



Antea Group Archeologie 2017/45

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

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

projectnummer 411437
definitief revisie 01
6 oktober 2017

Antea Group Archeologie 2017/45

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen

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

projectnummer 411437
definitief revisie 01
6 oktober 2017
Gasunie-projectnummer P.021215.02

Auteurs

P.C. Teekens

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 162
7400 AD Deventer

datum vrijgave

6-10-17

beschrijving revisie 00

definitief

goedkeuring

J.L. de Jong

vrijgave

A.J. Brandsma

Inhoudsopgave

Blz.

Administratieve gegevens	1
Samenvatting	2
1 Inleiding	3
2 Bureauonderzoek	4
2.1 Begrenzing plangebied	4
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	4
2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting	4
3 Veldonderzoek	7
3.1 Doel- en vraagstelling	7
3.2 Onderzoeksoptzet en werkwijze	7
3.3 Resultaten	8
3.3.1 Bodemopbouw	8
3.3.2 Archeologie	9
4 Conclusies en advies	10
4.1 Conclusies	10
4.2 (Selectie)advies	11
Literatuur en geraadpleegde bronnen	12
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
Kaartbijlagen	
411437-ARO-4-001	Overzichtsituatie met ligging plangebied en advieszones BO
411437-ARO-4-002 t/m 411437-ARO-4-004	Situatie met ligging boorpunten

Administratieve gegevens

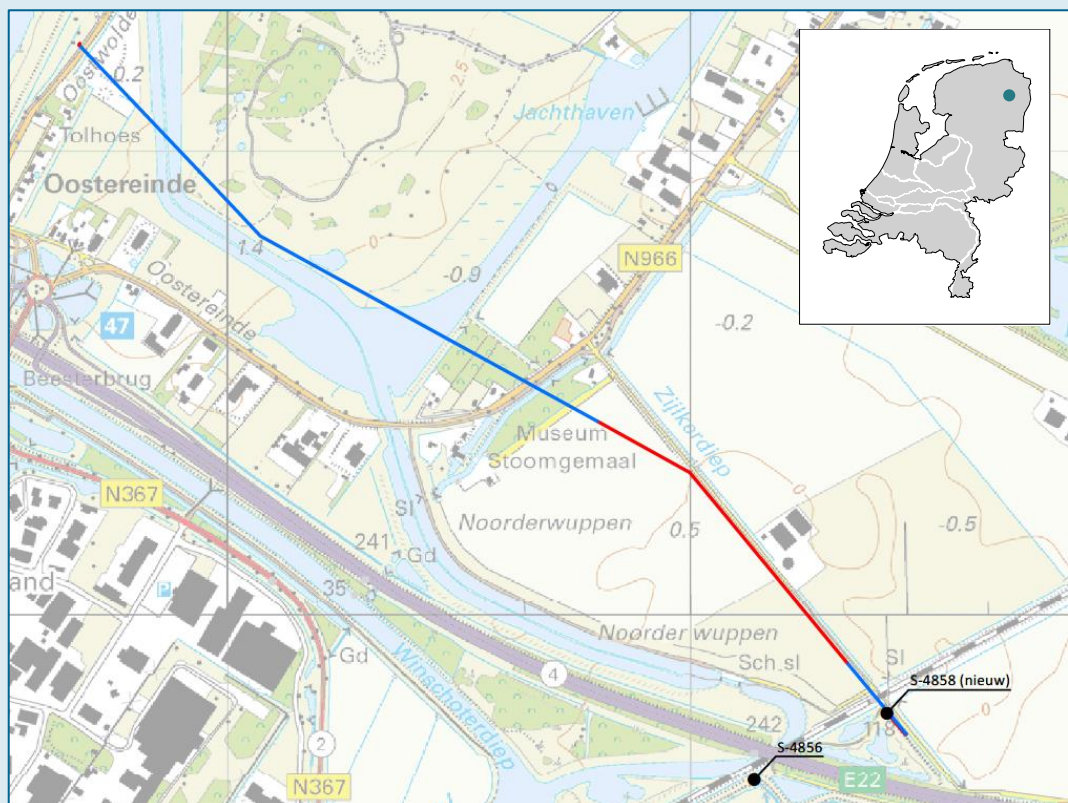
Projectnummer Antea Group 411437
OM-nummer 4011487100
Provincie Groningen
Gemeente Oldambt
Plaats Winschoten
Toponiem Oostereinde, Noorder Wuppen

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

Opdrachtgever N.V. Nederlandse Gasunie
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering Maart-april 2017
Projectteam R. Raap (projectleider archeologie en senior KNA-archeoloog)
P.C. Teekens (senior KNA-prospector)

Vrijgave conform KNA A.J. Brokke (senior KNA-prospector)
Bevoegd gezag 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 (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 2, gelegen ten noordoosten van Winschoten.

In dit kader heeft Antea Group in augustus 2016 reeds een bureauonderzoek uitgevoerd.¹ Uit het bureauonderzoek volgt dat in het plangebied sprake is van een dekzandreliëf met kleidek en/of veendek. Voor de hogere delen van dit dekzand (dekzandkopjes of dekzandruggen) geldt een hoge verwachting voor met name het mesolithicum. Daarnaast blijkt dat langs de historische bewoningslinten (Oostwolderweg en Oostereinde/Hoofdweg) een hoge verwachting voor bewoningsresten uit de nieuwe tijd geldt.

Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat ter hoogte van boringen 1 en 2 bewoningsresten uit de nieuwe tijd aanwezig zouden kunnen zijn, en dat in de rest van het plangebied archeologische resten aanwezig zouden kunnen zijn uit de ijzertijd – nieuwe tijd (in/onder kleidek, het veendek en dekzand) en de steentijd (top dekzandopduikingen). Het veldonderzoek heeft geen aanwijzingen aangetroffen om dergelijke vindplaatsen te veronderstellen. Er zijn nergens (intacte) cultuurlagen, (deels) intacte podzolprofielen, intacte veenlagen of dekzandopduikingen aangetroffen.

(Selectie)advies

Op basis van de resultaten en conclusies van het veldonderzoek wordt geadviseerd om het plangebied vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling.

De implementatie van de bovenstaande aanbevelingen is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in deze de gemeente Oldambt.

Op 3 oktober heeft de beoordelaar van de onderhavige rapportage, mevr. N. van der Mei van Libau, aan de gemeente Oldambt laten weten in te kunnen stemmen met de conclusies en het bovenstaande advies.

¹ Fens e.a., 2017.

1 Inleiding

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 2, gelegen ten noordoosten van Winschoten.

In dit kader heeft Antea Group in augustus 2016 reeds een bureauonderzoek uitgevoerd.² Uit het bureauonderzoek volgt dat in het plangebied sprake is van een dekzandreliëf met kleidek en/of veendek. Voor de hogere delen van dit dekzand (dekzandkopjes of dekzandruggen) geldt een hoge verwachting voor met name het mesolithicum. Daarnaast blijkt dat langs de historische bewoningslinten (Oostwolderweg en Oostereinde/Hoofdweg) een hoge verwachting voor bewoningsresten uit de nieuwe tijd geldt.

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het genoemde bureauonderzoek is geadviseerd om binnen advieszones A, C en E in eerste instantie een verkennend, eventueel gevolgd door 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-4-001. Tevens is geadviseerd om advieszone B (een gestuurde boring) vrij te geven voor wat betreft archeologie omdat hier geen graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden (afgezien van de in- en uittredepunten).

In de onderhavige rapportage worden de resultaten van het verkennende booronderzoek uiteen gezet.

Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van 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.

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).³ Dit PvA is voor aanvang van de werkzaamheden beoordeeld en goedgekeurd door Libau (namens de gemeente Oldambt).

² Fens e.a., 2017.

³ Teekens, 2017.

2 Bureauonderzoek

Zoals in de inleiding reeds is vermeld is er in een eerder stadium al een bureauonderzoek uitgevoerd door Antea Group.⁴ 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 Begrenzing plangebied

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

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 weiland, natuurbegraafplaats en natuurreserveat en berm (van het Zijkerdiep). Daarnaast worden enkele sloten en de wegen Oostwolderweg en Oostereinde gekruist.

Consequenties toekomstig gebruik

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

Daarnaast zal het bestaande aansluitschema S-4858 zal worden aangepast, waarbij ook hier bodemverstoring kan optreden.

⁴ Fens e.a., 2017.

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Gezien het voorkomen van mogelijke dekzandkopjes is er een brede archeologische verwachting binnen advies zones A, C en E. 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, met name langs de historische bewoningsslinten. Ook kan er een oude akkerlaag aanwezig zijn waarin resten van landbewerking en ploegsporen kunnen worden aangetroffen (in en onder het aanwezige veen- of kleidek).

Omvang

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

Diepteligging

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

Locatie

De eventuele resten zullen zich voornamelijk bevinden daar ter plekke van dekzandopduikingen (dekzandkopjes of dekzandruggen) afgedekt door veen en/of klei (binnen advieszones A, C en E).

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. Eventueel aanwezige huisplaatsen worden gekenmerkt door de aanwezigheid van cultuur- en/of ophogingslagen met houtskool, aardewerk etcetera.

Mogelijke verstoringen

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

3 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 plaanpassing 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-prospector) R.L. Fens (archeoloog)
Weersomstandigheden	Wisselend (droog tot regenachtig)
Boortype	7/10 cm Edelman in combinatie met 3 mm guts (indien nodig)
Methode conform Leidraad SIKB ⁵	N.v.t. (verkennend booronderzoek)
Aantal boringen	20 (1 – 20)

⁵ Tol e.a. 2012

Diepte boringen	Minimaal 0,25 m in de C-horizont, met een minimum van 1,1 m – mv en een maximum van 2,0 m – mv ⁶
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)
Overige toegepaste methoden	N.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	ASB / NEN5104
Verzamelmethode archeologische indicatoren	Snijden, brokkelen, doorwoelen en visuele inspectie van de boorkernen
Bemonstering	N.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Slecht (weiland/berm)
Omschrijving oppervlaktekartering	N.v.t.
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 advieszone (uit het bureauonderzoek) beschreven:

Advieszone A (boringen 1 en 2)

Boringen 1 en 2 zijn gezet langs de Oosterwoldseweg, een historische bewoningslint uit de nieuwe tijd. De bodemopbouw ter plaatse wordt, van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,15 m dikke bouwvoor of A-horizont, bestaande uit zeer fijn, matig siltig, matig humeus zand. Hieronder is tot op een diepte van respectievelijk 1,6 en 1,5 m – mv sprake van een geroerd dan wel opgebracht zeer fijn, matig siltig zandpakket met zandbrokken. Hieronder, via een scherpe overgang, werd het pleistocene dekzand (de C-horizont) aangetroffen.

In de boringen werden geen cultuur- of ophogingslagen of (deels) intacte podzolen of intacte dekzandopduikingen of –kopjes aangetroffen.

Advieszone C (boringen 4 – 18)

Boringen 3 – 18 zijn gezet in een met klei- en/of veen afgedekte dekzandvlakte met dekzandwelingen, -opduikingen en/of –kopjes. De waargenomen bodemopbouw is vrij uniform, en wordt (van boven naar beneden) gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,1 tot 0,4 m dikke bouwvoor of A-horizont bestaande uit matig siltig, matig humeuze, bruinrijke klei met

⁶ Boring 19 moest vanwege de aanwezigheid van ondoordringbaar puin worden gestaakt op 1,1 m – mv.

sporen baksteen. Hieronder is een matig siltige kleipakket van wisselende dikte aanwezig, waaronder (via een scherpe overgang) overal een sterk veraarde veenlaag met een dikte van 0,1 tot 0,4 m dik aanwezig is. Hieronder (variërend vanaf een diepte van 0,7 m tot 1,4 m – mv) is het pleistocene dekzand aanwezig. Het betreft hier een licht grijs- of geelbruine C-horizont, bestaande uit zeer fijn, matig siltig zand (waarschijnlijk is sprake van aftopping door water, waarna in een veenmoeras veen werd gevormd). Nergens werd een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen. Ook is nergens een dekzandopduiking of –rug, een oude akkerlaag of cultuurlaag aangetroffen.

Advieszone D (boringen 19 en 20)

De bodemopbouw ter plaatse van boring 20 wordt, van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,7 m dikke (verstoorde of opgebrachte) A-horizont, bestaande uit matig siltige, zwak humeuze klei. Hieronder is tot op een diepte van minimaal 2,0 m – mv sprake van een meerlagig pakket matig siltige (kom)klei. Onderin komen plantenresten voor.

De bodemopbouw ter plaatse van boring 19 – gezet op een verhoogd stuk langs de weg – wordt gekenmerkt door een vergelijkbare bouwvoor van 0,6 m dik. Hierin zijn veel baksteenresten aanwezig. Hieronder komen tot op een diepte van 1,1 m – mv twee opgebrachte zand- en kleipakketten voor met opnieuw veel baksteen. De boring kon door de aanwezigheid van ondoordringbaar puin niet verder worden doorgezet (geprobeerd is om hier meer boringen te zetten, maar in ook deze moesten worden gestaakt). Vermoedelijk gaat het hier om (sub)recente ophogingslaag.

Nergens werden cultuurlagen, (deels) intacte podzolen of dekzandopduikingen aangetroffen.

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.

Vanwege de afwezigheid van cultuurlagen, (deels) intacte podzolen dan wel dekzandopduikingen wordt de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen laag 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?

Boringen 1 en 2 (advieszone A) zijn gezet langs de Oosterwoldseweg, een historische bewoningslint uit de nieuwe tijd. Hier is sprake van een 1,5 tot 1,6 m geroerd dan wel opgebracht zandpakket. Hieronder werd het pleistocene dekzand (de C-horizont) aangetroffen. Nergens werden cultuurlagen of (deels) intacte podzolen (laat staan intacte dekzandopduikingen of –kopjes) aangetroffen.

Ter plaatse van boringen 4 – 18 (advieszone C) is sprake een matig siltig kleipakket van wisselende dikte aanwezig waaronder een dunne, sterk veraarde veenlaag aanwezig is. Hieronder is het pleistocene dekzand aanwezig. Nergens werd een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen. Ook is nergens een dekzandopduiking of –rug, een oude akkerlaag of cultuurlaag aangetroffen.

De bodemopbouw ter plaatse van boring 20 (advieszone D) wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een opgehoogd meerlagig pakket matig siltige (kom)klei. Ter plaatse van boring 19 werd een (sub)recente ophogingslaag aangetroffen. Nergens werden cultuurlagen, (deels) intacte podzolen laat staan dekzandopduikingen aangetroffen.

Voor een gedetailleerde 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?

Binnen het plangebied zijn geen (intacte) dekzandkopjes of –opduikingen aangetroffen.

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 niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats. Vanwege de afwezigheid van cultuurlagen, (deels) intacte podzolen dan wel dekzandopduikingen wordt de kans hierop echter wel laag ingeschat.

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?*

Niet van toepassing.

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?*

Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat ter hoogte van boringen 1 en 2 bewoningsresten uit de nieuwe tijd aanwezig zouden kunnen zijn, en dat in de rest van het plangebied archeologische resten aanwezig zouden kunnen zijn uit de ijzertijd – nieuwe tijd (in/onder kleidek, het veendek en dekzand) en de steentijd (top dekzandopduikingen). Het veldonderzoek heeft geen aanwijzingen aangetroffen om dergelijke vindplaatsen te veronderstellen. Er zijn nergens (intacte) cultuurlagen, (deels) intacte podzolprofielen, intacte veenlagen of dekzandopduikingen aangetroffen.

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 wordt geadviseerd om het plangebied vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling.

De implementatie van de bovenstaande aanbevelingen is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in deze de gemeente Oldambt.

Op 3 oktober heeft de beoordelaar van de onderhavige rapportage, mevr. N. van der Mei van Libau, aan de gemeente Oldambt laten weten in te kunnen stemmen met de conclusies en het bovenstaande advies.

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 2 (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 2 (P.021215.02 / N-508-50)*. Antea Group, Heerenveen.

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.

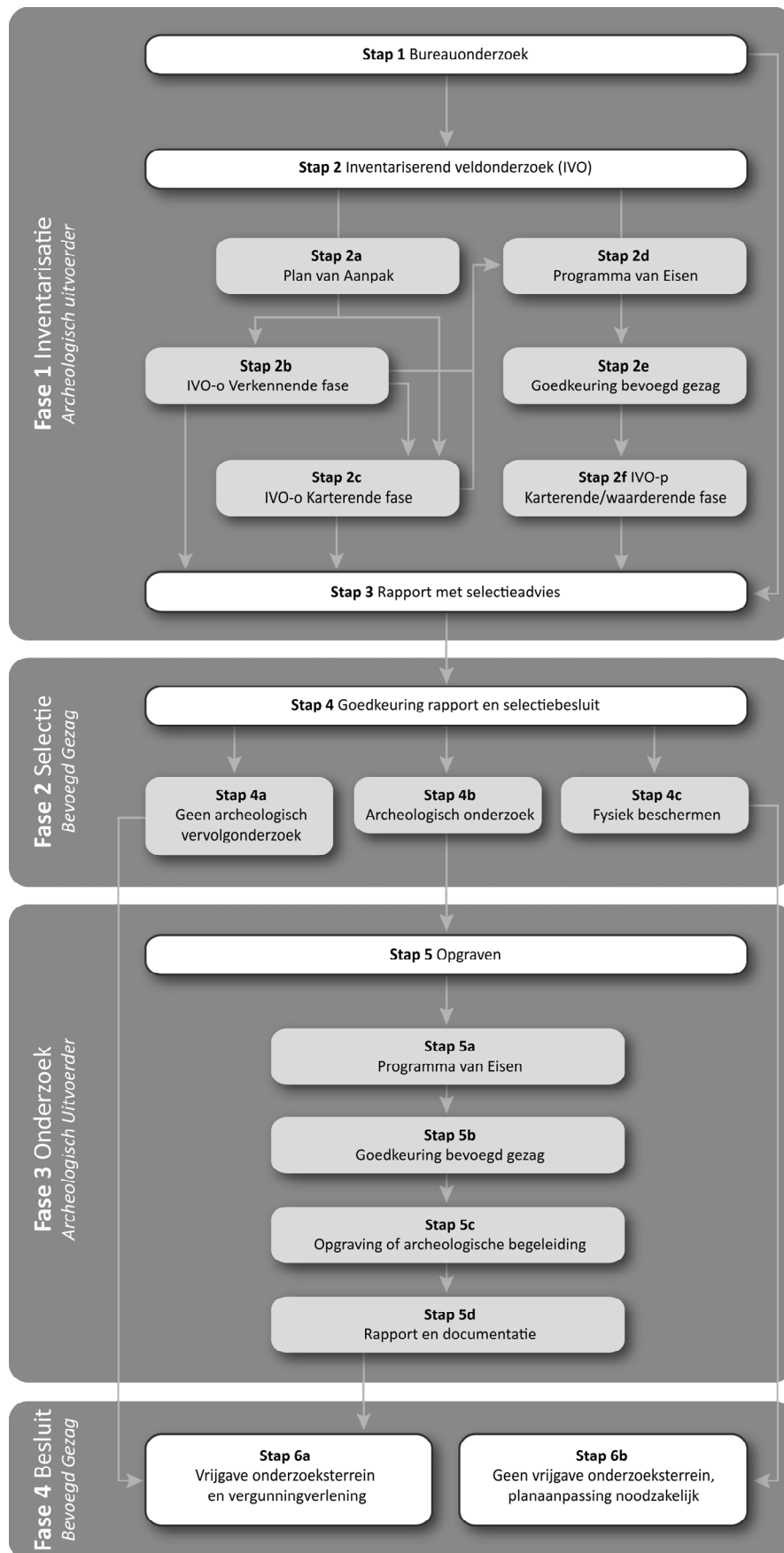
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

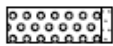
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

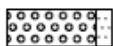
grind



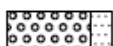
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

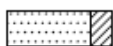


Grind, sterk zandig

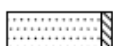


Grind, uiterst zandig

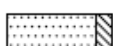
zand



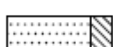
Zand, kleiig



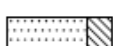
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

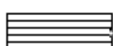


Zand, sterk siltig

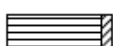


Zand, uiterst siltig

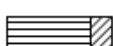
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



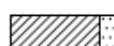
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



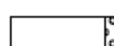
zwak humeus



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



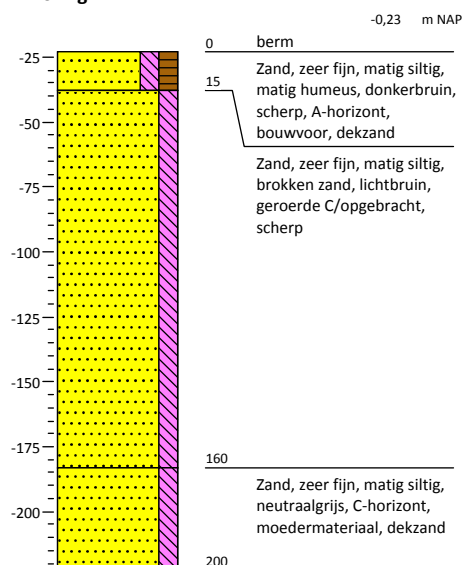
water



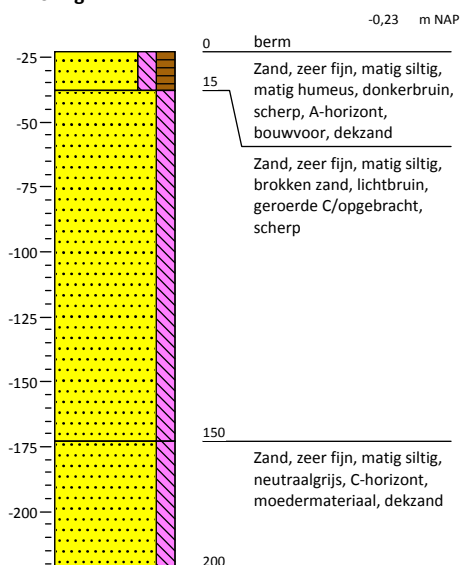
gezeefd traject

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

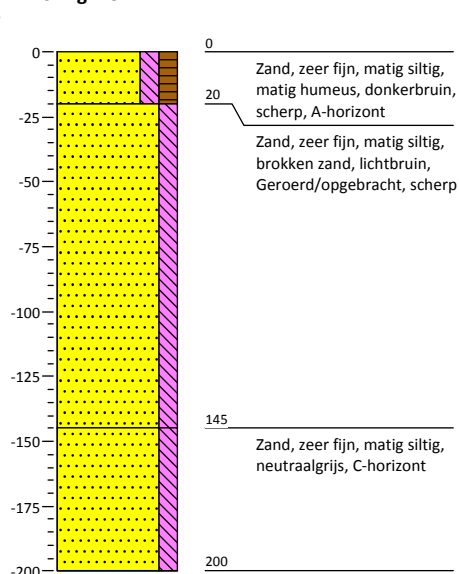
Boring: 1



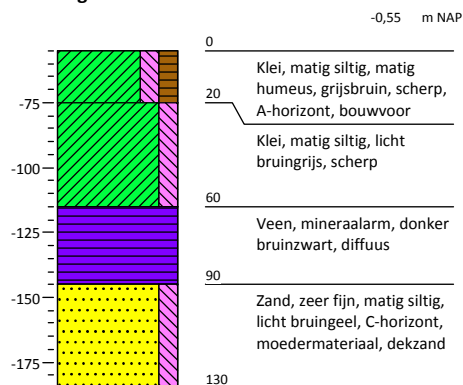
Boring: 2



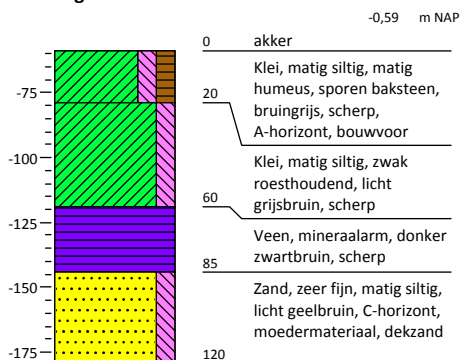
Boring: 3



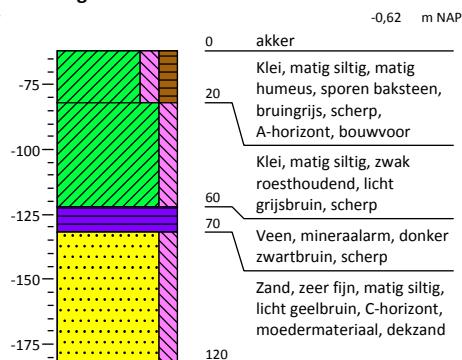
Boring: 4



Boring: 5

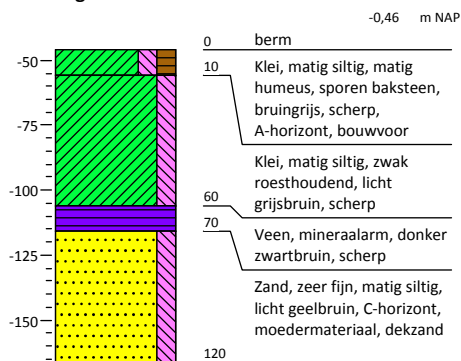


Boring: 6

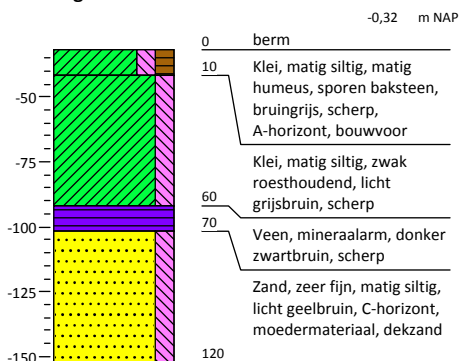


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

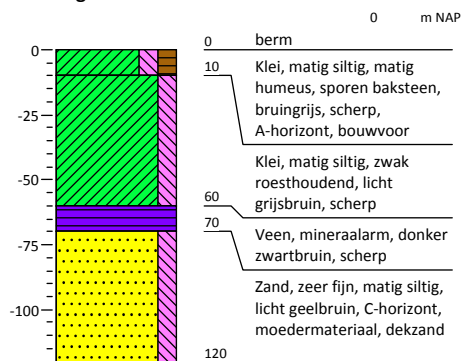
Boring: 7



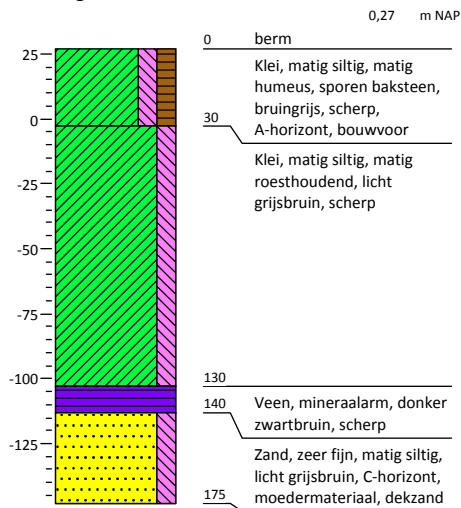
Boring: 8



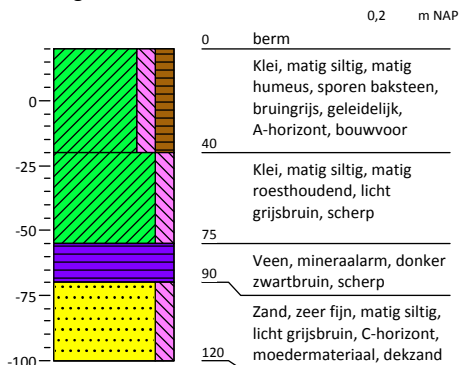
Boring: 9



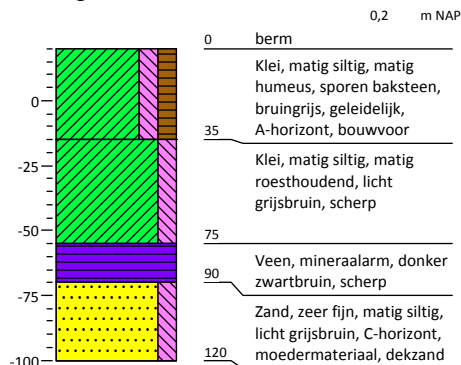
Boring: 10



Boring: 11

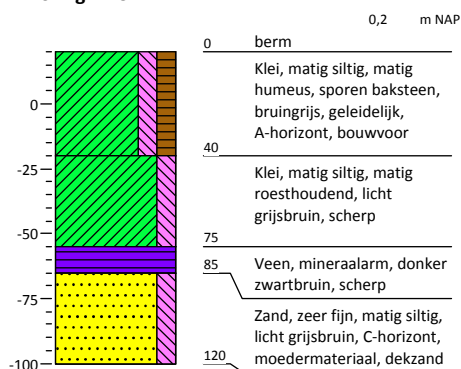


Boring: 12

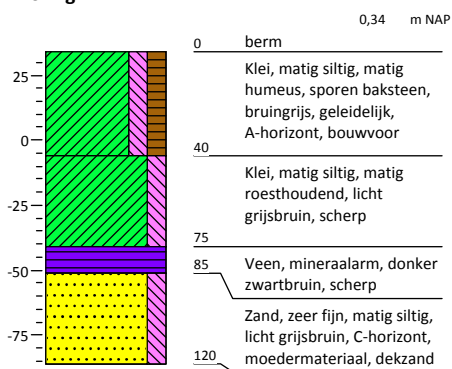


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

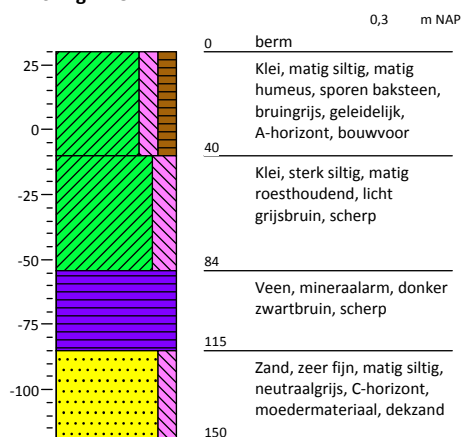
Boring: 13



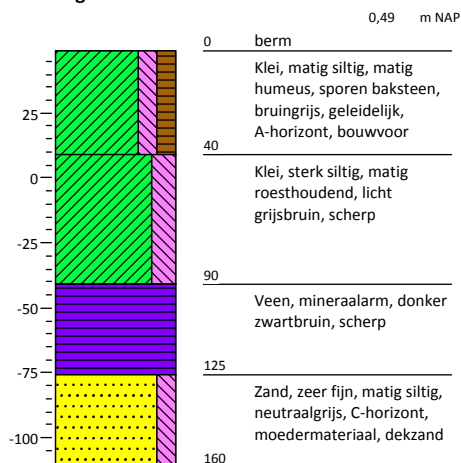
Boring: 14



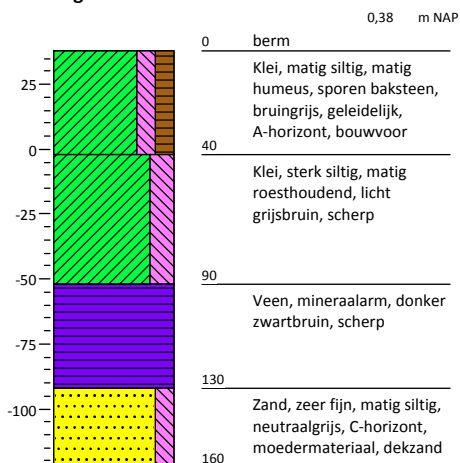
Boring: 15



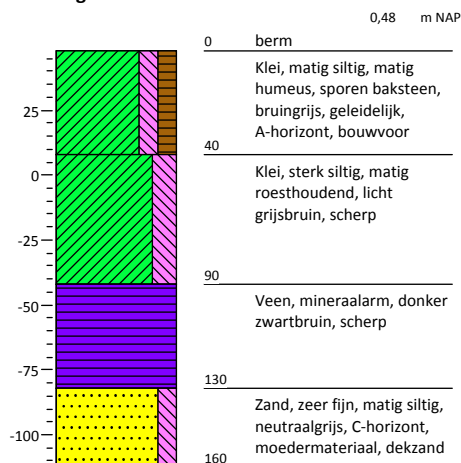
Boring: 16



Boring: 17

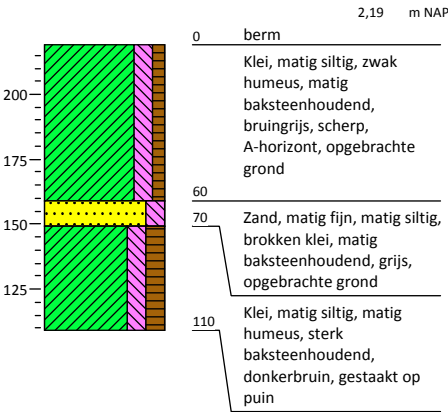


Boring: 18

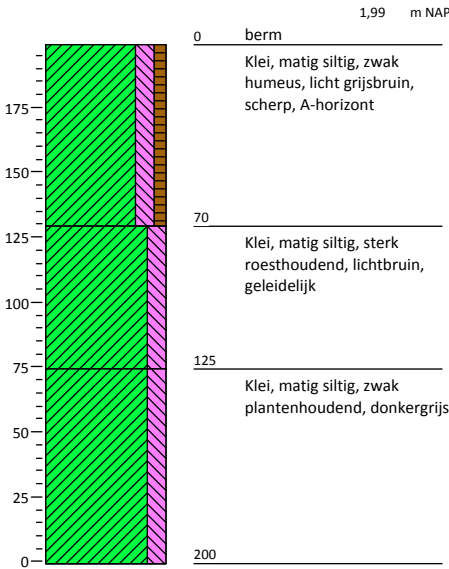


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

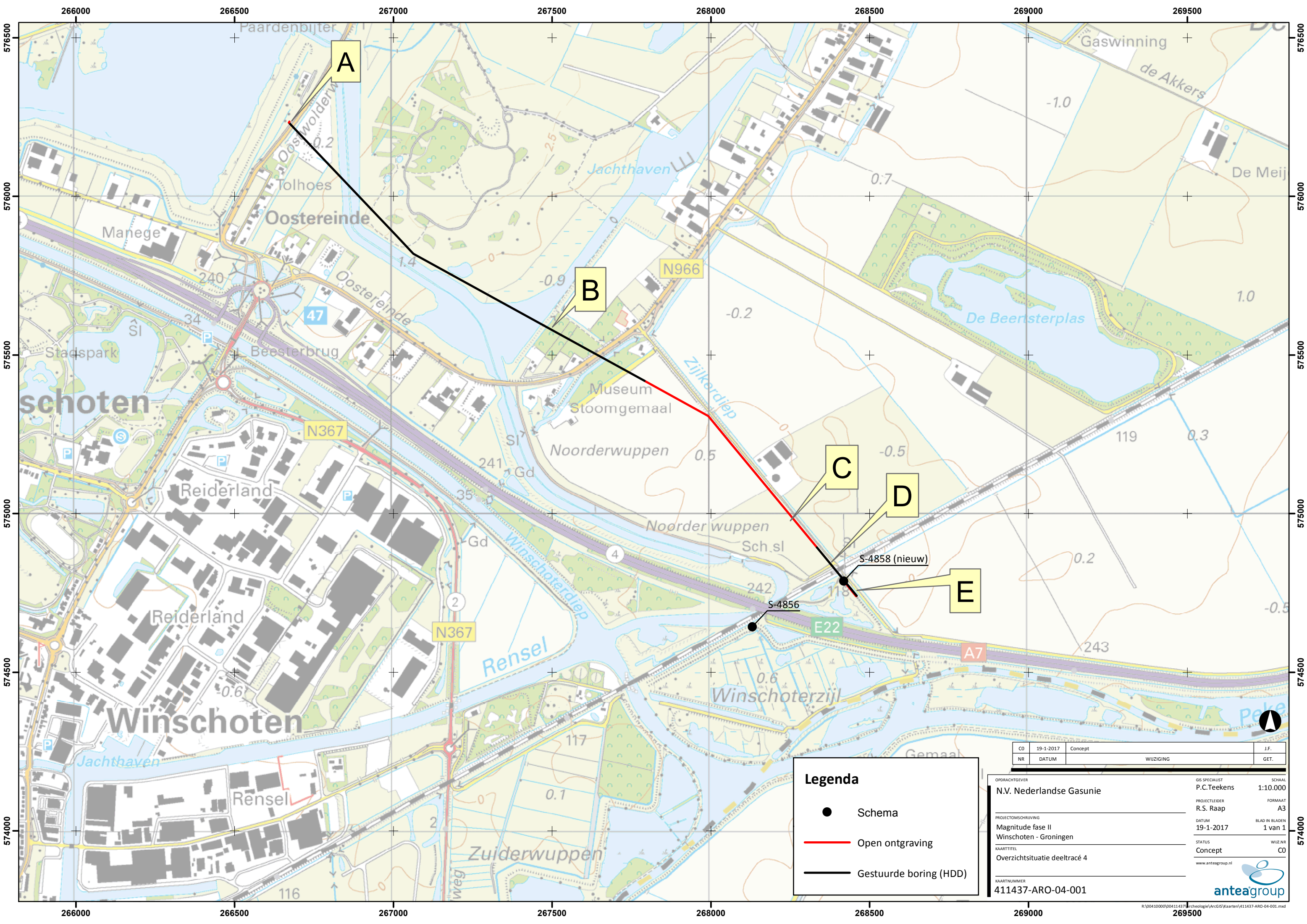
Boring: 19



Boring: 20



Kaartbijlagen

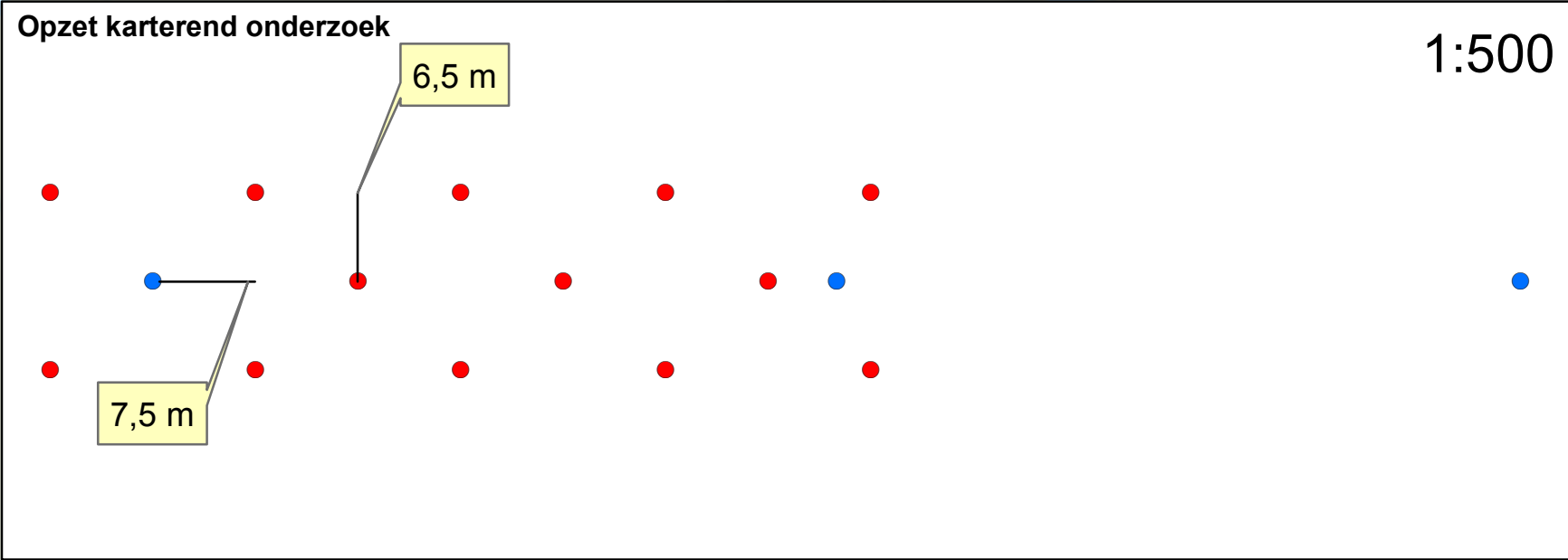
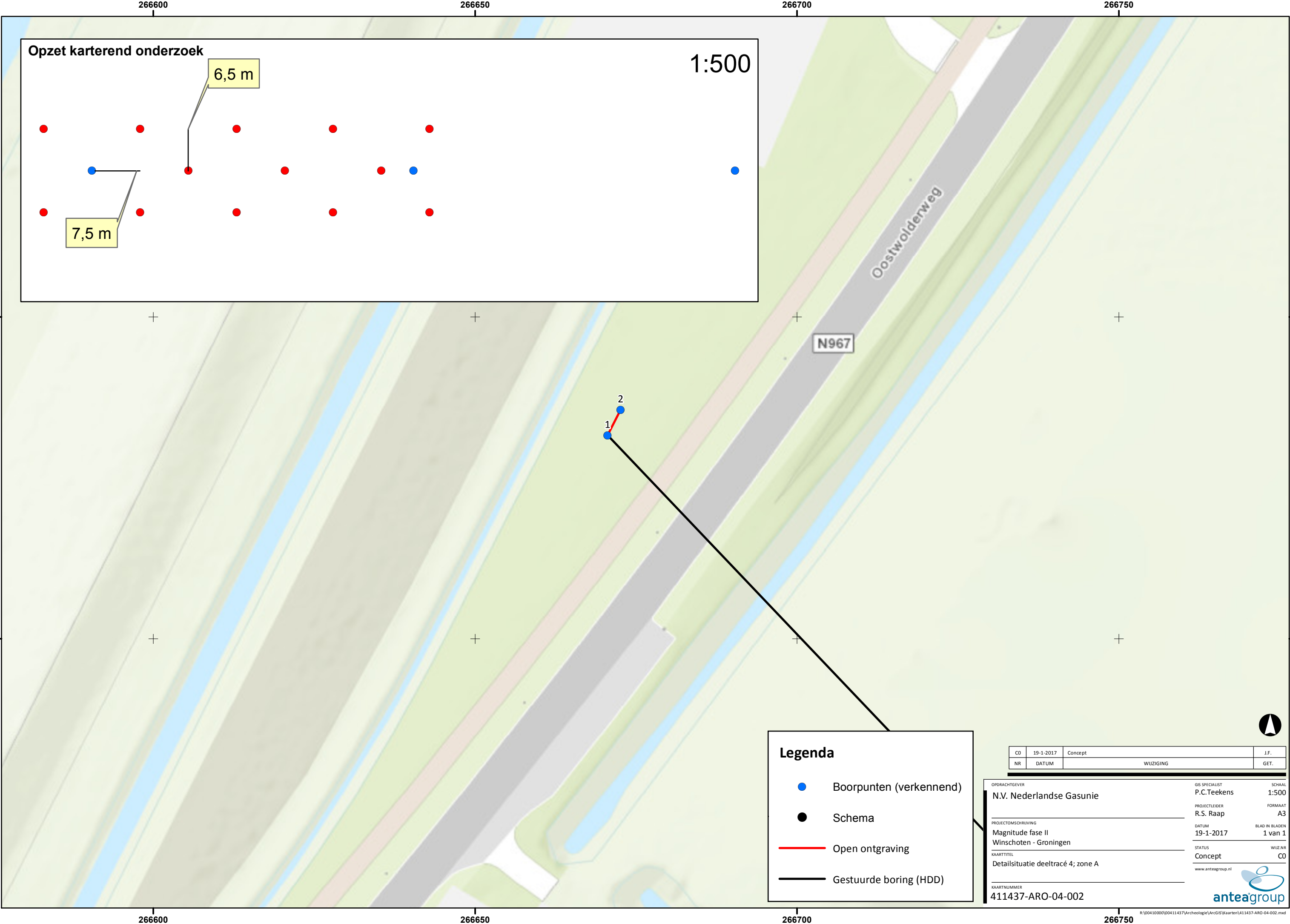


Legenda

- Schema
- Open ontgraving
- Gestuurde boring (HDD)

CO	19-1-2017	Concept	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
OPDRACHTGEVER N.V. Nederlandse Gasunie			
GIS SPECIALIST P.C.Teekens			
PROJECTLEIDER R.S. Raap			
PROJECTOMSCHRIJVING Magnitude fase II Winschoten - Groningen			
DATUM 19-1-2017			
KAARTTITEL Overzichtsituatie deeltracé 4			
STATUS Concept			
www.anteagroup.nl			
KAARTNUMMER 411437-ARO-04-001			
SCHAAL 1:10.000			
FORMAAT A3			
BLAD IN BLADEN 1 van 1			
WIJZ.NR C0			

anteagroup

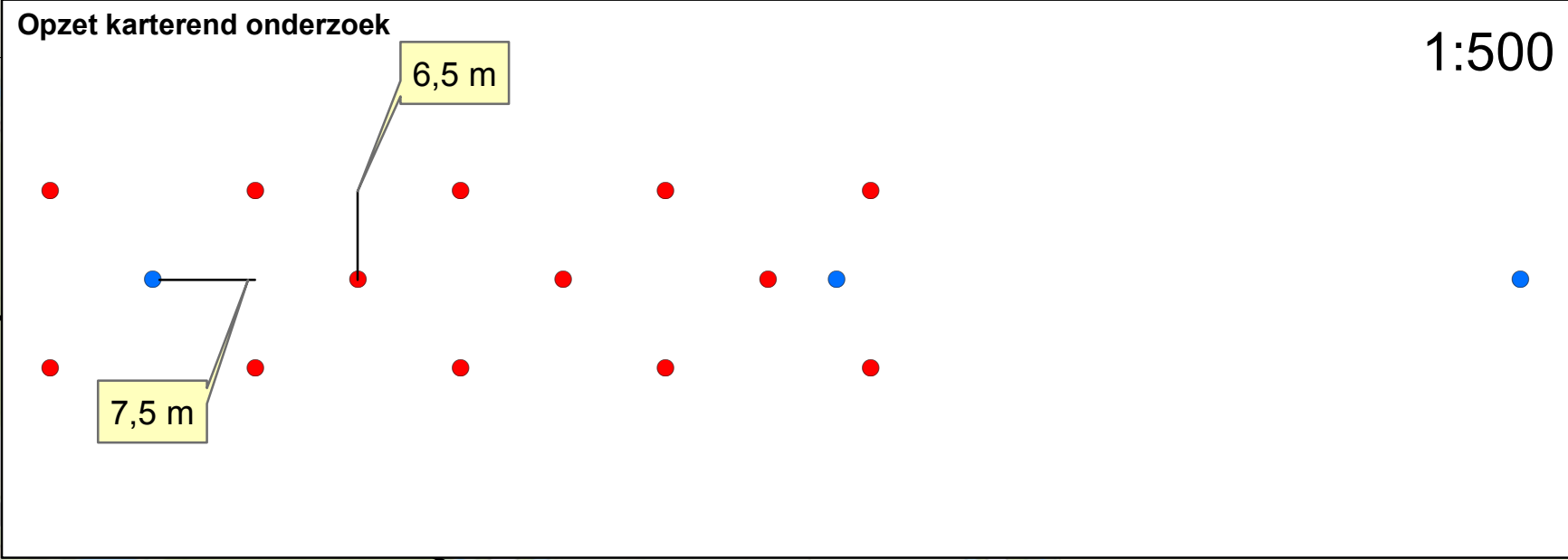
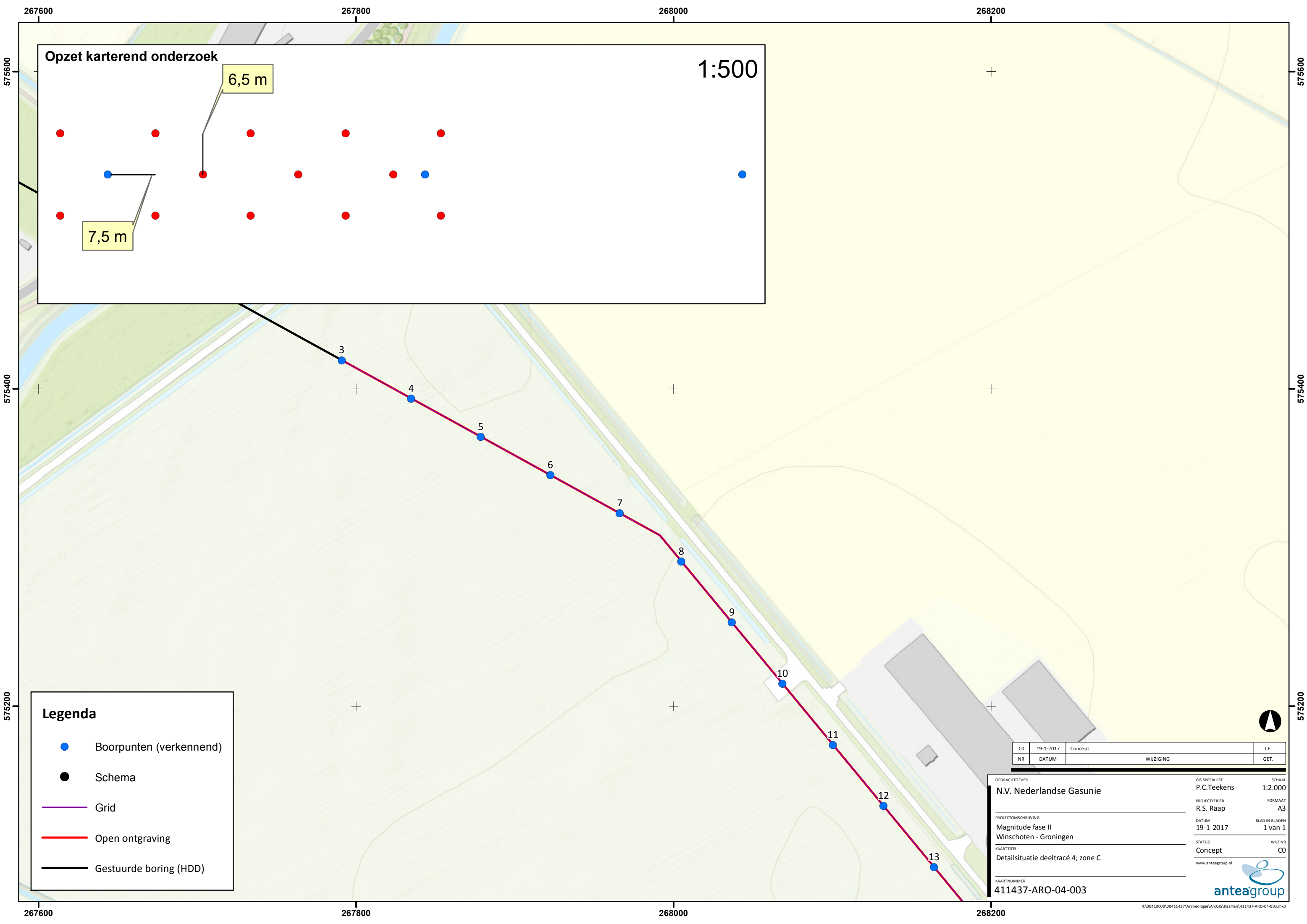


Legenda

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

CO	19-1-2017	Concept	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
OPDRACHTGEVER		GIS SPECIALIST	
N.V. Nederlandse Gasunie		P.C.Teekens	
PROJECTLEIDER		FORMAAT	
R.S. Raap		A3	
PROJECTOMSCHRIJVING		BLAD IN BLADEN	
Magnitude fase II		19-1-2017	
Winschoten - Groningen		1 van 1	
KAARTTITEL		STATUS	
Detailsituatie deeltracé 4; zone A		Concept	
KAARTNUMMER		WIJZ.NR	
411437-ARO-04-002		C0	

www.anteagroup.nl



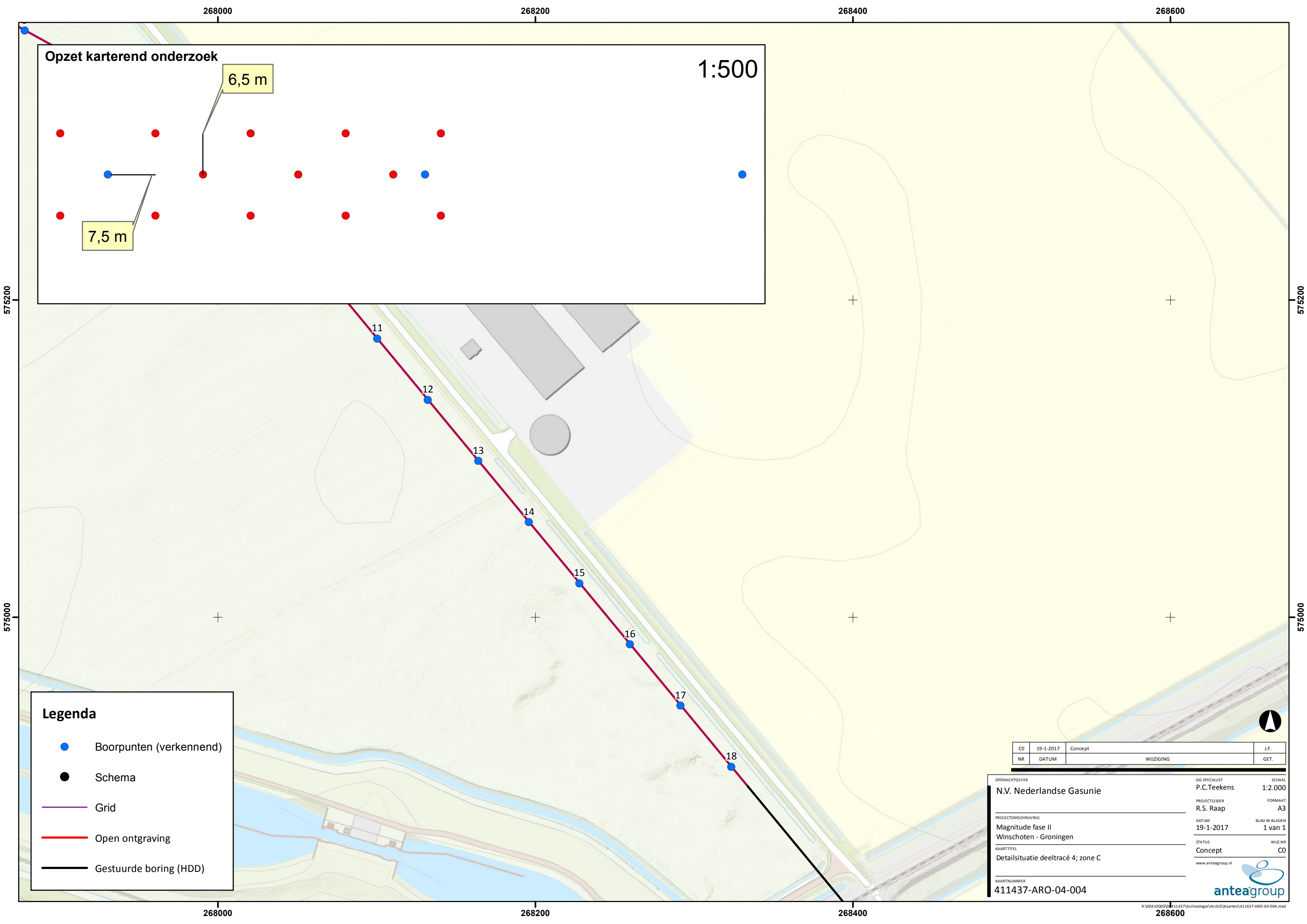
Legenda

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

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

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
N.V. Nederlandse Gasunie	P.C.Teekens	1:2.000
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
R.S. Raap	A3	
DATUM	BLAD IN BLADEN	
19-1-2017	1 van 1	
KAARTTITEL	STATUS	WIJZ.NR
Detailsituatie deeltracé 4; zone C	Concept	C0
KAARTNUMMER		
411437-ARO-04-003		

www.anteagroup.nl



Opzet karterend onderzoek

1:500

6,5 m

7,5 m

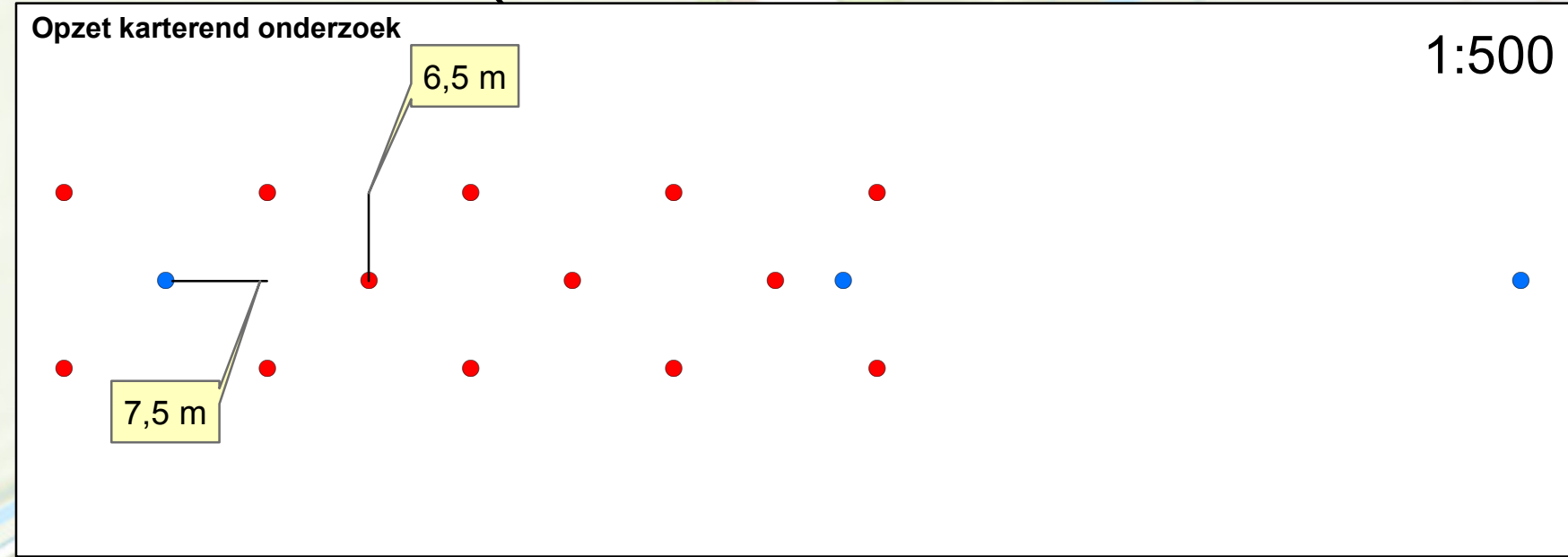
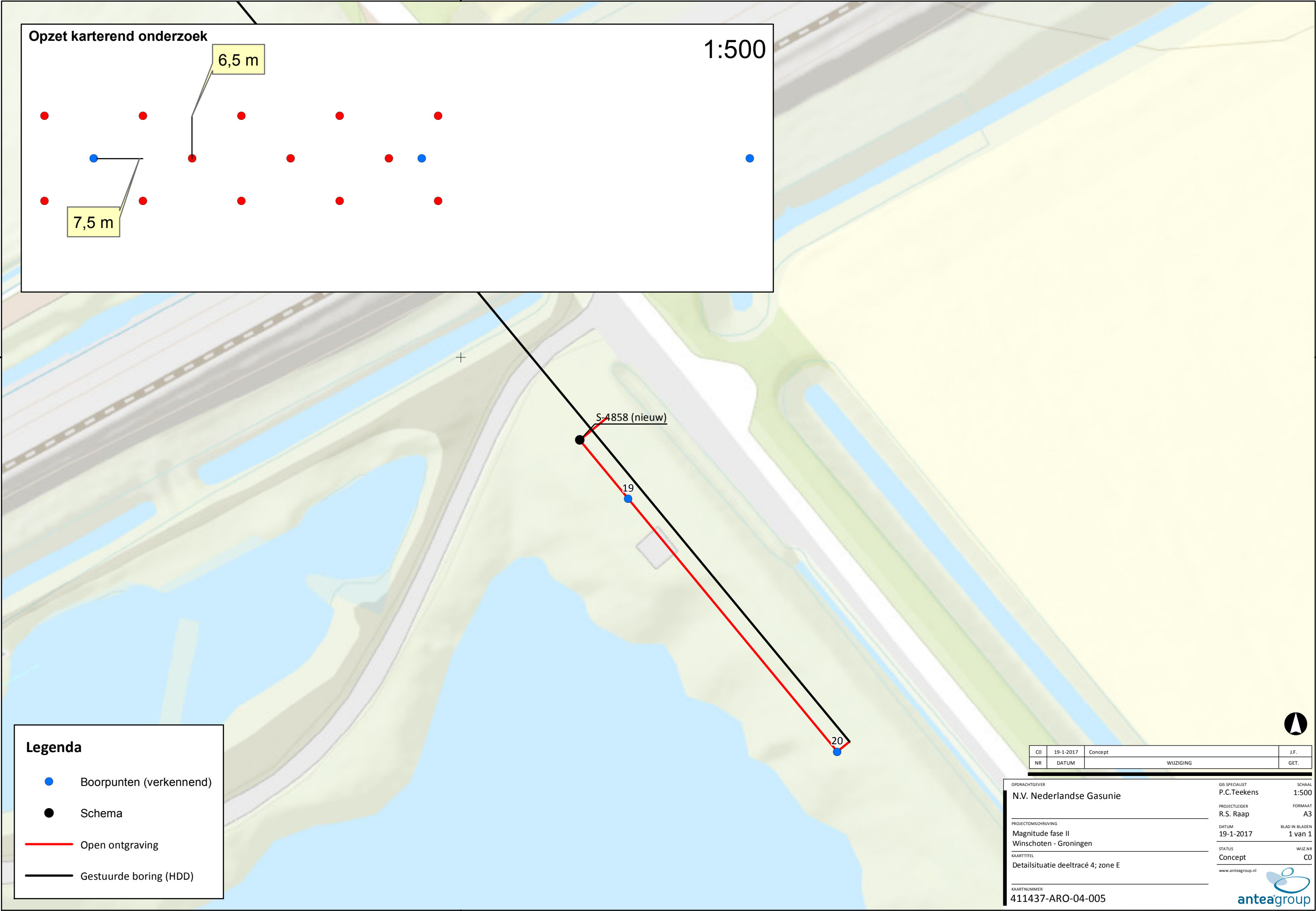
Legenda

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



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

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



Legenda

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

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

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

www.anteagroup.nl

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.