



# Antea Group Archeologie 2016/124

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

**Aanleg DN900 Gasunie koppelleiding A-685,  
Meeden-Zuidbroek: Zone B**

projectnummer 408842  
definitief revisie 00  
27 september 2018

# Antea Group Archeologie 2016/124

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. karterende boringen

Aanleg DN900 Gasunie koppelleiding A-685, Meeden-Zuidbroek: Zone B

projectnummer 408842  
definitief revisie 00  
27 september 2018

## Auteurs

P.C. Teekens

## Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie  
Postbus 19  
9700 MA Groningen

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
28-09-18	definitief	R. Raaij	A.J. Brandsma



# Inhoudsopgave

Blz.

<b>Administratieve gegevens</b>	<b>2</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2 Bureauonderzoek</b>	<b>6</b>
2.1 Begrenzing plangebied	6
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	6
2.3 Bodemopbouw	6
2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting zone B	8
<b>3 Veldonderzoek</b>	<b>10</b>
3.1 Doel- en vraagstelling	10
3.2 Onderzoekopzet en werkwijze	10
3.3 Resultaten	11
3.3.1 Bodemopbouw	11
3.3.2 Archeologie	12
<b>4 Conclusies en advies</b>	<b>13</b>
4.1 Conclusies	13
4.2 (Selectie)advies	14
<b>Literatuur en geraadpleegde bronnen</b>	<b>15</b>
<b>Bijlagen</b>	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen boringen	
<b>Kaartbijlagen</b>	
408842-ARCH-S1	Situatie met ligging boorpunten vooronderzoek zone B
408842-ARCH-S2	Situatiekaart met ligging karterende boorpunten zone B

## Administratieve gegevens

<i>Projectnummer Antea Group</i>	408842
<i>OM-nummer</i>	4610563100
<i>Provincie</i>	Groningen
<i>Gemeente</i>	Menterwolde
<i>Plaats</i>	Zuidbroek
<i>Toponiem</i>	Westerlanden
<i>Kaartblad</i>	7H en 12F
<i>Coördinaten tracé</i>	255500/575850 en 259400/571950
<i>Centrumcoördinaten zone B</i>	257350/575600
<i>Opdrachtgever</i>	N.V. Nederlandse Gasunie
<i>Uitvoerder</i>	Antea Group
<i>Datum uitvoering</i>	Juni 2018
<i>Projectteam</i>	R. Raap (projectleider) A. Brokke (projectleider archeologie en senior KNA-archeoloog) P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog)
<i>Vrijgave conform KNA</i>	A. Brokke (senior KNA-archeoloog)
<i>Bevoegd gezag</i>	gemeente Menterwolde
<i>Deskundige bevoegd gezag</i>	Libau
<i>Beheer documentatie</i>	Antea Group
<i>Vondstdepot</i>	Noordelijk Archeologisch Depot (NAD) te Nuis (indien nodig)



**Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 (niet op schaal) met (globale) ligging plangebied. Rode lijn: tracé Gasunie; groene cirkel: globale ligging zone B.**

## Samenvatting

In opdracht van de N.V. Nederlandse Gasunie heeft Antea Group in juni 2018 een archeologisch onderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen uitgevoerd ter plaatse van advieszone B ten behoeve van de geplande Gasunie koppelleiding in de omgeving van Meeden (gemeente Menterwolde). Het vind plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

In 2015 heeft voor het koppelleidingstracé reeds een archeologisch bureau- en veldonderzoek plaatsgevonden.<sup>1</sup> In 2016 heeft er echter een tracéwijziging plaatsgevonden. In opdracht van de N.V. Nederlandse Gasunie heeft Antea Group vervolgens in mei 2016 een actualiserend bureauonderzoek gevolgd door een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd,<sup>2</sup> waarbij de eerdere adviezen getoetst zijn aan het inmiddels gewijzigde tracé en is bepaald of vervolgonderzoek noodzakelijk is. Op basis van het bureauonderzoek werd rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten uit de periode (laat-)paleolithicum – neolithicum, en meer specifiek met vindplaatsen op de hoger gelegen delen van het met klei en veen bedekte dekzandlandschap. Er is op basis van het bureauonderzoek geadviseerd om zone C verder te onderzoeken middels een verkennend booronderzoek (het tracé is onlangs enigszins aangepast en eindigt nu net vóór de Meenteweg (zie afbeelding 1). Het werkterrein (dus advieszone C) komt hiermee te vervallen). Voor zone B is aanvankelijk geadviseerd om proefsleuven uit te voeren, gezien de aanwezigheid van een net iets noordelijker in dezelfde leidingstrook gelegen archeologische vindplaats, die bij eerder onderzoek van RAAP behoudenswaardig is bevonden. Voor advieszone D wordt een eerder advies van RAAP voor begeleiding gehandhaafd. Zie afbeelding 2 voor de ligging van de advieszones.

Ter plaatse van advieszone B is na oplevering van het eerste conceptrapport toch besloten om in eerste instantie een aantal verkennende boringen uit te voeren, om na te gaan of de bodem al dan niet intact is. Dit vanwege de verwachte bodemverstoring als gevolg van de aanleg van de reeds aanwezige kabels en leidingen incl. de werkstrook. Dit onderzoek heeft Antea Group in november 2016 uitgevoerd.<sup>3</sup> Gebleken is dat hier de bodem uit een (soms aanzienlijke) laag veen onder de komklei bestaat. Het podzolprofiel in het dekzand hieronder blijkt plaatselijk redelijk intact te zijn, maar niet overal. De reden hiervoor kan liggen in de aanwezigheid van nabijgelegen geulen, waardoor verspoeling van de top van het dekzand heeft plaatsgevonden. Ook kunnen diverse werkzaamheden in de leidingstrook tot verstoring van de bodem ter plaatse van het huidige plangebied hebben geleid.

Geadviseerd is om zone B nader in kaart te brengen door langs de raai van verkennende boringen 113 tot 116, karterende boringen te zetten. Deze karterende boringen zijn erop gericht een vuursteenvindplaats op te sporen. Indien in deze boringen geen vuursteen wordt aangetroffen, kan worden geconcludeerd dat op deze plaats geen vindplaats aanwezig is en valt de zone of locaties binnen deze zone af voor vervolgonderzoek (het proefsleuvenonderzoek).

Het veldonderzoek heeft aangetoond dat er weliswaar plaatselijk sprake is van een (deels) intact podzolprofiel en soms van een dunne restveenlaag, maar dat er van een archeologische vindplaats geen sprake is: er zijn geen archeologische indicatoren tijdens het karterende booronderzoek aangetroffen die hierop kunnen wijzen. Verwacht werd dat vindplaats 3 door zou lopen in het huidige onderzoeksgebied, maar dat blijkt dus niet het geval te zijn.

Geadviseerd wordt dan ook om het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling.

---

<sup>1</sup> Van Hoof, 2015.

<sup>2</sup> Fens en Teekens, 2016.

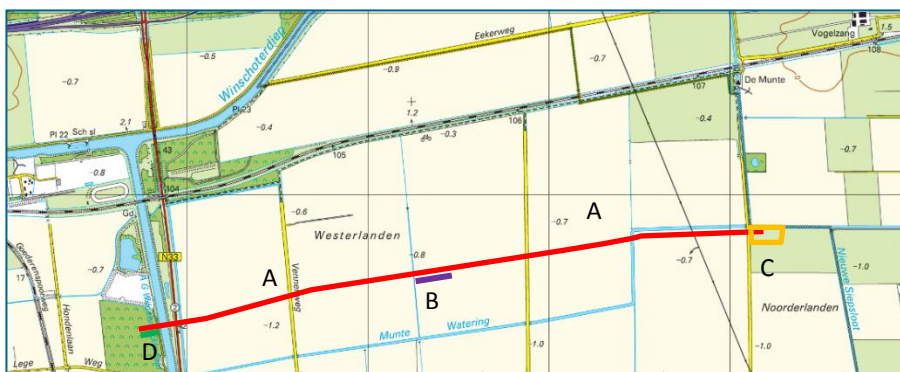
<sup>3</sup> Fens en Teekens, 2016.

# 1 Inleiding

In opdracht van de N.V. Nederlandse Gasunie heeft Antea Group in juni 2018 een archeologisch onderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen uitgevoerd ter plaatse van advieszone B ten behoeve van de geplande Gasunie koppelleiding in de omgeving van Meeden (gemeente Menterwolde). Het vindt plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

In 2015 heeft voor het koppelleidingtracé reeds een archeologisch bureau- en veldonderzoek plaatsgevonden.<sup>4</sup> In 2016 heeft er echter een tracéwijziging plaatsgevonden. In opdracht van de N.V. Nederlandse Gasunie heeft Antea Group vervolgens in mei 2016 een actualiserend bureauonderzoek gevolgd door een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd,<sup>5</sup> waarbij de eerdere adviezen getoetst zijn aan het inmiddels gewijzigde tracé en is bepaald of vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Op basis van het bureauonderzoek werd rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten uit de periode (laat-)paleolithicum – neolithicum, en meer specifiek met vindplaatsen op de hoger gelegen delen van het met klei en veen bedekte dekzandlandschap. Er is op basis van het bureauonderzoek geadviseerd om zone C verder te onderzoeken middels een verkennend booronderzoek (het tracé is onlangs enigszins aangepast en eindigt nu net vóór de Meenteweg (zie afbeelding 1). Het werkterrein (dus advieszone C) komt hiermee te vervallen). Voor zone B is aanvankelijk geadviseerd om proefsleuven uit te voeren, gezien de aanwezigheid van een net iets noordelijker in dezelfde leidingstrook gelegen archeologische vindplaats, die bij eerder onderzoek van RAAP behoudenswaardig is bevonden. Voor advieszone D wordt een eerder advies van RAAP voor begeleiding gehandhaafd. Zie afbeelding 2 voor de ligging van de advieszones.



**Afbeelding 2. Advieskaart vooronderzoek.**

Rode lijn (advieszone A): vrijgave.

Advieszone B: proefsleuvenonderzoek strategie steentijdvindplaats, tenzij verkennend booronderzoek aantoon dat de bodem (inmiddels) is verstoord.

Advieszone C (werkterrein)<sup>6</sup>: verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per ha (in totaal circa 5).

Advieszone D: archeologische begeleiding (beekdal).

<sup>4</sup> Van Hoof, 2015.

<sup>5</sup> Fens en Teekens, 2016.

<sup>6</sup> Het tracé is onlangs enigszins aangepast en eindigt nu net vóór de Meenteweg (zie afbeelding 1). Het werkterrein (dus advieszone C) komt hiermee te vervallen.

Ter plaatse van advieszone B is na oplevering van het eerste conceptrapport toch besloten om in eerste instantie een aantal verkennende boringen uit te voeren, om na te gaan of de bodem al dan niet intact is. Dit vanwege de verwachte bodemverstoring als gevolg van de aanleg van de reeds aanwezige kabels en leidingen incl. de werkstrook. Dit onderzoek heeft Antea Group in november 2016 uitgevoerd.<sup>7</sup>

Gebleken is dat hier de bodem uit een (soms aanzienlijke) laag veen onder de komklei bestaat. Het podzolprofiel in het dekzand hieronder blijkt plaatselijk redelijk intact te zijn, maar niet overal. De reden hiervoor kan liggen in de aanwezigheid van nabijgelegen geulen, waardoor verspoeling van de top van het dekzand heeft plaatsgevonden. Ook kunnen diverse werkzaamheden in de leidingstrook tot verstoring van de bodem ter plaatse van het huidige plangebied hebben geleid.

Geadviseerd is om zone B nader in kaart te brengen door langs de raai van verkennende boringen 113 tot 116, karterende boringen te zetten. Deze karterende boringen zijn erop gericht een vuursteenvindplaats op te sporen. Indien in deze boringen geen vuursteen wordt aangetroffen, kan worden geconcludeerd dat op deze plaats geen vindplaats aanwezig is en valt de zone of locaties binnen deze zone af voor vervolgonderzoek (het proefsleuvenonderzoek).

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

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0. alsmede het voor aanvang van het onderzoek door Antea Group opgestelde Plan van Aanpak (PvA).<sup>8</sup> Voor het KNA-protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

---

<sup>7</sup> Fens en Teekens, 2016.

<sup>8</sup> Teekens, 2018.

## 2 Bureauonderzoek

Zoals in de inleiding reeds is aangegeven is er in een eerder stadium reeds een bureauonderzoek (gevolgd door een verkennend booronderzoek) uitgevoerd.<sup>9</sup> In het onderstaande volgen enkele noodzakelijke (administratieve) gegevens uit het bureauonderzoek door Antea Group alsmede het gespecificeerde verwachtingsmodel – aangevuld met gegevens van het veldonderzoek. Voor nadere details wordt echter verwezen naar de betreffende rapportages alsmede het genoemde PvA.

### 2.1 Begrenzing plangebied

Voor de ligging van het plangebied wordt verwezen naar de Administratieve gegevens, alsmede afbeeldingen 1 – 4 en de kaartbijlagen.

### 2.2 Huidig en toekomstig gebruik

#### *Huidig gebruik plangebied*

Het plangebied is in gebruik als weiland en akkerland. Het plangebied doorsnijdt enkele sloten en kruist enkele wegen. Het plandeel langs de westzijde van de Meenteweg, alsook het plandeel vanaf de Meenteweg haaks op de N33 maken deel uit van een bestaande kabel- en leidingenstrook. In deze strook is reeds sprake van een intensieve ondergrondse infrastructuur. Het gedeelte van het plangebied waarin zone B is gelegen bestaat uit weiland/akkerland.

#### *Consequenties toekomstig gebruik*

Door de voorgenomen bodemingrepen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden vernietigd worden.

De geprojecteerde koppelleiding betreft een DN900 leiding. De buis heeft een diameter van circa 900 mm. De bovenzijde van de buis ligt op 2,5 m -mv; de onderzijde ligt dus op een diepte van 3,4 m -mv (maximale verstoringdiepte). De onderzijde van de sleuf is ongeveer 1 m breed; de bovenzijde van de sleuf is ongeveer 2 à 3 m. Aan beide zijde van de sleuf ligt een werkstrook waarbinnen de bovengrond wordt afgegraven. De totale werkstrook heeft een breedte van circa 40 á 45 m.

### 2.3 Bodemopbouw

Binnen zone B zijn in 2016 een aantal (controle)boringen (113 – 117) gezet. De boringen zijn gezet per 25 m in een raai met een lengte van 100 m. In de meest westelijke boring 113 is sprake van een intact podzolprofiel beginnend met een A-horizont, gelegen onder komklei of Ap-horizont tot 0,45 m -mv. De afdekkende veenlaag is op deze plaats afwezig. In boring 114 is sprake van een 55 cm dik zandig veenpakket onder de komklei. Vanaf 1,05 m -mv is in deze boring het dekzand aanwezig, beginnend bij een B-horizont (gedeeltelijk intact podzolprofiel). In boring 115 is een intacte mineraalarme veenlaag aanwezig, maar deze veenlaag is op deze locatie mogelijk na een periode van erosie afgezet op het dekzand, aangezien het podzolprofiel

---

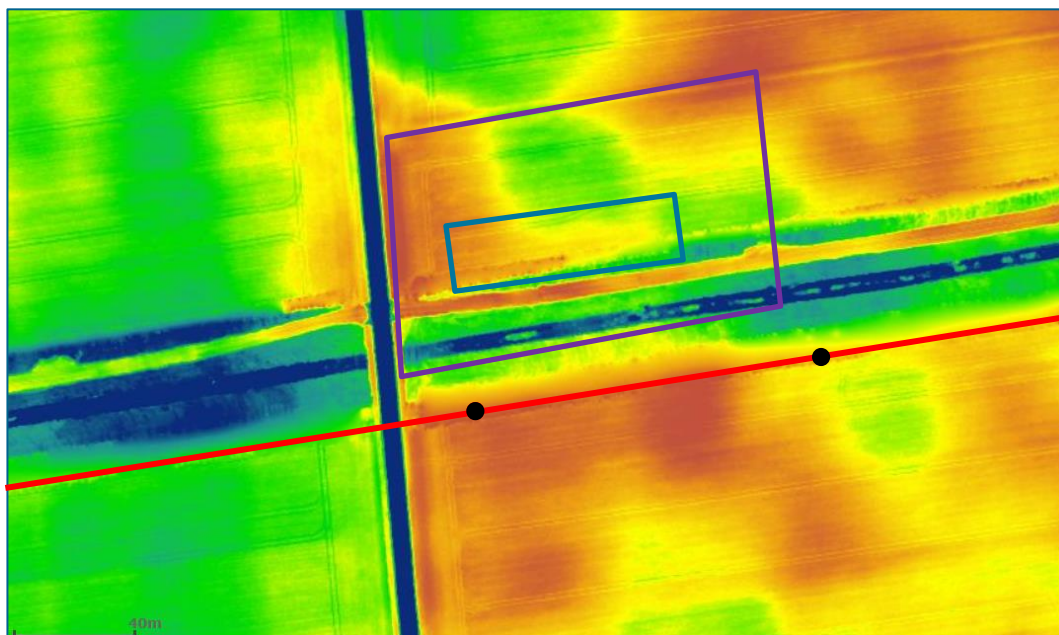
<sup>9</sup> Van Hoof, 2015 en Fens e.a. 2016.



bovenaan begint met een BC-horizont (weinig intact podzolprofiel). In boring 116 is onder de komlei (AP-horizont) op 0,4 m –mv dekzand aanwezig bestaande uit een AE-horizont (intact podzolprofiel). In boring 117 is weer een 45 cm dik veenpakket aanwezig dat bovenin sterk veraard is, maar onderin mineraalarm is. Het veen is op 0,95 m –mv na een periode van erosie afgezet op het dekzand, evenals boring 115 en in mindere mate boring 114. In boring 117 is echter geen sprake meer van een podzolprofiel: hier is vanaf 0,95 m –mv de C-horizont aanwezig.

#### *Interpretatie en conclusie*

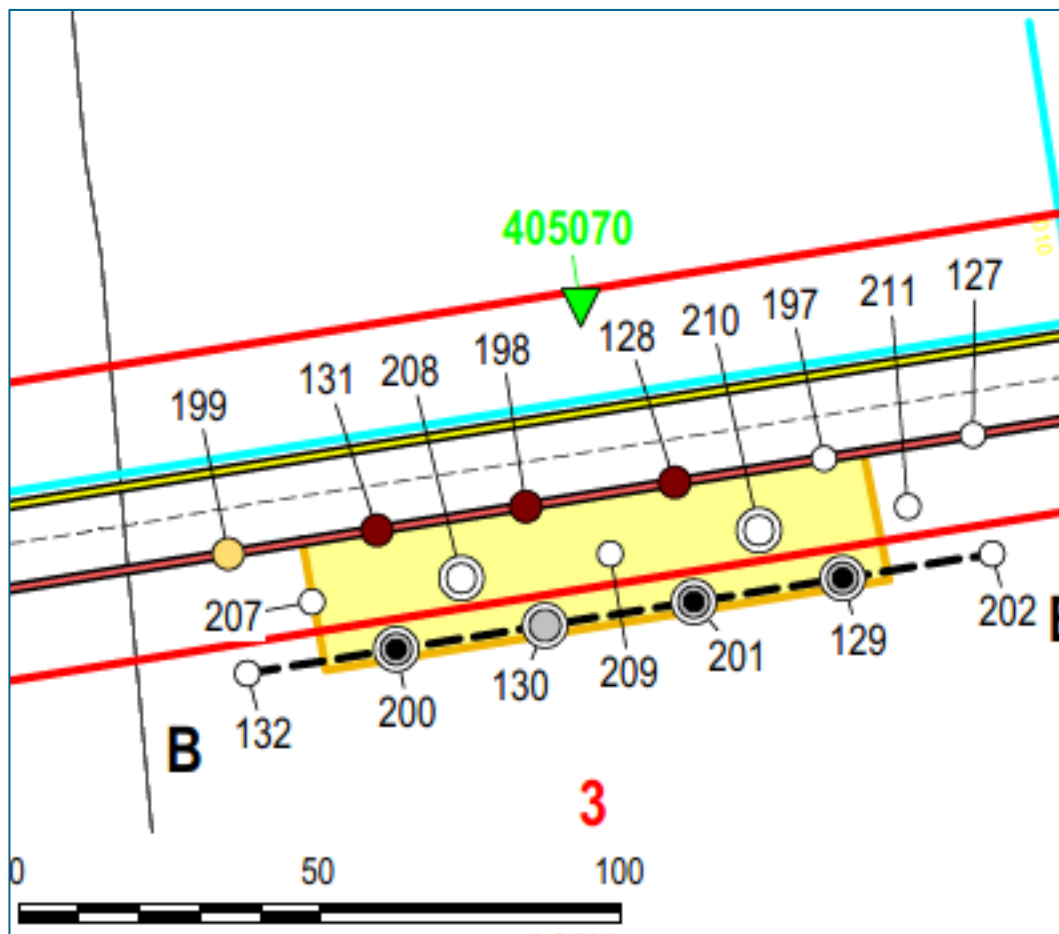
De boringen 113 - 117 tonen aan dat hier een dekzandrug dan wel –welling aanwezig is. Plaatselijk is de bovenzijde van het podzolprofiel aangetast; desondanks is het podzolprofiel deels intact te noemen. In aanvulling op het booronderzoek is het AHN2 voor deze locatie geraadpleegd. De AHN2-opname dateert toevallig van het moment van een leidingaanleg in de leidingstrook die tussen de onderhavige TenneT- en Gasunie-tracés is gelegen (Afbeelding 3). Het blijkt dat de boringen 113 - 117 op de rand van een destijds gehanteerde werkstrook zijn geplaatst: dat wil zeggen buiten de zone waarvan de bovengrond is verwijderd, maar in een zone waar mogelijk rijplaten hebben gelegen (toegangsweg) of stort. Hoewel de aanwijzingen voor diepe bodemverstoring in de boringen vrij gering zijn, kan de scherpe grens tussen veenpakket en (afgetopt) dekzand deels een antropogene oorsprong hebben, zoals verstoring toegebracht door cultuurtechnisch herstel. Deze verstoring was mogelijk ook al tijdens het booronderzoek in 2009 aanwezig, aangezien destijds werd vastgesteld dat de zuidelijke raai ter plaatse van de vindplaats 3 (zone B2) een veel intactere bodemopbouw vertoonde dan de noordelijke raai (Afbeelding 4)<sup>10</sup>.



**Afbeelding 3. Uitsnede uit het AHN2 (blauw laaggelegen; rood hooggelegen).** De rode getekende lijn betreft het tracé van de Gasunie-koppelleiding; het blauwe kader het onderzoeksgebied voor aanvullende karterende boringen binnen het TenneT-tracé (apart gerapporteerd<sup>11</sup>). De smalle donkerblauwe zone betreft een eerdere leidingsleuf. In paars de globale locatie van vindplaats 3.

<sup>10</sup> Van Hoof, 2009.

<sup>11</sup> Fens en Teekens, 2016b.



Afbeelding 4. Vindplaats 3 (bron: Van Hoof 2009). Een donkerrood ingevulde boring betekent dat de hoogste aangetroffen podzolhorizont een B-horizont betrof, in een geel ingevulde boring was dat een B/C-horizont en in een grijs ingevulde boring een E-horizont. Het gele vlak betreft vindplaats 3.

## 2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting zone B

### *Datering*

Er kunnen vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot en met neolithicum worden aangetroffen. Bewoning tijdens de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en vroege middeleeuwen ligt minder voor de hand, gezien de veenbedekking. Het gebied was in deze periode vermoedelijk slecht begaanbaar en niet bewoonbaar. Vanaf de late middeleeuwen tijd is het veengebied ontgonnen en kunnen (losse) archeologische resten worden verwacht.

### *Complextype*

Op de dekzandgronden kunnen vuursteenvindplaatsen voorkomen (nederzetting, tijdelijk kampement) uit het laat-paleolithicum – neolithicum.

### *Omvang*

Kampementen (vuursteenconcentraties) uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum kunnen een zeer geringe omvang hebben (regulier 10 m<sup>2</sup> - 100 m<sup>2</sup>). Nederzettingen uit het neolithicum kunnen een grotere omvang hebben (circa 100 m<sup>2</sup> - 1000m<sup>2</sup>). Nederzettingen uit

de late middeleeuwen en nieuwe tijd in het veen kunnen lintdorpen zijn van honderden meters lengte of geïsoleerde woonplaatsen. Hierbij kan een groot areaal landbouwgrond behoren.

#### *Diepteligging*

Archeologische resten uit de steentijd worden verwacht in/op de top van het pleistocene dekzand. De top van de pleistocene afzettingen bevinden zich op basis van het veldonderzoek onder een kleilaag en/of veen op 0,45 à 1,0 m – mv.

#### *Locatie*

De genoemde complexen worden alleen binnen het thans te onderzoeken deel van zone B verwacht.

#### *Uiterlijke kenmerken*

Vindplaatsen uit laat-paleolithicum tot en met het neolithicum bestaan uit vuurstenen artefacten met indicaties van bewerking, waaronder productieafval, halffabrikaten, vuurstenen werktuigen en productiegereedschap zoals geweiknoppen en klopstenen. Tevens kan sprake zijn van bewerkte producten van andere natuurstenen, resten van haarden of open vuur in de vorm van haardkuilen, verbrand vuursteen, verbrand natuursteen en houtskool. De werktuigen en andere vondsten geven indicaties voor jacht, visserij, voedselverzameling en voedselbereiding.

#### *Mogelijke verstoringen*

Door de vervening kan schade zijn ontstaan aan het dekzandniveau. Vooral de aanleg van bestaande kabels en leidingen kan schade hebben toegebracht aan de bovengrond (werkstrook).

## 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, karterende fase. Een karterend 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 het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- 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 Onderzoeksofzet en werkwijze

Datum uitvoering	7 juni 2018
Veldteam	P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog)
Weersomstandigheden	Zonnig, windstil 25 à 30 graden Celsius
Boortype	15 cm Edelmanboor
Methode conform Leidraad SIKB <sup>12</sup>	A3 (een grid van 15 bij 13 m)
Motivatie methode	Op basis van het verwachte bodemtype, vindplaatstype (vuursteenvindplaats) en verwachte omvang is gekozen voor methode A3
Aantal boringen	25 <sup>13</sup> (2001 – 2022)

<sup>12</sup> Tol e.a. 2012

<sup>13</sup> In het Plan van Aanpak (PvA) is uitgegaan van circa 17 boringen. Er zijn echter 25 boringen gezet; een aantal boringen is op het hart van de aan te leggen leiding gezet. Daarnaast zijn boringen 2015A, 2015B en 2021A aanvullend gezet om de begrenzing van de zone met een (deels) intact podzolprofiel te bepalen.

Diepte boringen	De boringen zijn doorgezet tot minimaal 0,3 m in de C-horizont; 1,0 à 1,5 m - mv
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	N.v.t.
Wijze inmeten boringen	TopCon HIPER GPS
Overige toegepaste methoden	N.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	ASB / NEN 5104
Verzamelwijze archeologische indicatoren	De onverstoorte bodemlagen – het pleistocene dekzand – is gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 2 mm
Bemonstering	N.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Redelijk; akkerland met gewas (aardappelen/suikerbiet)
Omschrijving oppervlaktekartering	Ter plaatse van het onderzoeksgebied is het gebied tussen de raaien onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren
Afwijkingen t.o.v. PvA	Zie noot 7

### 3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.

#### 3.3.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw wordt, zoals verwacht, van boven naar beneden gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,3 à 0,65 m dikke bouwvoor bestaande uit matig of sterk siltige klei. Plaatselijk werden hierin zandbrokken (afkomstig van de C-horizont) dan wel veenbrokken aangetroffen.

Hieronder is veelal sprake van een verstoorte tussenlaag; een vermenging van de onderliggende C-horizont met het oorspronkelijk aanwezige (rest)veenpakket. Dit is zeker het geval ter plaatse van boringen 2022, 2001 – 2005. Deze boringen bevinden zich op slechts een paar meter van een bestaande stikstofleiding en zijn waarschijnlijk gezet in de voormalige werkstrook.

Ter plaatse van boringen 2006 (tussen 0,5 en 0,55 m – mv), 2007 (tussen 0,4 en 0,45 m – mv), 2010 (tussen 0,3 en 0,4 m – mv), 2011 (tussen 0,3 en 0,5 m – mv), 2016 (tussen 0,3 en 0,35 m – mv), 2020 (tussen 0,3 en 0,35 m – mv), 2021 (tussen 0,3 en 0,35 m – mv) en 2021A (tussen 0,3 en 0,35 m – mv) werd een dun intact restveenlaagje aangetroffen. Onder het veen is veelal direct de C-horizont aanwezig, waarvan de top vaak (sterk) roestig en “waterhard” is te noemen. Ter plaatse van boring 2021 werd onder het veen echter een 0,25 m dikke B-horizont aangetroffen.

Op slechts 2 locaties – boringen 2015 en 2021 – werd een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen. Ter plaatse van boring 2015 gaat het om een 5 cm dunne AE-horizont op een 0,2 m

dunne B-horizont. Ter plaatse van boring 2021 werd alleen een 0,25 m dikke B-horizont aangetroffen.

### 3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het *karterende* veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Alhoewel de verwachte dekzandopduiking dan wel –welling ook hier aanwezig is (maar richting het zuiden en oosten naar beneden duikt) bleekt de bodem minder intact te zijn dan verwacht, Tevens werd verwacht dat de bekende vindplaats tot in het huidige onderzoeksgebied door zou lopen. Hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden. Geconcludeerd kan dan ook worden dat binnen het onderzoeksgebied geen sprake (meer) is van een intacte vindplaats. Deze heeft zich waarschijnlijk alleen ten noorden van het onderzoeksgebied bevonden en loopt niet tot in het onderzoeksgebied door.

## 4 Conclusies en advies

### 4.1 Conclusies

Op basis 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?*

Binnen het plangebied is veelal sprake van een tot in de C-horizont verstoord bodemprofiel. Plaatselijk werd nog wel een dun restveenlaagjes aangetroffen en op slechts 2 locaties is sprake van een deels intact podzolprofiel.

2. *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?*

Nee, er is tijdens het karterende booronderzoek geen archeologische vindplaats aangetroffen.

3. *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).

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

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

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

Niet van toepassing (er is geen vindplaats aangetroffen en deze wordt ook niet (meer) verwacht).

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

Niet van toepassing.

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

Op basis van het vooronderzoek werd verwacht dat zich binnen het onderzoeksgebied een (deels) intact podzolprofiel zou bevinden (al dan niet afgedekt met een (rest)veenlaagje). Tevens werd rekening gehouden met een vuursteenvindplaats uit de periode (laat-)paleolithicum – neolithicum.

Het veldonderzoek heeft aangetoond dat er weliswaar plaatselijk sprake is van een (deels) intact podzolprofiel en soms van een dunne restveenlaag, maar dat er van een archeologische vindplaats geen sprake is: er zijn geen archeologische indicatoren tijdens het karterende booronderzoek aangetroffen die hierop kunnen wijzen.

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

Zie hiervoor paragraaf 4.2.

## 4.2 (Selectie)advies

Aangezien er tijdens het karterende booronderzoek géén archeologische vindplaats is aangetroffen, wordt geadviseerd om het plangebied vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling.

De implementatie van de bovenstaande aanbeveling is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in dezen de gemeente Menterwolde. Deze dient een selectiebesluit te nemen.

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, september 2018



## Literatuur en geraadpleegde bronnen

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

Fens, R. en P.C. Teekens, 2016: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen. Aanleg DN900 Gasunie koppelleiding A-685, Meeden-Zuidbroek, gemeente Menterwolde*. Antea Group Archeologie 2016/44. Antea Group, Heerenveen.

Fens, R. en P.C. Teekens, 2016b: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen. Aanleg 110 kV kabelverbinding trafostation Meeden – Stikstofinstallatie Zuidbroek (A-439), gemeente Menterwolde*. Antea Group Archeologie 2016/58. Antea Group, Heerenveen.

Teekens, P.C., 2018: *2016: Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. karterende boringen. Aanleg DN900 Gasunie koppelleiding A-685, Meeden-Zuidbroek, Zone B*. Antea Group, Heerenveen.

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

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

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

Hoof, B.I. van, 2009: *Stikstoftransportleidingstracé (A-626) Zuidbroek-Winschoten, stikstofinstallatie Zuidbroek en voorzieningen, gemeente Menterwolde, Scheemda, en Winschoten: archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (RAAP-Rapport 1802)*. RAAP archeologisch adviesbureau BV, Weesp.

Hoof, B.I. van, 2015: *Uitbreiding stikstofinstallatie Zuidbroek (A-439), gemeente Menterwolde; archeologisch vooronderzoek; een bureauonderzoek en verkennend onderzoek*. 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.

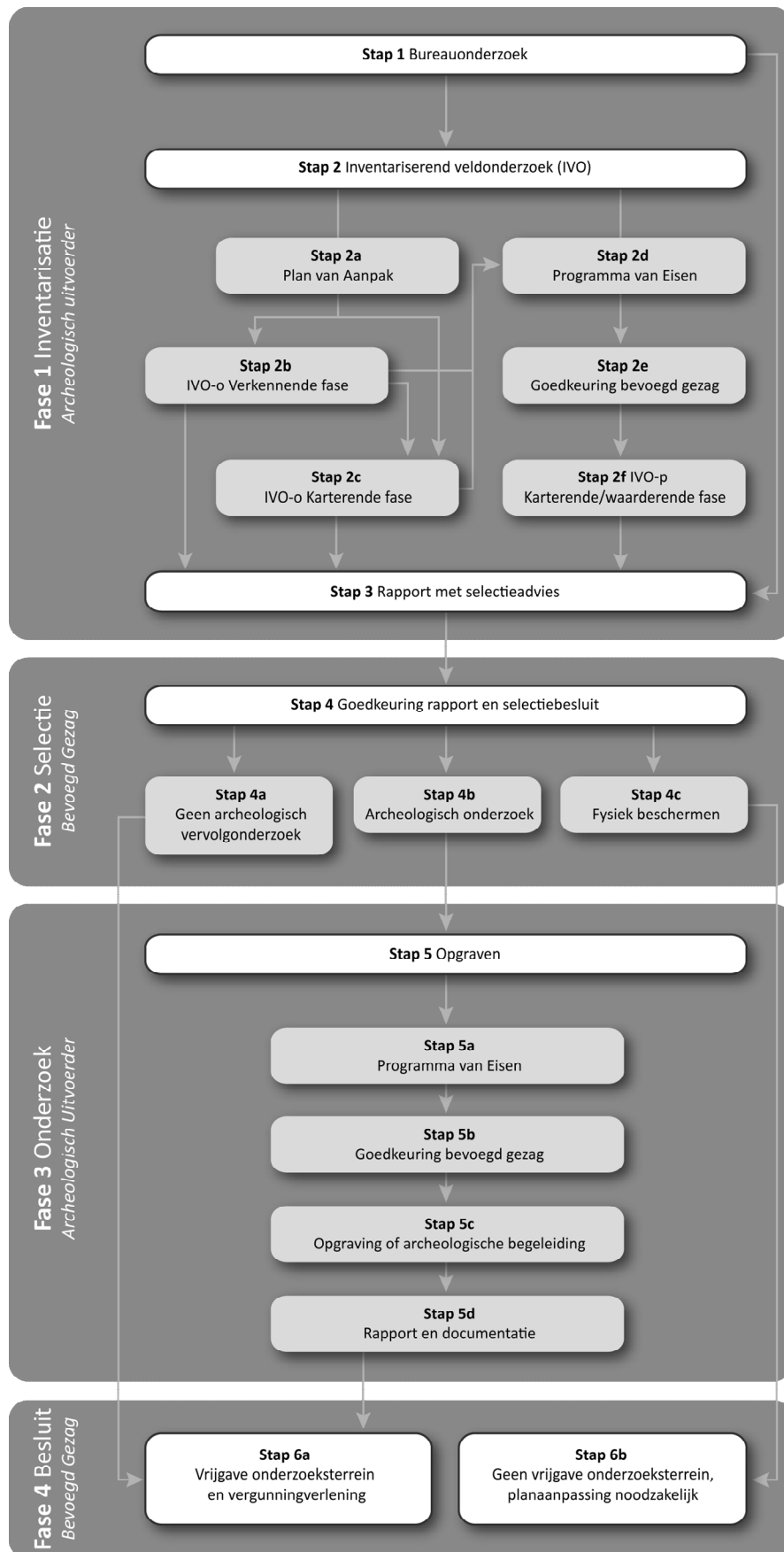
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

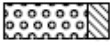
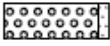
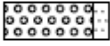
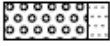

### *Veldkartering*

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

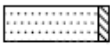
## Bijlage 3: Boorprofielen

# 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, mineraalam
	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

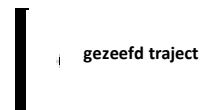
## amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf	niet tot zwak veraarde resten
A matig amorf	structuur nog zichtbaar
@ sterk amorf	sterk veraard, structuurloos

## overig

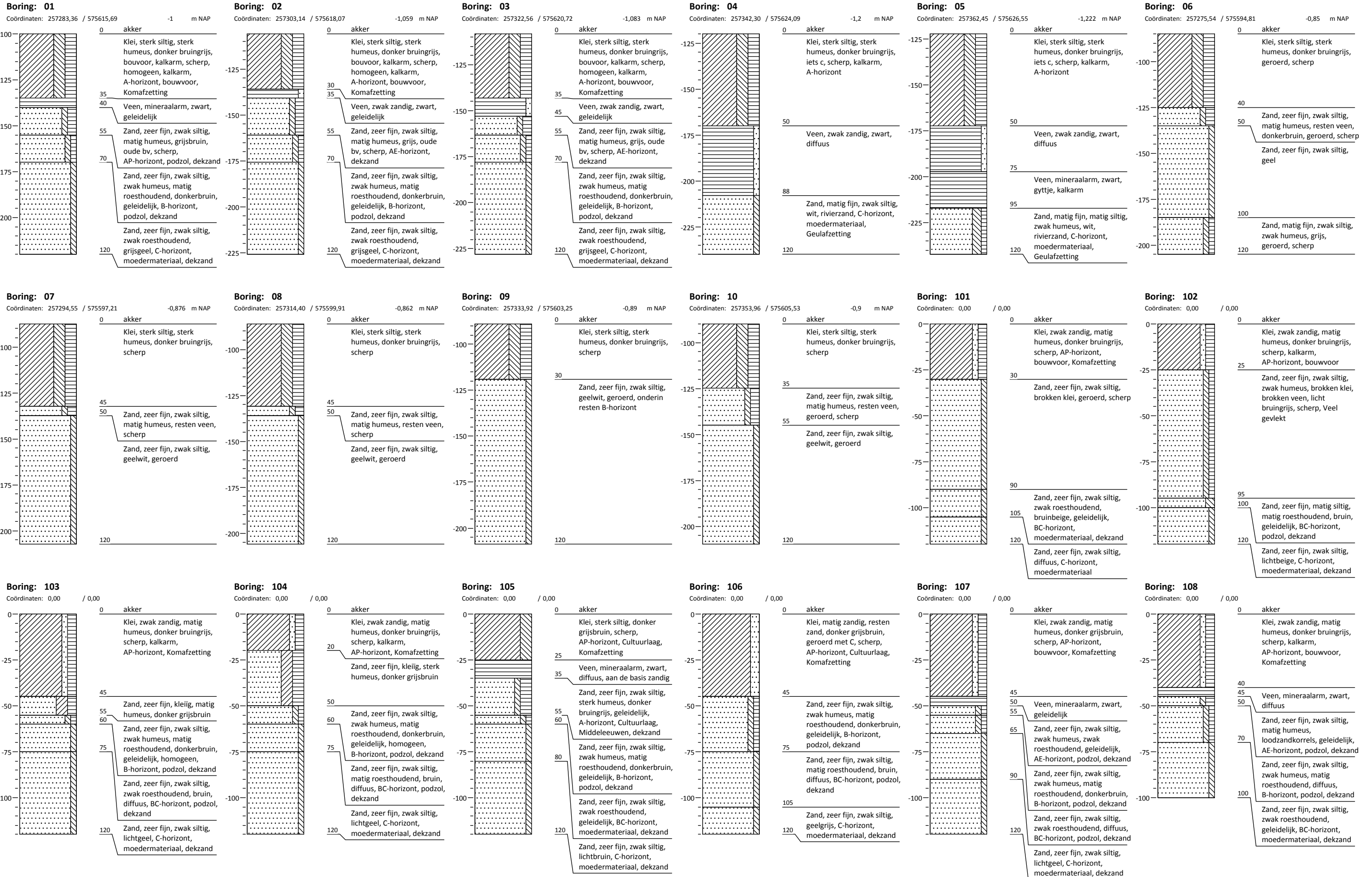
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

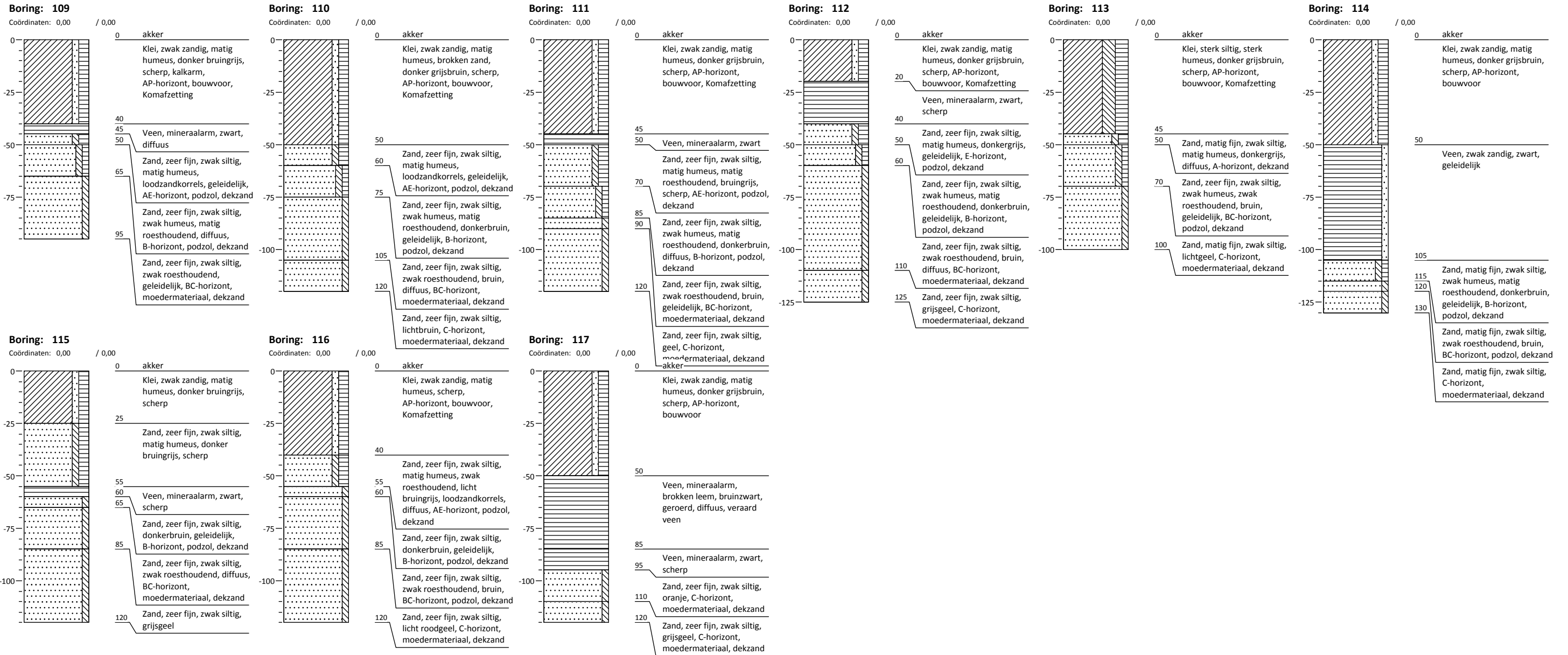




**Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen**

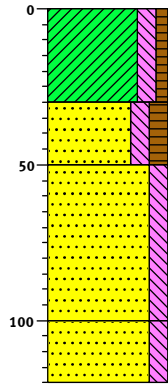


**Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen**



### Boring: 2001

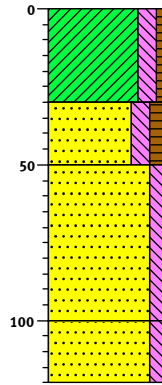
Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257298,18  
 Y-coördinaat: 575586,00  
 Maaiveldhoogte: -0,853



0 akker  
 Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor, A, scherp  
 (30)  
 30  
 (20) Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken zand, brokken veen, donker grijsbruin, Edelmanboor, verstoord met C, scherp  
 50  
 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken zand, licht grijsbruin, Edelmanboor, verstoorde c, scherp  
 (50)  
 100  
 (20) Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor, c, top roestig  
 120

### Boring: 2002

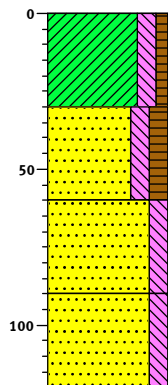
Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257312,30  
 Y-coördinaat: 575588,00  
 Maaiveldhoogte: -0,816



0 akker  
 Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor, A, scherp  
 (30)  
 30  
 (20) Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken zand, brokken veen, donker grijsbruin, Edelmanboor, verstoord met C, scherp  
 50  
 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken zand, licht grijsbruin, Edelmanboor, verstoorde c, scherp  
 (50)  
 100  
 (20) Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor, c, top roestig  
 120

### Boring: 2003

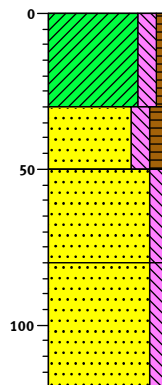
Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257328,03  
 Y-coördinaat: 575590,30  
 Maaiveldhoogte: -0,874



0 akker  
 Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor, A, scherp  
 (30)  
 30  
 (30) Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken zand, brokken veen, donker grijsbruin, Edelmanboor, verstoord met C, scherp  
 60  
 (30) Zand, matig fijn, matig siltig, brokken zand, licht grijsbruin, Edelmanboor, verstoorde c, scherp  
 90  
 (30) Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor, c, top roestig  
 120

### Boring: 2004

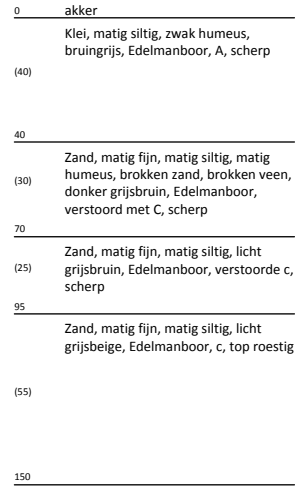
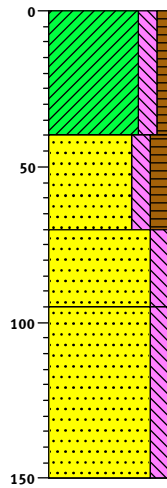
Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257342,64  
 Y-coördinaat: 575592,28  
 Maaiveldhoogte: -0,86



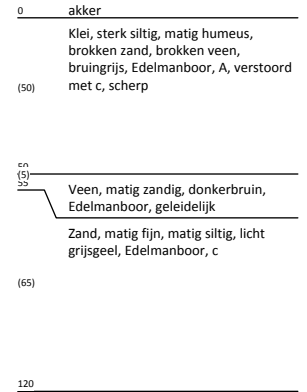
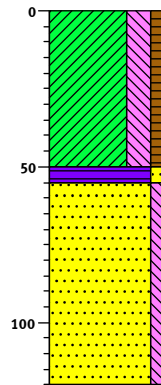
0 akker  
 Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor, A, scherp  
 (30)  
 30  
 (20) Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken zand, brokken veen, donker grijsbruin, Edelmanboor, verstoord met C, scherp  
 50  
 (30) Zand, matig fijn, matig siltig, brokken zand, licht grijsbruin, Edelmanboor, verstoorde c, scherp  
 80  
 Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor, c, top roestig  
 (40)  
 100  
 120

**Boring: 2005**

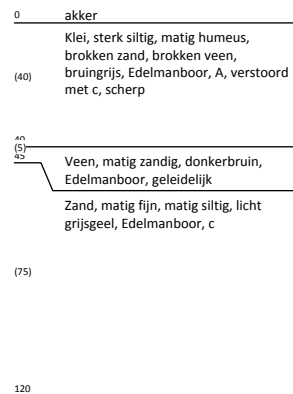
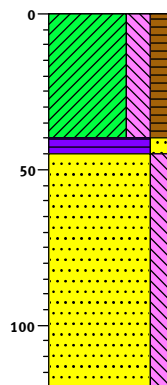
Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257357,97  
 Y-coördinaat: 575594,29  
 Maaiveldhoogte: -0,883

**Boring: 2006**

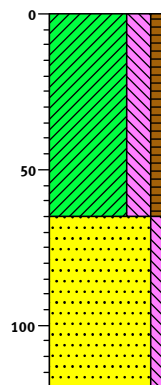
Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257370,06  
 Y-coördinaat: 575585,31  
 Maaiveldhoogte: -1,131

**Boring: 2007**

Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257354,79  
 Y-coördinaat: 575583,90  
 Maaiveldhoogte: -0,966

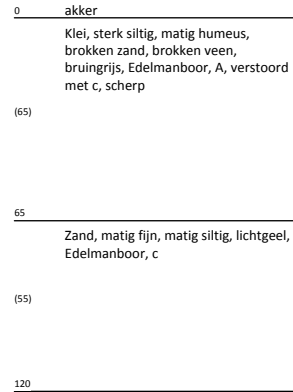
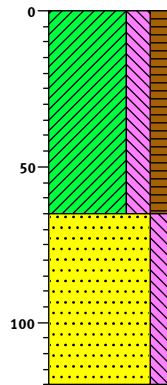
**Boring: 2008**

Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257323,91  
 Y-coördinaat: 575579,31  
 Maaiveldhoogte: -0,967

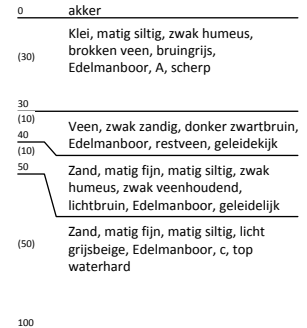
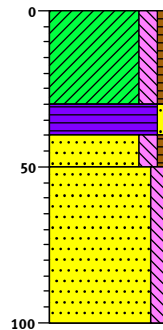


**Boring: 2009**

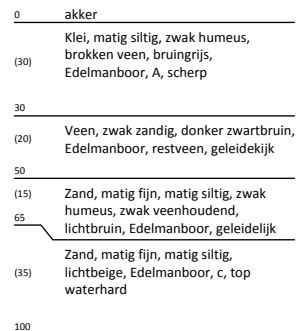
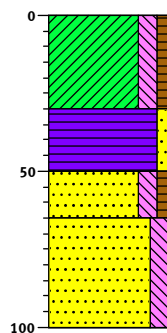
Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257293,31  
 Y-coördinaat: 575573,53  
 Maaiveldhoogte: -0,973

**Boring: 2010**

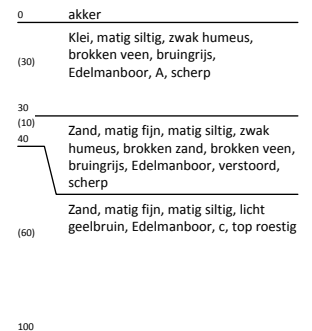
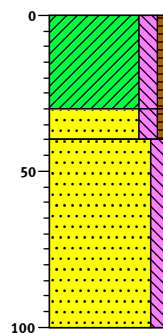
Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257289,32  
 Y-coördinaat: 575560,91  
 Maaiveldhoogte: -0,921

**Boring: 2011**

Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257303,38  
 Y-coördinaat: 575563,33  
 Maaiveldhoogte: -0,96

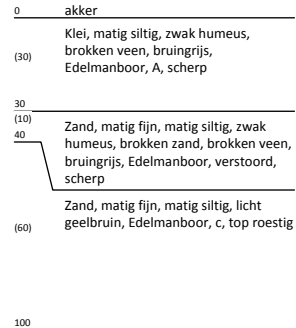
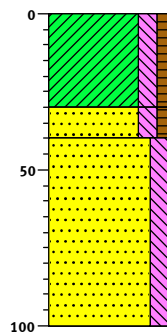
**Boring: 2012**

Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257317,95  
 Y-coördinaat: 575564,98  
 Maaiveldhoogte: -0,963

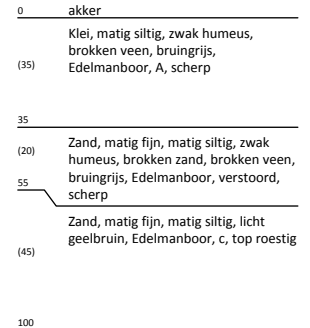
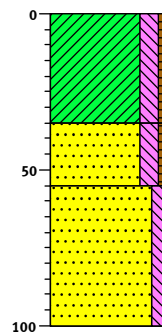


**Boring: 2013**

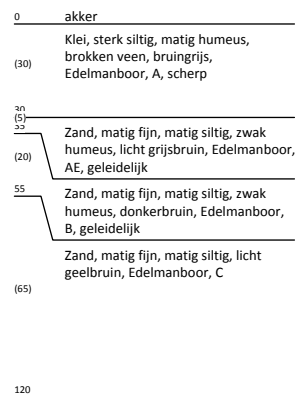
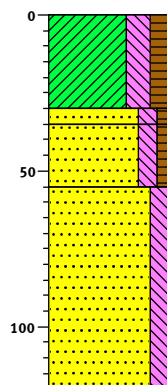
Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257332,98  
 Y-coördinaat: 575567,02  
 Maaiveldhoogte: -0,894

**Boring: 2014**

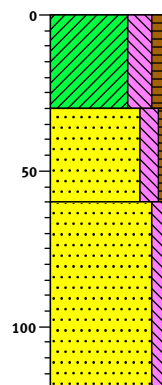
Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257346,25  
 Y-coördinaat: 575569,00  
 Maaiveldhoogte: -0,816

**Boring: 2015**

Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257362,40  
 Y-coördinaat: 575571,99  
 Maaiveldhoogte: -1,156

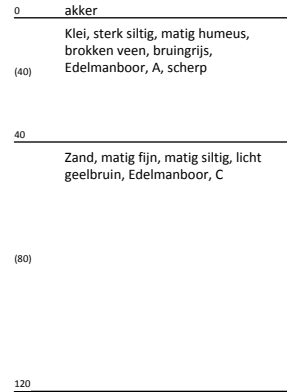
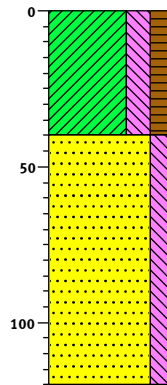
**Boring: 2015A**

Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257377,24  
 Y-coördinaat: 575573,75  
 Maaiveldhoogte: -1,201

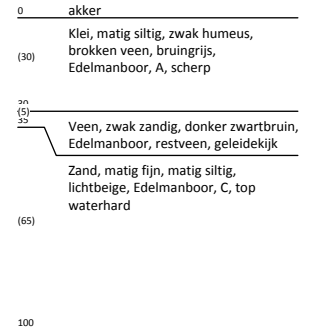
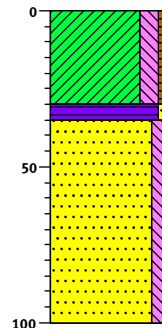


**Boring: 2015B**

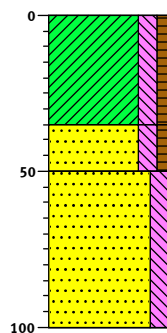
Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257389,86  
 Y-coördinaat: 575575,61  
 Maaiveldhoogte: -1,254

**Boring: 2016**

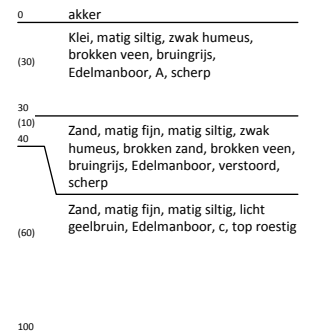
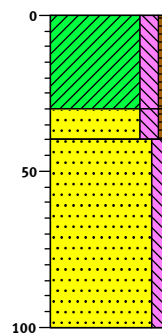
Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257369,72  
 Y-coördinaat: 575561,18  
 Maaiveldhoogte: -1,072

**Boring: 2017**

Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257355,62  
 Y-coördinaat: 575559,22  
 Maaiveldhoogte: -0,952

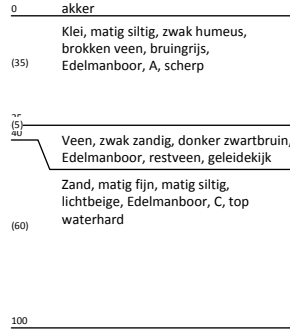
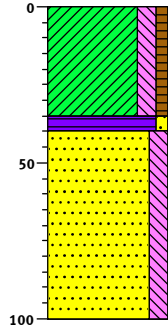
**Boring: 2018**

Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257340,41  
 Y-coördinaat: 575556,94  
 Maaiveldhoogte: -0,937



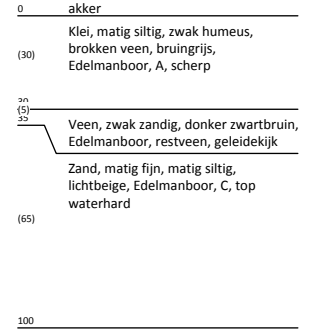
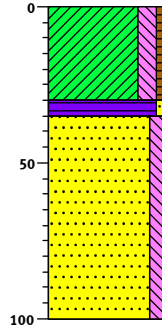
### Boring: 2019

Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257326,11  
 Y-coördinaat: 575554,88  
 Maaiveldhoogte: -1,122



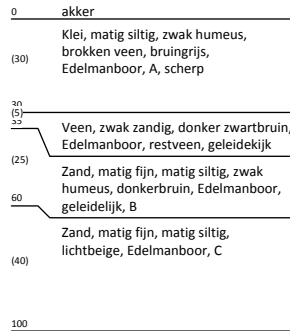
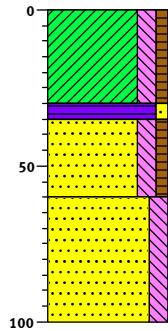
### Boring: 2020

Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257312,40  
 Y-coördinaat: 575552,94  
 Maaiveldhoogte: -1,076



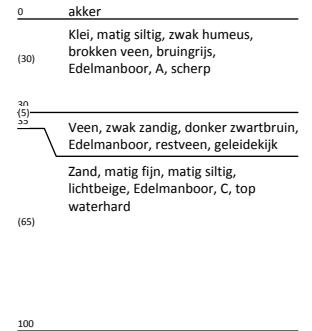
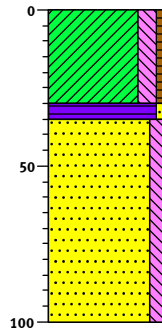
### Boring: 2021

Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257296,74  
 Y-coördinaat: 575549,52  
 Maaiveldhoogte: -1,021



### Boring: 2021A

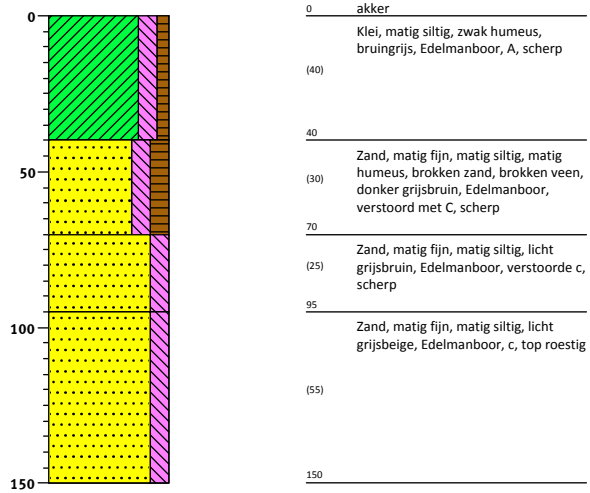
Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257282,48  
 Y-coördinaat: 575548,24  
 Maaiveldhoogte: -1,011



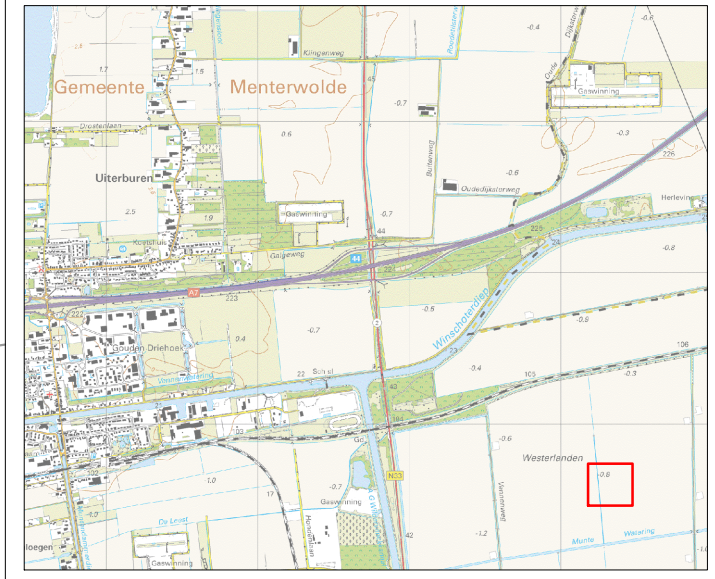
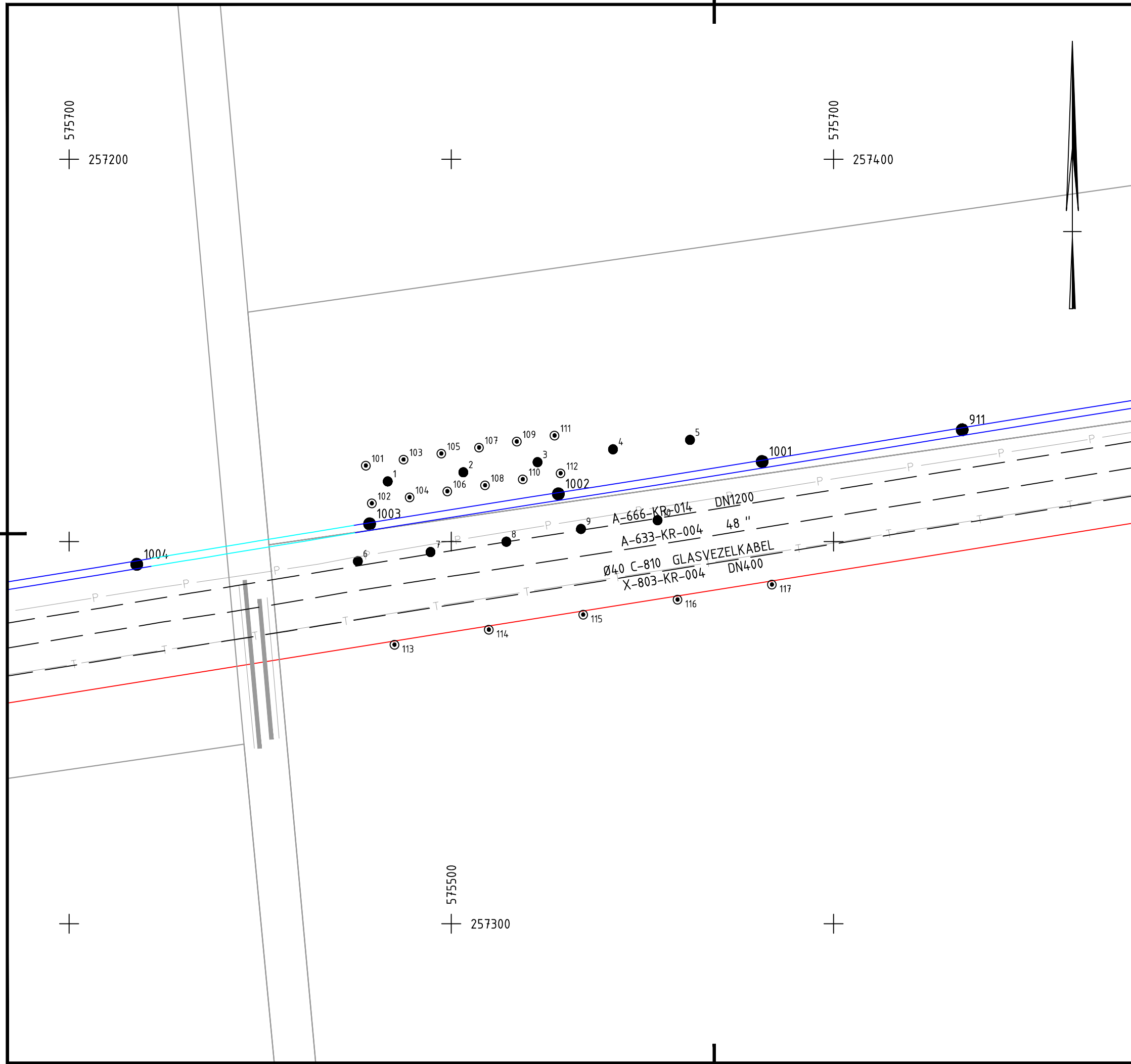


## Boring: 2022

Datum: 07-06-2018  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 257283,98  
 Y-coördinaat: 575583,83  
 Maaiveldhoogte: -0,862

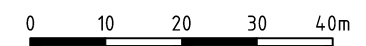


## Kaartbijlagen




**VERKENNEND ONDERZOEK:**

- TOEKOMSTIG TENNET TRACÉ
- TOEKOMSTIG GASUNIE TRACÉ
- 1003 BORING CULTUURTECHNISCH ONDERZOEK
- 1 KARTERENDE BORING MET NUMMER
- ⊙ 101 AANVULLENDE BORING MET NUMMER



Nr	Datum	Wijziging	J.F.	Tek
C0	02-11-2016	CONCEPT		

<b>N.V. NEDERLANDSE GASUNIE</b>	Tekenaar J.E. FOEKEMA	Schaal 1:1000
AANLEG KABELTRACÉ TRAFOSTATION MEEDEN - STIKSTOFINSTALLATIE ZUIDBROEK	Projectleider R.S. RAAP	Formaat A3
SITUATIE MET BORINGEN	Status CONCEPT	Wijz.n.r. 1 IN 1
Tekeningnummer 408842-ARCH-S1	www.anteagroup.nl	CO



257250

257300

257350

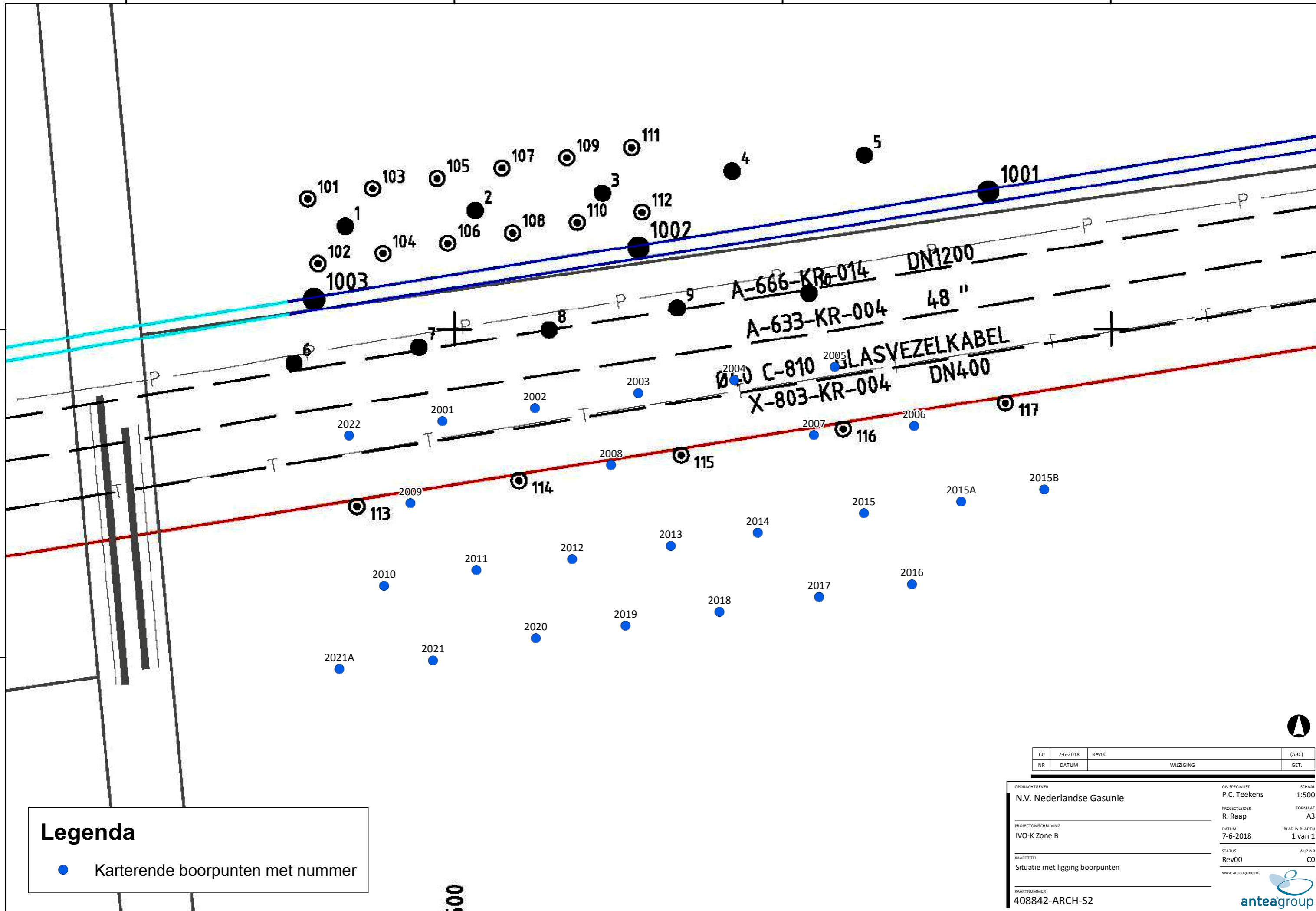
257400

575600

575600

575550


575550



**Legenda**

- Karterende boorpunten met nummer

CO	7-6-2018	Rev00	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER <b>N.V. Nederlandse Gasunie</b>	GIS SPECIALIST P.C. Teekens	SCHAAL 1:500
PROJECTLEIDER R. Raap	FORMAAT A3	
PROJECTOMSCHRIJVING IVO-K Zone B	DATUM 7-6-2018	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTTITEL Situatie met ligging boorpunten	STATUS Rev00	WIJZ.NR CO
KAARTNUMMER 408842-ARCH-S2		

---

## 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  
T. (0513) 63 43 13  
E. alex.brokke@anteagroup.com

**[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.