



Antea Group Archeologie 2016/117

Bureauonderzoek

Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2
tracédeel 3 (P.021215.02 / N-508-50)

projectnummer 411437
definitief revisie 00
26 januari 2017

Antea Group Archeologie 2016/117

Bureauonderzoek

Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2 tracédeel 3 (P.021215.02 / N-508-50)

projectnummer 411437

definitief revisie 00

26 januari 2017

Gasunie-projectnummer P.021215.02

Auteurs

R.L. Fens

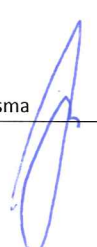
J. Tolsma

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie

Postbus 162

7400 AD Deventer

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
27-1-17	definitief	J. Tolsma 	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	15
4 Archeologische verwachting	16
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	16
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	17
5 Conclusies en advies	19
5.1 Conclusies	19
5.2 (Selectie)advies	19
Literatuur en geraadpleegde bronnen	22
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
411437-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
411437-OV-03-001	Overzichtsplan
411437-OV-03-002 t/m 006	Boorplan

Administratieve gegevens

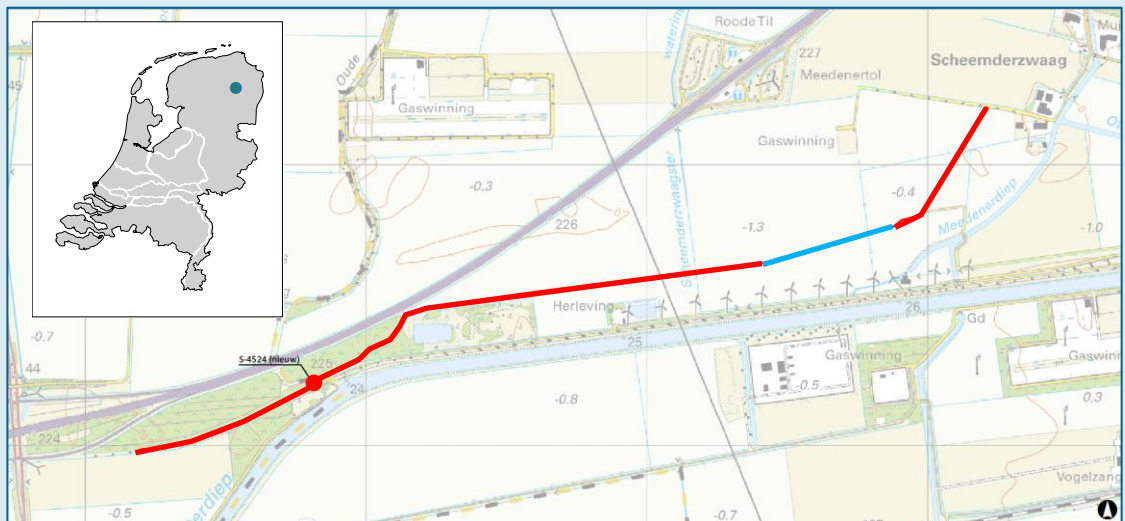
Projectnummer Antea Group 411437
OM-nummer 4011495100
Provincie Groningen
Gemeente Menterwolde / Oldambt
Plaats Zuidbroek (Menterwolde), Scheemderzwaag (Oldambt)
Toponiem Knooppunt Zuidbroek, oprit A7, Trekweg Winschoterdiep, Scheemderzwaagster Wetering, Meedenerdiep

Kaartblad 07H
Coördinaten W 238200/579400
 256850/577235 (Gemeentegrens Menterwolde-Oldambt)
 O 268400/574840

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

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

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (rode lijn) (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 gasleidingen ten behoeve van het opheffen van geconstateerde dekkingsmanco's op het bestaande netwerk. De werkzaamheden vinden plaats binnen 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. Het onderhavige rapport betreft tracédeel 3, gelegen tussen de A7 en het Winschoterdiep en tussen Zuidbroek en Scheemderzwaag.

Concept revisie OB is opgemaakt vanwege een tracéwijziging. Ook zijn hierin opmerkingen vanuit de opdrachtgever op concept revisie OA verwerkt. De grootste wijziging van het tracé betreft een gestuurde boring van ongeveer 450 m voor de benadering van de leidingstrook (waarin leidingen N-509-40 en A-660) richting Scheemderzwaag (zie afb. 1, blauw tracédeel). De overige tracéwijzigingen hebben voor dit bureauonderzoek geen grote consequenties.

Uit het bureauonderzoek volgt dat er een hoge archeologische verwachting aanwezig is voor vindplaatsen uit het mesolithicum op plaatselijke dekzandkopjes en voor vindplaatsen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd op klei of veen en ter plaatse van de voormalige loop van de beek de Oude Ae.

In het plangebied is sprake van een dekzandrelief dat is afgedekt door veen en kleilagen (Eemsklei en Dollardklei). Op de hogere delen van het dekzandrelief (dekzandkopjes of dekzandruggen) is een hoge verwachting voor prehistorische periode (met name voor mesolithicum). Zowel aan de westzijde bij knooppunt Zuidbroek als aan de oostzijde bij de leidingstrook van gasleiding A-660 zijn bekende vindplaatsen aanwezig uit het mesolithicum en uit de late middeleeuwen. De hoge verwachting geldt in principe voor het gehele plangebied. Ongeveer op de plaats van de gemeentegrens tussen Menterwolde en Oldambt is echter een diepe geul aanwezig die enkele meters in de pleistocene ondergrond ingesneden is. Het vermoeden is dat er in een groot deel van het plangebied daarom geen dekzand binnen de verstoringsdiepte aanwezig is. Op de plaats van deze geul heeft een beek (Oude Ae) gelopen waarvan de bedding vermoedelijk met veen is gevuld. In deze bedding kunnen natte-context-vindplaatsen worden verwacht.

Advies

Er wordt geadviseerd om in advieszones A, B en D een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek te verrichten (zie het boorplan in de kaartbijlage). Advieszone C betreft (na plaanpassing) een diepe gestuurde boring met een lengte van circa 450 m. Ter plaatse van de gestuurde boring adviseren wij om geen archeologisch onderzoek uit te voeren.

Ten aanzien van het beleid in de gemeente Menterwolde achten wij het raadzaam (gezien de hoge archeologische verwachting) om het Plan van Aanpak voor het gecombineerd verkennend en karterend onderzoek voor te leggen en te bespreken met de gemeente Menterwolde 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.

In de gemeente Oldambt is archeologisch onderzoek verplicht op basis van de regels bij de dubbelbestemming waarde archeologie.

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 61
- Het opgeteld maximaal aantal karterende boringen is 549

1 Inleiding

In opdracht van NV Nederlandse Gasunie heeft Antea Group in augustus 2016 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de geplande aanleg van nieuwe gasleidingen ten behoeve van het opheffen van geconstateerde dekkingmanco's op het bestaande netwerk. De werkzaamheden vinden plaats binnen een grootschalig project (tracéstudie Winschoterdiep fase 2) dat meerdere geplande aanpassingen aan het leidingnet omvat langs het Winschoterdiep en de A7 tussen de stad Groningen en Winschoten. Voor dit project is per tracédeel een apart bureauonderzoek opgesteld.¹ Het onderhavige rapport betreft tracédeel 3, gelegen tussen de A7 en het Winschoterdiep en tussen Zuidbroek en Scheemderzwaag.

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.

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.

Concept revisie 0B is opgemaakt vanwege een tracéwijziging. Ook zijn hierin opmerkingen vanuit de opdrachtgever op concept revisie 0A verwerkt. De grootste wijziging van het tracé betreft een gestuurde boring van ongeveer 450 m voor de benadering van de leidingstrook (waarin leidingen N-509-40 en A-660) richting Scheemderzwaag (zie afb. 1, blauw tracédeel). De overige tracéwijzigingen hebben voor dit bureauonderzoek geen grote consequenties.

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

¹ 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 naast de oprit van de N33 op de A7 in oostelijke richting, te Zuidbroek, gemeente Menterwolde. Het tracé ligt op ongeveer 30 m afstand van de bestaande leiding N-508-50. Bij de bocht van het Winschoterdiep met daarlangs de Trekweg ligt de gemeentegrens tussen Menterwolde en Oldambt. Circa 850 m van het tracé ligt in de gemeente Menterwolde. De rest van het tracé, circa 2700 m, ligt in de gemeente Oldambt. Het aan te leggen tracé ligt dan circa 150 m ten noorden van het Winschoterdiep. Bij Scheemderzwaag buigt het tracé af richting het noorden en ligt dan parallel aan de leidingen N-509-40 en A-660 in een bestaande leidingstrook.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is in gebruik als natuurgebied/bosperceel, weiland en akkerland. Het oostelijke deel (circa 600 m) ligt aan de westzijde van een bestaande leidingstrook. Daarnaast worden enkele sloten en de Scheemderzwaagster Watering gekruist.

Consequenties toekomstig gebruik

De aan te leggen leiding betreft een DN150-gasleiding gasleiding over een lengte van ongeveer 3550 m. Ongeveer 450 m wordt uitgevoerd als gestuurde boring. Tevens zal ter plaatse van S-4524 aanpassingen aan het aansluitschema plaatsvinden. 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.

2.3 Archeologisch beleid en regelgeving

Gemeentelijk beleid Menterwolde

Het plangebied, voor zover gelegen in de gemeente Menterwolde, ligt in het bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 2013). In het huidige bestemmingsplan zijn dubbelbestemmingen voor

archeologische waarden (waarde - archeologie 2 en 3; artikel 39 en 40) aanwezig. Voor de toekenning van de dubbelbestemmingen archeologie is de Archeologische Monumentenkaart (AMK) geraadpleegd en gevolgd. De IKAW wordt genoemd bij het toetsingskader in de toelichting bij het bestemmingsplan (zie paragraaf 5.13 van de toelichting), maar is in de toekenning van dubbelbestemmingen niet toegepast. De toelichting op het bestemmingsplan onderschrijft echter wel in algemene termen het voornemen om archeologische waarden en te verwachten archeologische waarden veilig te stellen, dit op basis van de wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz).

Het archeologiebeleid voor zover dat in het bestemmingsplan is geregeld gaat op dit moment alleen uit van bekende archeologische waarden. Ten aanzien van archeologische verwachtingswaarden zijn in het bestemmingsplan geen regels geformuleerd. De gemeente Menterwolde beschikt ook niet over een eigen archeologische verwachtings- en beleidskaart.² Evenmin zijn regelgeving of beleid ten aanzien van archeologische verwachtingsgebieden verwoord in een erfgoedverordening of cultuurnota.

Hoewel archeologische verwachtingen niet in het bestemmingsplan zijn vastgelegd heeft de gemeente Menterwolde de bevoegdheid tot wijziging van het bestemmingsplan in geval van aangetoonde archeologische waarden of verwachtingen, bijvoorbeeld naar aanleiding van historisch of archeologisch onderzoek (zie artikel 50). Tevens kan de gemeente Menterwolde advies inwinnen bij haar adviseur voor monumenten en archeologie: Libau, Groningen.

Er zijn twee standpunten verdedigbaar ten aanzien van het beleid van de gemeente in geval van bodemingrepen:

1. *De gemeente Menterwolde heeft archeologische dubbelbestemmingen verwerkt in het bestemmingsplan. Bij bodemingrepen is enkel op AMK-terreinen archeologisch onderzoek vereist.*
2. *In het bestemmingsplan zijn enkel AMK-terreinen verwerkt. Ten aanzien van archeologische verwachtingen heeft het college van B&W van Menterwolde de wijzigingsbevoegdheid om, indien dit uit onderzoek is gebleken, alsnog een dubbelbestemming archeologie toe te kennen. In het kader van een inventarisatie van eventueel te verwachten archeologische waarden is het daarom nodig minimaal een archeologisch bureauonderzoek uit te voeren om een gespecificeerde archeologische verwachting te kunnen formuleren.*

Het college van B&W kan het bestemmingsplan wijzigen en een dubbelbestemming waarde archeologie aanbrengen mits door aanvullend historisch en/of archeologisch onderzoek archeologische waarden van terreinen naar voren komen (artikel 50).

Het archeologisch onderzoek vindt plaats in het kader van een partiële bestemmingsplanwijziging. Voor de ruimtelijke onderbouwing dient ten minste een archeologische toets plaats te vinden.

Gemeentelijk beleid Oldambt

Over de gehele lengte van het plangebied, voor zover gelegen in de gemeente Oldambt (2700 m), is een dubbelbestemming Waarde Archeologie aanwezig in het vigerende bestemmingsplan (Consolidatieplan Buitengebied 2016). Circa 400 m van het tracé ligt in een zone met dubbelbestemming waarde archeologie 3. Het overige deel (2300 m) ligt in een zone met waarde archeologie 4.

² Boshoven, 2015.

Ten aanzien van het aanleggen van ondergrondse leidingen binnen zones met dubbelbestemming waarde archeologie 3 geldt een archeologische onderzoeksplicht voor de omgevingsvergunning in het geval van sleuven breder dan 50 cm en dieper dan 100 cm. De meeste andere bodemingrepen, waaronder ook het woelen van de bodem, zijn vrijgesteld tot een oppervlakte van 200 m² en een diepte van 45 cm (artikel 36.3). 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.

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.

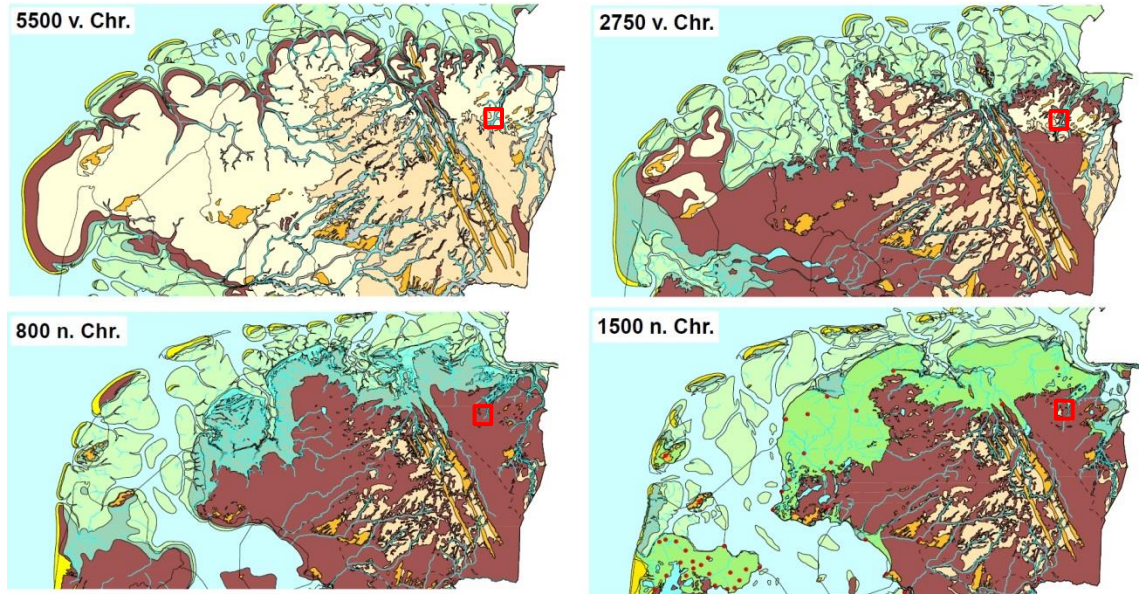
In de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000 – 11.000 jaar geleden), werd Nederland niet door ijs bedekt. Wel zorgden de koude temperaturen voor een poolwoestijn. Doordat de Noordzee grotendeels droog lag vanwege de opgeslagen watermassa in de ijskap en er weinig begroeiing was, had de wind vrij spel 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 Bostel).

In het Holoceen (ca. 11.000 jaar geleden – nu) heeft zich het huidige landschap gevormd. Na het afsmelten van de ijskap vulde het Noordzebekken zich geleidelijk weer. Ongeveer 5500 voor Chr. lag de kustlijn al in de buurt van de huidige (afb. 2, 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. 2, 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. 2; linksonder). Kort na het ontstaan van de kwelders, vanaf de ijzertijd, raakte het kweldergebied bewoond. Door overstromingen en via geulen werd echter nog steeds klei afgezet. In het plangebied kan zodoende bovenop het veen Eemsklei aanwezig zijn.

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 en Dollardklei werd afgezet. Het plangebied ligt in het zuiden van de westelijke 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. Ten noorden van het plangebied ligt een van de

oudste bedijkingen van de voormalige Dollardboezem uit 1545 (Oude Dijksterweg, zie paragraaf 3.1).



Abbeelding 2. Paleogeografische kaarten van het Holoceen (bron: Vos & De Vries 2013).
 zand: geeltinten, veen: roodbruin, zeeklei: groentinten

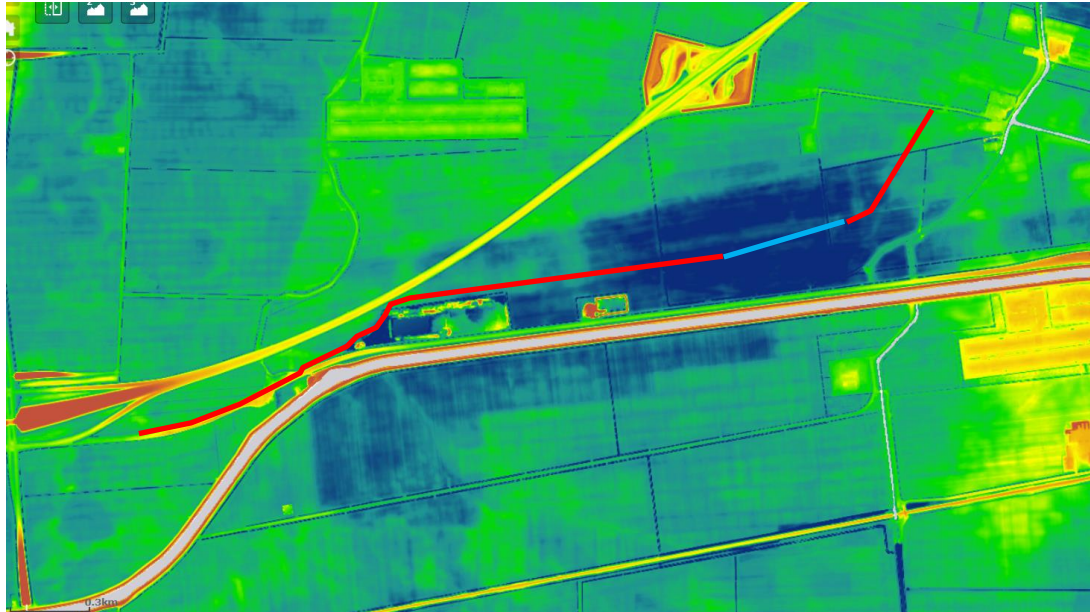
Geomorfologie en AHN

Het plangebied ligt op de geomorfologische kaart in een vlakte van getijafzettingen (code 2M48; afb. 3). De daadwerkelijke als zeeboezemvlakte geclassificeerde grond ligt direct ten noorden van het plangebied (code 2M32). Een groot deel van het plangebied ligt in een vlakte die is ontstaan door afgraving of egalisatie, oftewel door menselijk handelen (code 2M48).



Abbeelding 3. Uitsnede uit de geomorfologische kaart met plangebied (rode lijn) (bron: cultureelerfgoed.nl / Alterra).

Op het actueel hoogtebestand Nederland (AHN2; afb. 4) is de afgegraven grond duidelijk te herkennen aan een verlaagde ligging. In deze lagere delen is nauwelijks reliëf aanwezig. Het aanwezige reliëf in de omgeving van het plangebied kan het gevolg zijn van het onderliggende dekzandrelief (of verspoeld zand).



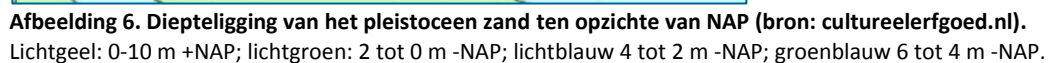
Afbeelding 4. Uitsnede uit het AHN2 met plangebied (rode lijn) (bron: ahn.nl / Esri). Indicatie van de hoogte: donkerblauw is 1,6 m –NAP, groen is 0,5 m –NAP, geel is 0 m t.o.v. NAP.

Bodem en grondwater

Het plangebied ligt aan de noordelijke rand van het voormalige veengebied. Dit veen zal ten dele zijn verslagen en op het resterend veen is een dik pakket klei afgezet. In het plangebied en omgeving van het plangebied zijn kalkarme poldervaaggronden overheersend (code Mn85C; afb. 5). In het afgegraven deel van het plangebied is de kleilaag nog als bovenlaag aanwezig. De aanwezige bodemeenheden zijn kalkrijke drechtvaaggrond van klei op veen (code Mv81A) en moerige podzolgrond met een zavel of kleidek en moerige tussenlaag (code kWp). Het uiterst westelijke uiteinde van het plangebied ligt in een afwijkende bodemeenheid. Hier is een kalkrijke poldervaaggrond aanwezig bestaande uit klei, gelegen op zand met humuspodzol beginnend tussen de 40 en 80 cm.

Wat betreft de waterhuishouding zijn de afgegraven gronden duidelijk natter (grondwatertrap III) dan de niet afgegraven zeekleigronden (grondwatertrap V).

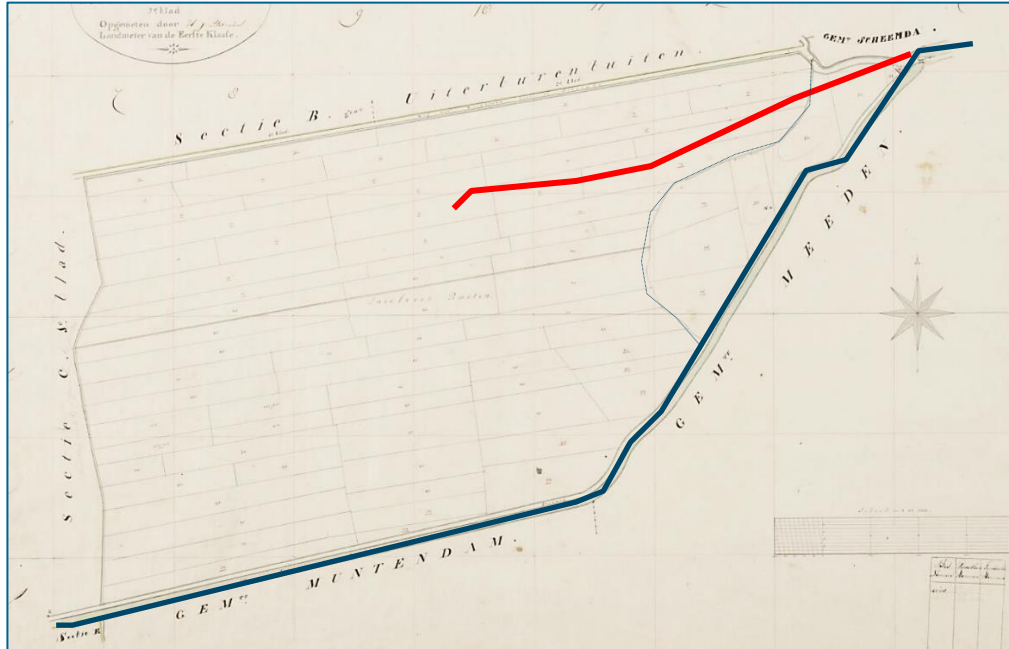
De hoogteligging van de top van het pleistoceen zand varieert in het plangebied tussen 6 en 0 m –NAP (afb. 6). Het westelijke en oostelijke uiteinde van het plangebied ligt het pleistoceen zand het hoogst; hier tussenin bevindt zich een geul.



Historische situatie

- In de kadastrale situatie van 1811-1832 wordt de grens tussen toenmalige gemeenten Zuidbroek en Scheemda gevormd door de beek de Oude E (afb. 7 en 8). Aan de verkaveling in Zuidbroek is te zien dat zich hier een verlande bedding van de Oude E bevond: mogelijk is dit deel van de Oude E in onbruik geraakt door de aanleg van het Winschoterdiep en de aansluiting van de Oude E op het Winschoterdiep (afb. 7). In de gemeente Scheemda bevindt zich een afwateringskanaal op de Oude E dat grotendeels parallel loopt aan het huidige plangebied (afb. 8). Langs de

noordzijde van het Winschoterdiep bevindt zich een trekweg. Aan deze weg bevond zich in circa 1832 geen bebouwing en ook in het plangebied is geen sprake van bebouwing.



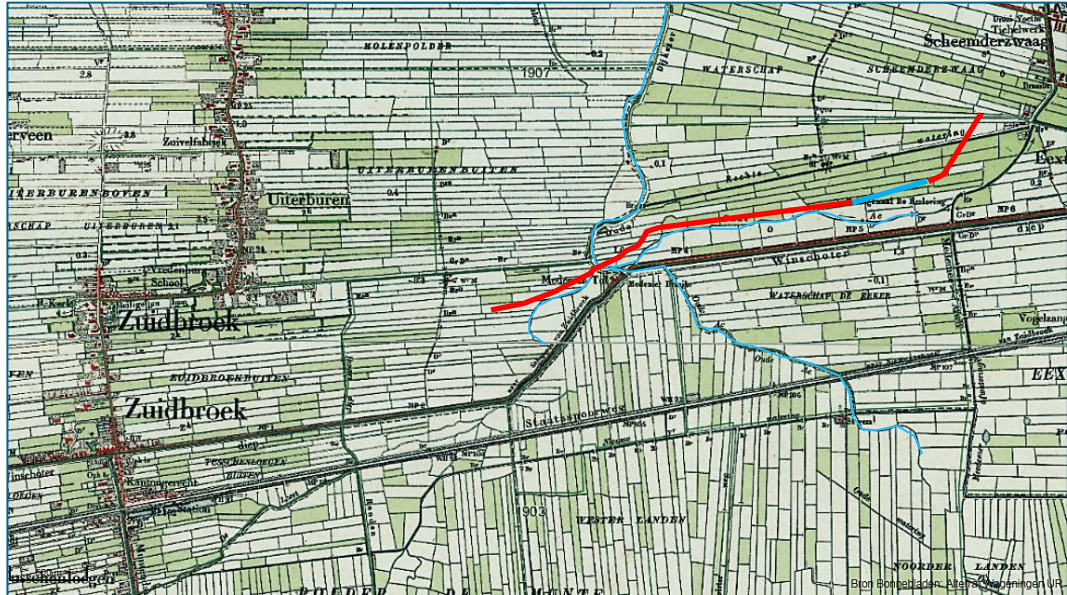
Afbeelding 7. Uitsnede uit het kadastraal minuutplan 1832, Zuidbroek Sectie C, blad 2 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Westelijk deel plangebied: rode lijn (bij benadering). Oude E: blauwe stippellijn. Winschoterdiep: blauwe ononderbroken lijn.



Afbeelding 8. Uitsnede uit het kadastraal minuutplan 1832, Scheemda Sectie C, blad 2 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Oostelijk deel plangebied: rode lijn (bij benadering). Afwateringskanaal: blauwe stippellijn. Winschoterdiep: blauwe ononderbroken lijn.

- Topografische kaart, Bonneblad 1907
 Op de topografische militaire kaart, het Bonneblad, uit 1907, is in de bocht van het Winschoterdiep, bij de aansluiting van de Oude E, een draaibrug en een toluhuis aanwezig (Medemer Tol). De Oude E Afwatering is op deze kaart weergegeven als een aparte tak van de Oude Ae (in blauw weergegeven op afb. 9). Er is in 1907 bebouwing in het gebied aanwezig. Er lag langs het Winschoterdiep destijds nog geen steenbakkerij (die de afgetichelde staat van het

terrein zou kunnen verklaren). Ook op latere topografische kaarten is geen sprake van een steenbakkerij.³



Afbeelding 9. Uitsnede uit het Bonneblad 1906 (bron: cultureelerfgoed.nl).

Plangebied: rode lijn. (Voormalige) Oude Ae: blauwe lijnen.

Mogelijke verstoringen

Door natuurlijke overstromingen (inbraak van de Dollard) en door vervening kan de oorspronkelijke veenlaag en de top van het dekzand zijn verstoord. Daarnaast kunnen ook normale landbouwbewerkingen bodemverstoringen hebben veroorzaakt. De afticheling van het terrein kan schade hebben toegebracht aan de top van het onderliggende pleistocene dekzand (met name op de plaats waar nauwelijks nog klei resteert). Ook zijn eventuele (jongere) vindplaatsen in de klei door de afticheling verstoord of verdwenen.

³ Naar de bijzonderheden over de afticheling van het terrein is geen nader archiefonderzoek verricht.

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. Ten noorden van het plangebied liggen in het onderzoeksgebied langs de A7 een tweetal AMK-terreinen (AMK-nr. 6917 en 6928). AMK-terrein 6917 (Scheemderzwaag) ligt in de gemeente Oldambt en betreft een terrein van hoge archeologische waarde. AMK-terrein 6928 betreft een terrein van archeologische waarde aan de Buitenweg (Zuidbroek-Oost).

Op AMK-terrein 6917 is een mesolithische vindplaats deels opgegraven en het restant ligt beschermd in de bodem. AMK-terrein 6928 ligt op een langgerekte zandopduiking waarop resten van bewoning uit het mesolithicum en het neolithicum zijn aangetroffen. Hierbij zijn ook resten van akkerbouw en aardewerk gevonden. Een deel van de vindplaats ligt binnen de op- en afritconstructie.⁴

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

In ARCHIS zijn uit de omgeving van het plangebied vele archeologische waarnemingen bekend. De waarnemingen worden hieronder in twee tabellen ondergebracht. In tabel 1 zijn de waarnemingen opgenomen ter plaatse van en in de omgeving van het knooppunt Zuidbroek en de A7-zone. In tabel 2 zijn waarnemingen opgenomen uit de leidingenstrook waartoe de aan te leggen gasleiding ook behoort, aan de oostzijde van het plangebied. De meeste waarnemingen zijn gedaan bij grootschalige ingrepen aan de infrastructuur: de aanleg van de A7, reconstructie knooppunt Zuidbroek en op de leidingtracés.

In de waarnemingen zijn een tweetal perioden prominent aanwezig: het (laat) mesolithicum en de late middeleeuwen.

Waarnemingsnr	Plaats/toponiem	Aard	Datering
18212	Oosterbroek	mesolithisch vuursteen en haardkuilen, middeleeuws aardewerk	(laat) mesolithicum & late middeleeuwen
21196	Oude Dijksterweg	vuurstenen werktuig	mesolithicum - bronstijd
21197	Oude Dijksterweg	dijk: paal en ophogingslaag	late middeleeuwen
21203	Meedemertol	bewerkt vuursteen en werktuig, middeleeuws aardewerk	laat mesolithicum & late middeleeuwen
21204	Meedemertol	aardewerk en ploegsporen (akker)	late middeleeuwen A – late middeleeuwen B

⁴ Mogelijk is de begrenzing van het AMK-terrein aangepast na de reconstructie van de op- en afritten van de N33 en A7 in 2014/2015. Bij deze reconstructie heeft ook archeologisch onderzoek plaatsgevonden (zie onder).

238274	Medemertol	veel houtskool, vuurstenen afslag met retouche	mesolithicum
238275	Scheemderzwaag	vuursteen kling en splinter Object van lood	mesolithicum & late middeleeuwen
435520	Zuidbroek	grondsporen (sloten) en kogelpotaardewerk vuursteen potlid	late middeleeuwen neolithicum – bronstijd (?)

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen het onderzoeksgebied in de A7-zone (bron: ARCHIS)

Waarnemingsnr	Plaats/toponiem	Aard	Datering
425207	Gasl.tracé A-660	Kogelpotscherven	vroege middeleeuwen C – late middeleeuwen
425209	Gasl.tracé A-660	bewerkt vuursteen	laat paleolithicum – vroege bronstijd
425929	Molensloot	vuursteen afslag	mesolithicum - neolithicum
438011	Opdiep	haardkuilen Divers (import)aardewerk en bouw materiaal	mesolithicum – neolithicum late middeleeuwen B – nieuwe tijd
439352	Opdiep	haardkuilen en bewerkt vuursteen (ook werktuigen)	mesolithicum

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen het onderzoeksgebied in leidingstrook Scheemderzwaag (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Zoals hierboven reeds vermeld hebben in het onderzoeksgebied verschillende archeologische onderzoeken plaatsgevonden, waarbij een groot aantal waarnemingen is verricht. Net als de waarnemingen worden de onderzoeken hieronder in twee tabellen ondergebracht. In tabel 3 zijn de onderzoeken opgenomen die onder meer zijn verricht bij de aanleg van de A7 en de reconstructie van knooppunt Zuidbroek. In tabel 4 zijn de onderzoeken opgenomen uit de leidingenstrook waartoe de aan te leggen gasleiding ook behoort aan de oostzijde van het plangebied bij Scheemderzwaag.

OM nr	Jaartal	Uitvoerder	Wat	Aard	Advies
613	1991	Dhr Smit	onbepaald: inspectie bij wegaanleg	dekzandkopjes met mogelijk mesolithische resten	n.v.t.
52764	2012	Oranjewoud	booronderzoek	dekzand met mogelijk steentijdresten en dal Oude Ae	archeologisch begeleiden
54747	2012	ARC	proefsleuven/proefputten	dekzand met intact podzolprofiel	22 locaties: begeleiden en vrijgave
56870	2013	RAAP	begeleiding	dekzandkopjes	onbekend

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen het onderzoeksgebied in de A7-zone (bron: ARCHIS).

OM nr	Jaartal	Uitvoerder	Wat	Aard	Advies
27764	2008	RAAP	booronderzoek	'catalogus 18'	vrijgave
27765	2008	RAAP	booronderzoek	'catalogus 19'	in werkstrook van aanleg gasleiding geen bodemingrepen dieper dan 0,3 m -mv
32511	2009	RAAP	proefsleuven met doorstart opgraving	'projectcode G60-16'	einde AMZ (dus vrijgave)
34031	2009	RAAP	Begeleiding	'projectcode G60-17'	opgegraven werkstrook (werkput 1) vrijgave; onverdiept aangelegde strook ten oosten geen vrijgave

Tabel 4. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen het onderzoeksgebied in de leidingstrook Scheemderzwaag (bron: ARCHIS).

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

In het plangebied komen geen gebouwde monumenten voor en zijn geen bekende ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.⁵

⁵ Bron: cultureelerfgoed.nl

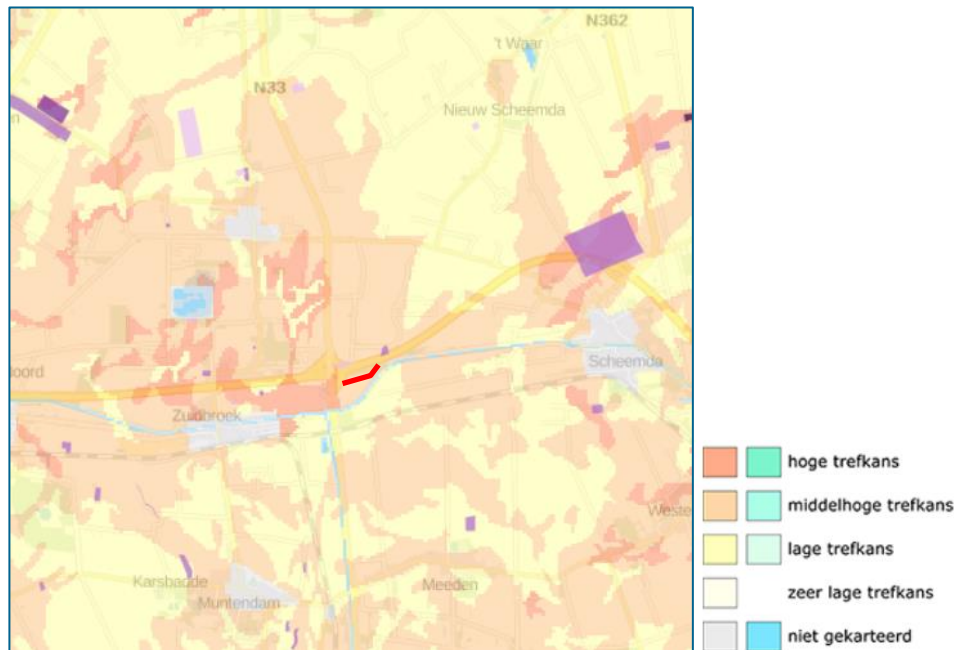
4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

IKAW (gemeente Menterwolde)

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie. De IKAW wordt doorgaans nauwelijks nog gebruikt aangezien veel gemeenten of provincies een meer specifieke verwachtingskaart hebben laten opstellen. De gemeente Menterwolde beschikt niet over een dergelijke kaart.

Op de IKAW ligt het plangebied, voor zover gelegen in de gemeente Menterwolde, in een gebied met een middelhoge trefkans.

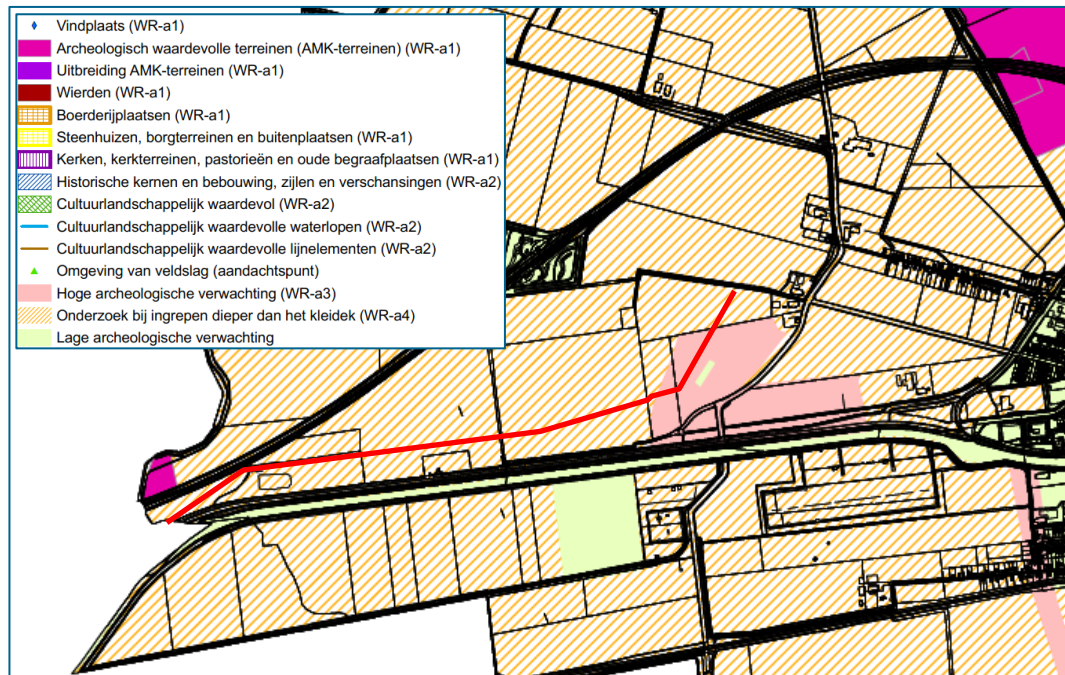


Afbeelding 10. IKAW van het plangebied (rode lijn) in de gemeente Menterwolde (bron: cultureelerfgoed.nl). De licht- en donkerpaarse vlakken zijn AMK-terreinen.

Gemeentelijke verwachtingskaart (gemeente Oldambt)

Op de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart⁶ (afb. 11) heeft het plangebied een hoge verwachting voor de bodemlaag onder de aanwezige kleilaag (dekzandkopjes). Ook de moerige bodems in het oosten van het plangebied hebben een hoge archeologische verwachting. In dit gebied met hoge verwachting is een strook van circa 100 m die een lage archeologische verwachting heeft: zeer waarschijnlijk betreft het hier de proefsleuf van een hierboven (paragraaf 3.1) vermeld onderzoek in het kader van de aanleg van de gasleiding A-660.

⁶ Opgesteld door Libau: Molema e.a., 2010.



Afbeelding 11. Uitsnede uit de gemeentelijke archeologische beleidskaart van Oldambt (bron: gemeente-oldambt.nl / Libau 2010). Plangebied: rode lijn.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Gezien het voorkomen van mogelijke dekzandkopjes geldt 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 seizoen-/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. 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).

Alle perioden: in de voormalige bedding van de Oude Ae kunnen natte context vindplaatsen voorkomen, zoals resten van scheepvaart, beschoeiingen, depotvondsten etc.

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

Door de ontstaansgeschiedenis en de inbraken van de Dollard is er sprake van een gelaagd landschap. De bodem bestaat uit dekzand afgedekt door veen- en kleilagen. Archeologische resten uit het laat-paleolithicum tot en met vroeg-neolithicum worden verwacht bovenin het intacte dekzand. Archeologische resten uit bronstijd tot en met de late middeleeuwen worden verwacht (boven) in het veendek. Archeologische resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd worden verwacht in het kleidek.

Locatie

De eventuele resten zullen zich voornamelijk bevinden ter plekke van dekzandopduikingen (dekzandkopjes of dekzandruggen) afgedekt door veen en/of klei. Maritieme (natte context) vindplaatsen kunnen worden verwacht rondom de bedding van de Oude Ae.

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. Maritieme resten kunnen bestaan uit resten behorende bij scheepvaart, zoals kadebeschoeiing en aanlegsteigers, visserij of resten van voorden of bruggen, bestaande uit hout of steen.

Mogelijke verstoringen

Zie paragraaf 2.4.1

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Uit het bureauonderzoek volgt dat er een hoge archeologische verwachting aanwezig is voor vindplaatsen uit het mesolithicum op plaatselijke dekzandkopjes en voor vindplaatsen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd op klei of veen en ter plaatse van de voormalige loop van de beek de Oude Ae.

In het plangebied is sprake van een dekzandreliëf dat is afgedekt door veen en kleilagen (Eemsklei en Dollardklei). Op de hogere delen van het dekzandreliëf (dekzandkopjes of dekzandruggen) is een hoge verwachting voor prehistorische periode (met name voor mesolithicum). Zowel aan de westzijde bij knooppunt Zuidbroek als aan de oostzijde bij de leidingstrook van gasleiding A-660 zijn bekende vindplaatsen aanwezig uit het mesolithicum en uit de late middeleeuwen. De hoge verwachting geldt in principe voor het gehele plangebied. Ongeveer op de plaats van de gemeentegrens tussen Menterwolde en Oldambt is echter een diepe geul aanwezig die enkele meters in de pleistocene ondergrond ingesneden is. Het vermoeden is dat er in een groot deel van het plangebied daarom geen dekzand binnen de verstoringsdiepte aanwezig is. Op de plaats van deze geul heeft een beek (Oude Ae) gelopen waarvan de bedding vermoedelijk met veen is gevuld. In deze bedding kunnen natte-context-vindplaatsen worden verwacht.

Een groot deel van het plangebied ligt op afgetichelde grond. Hierbij is klei afgegraven, vermoedelijk ten behoeve van baksteenindustrie. In principe geldt op deze plaats een lagere verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Het wordt echter niet verwacht dat dit tot verstoring van de top van het dekzand heeft geleid.

5.2 (Selectie)advies

Er wordt geadviseerd om in advieszones A, B en D een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek te verrichten (zie het boorplan in de kaartbijlage).

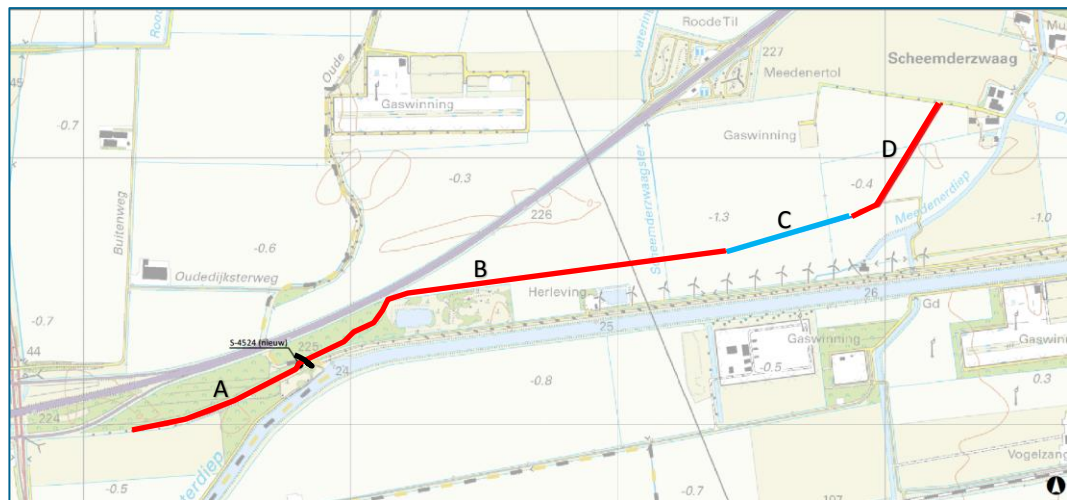
Ten aanzien van het beleid in de gemeente Menterwolde achten wij het raadzaam (gezien de hoge archeologische verwachting) om het Plan van Aanpak voor het gecombineerd verkennend en karterend onderzoek voor te leggen en te bespreken met de gemeente Menterwolde of met haar adviseur, Libau te Groningen. Indien zij meegaan in het advies tot archeologisch veldonderzoek stellen wij voor het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uit te voeren op onderstaande wijze.

In de gemeente Oldambt is archeologisch onderzoek verplicht op basis van de regels bij de dubbelbestemming waarde archeologie.

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.



Advieszone A, gemeente Menterwolde (circa 850 m)

De archeologische verwachting voor het gedeelte van het tracé dat in de gemeente Menterwolde ligt, is grotendeels gelijk aan dat van de gemeente Oldambt. Het westelijke uiteinde van het tracé ligt net op een langgerekte dekzandrug die afgedekt is met een veen- en kleilaag van 40-80 cm en waarop al meerdere vindplaatsen uit het mesolithicum zijn aangetroffen. In het oostelijk deel van het plangebied in de gemeente Menterwolde ligt een voormalige arm van de Oude Ae. We adviseren hier een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uit te voeren.

- Aantal verkennende boringen: 15
- Maximaal aantal karterende boringen 145

Advieszone B, gemeente Oldambt (circa 1750 m)

We adviseren hier een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uit te voeren.

- Aantal verkennende boringen: 34
- Maximaal aantal karterende boringen 306

Advieszone C, gemeente Oldambt (circa 450 m)

Na een planaanpassing is ervoor gekozen een diepe gestuurde boring te plaatsen met een lengte van circa 450 m. Ter plaatse van de gestuurde boring adviseren wij om geen archeologisch onderzoek uit te voeren.

Advieszone D, gemeente Oldambt (circa 500 m)

Om de archeologische verwachting en de mate van intactheid van de bodem te toetsen, adviseren we om hier een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uit te voeren.

In het oosten van het plangebied zijn bekende vindplaatsen aanwezig in een bestaande leidingstrook. De huidige gasleiding zal parallel aan de westzijde hiervan komt te liggen (over een lengte van circa 500 m). Vanwege de aanwezige archeologische waarden en het eerdere archeologische onderzoek dat hier plaatsvond wordt in deze fase reeds geadviseerd om technische maatregelen voor te bereiden om bodemverstoringen ter plaatse van de werkstrook te vermijden. Voor de leidingsleuf zelf wordt hier een zelfde aanpak geadviseerd als hierboven beschreven (een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek).

- Aantal verkennende boringen: 12
- Maximaal aantal karterende boringen 108

Totaal aantal boringen

- Het opgeteld aantal verkennende boringen is 61
- Het opgeteld maximaal aantal karterende boringen is 549

Meldplicht bij toevalsvondst

Ook voor (eventueel) 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.

Boshoven, E.H., 2015: *Waardenkaart in veelvoud; een landelijke inventarisatie van gemeentelijke archeologische en cultuurhistorische waardenkaarten*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

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.

Heeringen, R.M. van, M.P. Gouw, E. Eimermann & A.E. van den Hazelkamp, 2010: *Archeologische en Cultuurhistorische waarden en verwachtingen in het kader van de verdubbeling Rijksweg N33 Assen Veendam Zuidbroek. Een bureaustudie in het kader van het OTB/MER (Vestigia Rapport V612)*. Vestigia, Amersfoort.

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

Nijdam, L.C. & A.M. Bakker, 2012: *Inventariserend veldonderzoek t.b.v. verbreding N33 van Assen tot Zuidbroek, Provincie Drenthe en Groningen* (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/77). Oranjewoud, Heerenveen.

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
- menterwolde.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.

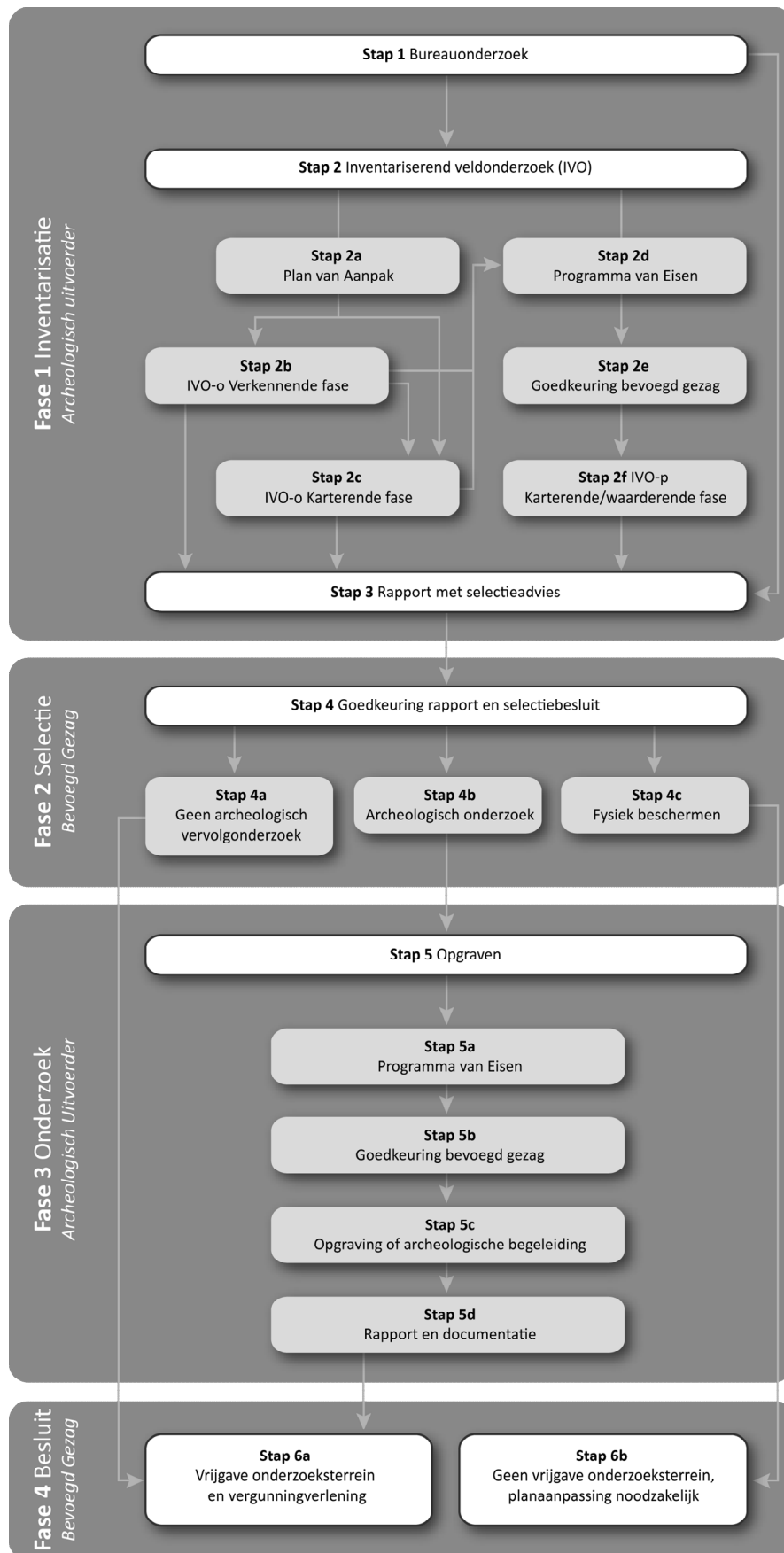
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. 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.

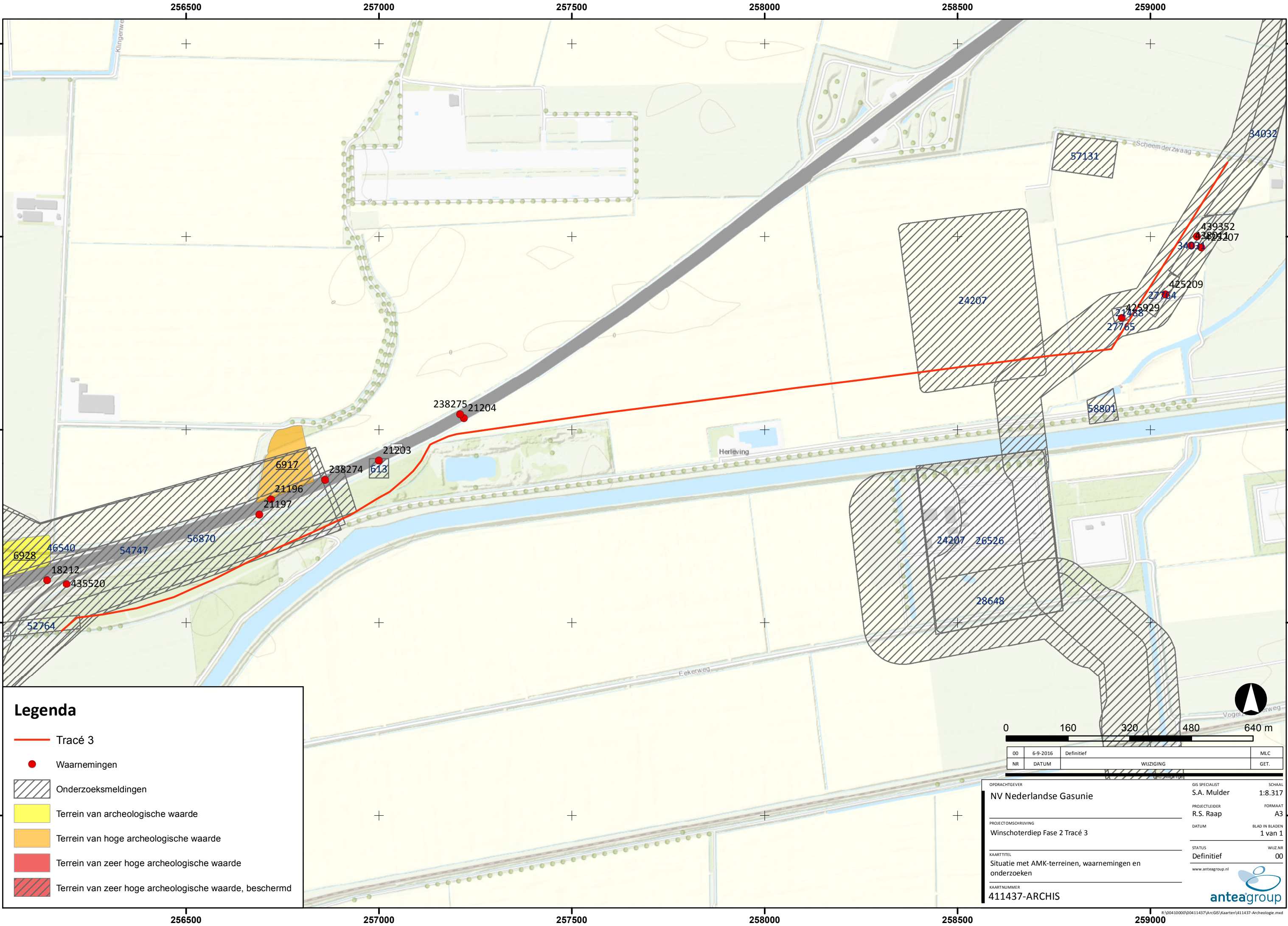
Selectiebesluit (STAP 4)

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 3

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 3

KAARTTITEL

Situatie met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken

KAARTNUMMER

411437-ARCHIS

SCHAAAL

1:8.317

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

STATUS

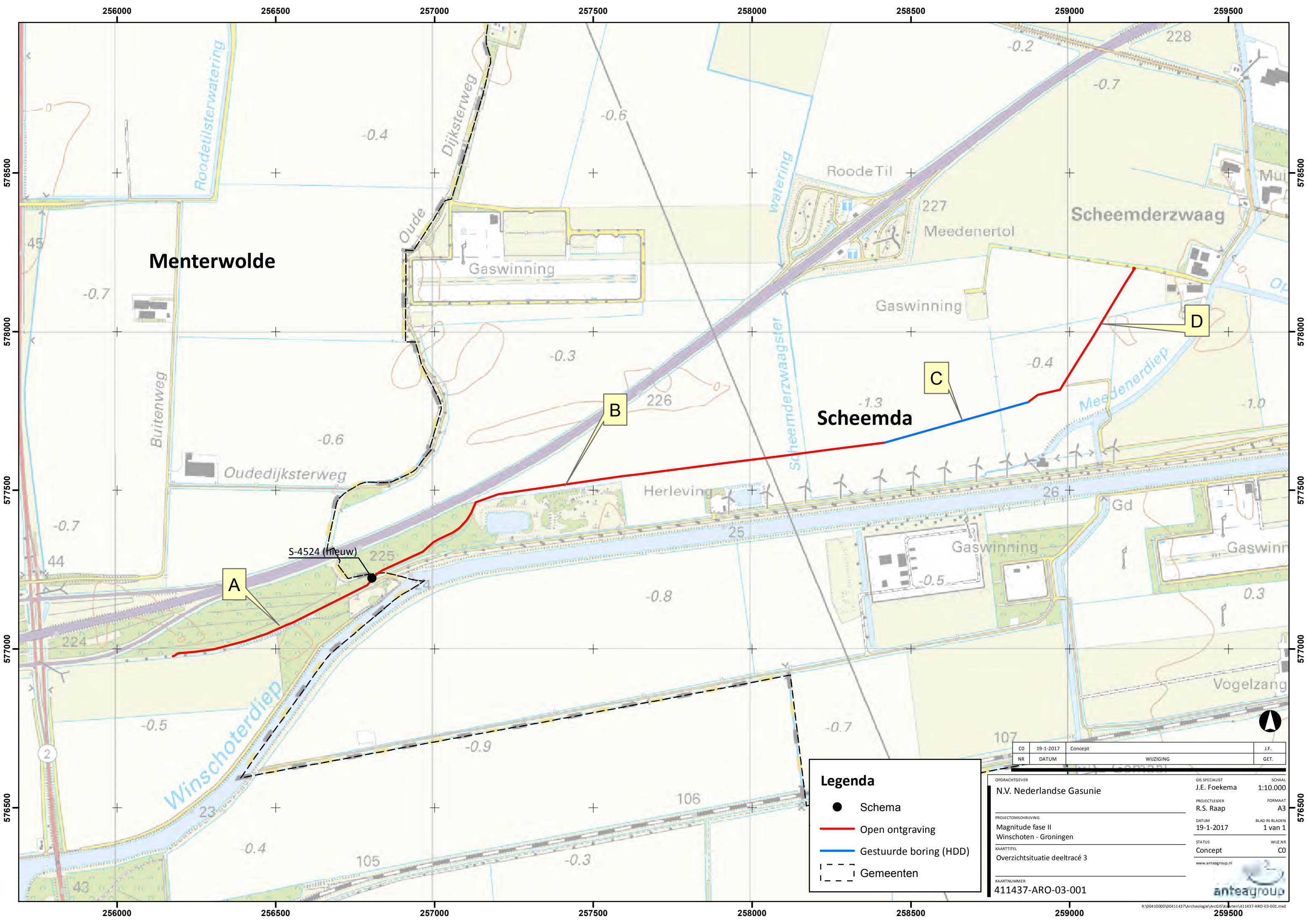
Definitief

WIJZ.NR

00

www.anteagroup.nl

R:\0041000\00411437\ArcGIS\Kaarten\411437-Archeologie.mxd



Menterwolde

Oude

Dijksterweg

Gaswinning

Roode Til

227

Meedener toel

Scheemderzwaag

Gaswinning

D

B

Scheemda

C

A

S-4524 (meuw)

225

Herleving

25

Gaswinning

26

Gd

Gaswinning

0.3

Vogelzang

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

Legenda

- Schema
- Open ontgraving
- Gestuurde boring (HDD)
- - - Gemeenten

OPDRACHTGEVER

N.V. Nederlandse Gasunie

PROJECTOMSCHRIJVING

Magnitude fase II
Winschoten - Groningen

KAARTITEL

Overzichtsituatie deeltracé 3

KAARTNUMMER

411437-ARO-03-001

GIS SPECIALIST

J.E. Foekema

PROJECTLEIDER

R.S. Raap

DATUM

19-1-2017

STATUS

Concept

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:10.000

FORMAAT

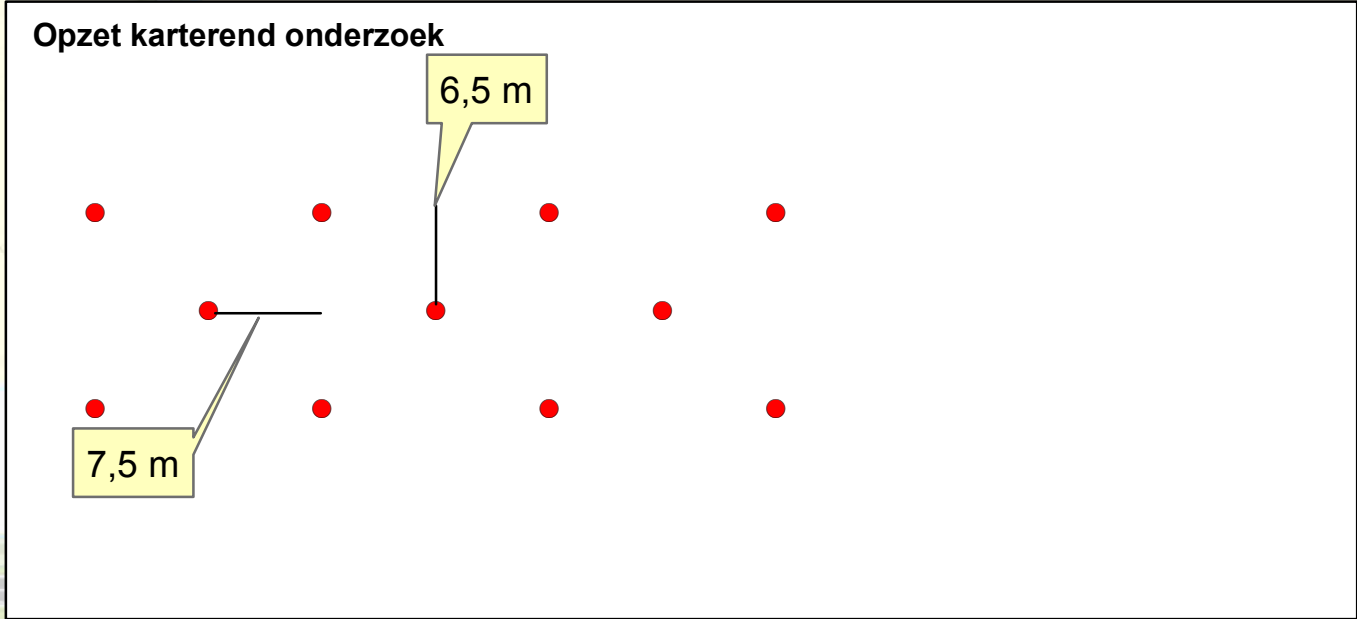
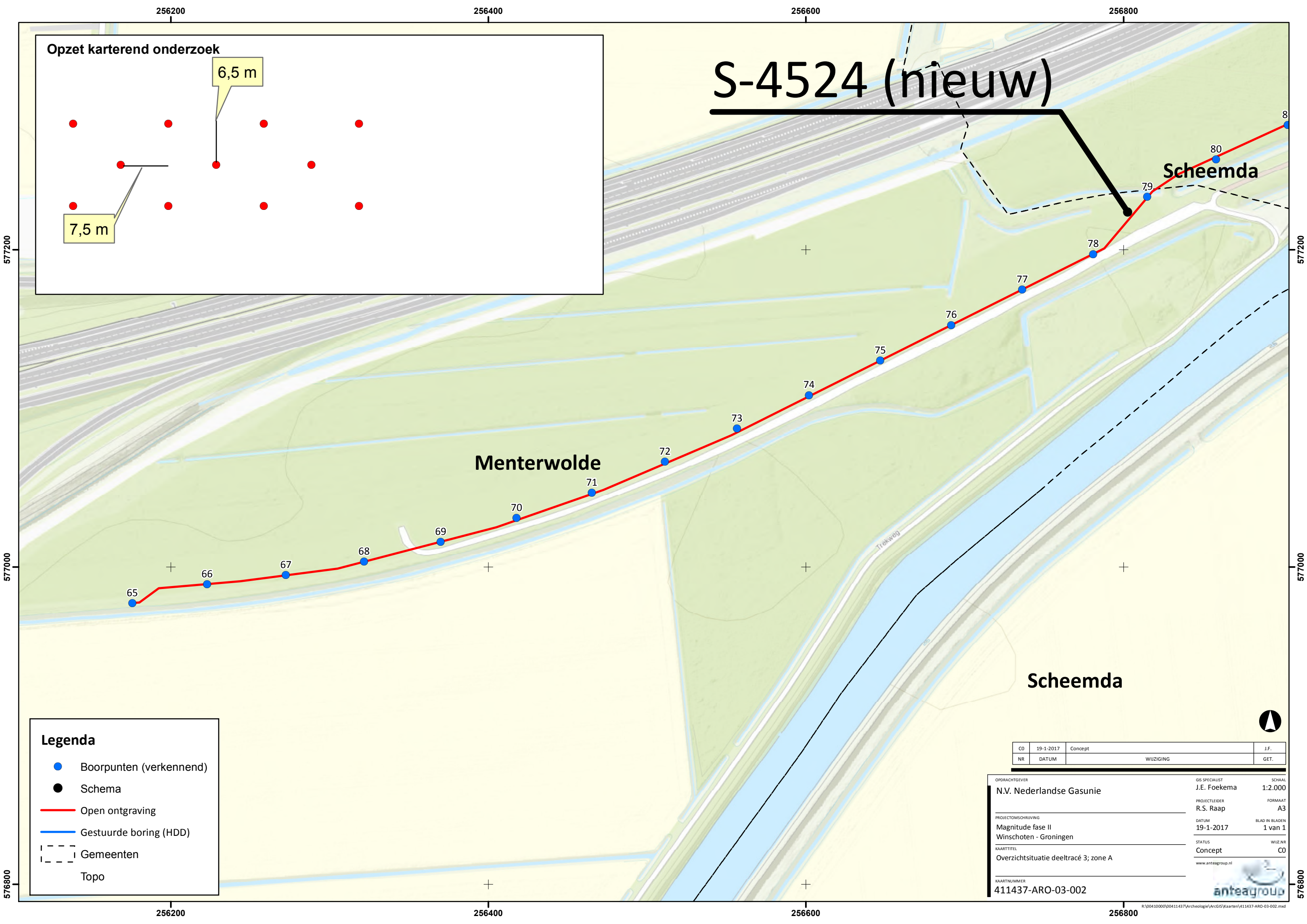
A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

CO



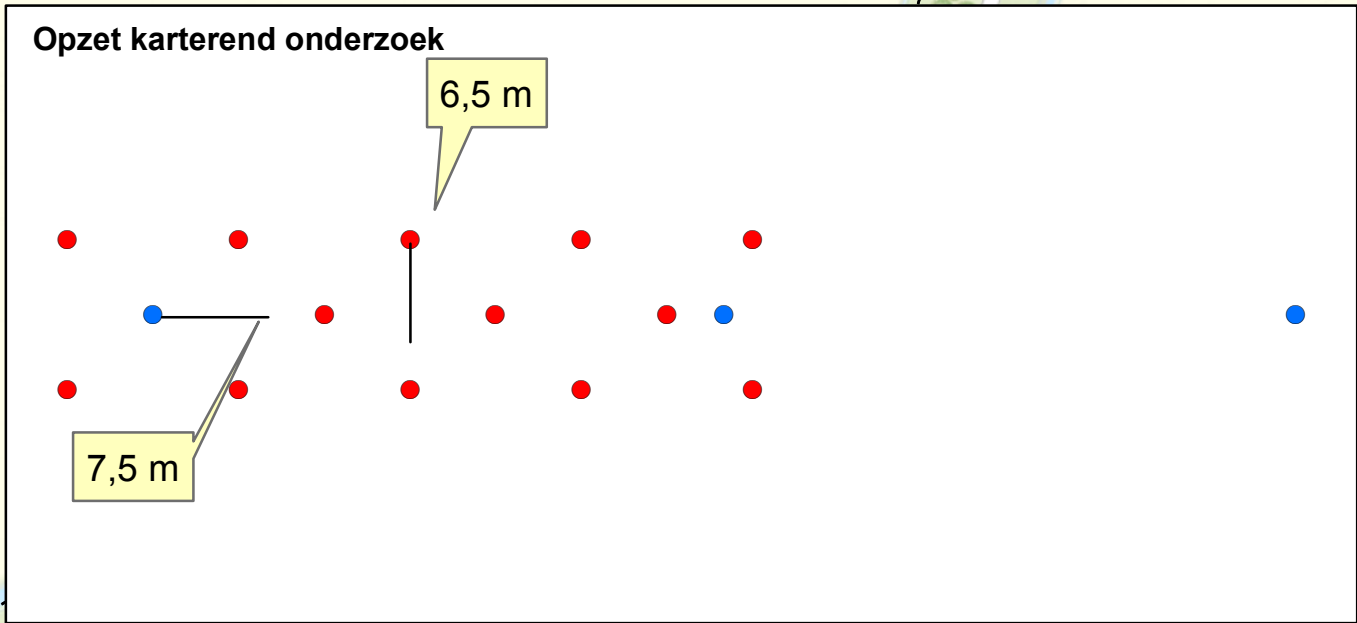
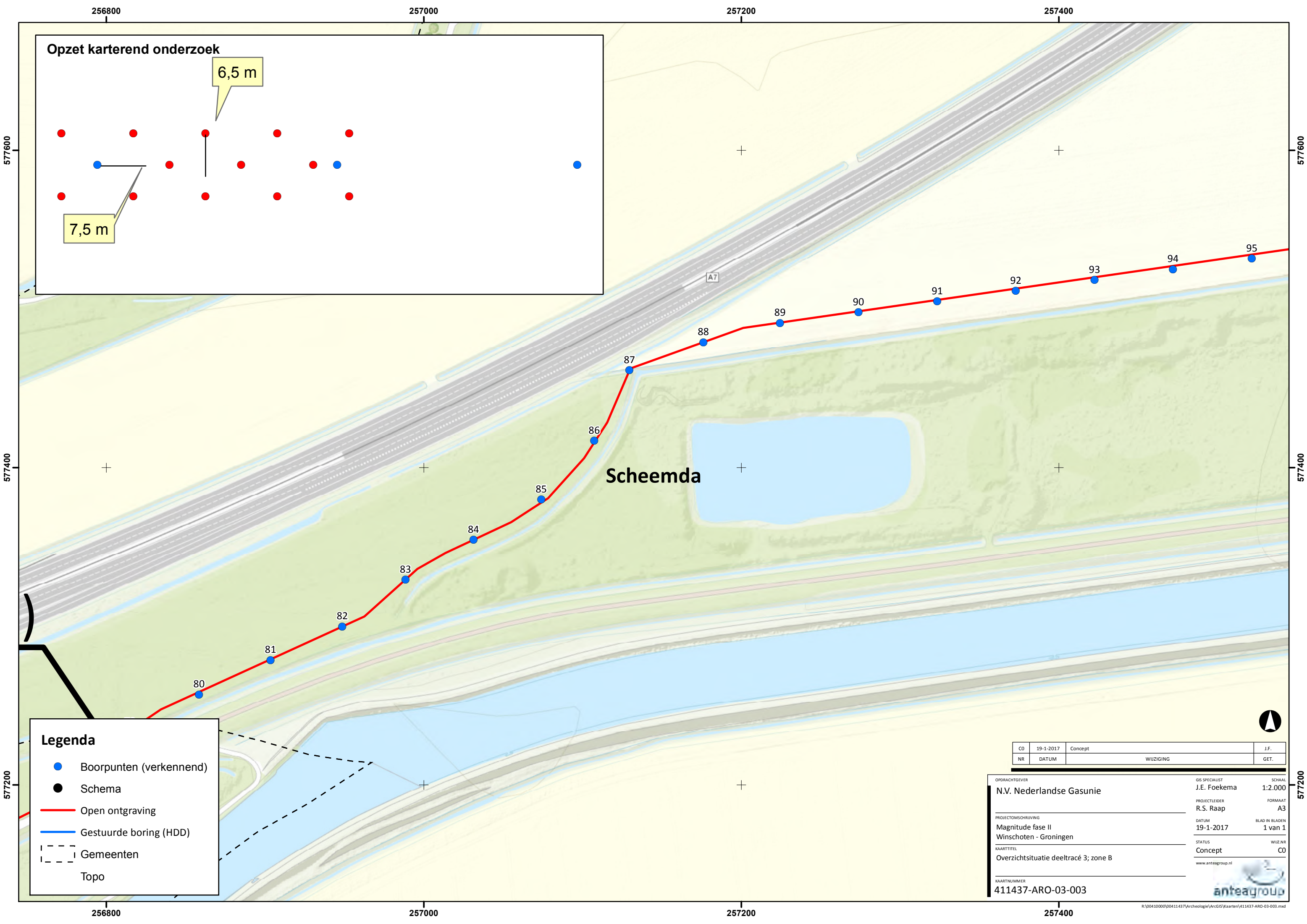
Legenda

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

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

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
N.V. Nederlandse Gasunie	J.E. Foekema	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
Overzichtsituatie deeltracé 3; zone A	Concept	C0
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
411437-ARO-03-002		

R:\00410000\00411437\Archeologie\ArcGIS\Kaarten\411437-ARO-03-002.mxd

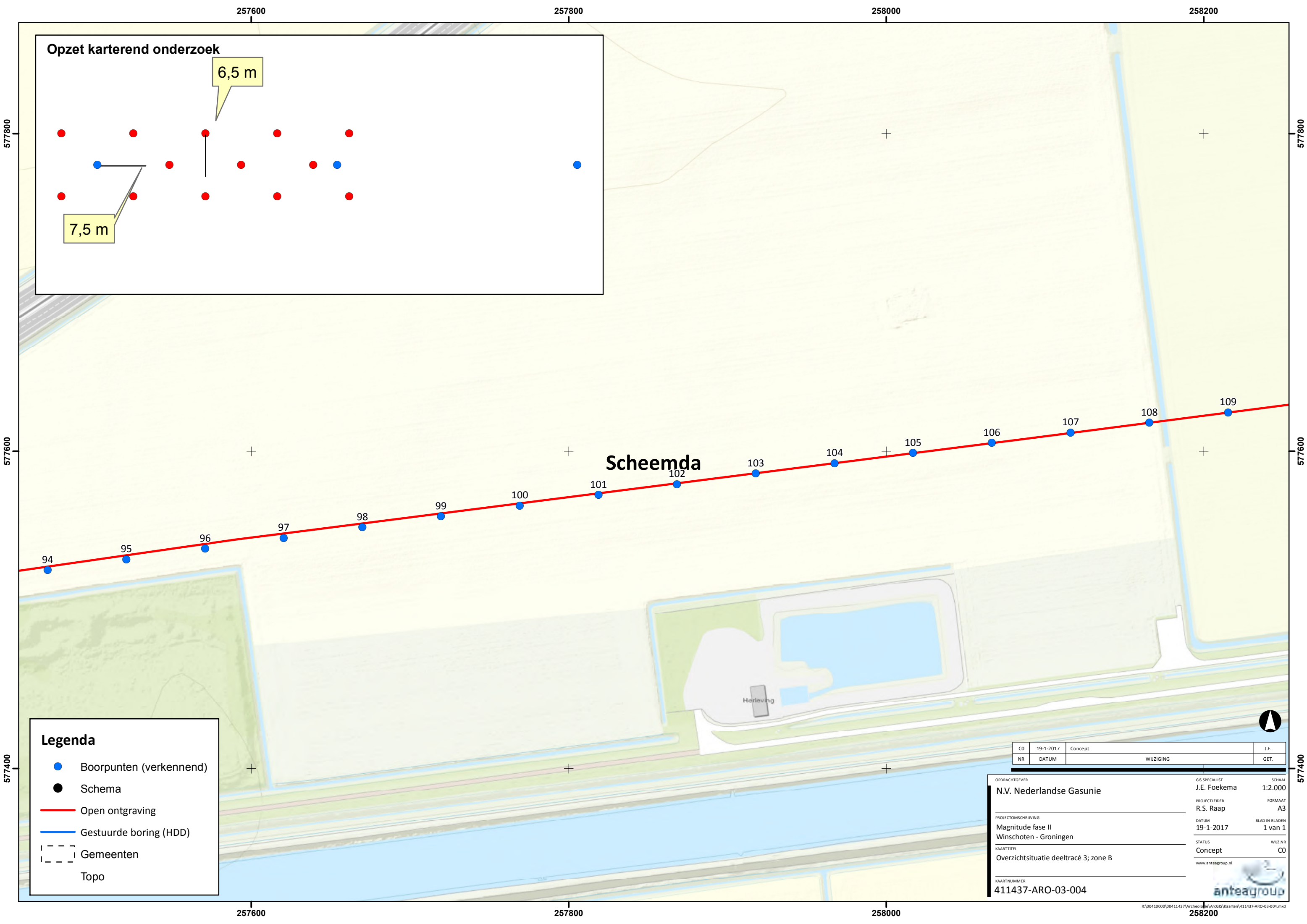


Legenda

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

CO	19-1-2017	Concept	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
OPDRACHTGEVER		SCHAAAL	
N.V. Nederlandse Gasunie		1:2.000	
GIS SPECIALIST		FORMAAT	
J.E. Foekema		A3	
PROJECTLEIDER		BLAD IN BLADEN	
R.S. Raap		1 van 1	
PROJECTOMSCHRIJVING		WIJZ.NR	
Magnitude fase II		C0	
Winschoten - Groningen			
KAARTTITEL			
Overzichtsituatie deeltracé 3; zone B			
www.anteagroup.nl			
KAARTNUMMER			
411437-ARO-03-003			

anteagroup



Opzet karterend onderzoek

6,5 m

7,5 m

Scheemda

Herleving

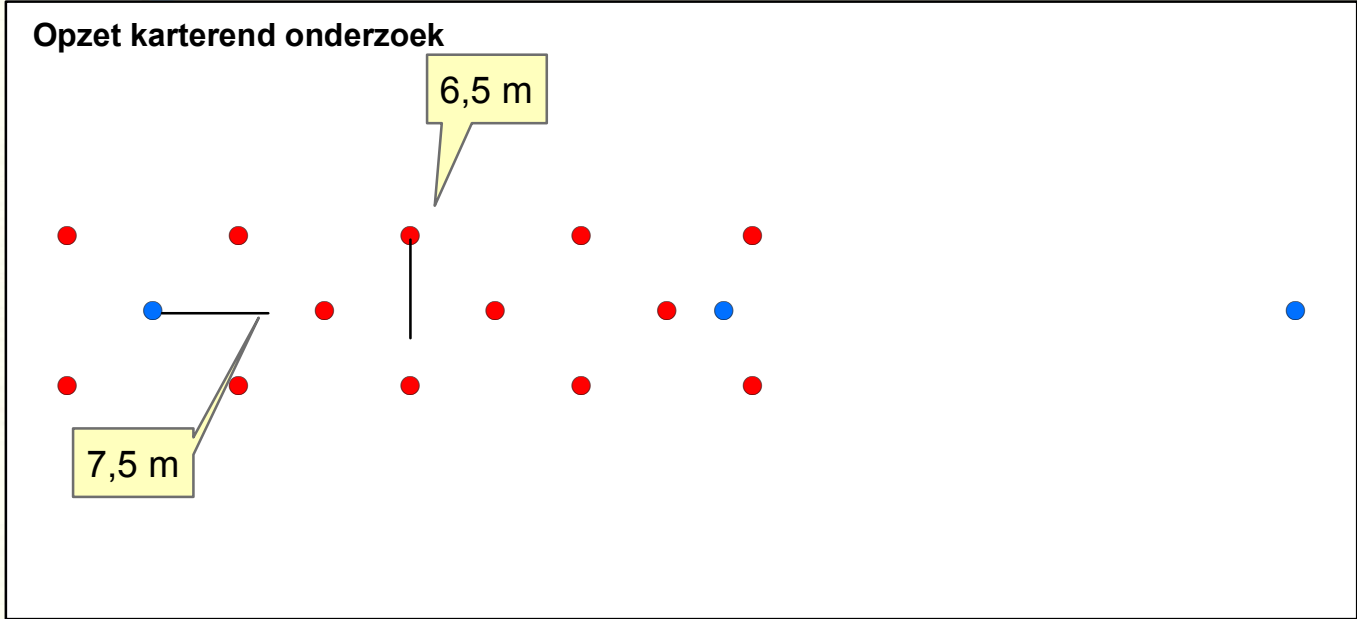
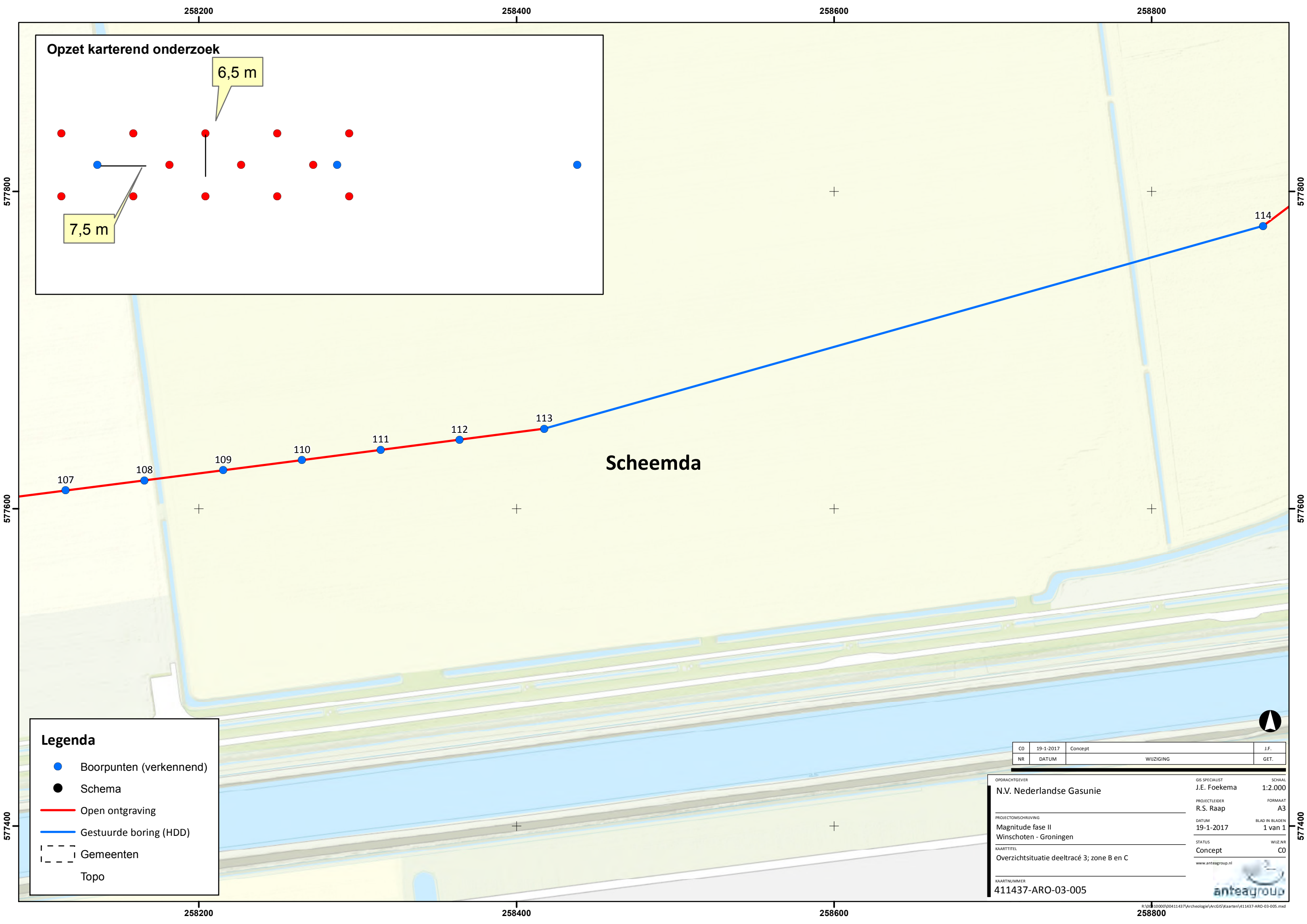
Legenda

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

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

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
N.V. Nederlandse Gasunie	J.E. Foekema	1:2.000
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
Overzichtsituatie deeltracé 3; zone B	Concept	C0
www.anteagroup.nl		
KAARTNUMMER		
411437-ARO-03-004		

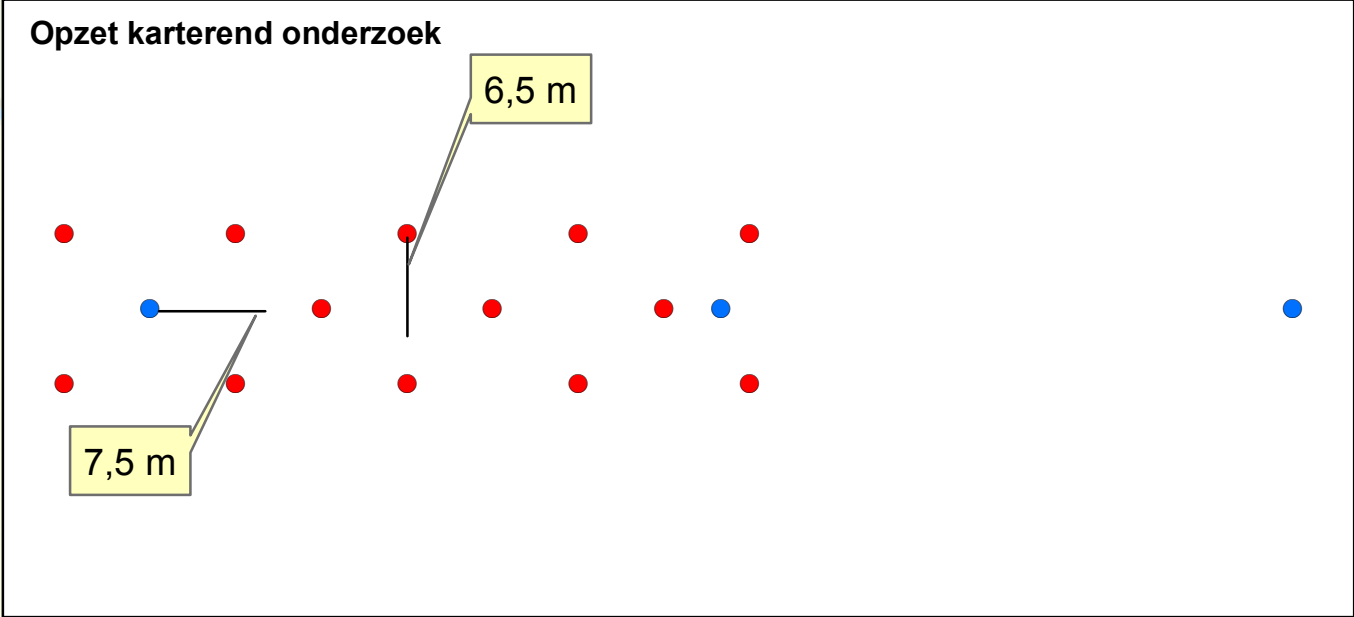
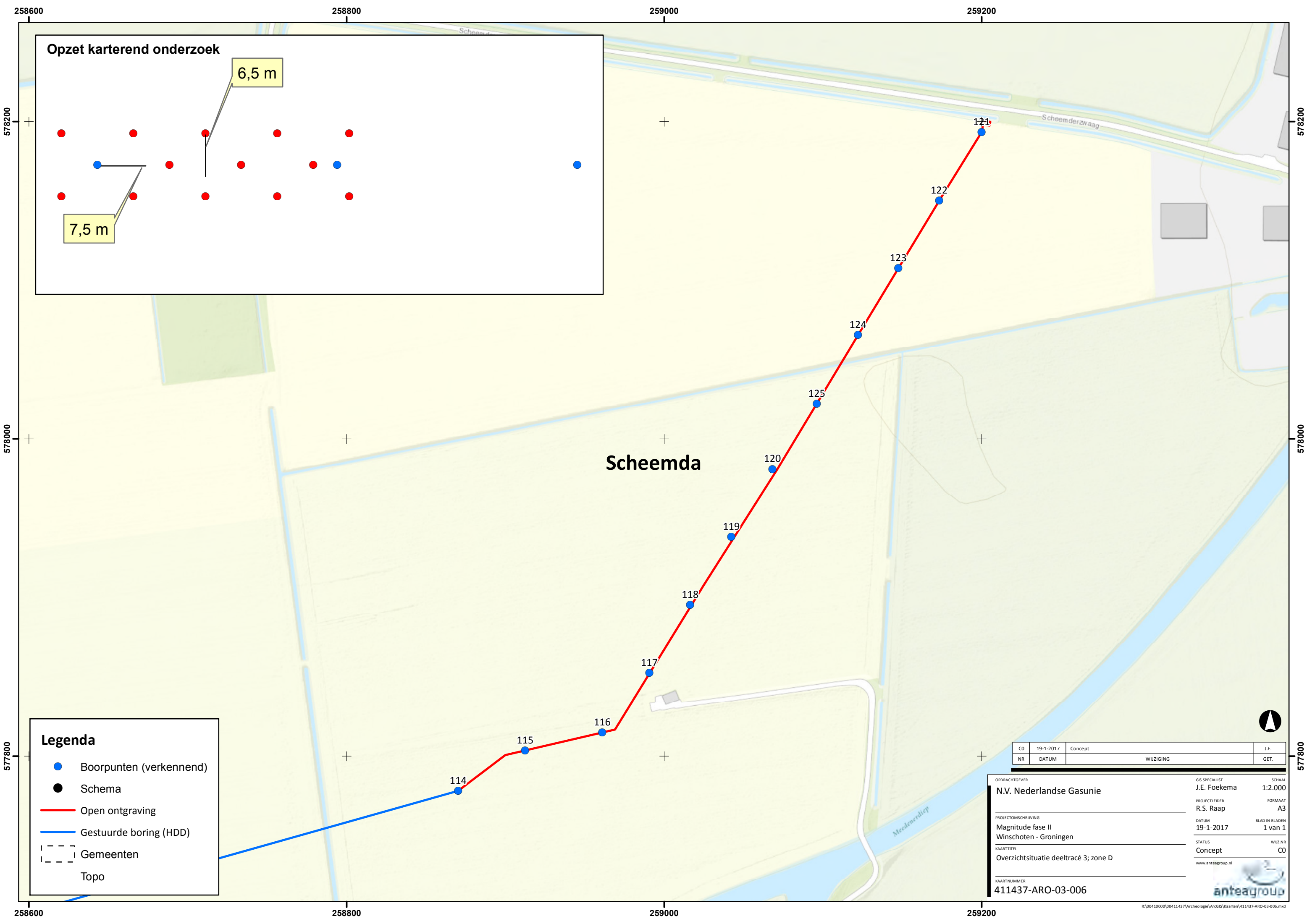




Legenda

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

CO	19-1-2017	Concept	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
OPDRACHTGEVER		SCHAAL	
N.V. Nederlandse Gasunie		1:2.000	
PROJECTLEIDER		FORMAAT	
R.S. Raap		A3	
PROJECTOMSCHRIJVING		BLAD IN BLADEN	
Magnitude fase II		1 van 1	
Winschoten - Groningen		WIJZ.NR	
KAARTTITEL		C0	
Overzichtsituatie deeltracé 3; zone B en C		www.anteagroup.nl	
KAARTNUMMER		anteagroup	
411437-ARO-03-005			



Legenda

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

CO	19-1-2017	Concept	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
OPDRACHTGEVER		SCHAAAL	
N.V. Nederlandse Gasunie		J.E. Foekema 1:2.000	
PROJECTLEIDER		FORMAAT	
R.S. Raap		A3	
PROJECTOMSCHRIJVING		BLAD IN BLADEN	
Magnitude fase II		19-1-2017 1 van 1	
Winschoten - Groningen		STATUS	
Overzichtsituatie deeltracé 3; zone D		Concept C0	
KAARTNUMMER		www.anteagroup.nl	
411437-ARO-03-006			

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.