



Antea Group Archeologie 2016/118

Bureauonderzoek

Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2
tracédeel 4 (P.021215.02 / N508-50)

projectnummer 411437
definitief revisie 00
26 januari 2017

Antea Group Archeologie 2016/118

Bureauonderzoek

Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2 tracédeel 4 (P.021215.02 / N508-50)

projectnummer 411437

definitief revisie 00

26 januari 2017

Gasunie-projectnummer P.021215.02

Auteurs

R.L. Fens

J. Tolsma

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie

Postbus 162

7400 AD Deventer

datum vrijgave
27-1-17

beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring
J. Tolsma

vrijgave
A.J. Brandsma

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3 Archeologisch beleid en regelgeving	5
2.4 Landschappelijke situatie	7
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
3 Bekende waarden	13
3.1 Archeologische waarden	13
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	14
4 Archeologische verwachting	15
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	15
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	16
5 Conclusies en advies	18
5.1 Conclusies	18
5.2 (Selectie)advies	18
Literatuur en geraadpleegde bronnen	21
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
411437-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
411437-OV-04-001	Overzichtsplan
411437-OV-04-002 t/m 005	Boorplan

Administratieve gegevens

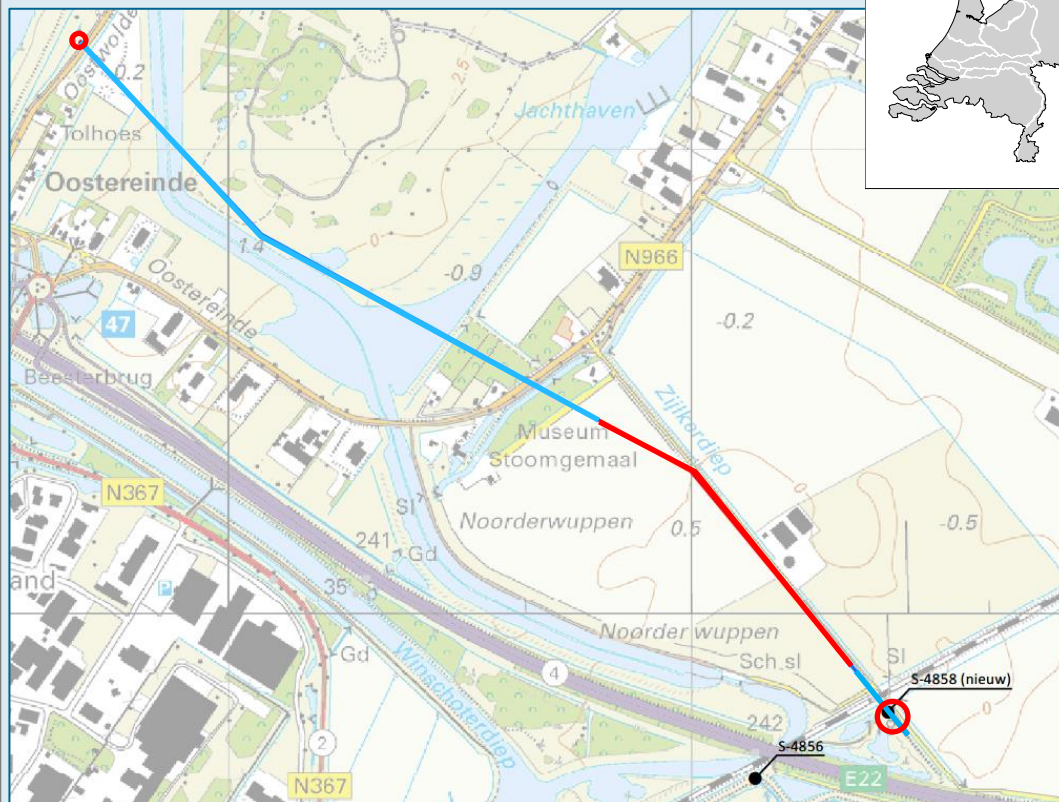
Projectnummer Antea Group 411437
OM-nummer 4011487100
Provincie Groningen
Gemeente Oldambt
Plaats Winschoten
Toponiem Oostereinde, Noorder Wuppen

Kaartblad 07H
Coördinaten NW 238200/579400
ZO 268400/574840

Opdrachtgever N.V. Nederlandse Gasunie
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering Augustus 2016/januari 2017
Projectteam J. Tolsma (projectleider archeologie, KNA-archeoloog)
R.L. Fens (archeoloog)

Vrijgave conform KNA I. Vossen (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag gemeente Oldambt
Deskundige bevoegd gezag Libau, Groningen

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal).

Rood: open ontgraving
Blauw: gestuurde boring (HDD)

Samenvatting

In opdracht van NV Nederlandse Gasunie heeft Antea Group in augustus 2016 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de geplande aanleg van nieuwe leidingen ten behoeve van het opheffen van geconstateerde dekkingsmanco's op het bestaande netwerk (N-508-50). Bij een dekkingsmanco ligt er onvoldoende grond (dekking) boven de leiding. De werkzaamheden vinden plaats in een grootschalig project (tracéstudie Winschoterdiep fase 2) dat meerdere geplande aanpassingen aan het leidingnet omvat langs het Winschoterdiep en A7 tussen stad Groningen en Winschoten. Voor dit project is per tracédeel een bureauonderzoek opgesteld.¹ Het onderhavige rapport betreft tracédeel 4, gelegen ten noordoosten van Winschoten.

De wijzigingen in de voorliggende revisie concept OB, ten opzichte van revisie concept OA, behelzen een tracéwijziging en verwerking van opmerkingen van de opdrachtgever. De tracéwijziging betreft een uitwijking langs de natuurbegraafplaats, centraal in het plangebied, middels een lange gestuurde boring. Daarnaast zal het bestaande aansluitschema S-4858 worden aangepast.

De aan te leggen leiding betreft een DN150-gasleiding gasleiding over een lengte van ongeveer 2,4 km. Een groot deel van het tracé vindt plaats als gestuurde boring (circa 1400 m in de westelijk deel) en circa 150 m onder de spoorlijn. Het stuk dat in open ontgraving wordt aangelegd heeft een lengte van 850 m. De dekking van de geprojecteerde leiding zal plaatselijk verschillen, al naar gelang de situatie en noodzaak. Als gemiddelde wordt rekening gehouden met een dekking van 1,25 tot 1,5 m. De maximale verstoringsdiepte zal dan 2,5 m -mv bedragen. Gezien de omvang van de buis en de diepte van de werksleuf wordt rekening gehouden met een sleufbreedte van 5 m en een werkstrookbreedte van 20-25 m. De werkstrook kan worden aangelegd door afgraving van de bovengrond, maar kan ook met rijplaten worden gerealiseerd. Na het uitvoeren van de werkzaamheden is het mogelijk dat de werkstrook in zijn geheel tot een diepte van 0,6 tot 0,7 m -mv zal worden gewoeld om verdichtingen op te heffen. Het bestaande aansluitschema S-4858 zal ook worden aangepast, waarbij ter plaatse van het schema bodemverstoring kan optreden.

In het plangebied is sprake van een dekzandrelief met kleidek en/of veendek. Voor de hogere delen van dit dekzand (dekzandkopjes of dekzandruggen) geldt een hoge verwachting voor prehistorische perioden (met name voor mesolithicum).

Langs de historische bewoningslinten (Oostwolderweg en Oostereinde/Hoofdweg) geldt een hoge verwachting voor bewoningsresten uit de nieuwe tijd. Op historische kaarten is te zien dat bewoning langs de Oostereinde/Hoofdweg in of zeer nabij het plangebied ligt. Ter plaatse van Hoofdweg 1 te Beerta heeft reeds een archeologisch onderzoek plaatsgevonden waarbij geen cultuurlaag is aangetroffen. Ter plaatse van de Oostwolderweg zijn op historische kaarten geen aanwijzingen gevonden voor vroegere bewoning.

Het westelijk deel van het plangebied, met uitzonder van de Oostwolderweg, is een overreden stuwwal aanwezig die reeds met een archeologisch booronderzoek is onderzocht. Hierbij zijn geen archeologische vindplaatsen aangetroffen.

In het onderzoeksgebied zijn meerdere archeologische waarnemingen bekend in ARCHIS. Uit deze waarnemingen blijkt dat er met name veel vondsten zijn uit de middeleeuwen en nieuwe

¹ Fens & Tolsma, 2017a-d.

tijd, te relateren aan boerderijen (steenhuizen). Prehistorische resten zijn in het onderzoeksgebied vooralsnog opvallend weinig aangetroffen.

Advies

Er wordt geadviseerd om in advieszones A, C en E een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek te verrichten (zie kaartbijlage). Wij achten het raadzaam om het Plan van Aanpak voor het gecombineerd verkennend en karterend onderzoek voor te leggen en te bespreken met de gemeente Oldambt of met haar adviseur, Libau te Groningen. Indien zij meegaan in het advies tot archeologisch veldonderzoek stellen wij voor het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uit te voeren op onderstaande wijze.

Voor het verkennende veldonderzoek worden boringen op elke 50 m tracé gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7/10 cm dan wel een 3 mm guts tot maximaal 2,5 m -mv of tot 0,3 m in de ongeroerde C-horizont. De boorkernen worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals aardewerk-, bot- en houtskoolfragmenten en archeologische lagen. Verder zal worden gelet op de mate van verstoring van het bodemprofiel. Ook worden de textuur en de bodemkundige horizonten beschreven conform NEN 5104/ASB. De boringen worden ingemeten ten opzichte van kavelbegrenzings en andere kenmerken binnen het terrein of met een GPS.

Indien in de boringen sprake is van een intacte podzolbodem of archeologische laag, wordt overgeschakeld op een karterend booronderzoek volgens methode A3 van de SIKB-leidraad karterend boren. Het maximaal aantal karterende boringen tussen twee verkennende boringen betreft 9. De karterende boringen worden gezet met een 12 cm Edelmanboor, waarbij relevante lagen worden gezeefd op een 3 mm zeef. Een eventuele cultuurlaag in kleibodem wordt gesneden of verbrokkeld. Voor een visuele weergave van deze methode wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

Totaal aantal boringen

- Het opgeteld aantal verkennende boringen is 20
- Het opgeteld maximaal aantal karterende boringen is 180

1 Inleiding

In opdracht van NV Nederlandse Gasunie heeft Antea Group in augustus 2016 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de geplande aanleg van nieuwe leidingen ten behoeve van het opheffen van geconstateerde dekkingsmanco's op het bestaande netwerk (N-508-50). Bij een dekkingsmanco ligt er onvoldoende grond (dekking) boven de leiding. De werkzaamheden vinden plaats in een grootschalig project (tracéstudie Winschoterdiep fase 2) dat meerdere geplande aanpassingen aan het leidingnet omvat langs het Winschoterdiep en A7 tussen stad Groningen en Winschoten. Voor dit project is per tracédeel een bureauonderzoek opgesteld.² Het onderhavige rapport betreft tracédeel 4, gelegen ten noordoosten van Winschoten.

Het onderzoek dient in het kader van een partiële herziening van het bestemmingsplan. In deze herziening wordt een dubbelbestemming Leiding-Gas in het bestemmingsplan aangebracht met een strook van 8 m (4 m aan weerszijden van de leiding). De dubbelbestemming archeologie dient hierbij te komen vervallen. Het archeologisch onderzoek is er dus op gericht deze strook afdoende te onderzoeken zodat deze archeologisch kan worden vrijgeven.

De wijzigingen in de voorliggende revisie concept OB, ten opzichte van revisie concept OA, behelzen een tracéwijziging en verwerking van opmerkingen van de opdrachtgever. De tracéwijziging betreft een uitwijking langs de natuurbegraafplaats, centraal in het plangebied, middels een lange gestuurde boring. Daarnaast zal het bestaande aansluitschema S-4858 worden aangepast.

Het archeologisch bureauonderzoek vormt de eerste stap in de archeologische monumentenzorg (AMZ-cyclus). Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) versterking van archeologische waarden binnen het plangebied. Op grond hiervan kan worden bepaald of archeologisch vervolgonderzoek (in de vorm van een inventariserend veldonderzoek middels boringen, proefsleuven (al dan niet de variant archeologische begeleiding) of een opgraving (al dan niet de variant archeologische begeleiding) noodzakelijk is.

Dit bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

² Fens & Tolsma, 2017a-d.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Binnen dit gebied zullen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie verzameld is om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden die van belang kunnen zijn. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit onderzoek is een strook van 300 m aan weerszijden van het plangebied als onderzoeksgebied gehanteerd.

Het tracé begint aan de westkant van het plangebied aan de Oostwolderweg, dat ten westen langs Blauwe Stad ligt. Richting het oosten doorkruist de leiding het natuurreserveat Reiderwolde en de natuurbegraafplaats in dit reserveat. Ten oosten van de te doorkruisen weg Oostereinde (weg tussen Winschoten en Beerta) loopt het tracé parallel ten zuiden van het Zijkerdiep, tot aan de spoorweg. Bij de spoorweg sluit het tracé aan op het schema S4858.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is in gebruik als weiland, natuurbegraafplaats en natuurreserveat en berm (van het Zijkerdiep). Daarnaast worden enkele sloten en de wegen Oostwolderweg en Oostereinde gekruist.

Consequenties toekomstig gebruik

De aan te leggen leiding betreft een DN150-gasleiding over een lengte van ongeveer 2,4 km. Een groot deel van het tracé vindt plaats als gestuurde boring (circa 1400 m in de westelijk deel) en circa 150 m onder de spoorlijn. Het stuk dat in open ontgraving wordt aangelegd heeft een lengte van 850 m. De dekking van de geprojecteerde leiding zal plaatselijk verschillen, al naar gelang de situatie en noodzaak. Als gemiddelde wordt rekening gehouden met een dekking van 1,25 tot 1,5 m. De maximale verstoringsdiepte zal dan 2,5 m -mv bedragen. Gezien de omvang van de buis en de diepte van de werksleuf wordt rekening gehouden met een sleufbreedte van 5 m en een werkstrookbreedte van 20-25 m. De werkstrook kan worden aangelegd door afgraving van de bovengrond, maar kan ook met rijplaten worden gerealiseerd. Na het uitvoeren van de werkzaamheden is het mogelijk dat de werkstrook in zijn geheel tot een diepte van 0,6 tot 0,7 m -mv zal worden gewoeld om verdichtingen op te heffen.

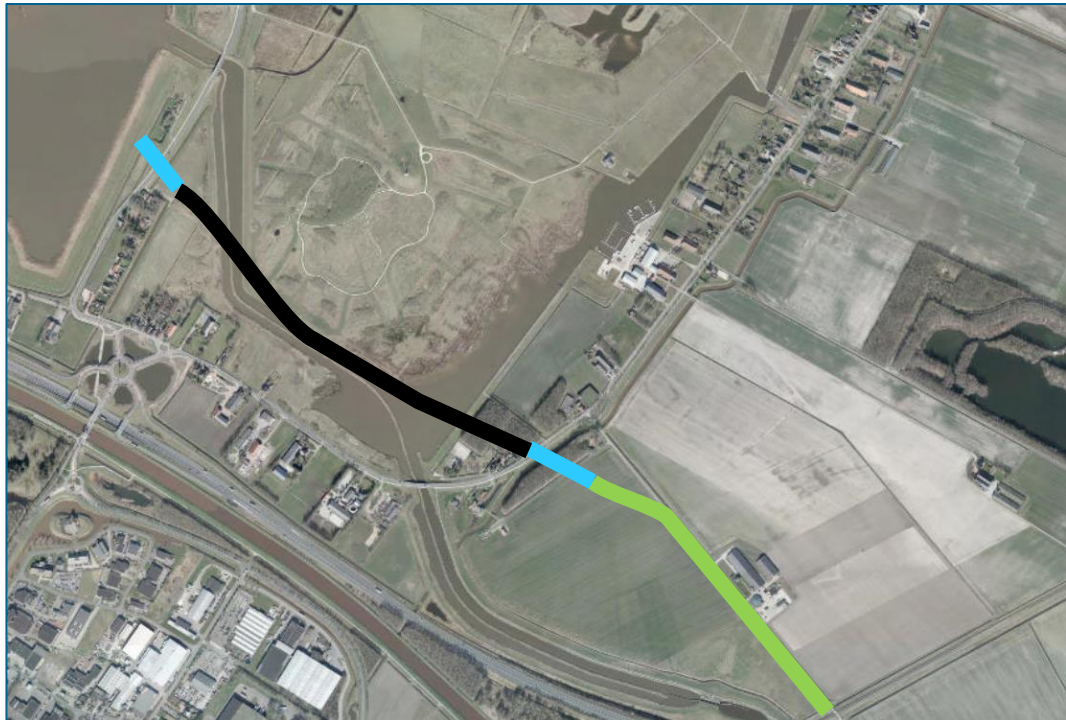
Het bestaande aansluitschema S-4858 zal worden aangepast, waarbij ter plaatse van het schema bodemverstoring kan optreden.

2.3 Archeologisch beleid en regelgeving

Het plangebied ligt vrijwel volledig in het bestemmingsplan Blauwestad (geconsolideerd 2015) van de gemeente Oldambt. Over een lengte van circa 100 m (tussen het natuurreserveat en de weg naar Beerta/Oostereinde, zwart op afbeelding 2) ligt het tracé in bestemmingsplan

Buitengebied (vastgesteld 2015). In de genoemde bestemmingsplannen zijn archeologische waarden en verwachtingen opgenomen als dubbelbestemming.

Op een groot deel van het tracé is geen dubbelbestemming archeologie aanwezig en hoeft archeologie niet meegenomen te worden in de vergunning (afb. 2, zwart). Op de rest van het tracé valt archeologie wel onder de vergunningsplicht. Hierin zijn twee regimes toegepast: waarde archeologie 3 (afb. 2, blauwe tracédelen) en waarde archeologie 4 (afb. 2, groen tracédeel).



Afbeelding 2. Het tracé onderverdeeld naar dubbelbestemming archeologie volgens het bestemmingsplan (geen dubbelbestemming: zwart; wr-a3: blauw; wr-a4: groen), (bron data: ruimtelijkeplannen.nl).

- Waarde archeologie 3, Oostwolderweg, lengte tracé circa 100 m
- Waarde archeologie 3, Oostereinde, opgetelde lengte tracé circa 120 m
- Waarde archeologie 4, tussen Oostereinde en spoorlijn, lengte circa 980 m

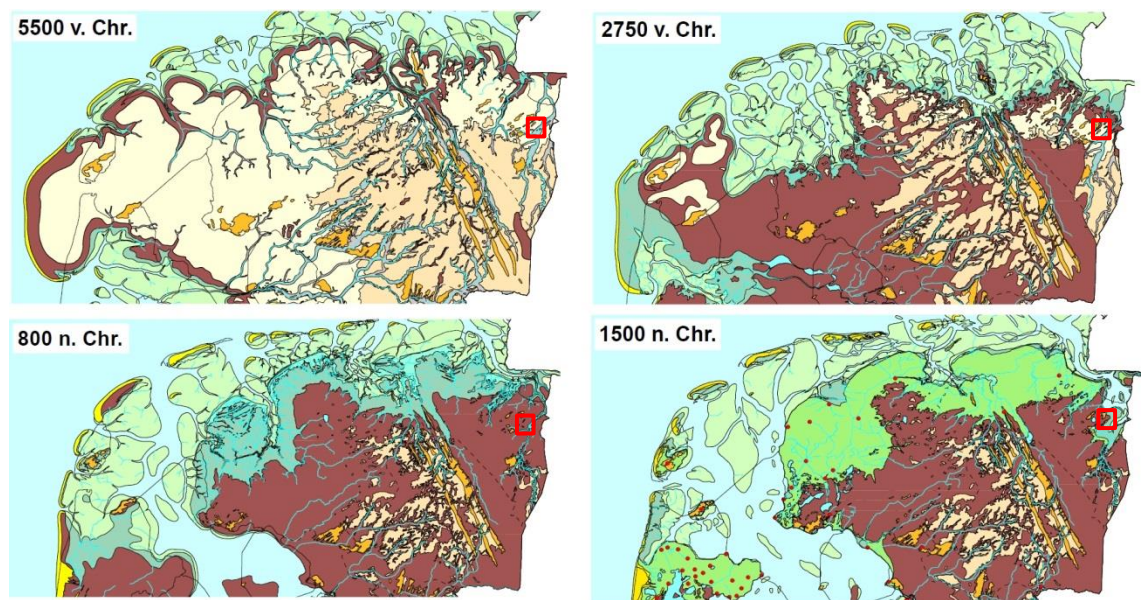
Ten aanzien van het aanleggen van ondergrondse leidingen binnen zones met dubbelbestemming waarde archeologie 3 geldt een archeologische onderzoekspllicht voor de omgevingsvergunning in het geval van sleuven breder dan 50 cm en dieper dan 100 cm. Andere bodemingrepen, waaronder ook het woelen van de bodem, zijn vrijgesteld tot een oppervlakte van 200 m² en een diepte van 45 cm (artikel 29.3). Binnen zones met dubbelbestemming waarde archeologie 4 zijn de regels vrijwel gelijk, met dien verstande dat de vrijgestelde oppervlakte bij overige bodemingrepen 500 m² bedraagt en dat er ook geen onderzoek nodig is als de ingreep niet dieper dan het kleipakket plaatsvindt (artikel 30.3).

Met de aanleg van de gasleiding worden bovengenoemde vrijstellingseisen uit het bestemmingsplan overschreden. Op de plaatsen waar een gestuurde boring wordt toegepast, is archeologisch onderzoek niet zinvol.

2.4 Landschappelijke situatie

In de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000-130.000 jaar geleden), was de noordelijke helft van Nederland bedekt door landijs. Na het afsmelten van het ijs bleef een grondmorene achter die bestaat uit keileem of in verweerde vorm uit zand met grind, stenen en zwerfkeien. Geologisch wordt deze afzetting aangeduid als de formatie van Drenthe. In het huidige reliëf is de formatie nog zichtbaar als het Drents Plateau. Door het afsmelten van het landijs vormden zich door erosie smeltwatergeulen en droogdalen in het Drents Plateau.

In de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000 – 11.000 jaar geleden), werd Nederland niet door ijs bedekt. Wel zorgden de koude temperaturen voor een poolwoestijn. Doordat de Noordzee grotendeels droog lag vanwege de opgeslagen watermassa in de ijskap en er weinig begroeiing was, had de wind vrij spel om zand weg te blazen en elders weer af te zetten. Geulen in het door smeltwater geërodeerde keileemlandschap werden opgevuld en de keileemvlakte veranderde in een golvend landschap van dekzanden (formatie van Boxtel).



Afbeelding 3. Paleogeografische kaarten van het Holoceen (bron: Vos & De Vries 2013).

zand: geeltinten, veen: roodbruin, zeeklei: groentinten

In het Holoceen (ca. 11.000 jaar geleden – nu) heeft zich het huidige landschap gevormd. Na het afsmelten van de ijskap vulde het Noordzeebekken zich geleidelijk weer. Ongeveer 5500 voor Chr. lag de kustlijn al in de buurt van de huidige (afb. 3, linksboven). Door de hogere temperaturen maakte de subarctische vegetatie gedurende dezelfde periode plaats voor een gesloten bos. De zeespiegelstijging leidde ook tot hogere grondwaterstanden, wat het begin van de veenmoerassen inluidde. Voor de neolithische bewoners was het huidige kustgebied vanaf dat moment geen geschikte woonplaats meer. Het veen stagneerde de waterafvoer, wat leidde tot nog meer veengroei (afb. 3, rechtsboven). Het veen behoort tot de formatie van Nieuwkoop.

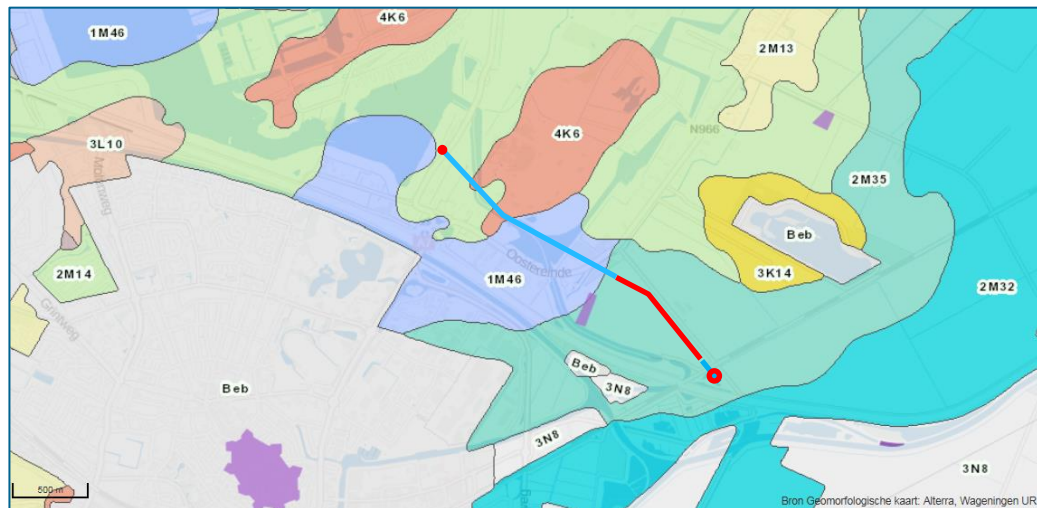
Aan de kust ontstonden vanaf ca. 800 voor Chr. de eerste kwelderwallen. Achter de kwelderwallen bezonk de fijne klei en veranderde de zee in land. Deze getijdeafzettingen worden gerekend tot de formatie van Naaldwijk (afb. 3; linksonder). Kort na het ontstaan van de

kwelders, vanaf de ijzertijd, raakte het kweldergebied bewoond. Het plangebied behoorde op dat moment echter nog tot het veengebied.

Door een vergrote invloed van de zee brak in de late middeleeuwen de Dollard het land in, waarbij grote delen van het voormalige veengebied werden opgeruimd. Het plangebied ligt in het aan de rand van de oostelijke Dollardboezem. Vanaf de zestiende eeuw is door verbeterde afwatering op de Eems en de aanleg van dijken de Dollardboezem tot aan de huidige kustlijn op de zee herwonnen. Hierbij ontstonden vruchtbare kleivlaktes (afb. 3, rechtsonder).

Geomorfologie en AHN

Het plangebied ligt op noordelijke uitlopers van hoger gelegen zandgronden met moreneruggen van Westerwolde. Dat in het Holoceen echter grotendeels bedekt raakte en in de middeleeuwen met klei door de inbraak van de Dollard. In het plangebied ligt een grondmorenerug (afb. 4; code 4K6). Het betreft één van overreden stuwwallen (*drumlins*)³ die gezamenlijk bekend staan als het Eiland van Winschoten. Het westelijk deel van het plangebied ligt in een vlakte van ten dele verspoeld dekzand, dat is vervlakt door veen of overstromingsmateriaal (code 2M14). Daarnaast is een deel van het plangebied geclassificeerd als ontgonnen veenvlakte (code 1M46). Het zuidoostelijk deel van het plangebied ligt op een vlakte van getij-afzettingen (code 2M35).



Afbeelding 4. Uitsnede uit de geomorfologische kaart met plangebied (rode lijn) (bron: cultureelerfgoed.nl / Alterra).

Rood: open ontgraving

Blauw: gestuurde boring (HDD)

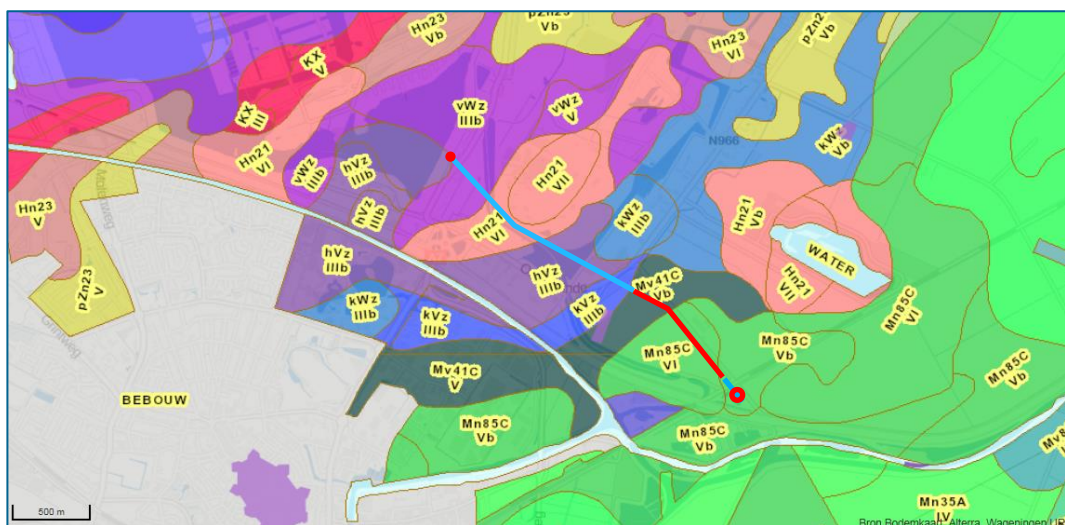
Op het actueel hoogtebestand Nederland (AHN2) is vooral de stuwwal (*drumlin*) in de westelijke helft van het plangebied herkenbaar alsook een dekzandrug ten noordoosten van het plangebied (met zandafgraving) (afb. 5). De maaiveldhoogte loopt richting het zuidoosten van het plangebied geleidelijk op. De zone die op de geomorfologische kaart is aangeduid als ontgonnen veenvlakte (code 1M46) betreft het laagste punt van het tracé.

³ Een aan de voorzijde van de ijskap gevormde morene die tijdens de voorlaatste ijstijd door het bewegend landijs is 'overreden', daardoor enigszins langwerpig van vorm.

Blauw: gestuurde boring (HDD)

Bodem en grondwater

In het zuidoostelijk deel van het plangebied bestaat de bodem uit zeeklei, die is geclassificeerd als kalkarme poldervaaggrond en kalkarme drechtvaaggrond (afb. 6; respectievelijk code Mn85C en Mv41C). Richting het noordwesten ligt tot aan de hoger gelegen morene veengronden en deels moerige grond, achtereenvolgens waardveengrond op zand, moerige eerdgrond met een zavel- of kleidek en een moerige tussenlaag en koopveengrond op zand (respectievelijk code kVz, kWz en hVz). Op deze eenheden is het zand aangetroffen op een diepte geringer dan 120 cm. Ter plaatse van de morene bestaat de bodem uit een veldpodzol van leemarm of zwak lemig fijn zand (code Hn21). Ten slotte ligt de westelijke uiteinde van het tracé moerige eerdgrond met een moerige bovengrond op zand (ondieper dan 120 cm; code vWz). De poldervaaggrond, drechtvaaggrond en veldpodzolgrond zijn beter ontwaterd (grondwatertrap V of VI) dan de venige en moerige eenheden (grondwatertrap III).



Afbeelding 6. Uitsnede uit de bodemkaart met plangebied (rode lijn) (bron: cultureelerfgoed.nl / Stiboka / Alterra).

Rood: open ontgraving

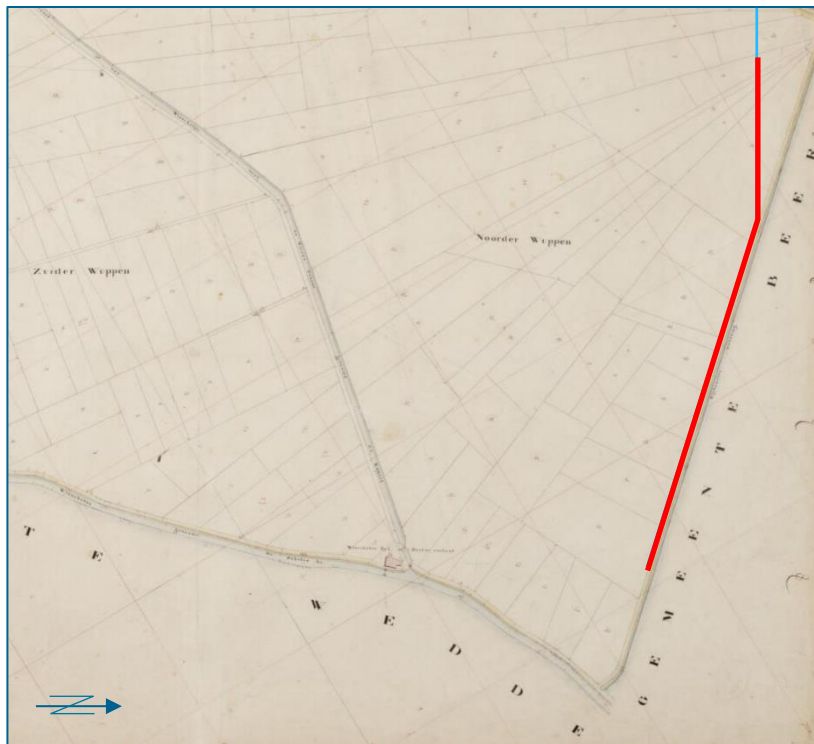
Blauw: gestuurde boring (HDD)

2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

- Kadastraal minuutplan 1811-1832

Het zuidoostelijk deel van plangebied loopt parallel aan het Zijlkerdiep. Deze gegraven sloot is ook op het kadastraal minuutplan, Winschoten sectie B blad 1, uit circa 1832 aanwezig en is de noordgrens van de Noorder Wuppen (afb. 7). Op de grens van Sectie A en B wordt de weg Oostereinde gekruist. Deze weg bestaat momenteel nog steeds op dezelfde plek. Aan de westzijde van deze weg staat een huis (afb. 8). Hierna ligt het plangebied grotendeels in de bouwlanden achter Oostereinde. Aan de westzijde van het plangebied kruist het tracé de voormalige weg van Winschoten naar Oostwold. Deze weg is naderhand verlegd en de weg uit 1832 moet enkele tientallen tot honderd meter ten oosten van de huidige Oostwolderweg worden gesitueerd. Aan de weg is ter plaatse van het tracé in 1832 geen bebouwing aanwezig.



Afbeelding 7. Uitsnede uit het kadastraal minuutplan 1832, Winschoten Sectie B, blad 1 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

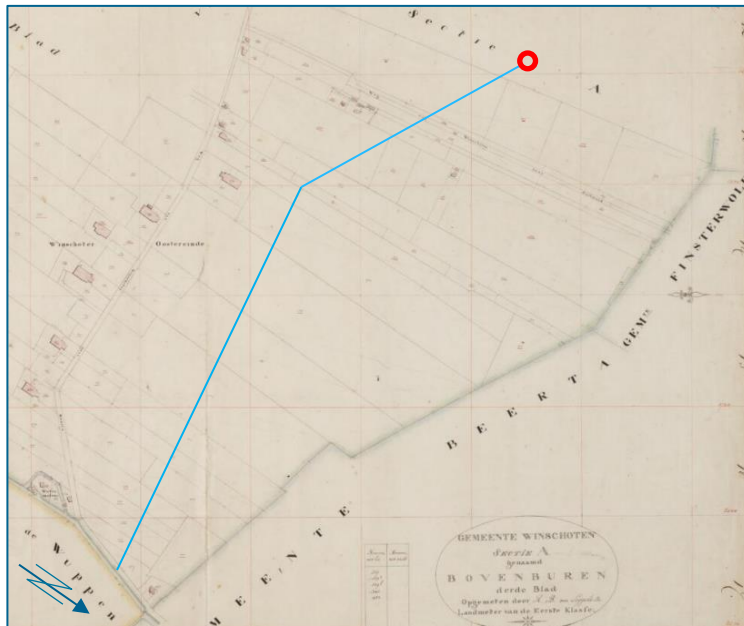
Rood: open ontgraving

Blauw: gestuurde boring

- Topografische kaart, Bonneblad 1906

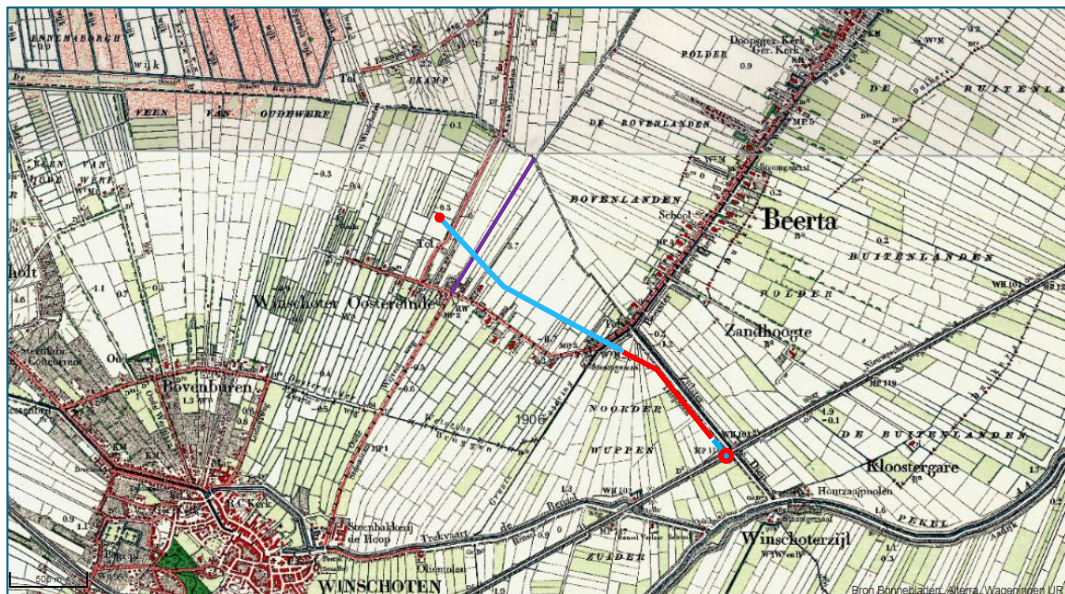
Op de topografische militaire kaart, het Bonneblad, uit 1906, is ten opzichte van de situatie uit 1832 weinig verandering te zien (afb. 9). Langs het Oostereinde ligt een relatief ruim opgezet bewoningslint (gehucht Oostereinde of Winschoter Oostereinde) dat ten noorden van het

plangebied overgaat in een dicht bewoningslint (bebouwde kom Beerta). De landerijen ter plaatse van het plangebied zijn nog steeds voornamelijk in gebruik als bouwland en in geringere mate als weiland. De doorgaande weg van Winschoten naar Oostwold is ter plaatse van het plangebied ten opzichte van de situatie 1832 ongeveer 100 m naar het westen verlegd. De plaatselijke naam van deze weg is de *Oude Wijven Weg*. Langs het Zijlsterdiep is in 1906 een telefoonlijn aanwezig.



Afbeelding 8. Uitsnede uit het kadastraal minuutplan 1832, Winschoten Sectie A, blad 3 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Rood: open ontgraving
 Blauw: gestuurde boring



Afbeelding 9. Uitsnede uit het Bonneblad 1906 (bron: cultureelerfgoed.nl). Plangebied: rode lijn. Ligging voormalige weg van Winschoten naar Oostwold: paarse lijn.

Rood: open ontgraving

Blauw: gestuurde boring

Mogelijke verstoringen

Door natuurlijke overstromingen en/of inbraken en door vervening kan de top van het dekzand zijn verstoord. Daarnaast kunnen ook normale landbouwbewerkingen verstoringen hebben veroorzaakt.

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een strook van ongeveer 300 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 411437–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

In het plangebied liggen geen AMK-terreinen. In het onderzoeksgebied ligt enkele honderden meters ten zuiden van het plangebied een AMK-terrein (AMK-nr. 6816; toponiem Noorderwuppen, Kloostergare). Het heeft de status zeer hoge archeologische waarde. Op dit terrein zijn resten van een laatmiddeleeuwse, in steen gebouwde boerderij of kloostervoorwerk aangetroffen. De wierde waarop deze is gelegen is hierna overslibd met overstromingsmateriaal.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

In ARCHIS zijn uit de omgeving van het plangebied vele archeologische waarnemingen bekend (tabel 1). Het zwaartepunt in de waarnemingen in het gebied ligt in de periode de late middeleeuwen en (vroeg) nieuwe tijd. Gezien de plaatselijk hoge ligging van het dekzand is vooral de afwezigheid van vondsten uit de steentijd maar ook uit latere prehistorische perioden opvallend te noemen.

Waarnemingsnr	Plaats/toponiem	Aard	Datering
18232	Noorderwuppen	Kogelpotscherven funderingsresten	Late middeleeuwen B
426971	Stoomgemaal	Middeleeuwse cultuurlaag	Late middeleeuwen
410643	Beertsterweg	Kogelpotscherven, divers steengoed, roodbakkend aardewerk, etc.	Late middeleeuwen – nieuwe tijd
27418	Winschoten	Kloostermoppen, kogelpotscherven	Late middeleeuwen A
27419	Winschoten	Oud akkerland	Late middeleeuwen
27420	Winschoten	Weefgewicht, kogelpotscherven	Late middeleeuwen
27383	Winschoten	Siegburg-steengoed, spinklos, kogelpotscherven	Late middeleeuwen
39768	Papierbaan	Kaasvorm, paardentuig, kloostermop, maalsteen, roodbakkend aardewerk etc.	Late middeleeuwen – nieuwe tijd
28089	Reiderland	Kogelpotscherven, kloostermoppen, dakpan, puimsteen	Late middeleeuwen A – late middeleeuwen
27378	Winschoten	Kogelpotscherven (tevens versierde), kloostermoppen	Late middeleeuwen
27379	Winschoten	Kogelpotscherven (tevens versierde), kloostermoppen en fundering steenhuis	Late middeleeuwen
28086	Reiderland	Siegburg-steengoed, spinklos, kogelpotscherven	Late middeleeuwen A – Late middeleeuwen B
28088	Reiderland	vaatwerk	Late middeleeuwen

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Het plangebied overlapt met meerdere onderzoeksgebieden, gebieden waar in het verleden reeds archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden. In 2004 heeft in een groot deel van de westelijke helft van het plangebied een verkennend en karterend booronderzoek plaatsgevonden (OM-nr. 9009 en 9060). Hierbij bleek dat van de oorspronkelijke podzolbodem – vermoedelijk door agrarische praktijken – weinig over was.

Voor de zuidoostelijke helft van het plangebied is eerder een bureauonderzoek uitgevoerd waarin werd geadviseerd dat in het AMK-terrein bodemingrepen vermeden dienden te worden en dat voor ontwikkelingen in het overige deel van het plangebied een karterend booronderzoek moest worden uitgevoerd om de intactheid van een eventueel podzolprofiel in de top van het dekzand te bepalen (OM-nr. 21269). In een klein deel van dit onderzoeksgebied heeft hierna een aanvullend booronderzoek en archeologische begeleiding plaatsgevonden (OM-nr. 22915 en 25259).

Aan de Hoofdstraat 1 te Beerta heeft een booronderzoek plaatsgevonden dat overlapt met een klein deel van het leidingtracé (OM-nr. 58932). Op basis van dit booronderzoek is geadviseerd tot vrijgave vanwege verstoring van het dekzand en afwezigheid van een middeleeuwse cultuurlaag.

OM nr	Jaartal	Uitvoerder	Wat	Aard	Advies
9060	2004	RAAP	Booronderzoek	Podzol grotendeels verdwenen	vrijgave
9009	2004	RAAP	Booronderzoek	Plaatselijk podzol	karterend
21269	2007	RAAP	Bureauonderzoek	AMK-terrein en dekzand	geen bodemingrepen tpv AMK-terrein, overig karterend booronderzoek
58932	2013	Steekproef	Booronderzoek	Deels laagliggend veen en deels dekzand, maar verstoord	vrijgave
25259	2008	Steekproef	Begeleiding	Dollardklei, veen en dekzand; geen archeologica	vrijgave
22915	2007	RAAP	Booronderzoek	Middeleeuwse cultuurlaag	vervolgonderzoek (archeologische begeleiding)

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

In het plangebied komen geen gebouwde monumenten voor en er zijn geen ondergronds bouwhistorische waarden bekend.⁴

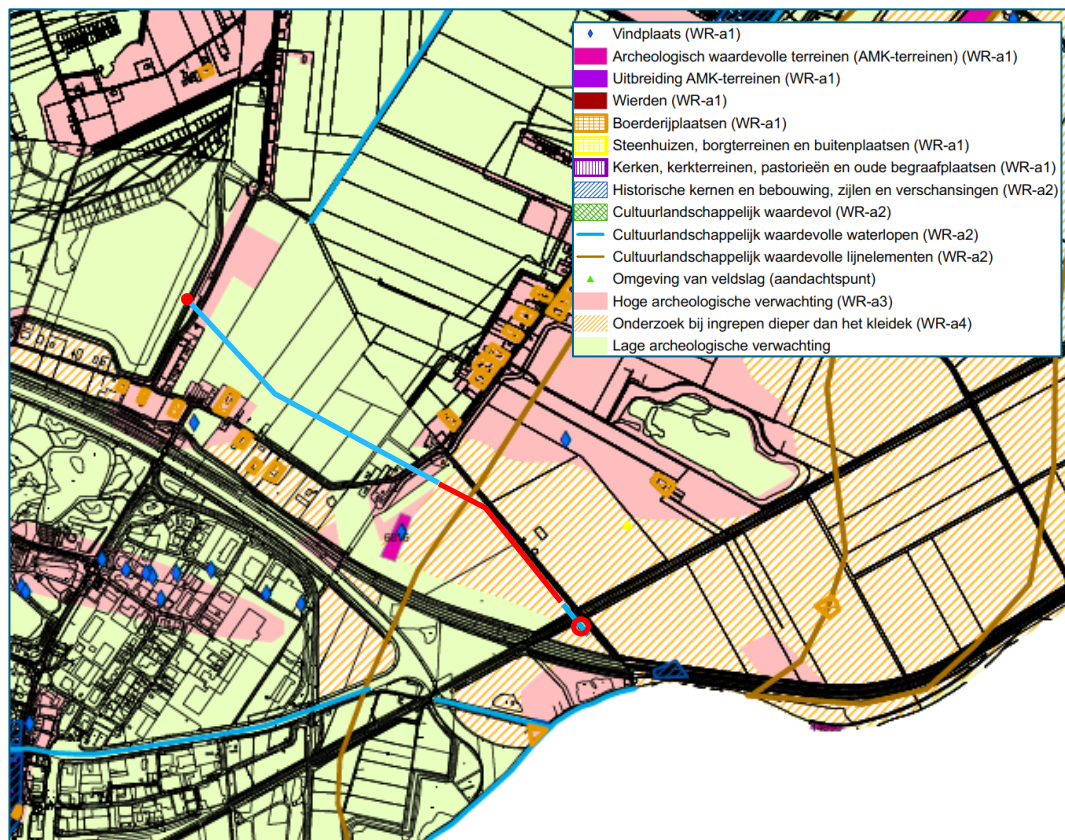
⁴ Bron: cultureelerfgoed.nl

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart⁵ (afb. 10) heeft de westelijke helft van het plangebied grotendeels een lage archeologische verwachting (al dan niet vastgesteld door eerder archeologisch onderzoek). Langs de historische wegen en bewoningslinten (Oostwolderweg en Oostereinde/Hoofdweg) is een hoge archeologische verwachting aanwezig. De verwachting is hier met name hoog voor de perioden middeleeuwen en nieuwe tijd. Voor het zuidoostelijke deel van het plangebied, langs het Zijlsterdiep, is er een archeologische verwachting opgenomen voor het niveau dieper dan het aanwezige kleidek. In het plangebied wordt hiermee (de top van het) dekzand bedoeld. Het dekzand ligt hier relatief hoog in het profiel, maar is afgedekt door een kleilaag.



Afbeelding 10. Uitsnede uit de gemeentelijke archeologische beleidskaart (bron: gemeente-oldambt.nl / Libau 2010).

Rood: open ontgraving

Blauw: gestuurde boring

⁵ Opgesteld door Libau: Molema e.a., 2010.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Gezien het voorkomen van mogelijke dekzandkopjes is er een brede archeologische verwachting. In het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit het laat-paleolithicum tot en met neolithicum, uit de bronstijd, ijzertijd/Romeinse tijd en vroege middeleeuwen, en resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. De hoogste verwachting geldt echter voor de periode mesolithicum en late middeleeuwen/nieuwe tijd.

Complextype

Laat-paleolithicum – vroeg-neolithicum: de complextypen die kunnen worden verwacht hangen samen met tijdelijke kampementen, in de vorm van (seizoens-/special purpose-)kampementen

Midden-neolithicum – vroege middeleeuwen: de complextypen die kunnen worden verwacht hangen samen met sedentaire bewoning (nederzettingen), begraving en agrarische activiteiten.

Late middeleeuwen – nieuwe tijd: er kunnen bewoningsresten voorkomen, met name langs de historische bewoningslinten. Ook kan er een oude akkerlaag aanwezig zijn waarin resten van landbewerking en ploegsporen kunnen worden aangetroffen (in en onder het aanwezige veen- of kleidek).

Omvang

De omvang van hierboven genoemde complexen kan variëren van een puntvondst tot een nederzettingsterrein van enkele duizenden vierkante meters. Een eventueel kampement uit het laat-paleolithicum of mesolithicum heeft een geringere omvang (50 m²: maar kan ook meer of minder zijn).

Diepteligging

De archeologische resten uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd worden verwacht in of onder het kleidek, het veendek of op dagzomend dekzand en kunnen vanaf de bouwvoor worden aangetroffen. De resten uit oudere archeologische perioden zijn aan te treffen in de top van het dekzand, al dan niet afgedekt door veen of klei.

Locatie

De eventuele resten zullen zich voornamelijk bevinden daar ter plekke van dekzandopduikingen (dekzandkopjes of dekzandruggen) afgedekt door veen en/of klei. Het deel van het plangebied waar dekzand aan de oppervlakte voorkomt (ter plaatse van de overreden stuwwal) is reeds onderzoek verricht en hierbij zijn geen vindplaatsen aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken

Laat-paleolithicum tot en met vroeg-neolithicum: vuursteenvindplaatsen bestaan uit een strooiing van vuurstenen werktuigen, restanten van productie van deze werktuigen (afval, kernen). Daarnaast kunnen in mesolithische vindplaatsen haardkuilen met daarin verbrand afval aangetroffen worden (bot, hazelnootdoppen, vuursteen). In neolithische vindplaatsen kunnen ook andere ingegraven sporen voorkomen, zoals paalkuilen of afvalkuilen.

Bronstijd - nieuwe tijd: resten van nederzettingen kunnen bestaan uit grondsporen en vondsten zoals paalkuilen, haardkuilen, huttenleem, funderingen (bakstenen muurwerken), afvalkuilen, beer- en/of waterputten, aardewerk, bot, metaal, glas, etc. Begravingresten kunnen bestaan uit urnen, botmateriaal, resten van grafheuvels. Tevens kunnen zich resten van agrarische

landbewerking bevinden zoals afwateringssloten, ploegsporen en perceelbegrenzing uit de (late) middeleeuwen en nieuwe tijd.

Mogelijke verstoringen

Zie paragraaf 2.4.1

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

In het plangebied is sprake van een dekzandrelief met kleidek en/of veendek. Voor de hogere delen van dit dekzand (dekzandkopjes of dekzandruggen) geldt een hoge verwachting voor prehistorische perioden (met name voor mesolithicum). Het plandeel waarvoor deze verwachting geldt ligt vanaf de plaats waar het plangebied de weg Oostereinde/Hoofdweg Beerta kruist tot aan het zuidoosten van het plangebied.

Langs de historische bewoningslinten (Oostwolderweg en Oostereinde/Hoofdweg) geldt een hoge verwachting voor bewoningsresten uit de nieuwe tijd. Op historische kaarten is te zien dat bewoning langs de Oostereinde/Hoofdweg in of zeer nabij het plangebied ligt. Ter plaatse van Hoofdweg 1 te Beerta heeft reeds een archeologisch onderzoek plaatsgevonden waarbij geen cultuurlaag is aangetroffen. Ter plaatse van de Oostwolderweg zijn op historische kaarten geen aanwijzingen gevonden voor vroegere bewoning.

Het westelijk deel van het plangebied, met uitzonder van de Oostwolderweg, is een overreden stuwwal aanwezig die reeds met een archeologisch booronderzoek is onderzocht. Hierbij zijn geen archeologische vindplaatsen aangetroffen.

In het onderzoeksgebied zijn meerdere archeologische waarnemingen bekend in ARCHIS. Uit deze waarnemingen blijkt dat er met name veel vondsten zijn uit de middeleeuwen en nieuwe tijd, te relateren aan boerderijen (steenhuizen). Prehistorische resten zijn in het onderzoeksgebied vooralsnog opvallend weinig aangetroffen.

5.2 (Selectie)advies

Er wordt geadviseerd om in advieszones A, C en E een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek te verrichten (zie afb. 11 en kaartbijlage). Wij achten het raadzaam om het Plan van Aanpak voor het gecombineerd verkennend en karterend onderzoek voor te leggen en te bespreken met de gemeente Oldambt of met haar adviseur, Libau te Groningen. Indien zij meegaan in het advies tot archeologisch veldonderzoek stellen wij voor het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uit te voeren op onderstaande wijze.

Voor het verkennende veldonderzoek worden boringen op elke 50 m tracé gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7/10 cm dan wel een 3 mm guts tot maximaal 2,5 m -mv of tot 0,3 m in de ongeroerde C-horizont. De boorkernen worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals aardewerk-, bot- en houtskoolfragmenten en archeologische lagen. Verder zal worden gelet op de mate van verstoring van het bodemprofiel. Ook worden de textuur en de bodemkundige horizonten beschreven conform NEN 5104/ASB. De boringen worden ingemeten ten opzichte van kavelbegrenzings en andere kenmerken binnen het terrein of met een GPS.

Indien in de boringen sprake is van een intacte podzolbodem of archeologische laag, wordt overgeschakeld op een karterend booronderzoek volgens methode A3 van de SIKB-leidraad karterend boren. Het maximaal aantal karterende boringen tussen twee verkennende boringen betreft 9. De karterende boringen worden gezet met een 12 cm Edelmanboor, waarbij relevante lagen worden gezeefd op een 3 mm zeef. Een eventuele cultuurlaag in kleibodem wordt

gesneden of verbrokken. Voor een visuele weergave van deze methode wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

Advieszone A

Aan de westzijde van de Oostwolderweg komt een put ten behoeve van de gestuurde boring (HDD). Voor de Oostwolderweg geldt een hoge archeologische verwachting. We adviseren hier een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase uit te voeren. Het booronderzoek, verkennende fase, vindt in plaats met één boring per 50 meter tracé. Gezien de korte lengte van het advieszone wordt geadviseerd om hier twee verkennende boringen op enkele meters afstand van elkaar te zetten.

- Aantal verkennende boringen: 2
- Maximaal aantal karterende boringen 18

Advieszone B

Na een planaanpassing is ervoor gekozen een diepe gestuurde boring te plaatsen met een lengte van circa 1400 m. Ter plaatse van de gestuurde boring adviseren wij om geen archeologisch onderzoek uit te voeren.

Advieszone C

Op de plaats waar de diepe gestuurde boring weer aan het oppervlak komt wordt tot aan de gestuurde boring onder de spoorlijn door in open ontgraving aangelegd, grotendeels langs het Zijlkerdiep. Dit deel is ongeveer 800 m lang. Voor dit deel van het plangebied ligt een bestaande aanbeveling voor karterende boringen. Wij adviseren echter om eerst een verkennend booronderzoek uit te voeren om de mate van intactheid van de bodem ter plaatse van het tracé zelf te bepalen. Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt nader bepaald op welke plaatsen binnen het tracé de bodem voldoende intact is voor een booronderzoek karterende fase.

- Aantal verkennende boringen: 16
- Maximaal aantal karterende boringen: 144

Advieszone D

Onder het spoor wordt een gestuurde boring (HDD) uitgevoerd over een lengte van circa 150 m. Ter plaatse van de gestuurde boring adviseren wij om geen archeologisch onderzoek uit te voeren.

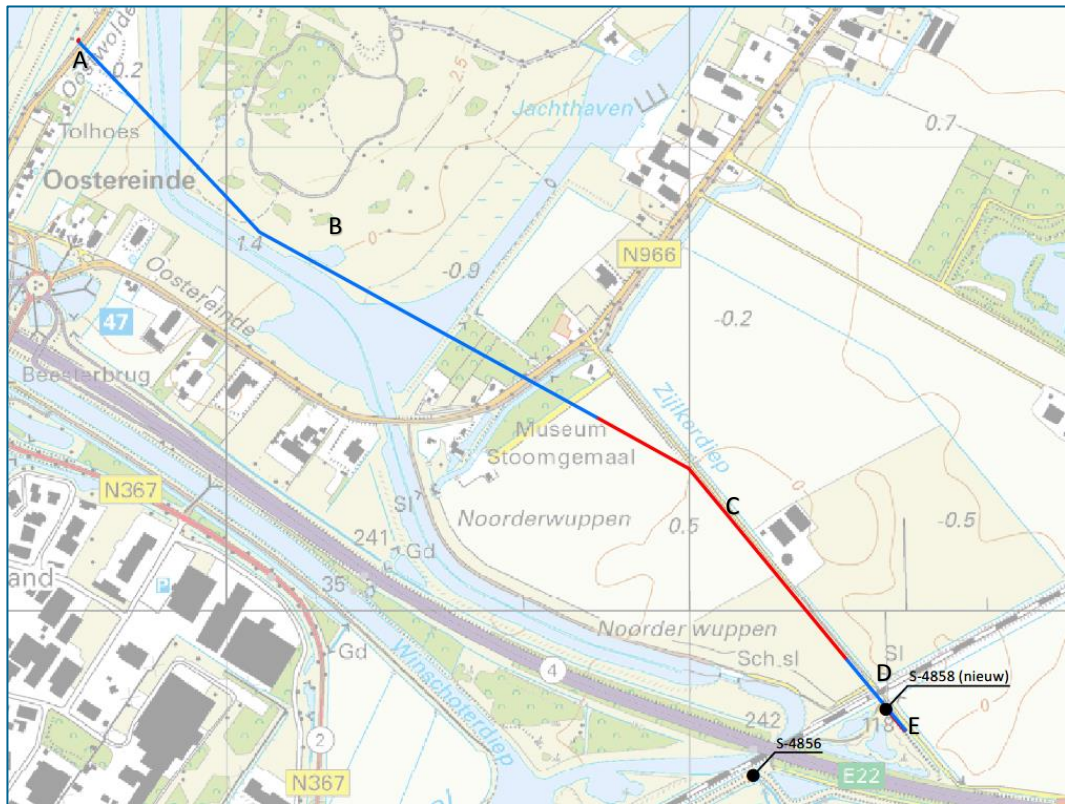
Advieszone E

Advieszone E betreft werkzaamheden in open ontgraving ter plaatse van de ontvangstput van de gestuurde boring en aanpassingen aan het schema S-4858. De lengte van het plangebied is ongeveer 50 m.

- Aantal verkennende boringen: 2
- Maximaal aantal karterende boringen 18

Totaal aantal boringen

- Het opgeteld aantal verkennende boringen is 20
- Het opgeteld maximaal aantal karterende boringen is 180



Afbeelding 11. Advieszones (voor toelichting zie tekst). In de bijlage is een boorplan opgenomen.

Meldplicht bij toevalsvondst

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
 Heerenveen, januari 2017

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Fens, R. & J. Tolsma, 2017a: *Bureauonderzoek Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2 tracédeel 1 (P.021215.02 / N-508-50)*. Antea Group Archeologie 2016/116. Antea Group, Heerenveen.

Fens, R. & J. Tolsma, 2017b: *Bureauonderzoek Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2 tracédeel 2 (P.021215.02 / N-508-50)*. Antea Group Archeologie 2017/4. Antea Group, Heerenveen.

Fens, R. & J. Tolsma, 2017c: *Bureauonderzoek Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2 tracédeel 3 (P.021215.02 / N-508-50)*. Antea Group Archeologie 2016/117. Antea Group, Heerenveen.

Fens, R. & J. Tolsma, 2017d: *Bureauonderzoek Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2 tracédeel 4 (P.021215.02 / N508-50)*. Antea Group Archeologie 2016/118. Antea Group, Heerenveen.

Molema, J., M. de Jong, M. Rooke, A. Mennens-van Zeist, 2010: *Nota Archeologie gemeente Oldambt*. Gemeente Oldambt.

Stiboka, 1978: *Bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000). Toelichting bij kaartblad 7 West en Oost*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- gemeente-oldambt.nl
- libau.nl
- www.aardeopdekaart.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl

- www.topotijdreis.nl

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

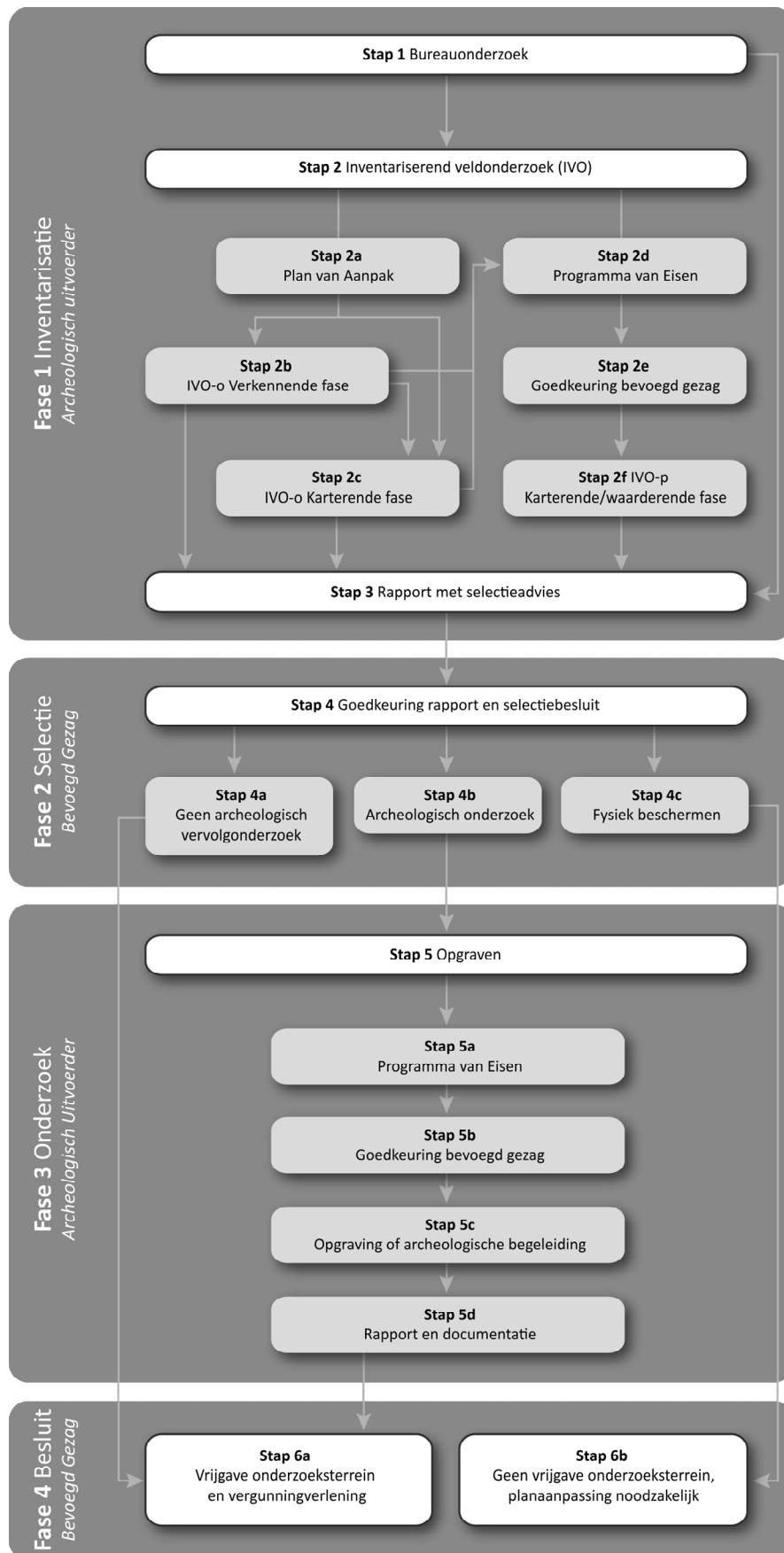
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

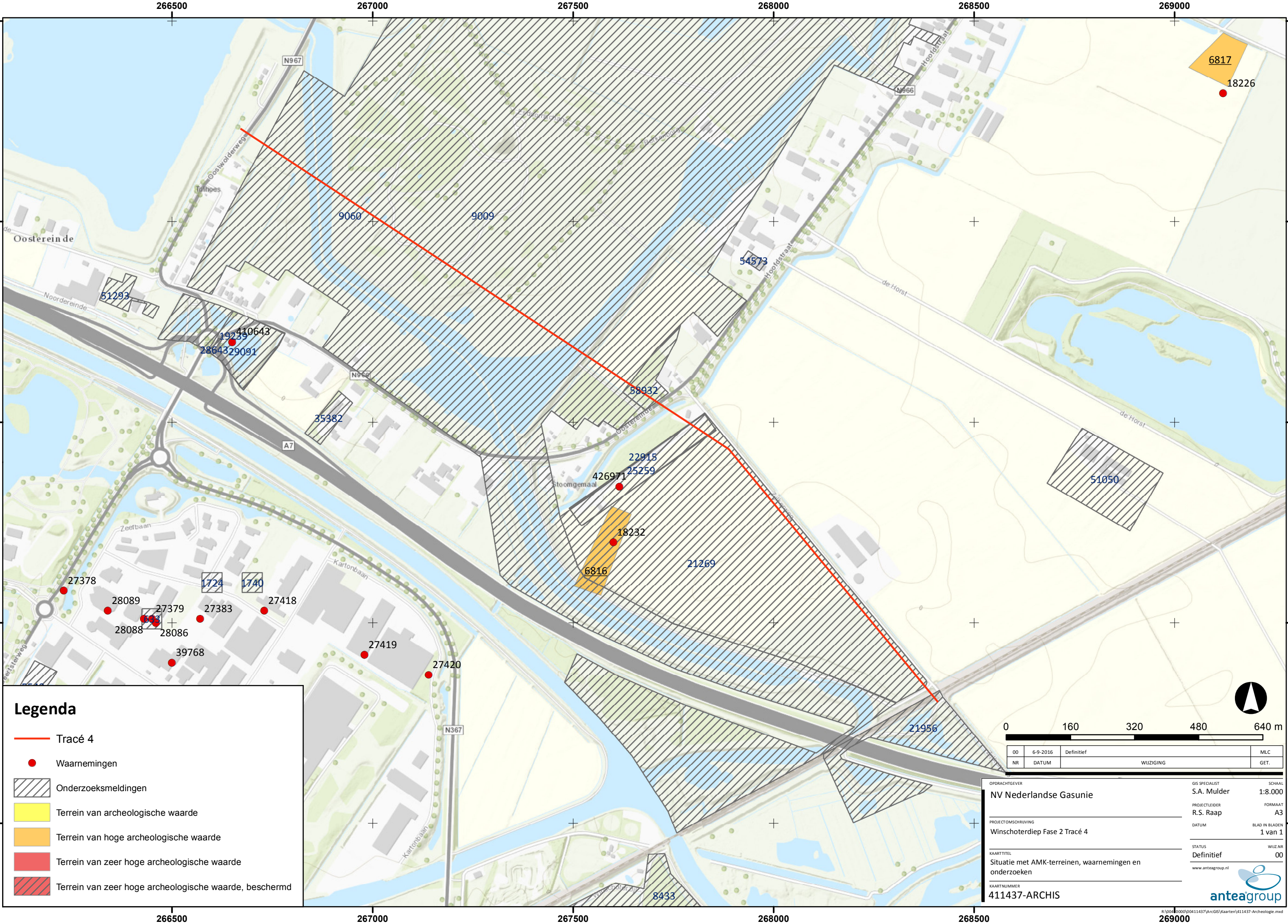
Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlage



Legenda

Tracé 4

Waarnemingen

Onderzoeksmeldingen

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

0160320480640

m

00	6-9-2016	Definitief	MLC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

NV Nederlandse Gasunie

PROJECTOMSCHRIJVING

Winschoterdiep Fase 2 Tracé 4

KAARTTITEL

Situatie met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken

KAARTNUMMER

411437-ARCHIS

GIS SPECIALIST

S.A. Mulder

PROJECTLEIDER

R.S. Raap

DATUM

Definitief

STATUS

Definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:8.000

FORMAAT

A3

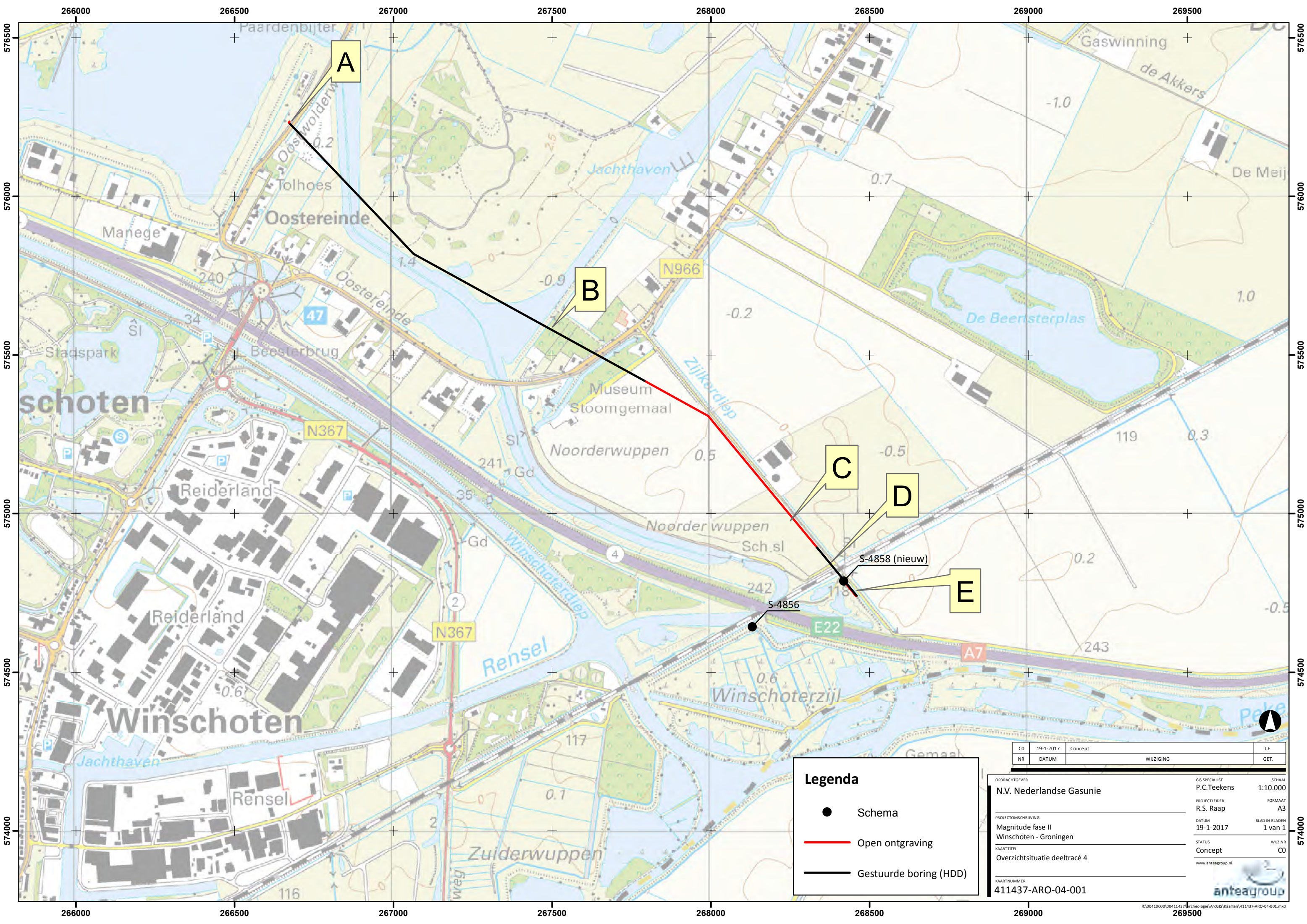
BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

00

anteagroup



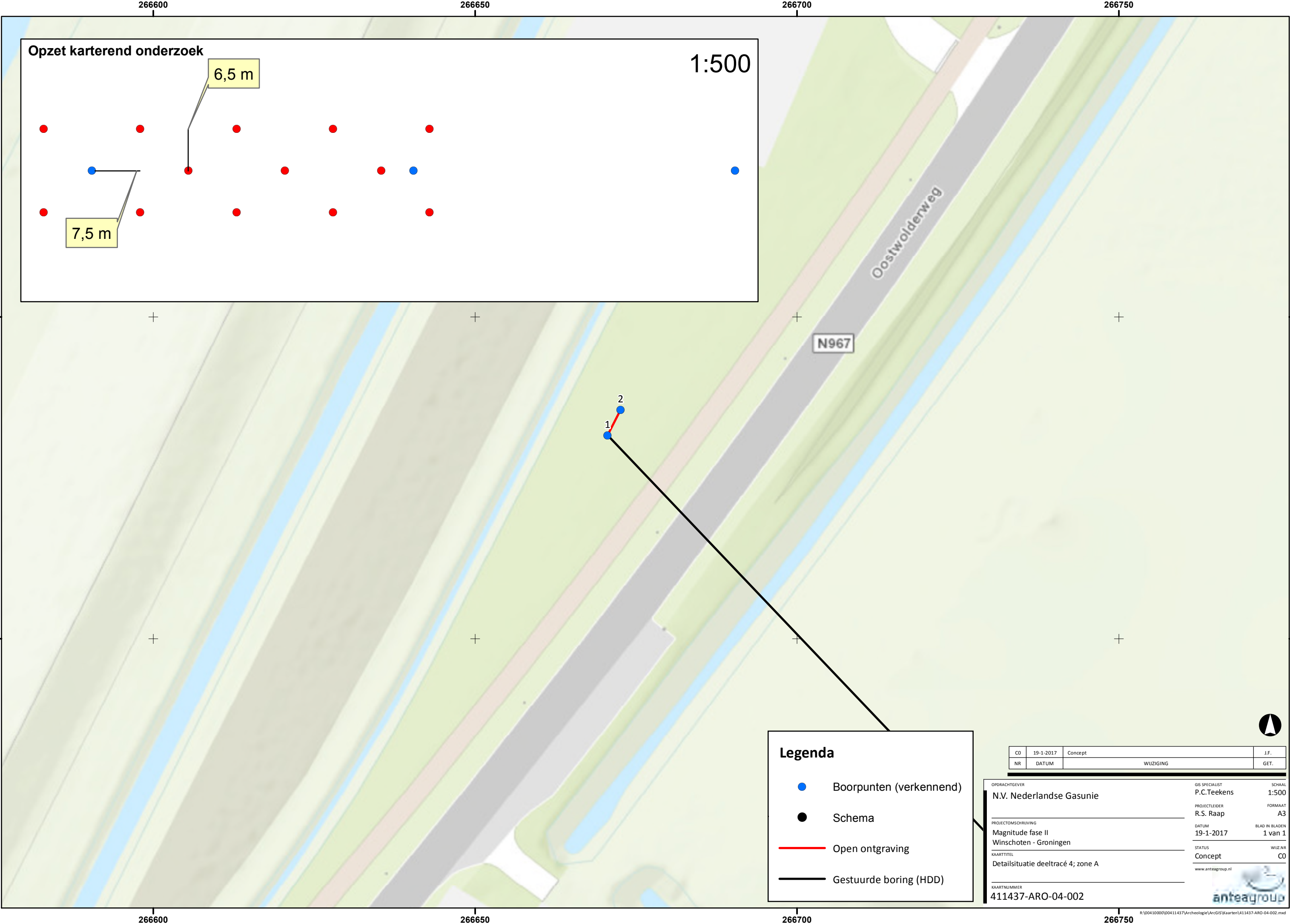
Legenda

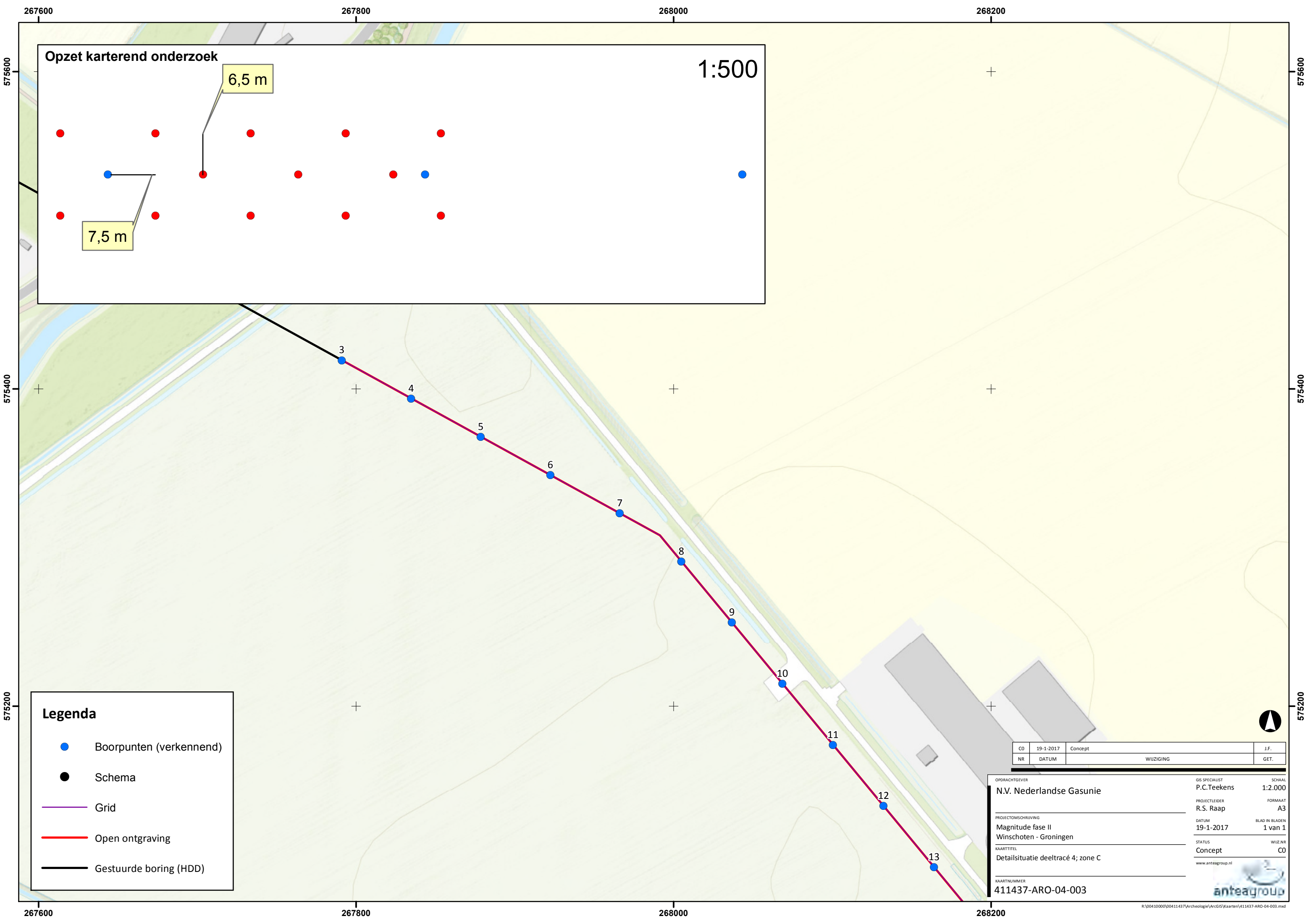
- Schema
- Open ontgraving
- Gestuurde boring (HDD)

CO	19-1-2017	Concept	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
N.V. Nederlandse Gasunie	P.C.Teekens	1:10.000
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
R.S. Raap	A3	
DATUM	BLAD IN BLADEN	
19-1-2017	1 van 1	
STATUS	WIJZ.NR	
Concept	C0	
www.anteagroup.nl		
KAARTNUMMER		
411437-ARO-04-001		

anteagroup





Opzet karterend onderzoek

1:500

6,5 m

7,5 m

Legenda

- Boorpunten (verkennend)
- Schema
- Grid
- Open ontgraving
- Gestuurde boring (HDD)

CO	19-1-2017	Concept	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

N.V. Nederlandse Gasunie

PROJECTOMSCHRIJVING

Magnitude fase II
Winschoten - Groningen

KAARTTITEL

Detailsituatie deeltracé 4; zone C

KAARTNUMMER

411437-ARO-04-003

GIS SPECIALIST

P.C.Teekens

PROJECTLEIDER

R.S. Raap

DATUM

19-1-2017

STATUS

Concept

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:2.000

FORMAAT

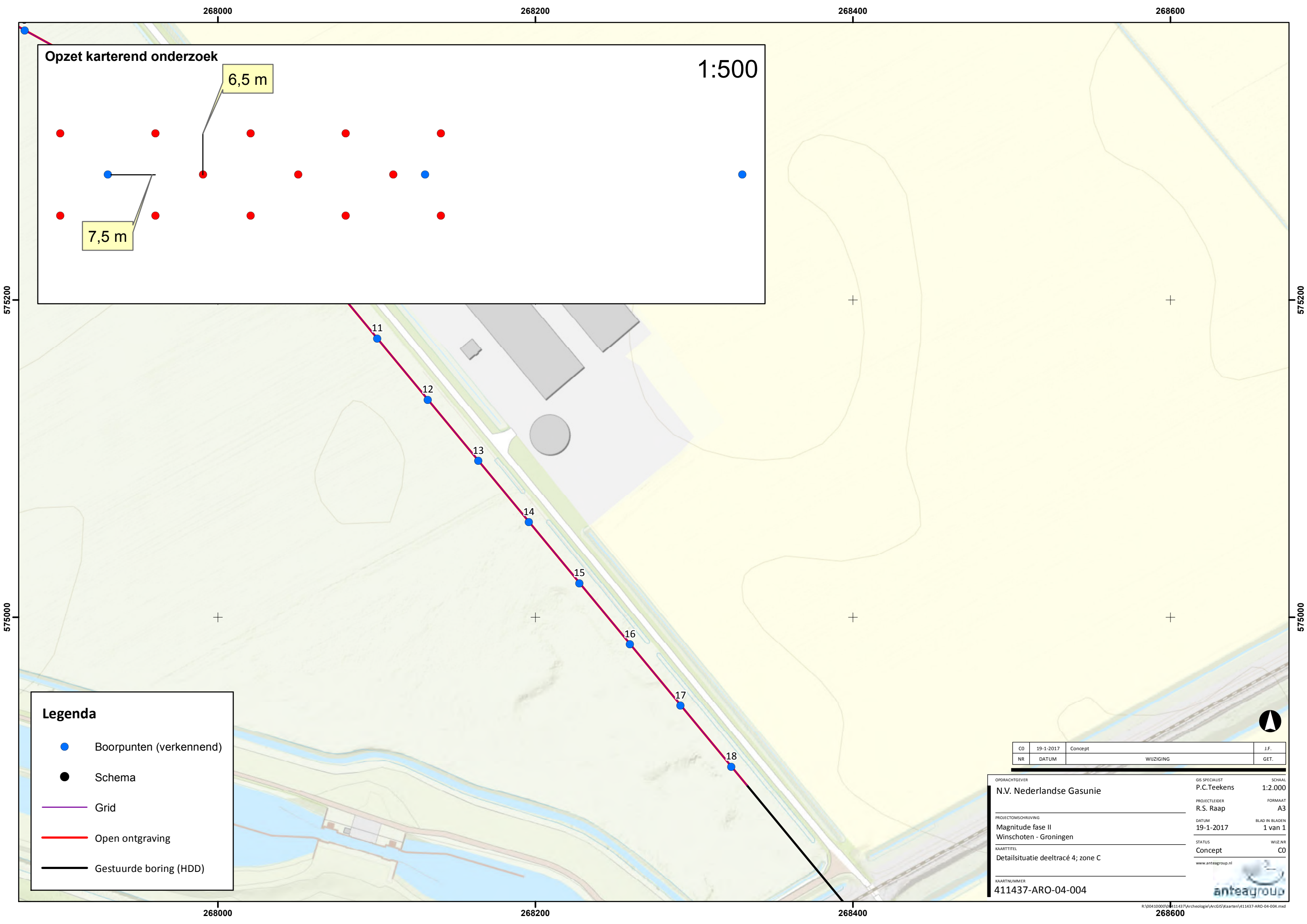
A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

C0



Opzet karterend onderzoek

1:500

6,5 m

7,5 m

Legenda

- Boorpunten (verkennend)
- Schema
- Grid
- Open ontgraving
- Gesteurde boring (HDD)



CO	19-1-2017	Concept	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
N.V. Nederlandse Gasunie	P.C.Teekens	1:2.000
PROJECTOMSCHRIJVING	PROJECTLEIDER	FORMAAT
Magnitude fase II	R.S. Raap	A3
Winschoten - Groningen	DATUM	BLAD IN BLADEN
	19-1-2017	1 van 1
KAARTTITEL	STATUS	WIJZ.NR
Detailsituatie deeltracé 4; zone C	Concept	C0
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
411437-ARO-04-004		

268400

Opzet karterend onderzoek

1:500

6,5 m

7,5 m

574800

574800

S-4858 (nieuw)

19

20

Legenda

- Boorpunten (verkennend)
- Schema
- Open ontgraving
- Gestuurde boring (HDD)

CO	19-1-2017	Concept	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
N.V. Nederlandse Gasunie	P.C.Teekens	1:500
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
R.S. Raap	A3	
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
Magnitude fase II	19-1-2017	1 van 1
Winschoten - Groningen	STATUS	WIJZ.NR
Detailsituatie deeltracé 4; zone E	Concept	C0
KAARTNUMMER		
411437-ARO-04-005		



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2016

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

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.