



## Antea Group Archeologie 2017/43

**Inventariserend Veldonderzoek d.m.v.  
verkennende boringen**

**Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2  
modificatie 4 (P.021215.02 / N-508-50)**

projectnummer 411437  
definitief revisie 02  
20 oktober 2017

# Antea Group Archeologie 2017/43

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen

Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2 modificatie 4 (P.021215.02 / N-508-50)

projectnummer 411437

definitief revisie 02

20 oktober 2017

Gasunie-projectnummer P.021215.02

## Auteurs

P.C. Teekens

## Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie

Postbus 162

7400 AD Deventer

datum vrijgave

20-10-17

beschrijving revisie 02

definitief

goedkeuring

J.L. de Jong

vrijgave

A.J. Brandsma

# Inhoudsopgave

Blz.

|                                                |                                                            |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Administratieve gegevens</b>                | <b>1</b>                                                   |
| <b>Samenvatting</b>                            | <b>2</b>                                                   |
| <b>1 Inleiding</b>                             | <b>4</b>                                                   |
| <b>2 Bureauonderzoek</b>                       | <b>6</b>                                                   |
| 2.1 Plangebied                                 | 6                                                          |
| 2.2 Huidig en toekomstig gebruik               | 6                                                          |
| 2.3 Aanvulling bureauonderzoek                 | 6                                                          |
| 2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting | 7                                                          |
| 2.5 Selectieadvies                             | 8                                                          |
| <b>3 Veldonderzoek</b>                         | <b>10</b>                                                  |
| 3.1 Doel- en vraagstelling                     | 10                                                         |
| 3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze               | 10                                                         |
| 3.3 Resultaten                                 | 11                                                         |
| 3.3.1 Bodemopbouw                              | 11                                                         |
| 3.3.2 Archeologie                              | 13                                                         |
| <b>4 Conclusies en advies</b>                  | <b>14</b>                                                  |
| 4.1 Conclusies                                 | 14                                                         |
| 4.2 (Selectie)advies                           | 16                                                         |
| <b>Literatuur en geraadpleegde bronnen</b>     | <b>17</b>                                                  |
| <b>Bijlagen</b>                                |                                                            |
| 1 Archeologische perioden                      |                                                            |
| 2 AMZ-cyclus                                   |                                                            |
| 3 Boorbeschrijvingen                           |                                                            |
| <b>Kaartbijlagen</b>                           |                                                            |
| 411437-ARO-3-001                               | Overzichtsituatie met ligging plangebied en advieszones BO |
| 411437-ARO-3-002 t/m 411437-ARO-3-006          | Situatie met ligging boorpunten                            |
| 411437-ARO-3-A                                 | Advieskaart vervolgonderzoek                               |

## Administratieve gegevens

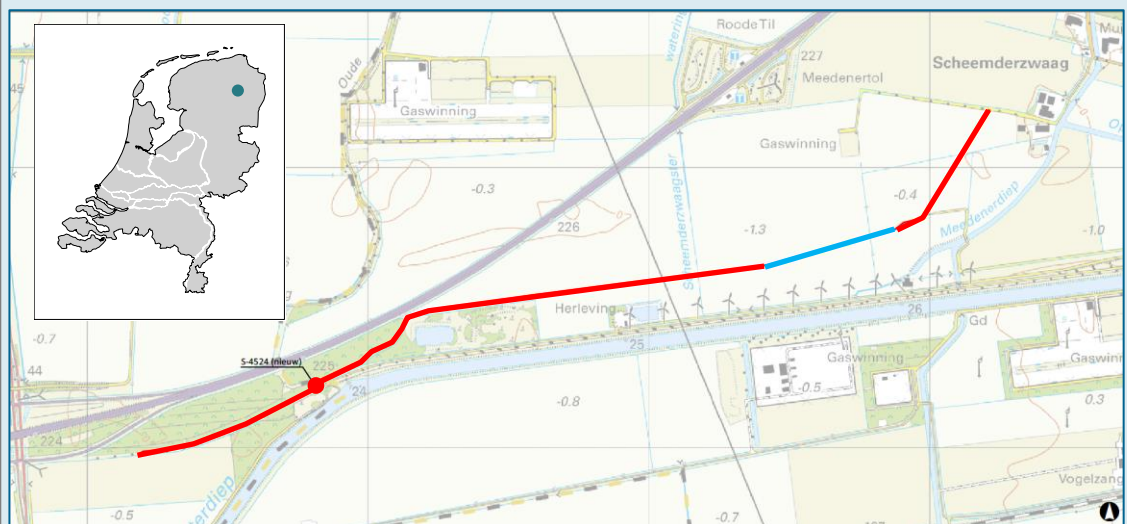
*Projectnummer Antea Group* 411437  
*OM-nummer* 4011495100  
*Provincie* Groningen  
*Gemeente* Menterwolde / Oldambt  
*Plaats* Zuidbroek (Menterwolde), Scheemderzwaag (Oldambt)  
*Toponiem* Knooppunt Zuidbroek, oprit A7, Trekweg Winschoterdiep,  
Scheemderzwaagster Wetering, Meedenerdiep

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

*Opdrachtgever* N.V. Nederlandse Gasunie  
*Uitvoerder* Antea Group  
*Datum uitvoering* Maart-april 2017  
*Projectteam* J.L. de Jong (projectleider)  
P.C. Teekens (senior KNA-Prospector/-Archeoloog)

*Vrijgave conform KNA* A. Brokke (senior KNA-prospector)  
*Bevoegd gezag* Gemeente Menterwolde & gemeente Oldambt  
*Deskundige bevoegd gezag* Libau, Groningen

*Beheer documentatie* Antea Group  
*Vondstdepot* Noordelijk Archeologisch Depot (NAD) te Nuis (indien nodig)



**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 maart 2017 een archeologisch onderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek middels verkennende boringen (IVO-O) 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 rapportage opgesteld. Het onderhavige rapport betreft modificatie 4, gelegen tussen de A7 en het Winschoterdiep en tussen Zuidbroek en Scheemderzwaag.

In dit kader heeft Antea Group in augustus 2016 reeds een bureauonderzoek uitgevoerd.<sup>1</sup> Uit het bureauonderzoek volgt dat er een hoge archeologische verwachting aanwezig is voor vindplaatsen uit het mesolithicum op plaatselijk aanwezige 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.

Ook is gebleken dat binnen het plangebied sprake is 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.

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het genoemde bureauonderzoek is geadviseerd om binnen advieszones A en B in eerste instantie een verkennend en indien nodig hierop volgend een karterend (bij de aanwezigheid van (deels) intacte podzolprofielen, en/of archeologische indicatoren/lagen) booronderzoek uit te voeren (voor de ligging van de genoemde advieszones wordt verwezen naar kaartbijlage 411437-ARO-3-001). Tevens is geadviseerd om advieszone C (een gestuurde boring) vrij te geven voor wat betreft archeologie omdat hier geen graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden (afgezien van de in- en uittredepunten). Voor advieszone D wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uit te voeren.

In de onderhavige rapportage worden alleen de resultaten van het verkennende booronderzoek uiteen gezet. De resultaten van een eventueel noodzakelijk karterende booronderzoek worden apart gerapporteerd.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van

---

<sup>1</sup> Fens e.a., 2017.

eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

### *Resultaten*

De waargenomen bodemopbouw komt grotendeels overeen met de verwachtingen. Verwacht werd daarnaast dat binnen het plangebied plaatselijk dekzandopduikingen of –kopjes aanwezig zouden zijn, en dat hier archeologische resten aanwezig zouden kunnen zijn uit diverse perioden. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat alleen ter plaatse van boringen 92, 97, 98, 100 en 101 een dekzandopduiking mét een (deels) intact podzolprofiel aanwezig is. Hier kunnen zeker archeologische resten intact aanwezig zijn. Voor het overige deel van het plangebied geldt dat deze een lage verwachtingswaarde kan worden toegekend.

### *(Selectie)advies*

Op basis van de resultaten en conclusies van het veldonderzoek kan een tweedelig (selectie)advies worden opgesteld:

1. Geadviseerd wordt om het grootste gedeelte van het plangebied vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling
2. Geadviseerd wordt om het gebied tussen boringen 91 en 93 en 96 en 102 nader te onderzoeken middels een karterend booronderzoek (conform het eerder opgestelde PvA).
3. De bodemopbouw is vanaf boring 115 – 120 en 123 - 121 123 intact; bij boringen 124 en 125 is de bodem diep verstoord. Om te bepalen of er nog sprake is van een middeleeuwse vindplaats adviseren wij om hier een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uit te voeren in het gebied tussen verkennende boringen 115 en 121.

Voor een visuele weergave van het bovenstaande (selectie)advies wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

De implementatie van de bovenstaande aanbevelingen is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in deze de gemeenten Menterwolde en Oldambt. Deze dienen een selectiebesluit te nemen.

De opmerkingen van het rapport door Libau (d.d. 3 oktober 2017), voor wat betreft de gemeente Oldambt, zijn in de onderhavige revisie 01 verwerkt.

# 1 Inleiding

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie heeft Antea Group in maart 2017 een archeologisch onderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek middels verkennende boringen (IVO-O) 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 rapportage opgesteld. Het onderhavige rapport betreft modificatie 4, gelegen tussen de A7 en het Winschoterdiep en tussen Zuidbroek en Scheemderzwaag.

In dit kader heeft Antea Group in augustus 2016 reeds een bureauonderzoek uitgevoerd.<sup>2</sup> Uit het bureauonderzoek volgt dat er een hoge archeologische verwachting aanwezig is voor vindplaatsen uit het mesolithicum op plaatselijk aanwezige 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.

Ook is gebleken dat binnen het plangebied sprake is 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.

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het genoemde bureauonderzoek is geadviseerd om binnen advieszones A en B in eerste instantie een verkennend en indien nodig hierop volgend een karterend (bij de aanwezigheid van (deels) intacte podzolprofielen, en/of archeologische indicatoren/lagen) booronderzoek uit te voeren (voor de ligging van de genoemde advieszones wordt verwezen naar kaartbijlage 411437-ARO-3-001). Tevens is geadviseerd om advieszone C (een gestuurde boring) vrij te geven voor wat betreft archeologie omdat hier geen graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden (afgezien van de in- en uittredepunten). Voor advieszone D wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uit te voeren.

In de onderhavige rapportage worden alleen de resultaten van het verkennende booronderzoek uiteen gezet. De resultaten van een eventueel noodzakelijk karterende booronderzoek worden apart gerapporteerd.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van

---

<sup>2</sup> Fens e.a., 2017.

eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Voor de plaats van het huidige onderzoek binnen de zogenaamde AMZ-cyclus wordt verwezen naar bijlage 2. Voor de in de tekst genoemde archeologische periode wordt verwezen naar bijlage 1.

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0. alsmede het voor aanvang van de werkzaamheden door Antea Group opgestelde Plan van Aanpak (PvA).<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Teekens, 2017.

## 2 Bureauonderzoek

Zoals in de inleiding reeds is vermeld is er in een eerder stadium al een bureauonderzoek uitgevoerd door Antea Group.<sup>4</sup> In het onderstaande volgen enkele noodzakelijke (administratieve) gegevens alsmede het gespecificeerde verwachtingsmodel. Voor meer details wordt verwezen naar de inleiding van de huidige rapportage alsmede het genoemde bureauonderzoek.

### 2.1 Plangebied

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.

Voor de ligging van het plangebied wordt verwezen naar afbeelding 1 alsmede de kaartbijlagen.

### 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 afdekking van de geprojecteerde leiding zal plaatselijk verschillen, al naar gelang de situatie en noodzaak. Als gemiddelde wordt rekening gehouden met een afdekking van 1,25 tot 1,5. 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.

### 2.3 Aanvulling bureauonderzoek

Nabij het oostelijke gedeelte van het plangebied heeft RAAP in opdracht van de N.V. Nederlandse Gasunie in 2009 een archeologische begeleiding (protocol opgraven) uitgevoerd

---

<sup>4</sup> Fens e.a., 2017.

(onderzoeksmelding 34031).<sup>5</sup> Hierbij is een laatmiddeleeuwse vindplaats (incl. een serie haardkuilen uit de steentijd) aangetroffen die thans bekend staat als Scheemderwaag-Opdiep.

De hier aangetroffen archeologische grondsporen bestaan uit grote, diep ingegraven (zandwinnings)kuilen en een aantal greppels. Deze zijn door RAAP, mede gezien de grote hoeveelheid vondstmateriaal geïnterpreteerd als de resten van een laatmiddeleeuwse nederzetting. Paalkuilen of andere resten van constructies zijn nauwelijks gevonden; het oorspronkelijk maaiveld was door verstoringen niet meer aanwezig.

De archeologische begeleiding heeft naast een groot aantal grondsporen ook veel vondsten uit de late middeleeuwen opgeleverd. Op grond van de grote hoeveelheid kogelpotaardewerk met een grote diversiteit in vorm en versiering en de aanwezigheid van substantieel bouwmateriaal is volgens RAAP een vergelijking met de bekende steenhuislocaties gerechtvaardigd. Dergelijke keramiekdumps bleken al eerder de weerslag van het verlaten van de elite woonplaatsen als gevolg van een steeds natter wordend terrein in de late 13<sup>e</sup> en vroege 14<sup>e</sup> eeuw.

Wat betreft de aangetroffen kuilen is gesteld dat deze de weerslag zijn van systematische zandwinning. Zand werd niet alleen gebruikt ter verbetering van de akkerlanden in het hoogveengebied. Ook bij de bouw van de bakstenen kerken en kloosters waren grote hoeveelheden zand nodig voor grondverbetering. Ten oosten van de onderzoekslocatie van RAAP ligt een aantal blokvormige percelen. Eén van deze percelen is waarschijnlijk de locatie van het oude en verlaten steenhuis. Geconcludeerd is dat de grote hoeveelheden gebruiksaardewerk en bouwmateriaal waarschijnlijk na het in onbruik raken van het steenhuis gedumpt zijn in de oudere zandwinningskuilen. De afdekking van vooral de lager gelegen kuilen met een kleine laag Dollardklei maakt volgens RAAP duidelijk dat het terrein als gevolg van vernatting langzaam aan onbruikbaar werd voor bewoning.

## 2.4 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. Een lage verwachting geldt voor de periode midden-neolithicum tot en met vroege middeleeuwen.

### *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. 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).

---

<sup>5</sup> Schabbink, 2013.

Alle perioden: in de voormalige bedding van de Oude Ae (advieszone B) 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 m<sup>2</sup>: 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 (maar niet in advieszone B: afgeticheld). Vooral in het centrale gedeelte van het plangebied kan de resterende veen- en kleilaag nog enkele meters dik zijn en zal het dekzand dieper liggen dan de geplande versterking.

#### *Locatie*

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

#### *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*

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. Door de afticheling zijn eventuele (jongere) vindplaatsen in de klei en top van het veen verstoord of verdwenen.

## **2.5 Selectieadvies**

Het advies is om binnen advieszones A en B in eerste instantie een verkennend en indien nodig hierop volgend een karterend (bij de aanwezigheid van (deels) intacte podzolprofielen, en/of

archeologische indicatoren/lagen) booronderzoek uit te voeren (voor de ligging van de genoemde advieszones wordt verwezen naar kaartbijlage 411437-ARO-3-001). Tevens is geadviseerd om advieszone C (een gestuurde boring) vrij te geven voor wat betreft archeologie omdat hier geen graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden (afgezien van de in- en uittredepunten). Voor advieszone D wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uit te voeren.



## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn er binnen het plangebied (intacte) dekzandkopjes- of opduikingen aanwezig? Zo ja, wat is hiervan de aard en diepteligging?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

### 3.2 Onderzoekopzet en werkwijze

|                                            |                                                                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum uitvoering                           | Maart 2017                                                                                     |
| Veldteam                                   | P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog/senior KNA-prospector)<br>R.L. Fens (archeoloog)           |
| Weersomstandigheden                        | Wisselend (droog tot regenachtig)                                                              |
| Boortype                                   | 7/10 cm Edelman in combinatie met 3 cm guts (indien nodig)                                     |
| Methode conform Leidraad SIKB <sup>6</sup> | N.v.t. (verkennend booronderzoek)                                                              |
| Aantal boringen                            | 61 (65 – 125)                                                                                  |
| Diepte boringen                            | Minimaal 0,25 m in de C-horizont, met een minimum van 1,0 m – mv en een maximum van 3,0 m - mv |

<sup>6</sup> Tol e.a. 2012

|                                                      |                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap | N.v.t. (de boringen zijn op het hart van het toekomstige leidingtracé gezet, met een onderliggende afstand van 50 m) |
| Wijze inmeten boringen                               | Kavelbegrenzings (daarnaast is het toekomstige leidingtracé van te voren middels GPS uitgezet) <sup>7</sup>          |
| Overige toegepaste methoden                          | N.v.t.                                                                                                               |
| Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom             | ASB / NEN5104                                                                                                        |
| Verzamelmwijze archeologische indicatoren            | Snijden, brokkelen, doorwoelen en visuele inspectie van de boorkernen                                                |
| Bemonstering                                         | N.v.t.                                                                                                               |
| Vondstzichtbaarheid aan oppervlak                    | Bij (niet beplante) akkers: goed. Bij weilanden: slecht                                                              |
| Afwijkingen t.o.v. PvA                               | N.v.t.                                                                                                               |

### 3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3 en de boorpunten-, bodem- en advieskaarten in de kaartenbijlage.

#### 3.3.1 Bodemopbouw

Hieronder wordt de bodemopbouw per gemeente alsmede advieszone (uit het bureauonderzoek) beschreven:

##### *Gemeente Menterwolde (advieszone A; boringen 65 – 79)*

De bodemopbouw ter plaatse van advieszone A – gelegen ter plaatse van de oude Rijksweg – wordt, van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 1,5 tot 2,2 m dik meerlagig ophogingspakket bestaande uit matig fijn zand, matig siltige klei of zandige klei (al dan niet met klei- en/of zandbrokken). Het betreft hier overduidelijk het wegcunet van de oude Rijksweg.

Onder het genoemde ophogingspakket werd overal matig siltige klei aangetroffen. Dit kleipakket is geïnterpreteerd als een komafzetting (afgezet door de Oude Ae). Het kan echter ook een geulafzetting zijn.. Er werden hier geen (deels) intacte podzolprofielen of archeologische lagen aangetroffen.

##### *Gemeente Oldambt (advieszone B; boringen 80 – 113)*

Boringen 80 – 113 zijn gezet in een laaggelegen dekzandgebied, dat een lage verwachtingswaarde is toegekend (deels ook omdat het is afgeticheld). De bodemopbouw wordt vanaf boring 79 - 86, en van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,2 tot 0,3 m dikke bouwvoor of A-horizont bestaande uit matig siltige klei. Hieronder komen tot op een diepte van zeker 2,5 m – mv meerdere matig siltige kleilagen voor. Ter plaatse van boringen 79 en 80 (tussen 0,7 en 1,1 m – mv) is sprake van zwak zandige klei. Dit kleipakket is geïnterpreteerd als een komafzetting (afgezet door de Oude Ae). Het kan echter ook een

<sup>7</sup> Voor de NAP-hoogtes per boring wordt verwezen naar bijlage 3.

geulafzetting zijn.. Er werden hier geen (deels) intacte podzolprofielen of archeologische lagen aangetroffen.

Vanaf boring 87 neemt de dikte van het kleipakket sterk af en wordt in de ondergrond veen op dekzand aangetroffen (de bodem ter plaatse van boring 87 is echter tot op een diepte van 1,5 m – mv verstoord). Het veen (het Hollandveen Laagpakket) bestaat (over het algemeen) uit mineraalarm, matig plantenhoudend donkerbruin tot neutraalbruin veen waarvan de top veelal door het bovenliggende kleipakket is verspoeld. Op meerdere locaties is het onderste gedeelte van het kleipakket op het veen zandig, wat duidt op een meer energetisch milieu. Het veenpakket heeft een dikte van 0,25 tot meer dan 1,0 m (ter plaatse van boringen 102, 103, 111 – 113 is tot op een diepte van (minimaal) 2,0 m – mv veen aanwezig).

Het pleistocene dekzand werd aangetroffen op een diepte van 1,35 tot meer dan 2,0 m – mv. Over het algemeen gaat het om een laaggelegen dekzandvlakte en is er geen podzolprofiel aanwezig; op deze locaties is (onder het veen) direct sprake van de C-horizont. Ter plaatse van boringen 87 - 89, 91 - 93 en 94 werd echter onder het veen een donkerbruinrode dan wel lichtbruine, verkitte, laag aangetroffen die in het veld als een B- of BC-horizont is geïnterpreteerd. Bij nader inzien echter kan worden geconcludeerd dat het hier niet gaat om een deels intact podzolprofiel, maar om een roestige waterharde (stagnatie)laag die een lage verwachtingswaarde kan worden toegekend. Onder het veen is duidelijk sprake van inspoeling van humus en ijzer, maar het gaat hier gezien de ligging onder een dik pakket klei en veen niet om een (droge) podzol maar om een waterharde laag.

Overigens werd ter plaatse van boring 92 tussen het veenpakket en de waterharde (stagnatie)laag een 0,15 m dikke, zwak humeuze zandlaag aangetroffen die als een AE-horizont is geïnterpreteerd. Het betreft hier echter hoogstwaarschijnlijk een overgangslaag van het veen naar het dekzand.

Dit geldt niet voor boringen 97, 98, 100 en 101. Hoewel hier in het veld geen reliëf is waargenomen kan op basis van de diepteligging van het dekzand in vergelijking met de rest van het plangebied (respectievelijk 1,2 m – mv, 0,9 m – mv, 0,6 m – mv en 0,7 m – mv) wel degelijk worden gesproken van een dekzandopduiking. Bovendien werd hier een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen bestaande uit een 0,1 tot 0,3 m dikke AE-horizont, waaronder een 0,05 tot 0,15 m dikke neutraal bruinrode B-horizont aanwezig is.

#### *Gemeente Oldambt (advieszone D; boringen 114 – 125)*

De bodem ter plaatse van advieszone D komt overeen met de bodem ter plaatse van het overige deel van het plangebied; hier is, van boven naar beneden, sprake van een 0,3 tot 0,8 m dik (siltig en/of zandig) kleipakket, waaronder mineraalarm Hollandveen werd aangetroffen. De dikte van dit veenpakket varieert tussen de 0,4 en meer dan 1,6 m. De top is veelal veraard. Ter plaatse van boringen 104 – 110, 115 – 125 werd in de ondergrond het pleistocene dekzand aangetroffen. Nergens werd een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen, maar is direct sprake van een C-horizont. Overigens dient opgemerkt te worden dat de bodem ter plaatse van boringen 124 en 125 is verstoord tot op een diepte van 1,8 m – mv. Hoogstwaarschijnlijk komt dit door de aanwezigheid van een nabijgelegen leidingtracé, waarbij de bodem ernstig is verstoord.

Ter hoogte van verkennende boringen 115-125 ligt het plangebied in een Gasunie-leidingstrook waarbij tijdens de aanleg van de gasleiding A-660 een laatmiddeleeuwse vindplaats (genaamd Scheemderzwaag-Opdiep) is aangetroffen<sup>8</sup>. De bodem bestaat uit een dun kleidek met daaronder

---

<sup>8</sup> RAAP 2009, onderzoeksnummer 32511.

een veraarde veenlaag (dikte 0,3-0,4 m), waaronder een C-horizont; vergelijkbaar met de bodemopbouw van de hierboven genoemde laatmiddeleeuwse vindplaats. Op basis van de nabijgelegen ligging van de vindplaats en de overeenkomstige bodemopbouw is er ook kans dat resten van die vindplaats bij de huidige werkzaamheden worden aangetroffen. De top van de veenlaag betreft het laatmiddeleeuwse bewoningsniveau en grondsporen bevinden zich tot in het dekzand (C-horizont).

### 3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

Dit geldt echter specifiek niet voor advieszone A; hier is sprake van een 1,5 à 1,8 m dik ophogingspakket (wegcunet oude Rijksweg), waaronder komklei aanwezig is. De kans wordt zeer laag ingeschat dat hier archeologische resten aanwezig zijn.

Daarnaast kan worden gesteld dat vanwege de lage ligging van het grootste gedeelte van het plangebied de kans op de aanwezigheid van (intacte) archeologische resten hier laag wordt ingeschat (wat overigens overeen komt met de verwachtingen). Dit geldt echter weer niet voor het gebied tussen boringen 91 – 93 en 96 – 102. Hier werden namelijk dekzandopduikingen alsmede een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen. De kans dat zich hier intacte archeologische resten (vondsten en/of sporen) bevinden wordt hoog ingeschat.

## 4 Conclusies en advies

### 4.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit paragraaf 3.1 als volgt worden beantwoord:

*1. Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

De bodemopbouw binnen het plangebied wordt binnen advieszone A gekenmerkt door een tot op een diepte van 1,5 tot 1,8 m – mv verstoord (opgebracht) bodemprofiel op geul- dan wel komafzettingen van de Oude Ae. Vervolgens is sprake van een (over het algemeen) grotendeels intact bodemprofiel, bestaande uit een in dikte afnemend kleipakket (tevens afgezet door de Oude Ae) op veen (Hollandveen Laagpakket) op pleistoceen dekzand. Over het algemeen gaat het om een laaggelegen dekzandvlakte en is er geen podzolprofiel aanwezig; op deze locaties is (onder het veen) direct sprake van de C-horizont. Ter plaatse van boringen 87 - 89, 91 - 93 en 94 werd onder het veen een donkerbruinrode dan wel lichtbruine, verkitte, laag aangetroffen die in het veld als een B- of BC-horizont is geïnterpreteerd. Bij nader inzien echter kan worden geconcludeerd dat het hier niet gaat om een deels intact podzolprofiel, maar om een roestige waterharde (stagnatie)laag die een lage verwachtingswaarde kan worden toegekend. Onder het veen is duidelijk sprake van inspoeling van humus en ijzer, maar het gaat hier gezien de ligging onder een dik pakket klei en veen niet om een (droge) podzol maar om een waterharde laag. Overigens werd ter plaatse van boring 92 tussen het veenpakket en de waterharde (stagnatie)laag een 0,15 m dikke, zwak humeuze zandlaag aangetroffen die als een AE-horizont is geïnterpreteerd. Het betreft hier echter hoogstwaarschijnlijk een overgangslaag van het veen naar het dekzand. De verstoringdiepte is hier veelal beperkt tot de bouwvoor. Daarnaast werd ter plaatse van boringen 92, 97, 98, 100 en 101 een dekzandopduiking mét een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen.

Voor een gedetailleerder beschrijving van het bodemprofiel wordt verwezen naar paragraaf 3.3.1.

*2. Zijn er binnen het plangebied (intacte) dekzandkopjes- of opduikingen aanwezig? Zo ja, wat is hiervan de aard en diepteligging?*

Ter plaatse van boringen 92, 97, 98, 100 en 101 werd een dekzandopduiking mét een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen. De top hiervan ligt tussen de 0, 6 en 1,2 m – mv.

*3. Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats. Dit geldt echter specifiek niet voor advieszone A; hier is sprake van een 1,5 à 1,8 m dik ophogingspakket (wegcunet oude Rijksweg), waaronder komklei aanwezig is. De kans wordt zeer laag ingeschat dat hier nog archeologische resten aanwezig zijn.

Daarnaast kan worden gesteld dat vanwege de lage ligging van het grootste gedeelte van het plangebied de kans op de aanwezigheid van (intacte) archeologische resten hier laag wordt ingeschat (wat overigens overeen komt met de verwachtingen). Dit geldt echter weer niet voor het gebied tussen boringen 91 – 93 en 96 – 102. Hier werden namelijk dekzandopduikingen alsmede een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen. De kans dat zich hier intacte archeologische resten (vondsten en/of sporen) bevinden wordt hoog ingeschat.

Ter hoogte van verkennende boringen 115-120 en 125 - 121 ligt het plangebied in een Gasunie-leidingstrook waarbij tijdens de aanleg van de gasleiding A-660 een laatmiddeleeuwse vindplaats (genaamd Scheemderzwaag-Opdiep) is aangetroffen, met (vooral) met veel vondsmateriaal opgevulde zandwinningskuilen. Op basis van de nabijgelegen ligging van de vindplaats en de overeenkomstige bodemopbouw is er ook kans dat resten van die vindplaats bij de huidige werkzaamheden worden aangetroffen.

4. *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*

Niet van toepassing (er zijn geen archeologische lagen aangetroffen).

5. *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

Niet van toepassing (er zijn geen archeologische lagen aangetroffen).

6. *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

Voor het grootste gedeelte van het plangebied geldt dat hier eventueel aanwezige archeologische resten niet aanwezig zijn of niet zullen worden verstoord. Dit geldt echter niet voor het gebied tussen boringen 91 en 93 en 96 – 102; hier is immers een dekzandopduiking mét een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen. De kans bestaat dat hier archeologische resten intact aanwezig zijn die zullen worden verstoord bij de aanleg van de nieuwe leiding.

7. *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Hiervan is (vooralsnog) geen sprake.

8. *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*

De waargenomen bodemopbouw komt grotendeels overeen met de verwachtingen. Verwacht werd daarnaast dat binnen het plangebied plaatselijk dekzandopduikingen of –kopjes aanwezig zouden zijn, en dat hier archeologische resten aanwezig zouden kunnen zijn uit diverse perioden.

Het veldonderzoek heeft aangetoond dat alleen ter plaatse van boringen 92, 97, 98, 100 en 101 een dekzandopduiking mét een (deels) intact podzolprofiel aanwezig is. Hier kunnen zeker archeologische resten intact aanwezig zijn. Voor het overige deel van het plangebied geldt dat deze een lage verwachtingswaarde kan worden toegekend.

9. *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie hiervoor paragraaf 4.2.

## 4.2 (Selectie)advies

Op basis van de resultaten en conclusies van het veldonderzoek kan een tweedelig (selectie)advies worden opgesteld:

1. Geadviseerd wordt om het grootste gedeelte van het plangebied vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling
2. Geadviseerd wordt om het gebied tussen boringen 91 en 93 en 96 en 102 nader te onderzoeken middels een karterend booronderzoek (conform het eerder opgestelde PvA).
3. De bodemopbouw is vanaf boring 115 – 120 en 123 - 121 123 intact; bij boringen 124 en 125 is de bodem diep verstoord. Om te bepalen of er nog sprake is van een middeleeuwse vindplaats adviseren wij om hier een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uit te voeren in het gebied tussen verkennende boringen 115 en 121.

Voor een visuele weergave van het bovenstaande (selectie)advies wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

De implementatie van de bovenstaande aanbevelingen is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in deze de gemeenten Menterwolde en Oldambt. Deze dienen een selectiebesluit te nemen.

De opmerkingen van het rapport door Libau (d.d. 3 oktober 2017), voor wat betreft de gemeente Oldambt, zijn in de onderhavige revisie 01 verwerkt.

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, oktober 2017

## Literatuur en geraadpleegde bronnen

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Fens, R.L., en J. Tolsma, 2017: *Bureauonderzoek. Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2 modificatie 4 (P.021215.02 / N-508-50)*. Antea Group Archeologie 2016/117. Antea Group, Heerenveen.

Teekens, P.C., 2017: *Plan van Aanpak IVO-O. Gasleidingen Winschoterdiep fase 2 modificatie 4 (P.021215.02 / N-508-50)*. Antea Group, Heerenveen.

Schabbink, M., 2013: *Kuilen en bergen aardewerk op de vindplaats Scheemderzwaag-Opdiep. Aardgastransportleidingstracé Rysym-Scheemda (A-660), catalogusnummer 17. Gemeente Oldambt. Archeologisch onderzoek: begeleiding*. RAAP-rapport 2311. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

### Kaarten

- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.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.

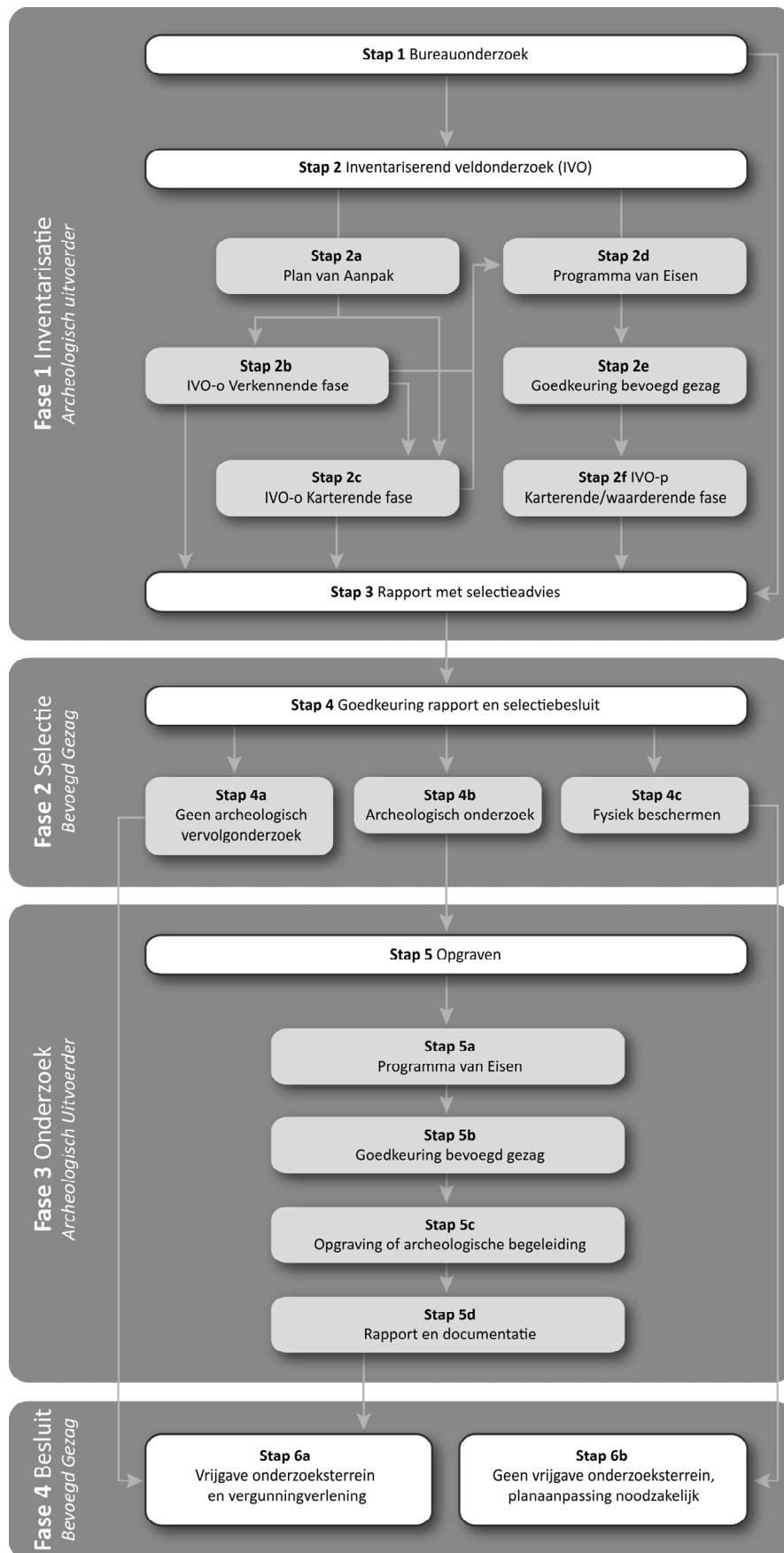
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

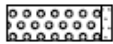
## Bijlage 3: Boorprofielen

## Legenda (NEN 5104 en ASB)

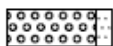
### grind



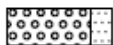
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

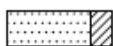


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

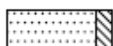
### zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

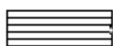


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### veen



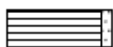
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

### klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem



Leem, zwak zandig

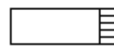


Leem, sterk zandig

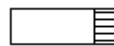
### overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

### amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

### overig

▲ bijzonder bestanddeel

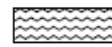
◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



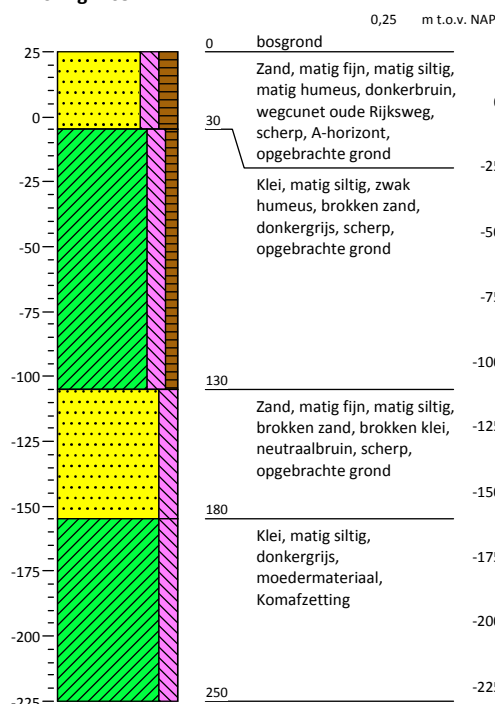
water



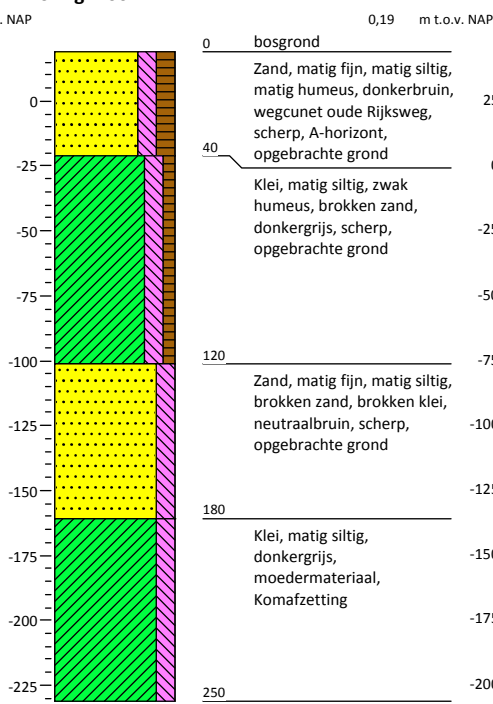
gezeefd traject

## Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

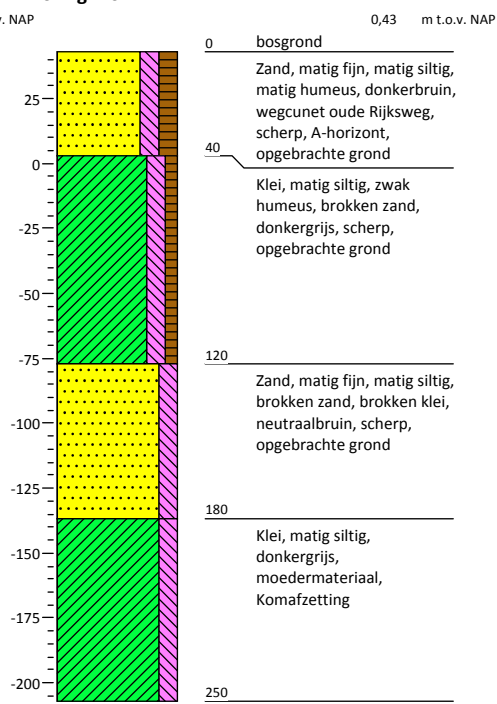
Boring: 65



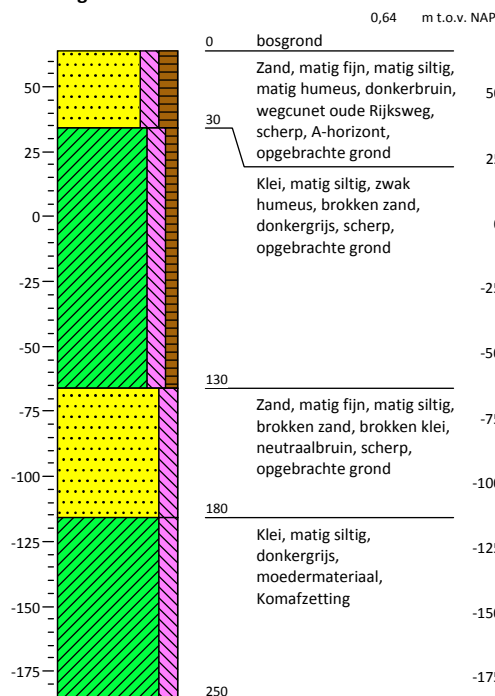
Boring: 66



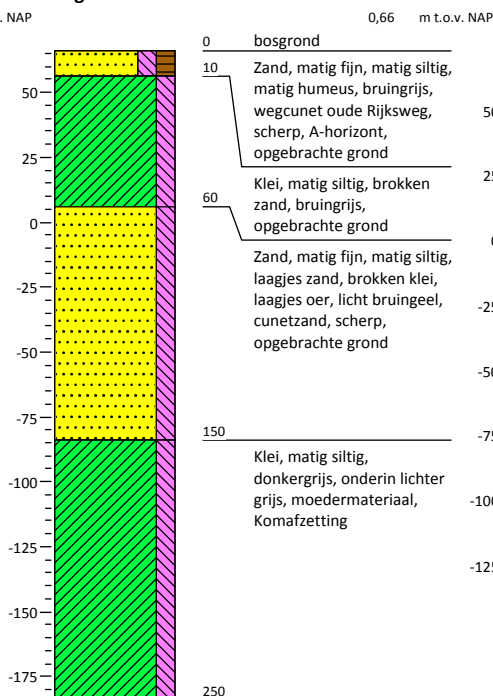
Boring: 67



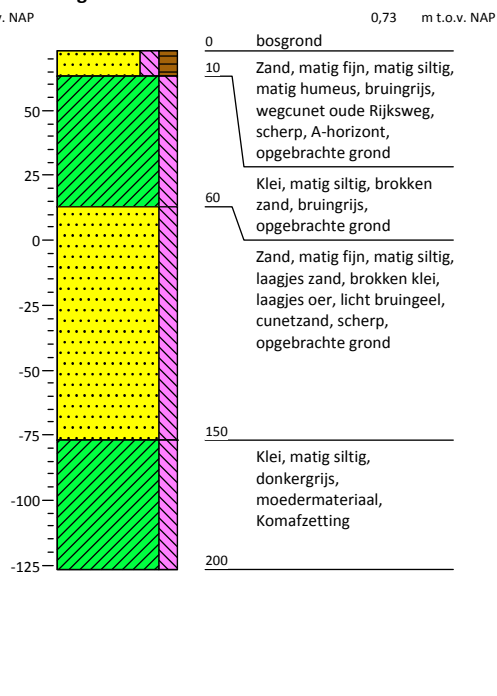
Boring: 68



Boring: 69



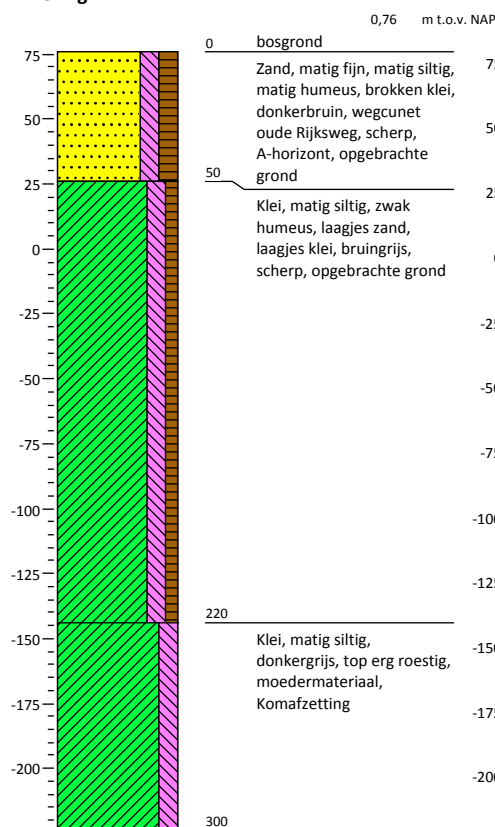
Boring: 70



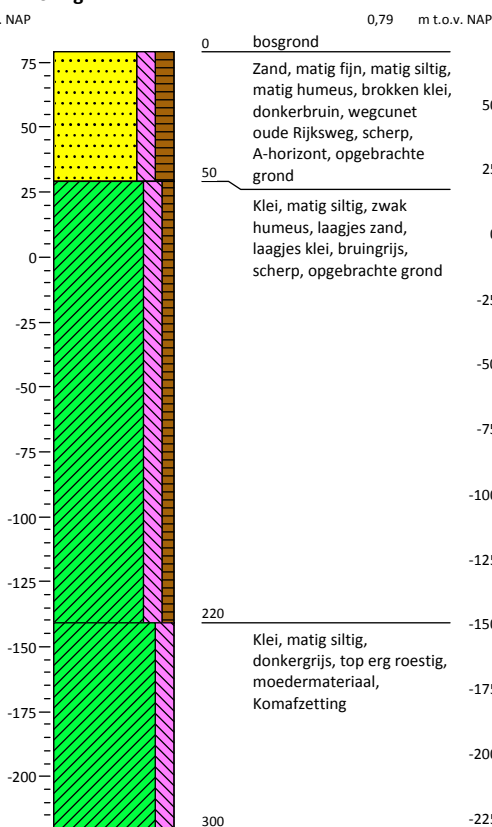


## Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

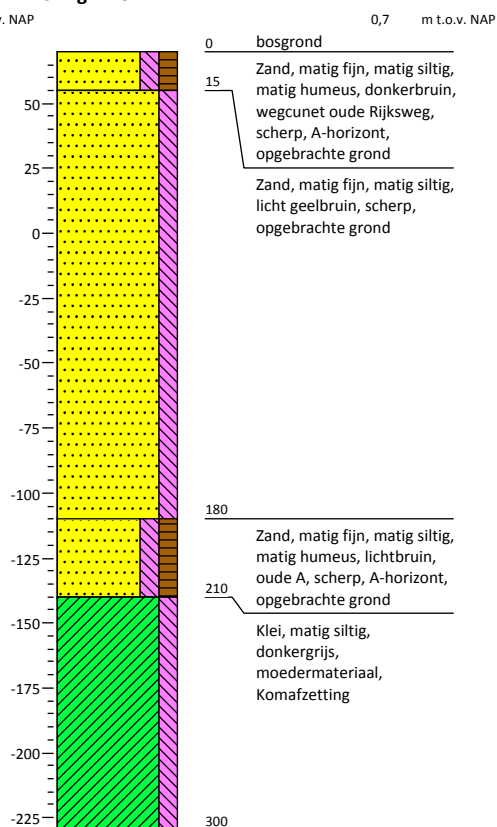
Boring: 71



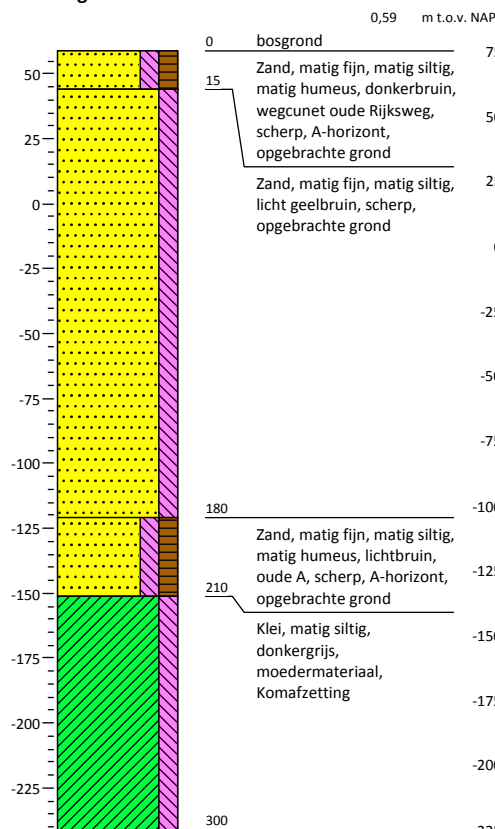
Boring: 72



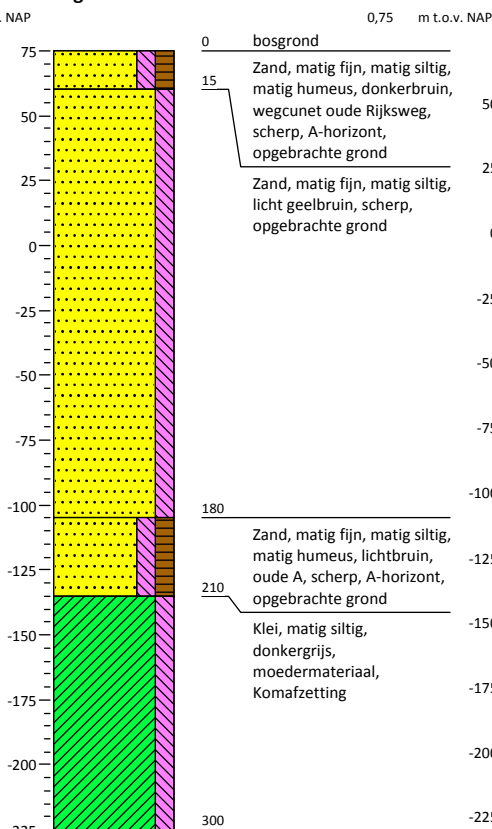
Boring: 73



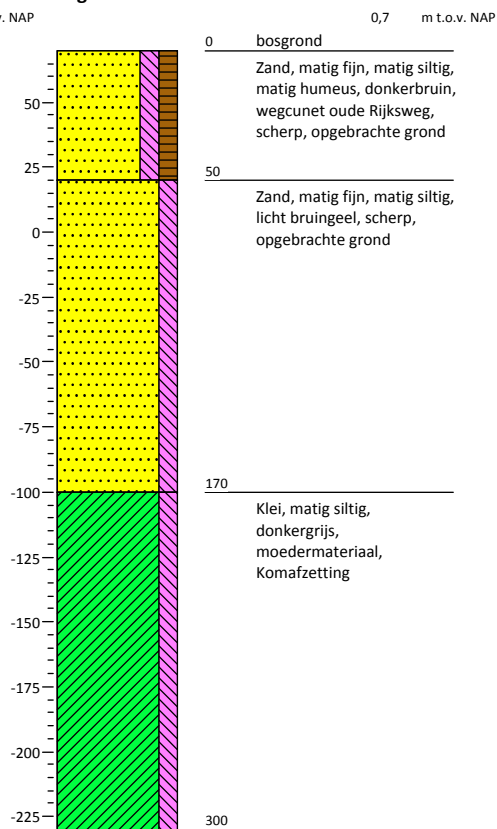
Boring: 74



Boring: 75

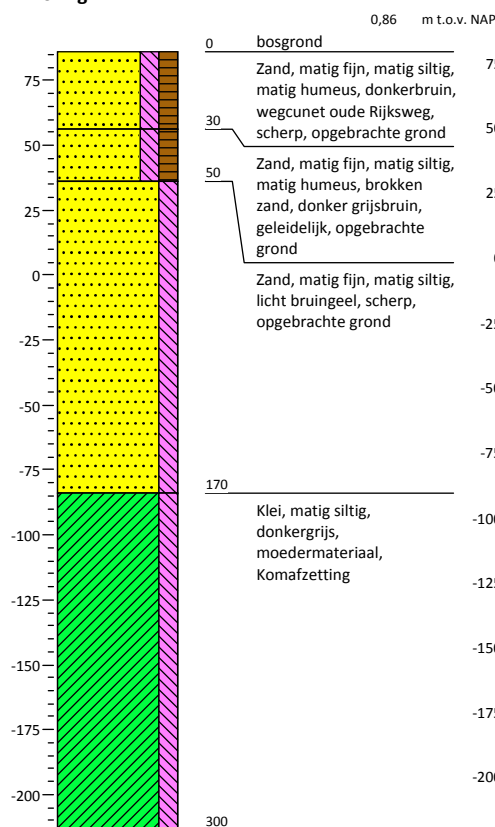


Boring: 76

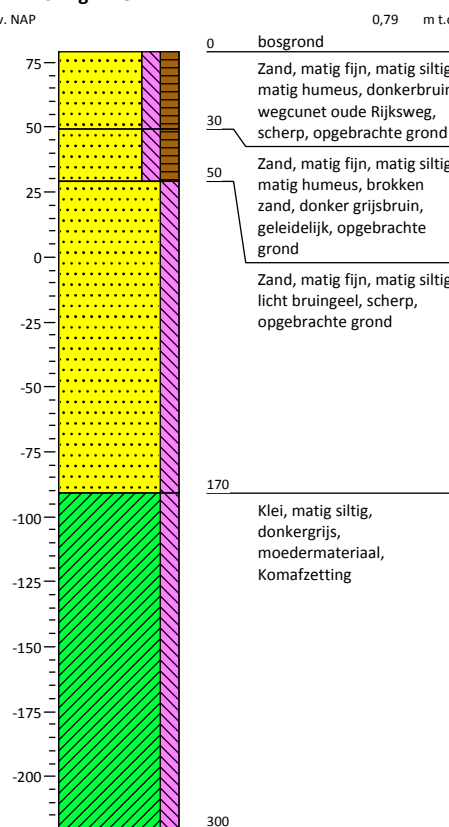


## Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

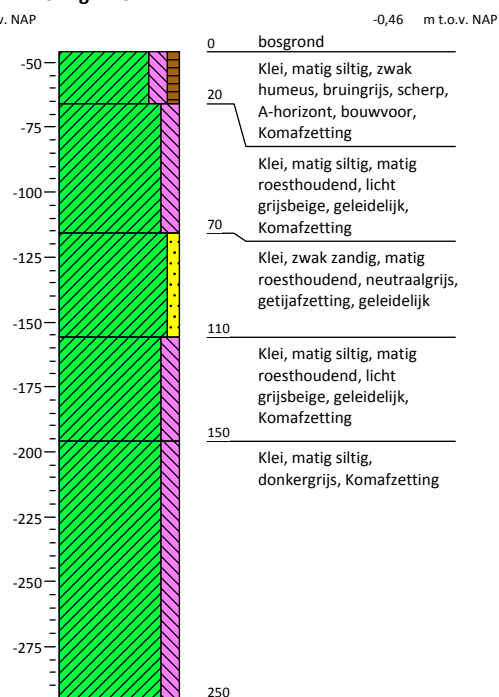
Boring: 77



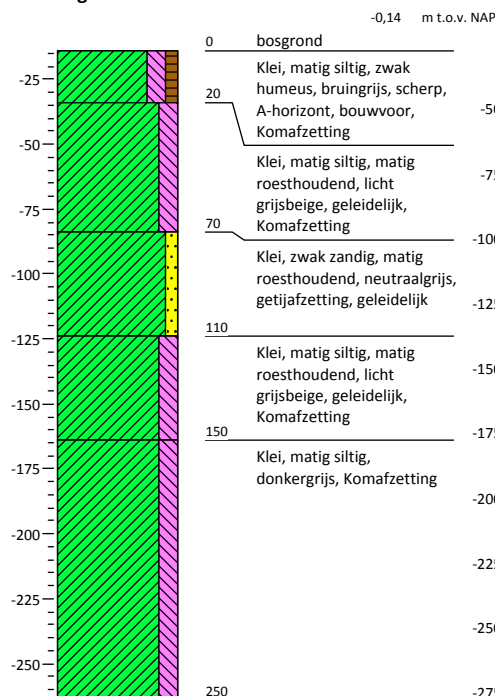
Boring: 78



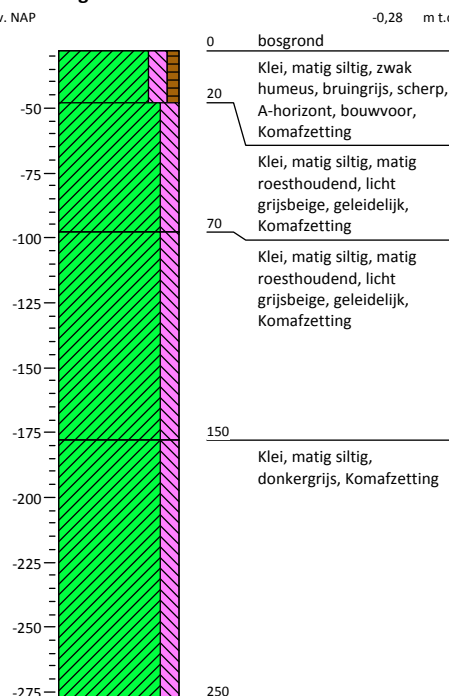
Boring: 79



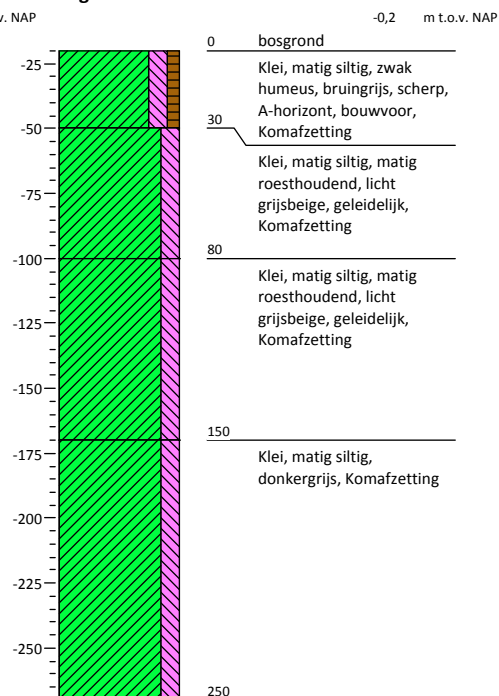
Boring: 80



Boring: 81

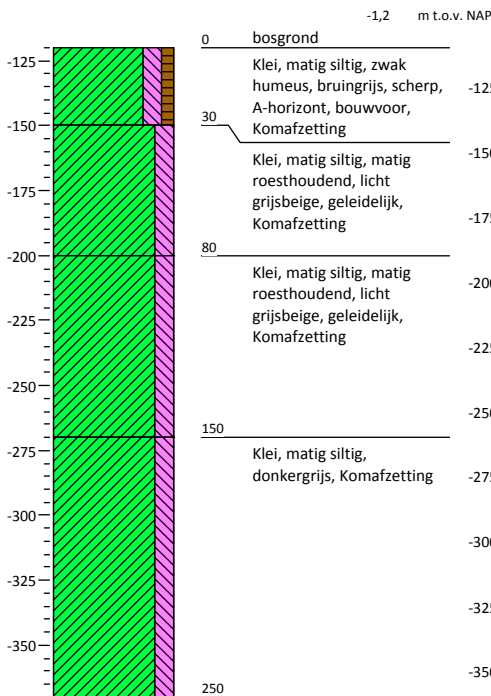


Boring: 82

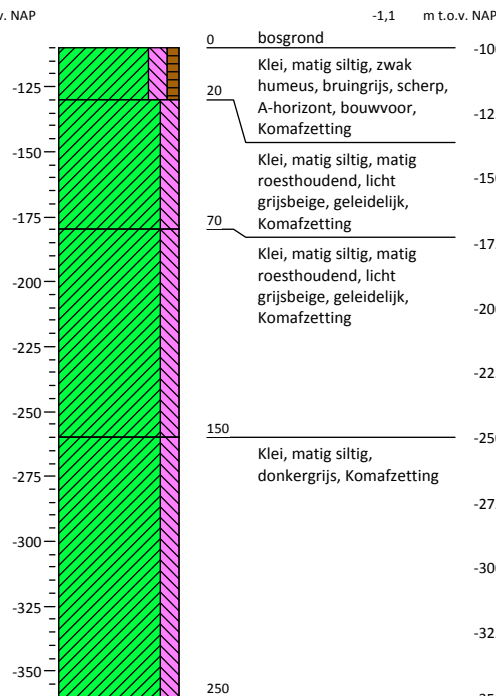


### Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

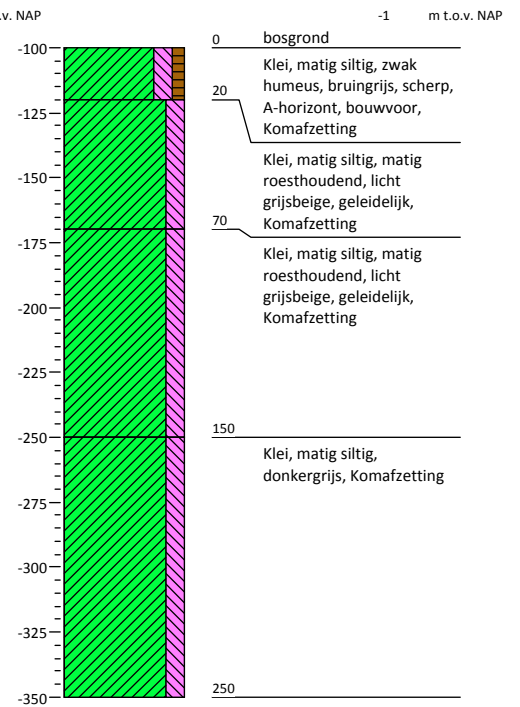
Boring: 83



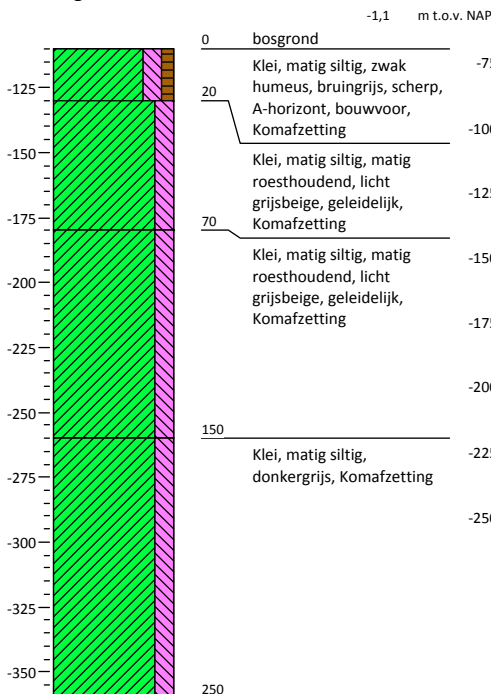
Boring: 84



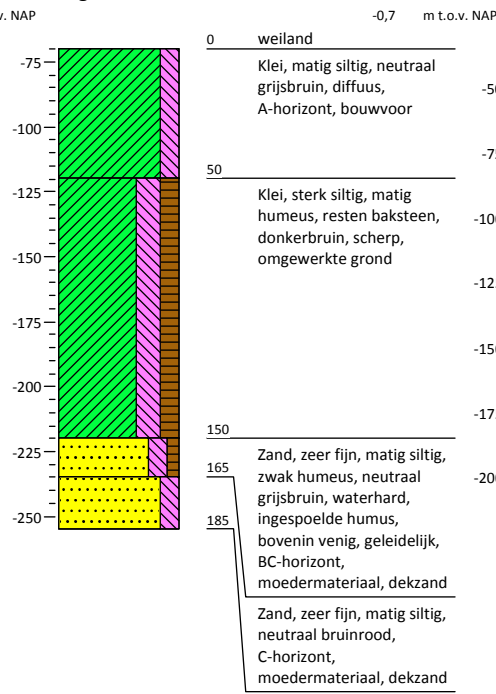
Boring: 85



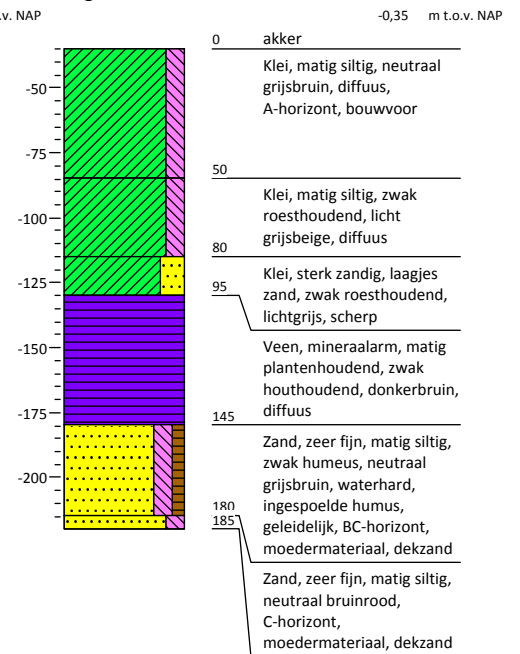
Boring: 86



Boring: 87

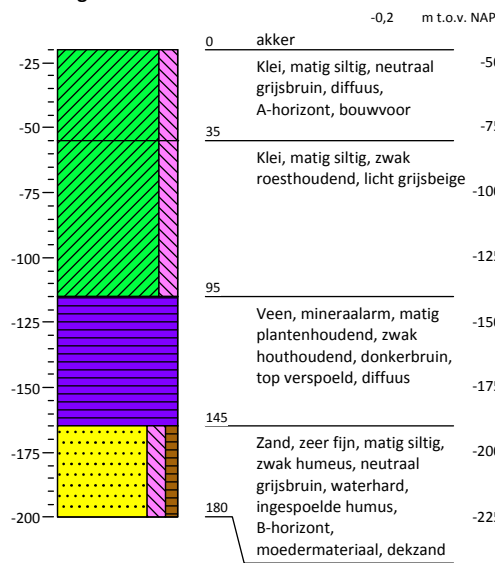


Boring: 88

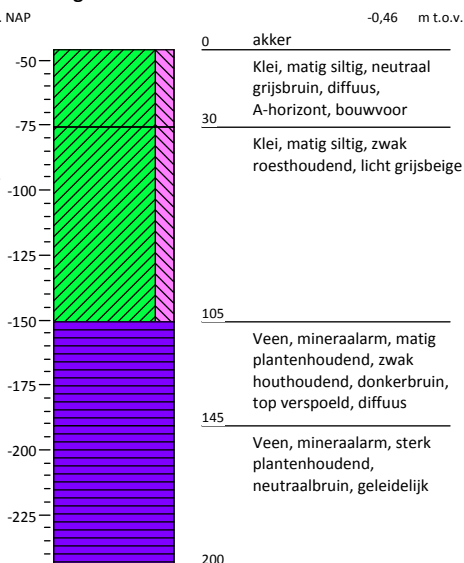


## Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

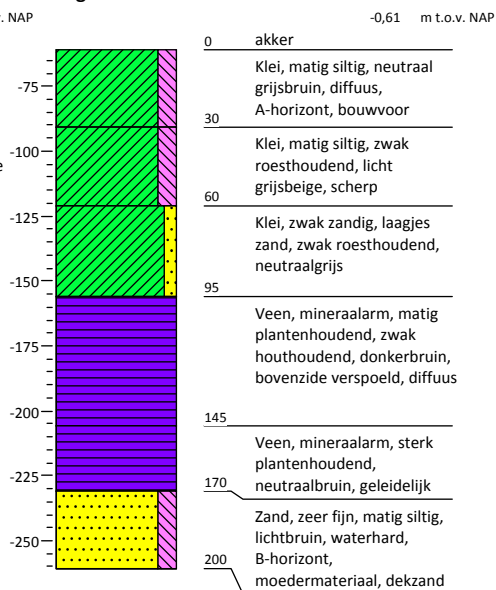
Boring: 89



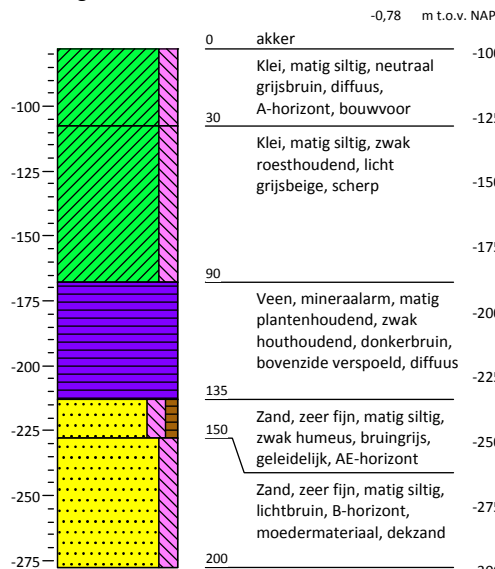
Boring: 90



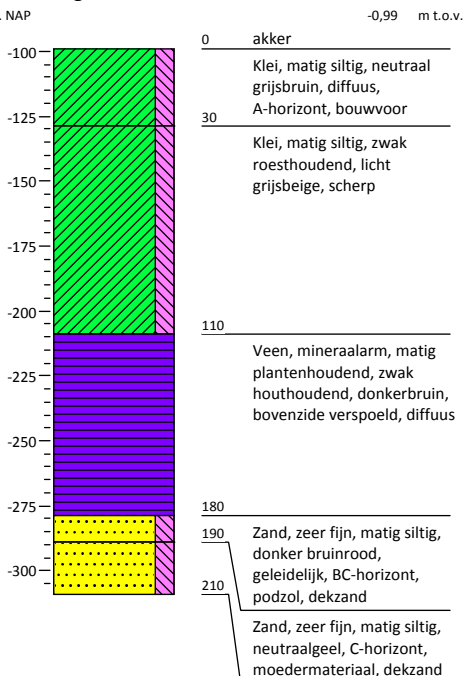
Boring: 91



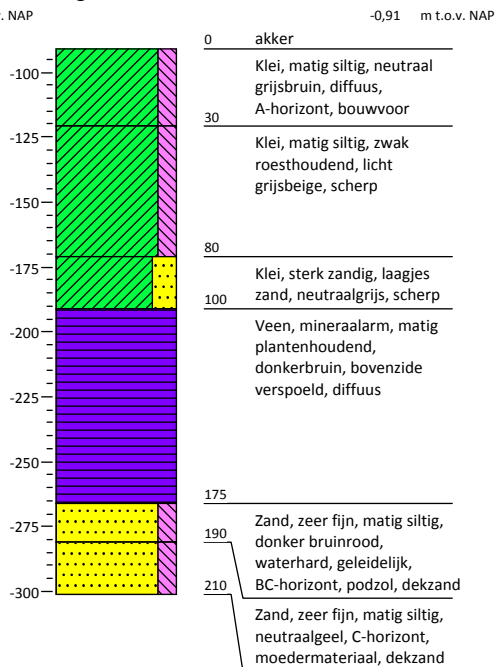
Boring: 92



Boring: 93

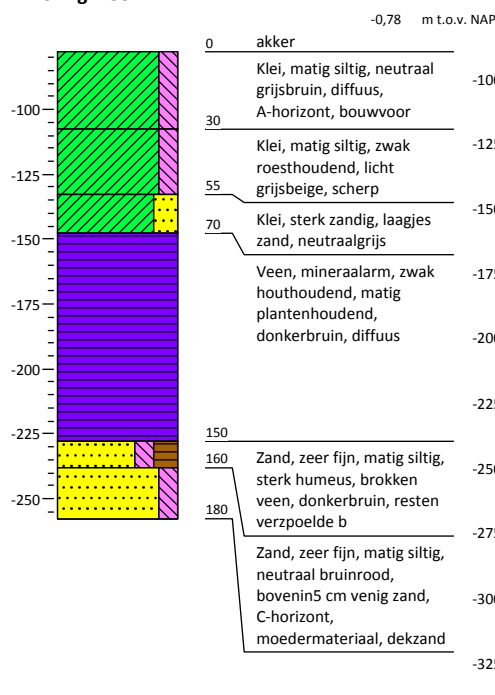


Boring: 94

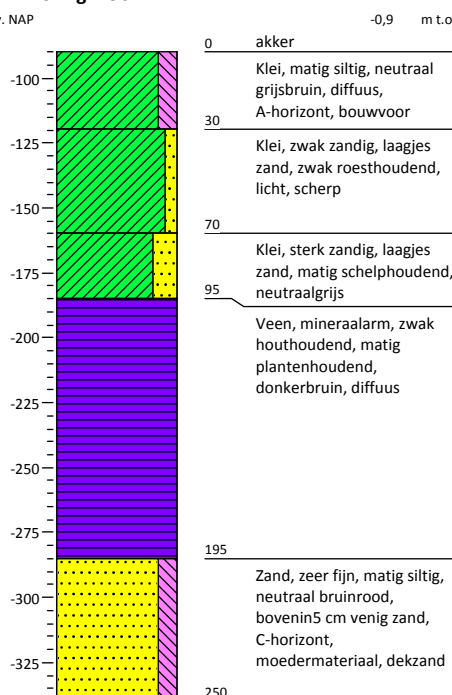


### Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

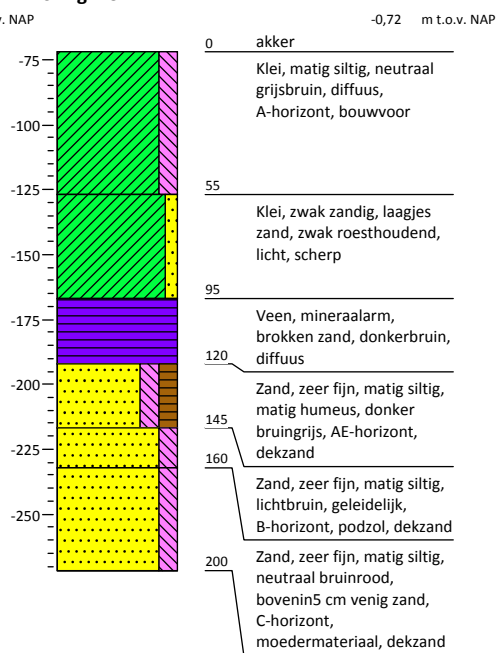
Boring: 95



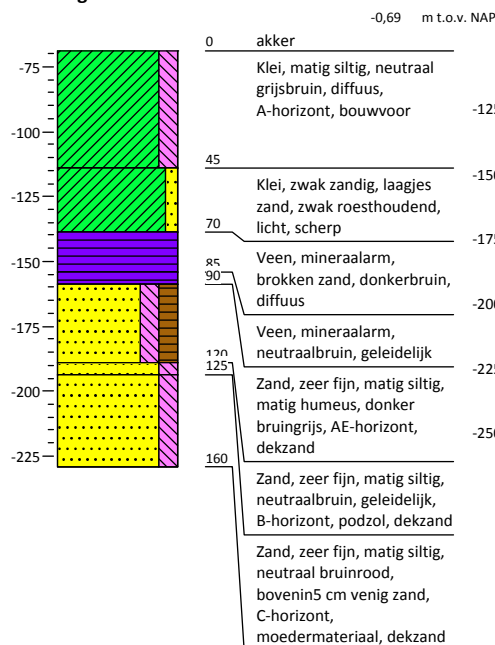
Boring: 96



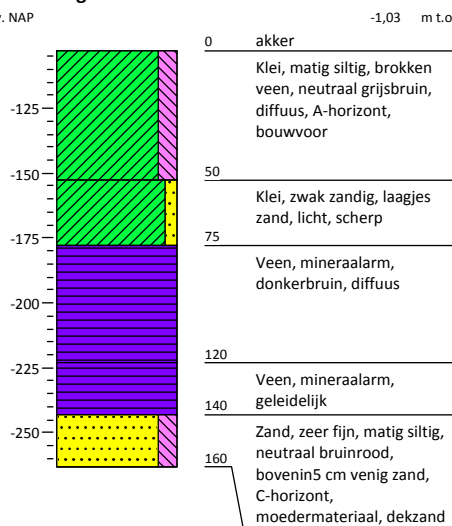
Boring: 97



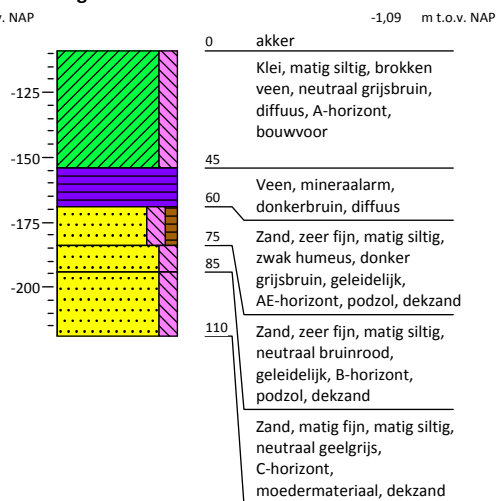
Boring: 98



Boring: 99

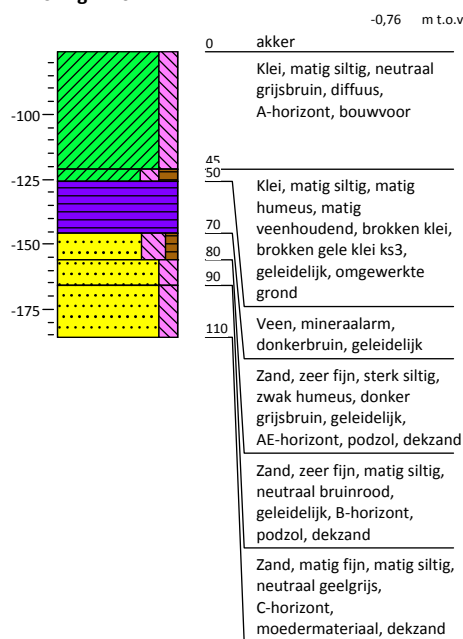


Boring: 100

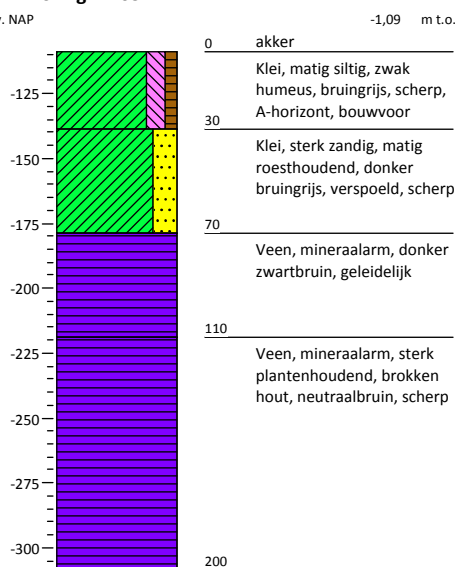


## Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

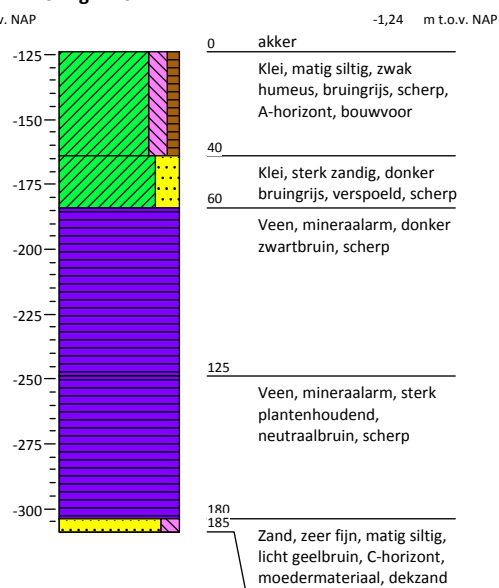
Boring: 101



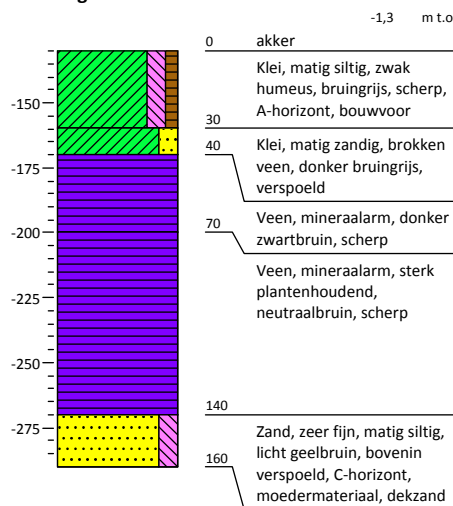
Boring: 103



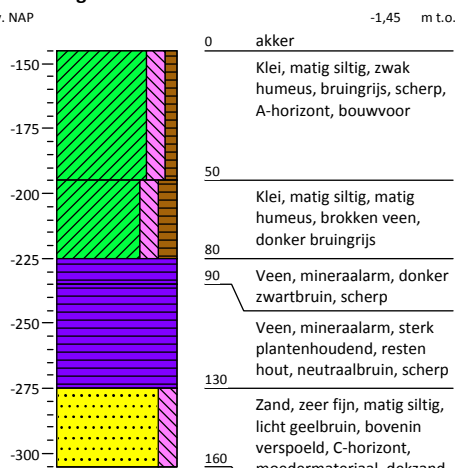
Boring: 104



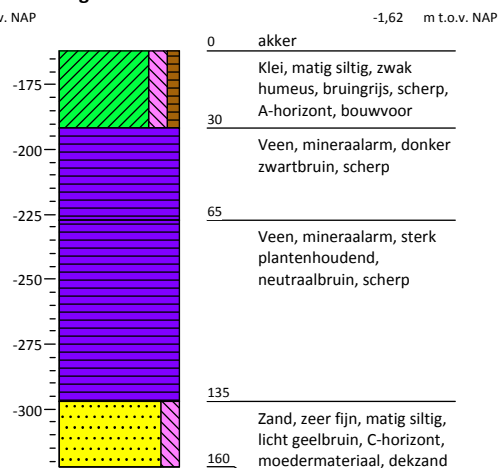
Boring: 105



Boring: 106

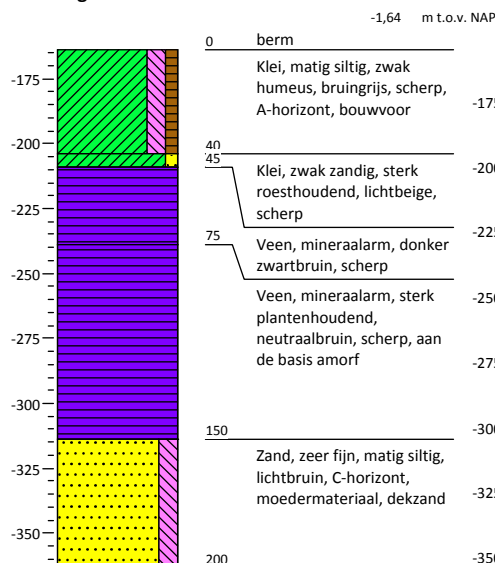


Boring: 107

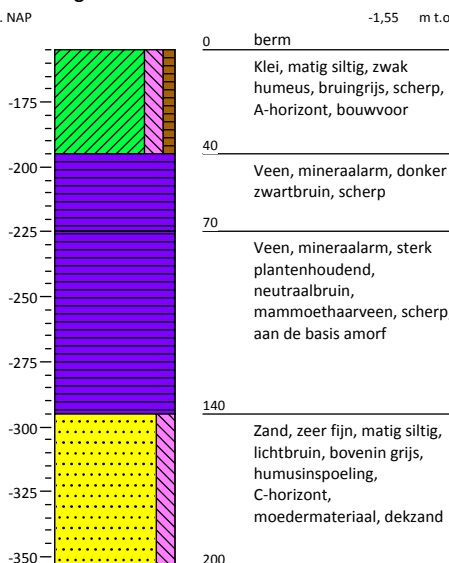


## Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

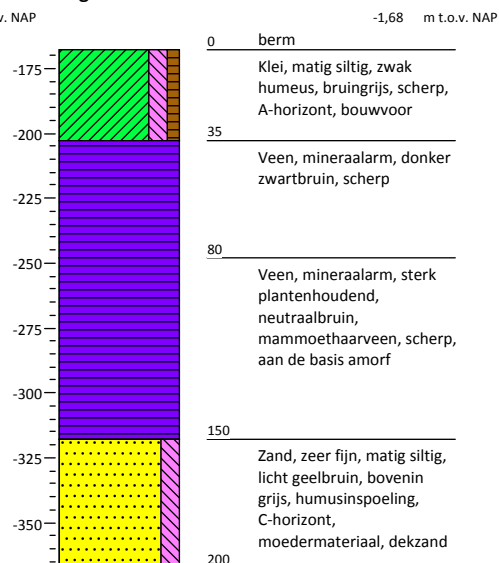
Boring: 108



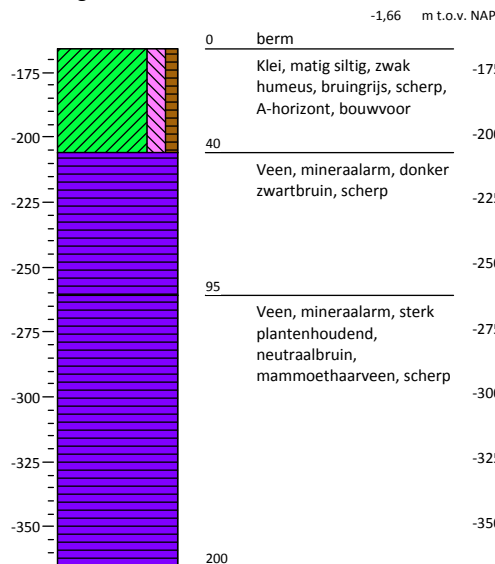
Boring: 109



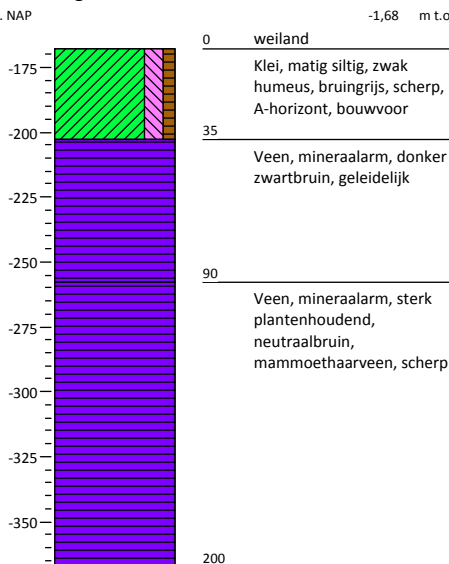
Boring: 110



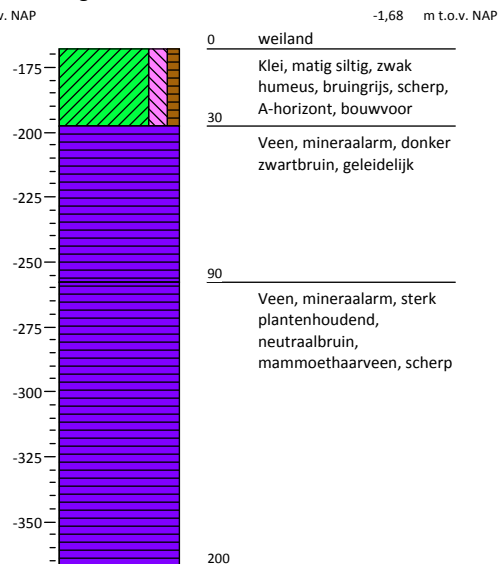
Boring: 111



Boring: 112

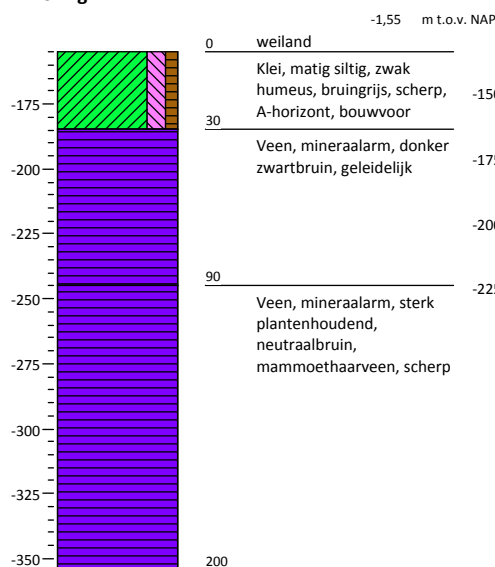


Boring: 113

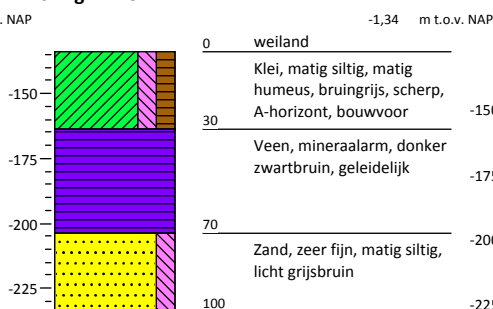


## Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

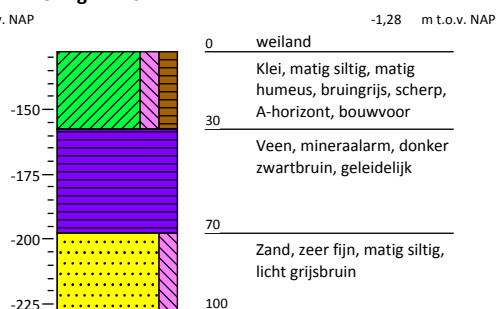
Boring: 114



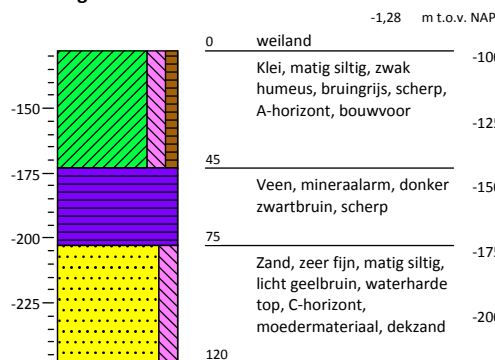
Boring: 115



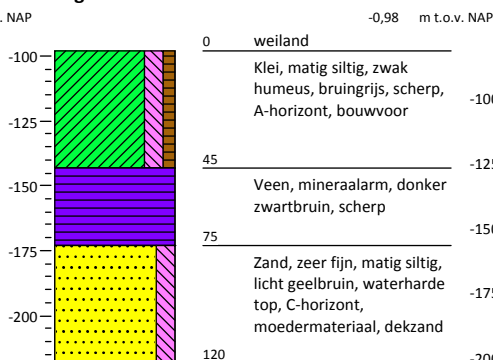
Boring: 116



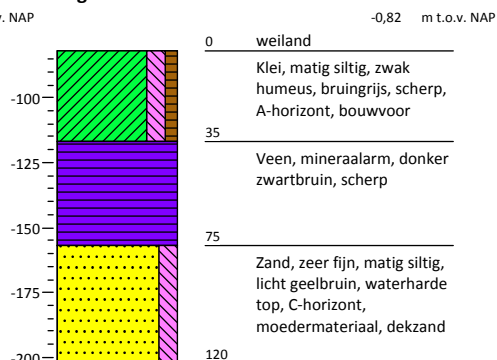
Boring: 117



Boring: 118



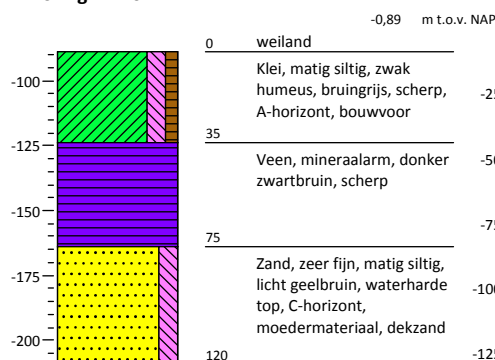
Boring: 119



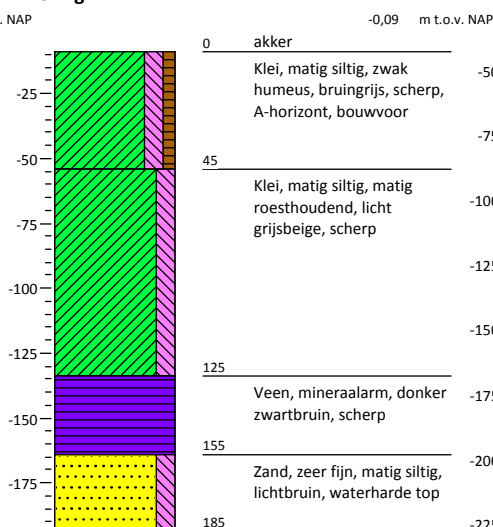


## Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

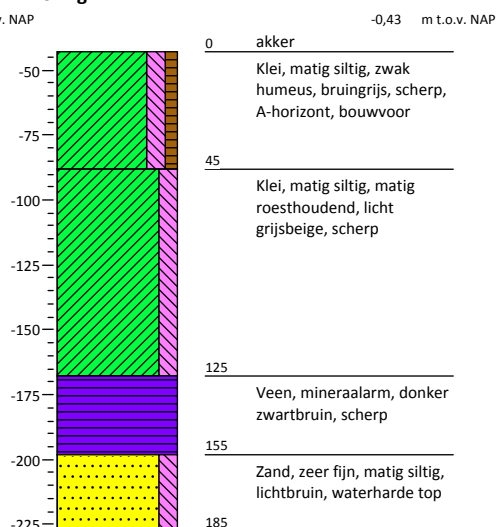
Boring: 120



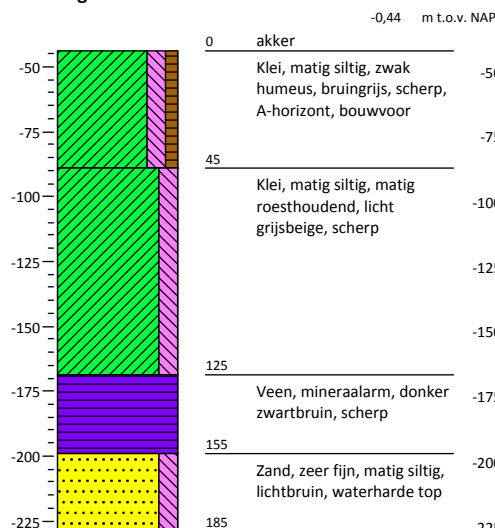
Boring: 121



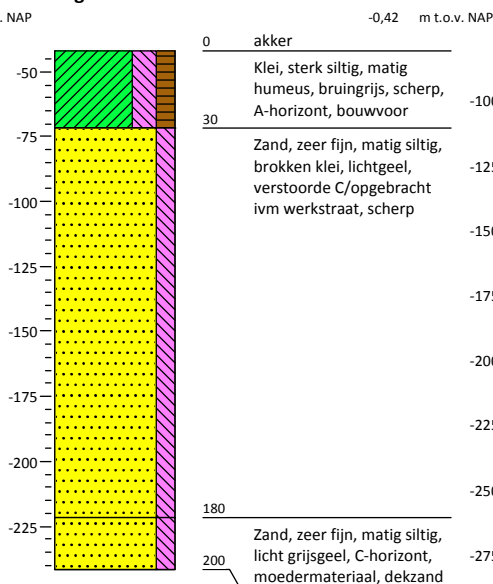
Boring: 122



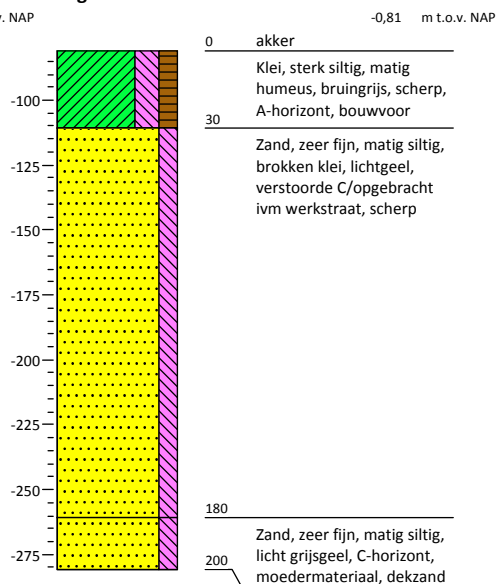
Boring: 123



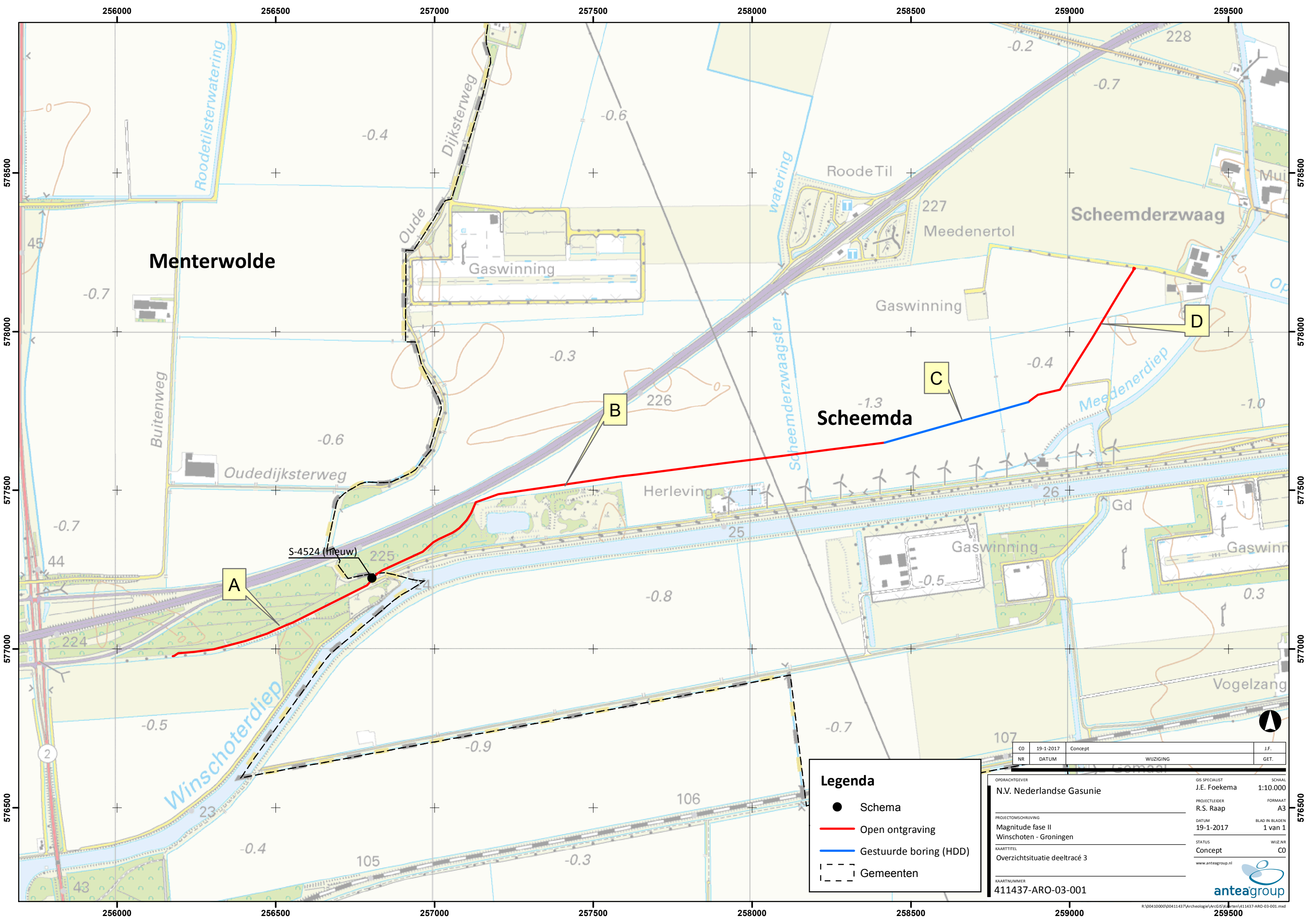
Boring: 124



Boring: 125



## Kaartbijlagen



**Legenda**

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

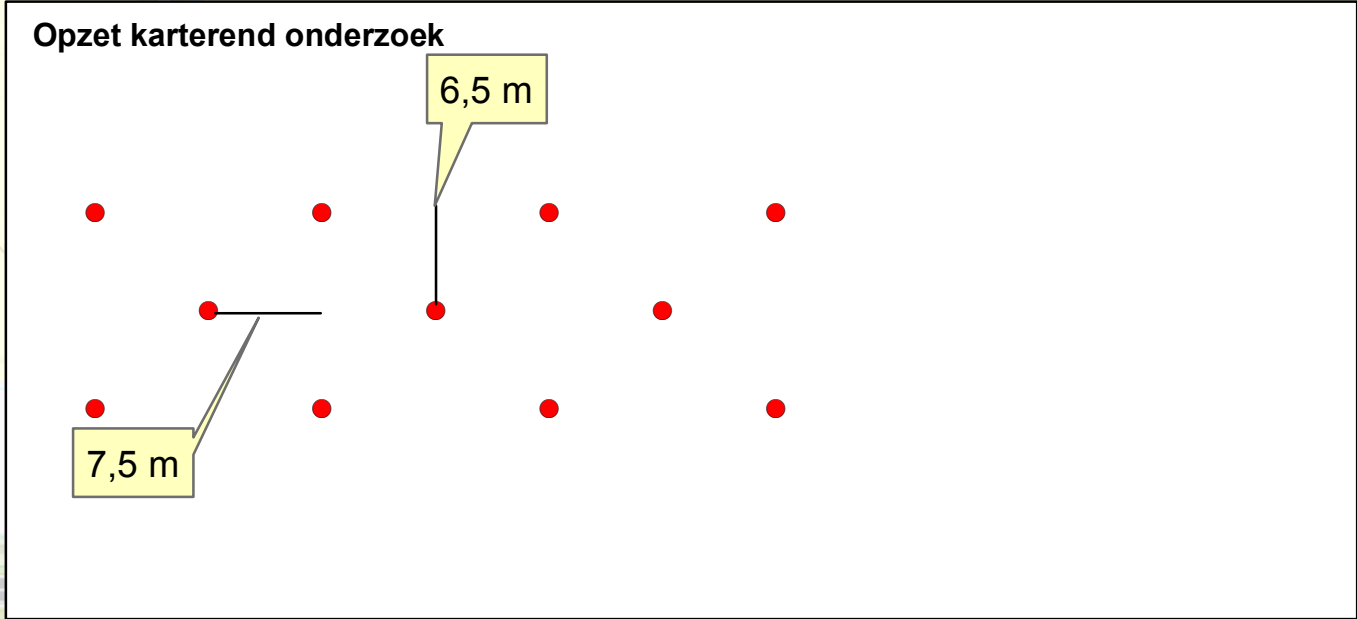
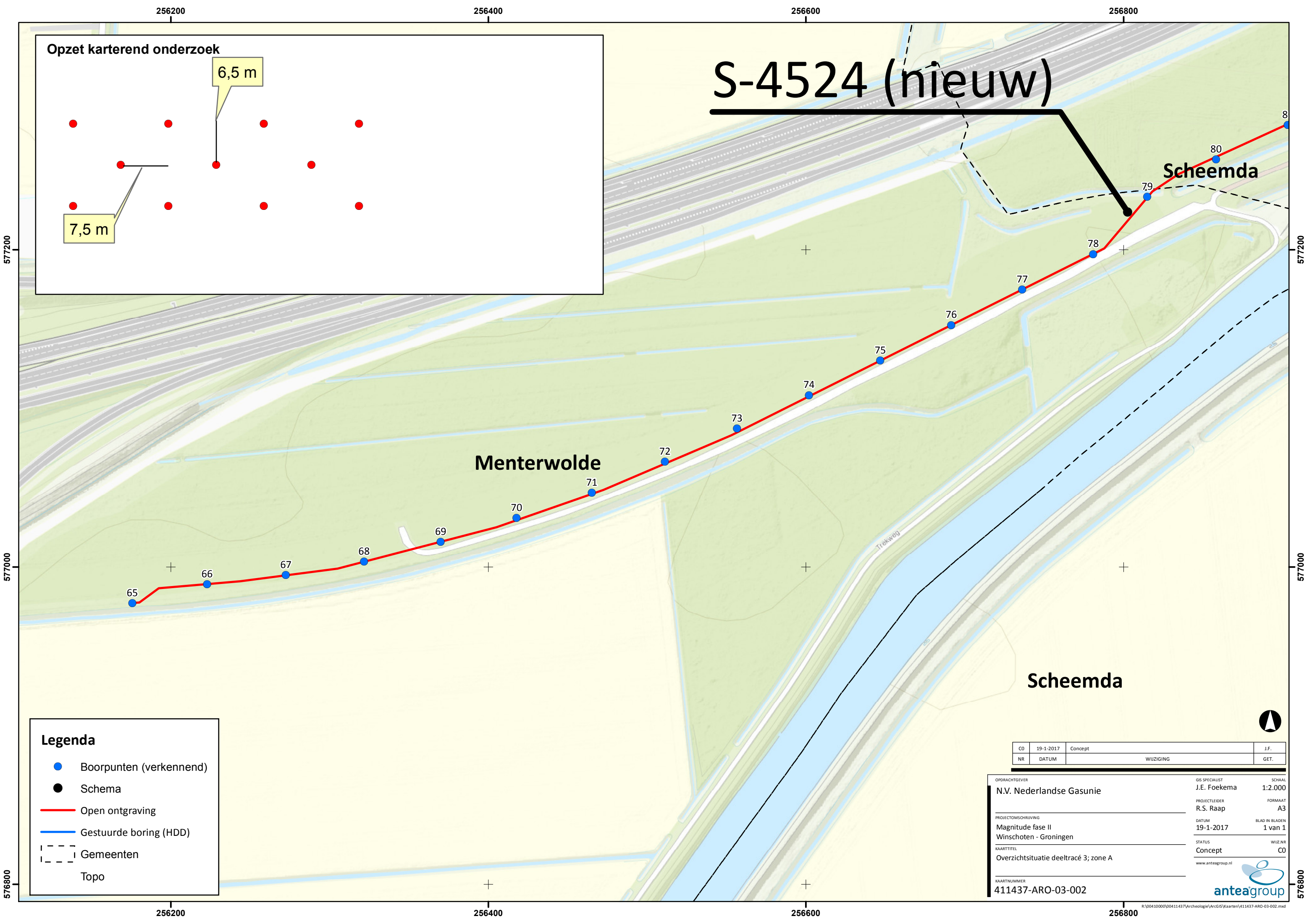
|    |           |           |      |
|----|-----------|-----------|------|
| CO | 19-1-2017 | Concept   | J.F. |
| NR | DATUM     | WIJZIGING | GET. |

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| OPDRACHTGEVER                 | SCHAAL         |
| N.V. Nederlandse Gasunie      | 1:10.000       |
| PROJECTLEIDER                 | FORMAAT        |
| R.S. Raap                     | A3             |
| DATUM                         | BLAD IN BLADEN |
| 19-1-2017                     | 1 van 1        |
| KAARTITEL                     | WIJZ.NR        |
| Overzichtsituatie deeltracé 3 | C0             |
| KAARTNUMMER                   |                |
| 411437-ARO-03-001             |                |

www.anteagroup.nl





**Legenda**

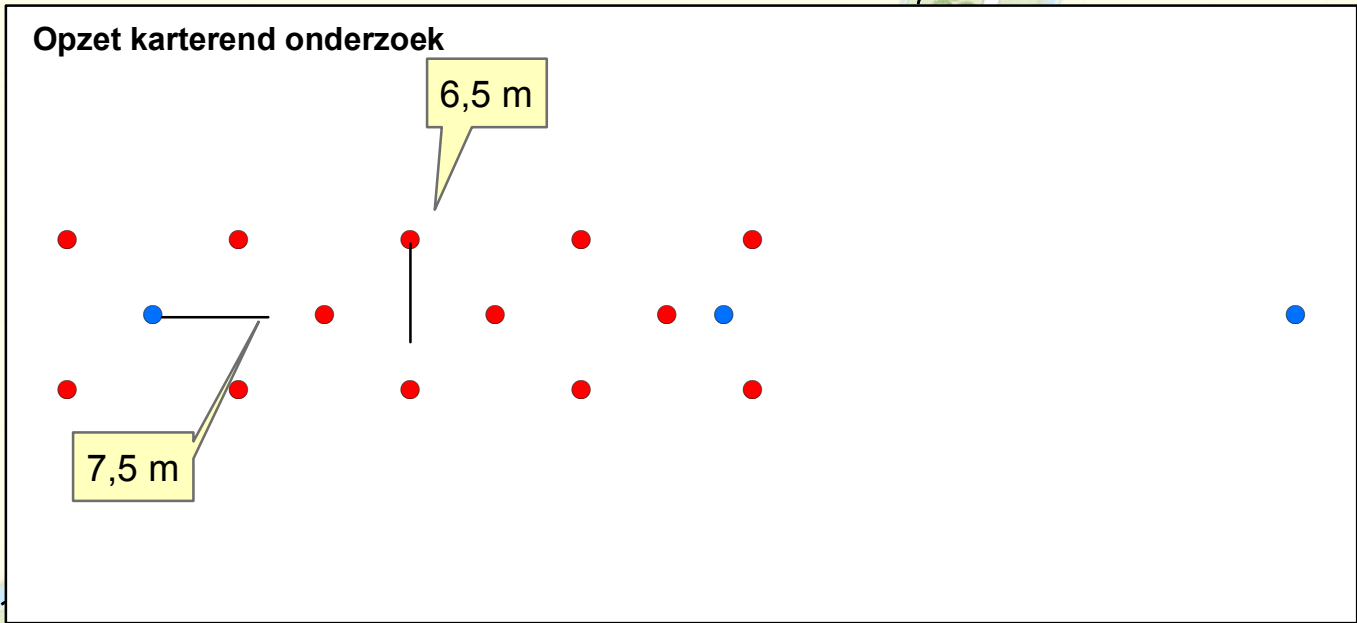
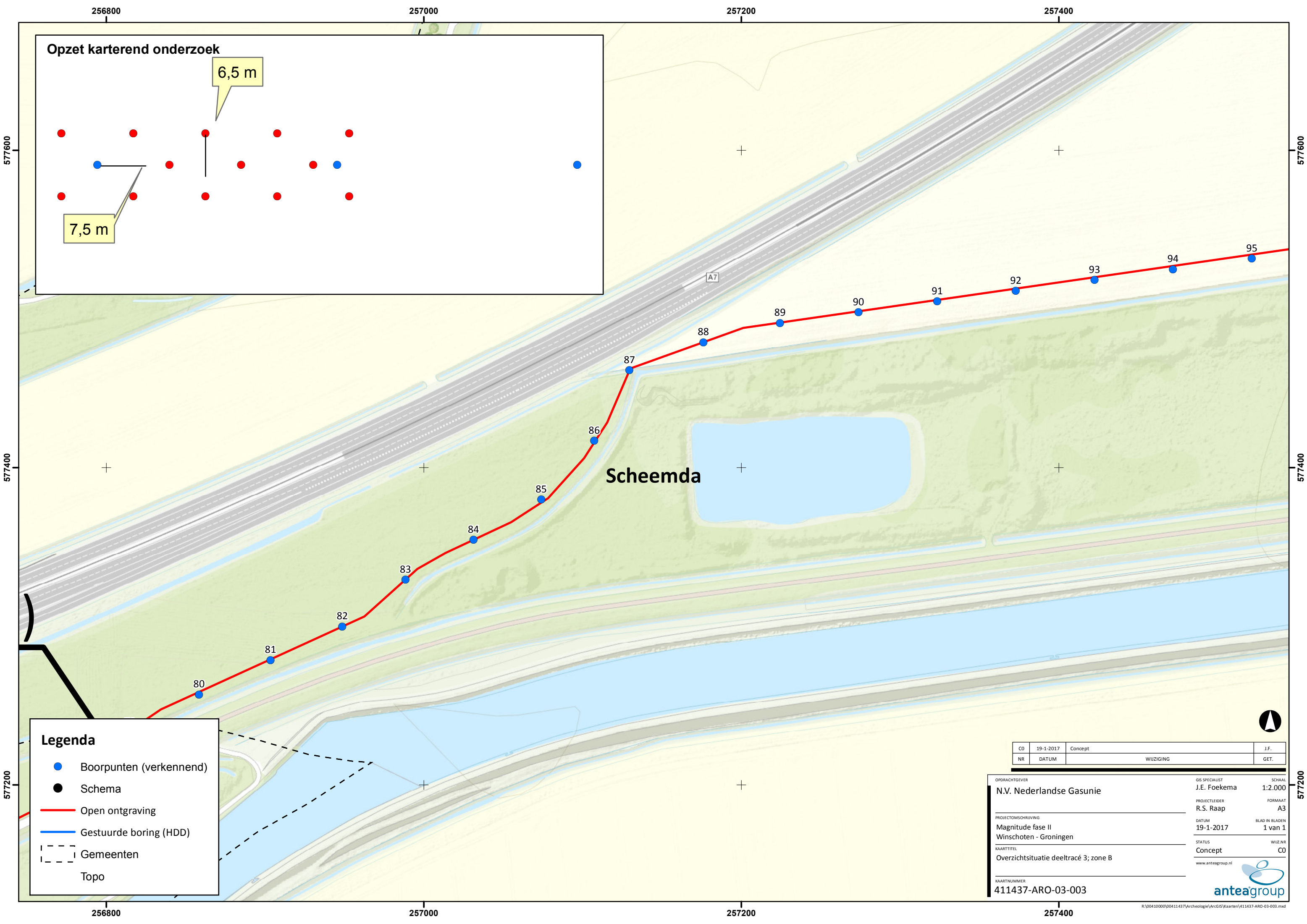
- Boorpunten (verkennend)
- Schema
- Open ontgraving
- Gestuurde boring (HDD)
- Gemeenten
- Topo

|    |           |           |      |
|----|-----------|-----------|------|
| 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





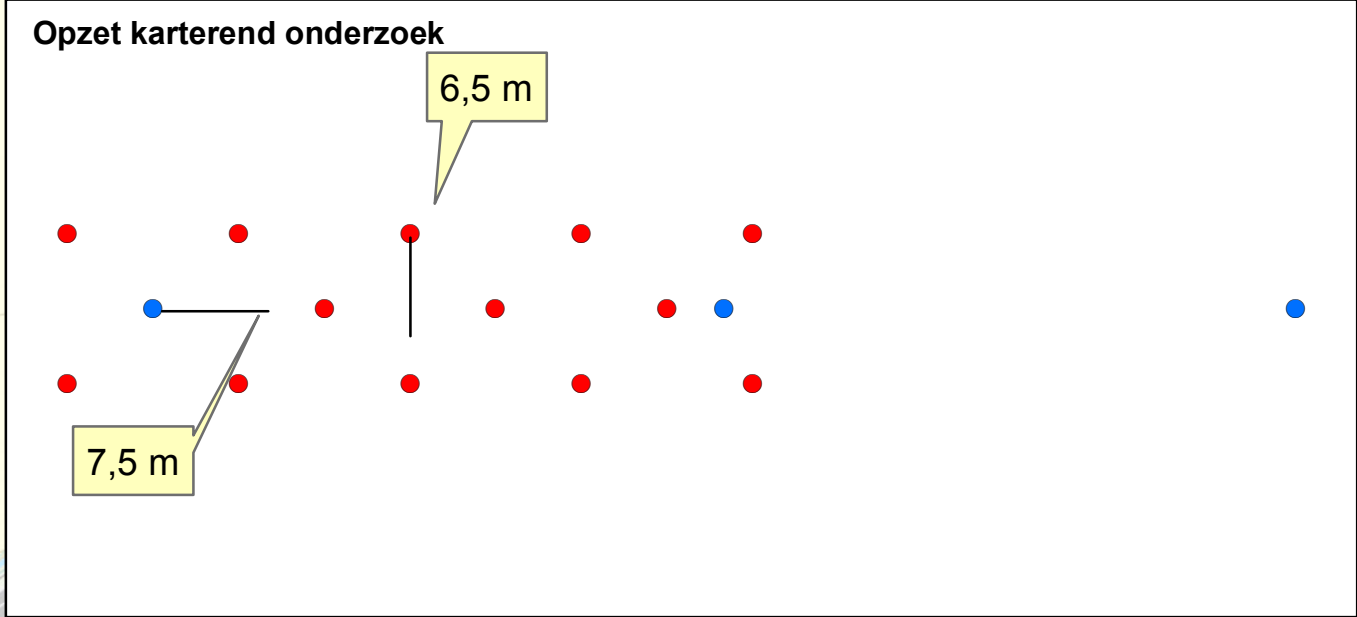
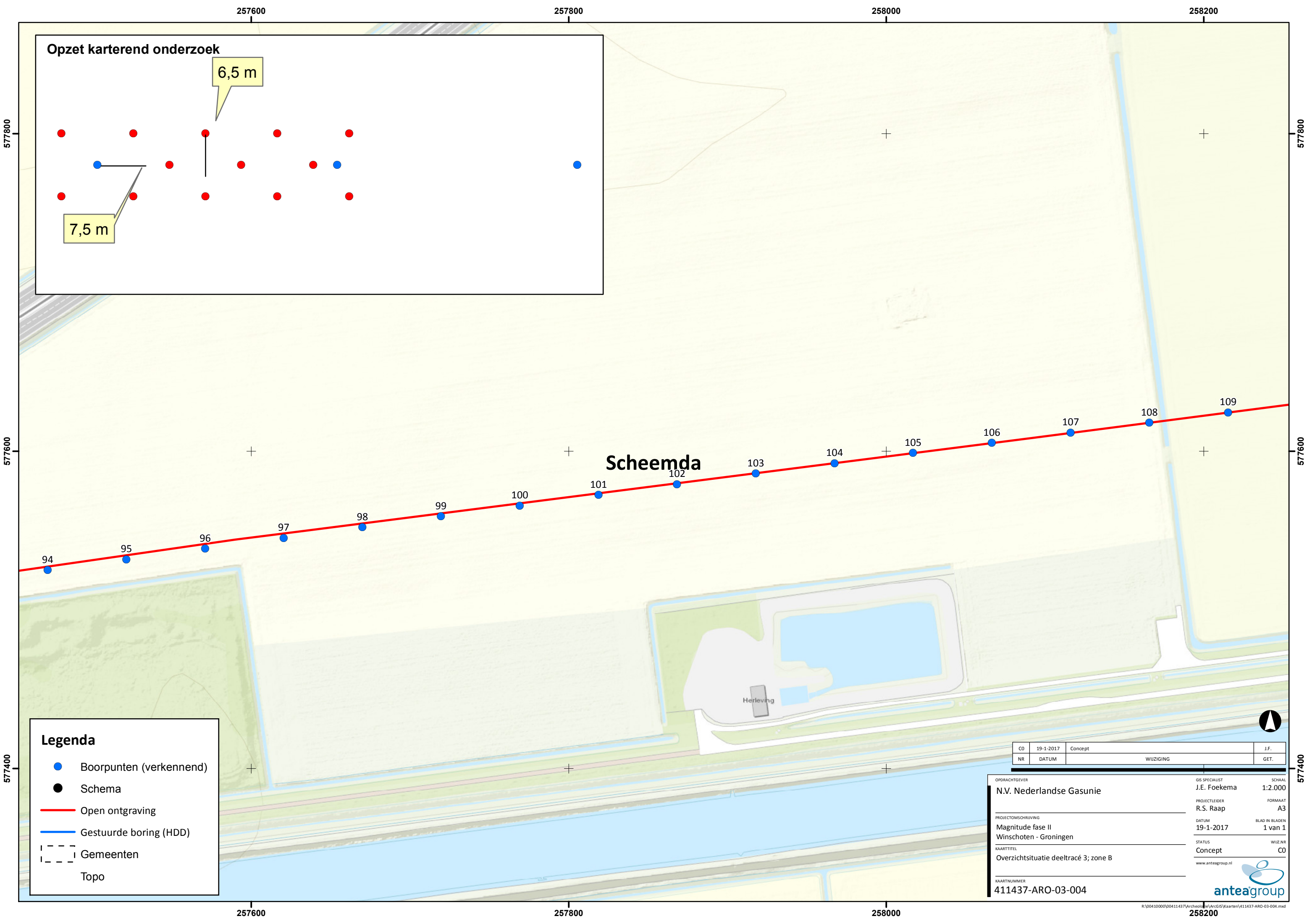
**Legenda**

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

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

|                                       |                   |                |
|---------------------------------------|-------------------|----------------|
| OPDRACHTGEVER                         | 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 B | Concept           | C0             |
| KAARTNUMMER                           | www.anteagroup.nl |                |
| 411437-ARO-03-003                     |                   |                |



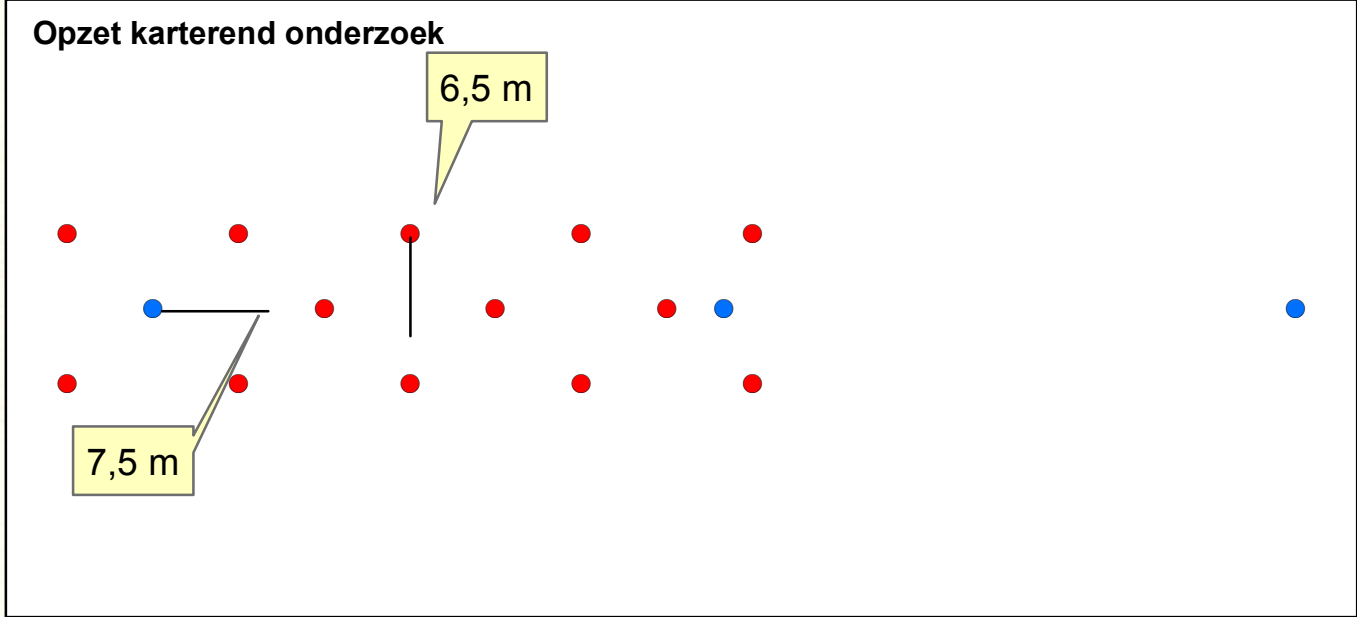
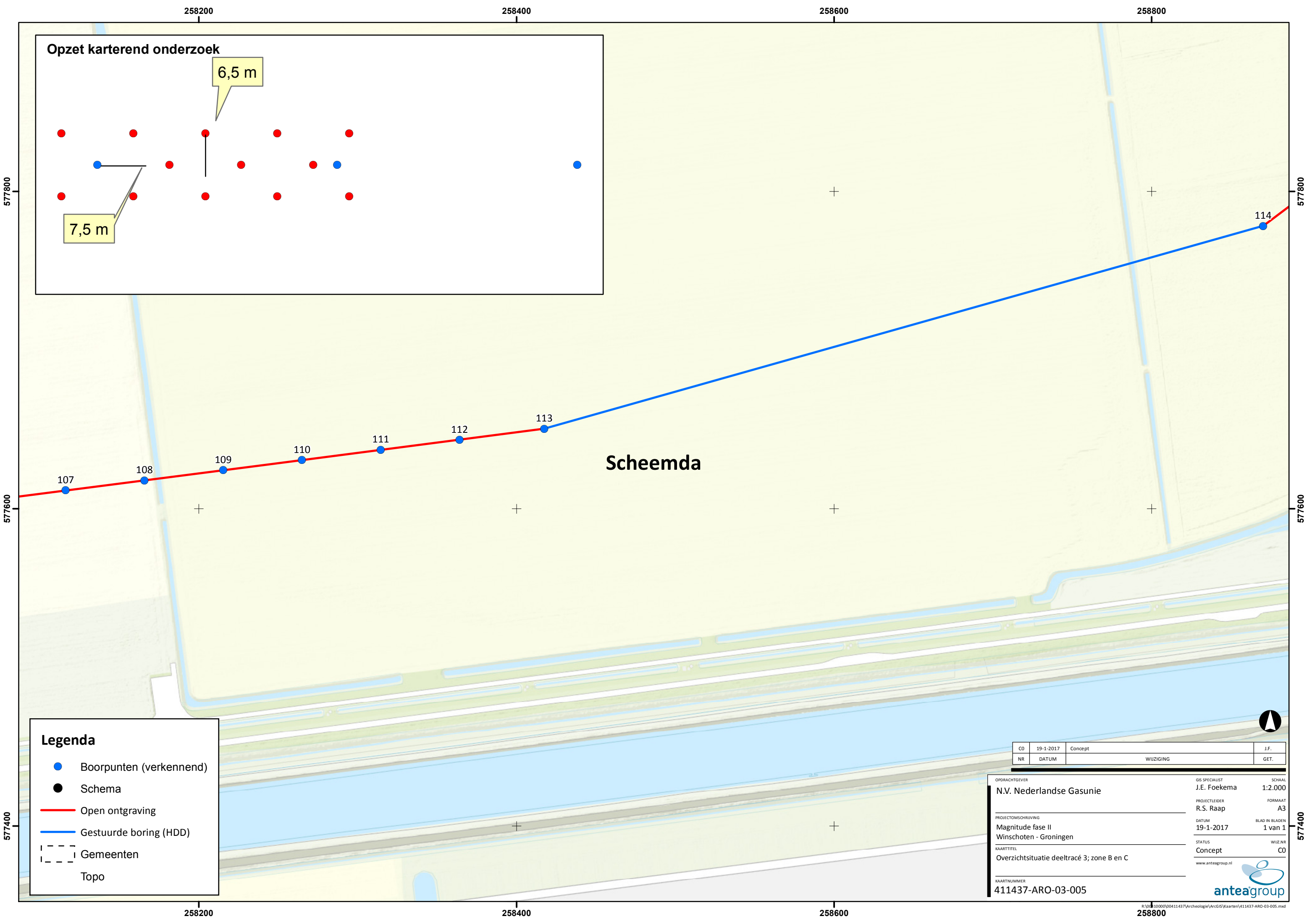


**Legenda**

- 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 B |           | Concept              |      |
| KAARTNUMMER                           |           | WIJZ.NR              |      |
| 411437-ARO-03-004                     |           | C0                   |      |

www.anteagroup.nl

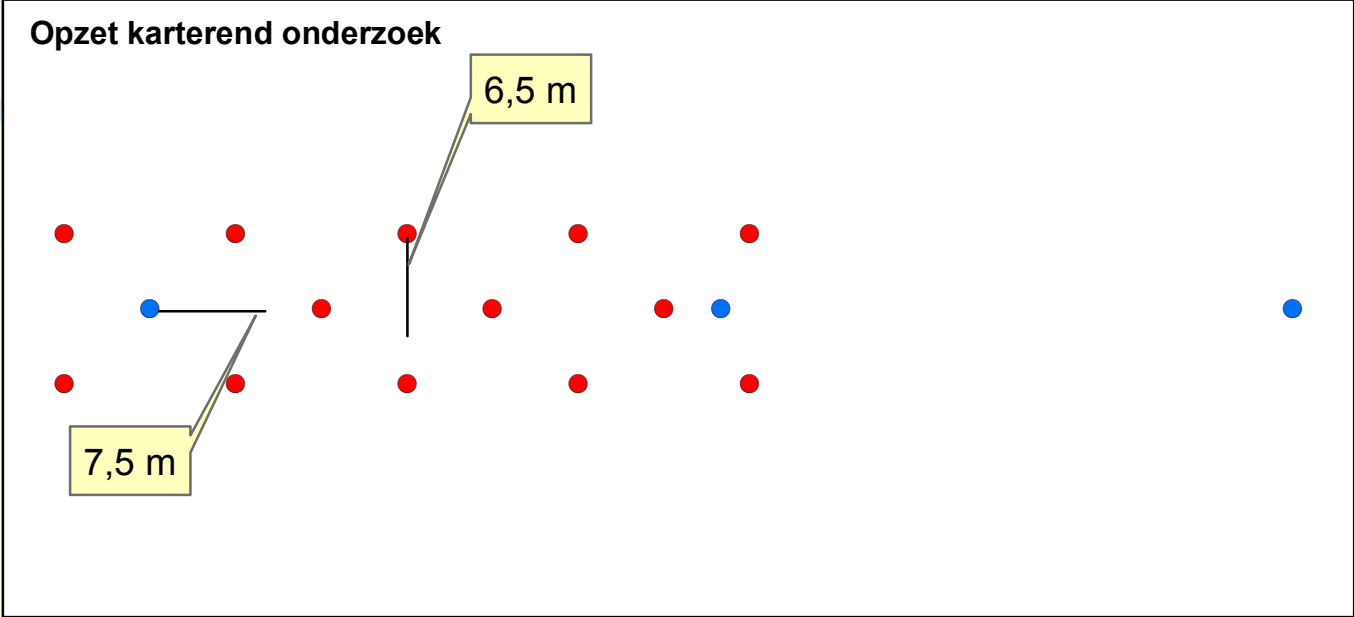
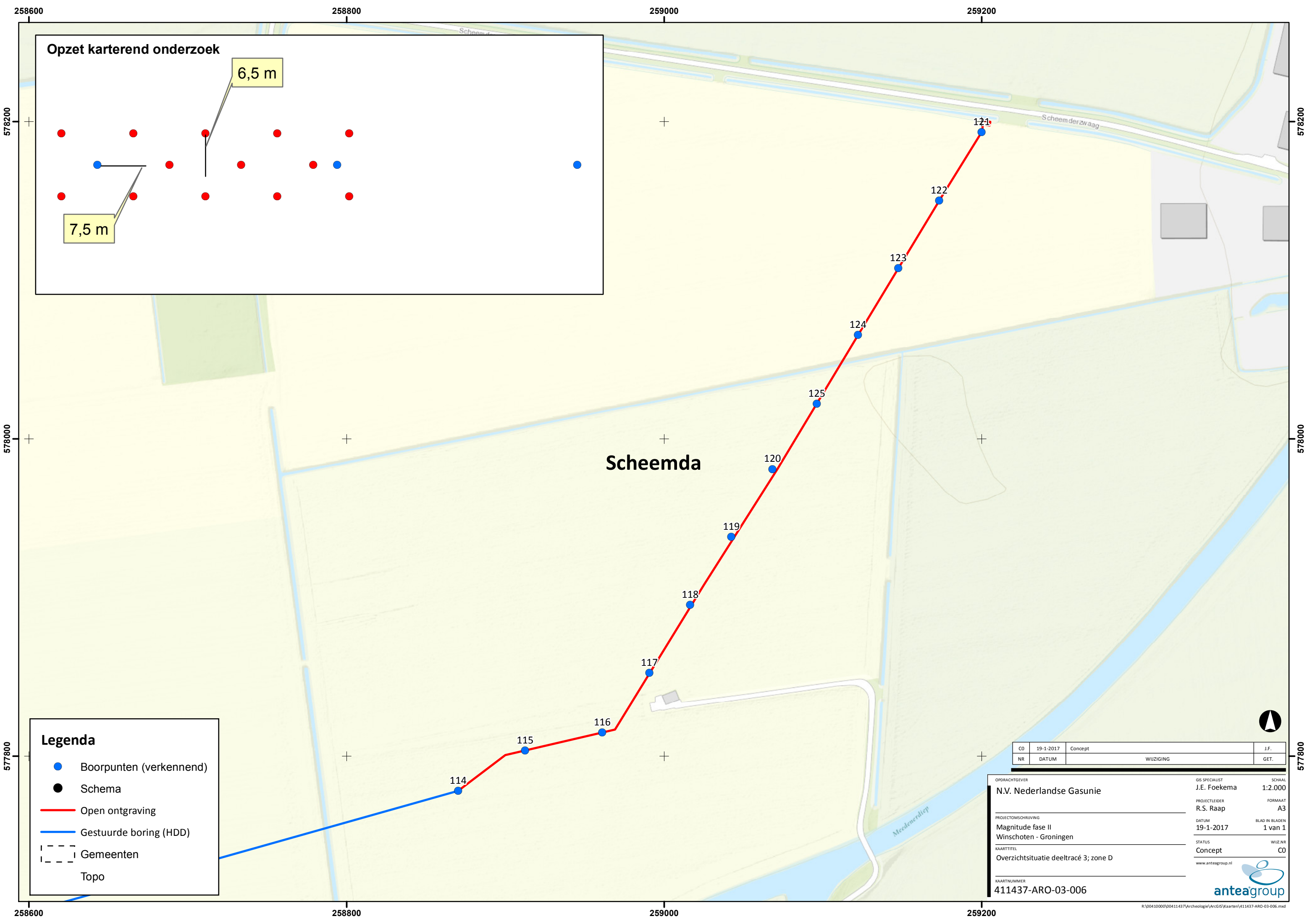


**Legenda**

- 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        |      |
| GIS SPECIALIST                             |           | FORMAAT        |      |
| J.E. Foekema                               |           | A3             |      |
| PROJECTLEIDER                              |           | BLAD IN BLADEN |      |
| R.S. Raap                                  |           | 1 van 1        |      |
| DATUM                                      |           | WIJZ.NR        |      |
| 19-1-2017                                  |           | C0             |      |
| KAARTTITEL                                 |           | STATUS         |      |
| Overzichtsituatie deeltracé 3; zone B en C |           | Concept        |      |
| www.anteagroup.nl                          |           |                |      |
| KAARTNUMMER                                |           | anteagroup     |      |
| 411437-ARO-03-005                          |           |                |      |





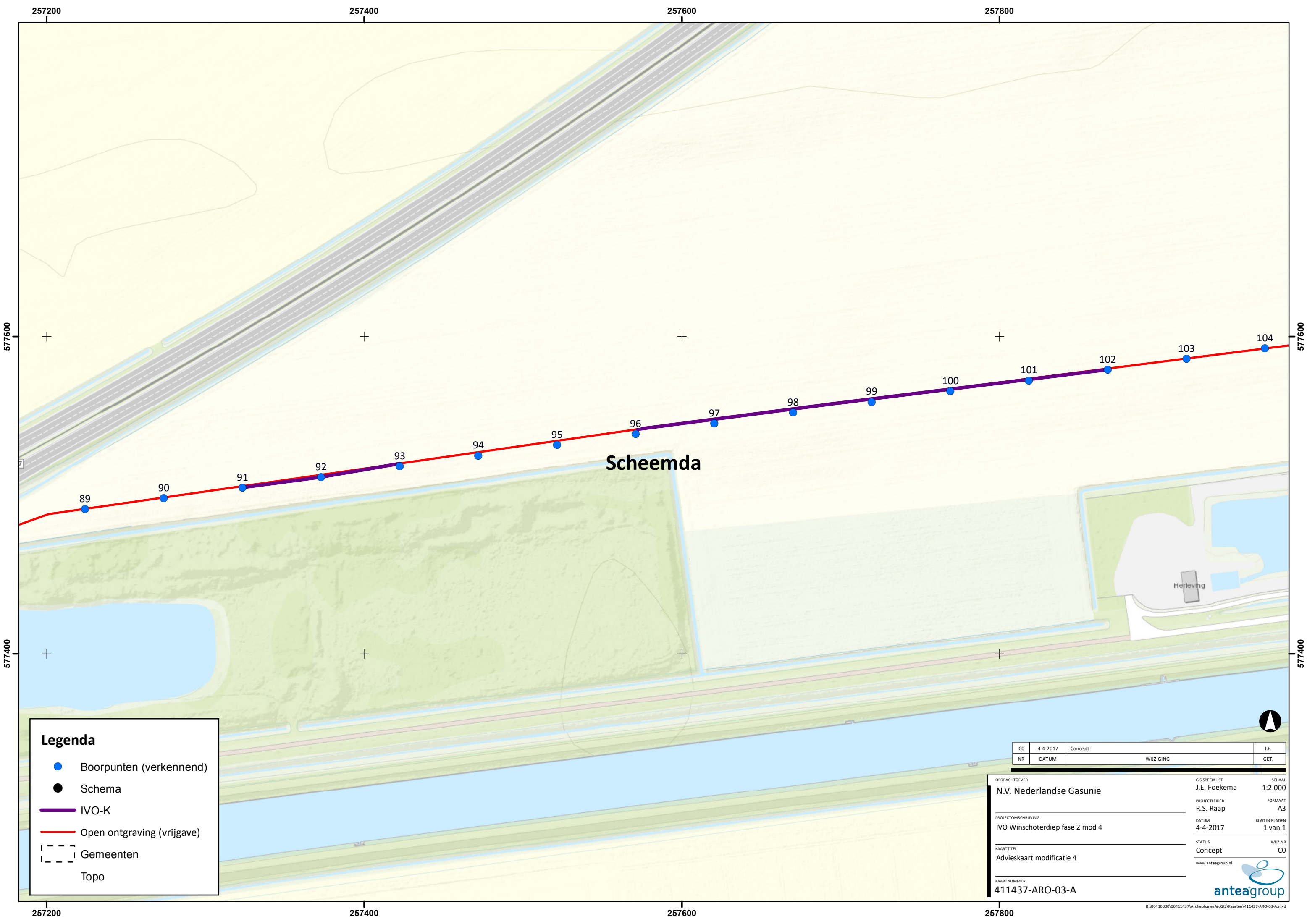
**Legenda**

- 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              |      |
| KAARTNUMMER                           |           | WIJZ.NR              |      |
| 411437-ARO-03-006                     |           | C0                   |      |

www.anteagroup.nl





**Legenda**

Boorpunten (verkennend)

Schema

IVO-K

Open ontgraving (vrijgave)

Gemeenten

Topo

|    |          |           |      |
|----|----------|-----------|------|
| CO | 4-4-2017 | Concept   | J.F. |
| NR | DATUM    | WIJZIGING | GET. |

OPDRACHTGEVER

N.V. Nederlandse Gasunie

PROJECTOMSCHRIJVING

IVO Winschoterdiep fase 2 mod 4

KAARTTITEL

Advieskaart modificatie 4

KAARTNUMMER

411437-ARO-03-A

GIS SPECIALIST

J.E. Foekema

PROJECTLEIDER

R.S. Raap

DATUM

4-4-2017

STATUS

Concept

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:2.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

C0

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

---

## 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](http://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.