een tunnelvariant ten oosten van de huidige Peilmolenbrug en de N481 (zie Afbeelding 10);
- **Variant 5:** een nieuwe locatie van de Peilmolenbrug en de verlegging van de N481 zoals bij Variant 1, maar dan ten oosten van huidige locatie (zie Afbeelding 11).

De omvang van het plangebied is afhankelijk van de uiteindelijke tracékeuze. De maximale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 4.5 hectare (Variant 2). De minimale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.0 hectare (Variant 4).

Bij de planrealisatie zullen, naast andere werkzaamheden, ook omvangrijke en diepreikende bodemverstoringe werkzaamheden plaatsvinden. Dit betreft onder meer de aanleg van nieuwe wegcunetten, bermsloten, leidingsleuven, enz. De omvang en de diepte van de toekomstige bodemverstoringen hangt af van de uiteindelijke tracékeuze en de wijze van uitvoering. Voor wat betreft de exacte locatie, de omvang en de diepte van de toekomstige bodemverstoringen is op dit moment dus nog onvoldoende informatie beschikbaar.



Afbeelding 1. De ligging van het plangebied (rode stip) in Nederland.



Afbeelding 2. De ligging van de N481a, ter plaatse van het plangebied (gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 25.000.

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Molenwaard¹ worden ter plaatse van het plangebied elf verschillende archeologische verwachtingszones weergegeven (zie Afbeelding 16). Het grootste deel van het plangebied is gelegen ter plaatse van zones waar sprake is van een hoge verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden. Een beperkt deel van het plangebied is gelegen ter plaatse van zones waar alleen sprake is van een middelmatige verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden. Slechts twee kleine zones, ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied, zijn gelegen ter plaatse van zones waar sprake is van een lage verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden.

Voor zones met een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Prehistorie tot de Middeleeuwen, op een diepte van minder dan 1.5 meter beneden het maaiveld geldt op basis van het vigerende gemeentelijke beleid een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 250 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld.

Voor zones met een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Prehistorie tot de Middeleeuwen, op een diepte van meer dan 1.5 meter beneden het maaiveld, of een diepte van 1.5 - 5.0 meter beneden het maaiveld, geldt op basis van het vigerende gemeentelijke beleid een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 250 m² en met een diepte van meer dan 1.5 meter beneden het maaiveld.

¹ Boshoven e.a., 2009; dit betreft de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart, zoals deze destijds is opgesteld voor de toenmalige Gemeente Graafstroom.

Voor zones met een middelmatige verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Prehistorie tot de Middeleeuwen, op een diepte van minder dan 1.5 meter beneden het maaiveld, geldt op basis van het vigerende gemeentelijke beleid een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 500 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld.

Voor zones met een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd geldt op basis van het vigerende gemeentelijke beleid een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld.

Voor zones met een lage verwachting voor wat betreft alle archeologische perioden geldt op basis van het vigerende gemeentelijke beleid een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 1.0 hectare en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld.

De Provincie Zuid-Holland heeft dan ook in overleg met de Gemeente Molenwaard besloten om eerst een Archeologisch Bureauonderzoek uit te laten uitvoeren, als eerst stap in de AMZ-cyclus.

1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak heeft VanderHelm Milieubeheer BV op 29 oktober 2013 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was om de gespecificeerde archeologische verwachting voor deze locatie nader vast te stellen. Dit betrof het in kaart brengen van de geologische opbouw, de landschapsgeschiedenis, de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische horizonten, de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, de aanwezigheid van mogelijke bodemverstoringen en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren zouden kunnen gaan.

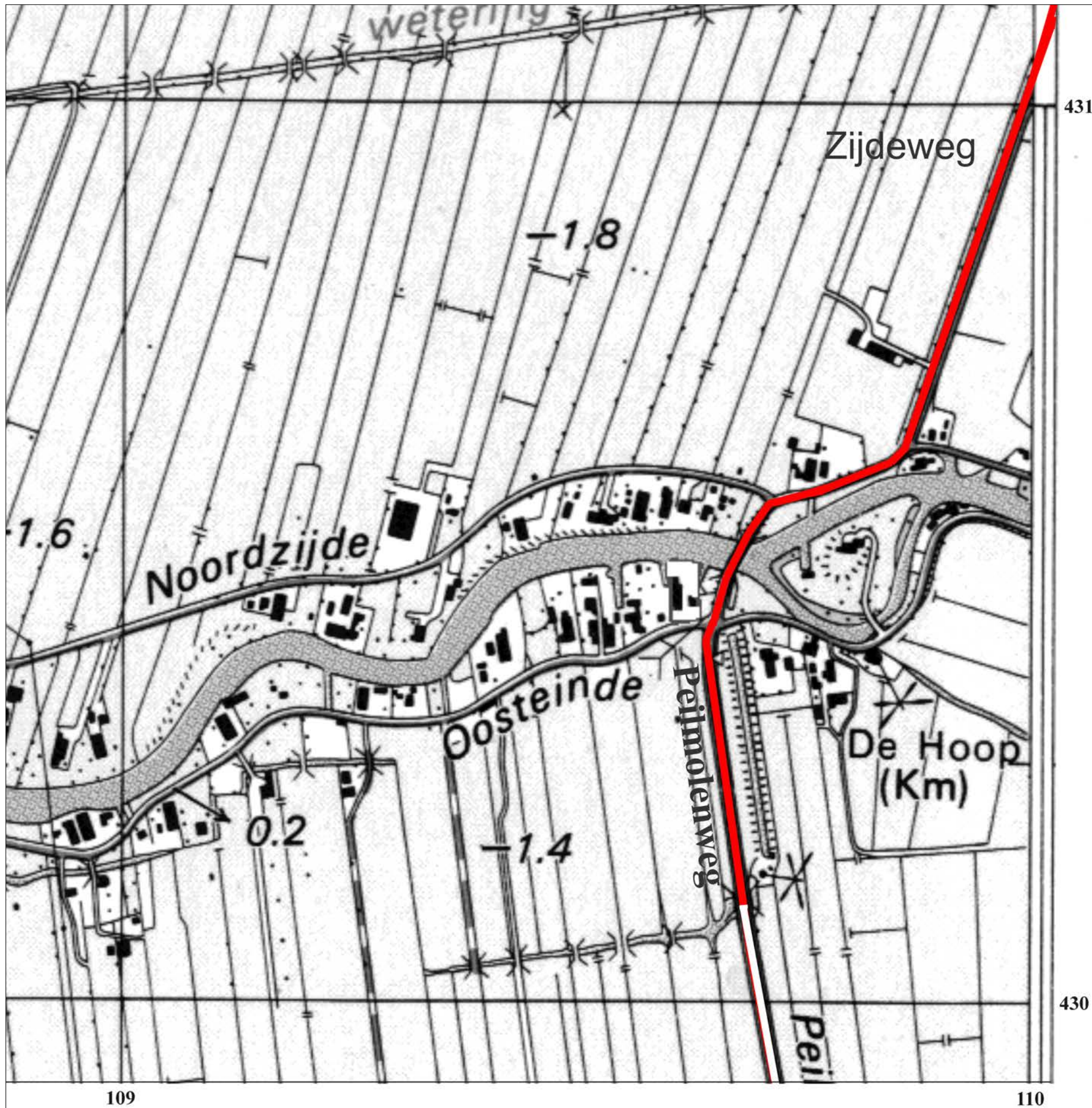
1.5 Fasering

Eerst is gewerkt aan het verzamelen en analyseren van de beschikbare informatie en het opstellen van het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel. Daarbij zijn diverse archieven geraadpleegd om de al aanwezige geologische, archeologische en historische informatie te kunnen benutten. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport. Omdat m.b.t. tot het op 31 december 2013 aan de opdrachtgever aangeleverde conceptrapport in september 2016 nog geen beoordeling van de bevoegde overheid was ontvangen, is het conceptrapport toen, pro forma, definitief gemaakt.

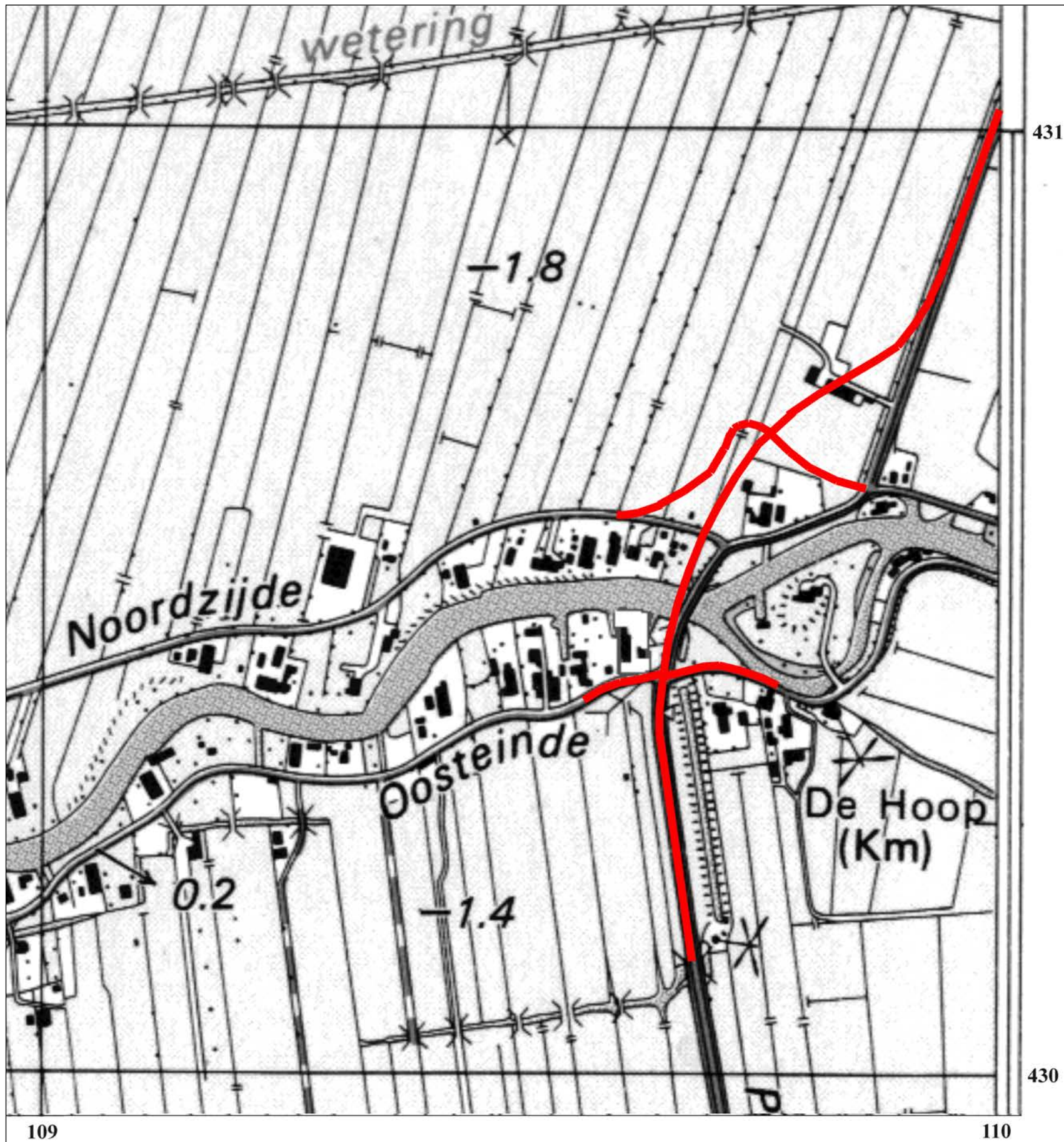
1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

J. E. van den Bosch bureauonderzoek, uitwerking en rapportage



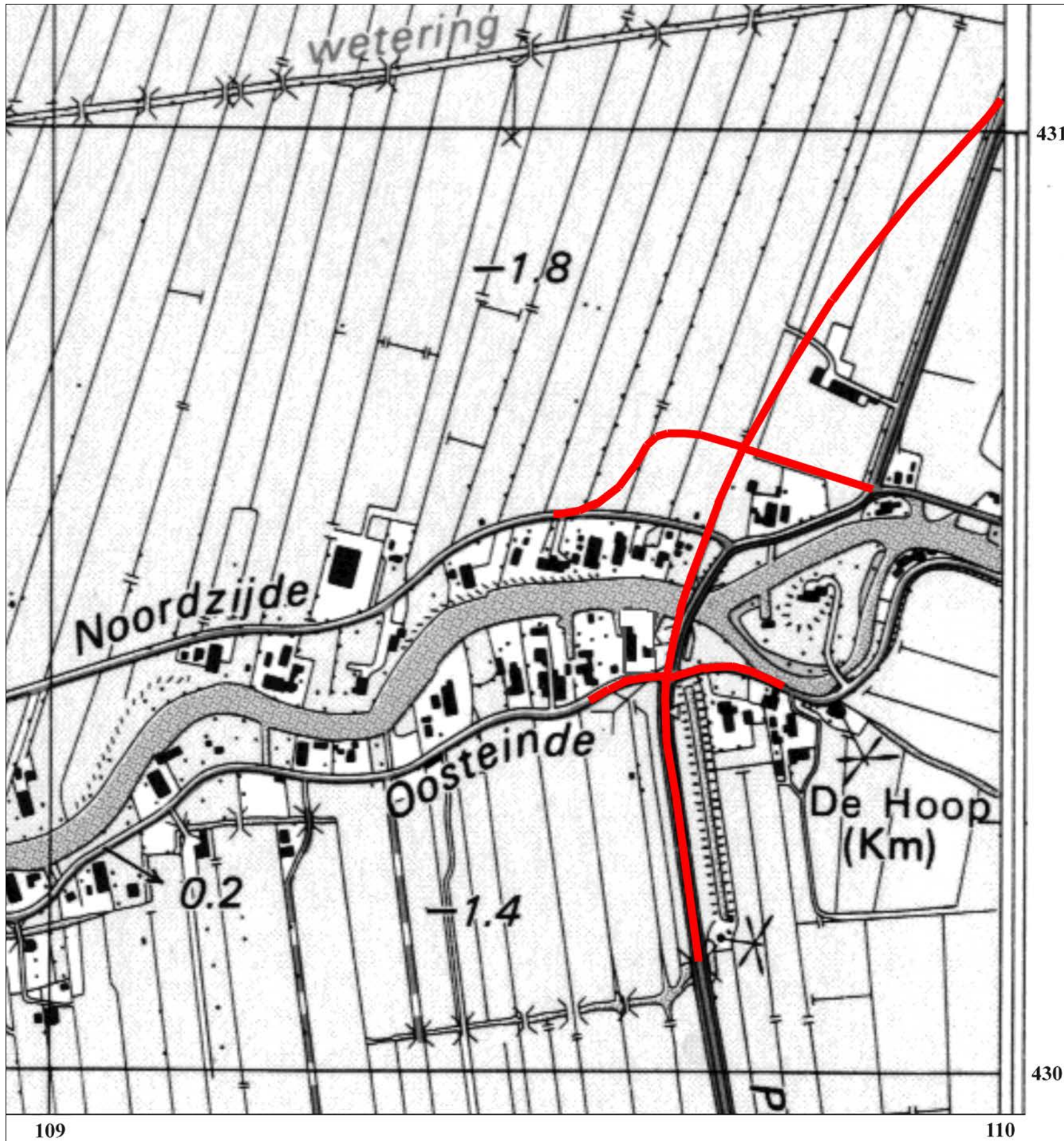
Afbeelding 3. De ligging van de N481a (rood gemarkeerd, bestaande situatie) ter plaatse van het plangebied. Bron Topografische Kaart: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 5.000.



Afbeelding 4. Variant 1. De globale ligging van de beoogde inrichtingszones op basis van Variant 1 (rood gemarkeerd).
Bron Topografische Kaart: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 5.000.



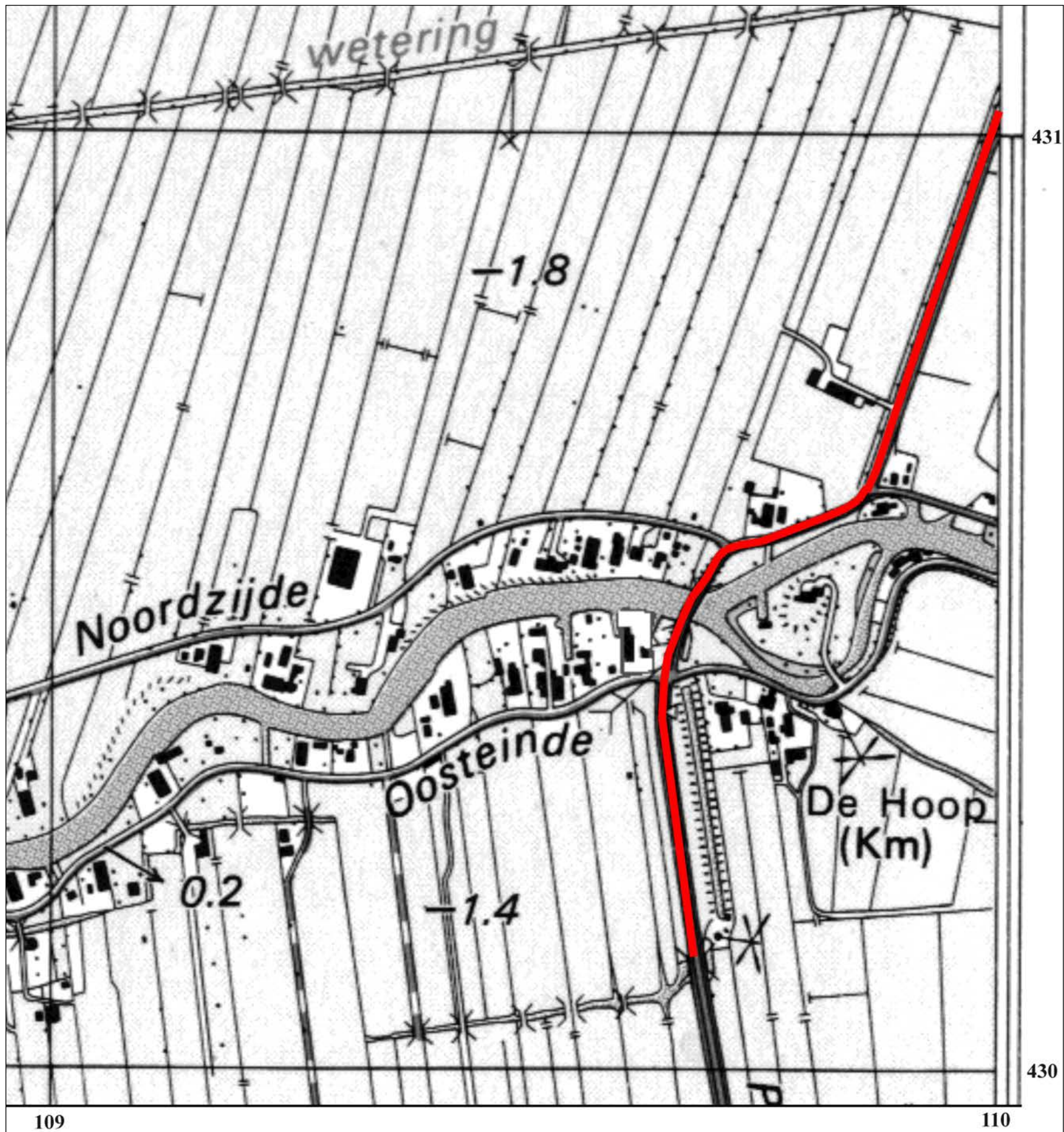
Afbeelding 5. Schetsontwerp Variant 1, met de beoogde inrichtingszones. Bron: Iv-Infra, d.d.13 april 2012 (INPA 100720-101). Schaal 1: 5.000.



Afbeelding 6. Variant 2. De globale ligging van de beoogde inrichtingszones op basis van Variant 2 (rood gemarkeerd).
Bron Topografische Kaart: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 5.000.



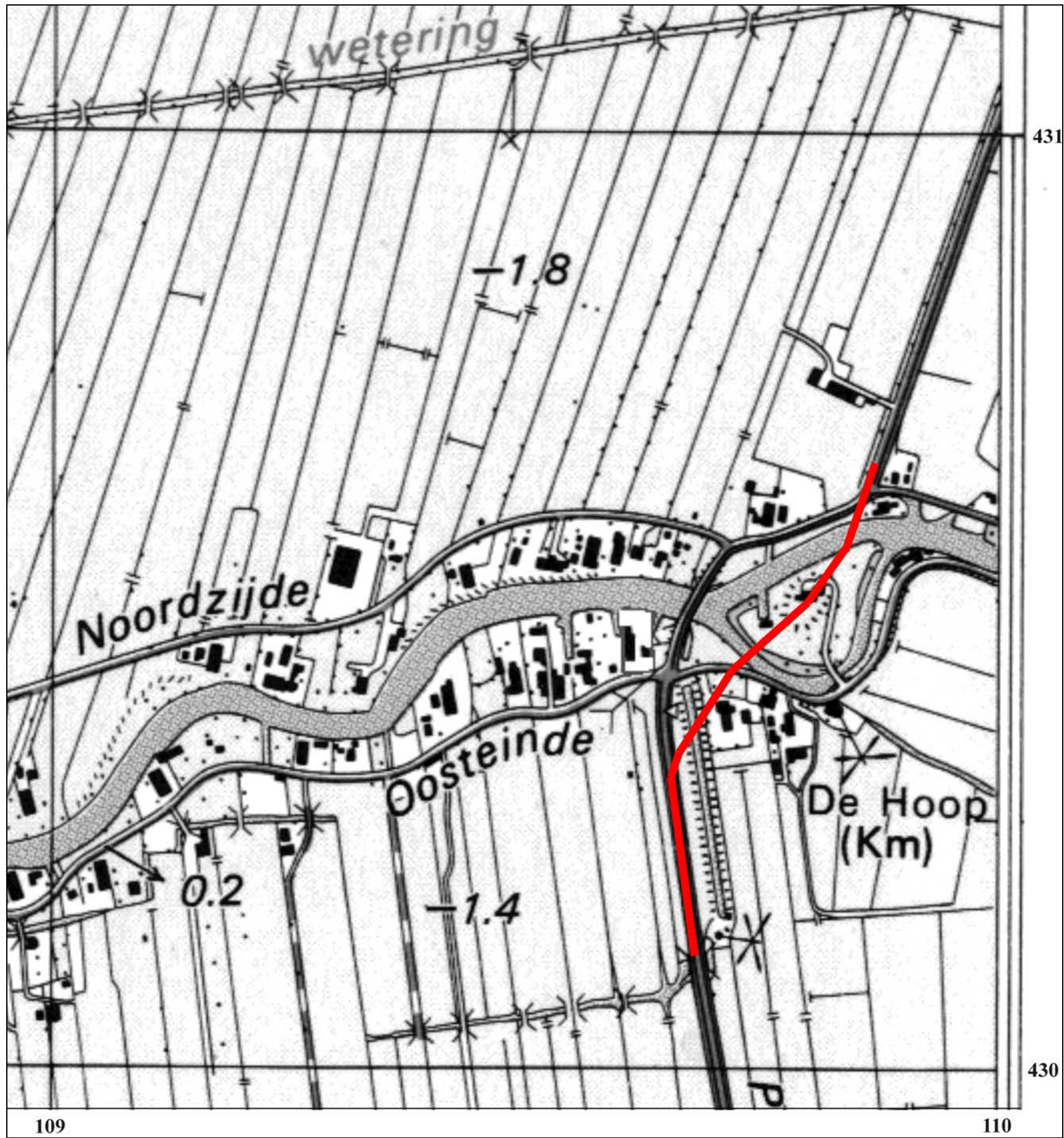
Afbeelding 7. Voorlopig Ontwerp Variant 2, met de beoogde inrichtingszones.
Bron: Iv-Infra, d.d.13 april 2012 (INPA 100720-102). Schaal 1: 5.000.



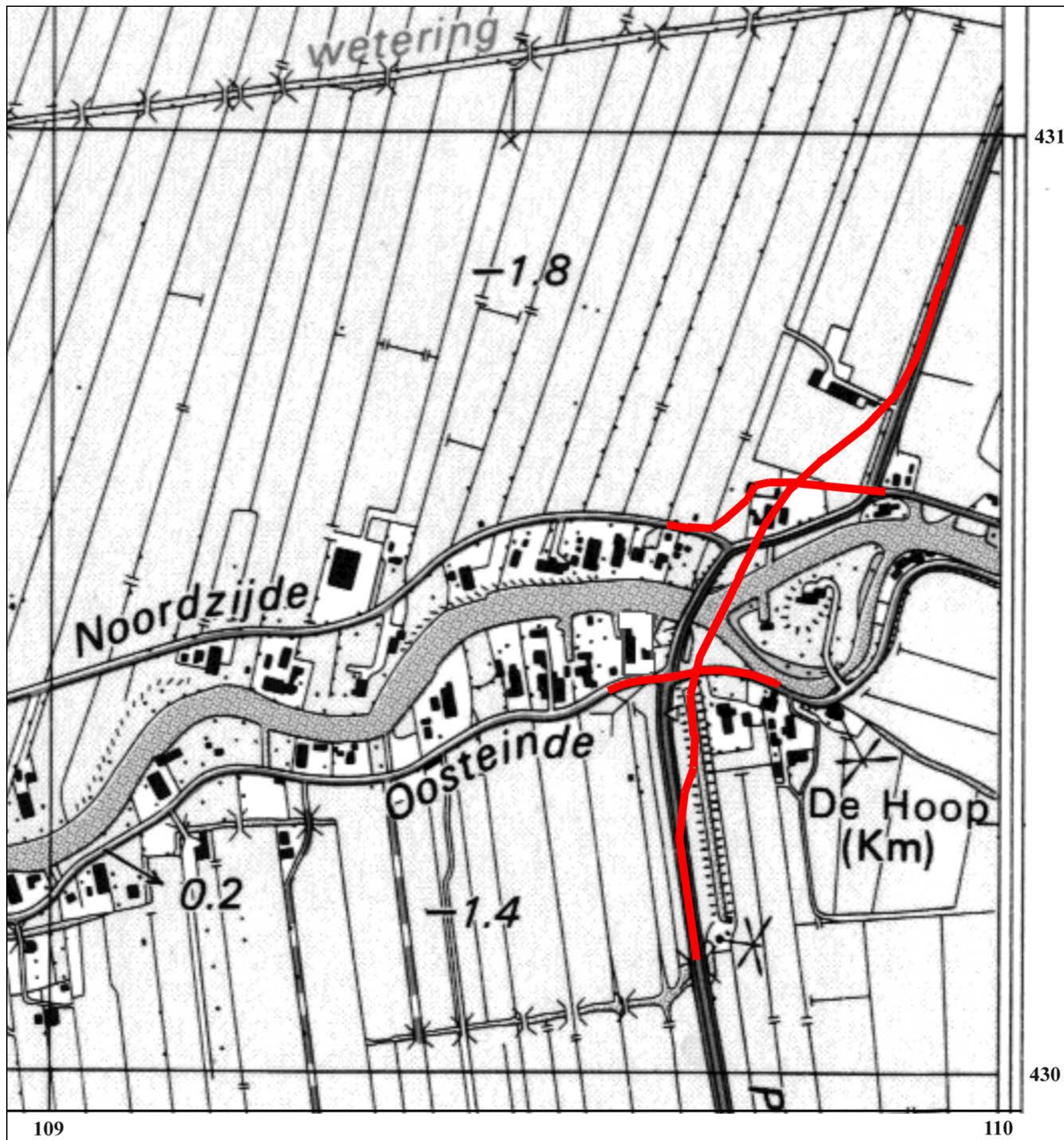
Afbeelding 8. Variant 3. De globale ligging van de beoogde inrichtingszones op basis van Variant 3 (rood gemarkeerd).
Bron Topografische Kaart: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 5.000.



Afbeelding 9. Schetsontwerp Variant 3, met de beoogde inrichtingszones. Bron: Iv-Infra, d.d.13 april 2012 (INPA 100720-103). Schaal 1: 5.000.



Afbeelding 10. Variant 4. De globale ligging van de beoogde inrichtingszones op basis van Variant 4 (rood gemarkeerd).
 Bron Topografische Kaart: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 5.000.



Afbeelding 11. Variant 5. De globale ligging van de beoogde inrichtingszones op basis van Variant 5 (rood gemarkeerd).
Bron Topografische Kaart: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 5.000.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of te verwachten archeologische waarden, ter plaatse - of in de omgeving - van het plangebied, om op basis daarvan een gespecificeerde, archeologische verwachting (Archeologisch Verwachtingsmodel) vast te stellen. In het kader van de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd, waaronder de archieven van de TNO-GDN, de Topografische Dienst, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2/ Dans Easy), de Provincie Zuid-Holland, het Regionaal Archief Dordrecht en de Gemeente Molenwaard. Tevens is informatie opgevraagd bij de heer Koorevaar van de AWN, Afdeling Lek- en Merwestreek. Daarnaast is over het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere andere bronnen. Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, protocol 4002 Bureauonderzoek

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Dit betreft het opstellen van de gespecificeerde verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom), in relatie met de geologische ondergrond (mogelijke diepteligging en context).

2.3 Rapportage

In het kader van het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Tevens is een advies opgesteld, op basis waarvan een beslissing kan worden genomen ten aanzien van de noodzaak tot een (eventueel) vervolgonderzoek of een planaanpassing. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek is het nu voorliggende eindrapport opgesteld.

SOB Research hanteert voor dit gebied de klassieke nomenclatuur, zoals deze ook door de Rijks Geologische Dienst is gehanteerd bij het opstellen van de Geologische Kaart van Nederland. De door de Mulder et al. (2003) voorgestelde nieuwe lithostratigrafie biedt geen meerwaarde voor wat betreft de koppeling tussen archeologie en geologie. Integendeel, met name in het Holocene gebied gaat hierdoor de mogelijkheid voor een dergelijke koppeling volledig verloren. Daarnaast is er daarbij ook geen goede koppeling mogelijk tussen het reeds sinds 1950 uitgevoerde archeologisch en geologisch onderzoek en de voorgestelde nieuwe lithostratigrafische terminologie. Tevens ontbreken ook geologische kaarten, waarbij deze terminologie is gehanteerd, zodat een betrouwbare presentatie niet mogelijk is. Het is vanuit haar eigen kwaliteitsborging dat SOB Research, zeker voor wat betreft het Holocene deel van Nederland, de gangbare lithostratigrafie toepast en vooralsnog zal blijven toepassen. Voor een overzicht van de klassieke geologische nomenclatuur en de voorgestelde nieuwe terminologie wordt verwezen naar Bijlage 3.

De rapportage is opgesteld in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4002 Bureauonderzoek en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

Alle kaarten in het rapport zijn zuid (onder) - noord (boven) georiënteerd, of wanneer dat niet het geval is, voorzien van een noordpijl.

3. Archeologisch Bureauonderzoek

3.1 Geologische en bodemkundige gegevens

3.1.1 Inleiding

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving daarvan, is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Gorinchem West (38W).² Deze door de Rijks Geologische Dienst in 1994 gepubliceerde kaart en de bijbehorende toelichting, bieden een gedegen beeld voor wat betreft de geologische opbouw in dit deel van Nederland. Daarnaast is gebruik gemaakt van de publicaties van Berendsen en Stouthamer (2001) en Cohen en Stouthamer (2012) ten aanzien van de paleogeografische ontwikkeling van de Rijn - Maas delta, de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Molenwaard³, de Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, Blad 38 West Gorinchem⁴ en de Geomorfologische kaart van Nederland (Alterra).⁵ Een nadeel bij het gebruik van deze kaarten is de relatieve grofschaligheid van de informatie. De informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau.

3.1.2 Regionale geologische context

De ondergrond van de Alblasserwaard bestaat uit een afwisseling van klei- en zandafzettingen van de Rijn en de Maas (Afzettingen van Kreftenheye, Afzettingen van Gorkum en Afzettingen van Tiel) en veen (Hollandveen).

De jongere Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye betreffen grove fluviatiele zanden met grindhoudende en grindrijke trajecten, die door de Rijn en de Maas zijn afgezet tijdens het Pleniglaciaal (Midden- en Laat Weichselien, circa 55.000 - 14.000 jaar geleden). Het rivierengebied werd in deze periode, tijdens de laatste IJstijd, gekenmerkt door een zeer breed rivierdal, met een vlechtend rivierenpatroon van meerdere, ondiepe waterlopen die zich herhaaldelijk splitsen en weer samenkwamen. De top van deze afzettingen ligt hier op een diepte van circa 10 meter beneden het maaiveld. Tijdens de eindfase van de laatste IJstijd werden hier ook hoge rivierduinen afgezet, die eveneens tot de Afzettingen van de Formatie Van Kreftenheye worden gerekend. Sommige van deze rivierduinen waren zo hoog dat de top van deze afzetting in het huidige landschap nog dagzomend aanwezig is.

Na de eindfase van de laatste IJstijd ontstond een rijk begroeid landschap en begon ook de veenvorming (Hollandveen). De Rijn veranderde vanaf circa 9000 jaar voor Chr. geleidelijk in een meanderende - en later in een anastomoserende - rivier met meerdere hoofdgeulen, die in de geulen geul- en oeverafzettingen afzetten en in het omliggende landschap komklei afzetten (Afzettingen van Gorkum en Afzettingen van Tiel). Soms verzandden dergelijke geulen en ontstonden ook nieuwe rivierarmen.

Als gevolg van de zandige en kleiige vulling van de voormalige geulen waren deze minder gevoelig voor inklinking dan het omliggende landschap, waar vanaf circa 5000 voor Chr. sprake was van veenafzettingen. Hierdoor kwamen de voormalige riviergeulen als hoger liggende (stroom)ruggen in het landschap te liggen. De oudste stroomruggen raakten in de loop der tijd bedekt met Hollandveen en met de oever- en komafzettingen van nieuw ontstane riviergeulen. Daarnaast ontstonden nieuwe riviergeulen en kreeksystemen.

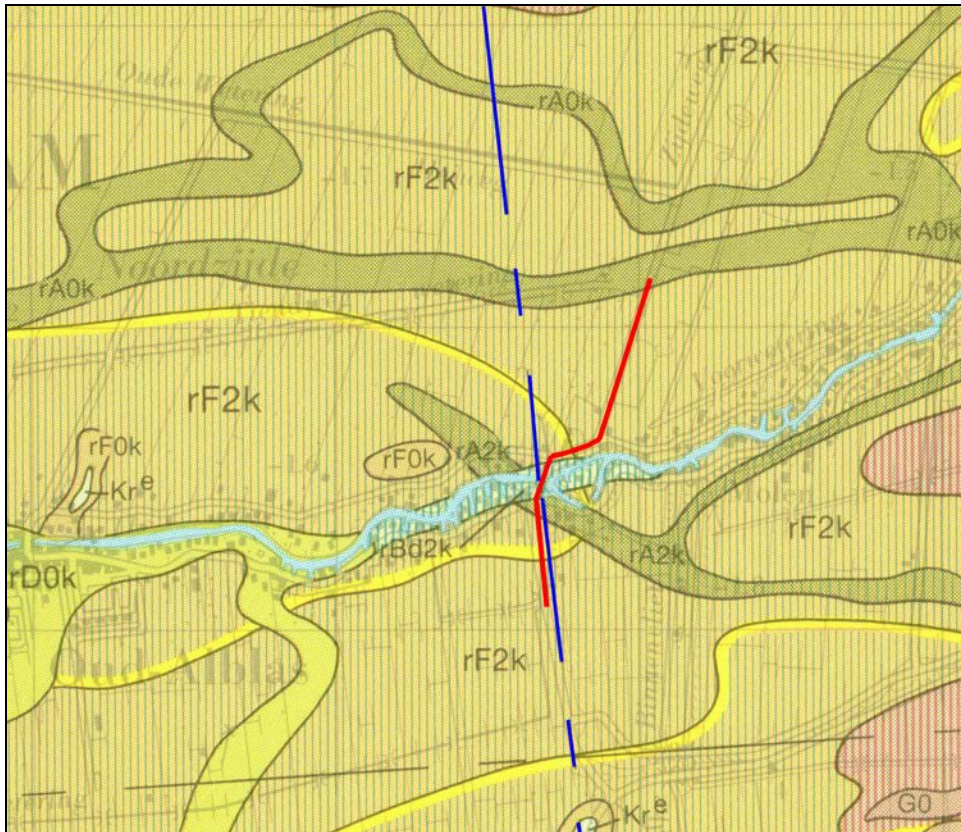
² Bosch en Kok, 1994

³ Boshoven e.a., 2009

⁴ Staring Centrum/ Stiboka, 1984

⁵ Archis2, 2013

De jongste geologische afzettingen betreffen de Afzettingen van Tiel III, die hier werd afgezet tijdens het begin van de Late Middeleeuwen, in het begin van de 11^{de} eeuw. Dit betrof een komklei-afzetting, overwegend met een dikte van circa 0.3 - 0.5 meter, die buiten de toen bestaande stroomgordels in vrijwel de gehele regio werd afgezet. Als gevolg van de aanleg van dijken werden hierna geen geologische afzettingen van betekenis meer afgezet, behalve in de stroomgordels van de actieve riviersystemen en zeer lokaal, ter plaatse van de locaties van dijkdoorbraken.



Afbeelding 12. De ligging van de N481, ter plaatse van het plangebied (gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad 38 West, Gorinchem. De ligging van de Profiellijn G - G' is gemarkeerd met een blauwe stippellijn. Bron: Bosch en Kok. 1994. Schaal 1: 25.000.

3.1.3 Geologische zones ter plaatse van het plangebied

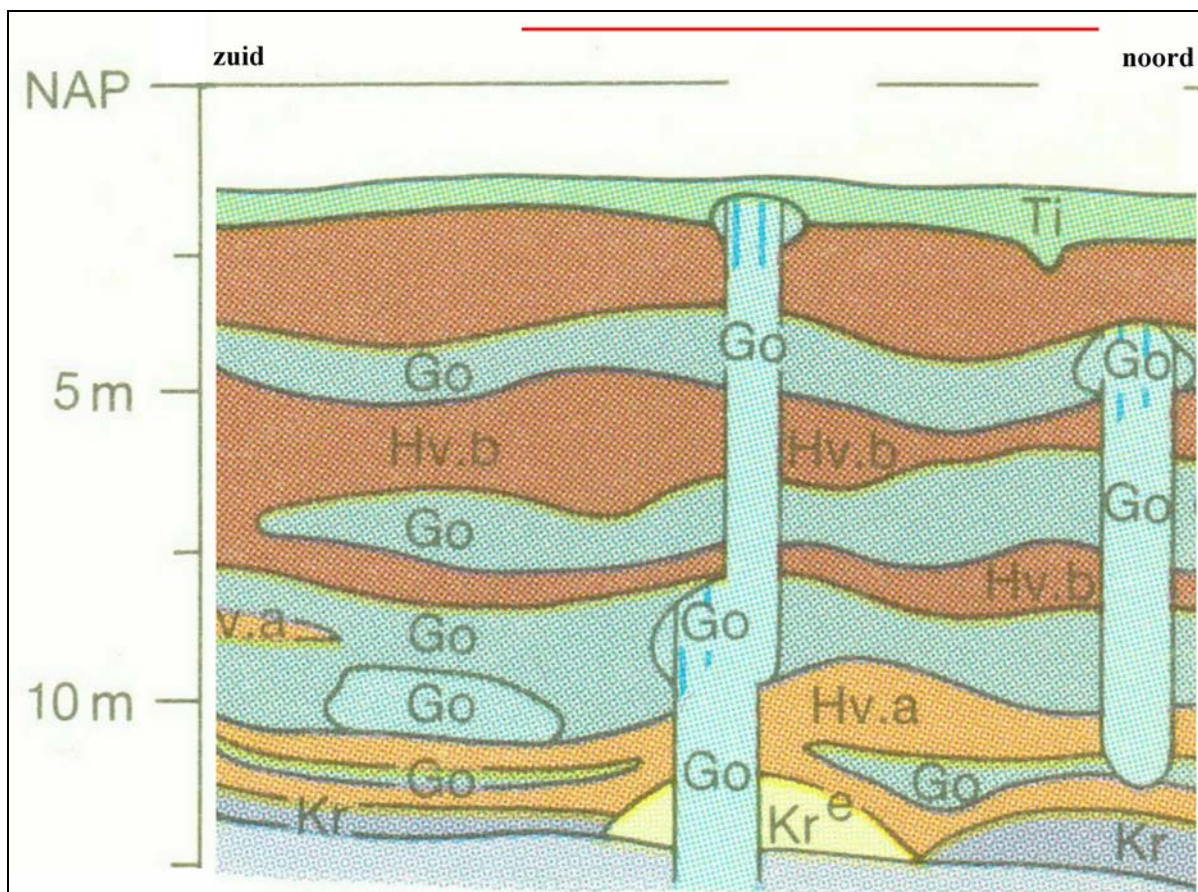
Op de Geologische Kaart van Nederland worden ter plaatse van het plangebied vijf verschillende, geologische zones weergegeven (zie Afbeelding 12). Dit betreft, van zuid naar noord:

1. Een zone met de code rF2k. Daar kan een bodemopbouw worden verwacht met dagzomende (kom) Afzettingen van Tiel IIIa, op Hollandveen, op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen) met inschakelingen van Hollandveen, op (geuldek- en geul-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Ter plaatse van het meest noordelijke deel van deze zone kunnen onder de horizonten met Hollandveen en de Afzettingen van Gorkum ook nog de flanken van de (rivierduin-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye worden verwacht (ten noorden van de gele lijn, zie Afbeelding 12).
2. Een zone met de code rA2k. Daar kan een bodemopbouw worden verwacht met dagzomende (kom) Afzettingen van Tiel IIIa, op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen) met inschakelingen van Hollandveen, op (geul) Afzettingen van Gorkum, ingesneden tot in de (geuldek- en geul-) Afzettingen van Kreftenheye. Dit betreft de zone waar de Vuilendam Stroomgordel is gelegen (geuldek- en geul- Afzettingen van Gorkum).

3. Een zone met de code rBd2k. Daar kan een bodemopbouw worden verwacht met dagzomende (kom) Afzettingen van Tiel III, op (geuldek en geul-) Afzettingen van Tiel, op Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen) met inschakelingen van Hollandveen, op (rivierduin-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye, op (geuldek- en geul-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Dit betreft de zone waar de Alblas Stroomgordel is gelegen (geuldek- en geul- Afzettingen van Tiel).

4. Een zone met de code rF2k. Daar kan een bodemopbouw worden verwacht met dagzomende (kom) Afzettingen van Tiel III, op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen) met inschakelingen van Hollandveen, op (geuldek- en geul-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Ter plaatse van het meest zuidelijke deel van deze zone kunnen onder de horizonten met Hollandveen en de afzettingen van Gorkum ook nog de flanken van de (rivierduin-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye worden verwacht (ten zuiden van de gele lijn, zie Afbeelding 12).

5. Een zone met de code rAOk. Daar kan een bodemopbouw worden verwacht met dagzomende (kom) Afzettingen van Tiel III, op Hollandveen, op (geuldek- en geul-) Afzettingen van Gorkum, op Hollandveen, op (geuldek- en geul-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Dit betreft de zone waar de Schoonrewoerdse Stroomgordel is gelegen (geuldek- en geul- Afzettingen van Gorkum).



Afbeelding 13. De globale ligging van het plangebied (gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een sterk uitvergroete uitsnede van Dwarsprofiel G - G' van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad 38 West, Gorinchem. Bron: Rijks Geologische Dienst. Horizontale schaal 1: 12.500, verticale schaal 1: 125.

3.1.4 Stroomgordels ter plaatse van het plangebied

Ter plaatse van een groot deel van het plangebied, met uitzondering van de zones met de code rF2k, is sprake van de aanwezigheid van de resten van een reeks voornamelijk oost - west georiënteerde stroomgordels (zie Afbeelding 12 en 13). Dit betreft, van zuid naar noord, de stroomgordels van ⁶:

1. De Vuilendam Stroomgordel (Stroomgordel nr. 171). Dit betreft een oud stroomgordelsysteem, dat volgens Cohen en Stouthamer (2012) actief was in de periode van circa 6000 - 5300 voor Chr. (Afzettingen van Gorkum II). Op basis van het Dwarsprofiel G - G' van de Geologische Kaart van Nederland kan echter worden geconcludeerd dat een restgeul van dit systeem nog actief kan zijn geweest tot circa 2000 voor Chr. (Afzettingen van Gorkum IV).

2. De Alblas Stroomgordel (Stroomgordel nr. 5). Dit betreft de smalle stroomgordel waarvan de huidige Alblas het restant is. Deze stroomgordel wordt min of meer begrensd door het Oosteinde aan de zuidelijke zijde en de Noorzijde aan de noordelijke zijde. Ter plaatse van deze zone kunnen geuldek (klei), op geulafzettingen (zand) worden aangetroffen, maar er komen ook zones voor met een soortgelijke geologische opbouw als in het komgebied (met Hollandveen vanaf een diepte van 0.5 meter beneden het maaiveld). Volgens Cohen en Stouthamer (2012) zou deze stroomgordel actief zijn geweest in de periode van circa 750 - 1250 na Chr. (Afzettingen van Tiel II en III). Gezien de op de geuldek- en oeverafzettingen van deze stroomgordel aangetroffen archeologische vindplaatsen uit de Romeinse Tijd is dit niet aannemelijk en moet worden geconcludeerd dat deze stroomgordel in ieder geval al actief is geweest tijdens de Tiel I-transgressiefase (vanaf circa 600 voor Chr.).⁷ De eindfase valt ongeveer samen met de afdamming van de Alblas in 1270/ 1280 A.D. en lijkt wel correct te zijn gedateerd.

3. De Schoonrewoerdse Stroomgordel (Stroomgordel nr. 152). Volgens Cohen en Stouthamer was deze stroomgordel actief in de periode van circa 2200 - 2000 voor Chr. Op basis van een C14-datering van de top van de geuldek/ oeverafzettingen ter plaatse van de flank van deze stroomgordel te Bleskensgraaf (circa 2500 voor Chr.)⁸, moet worden geconcludeerd dat deze rivier al eerder actief was en dat het verlandingsproces van deze stroomgordel ook al eerder is ingezet. De eerdere aanname dat deze stroomgordel actief was in de periode van circa 4000 - 1800 voor Chr. lijkt beter te kloppen.⁹

3.1.5 Diepteligging geologische horizonten

Op basis van het Dwarsprofiel G - G' van de Geologische Kaart van Nederland (zie Afbeelding 13) - en op basis van een scan van de ter plaatse en in de omgeving van het plangebied uitgevoerde boringen (DINO-loket), kan een inschatting worden gemaakt ten aanzien van de te verwachten diepteligging van de verschillende geologische horizonten ter plaatse van het plangebied:

- De top van de (komklei-) Afzettingen van Tiel III kan dagzomend worden aangetroffen, op een diepte van circa 1.3 - 2.0 meter –NAP.

- Ter plaatse van de Alblas Stroomgordel kan de top van de (geuldek) Afzettingen van Tiel II/ III worden aangetroffen, op een diepte van circa 1.0 - 1.5 meter –NAP; de top van het geulzand kan worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 3.0 - 3.5 meter –NAP.

- De top van de bovenste horizont van het Hollandveen kan worden aangetroffen op een diepte van circa 2.0 - 2.5 meter –NAP.

⁶ Zie Boshoven e.a., 2009 en Cohen en Stouthamer, 2012

⁷ Op Bijkaart 2 van de Geologische Kaart van Nederland wordt uitgegaan van een begindatum in de periode van circa 1000 - 100 voor Chr.; zie Bosch en Kok, 1994.

⁸ Benerink, 2013 (in voorbereiding)

⁹ Zie Louwe Kooijmans, 1974

- De top van de (geuldek-) Afzettingen van Gorkum kan worden aangetroffen op een diepte van circa 2.0 - 3.5 meter –NAP.
- De top van de (kom- en oever-) Afzettingen van Gorkum kan worden aangetroffen op een diepte van circa 3.5 - 4.5 meter –NAP.
- De top van de (rivierduin-) Afzettingen van Kreftenheye kan worden aangetroffen op een diepte van circa 11.0 meter –NAP.
- De top van de (geuldek-) Afzettingen van Kreftenheye kan worden aangetroffen op een diepte van circa 12.5 meter –NAP.



Afbeelding 14. De ligging van de N481, ter plaatse van het plangebied (gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Blad 38 West Gorinchem. Bron: Stiboka, 1984. Schaal 1: 10.000.

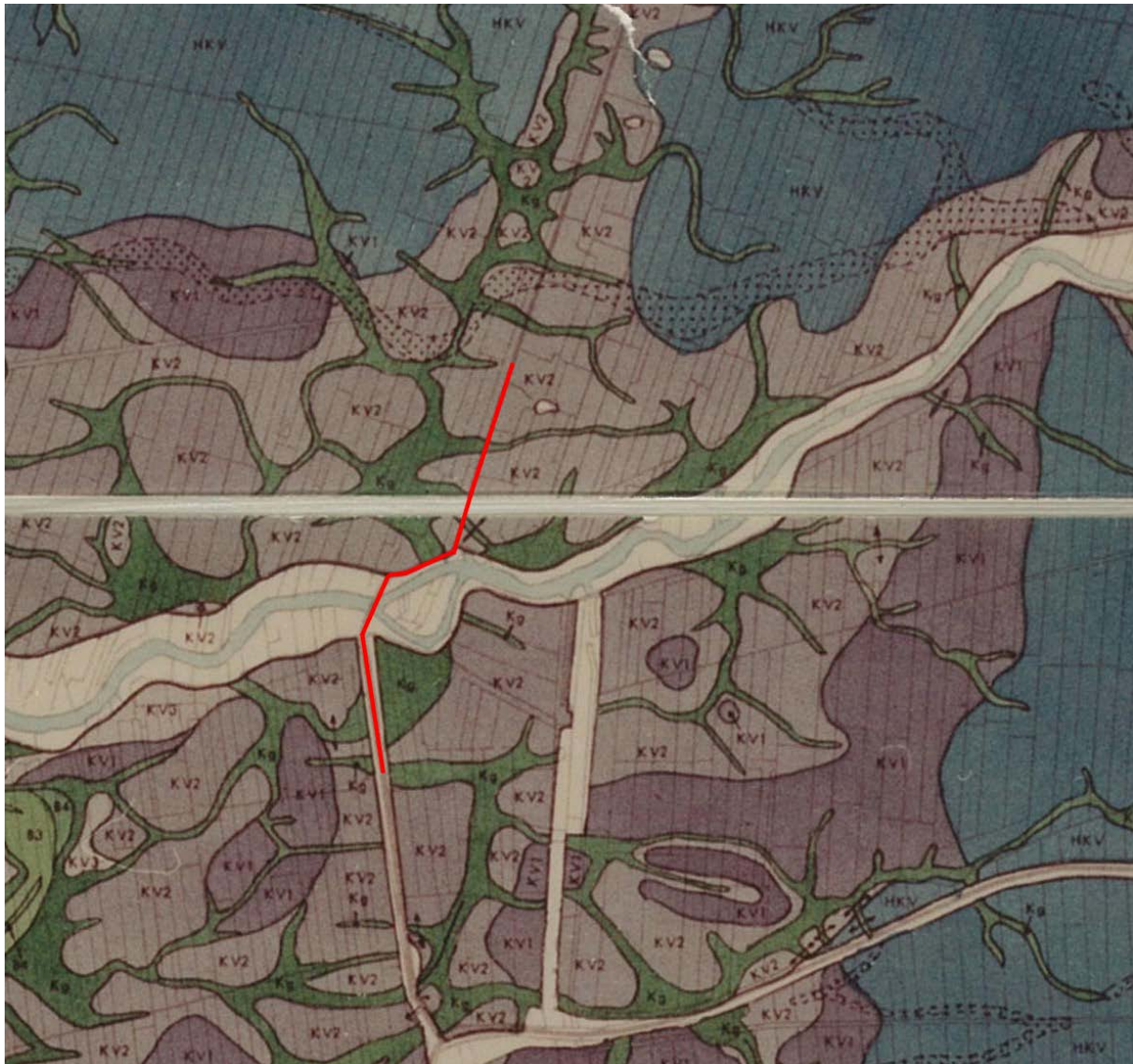
3.1.6 Bodemkaart

Op de Bodemkaart van Nederland wordt ter plaatse van het grootste deel van het plangebied een zone weergegeven met de code Mv41C/ Mn86C (zie Afbeelding 14, de groene gearceerde zone). Dit betreft een zone met kalkarme Drechtvaaggronden (bestaande uit zware klei, profielverloop 1) en kalkarme poldervaaggronden, (bestaande uit klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4).

Alleen ter plaatse van het meest zuidelijke en het meest noordelijke deel van het plangebied worden zones weergegeven met de code kVb-II (zie Afbeelding 14, de paars gemarkeerde zones). Dit betreft zones met Waardveengronden (klei, op bosveen of eutroof broekveen).

De grondwatertrap bedraagt II, met een gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) op een diepte van minder dan 0.4 meter beneden het maaiveld en een Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) op een diepte van 0.5 - 0.8 meter beneden het maaiveld.

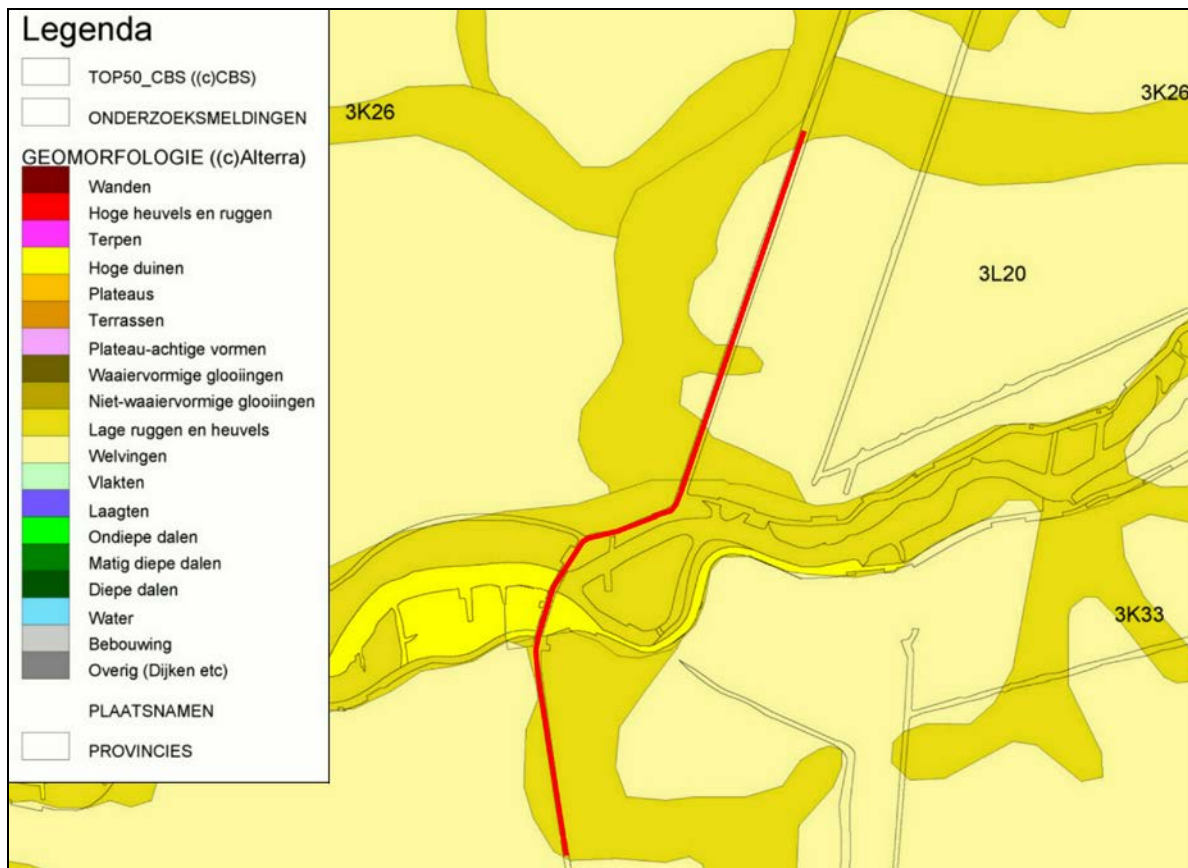
Op de Bodemkaart van Nederland uit 1955 worden ter plaatse van het plangebied vooral zones met de code Kv (Waardveengronden) weergegeven (zie Afbeelding 15).



Afbeelding 15. De ligging van de N481a ter plaatse van het plangebied (gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Nederland uit 1955. Bron: Van der Linden, 1955.

3.1.7 Geomorfologische Kaart

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland wordt ter plaatse van het grootste deel van het plangebied een zone weergegeven met de code 3K33 ('Getij-inversierug', zie Afbeelding 16). Dit betreft grotendeels de zone van de Alblas Stroomgordel. Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied worden op deze kaart twee zones weergegeven met de code 3L20 (welvingen in gerijafzettingen). Ter plaatse van het meest noordelijke deel van het plangebied wordt een zone weergegeven met de code 3K26 (Rivier-inversierug). Dit betreft de stroomrug van de Schoonrewoerdse Stroomgordel.



Afbeelding 16. De ligging van de N481, ter plaatse van het plangebied (gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geomorfologische kaart van Nederland. Bron: Archis2/Alterra, 2013. Schaal 1: 10.000.

3.2 Archeologische gegevens

3.2.1 Inleiding

Voor een overzicht van de meest actuele informatie ten aanzien van archeologische vindplaatsen ter plaatse - en in de directe omgeving - van het plangebied zijn onder meer de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2 en Dans Easy), de Provincie Zuid-Holland en de Gemeente Molenwaard geraadpleegd. Tevens is informatie opgevraagd bij de heer Koorevaar van de AWN, Afdeling Lek- en Merwestreek.

3.2.2 Regionale archeologische context

In de regio van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden zijn archeologische vindplaatsen uit alle perioden vanaf het Mesolithicum t/m de Nieuwe Tijd aangetroffen. De oudste vindplaatsen, uit het Mesolithicum en het Vroeg Neolithicum, zijn vooral aangetroffen op de donken, soms al op zeer geringe diepte beneden het maaiveld. Dit was onder meer het geval ter plaatse van de dagzomende donk, op een afstand van circa 800 meter ten zuiden van het meest zuidelijke deel van het plangebied (zie Afbeelding 12). Er werden daar archeologische resten aangetroffen uit het Mesolithicum, het Neolithicum en de Late Middeleeuwen (AMK-terrein, Monument nr. 6.457, terrein van zeer hoge archeologische waarde). Archeologische vindplaatsen uit het Midden- en Laat Neolithicum en de Bronstijd zijn vooral aangetroffen op de oude stroomruggen. Deze hoogliggende landschapselementen boden tijdens deze periode, maar ook daarna, een gunstige vestigingsplaats voor bewoning. Archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen zijn aangetroffen op en in de top van het Hollandveen. Op de (kom-) Afzettingen van Tiel IIIa zijn (veel) archeologische vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aangetroffen.

3.2.3 Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart

Op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Molenwaard worden ter plaatse van het plangebied elf verschillende archeologische verwachtingszones weergegeven (zie Afbeelding 17).¹⁰ Het grootste deel van het plangebied is gelegen ter plaatse van zones waar sprake is van een hoge verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden. Een beperkt deel van het plangebied is gelegen ter plaatse van zones waar sprake is van een middelmatige verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden. Slechts twee kleine zones, ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied, zijn gelegen ter plaatse van zones met een lage verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden. Dit betreft (van zuid naar noord):

1. Een zone met een middelmatige verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de Prehistorie tot de Middeleeuwen.
2. Een zone met een middelmatige verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de Prehistorie tot de Middeleeuwen, op een diepte van minder dan 1.5 meter beneden het maaiveld en een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de prehistorie tot de Middeleeuwen, op een diepte van meer dan 1.5 meter beneden het maaiveld.
3. Een zone met een middelmatige verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de Prehistorie tot de Middeleeuwen, op een diepte van minder dan 1.5 meter beneden het maaiveld en met een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de prehistorie tot de Middeleeuwen, op een diepte van 1.5 - 5.0 meter beneden het maaiveld.
4. Een zone met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de Prehistorie tot de Middeleeuwen, op een diepte van minder dan 1.5 meter beneden het maaiveld en met een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de prehistorie tot de Middeleeuwen, op een diepte van meer dan 5.0 meter beneden het maaiveld.
5. Een zone met een middelmatige verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.
6. Een zone met een zeer hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.
7. Een zone met een middelmatige verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de Prehistorie tot de Middeleeuwen.
8. Een zone met een lage verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de Prehistorie tot de Middeleeuwen.
9. Een zone met een middelmatige verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de Prehistorie tot de Middeleeuwen.
10. Een zone met een lage verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de Prehistorie tot de Middeleeuwen.
11. Een zone met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de Prehistorie tot de Middeleeuwen, op een diepte van minder dan 1.5 meter beneden het maaiveld.

¹⁰ Boshoven e.a., 2009; dit betreft de in 2009 voor de toenmalige Gemeente Graafstroom opgestelde Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart.



Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Gemeente Graafstroom

Archeologische waarden

- archeologisch rijksmonument
- terreinen met een bepaalde archeologische waarde (overige AMK-terreinen)
- (potentieel) gem. archeologisch monument

Archeologische verwachting

specifieke verwachting late middeleeuwen en nieuwe tijd

- zeer hoge verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd
- middelmatige verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd

zeer hoge verwachting (voor prehistorie tot middeleeuwen)

- zeer hoge verwachting

hoge verwachting (voor prehistorie tot middeleeuwen)

- hoge verwachting aan of nabij het oppervlak
- hoge verwachting tussen 1,5 en 5 meter beneden maaiveld
- hoge verwachting dieper dan 1,5 m beneden maaiveld
- hoge verwachting dieper dan 5 meter beneden maaiveld

middelmatige verwachting (voor prehistorie tot middeleeuwen)

- middelmatige verwachting

lage verwachting (alle perioden)

- lage verwachting

voor overlappende zones geldt dat de blokjes in het raster de bovenliggende laag vormen

Overig

- archeologische vondstlocatie met contour
- historisch element

Beleidsadvies

Geen enkele bodemverstorende activiteiten toegestaan. Behoud in situ is uitgangspunt. Alle bodemverstorende activiteiten zijn vergunningsplichtig (aanvraag bij RCE).

Streven naar behoud in situ. Indien dat niet mogelijk is dient archeologisch onderzoek plaats te vinden. Ingrepen met een oppervlakte kleiner dan 30 m² of tot 30 cm beneden maaiveld zijn vrijgesteld van onderzoek

Streven naar behoud in situ. Indien dat niet mogelijk is dient archeologisch onderzoek plaats te vinden. Ingrepen met een oppervlakte kleiner dan 30 m² of tot 30 cm beneden maaiveld zijn vrijgesteld van onderzoek

Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 30 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 100 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 50 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 150 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 150 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 500 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

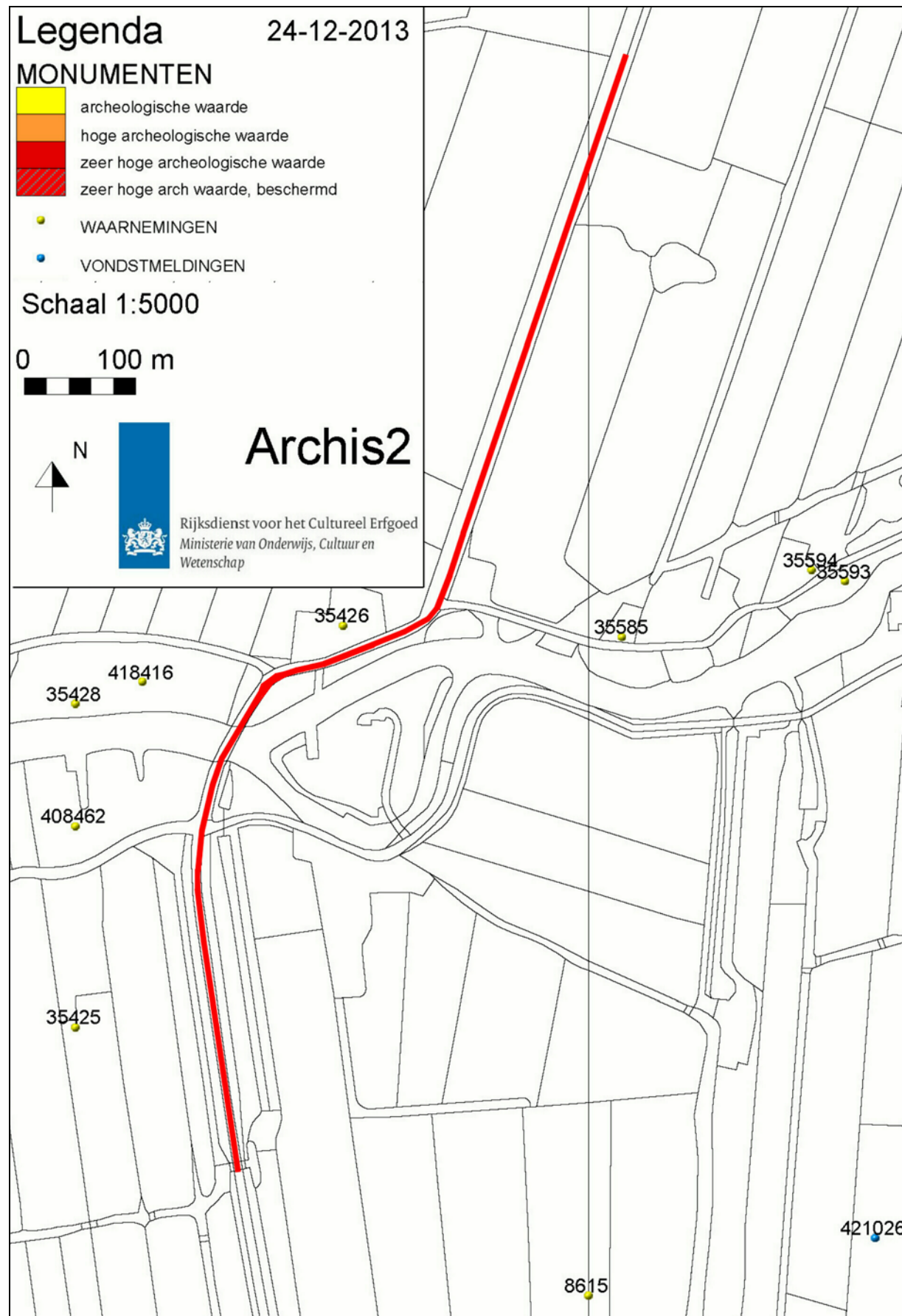
Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 500 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 10000 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrepen dient het beleidsadvies van de bovenliggende laag.

Binnen 50 m van een vondstlocatie (zie contour) is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk bij ingrepen groter dan of gelijk aan 50 m² en dieper dan 30 cm.

Afbeelding 17. De ligging van de N481, ter plaatse van het plangebied (gemarkeerd met een zwarte lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Molenwaard, inclusief de legenda met beleidsuitgangspunten (Boshoven e.a., 2009). Schaal 1: 5.000.



Afbeelding 18. De ligging van de N481, ter plaatse van het plangebied (gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Archis2. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), december 2013. Schaal 1: 5.000.

De Archeologische verwachtings- en beleidskaart is onder meer gebaseerd op de Geologische Kaart van Nederland en de Geomorfologische Kaart van Nederland. De zones met een hoge archeologische verwachting zijn dan ook grotendeels gelegen ter plaatse van de oude stroomgordels. Verwachtingszone 5, met een middelmatige tot zeer hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd betreft het uit het begin van de Late Middeleeuwen stammende bebouwingslint, met woonterpen, langs de Noordzijde.

De op deze kaart weergegeven archeologische verwachtingszones lijken op hoofdlijnen adequaat te zijn weergegeven. Wel moeten er kanttekeningen worden geplaatst bij de zones met een lage archeologische verwachting ter plaatse van het komgebied. Over de bewoning in de prehistorie ter plaatse van dergelijke zones is nog onvoldoende informatie beschikbaar om een verantwoorde inschatting te kunnen maken van de archeologische potentie van dergelijke zones. Tevens moet worden geconstateerd dat de hoge archeologische verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd, ter plaatse van de Alblas Stroomgordel en het Oosteinde, niet is onderkend. Ten slotte is ook onvoldoende rekening gehouden met de mogelijk relatief geringe diepteligging van de top van de restgeul van de Vuilendam Stroomgordel ter plaatse van het Oosteinde en ten zuiden en ten noorden daarvan.

3.2.4 Archeologische informatie in Archis2 en Dans Easy

Voor een overzicht van de al bekende archeologische informatie ten aanzien van het plangebied en de omgeving daarvan is onder meer gebruik gemaakt het archief van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2 en Dans easy).

Op de in Archis2 opgenomen Archeologische Monumentenkaart van Nederland (AMK), worden ter plaatse - en in de directe omgeving - van het plangebied geen zones weergegeven met een archeologische status (AMK-terreinen; zie Afbeelding 18).

In Archis2 wordt één geregistreerd archeologisch onderzoek vermeld, dat is uitgevoerd ter plaatse van het plangebied. Dit betreft het in 2012 door IDDS uitvoerde Archeologisch Bureauonderzoek en booronderzoek (IVO-Overig), ten behoeve van de verbeteringswerkzaamheden ter plaatse van de N481a (Onderzoeksmelding nr. 51.134).¹¹ Dit onderzoek was feitelijk alleen gericht op het bestaande tracé van de N481a en een drietal kruispunten (ter plaatse van de Elzenweg, het Oosteinde en de Geerweg). Alleen het kruispunt ter plaatse van het Oosteinde ligt ter plaatse van het plangebied. Het daar uitgevoerde booronderzoek bleef uiteindelijk beperkt tot één boring (Boring nr. 9), die slechts tot een diepte van 2.5 meter beneden het maaiveld kon worden doorgezet. Vanwege de zeer beperkte invalshoek, samenhangend met de beperkte omvang en diepte van de te verwachten bodemverstoringen, is het rapport zeer globaal van opzet en kon daaraan geen betekenisvolle informatie ten aanzien van het huidige plangebied worden ontleend.

Ter plaatse - en in de directe omgeving - van het plangebied zijn enkele geregistreerde en niet geregistreerde archeologische onderzoeken uitgevoerd. Waar deze onderzoeken tot resultaat hebben geleid is ook sprake van een 'waarneming' of een 'vondstmelding'. Op de kaart van Archis2 worden in de directe omgeving van het plangebied enkele archeologische waarnemingen weergegeven (zie Afbeelding 18). Bij een aantal van deze waarnemingen is in Archis2 geen informatie opgenomen met betrekking tot de ouderdom en de aard van wat is waargenomen.

¹¹ Koekkelkoren en Moerman, 2012

De relevante archeologische waarnemingen betreffen zonder uitzondering de middeleeuwse woonheuvels langs het Oosteinde en de Noordzijde. Dit betreft:

1. Waarneming nr. 408.462, Dit betreft vermoedelijk een middeleeuwse woonheuvel, ter plaatse van Oosteinde 14, 20 en 21.
2. Waarneming nr. 35.428, Dit betreft een middeleeuwse woonheuvel, ter plaatse van Noordzijde 8. In 1968 werden hier door de heer Van der Beemt (AWN) bij een waarneming een oude antropogene ophooglaag en archeologische vondsten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aangetroffen.
3. Waarneming nr. 418.416, Dit betreft een onjuist vermelde waarneming (mededeling van de heer T. Koorevaar). Deze waarneming is inmiddels afgevoerd in Arcis2.
4. Waarneming nr. 35.426, Dit betreft vermoedelijk een middeleeuwse woonheuvel, ter plaatse van Noordzijde 1, 2 en 3. In 1969 werden hier door de heer Van der Beemt (AWN) bij een waarneming een oude antropogene ophooglaag en archeologische vondsten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aangetroffen.

Deze vermoedelijke middeleeuwse woonheuvels zijn in 1994 door de Rijksdienst Oudheidkundig Onderzoek (ROB) en de Provincie Zuid-Holland aangemerkt als archeologische monumenten (AMK-terrein, terrein met een hoge archeologische waarde).¹²

Zonder dat hier ooit aanvullend archeologisch onderzoek is uitgevoerd zijn deze terreinen - en alle vermoedelijke middeleeuwse woonheuvels langs de Alblas - in 2008 door de Provincie Zuid-Holland afgevoerd van de Archeologische Monumentenkaart. Dit gebeurde op advies van het bureau Hazenberg Archeologie, dat dit advies op niet valide gronden heeft uitgebracht. Het is dan ook terecht dat deze terreinen op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de voormalige Gemeente Graafstroom nog steeds zijn aangemerkt als zones met een zeer hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische waarnemingen zijn buiten beschouwing gelaten.

3.3 Historische gegevens

3.3.1 Inleiding

Voor een overzicht van de al bekende historische informatie met betrekking tot het plangebied en de omgeving daarvan is onder meer gebruik gemaakt van het Regionaal Archief Dordrecht, het archief van de voormalige Gemeente Graafstroom, de kaarten uit 1700 en 1764, de Kadastrale Kaart (Verzamelplan en Minuutplan) uit 1811 - 1832, de Topografische Militaire Kaart uit 1830 - 1850, 1850 - 1864, 1881, 1898, 1911, 1922, 1944 en 1951 en de Topografische Kaart uit 1936 en 1958. Tevens is informatie opgevraagd bij de heer Koorevaar van de AWN, Afdeling Lek- en Merwestreek.

3.3.2 Regionale historische context

Op basis van de historische gegevens kan worden geconcludeerd dat in de Alblasserwaard, na de ontvolking gedurende de Vroege Middeleeuwen, in het begin van de 11^{de} eeuw de bewoning weer sterk toenam. Ook de grootschalige ontginning van het gebied kwam toen op gang, waarbij de Alblas als een van de ontginningsassen werd gebruikt. Alle verkaveling, die in deze periode is ontstaan - en die grotendeels nog is behouden - is vanuit de wegen langs de Alblas (het Oosteinde en de Noordzijde) zuid - noord, of haaks daarop, georiënteerd.

¹² Provincie Zuid-Holland/ Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 1994

Het Oosteinde en de Noordzijde kunnen dan ook worden beschouwd als uit deze periode stammende infrastructuur. Oud-Alblas werd voor het eerst vermeld in 1064 A.D., maar is mogelijk ouder.¹³

3.3.3 Historische informatie m.b.t. het plangebied

Op de Kaart van de Nederwaard uit circa 1700 A.D. wordt ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied een voorloper van de Peilmolenweg weergegeven. Ook het Oosteinde, het eiland tussen de Alblas en 'De Snelle', de Noordzijde en de Zijdeweg worden op deze kaart weergegeven (zie Afbeelding 19). Mogelijk stammen niet alleen het Oosteinde en de Noordzijde al uit het begin van de Late Middeleeuwen, maar was er in de Late Middeleeuwen ook al een noord - zuid verbinding aanwezig ter plaatse van de Peilmolenweg en de Zijdeweg. Op de kaart uit 1700 A.D. wordt de Zijdeweg weergegeven met een andere oriëntatie dan de huidige. De Zijdeweg wordt op deze kaart meer westelijk weergegeven, ongeveer ter plaatse van de beoogde ligging van Variant 2. Dit lijkt geen betrouwbare weergave. Op deze kaart wordt ook bebouwing weergegeven ten westen en ten oosten van de Peilmolenweg. Dit betreft alleen de toen hier aanwezige molens. Op deze kaart wordt ook de voormalige Peilmolen weergegeven, direct ten zuidoosten van het kruispunt van de N481a met het Oosteinde. Dit betreft de vermoedelijk uit de 16^{de} eeuw stammende voorloper van de huidige Peilmolen, die in 1817 afbrandde. Andere bebouwing wordt op deze kaart niet weergegeven. Opvallend is dat op deze kaart de Peilmolenweg en de Zijdeweg worden weergegeven als perfect op elkaar aansluitende wegen, maar dat er op deze kaart geen voorloper van de Peilmolenbrug wordt weergegeven. Mogelijk was hier een oversteekplaats aanwezig

Op de kaart uit 1764 A.D., van De Vries en Stoopendaal, wordt exact dezelfde situatie weergegeven, zij het met een meer duidelijke weergave van de molens (zie Afbeelding 20).

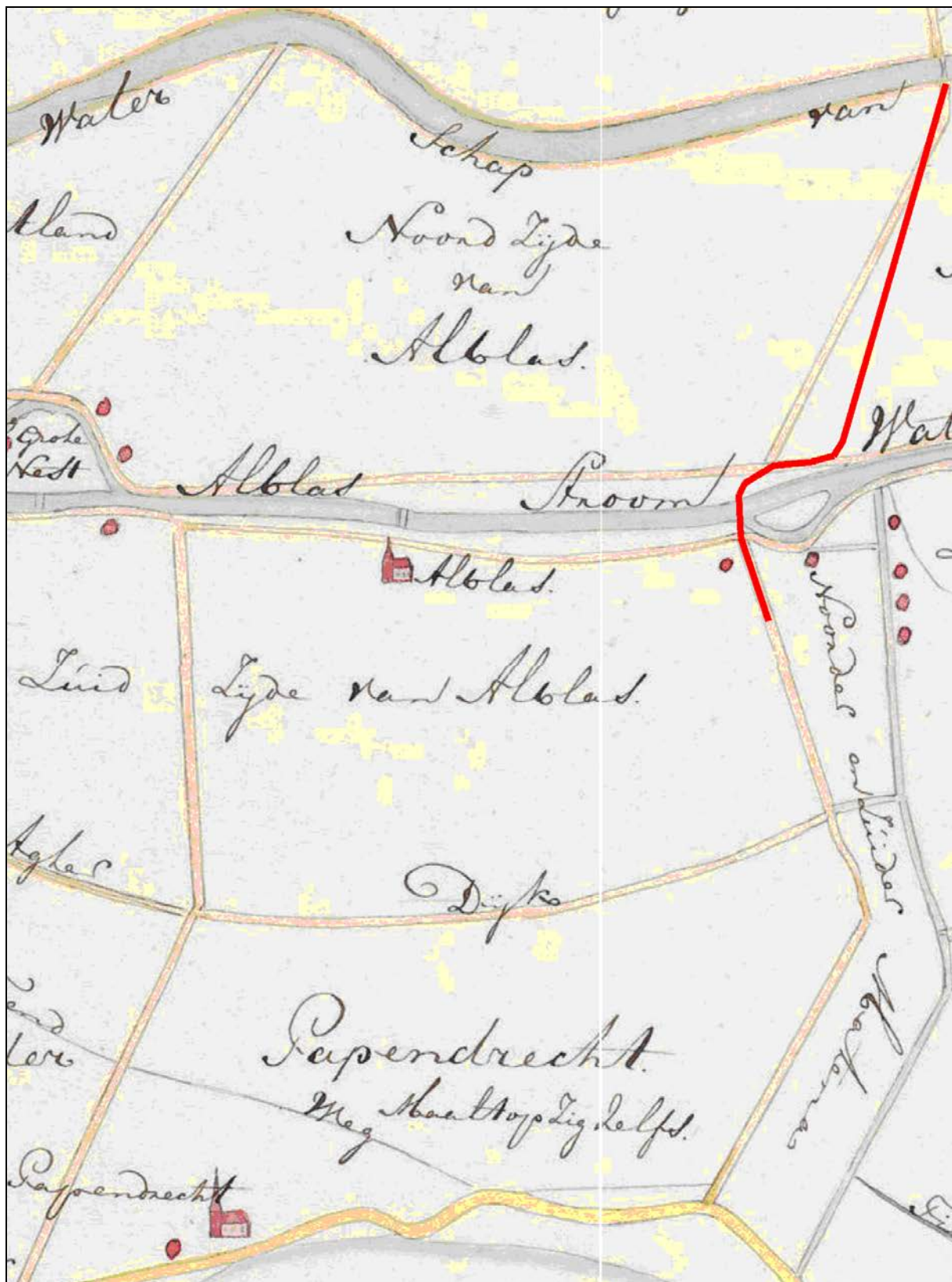
Op de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832 wordt grotendeels dezelfde situatie weergegeven als op de kaarten uit 1700 en 1764 (zie Afbeelding 21 en 22). Wel wordt op deze kaart de Zijdeweg ter plaatse van de huidige locatie weergegeven. Mogelijk is deze weg in de tweede helft van de 18^{de} eeuw, of in het begin van de 19^{de} eeuw verplaatst. Dit is echter niet aannemelijk. Het is meer waarschijnlijk dat de kaarten uit de 18^{de} eeuw hier niet accuraat genoeg zijn opgesteld. De Peilmolenweg wordt op deze kaart weergegeven als Provinciale Weg (Verzamelplan). Op deze kaart wordt ook voor het eerst de huidige Peilmolen weergegeven. De in 1817 afgebrande voorganger van deze molen, ten zuidwesten van de kruising met het Oosteinde, wordt op deze kaart niet meer weergegeven. Op deze kaart wordt wel alle toen bestaande bebouwing weergegeven.

Ter plaatse van het plangebied wordt naast de voornoemde infrastructuur vrijwel geen bebouwing weergegeven. Alleen ter plaatse van Noordzijde 1, 2 en 3 wordt bebouwing weergegeven. Dit betreft dezelfde locatie als de op de Archeologische verwachtings- en beleidskaart weergegeven woonheuvel. Ook ter plaatse van alle andere op de Archeologische verwachtings- en beleidskaart weergegeven zones met een zeer hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd wordt op deze kaart bebouwing weergegeven. Op de Topografische Militaire Kaart uit 1850 - 1864 wordt de Peilmolenweg weergegeven als de Peil Kade en wordt de Zijdeweg weergegeven als de Zijde Kade.

Op geen van de kaarten uit de periode van 1700 - 1958 wordt ter plaatse van de huidige Peilmolenbrug een brug weergegeven. Pas op de Topografische Kaart van 1958 wordt de voorloper van de huidige Peilmolenbrug weergegeven.

De huidige bebouwing ter plaatse van het Eiland De Snelle betreft een landhuis met bijgebouwen en een parkinrichting. De eerste bebouwing ter plaatse van het eiland wordt weergegeven op de Topografische Kaart van 1969. Dit betreft enkele schuren. Ook de landverbinding met het Oosteinde wordt voor het eerst op deze kaart weergegeven. Op de Topografische kaart van 1981 wordt de huidige bebouwing weergegeven.

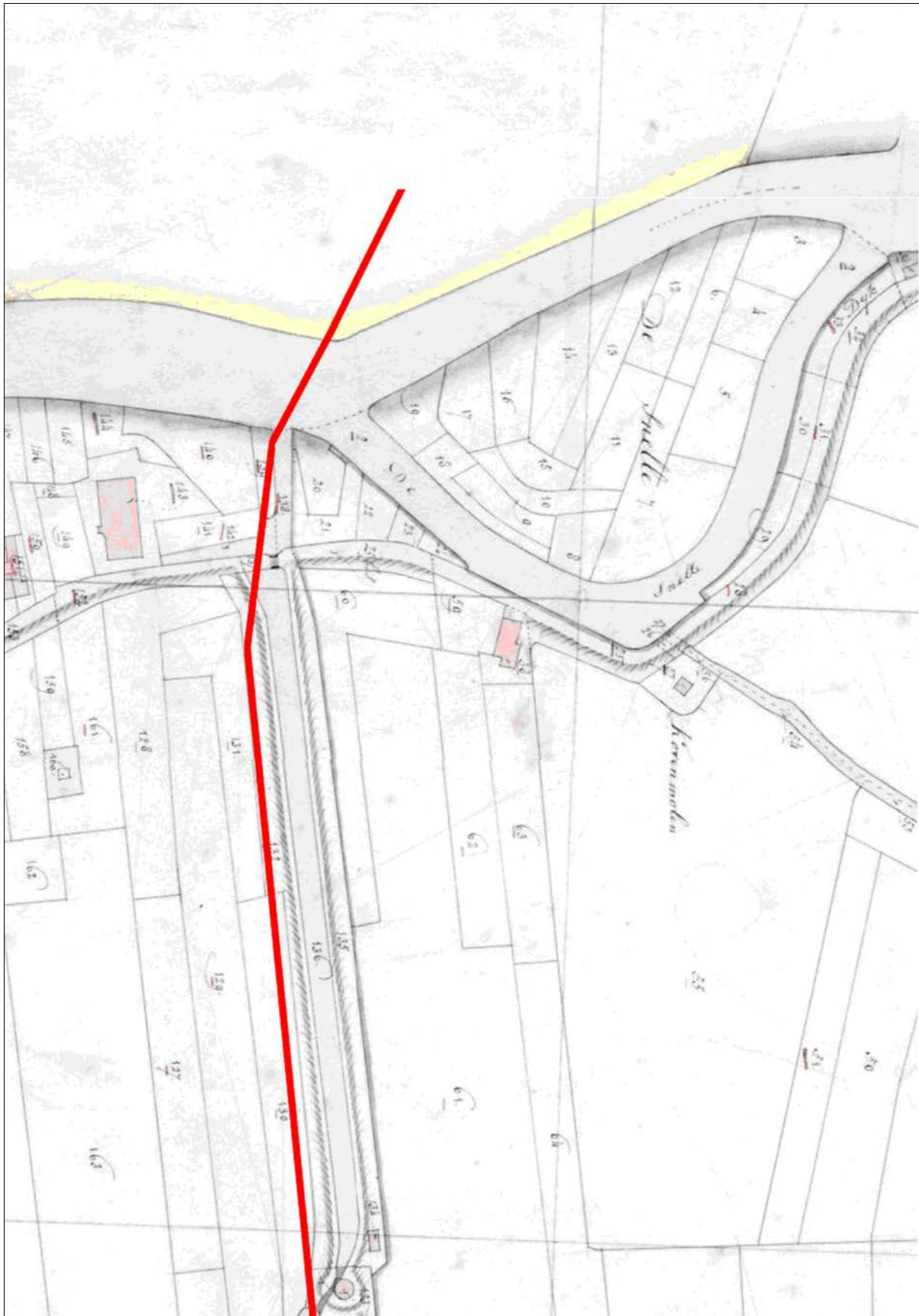
¹³ Boshoven e.a., 2009



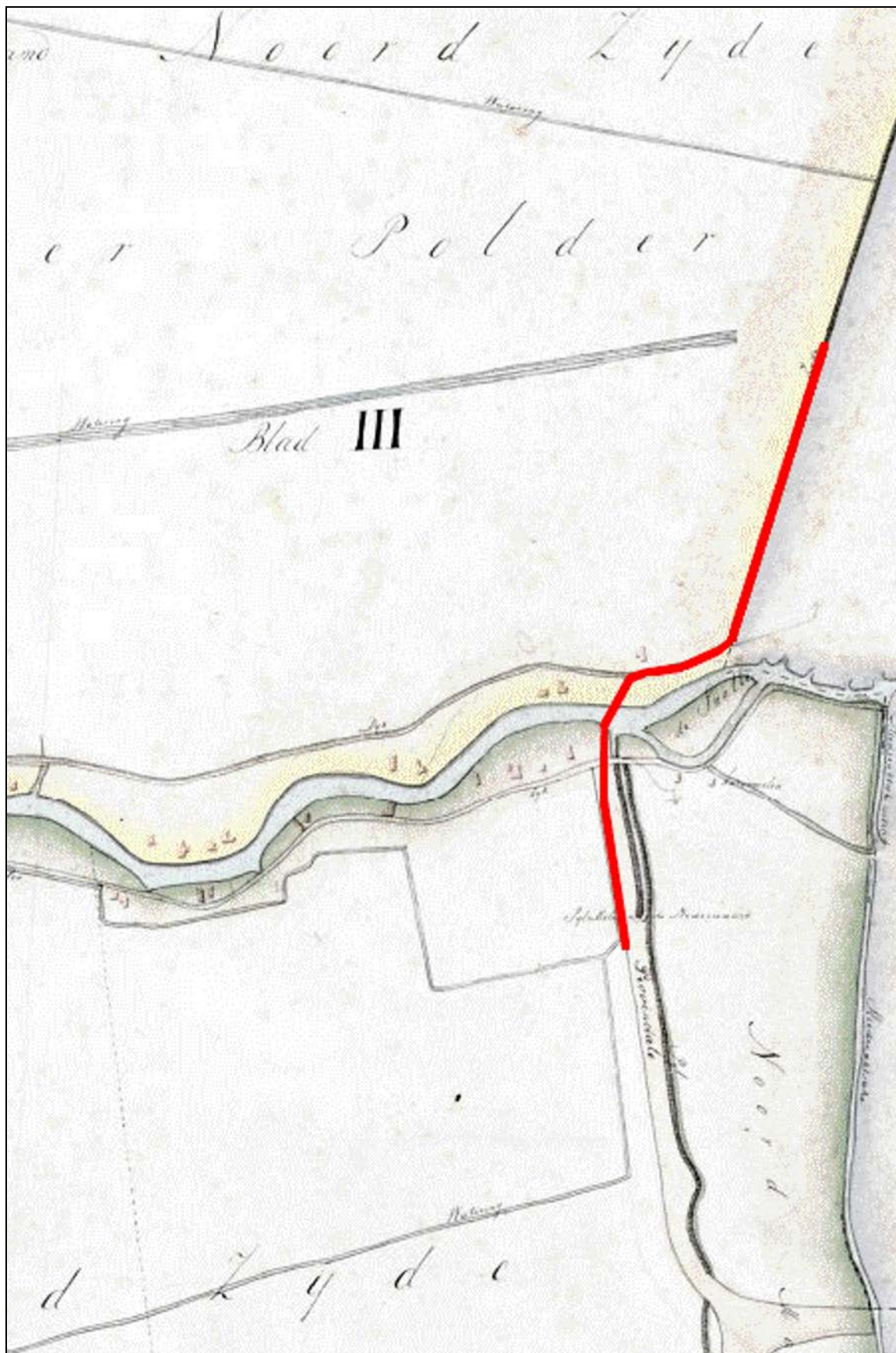
Afbeelding 19. De globale ligging van de N481, ter plaatse van het plangebied en de voortzetting van de N481a ten noorden van het plangebied (gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart uit 1700 A. D. Bron: Universiteitsbibliotheek van de Vrije Universiteit van Amsterdam, 2013.



Afbeelding 20. De globale ligging van de N481, ter plaatse van het plangebied (gemarkeerd met een blauwe lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart uit 1764 A. D. Bron: Universiteitsbibliotheek van de Vrije Universiteit van Amsterdam, 2013.



Afbeelding 21. De globale ligging van de N481, ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied (gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 A. D. Op deze kaart wordt ook de huidige, in 1818 gebouwde Peilmolen weergegeven. Bron: <http://watwaswaar.nl>, 2013.



Afbeelding 22. De globale ligging van de N481, ter plaatse van het plangebied (gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Verzamelplan) uit 1811 - 1832 A. D. Bron: <http://watwaswaar.nl>, december 2013.

Het eiland in de Alblas lijkt te zijn ontstaan toen de Alblas ten noorden van het eiland werd doorgetrokken, waarbij de meander ten zuiden van het eiland werd afgesneden. Waarschijnlijk is al in de Late Middeleeuwen gerealiseerd. Op alle kaarten uit de periode van 1811 - 1832 t/m 1980 wordt ter plaatse van het eiland een verkaveling weergegeven die exact dezelfde oriëntatie heeft als de uit de Late Middeleeuwen stammende verkaveling ten noorden van de Alblas. Mogelijk is dit uitgevoerd in de 14de eeuw toen de ringdijk in westelijke richting werd verlegd (Alblasserdam).¹⁴

Op basis van de 'Lijst van rijksmonumenten in Oud-Alblas' (RCE, 2013) en de 'Lijst van gemeentelijke monumenten in Oud-Alblas (Gemeente Molenwaard, 2013) kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied geen bovengrondse monumenten aanwezig zijn.

3.3.4 Informatie ten aanzien van bodemverstoringen

In 2012 is in het kader van de verbeteringswerkzaamheden ter plaatse van de N481a een booronderzoek uitgevoerd om de stevigheid en dikte van de fundering van de N481a vast te stellen.¹⁵ Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat de weglighamen van de huidige N481a en van de zijwegen ter plaatse van de kruispunten met de N481a, een dikte hebben van circa 1.2 - 1.5 meter. Onder de bestaande asfaltverharding is een slakkenpakket en soms een puinpakket aangebracht, met een gemiddelde dikte van circa 1.0 meter. Rekening houdend met de iets verhoogde ligging van de weg, kan worden geconcludeerd dat de oorspronkelijke ondergrond hier is verstoord tot op een diepte van circa 0.7 - 1.2 meter beneden het oorspronkelijke maaiveld.

Op basis van de in 2012 door Movares vervaardigde kaart met de aanwezige kabel- en leidingtracé 's, kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de bermstroken van de huidige N481a de ondergrond grotendeels zal zijn verstoord tot een diepte van circa 1.0 - 1.5 meter beneden het maaiveld.¹⁶ Dit betreft overwegend een relatief smalle strook, direct langs de wegverharding. Alleen ter plaatse van het kruispunt met het Oosteinde en een zone direct ten zuiden daarvan is sprake van een wat bredere zone met kabel- en leidingtracé 's.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek zijn enkele luchtfoto's geraadpleegd. Dit betrof een foto uit 1989 (ROBAS, fotonummer 38706) en de Google satellietfoto. Op de foto's zijn geen aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van de hier aanwezige stroomruggen of van archeologische vindplaatsen. Wellicht zou een meer gedetailleerde analyse van andere luchtfoto 's wel aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen kunnen opleveren.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 23). Het huidige tracé van de N481a is zichtbaar als een iets hoger gelegen zone ten opzichte van het omliggende landschap. Alleen ter plaatse van de Peilmolenbrug ligt de weg veel hoger, maximaal op een hoogte van circa 2.0 meter +NAP. De verhoogde ligging van de top van de Alblas Stroomrug is duidelijk herkenbaar. Ook de ligging van de Vuilendam Stroomrug en de Schoonrewoerdse Stroomrug is zichtbaar als gevolg van de licht verhoogde ligging van het maaiveld. Het maaiveld van de N481 ligt ter plaatse van de Peilmolenweg, ten zuiden van de Alblas, op een hoogte van circa 0.7 - 1.0 meter -NAP. Het maaiveld ter plaatse van het omliggende gebied ligt hier gemiddeld circa 0.3 - 0.6 meter lager, op een hoogte van circa 1.3 - 1.6 meter -NAP.

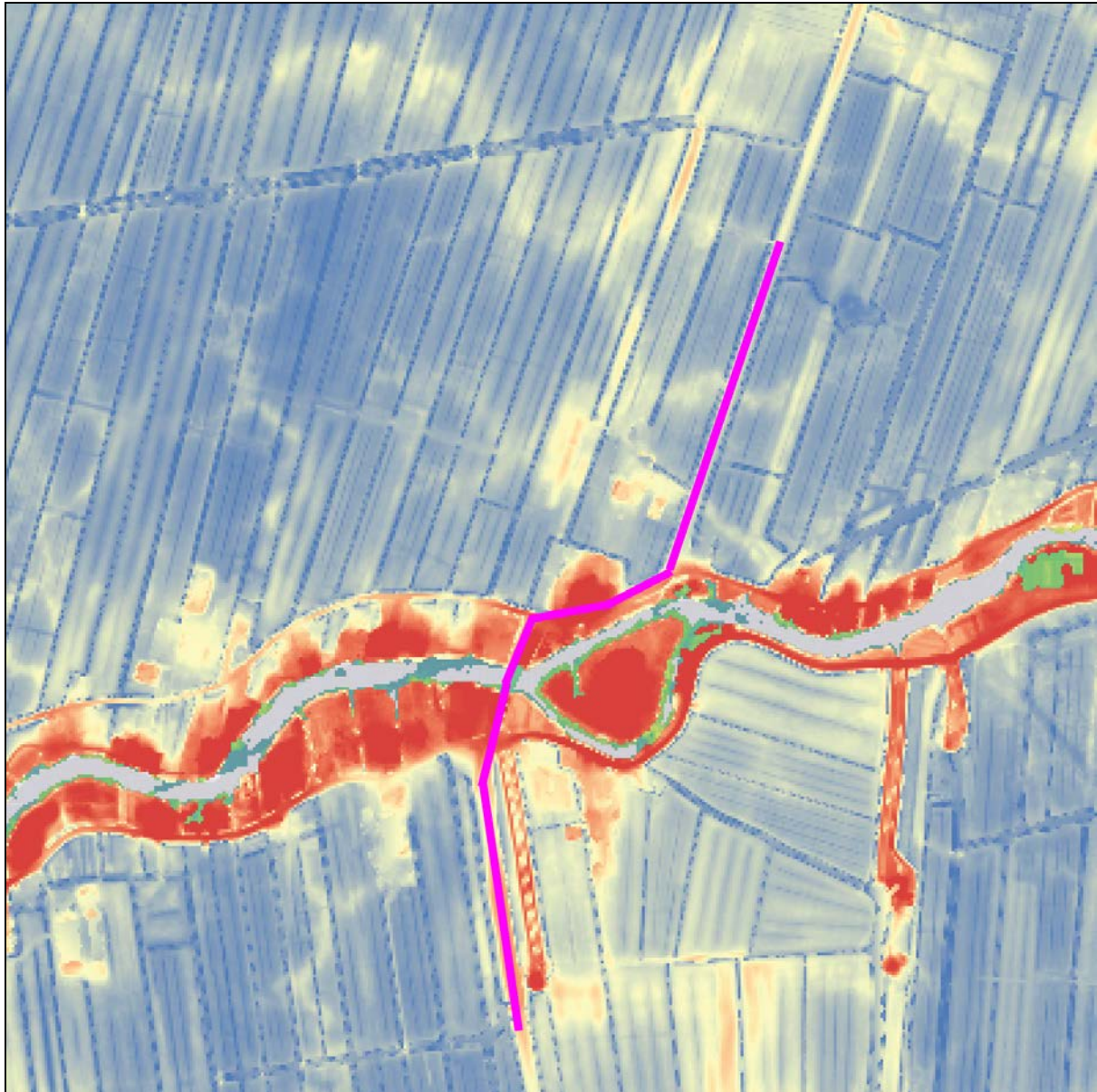
¹⁴ Deze mogelijkheid wordt geopperd in een schriftelijke mededeling van de heer T. Koorevaar (2014).

¹⁵ Vennix, 2012

¹⁶ Provincie Zuid-Holland, 2012

Het maaiveld van de N481 ligt ten noorden van de Alblas, ter plaatse van de Zijdedeweg, op een hoogte van circa 1.0 - 1.5 meter –NAP. Het maaiveld ter plaatse van het omliggende gebied ligt hier gemiddeld circa 0.3 - 0.6 meter lager, op een hoogte van circa 1.3 - 1.8 meter –NAP. Het maaiveld ter plaatse van de zone van de Schoonrewoerdse Stroomgordel ligt op een hoogte van circa 1.2 - 1.6 meter –NAP.

Het maaiveld ter plaatse van de zone van de Alblas Stroomgordel, de zone tussen het Oosteinde en de Noorzijde (inclusief deze wegen), ligt op een hoogte van circa 0.3 - 0.6 meter –NAP. Het maaiveld ter plaatse van de zone van de Alblas Stroomgordel, de zone tussen het Oosteinde en de Noorzijde (inclusief deze wegen), ligt op een hoogte van circa 0.3 - 0.6 meter –NAP.



Afbeelding 23. De ligging van het plangebied ter plaatse van de N481a (gemarkeerd met een paarse lijn), geprojecteerd op de kaart van het AHN 2. De N481a is zichtbaar als een licht verhoogde zone ten opzichte van het omliggende gebied. De verhoogde ligging van de top van de Alblas Stroomrug is duidelijk herkenbaar. Ook de ligging van de Vuilendam Stroomrug en de Schoonrewoerdse Stroomrug zijn zichtbaar als gevolg van de hier aanwezige licht verhoogde ligging van het maaiveld. De rode en gele zones betreffen de hoger gelegen zones, de blauwe en groene zones betreffen de lager gelegen zones. Schaal 1: 25.000.

4. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

4.1 Samenvatting

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de planontwikkeling door de Provincie Zuid-Holland voor de reconstructie van de Peilmolenbrug en de daarmee samenhangende reconstructie van een deel van de Provinciale Weg N481a, tussen kilometer 3.225 en 4.325 (zie Afbeelding 2 en 3). Dit betreft het traject van de N481a ten zuiden en ten noorden van de Peilmolenbrug, ter plaatse van de Peilmolenweg, het Oosteinde, de Noordzijde en de Zijdeweg, in het buitengebied van Oud-Alblas (Gemeente Molenwaard). Op basis van de uitkomsten van de in dit kader uitgevoerde planstudies zal een keuze worden gemaakt uit 5 alternatieve tracévarianten. Dit betreft:

- **Variante 1:** een korte verlegging van de Peilmolenbrug en de N481 (zie Afbeelding 4 en 5);
- **Variante 2:** een lange verlegging van de Peilmolenbrug en de N481 (zie Afbeelding 6 en 7);
- **Variante 3:** een reconstructie ter plaatse van het huidige tracé van de Peilmolenbrug en de N481 (zie Afbeelding 8 en 9);
- **Variante 4:** een tunnelvariant ten oosten van de huidige Peilmolenbrug en de N481 (zie Afbeelding 10);
- **Variante 5:** een nieuwe locatie van de Peilmolenbrug en de verlegging van de N481 zoals bij Variante 1, maar dan ten oosten van huidige locatie (zie Afbeelding 11).

De omvang van het plangebied is afhankelijk van de uiteindelijke tracékeuze. De maximale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 4.5 hectare (Variante 2). De minimale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.0 hectare (Variante 4).

Bij de planrealisatie zullen, naast andere werkzaamheden, ook omvangrijke en diepreikende bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden. Dit betreft onder meer de aanleg van nieuwe wegcunetten, bermsloten, leidingsleuven, enz. De omvang en de diepte van de toekomstige bodemverstoringen hangt af van de uiteindelijke tracékeuze en de wijze van uitvoering. Voor wat betreft de exacte locatie, de omvang en de diepte van de toekomstige bodemverstoringen is op dit moment dus nog onvoldoende informatie beschikbaar.

Op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Molenwaard¹⁷ worden ter plaatse van het plangebied elf verschillende archeologische verwachtingszones weergegeven (zie Afbeelding 16). Het grootste deel van het plangebied is gelegen ter plaatse van zones waar sprake is van een hoge verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden. Een beperkt deel van het plangebied is gelegen ter plaatse van zones waar alleen sprake is van een middelmatige verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden. Slechts twee kleine zones, ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied, zijn gelegen ter plaatse van zones waar sprake is van een lage verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden.

Op basis van de omvang van de planontwikkeling en op basis van het vigerende gemeentelijke beleid is voor het gehele plangebied, met uitzondering van de twee kleine zones met een lage archeologische verwachting, sprake van een archeologische onderzoeksverplichting bij bodemingrepen met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld. De Provincie Zuid-Holland heeft dan ook in overleg met de Gemeente Molenwaard besloten om eerst een Archeologisch Bureauonderzoek uit te laten uitvoeren, als eerst stap in de AMZ-cyclus.

¹⁷ Boshoven e.a., 2009; dit betreft de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart, zoals deze destijds is opgesteld voor de toenmalige Gemeente Graafstroom.

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak heeft VanderHelm Milieubeheer BV op 29 oktober 2013 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

In het kader van de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd, waaronder de archieven van TNO-GDN, de Topografische Dienst, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2/ Dans Easy), de Provincie Zuid-Holland, het Regionaal Archief Dordrecht en de Gemeente Molenwaard. Tevens is informatie opgevraagd bij de heer Koorevaar van de AWN, Afdeling Lek- en Merwestreek. Daarnaast is over het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere andere bronnen. Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, protocol 4002 Bureauonderzoek

4.2 Conclusies

4.2.1 Algemeen

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat in het gehele plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn, vaak al vanaf geringe diepte beneden het maaiveld, tot op een zeer grote diepte beneden het maaiveld. Dit hangt vooral samen met de aanwezigheid van verschillende oude stroomgordels in de ondergrond van het plangebied. Dit betreft de stroomruggen van de Vuilendam Stroomgordel, de Alblas Stroomgordel en de Schoonrewoerdse Stroomgordel. Ter plaatse van het plangebied zijn tot op heden geen archeologische waarden aangetroffen. Dit impliceert niet dat er geen archeologische waarden aanwezig zouden zijn. Dit is vooral het gevolg van het feit dat er ter plaatse van het plangebied (en de directe omgeving daarvan) tot op heden nauwelijks (gravend) archeologisch onderzoek is uitgevoerd.

De voorgenomen inrichtingswerkzaamheden kunnen dan ook zeker leiden tot de aantasting van de hier mogelijk aanwezige waarden. De omvang van de mogelijke verstoringen is sterk afhankelijk van de uiteindelijke tracékeuze.

4.2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat:

1. Op basis van de geologische, de archeologische en de historische informatie kan worden geconcludeerd dat er een gerede kans bestaat dat binnen het plangebied archeologische vindplaatsen kunnen worden aangetroffen uit de periode van het Laat Paleolithicum t/m de Nieuwe Tijd.
2. Op en in de top van de Afzettingen van Tiel IIIa kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (de periode van circa 1000 - 1900 A.D). Dergelijke resten kunnen worden aangetroffen vanaf een diepte van 0.3 - 1.0 meter beneden het maaiveld. Dit is mede afhankelijk van de aanwezigheid van antropogene ophooglagen. Ter plaatse van Noorzijde 1, 2 en 3 is vrijwel zeker een woonheuvel aanwezig waar bebouwings- en bewoningssporen uit deze periode kunnen worden verwacht. Direct ten zuidoosten van de kruising van de N481a met het oosteinde kunnen resten worden verwacht van de oorspronkelijke, in 1817 afgebrande, Peilmolen, die vermoedelijk uit de 16^{de}, of mogelijk zelfs uit de 15^{de} eeuw stamde. Ter plaatse van de zone van de Alblas Stroomgordel is sprake van een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten (nederzettingsterreinen, infrastructuur en activiteitszones) uit deze periode. Ter plaatse van het overige deel van het plangebied is sprake van een middelhoge tot lage kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit deze periode.

3. Ter plaatse van de zone van de Alblas Stroomgordel kunnen op en in de top van de (oever- en geuldek-) Afzettingen van Tiel I/ II archeologische resten worden aangetroffen uit de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen (de periode van circa 0 - 1000 A.D). Dergelijke resten (nederzettingsterreinen, infrastructuur en activiteitszones) kunnen worden aangetroffen vanaf een diepte van 0.5 - 1.0 meter beneden het maaiveld.

4. Op en in de top van de meest hoogliggende horizont van het Hollandveen kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen (de periode van circa 800 voor Chr. - 1000 A.D). Dergelijke resten kunnen worden aangetroffen vanaf een diepte van 0.5 - 1.0 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van de zone van de Vuilendam Stroomgordel, de Alblas Stroomgordel en de Schoonrewoerdse Stroomgordel is sprake van een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten (nederzettingsterreinen, infrastructuur en activiteitszones) uit deze periode. Ter plaatse van het overige deel van het plangebied is sprake van een matige tot lage kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit deze periode.

4. Ter plaatse van de Vuilendam Stroomgordel en de Schoonrewoerdse Stroomgordel kunnen, op en in de top van de (geuldek- en oever-) Afzettingen van Gorkum IV, archeologische resten worden aangetroffen uit het Laat Neolithicum en de Vroege Bronstijd (de periode van circa 2500 - 1800 voor Chr.). Dergelijke resten kunnen worden aangetroffen vanaf een diepte van 1.0 - 2.0 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van de zone van de Vuilendam Stroomgordel, de Alblas Stroomgordel en de Schoonrewoerdse Stroomgordel is sprake van een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten (nederzettingsterreinen, infrastructuur en activiteitszones) uit deze perioden. Ter plaatse van het overige deel van het plangebied is sprake van een matige tot lage kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit deze periode.

5. Op en in de top van de meest hoogliggende horizont van de (oever- en kom) Afzettingen van Gorkum IV kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit het Laat Neolithicum en de Vroege Bronstijd (de periode van circa 2500 - 1800 voor Chr.). Dergelijke resten kunnen worden aangetroffen vanaf een diepte van 2.0 - 3.0 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van de voormalige oeverzones van de Vuilendam Stroomgordel, de Alblas Stroomgordel en de Schoonrewoerdse Stroomgordel is sprake van een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten (nederzettingsterreinen, infrastructuur en activiteitszones) uit deze periode. Ter plaatse van het overige deel van het plangebied is sprake van een matige tot lage kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit deze periode.

6. Op en in de top van de dieper gelegen horizonten van het Hollandveen en de Afzettingen van Gorkum kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit het Mesolithicum en het Vroeg- en Midden Neolithicum (de periode van circa 10.000 - 3000 voor Chr.). Dergelijke resten (van seizoens- en jachtkampen) kunnen worden aangetroffen op een diepte van 3.0 - 9.0 meter beneden het maaiveld.

6. Op en in de top van de (rivierduin-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit het Mesolithicum (de periode van circa 10000 - 6000 voor Chr.). Dergelijke resten (van seizoens- en jachtkampen) kunnen worden aangetroffen vanaf een diepte van 9.0 meter beneden het maaiveld.

6. Op en in de top van de (geuldek-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit het Laat Paleolithicum (de periode van circa 15000 - 10000 voor Chr.). Dergelijke resten (van seizoens- en jachtkampen) kunnen worden aangetroffen vanaf een diepte van 11.0 meter beneden het maaiveld.

4.3 Aanbevelingen

Op basis van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat er een gerede kans bestaat dat ter plaatse van het gehele plangebied behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. De mate van aantasting van de mogelijk aanwezige archeologische resten is sterk afhankelijk van de uiteindelijke tracékeuze.

Dat Variant 3 vanuit archeologisch perspectief de voorkeur verdiend is evident. Bij deze variant wordt grotendeels het al bestaande inrichtingsgebied benut. Naar verwachting zal de omvang van de noodzakelijke bodemverstoringen beperkt blijven. Bij Variant 5 zijn, wanneer het een gegraven tunnel betreft, de meest omvangrijke bodemverstoringen te verwachten. Ook bij een geboorde tunnel zullen aanzienlijke bodemverstoringen ontstaan. Dit geldt ook voor Variant 1, 2 en 4.

Op basis van het voorgaande wordt geadviseerd om, zodra de inrichtingsplannen meer concreet zijn uitgewerkt, een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) te doen uitvoeren. Dit ter plaatse van de beoogde verstoringzones, waar bodemverstoringen worden voorzien met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld. Dit onderzoek moet leiden tot een duidelijk beeld voor wat betreft de diepte waarop de verschillende geologische horizonten (met de daarbij behorende archeologische verwachting) aanwezig zijn. Gezien de aard van de hier te verwachten archeologische vindplaatsen kan een dergelijk onderzoek niet dienen om te bepalen of er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Dit zal moeten worden vastgesteld door middel van gravend onderzoek, zoals een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) en/of door middel van de uitvoering van een Archeologische Begeleiding.

Literatuur

- Benerink, G. H. M.: Archeologische Begeleiding Riolering Dorpshart Bleskensgraaf, Bleskensgraaf, Gemeente Graafstroom; SOB Research, Heinoord: 2013 (in voorbereiding)
- Bosch, J. H. A. en H. Kok: Geologische kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Gorinchem West (38 W); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1994a
- Bosch, J. H. A. en H. Kok: Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Gorinchem West (38 W); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1994b
- Boshoven, E. H., A. Buesink, H. M. M. Geerts, J. S. Kirst, L. A. Tebbens en J. M. J. Willems: Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart (BAAC rapport V-080.0185); BAAC, 's-Hertogenbosch: 2009
- Cohen, K. M. en E. Stouthamer: Vernieuwd Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn - Maas Delta. Beknopte toelichting bij het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn - Maas Delta. Dept. Fysische Geografie VI.1 – Dec 2012 – with a summary in English. Universiteit Utrecht
- Cohen, K. M. en E. Stouthamer, H. J. Perk, A. H. Geurts (2012): Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn - Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset
- Iv-Infra: N481 tracéstudie Peilmolenbrug, Onderdeel Tracé studie N481, Schetsontwerp Variant 1 (INPA100720-101); Iv-Infra: Papendrecht: 2011
- Iv-Infra: N481 tracéstudie Peilmolenbrug, Onderdeel Tracé studie N481, Voorlopig Ontwerp Variant 2, Definitief (INPA100720-102); Iv-Infra: Papendrecht: 2011
- Iv-Infra: N481 tracéstudie Peilmolenbrug, Onderdeel Tracé studie N481, Schetsontwerp Variant 3 (INPA100720-103); Iv-Infra: Papendrecht: 2011
- Iv-Infra: N481 tracéstudie Peilmolenbrug, Onderdeel Tracé studie N481, Schetsontwerp Variant 4 (INPA100720-103); Iv-Infra: Papendrecht: 2011
- Jacob Aertsz. Colom 's Kaart van Holland 1681; Alphen aan den Rijn: 1990
- Koekkelkoren, A. M. H. C. en S. Moerman: Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. N481a, Graafstroom Gemeente Graafstroom. IDDS Archeologie rapport 1402; IDDS, Noordwijk: 2012
- Linden, J. van der: Korte toelichting bij de Bodemkaart van de Alblasserwaard; Stiboka, Wageningen: 1955
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Provincie Zuid-Holland: N481A: Grootschalig onderhoud. Voorontwerp Kilometrering 3.800 tot 4.600; Inventarisatie van kabels en leidingen (KLIC Quickscan), Blad 2 van 4; Provincie Zuid-Holland, 's-Gravenhage: 2012

- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB)/ Provincie Zuid-Holland: Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland; Amersfoort/ Den Haag: 1994
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archeologisch Informatie Systeem (Archis2); RCE, Amersfoort: 2013
- Robas-producties/Topografische Dienst: Foto-atlas Zuid-Holland; Den Ilp: 1989
- Stichting voor Bodemkartering (Stiboka): Bodemkaart van Nederland 1:50.000, Blad 38 West Gorinchem; Stiboka, Wageningen: 1984
- Tol, A. J., et al.: Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek; Amsterdam: 2006
- Vennix, R. H. C.: Verhardingsonderzoek en advies N481a km 2,500 - 6,700; Unihorn, Scharwoude: 2012
- Wink, K., G. H. de Boer, S. van der Veen en P. Kloosterman: Van donk tot dam; een archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Alblasserdam; Raap, Weesp: 2012

Geraadpleegde internetsites

- <http://ahn.geodan.nl>
- <http://archis2.archis.nl>
- <http://chs.zuid-holland.nl>
- <http://maps.bodemdata.nl>
- <http://mapserver.sara.nl>
- <http://watwaswaar.nl>
- <http://www.atlasleefomgeving.nl>
- <http://www.binnenwaard.nl>
- <http://www.chs.zuid-holland.nl>
- <http://www.noaa.nl>
- <http://www.watwaswaar.nl>
- <https://www.dinoloket.nl>
- <https://www.google.nl>

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
dekzand	fijn zand, voornamelijk afgezet door wind
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtvormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk, nat milieu ontstaan is
fluviaal	onder invloed van een rivier
fossiel geulsysteem	geulsysteem dat niet meer watervoerend is, maar nog wel herkenbaar is in het bodemprofiel of in de geomorfologie
geul	rivier- of kreekbedding
geuldekafzettingen	(klei) afzettingen die worden afgezet ten tijde van de definitieve verlandingsfase van een rivier of kreek
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	Alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan; dit betreft dus in feite alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 9000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 10.000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveldvaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf

meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in een matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan, meestal bosveen
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich over het land uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)

Bijlage 1

Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek Reconstructie N481a, Peilmolenweg - Zijdeweg, Oud-Alblas, Gemeente Molenwaard
SOB Research Project nr.	2132-1310
Opdrachtgever:	VanderHelm Milieubeheer BV Contactpersoon: mevrouw S. J. M. Waaijer Nobelsingel 2, 2652 XA Berkel en Rodenrijs Tel.: 010 - 2492460 E-mail: s.waaijer@vdhelm.nl
Uitvoerder:	SOB Research Contactpersoon: de heer J. E. van den Bosch Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604432/ 0575 - 476439 Fax: 0575 - 476139 E-mail: j.e.vandenbosch@sobresearch.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Molenwaard Contactpersoon: de heer C. Benschop Postbus 5, 2970 AA Bleskensgraaf Tel: 140184 (algemeen) 0184 - 805216 (direct) E-mail: Kees.Benschop@gemeentemolenwaard.nl
Datum opdracht:	29 oktober 2013
Datum conceptrapport:	30 december 2013
Datum definitief rapport:	13 september 2016
Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Molenwaard
Plaats:	Oud-Alblas.
Toponiem:	N481a, Peilmolenweg, Oosteinde, Noorzijde en Zijdeweg.
Huidig grondgebruik:	Provinciale weg, zijwegen en weiland.
Toekomstige situatie:	Provinciale weg (met uitbreidingen).
Kaartblad:	38 C en 38 D.
Geologie	
- Ter plaatse van het komgebied:	- Afzettingen van Tiel III, op Hollandveen, op een afwisseling van (kom- en oever) Afzettingen van Gorkum met Hollandveen, op Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.
- Ter plaatse van de Alblas Stroomgordel:	- Afzettingen van Tiel III, op oudere geul- en oever) Afzettingen van Tiel, op een afwisseling van Afzettingen van Gorkum met Hollandveen, op Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.
- Ter plaatse van de Vuilendam Stroomgordel en de Schoonrewoerdse Stroomgordel:	- Afzettingen van Tiel III, op Hollandveen, op (oever- en geuldek) Afzettingen van Gorkum, op (geul) Afzettingen van Gorkum.
Bodem:	-Kalkarme Drechtvaaggronden en kalkarme Poldervaaggronden, code Mv41C/ Mn86C - Waardveengronden, code kVb-II.

Geomorfologie:	<ul style="list-style-type: none"> - Getij-inversierug, code 3K33 - Welvingen in getij-afzettingen, code 3L20 - Rivier—inversierug, code 3K26 	
Grondwatertrap:	II	
NAP-hoogte maaiveld:	<ul style="list-style-type: none"> - Ter plaatse van de N481a: - Ter plaatse van het aangrenzend gebied: - Ter plaatse van de Alblas Stroomgordel: - Ter plaatse van de Schoonrewoerdse Stroomgordel; 	<p>Circa 0.7 - 1.5 meter –NAP</p> <p>Circa 1.3 - 1.8 meter –NAP</p> <p>Circa 0.3 - 0.6 meter –NAP</p> <p>Circa 1.2 - 1.6 meter –NAP</p>
Coördinaten plangebied (lijnvormig element):	Zuid: Noord:	109.100/ 430.680 110.020/ 431.060
Oppervlakte plangebied:	Circa 1.0 - 4.5 hectare (lijnvormig element met een maximale lengte van circa 1.1 kilometer en met aftakkingen).	
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2 t/m 11.	
CMA/ AMK-status:	N.v.t.	
CAA-nr.:	N.v.t.	
CMA-nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Monument nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	59.059	
Deponering:	<p>Depothouder: het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland, voor deze het bureauhoofd van Bureau CVT Postbus 90602, 2509 LP Den Haag Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal: De heer R. H. P. Proos, Provinciaal Archeoloog Tel.: 070 - 4418445 Mob.: 06 - 18309889, E-mail: rhp.proos@pzh.nl</p> <p>Deponering vondstmateriaal: Provinciaal Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23, 2401 LJ Alphen aan den Rijn Depotbeheerders: de heer F. Kleinhuis mevrouw I. M. Riemersma Tel.: 06 - 29289643 Mob.: 06 - 54213674 E-mail: f.kleinhuis@pzh.nl im.riemersma@pzh.nl</p>	
Deponering digitale documentatie:	E-depot: www.edna.nl	

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal

Geologische en archeologische tijdschaal										
Geologische perioden				Archeologische perioden						
Tijdvak	Chronostratigrafie		Datering	Tijdperk		Datering				
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 tot heden	nieuwe tijd	C	1850 tot heden				
					B	1650-1850				
					A	1500-1650				
	Vroeg Subatlanticum		450 v.C.-1150 n.C.	middeleeuwen	laat	1050-1500				
					vroeg	450-1050				
				Romeinse tijd	laat	270-450				
					midden	70-270				
	Subboreaal		3700-450	ijzertijd	vroeg	12 v.C.-70 n.C.				
					laat	250-12				
					midden	500-250				
Atlanticum		7300-3700	bronstijd	vroeg	800-500					
				laat	1100-800					
Boreaal		8700-7300	neolithicum	midden	1800-1100					
				vroeg	2000-1800					
Preboreaal		9700-8700	mesolithicum	laat	2850-2000					
				midden	4200-2850					
Pleistoceen		Laat Glaciaal		prehistorie	paleolithicum	laat	35.000-8800			
								Late Dryas		11.050-9700
										Allerød
								Vroege Dryas		
		Bølling		12.500-12.000						
				Vroegste Dryas		30.500-12.500				
		Denekamp					60.000-30.500			
				Hengelo		71.000-60.000				
		Moershoofd					114.000-71.000			
				Odderade		126.000-114.000				
		Brørup					236.000-126.000			
				Eemien		241.000-236.000				
		Saalien II					322.000-241.000			
				Oostermeer		336.000-322.000				
Saalien I		384.000-336.000								
			Belvédère/Holsteinien		416.000-384.000					
Glaciaal x		463.000-416.000								
			Holsteinien		vroeg	tot 300.000				
Elsterien										

In dit overzicht zijn de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de middenkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en bieden de betrouwbaarste dateringen. Bron: RCE, 2014.

Bijlage 3

Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003

Gebruikelijke terminologie	Terminologie van De Mulder et al., 2003
Afzettingen van Duinkerke III (A, B)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke I (A, B)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke O	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Hollandveen	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Basisveen	Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag
Afzettingen van Calais IV	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais III	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais I	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Jonge Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl
Oude Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort
Afzettingen van de Formatie van Twente (dekzand)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (rivierduinen)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (Afzettingen van Wijchen)	Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel I (A, B)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum IV	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum I	Formatie van Echteld

Bijlage 4

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



SOB Research
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.

Bezoekadres Hoofdvestiging: Hofweg 13, Heinenoord
Bezoekadres Regio Oost: Voorsterweg 166, Empe

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 Hoofdvestiging Heinenoord
0575 - 476439 Regio Oost

E-mail: sobresearch@wxs.nl

Internet: www.sobresearch.nl

Directeur: Jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vicevoorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Rabobank Noord- en Oost-Achterhoek 3543.43.181

BIC RABONL2U

IBAN NL22 RABO 0354 3431 81

KvK Rotterdam 24346983

BTW nr. NL 8118.55.600.B01