



Antea Group Archeologie 2016/39

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

**Aanvullend onderzoek binnen plangebied
"Nieuw-Reijerwaard" incl. de voorterreinen**

projectnummer 409158
definitief revisie 02
23 februari 2017

Antea Group Archeologie 2016/39

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. karterende boringen

Aanvullend onderzoek binnen plangebied "Nieuw-Reijerwaard" incl. de voorterreinen

projectnummer 409158

definitief revisie 02
23 februari 2017

Auteurs

P.C. Teekens

Opdrachtgever

Gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard
Postbus 4010
2980 GA Ridderkerk

datum vrijgave 23-02-2017	beschrijving revisie 02 definitief
------------------------------	---------------------------------------

goedkeuring J. Tolsma

vrijgave R. Zuurbier

Inhoudsopgave

Blz.

Administratieve gegevens	1
Samenvatting	2
1 Inleiding	5
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	7
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	7
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik	7
2.2 Fysisch geografische context	7
2.3 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context verwachtingen	8
2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting	10
3 Veldonderzoek	12
3.1 Doel- en vraagstelling	12
3.2 Onderzoekopzet en werkwijze	13
3.3 Resultaten	14
3.3.1 Bodemopbouw	14
3.3.1.1 Algemeen	14
3.3.1.2 Fase 1	15
3.3.1.3 Fase 2	15
3.3.1.4 Fase 3	15
3.3.1.5 Verstoringen	16
3.3.1.6 Archeologische interpretatie	17
3.3.2 Archeologie	17
4 Conclusies en advies	18
4.1 Conclusies	18
4.2 (Selectie)advies	18
Literatuur en geraadpleegde bronnen	20
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen resterende karterende boringen	

Kaartbijlagen

409158-SO	Overzichtssituatie boorpunten en zones
402364-SA	Boorpuntenkaart zone A
402364-SB	Boorpuntenkaart zone B
402364-S1	Boorpuntenkaart zone 1
402364-S2	Boorpuntenkaart zone 2
402364-S3	Boorpuntenkaart zone 3
402364-S4	Boorpuntenkaart zone 4
402364-S5	Boorpuntenkaart zone 5
402364-S6	Boorpuntenkaart zone 6
402364-S8	Boorpuntenkaart zone 8
402364-S9	Boorpuntenkaart zone 9
402364-S10	Boorpuntenkaart zone 10
402364-A	Status- en advieskaart

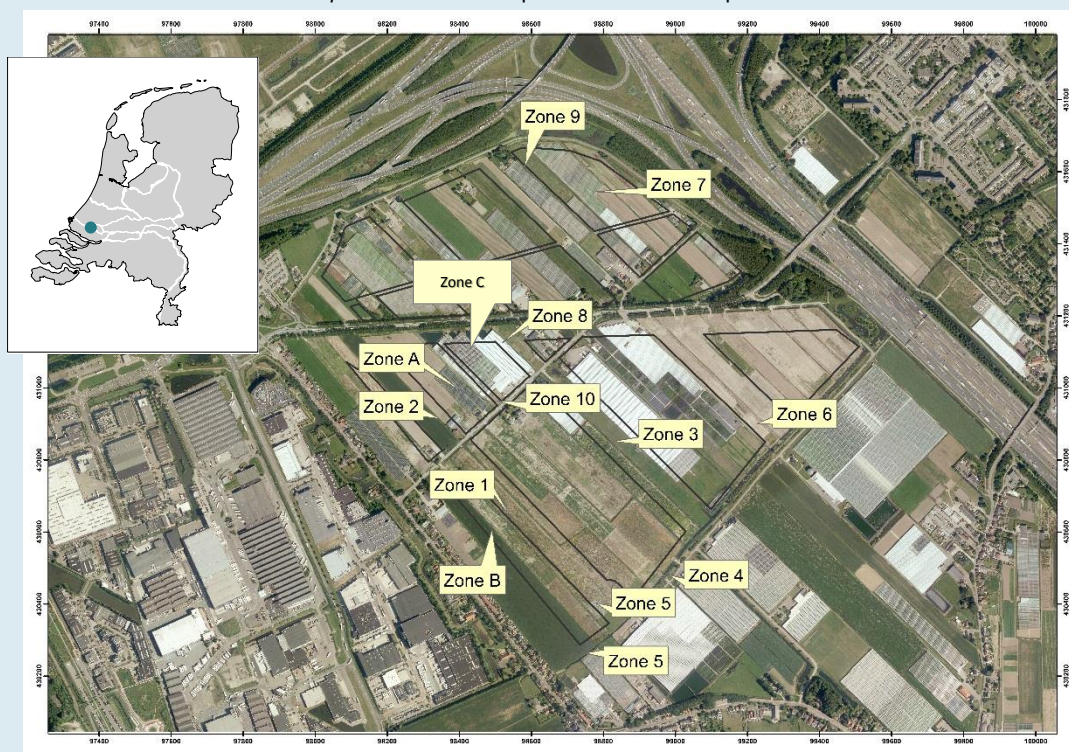
Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 409158
OM-nummer 3993936100 (zones A en B) en 39939361 (zones 1 – 10)
Provincie Zuid-Holland
Gemeente Ridderkerk
Plaats Ridderkerk
Toponiem Nieuw-Reijerwaard
Kaartblad 37H
Coördinaten Zie hiervoor de kaartbijlagen en afbeelding 1

Opdrachtgever Gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering maart 2016 (zones A en B) en oktober 2016 (zones 1 – 10)
Projectteam J. Tolsma (projectleider)
P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog, uitvoerder/rapporteur)
G.J.A. Sophie (senior KNA-archeoloog)
N. Kraak (projectmedewerker, KNA-archeoloog)
R. Semijn (projectmedewerker, KNA-archeoloog)

Vrijgave conform KNA G. Sophie (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag Gemeente Ridderkerk
Adviseur Dhr. Moree van Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR)

Beheer documentatie Antea Group
Vondstdepot Provinciaal Depot Bodemvondsten provincie Zuid-Holland



Afbeelding 1. Situatie met ligging plangebied en onderzoekslocaties.

Samenvatting

In de periode maart/maart/mei 2015 heeft Antea Group in opdracht van de gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard een inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen uitgevoerd binnen het plangebied "Nieuw-Reijerwaard" te Ridderkerk, met als doel het begrenzen van enkele zones met oeverafzettingen en het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen hierin/op binnen de *bouwblokken*.¹

Vier zones binnen die bouwblokken (zones A, B, C, 7; zie afbeelding 1 en kaartbijlagen) konden in 2015 door het ontbreken van betredingstoestemming en het feit dat er ter plaatse sprake is van verharding en vaste stellingen nog niet worden onderzocht en moesten alsnog worden onderzocht.

De eerder uitgevoerde onderzoeken hadden specifiek betrekking op de bouwblokken, en niet op de voorterreinen hier omheen. Binnen de bouwblokken zijn de oeverafzettingen begrensd en hierbij zijn geen vindplaatsen aangetroffen, met uitzondering dus van zones A, B, C en 7.

Op 7 locaties (zie de kaartbijlagen: zone 1, 2, 3, 4, 5 (2x) en 6) lopen de aangetroffen oeverafzettingen echter (mogelijk) door binnen de voorterreinen. Opdrachtgever heeft Antea Group verzocht om niet alleen zones A en B (binnen de bouwblokken) maar ook deze voorterreinen karterend te onderzoeken, om te voorkomen dat er een dubbelbestemming op de voorterreinen blijft liggen.

Daarnaast heeft opdrachtgever Antea Group verzocht om de zones met stroomgordelafzettingen rondom de, in verband met betredingstoestemming nog niet vrijgegeven bouwblokken (zijnde zone C en 7) in ieder geval te begrenzen net buiten de bouwblokken (middels zones 8 en 9). Mogelijk is dit onderzoek bij zone C niet nodig, indien met de karterende boringen die nu wel geplaatst kunnen worden, de oeverwal alsnog wordt begrensd (zone 10). Zone 7 dient in ieder geval een later stadium alsnog onderzocht te worden. Vooralsnog blijft hier dus een archeologische verwachting voor van toepassing en kan deze zone niet worden vrijgegeven.

Het huidige veldonderzoek betreft:

1. *Fase 1: Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase).* Dit is in principe geheel afgerond, maar wordt nu, in verband met de wens van de opdrachtgever aangevuld. Dit om de zones met stroomgordelafzettingen rondom de, in verband met betredingstoestemming, nog niet vrijgegeven bouwblokken (zone C en 7) in ieder geval te begrenzen net buiten de bouwblokken. Het onderzoek wordt dus aangevuld met een raai ten zuiden van het bouwblok van zone 7 (zone 9) en ten noorden en zuiden van het bouwblok van zone C (zone 8), dit om reden zoals hierboven genoemd. Het doel van verkennend veldonderzoek (boren) is het in kaart brengen van de oeverwallen binnen 5 m-mv. Mogelijk volgt op basis van de resultaten dat ook een fase 2 (en 3) nodig is.
2. *Fase 2: De tweede fase bestaat uit het, middels karterend booronderzoek, begrenzen van de aangetroffen oeverafzettingen.* Dit moet nog gebeuren buiten de bouwblokken in zone 4 en 10, en de zones waar geen betredingstoestemming is (zone C en 7)). In het

¹ Teekens, 2015.

PvE is aangegeven dat op de oevers van de stroomgordels archeologische resten aanwezig kunnen zijn uit de bronstijd en eventueel uit het (laat) neolithicum. Aangezien nog niet duidelijk is wat de begrenzing is van deze stroomgordelafzettingen binnen de voorterreinen en of het inderdaad gaat om oeverafzettingen, is geconcludeerd dat karterend booronderzoek nodig is, met als doel het nader begrenzen van de zones met oeverafzettingen (en dus niet specifiek gericht op het opsporen van vindplaatsen op die oevers). Mogelijk volgt op basis van de resultaten dat ook een fase 3 nodig is.

3. *Fase 3:* De derde fase betreft het bepalen van de aan- of afwezigheid van vindplaatsen op deze oeverafzettingen. Dit moet nog gebeuren in zones A en B (binnen de bouwblokken) en zones 1, 2, 3, 5 (2x) en 6 (buiten de bouwblokken), en mogelijk in zone 4 en C, 7 en 10. Het doel van dit onderzoek is om op een snelle, maar betrouwbare wijze inzicht te verschaffen in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen op de binnen de voorterreinen aangetroffen oeverafzettingen van de Afzettingen van Gorkum. Rondom de boringen waar oeverafzettingen zijn aangetroffen, dient nader bepaald te worden of de oever aanwezig is binnen vijf meter onder maaiveld en hoe ver deze oeverzone zich uitspreidt binnen de voorterreinen en, of zich op de oevers archeologische vindplaatsen bevinden.

(Selectie)advies

Op basis van de resultaten en conclusies van het uitgevoerde booronderzoek kunnen de onderstaande aanbevelingen worden gedaan:

1. Voor zones A, B, 1 – 6 en 8 – 10 geldt dat hier geen oeverafzettingen zijn aangetroffen of bij, de aanwezigheid van oevers, is gebleken dat hier geen archeologische vindplaats aanwezig is. Derhalve wordt aanbevolen deze gebieden vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkelingen;
2. Voor zone C geldt dat deze zone weliswaar nog niet is onderzocht, maar dat op basis van de resultaten van het veldonderzoek ter plaatse van zones 8 en 10 geconcludeerd kan worden dat binnen zone C geen oeverafzettingen binnen de 5 m – mv aanwezig zijn. Derhalve wordt aanbevolen ook zone C vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkelingen;
3. Voor zone 7 geldt dat deze zone nog niet is onderzocht en dat dat op basis van de resultaten van het veldwerk binnen zone 9 weliswaar gesteld kan worden dat hier geen oeverafzettingen aanwezig zijn, maar dat betekent niet dat deze niet binnen zone 7 aanwezig zijn. Derhalve wordt aanbevolen om zone 7 alsnog karterend te onderzoeken.

Resumerend – en hierbij gebruik maken van de conclusies van de vooronderzoeken – adviseren wij om, met uitzondering van zone 7, de voorgenomen ontwikkeling toe te staan zonder nader archeologisch onderzoek uit te voeren en de archeologische verwachting bij te stellen naar laag. Voor zone 7 geldt dat een dubbelbestemming binnen het bestemmingsplan moet blijven bestaan.

Voor een visuele weergave van de bovenstaande aanbevelingen in combinatie met de reeds bekende gegevens van de vooronderzoeken wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

De bovenstaande aanbevelingen betreffen een *selectieadvies*, het nemen van een *selectiebesluit* is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Ridderkerk, geadviseerd door BOOR.

Op 6 januari 2017 heeft de heer A. Carmiggelt (Hoofd Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam), na beoordeling van het onderhavige rapport (revisie 01), de gemeente Ridderkerk geadviseerd om na doorvoering van enkele opmerkingen het rapport goed te keuren en in te stemmen met het bovenstaande advies.

1 Inleiding

In de periode maart/maart/mei 2015 heeft Antea Group in opdracht van de gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard een inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen uitgevoerd binnen het plangebied "Nieuw-Reijerwaard" te Ridderkerk, met als doel het begrenzen van enkele zones met oeverafzettingen en het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen hierin/op binnen de *bouwblokken*.²

Vier zones binnen die bouwblokken (zones A, B, C, 7) zie afbeelding 1 en kaartbijlagen) konden in 2015 door het ontbreken van betredingstoestemming en het feit dat er ter plaatse sprake is van verharding en vaste stellingen nog niet worden onderzocht en moesten alsnog worden onderzocht.

De eerder uitgevoerde onderzoeken hadden specifiek betrekking op de bouwblokken, en niet op de voorterreinen hier omheen. Binnen de bouwblokken zijn de oeverafzettingen begrensd en hierbij zijn geen vindplaatsen aangetroffen, met uitzondering dus van zones A, B, C en 7.

Op 7 locaties (zie de kaartbijlagen: zone 1, 2, 3, 4, 5 (2x) en 6) lopen de aangetroffen oeverafzettingen echter (mogelijk) door binnen de voorterreinen. Opdrachtgever heeft Antea Group verzocht om niet alleen zones A en B (binnen de bouwblokken) maar ook deze voorterreinen karterend te onderzoeken, om te voorkomen dat er een dubbelbestemming op de voorterreinen blijft liggen.

Daarnaast heeft opdrachtgever Antea Group verzocht om de zones met stroomgordelafzettingen rondom de, in verband met betredingstoestemming, nog niet vrijgegeven bouwblokken (zijnde zone C en 7) in ieder geval te begrenzen net buiten de bouwblokken (middels zones 8 en 9). Mogelijk is dit onderzoek bij zone C niet nodig, indien met de karterende boringen die nu wel geplaatst kunnen worden, de oeverwal alsnog wordt begrensd (zone 10). Zone 7 dient in ieder geval een later stadium alsnog onderzocht te worden. Vooralsnog blijft hier dus een archeologische verwachting voor van toepassing en kan deze zone niet worden vrijgegeven.

Het huidige veldonderzoek betreft:

1. *Fase 1: Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase).* Dit is in principe geheel afgerond, maar wordt nu, in verband met de wens van de opdrachtgever aangevuld. Dit om de zones met stroomgordelafzettingen rondom de, in verband met betredingstoestemming, nog niet vrijgegeven bouwblokken (zone C en 7) in ieder geval te begrenzen net buiten de bouwblokken. Het onderzoek wordt dus aangevuld met een raai ten zuiden van het bouwblok van zone 7 (zone 9) en ten noorden en zuiden van het bouwblok van zone C (zone 8), dit om reden zoals hierboven genoemd. Het doel van verkennend veldonderzoek (boren) is het in kaart brengen van de oeverwallen binnen 5 m-mv. Mogelijk volgt op basis van de resultaten dat ook een fase 2 (en 3) nodig is.
2. *Fase 2: De tweede fase bestaat uit het, middels karterend booronderzoek, begrenzen van de aangetroffen oeverafzettingen.* Dit moet nog gebeuren buiten de bouwblokken in zone 4 en 10, en de zones waar geen betredingstoestemming is (zone C en 7)). In het PvE is aangegeven dat op de oevers van de stroomgordels archeologische resten aanwezig kunnen zijn uit de bronstijd en eventueel uit het (laat) neolithicum. Aangezien

² Teekens, 2015.

nog niet duidelijk is wat de begrenzing is van deze stroomgordelafzettingen binnen de voorterreinen en of het inderdaad gaat om oeverafzettingen, is geconcludeerd dat karterend booronderzoek nodig is, met als doel het nader begrenzen van de zones met oeverafzettingen (en dus niet specifiek gericht op het opsporen van vindplaatsen op die oevers). Mogelijk volgt op basis van de resultaten dat ook een fase 3 nodig is.

3. *Fase 3:* De derde fase betreft het bepalen van de aan- of afwezigheid van vindplaatsen op deze oeverafzettingen. Dit moet nog gebeuren in zones A en B (binnen de bouwblokken) en zones 1, 2, 3, 5 (2x) en 6 (buiten de bouwblokken), en mogelijk in zone 4 en C, 7 en 10. Het doel van dit onderzoek is om op een snelle, maar betrouwbare wijze inzicht te verschaffen in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen op de binnen de voorterreinen aangetroffen oeverafzettingen van de Afzettingen van Gorkum. Rondom de boringen waar oeverafzettingen zijn aangetroffen, dient nader bepaald te worden of de oever aanwezig is binnen vijf meter onder maaiveld en hoe ver deze oeverzone zich uitspreidt binnen de voorterreinen en, of zich op de oevers archeologische vindplaatsen bevinden.

In de huidige rapportage worden de resultaten van het onderzoek, dat in de periode maart (voor zones A en B) en oktober (voor de zones 1 t/m 5, 6, 8, 9 en 10) 2016 is uitgevoerd, gepresenteerd.

Voor een omschrijving van de vaste procedure binnen de archeologische monumentenzorg wordt verwezen naar bijlage 2.

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3., het eerder genoemde PvE en het hierop gebaseerde Plan van Aanpak (PvA). Middels een aanvullende memo op het PvA voor zone A en B is de bevoegde overheid op de hoogte gesteld van het aanvullend onderzoek buiten de bouwblokken van oktober 2016.

Een deel van de boringen heeft plaatsgevonden binnen de boringsvrije zone van het waterschap. Om hier te kunnen boren hebben wij een melding ingediend bij de bevoegde overheid. Deze boringen zijn opgevuld met bentoniet.

2 Bureauonderzoek

Zoals in de inleiding reeds is aangegeven is er in een eerder stadium al een bureauonderzoek³ alsmede een verkennend⁴, karterend⁵ en aanvullend karterend⁶ booronderzoek uitgevoerd door Antea Group. In het onderstaande volgen enkele relevante (administratieve) gegevens alsmede het gespecificeerde verwachtingsmodel, aangevuld met de (relevante) gegevens van het (laatste) karterende booronderzoek. Voor nadere details wordt echter verwezen naar de betreffende rapportages en met name die uit 2015.⁷

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het plangebied ligt ten westen van Ridderkerk, zie afbeelding 1, en wordt begrensd door de Hoogzandweg in het zuiden/zuidoosten, de Krommeweg in het noorden en oosten en de Rijksweg in het westen. Het plangebied beslaat in totaal een oppervlakte van ca. 149 ha. De huidige rapportage omvat de resultaten van zones A, B, 1 – 6, 8 – 10. Voor de ligging van de locaties wordt verwezen naar afbeelding 1 alsmede de kaartbijlage(n).

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is nog deels in gebruik als kassengebied. De rest van het terrein ligt braak (grasland). Daarnaast zijn er enkele woonhuizen, schuren, sloten, wegen, bermen, groenzones en bossages aanwezig. Meer specifiek ligt zone 1 in een kas en zijn de overige locaties braakliggend of bestaan uit een berm.

Consequenties toekomstig gebruik

De voorgenomen herinrichting van het plangebied brengt graafwerkzaamheden met zich mee, waarbij eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen worden verstoord dan wel vernietigd.

2.2 Fysisch geografische context

Pleistocene afzettingen: Formatie van Kreyftenheye: overwegend door de rivieren gevormd (fluviaal) materiaal, voorkomend in het pleistocene Rijndal, bestaande uit zand en grind. De oppervlakte van deze afzettingen heeft veel reliëf, zodat niet zonder meer de diepteligging kan worden aangegeven. De pleistocene afzettingen liggen ter plaatse van het plangebied tussen 12 en 16 m - NAP.

³ Tolsma en Sophie, 2011.

⁴ Teekens, 2014a, Teekens, 2014b, Bostelen e.a. 2013a en Bostelen e.a., 2013b.

⁵ Teekens, 2014d.

⁶ Teekens, 2015.

⁷ Teekens, 2015.

Holocene afzettingen: in de omgeving van Rotterdam komen donken (rivierduinen) voor, meestal van Boreale of Preboreale ouderdom, ontstaan door verstuiwing van het fluviaale zand uit het pleistocene Rijndal. De hoogte van de donken is zeer verschillend. De Pleistocene afzettingen kunnen zijn bedekt met de Laag van Wijchen: rivierleem (30 à 100 cm) waarop Basisveen (Formatie van Nieuwkoop; Basisveen Laag) is afgezet. Op het Basisveen ligt een dik pakket mariene sedimenten (Formatie van Naaldwijk; Laagpakket van Wormer⁸). Op dit pakket ligt een pakket Hollandveen (Formatie van Naaldwijk; Hollandveen Laagpakket), al dan niet verslagen of ontgonnen. Dit veen is vervolgens weer bedekt met mariene sedimenten (Formatie van Naaldwijk; Laagpakket van Walcheren⁹). Overigens kunnen (plaatselijk) onder het Hollandveen Laagpakket en op de Basisveen Laag klastische afzettingen behorende tot de Formatie van Echteld (Afzettingen van Gorkum) aanwezig zijn. Het gaat hier dan om stroomgordelafzettingen.

2.3 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context verwachtingen

Op basis van de resultaten van de vooronderzoeken kan worden geconcludeerd dat binnen het plangebied sprake is van verdrinken en deels geërodeerd veenlandschap, waarop zich diverse zand- en kleilagen bevinden die zijn afgezet in een getijdenvlakte.

Voor het gebied geldt op basis van het bureauonderzoek een driedelige archeologische verwachting:

1. het overstromingsdek bovenop het Hollandveen Laagpakket.

Dit pakket kan een (zeer) lage verwachtingswaarde worden toegekend. Het betreft een pakket afzettingen dat tussen de overstroming van de Riederwaard (1373 - 1375) en de vorming van de polder Nieuw Reijerwaard (1440) is afgezet. De erosieve werking van diverse overstromingen en het feit dat men zich pas na 1440 in het gebied heeft gevestigd leiden ertoe dat de kans op de aanwezigheid van een intacte vindplaatsen uit deze periode laag kan worden ingeschat.

2. de top van het Hollandveen Laagpakket.

In IJsselmonde zijn op diverse locaties archeologische resten uit de late middeleeuwen op het Hollandveen aangetroffen. Vaak was er geen sprake van een (herkenbare) veraarding. De top van het Hollandveen Laagpakket is in het plangebied over het algemeen intact. In dit geval gaat het echter om een gebied dat lang nat en drassig is geweest. In de top van het veen is binnen het plangebied geen of nauwelijks bodemvorming opgetreden, waaruit af te leiden is dat veenvorming een continu proces is geweest en doorgegaan is tot het moment waarop het plangebied weer verder verdrinkt en overstroomt, eerst als komgebied en later als getijdenvlakte. Deze natte en drassige omstandigheden vormen geen aantrekkelijke omstandigheden voor mensen om zich te vestigen.

Op een enkele locatie is veraard veen aangetroffen, en de veraarding is meestal te wijten aan het feit dat daar het veen dicht aan het oppervlak ligt: het gaat om (sub)recente veraarding door het verlagen van de grondwaterstand. Daarnaast is gebleken dat op enkele plaatsen sprake is van duidelijke erosie van de top van het veen door latere overstromingen.

⁸ Voorheen: Afzettingen van Calais.

⁹ Voorheen: Afzettingen van Duinkerke.

De kans dat zich in de top (nog) archeologische waarden uit de (late) middeleeuwen aanwezig zijn wordt gezien de natte omstandigheden laag ingeschat.¹⁰

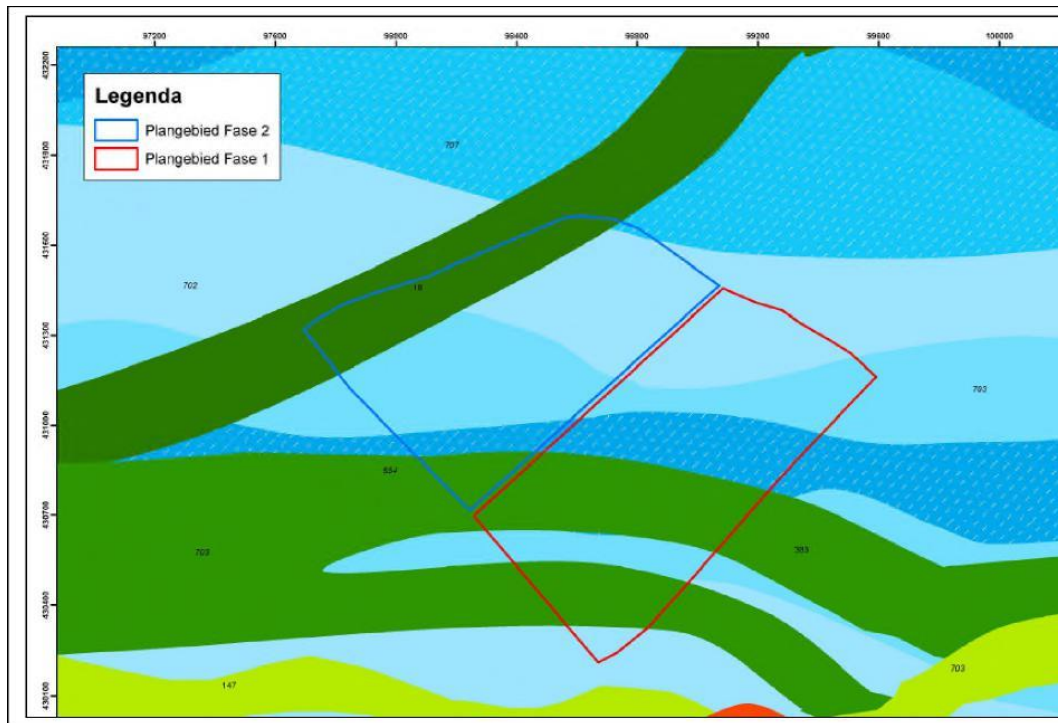
3. *stroomgordelafzettingen onder het Hollandveen.*

De klastische afzettingen die plaatselijk onder het Hollandveen Laagpakket zijn aangetroffen betreffen stroomgordelafzettingen behorende tot de Formatie van Echteld (Afzettingen van Gorkum). In/op de hiermee geassocieerde oevers kunnen archeologische resten uit het neolithicum (en de bronstijd) voorkomen. In principe kan de stroomgordelafzettingen, en dan met name de oeverafzettingen die hiermee zijn geassocieerd, een hoge verwachting worden toegekend. Deze afzettingen zijn op een beperkt aantal locaties in de ondergrond, en veelal dieper dan 4,0 m - mv, aangetroffen.¹¹

De bevoegde overheid heeft besloten om de onder 1) en 2) vallende gebieden vrij te geven, waarbij aangetekend is dat de verwachting op middeleeuwse vindplaatsen in de top van het Hollandveen van kracht blijft, maar dat gezien de aard van de vindplaatsen in de uit dit onderzoek gebleken bodemkundige situatie de kans op traceren ervan zodanig klein is dat vervolgonderzoek zijn doel voorbijschiet in termen van kosten/ baten. Ten aanzien van de onder 3) vallende gebieden is besloten dat karterend booronderzoek noodzakelijk is. In de onderstaande afbeelding is de stroomgordelkaart van Cohen & Stouthamer (2012) geprojecteerd op het plangebied. Stroomgordels 703, 702, 654 en 707 betreffen zeer oude (laat glaciële) systemen waarvan de sedimentatie stopte in de periode 12900 - 9000 BP. In het noorden (fase 2) en in het zuiden (Fase 1) zijn echter volgens Cohen & Stouthamer twee recentere stroomgordels aanwezig. In het noorden ligt de Berkenwoude stroomgordel (nr. 18), dat onderdeel is van het Benschop-systeem. De actieve fase van deze stroomgordel is geëindigd in de periode 7580 - 7100 BP. De stroomgordel binnen deelgebied Fase 1 betreft de Rotterdam stroomgordel (nr. 383). De actieve periode van deze geul is gestopt in de periode 700 - 6700 BP. Op basis van de tot nu toe aangetroffen klastische afzettingen, is zeker een correlatie met de stroomgordels te zien.

¹⁰ Volgens BOOR blijkt uit onderzoek elders, zoals bijvoorbeeld Barendrecht Bijldorp, dat in de late middeleeuwen op het veen (ook op onveraard veen) gewoond werd. BOOR heeft tevens aangegeven dat de verwachting van de top van het Hollandveen Laagpakket hiermee redelijk is, maar ook dat de trefkans klein is.

¹¹ Bovenstaande is overgenomen uit Teekens, 2014a en Teekens, 2015.



Afbeelding 3. Het plangebied geprojecteerd op de kaart van Cohen & Stouthamer (2012). De groene stroomgordel in deelgebied Fase 2 is de Berkenwoude stroomgordel (nr. 18). De groene stroomgordels in deelgebied Fase 1 betreffen de Rotterdam stroomgordel.

2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het hier gepresenteerde gespecificeerde verwachtingsmodel heeft alleen betrekking op de in de bovenstaande paragraaf vermelde stroomruggen behorende tot de Afzettingen van Gorkum. Voor wat betreft de archeologische verwachting van het overstromingsdek op het veen en het Hollandveen Laagpakket wordt verwezen naar de eerdere onderzoeken.

Datering:

Neolithicum en bronstijd in/op de stroomgordelafzettingen (oeverafzettingen) binnen de 5 m - mv.

Complextype:

Jachtkampen, tijdelijke kampementen, nederzettingen, huisplaatsen, grafvelden.

Omvang:

Afhankelijk van het soort vindplaats enkele tientallen tot honderden vierkante meters.

Diepteligging:

Laat-neolithicum en bronstijd op de oevers. De Afzettingen van Gorkum worden verwacht vanaf een diepte van 3,4 m - mv (4,05 m - NAP) à 4,7 m - mv (6,25 m - NAP). Opgemerkt dient hier te worden dat de Stroomgordelafzettingen (oeverafzettingen) binnen de 5 m - mv een hoge

verwachtingswaarde kennen en die dieper dan 5 m - mv kunnen een lage verwachtingswaarde worden toegekend.¹²

Locatie:

Binnen de reeds genoemde zones.

Uiterlijke kenmerken:

Jachtkampjes/tijdelijke kampementen: vuursteenstrooiing, haardkuilen, houtskool.
Nederzettingen/huisplaatsen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten met houten beschoeiingen, afvalkuilen, leemlagen, mestlagen en/of andere ophogingslagen, keramiek, metaal, glas, afval etc. Daarnaast wordt (verbrand) bot en metaal verwacht. In diepe grondsporen, zoals greppels en waterputten, kan ook hout en ander organisch materiaal worden aangetroffen. Grafvelden: crematiegraven inhumatiegraven, (verbrand) bot, aardwerk, metaal.

Mogelijke verstoringen:

Op basis van het eerder uitgevoerde karterende booronderzoek is geconcludeerd dat de in de ondergrond aanwezige stroomgordelafzettingen (oeverafzettingen) intact (niet geërodeerd) aanwezig zijn. (Sub)recente antropogene verstoring van deze afzettingen worden ook niet verwacht.

¹² De gedachte achter de onderzoeksmethode (voorgesteld door BOOR) was als volgt. Het slaan van heipalen ten behoeve van de geplande nieuwbouw verstoort de bodem plaatselijk tot in de top van het Pleistoceen. In wezen zou dan ook het bodemtraject top Pleistoceen-maaiveld moeten worden onderzocht, maar dat is om diverse (praktische) redenen onuitvoerbaar. Daarom is ervoor gekozen om de bodem tot een diepte van 5 meter - maaiveld op de aanwezigheid van archeologische waarden te onderzoeken. Door consequent tot die diepte te boren worden de 'toppen' van de klastische afzettingen behorend tot de Formatie van Echteld direct onder het Hollandveen Laagpakket (beter: Formatie van Nieuwkoop) in het bodemtraject maaiveld tot 5 meter - maaiveld goed in kaart gebracht. Die 'toppen' kunnen (veelal) worden geïnterpreteerd als stroomgordelafzettingen. Op een aantal locaties op IJsselmonde (Rhoon Essendael, Barendrecht Gaatkensplas, Barendrecht Vrijenburg, Barendrecht Hordijk West, Rotterdam Hordijkerveld) zijn in stroomgordelafzettingen direct onder het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) archeologische waarden uit het midden- en laat-neolithicum aangetroffen. De 'toppen' onder het veen zijn dus in principe kansrijk op de aanwezigheid van archeologische waarden. Oudere generaties stroomgordels zijn volgens BOOR niet of nauwelijks onderzocht op de aanwezigheid van archeologica; de archeologische verwachting ervan is dan ook voorsnog onbekend.

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 en verkennend booronderzoek is opgesteld.

Meer specifiek geldt het volgende per onderzoeksfase:

Fase 1: het inventariserende veldonderzoek door middel van verkennende boringen (binnen zones 8 en 9 ten behoeve van zones C en 7) heeft tot doel het bepalen van de aan- of afwezigheid van de Afzettingen van Gorkum in de ondergrond (binnen de 5 m – mv) en meer specifiek het bepalen van de aan- of afwezigheid van oeverwallen.

Fase 2: het inventariserend veldonderzoek door middel van karterende grondboringen ter plaatse van zones 4 en 10 (en mogelijk ook zones 8 en 9 (ten behoeve van zones C en 7) heeft tot doel op een snelle, maar betrouwbare wijze inzicht te verschaffen in de begrenzing van de aangetroffen oeverafzettingen binnen de bouwblokken en de voorterreinen.

Fase 3: het inventariserende veldonderzoek door middel van karterende boringen binnen zones A, B, 1-6 en mogelijk ook zones 4, 8, 9 en 10 (en mogelijk ook zones C en 7) heeft tot doel op een snelle, maar betrouwbare wijze inzicht te verschaffen in de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen op de reeds aangetroffen oeverafzettingen van de Afzettingen van Gorkum (binnen de 5 m – mv).

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

Fase 1:

1. Zijn er in de ondergrond stroomgordelafzettingen behorende tot het Laagpakket van Gorkum aanwezig? Zo ja, zijn er binnen 5 m – mv oeverafzettingen aanwezig?
2. Kunnen de oeverafzettingen worden begrensd?

Fase 2:

3. Indien de oeverafzettingen niet zijn begrensd in fase 1: Kunnen de oeverafzettingen worden begrensd?

Fase 3:

4. Zijn op/in de aangetroffen oeverafzettingen (binnen 5 m – mv) archeologische indicatoren zoals vuursteen, houtskool of aardewerk aanwezig en zijn die ruimtelijk in te perken binnen de bouwblokken en voorterreinen?
5. Wat is de aard, omvang, datering en conserveringstoestand van de archeologische indicatoren?

Algemeen:

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

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Datum uitvoering	maart 2016 en oktober 2016
Veldteam	P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog) G.J.A. Sophie (senior KNA-archeoloog) N. Kraal (projectmedewerker/KNA-archeoloog) R. Semeijn (projectmedewerker/KNA-archeoloog)
Weersomstandigheden	Divers
Boortype	10 cm Edelmanboor en 3 cm guts.
Aantal boringen	Zone A: 10 (1036 – 1046) Zone B: 9 (1082 – 1084, 1088, 1090 – 1093) Zone C : - Zone 1: 13 (1057 – 1063 en 3011 - 3016) Zone 2: 10 (1023 – 1032 en 3017 - 3022) Zone 3: 17 (1003 – 1010, 3001 – 3010) Zone 4 : 2 (1001, 1002) Zone 5 : 6 (1011 – 1016) Zone 6 : 2 (1064, 1065) Zone 7 : - Zone 8 : 10 (2022 – 2037) ¹³ Zone 9 : 20 (2002 – 2021) ¹⁴ Zone 10 : 5 (2038 – 2042) In totaal zijn 115 boringen gezet.
Diepte boringen	4,0 tot 6,0 m - mv ¹⁵
Positionering boringen (boorgrid)	Fase 1: Binnen de bouwblokken en voorterreinen zijn daar waar nodig de boringen in raaien om de 25 m tussenafstand gezet de eventueel aanwezige stroomgordels en oeverafzettingen te begrenzen. Fase 2: Binnen de bouwblokken en voorterreinen én waar eerder oeverafzettingen (binnen de 5 m – mv) zijn aangetroffen, zijn min of meer haaks op de verwachte stroomgordels om de 15 m boringen gezet. Deze raaien liggen circa 13 m van elkaar af en verspringen. Fase 3: Binnen de bouwblokken en voorterreinen én waar eerder oeverafzettingen zijn aangetroffen zijn min of meer haaks op de oevers om de 15 m verdichtende boringen gezet.
Methode conform Leidraad SIKB ¹⁶	N.v.t.
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	Zie hiervoor het kopje Positionering boringen (boorgrid).

¹³ Boringen 2031, 2032, 2034 – 2037 konden vanwege de aanwezigheid van water niet worden gezet.

¹⁴ Boring 2001 kon vanwege de aanwezigheid van bomen/bos niet worden gezet.

¹⁵ Boring 1015 is op 2,4 m – mv op hout gestaakt, boring 2019 is op 0,15 m – mv op beton gestaakt en boring 040 is op 1,1 m – mv op puin gestaakt.

¹⁶ Tol e.a., 2012.

Wijze inmeten boringen	TopCon GPS-systeem (x, y en z).
Overige toegepaste methoden	N.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	ASB / NEN 5104.
Verzamelmwijze archeologische indicatoren	Fase 3: In het geval van (mogelijke) oeverafzettingen is een monster van minimaal 0,5 m genomen, dat over een 2 mm zeef nat is gezeefd, met als doel het verzamelen van archeologische indicatoren.
Bemonstering	Zie opmerking hierboven.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Slecht, maar aangezien dit niveau reeds is vrijgegeven niet relevant.
Omschrijving oppervlaktekartering	N.v.t.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3 en de situatiekaarten in de kaartenbijlage. Voor de aan- of afwezigheid van de oeverafzettingen binnen de Afzettingen van Gorkum, wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

3.3.1 Bodemopbouw

3.3.1.1 Algemeen

De bodemopbouw binnen het plangebied wordt, zoals verwacht, gekenmerkt door een zandig dan wel siltig klei- en/of zandpakket (Formatie van Naaldwijk; Laagpakket van Walcheren) op veen (Formatie van Naaldwijk; Hollandveen Laagpakket). Plaatselijk zijn hieronder afzettingen behorende tot de Formatie van Echteld (Laagpakket van Gorkum) aanwezig.

Het pakket met Afzettingen van Gorkum kan op basis van de gegevens van het huidige verkennende en karterende booronderzoek onderverdeeld worden in twee categorieën:

1. matig siltige, soms zwak humeuze (of veenhoudende), veelal zwak tot matig plantenresten- en houthoudende, licht grijsbruine tot grijze klei. Het betreffen hier komen/of geulafzettingen.
2. sterk tot uiterst siltige, plaatselijk zwak tot matig plantenresten- of houthoudende, bruinigrijze tot grijze klei dan wel zwak tot matig zandige grijze klei (ook vaak met plantenresten). Het gaat hier om oeverafzettingen.

Aangezien de bodemopbouw voor het Laagpakket van Walcheren en het Hollandveen Laagpakket al duidelijk beschreven is in de voorgaande rapporten,¹⁷ wordt hieronder verder niet meer ingegaan op deze afzettingen.¹⁸ Wel wordt gedetailleerd in gegaan op het genoemde Laagpakket van Gorkum, en meer specifiek de betreffende oeverafzettingen.

¹⁷ Teekens, 2014a, Teekens, 2014b en Teekens, 2014d.

¹⁸ Teekens, 2014a, Teekens, 2014b en Teekens, 2014d.

3.3.1.2 Fase 1

Zone C en 7 (kaartbijlagen 409158-SC en 409158-S7)

N.v.t. (geen betredingstoestemming/niet toegankelijk).

Zone 9 (boringen 2002 – 2021) t.b.v. zone 7 (kaartbijlage 409158-S9)

Alleen ter plaatse van boringen 2005, 2017 en 2018 zijn in de ondergrond stroomgordelafzettingen behorende tot de Afzettingen van Gorkum aangetroffen (op een diepte beginnend op 4,6 m - mv). In alle gevallen gaat het om matig siltige, soms zwak humeuze (of veenhoudende), veelal zwak tot matig plantenresten- en houthoudende, licht grijsbruine tot grijze klei. Het betreffen hier kom- en/of geulafzettingen (categorie 1). Er werden geen (mogelijke) oeverafzettingen aangetroffen; een doorstart naar fase 2 dan wel 3 is niet nodig. Dit betekent wel dat eventuele vindplaatsen op oeverafzettingen binnen het bouwblok van zone 7 begrensd zullen kunnen worden.

Zone 8 (2020 – 2037) t.b.v. zone C (kaartbijlage 409158-S8)

Ter plaatse alle boringen zijn géén stroomgordelafzettingen behorende tot de Afzettingen van Gorkum aangetroffen (binnen de 5 m – mv). Er werden derhalve ook geen (mogelijke) oeverafzettingen aangetroffen; een doorstart naar fase 2 dan wel 3 is niet nodig.

3.3.1.3 Fase 2

Zone 4 (boringen 1001 en 1002) (kaartbijlage 409158-S4)

Ter plaatse van beide boringen zijn géén Afzettingen van Gorkum aangetroffen (binnen de 5 m – mv). Er werden geen (mogelijke) oeverafzettingen aangetroffen; zeefmonsters zijn derhalve niet genomen. Een doorstart naar fase 3 is niet nodig.

Zone 10 (boringen 2038 – 2042) t.b.v. zone C (kaartbijlage 409158-S10)

Alleen ter plaatse van boring 2039 zijn in de ondergrond stroomgordelafzettingen behorende tot de Afzettingen van Gorkum aangetroffen (op een diepte beginnend op 4,75 m - mv). Het gaat hier om matig siltige, zwak humeuze (of veenhoudende), veelal zwak tot matig plantenresten- en houthoudende, licht grijsbruine tot grijze klei. Het betreffen hier kom- en/of geulafzettingen (categorie 1). Er werden geen (mogelijke) oeverafzettingen aangetroffen.

Wat betreft zone C houdt bovenstaande in dat de oeverafzettingen niet doorlopen in zone C.

3.3.1.4 Fase 3

Zone A (boringen 1036 – 1046) (kaartbijlage 409158-SA)

Ter plaatse zijn in alle boringen de Afzettingen van Gorkum aangetroffen (op een diepte beginnend tussen de 3,4 en 3,9 m – mv). In alle gevallen gaat het om matig siltige, soms zwak humeuze (of veenhoudende), veelal zwak tot matig plantenresten- en houthoudende, licht grijsbruine tot grijze klei. Het betreffen hier kom- en/of geulafzettingen (categorie 1). Er werden geen (mogelijke) oeverafzettingen aangetroffen; zeefmonsters zijn derhalve niet genomen.

Zone B (boringen 1082 – 1084, 1088, 1090 – 1093) (kaartbijlage 409158-SB)

Ter plaatse zijn in alle boringen de Afzettingen van Gorkum aangetroffen (op een diepte beginnend tussen de 3,6 en 4,9 m – mv). In alle gevallen gaat het om matig siltige, soms zwak

humeuze (of veenhoudende), veelal zwak tot matig plantenresten- en houthoudende, licht grijsbruine tot grijze klei. Het betreffen hier kom- en/of geulafzettingen (categorie 1). Er werden geen (mogelijke) oeverafzettingen aangetroffen; zeefmonsters zijn derhalve niet genomen.

Zone 1 (boringen 1057 – 1063 en 3011 - 3016) (kaartbijlage 409158-S1)

Ter plaatse zijn in de meeste boringen¹⁹ de Afzettingen van Gorkum aangetroffen (op een diepte beginnend tussen de 3,0 en 4,6 m – mv). In alle gevallen gaat het om sterk tot uiterst siltige, plaatselijk zwak tot matig plantenresten- of houthoudende, bruingrijze tot grijze. Het gaat hier om oeverafzettingen (categorie 2). Hiervan zijn zeefmonsters genomen.

Zone 2 (boringen 1023 – 1032 en 3017 - 3022) (kaartbijlage 409158-S2)

Ter plaatse van 16 boringen zijn de Afzettingen van Gorkum aangetroffen (op een diepte beginnend tussen de 3,0 en 4,6 m – mv). In 7 gevallen (boringen 1029 en 3017 - 3022) gaat het om matig siltige, soms zwak humeuze (of veenhoudende), veelal zwak tot matig plantenresten- en houthoudende, licht grijsbruine tot grijze klei. Het betreffen hier kom- en/of geulafzettingen (categorie 1). In 9 gevallen gaat het om sterk tot uiterst siltige, plaatselijk zwak tot matig plantenresten- of houthoudende, bruingrijze tot grijze klei dan wel zwak tot matig zandige grijze klei (ook vaak met plantenresten). Het gaat hier om (laaggelegen) oeverafzettingen (categorie 2). Hiervan zijn zeefmonsters genomen.

Zone 3 (boringen 1003 – 1010, 3001 – 3010) (kaartbijlage 409158-S3)

Ter plaatse van 11 boringen zijn de Afzettingen van Gorkum aangetroffen (op een diepte beginnend tussen de 2,65 en 4,85 m – mv). In 11 gevallen (boringen 1005, 1006, 1008 – 1010, 3003 – 3008) gaat het om matig siltige, soms zwak humeuze (of veenhoudende), veelal zwak tot matig plantenresten- en houthoudende, licht grijsbruine tot grijze klei (op een diepte beginnen tussen de 2,65 en 4,5 m – mv). Het betreffen hier kom- en/of geulafzettingen (categorie 1). In 5 gevallen (boringen 1005 – 1008 en 1010) gaat het om sterk tot uiterst siltige, plaatselijk zwak tot matig plantenresten- of houthoudende, bruingrijze tot grijze klei dan wel zwak tot matig zandige grijze klei (ook vaak met plantenresten). Het gaat hier om (laaggelegen) oeverafzettingen (categorie 2). Hiervan zijn zeefmonsters genomen.

Zone 5 (boringen 1011 -1020) (kaartbijlage 409158-S5)

Alleen ter plaatse van boringen 1013 en 1016 zijn in de ondergrond de Afzettingen van Gorkum aangetroffen (op een diepte beginnend op respectievelijk 4,5 en 4,3 m – mv). In beide gevallen gaat het om matig siltige, soms zwak humeuze (of veenhoudende), veelal zwak tot matig plantenresten- en houthoudende, licht grijsbruine tot grijze klei. Het betreffen hier kom- en/of geulafzettingen (categorie 1). Er werden geen (mogelijke) oeverafzettingen aangetroffen; zeefmonsters zijn derhalve niet genomen.

Zone 6 (boringen 1064 en 1065) (kaartbijlage 409158-S6)

Ter plaatse van beide boringen zijn géén Afzettingen van Gorkum aangetroffen (binnen de 5 m – mv). Er werden geen (mogelijke) oeverafzettingen aangetroffen; zeefmonsters zijn derhalve niet genomen.

3.3.1.5 Verstoringen

Voor wat betreft de stroomgordelafzettingen in de ondergrond (Afzettingen van Gorkum) geldt dat deze niet zijn verstoord of geërodeerd.

¹⁹ Ter plaatse van boringen 1060 en 1063 is tot op een diepte van 5,0 m – mv sprake van veen.

3.3.1.6 Archeologische interpretatie

Zoals eerder is gemeld kunnen de komafzettingen in de ondergrond een lage verwachtingswaarde worden toegekend; immers, dergelijk locaties waren geen geschikte plaatsen voor menselijke bewoning. De aangetroffen en nader begrensde oeverafzettingen die binnen de 5,0 m – mv zijn aangetroffen zijn hoog genoeg gelegen om geschikt te kunnen zijn geweest voor menselijke bewoning dan wel menselijke activiteiten in het neolithicum en/of de bronstijd en kunnen derhalve in principe een hoge verwachtingswaarde worden toegekend. Het aanvullende karterende onderzoek heeft deze zones nader begrensd en onderzocht op de aanwezigheid van vindplaatsen. Hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden. Dit geldt echter nog *niet* voor zone 7.

3.3.2 Archeologie

Van alle (mogelijke) oeverafzettingen binnen de 5 m – mv zijn monsters genomen die vervolgens op een 2 mm zeef zijn gezeefd. Hierbij zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van vindplaatsen. De kans wordt dan ook laag ingeschat dat zich binnen zowel de bouwblokken als de voorterreinen nog archeologische waarden bevinden. Dit geldt niet voor zone 7; deze is immers nog niet onderzocht. Op basis van de resultaten van zones 8 en 10 echter kan wel worden gesteld dat de kans klein is dat zich in zone C archeologische resten bevinden. De oeverafzettingen lopen niet door in zone C en in zone 8 en 10 zijn geen stroomgordelafzettingen aangetroffen.

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:

Fase 1:

1. *Zijn er in de ondergrond stroomgordelafzettingen behorende tot het Laagpakket van Gorkum aanwezig? Zo ja, zijn er binnen 5 m – mv oeverafzettingen aanwezig?*

Ter plaatse van zone 8 zijn geen stroomgordelafzettingen dan wel oeverafzettingen aangetroffen. Ter plaatse van zones 9 zijn plaatselijk wel stroomgordelafzettingen aangetroffen, maar het gaat dan om kom- of geulafzettingen en niet om oeverafzettingen.

2. *Indien de oeverafzettingen niet zijn begrensd in fase 1: Kunnen de oeverafzettingen worden begrensd?*

Ja, binnen zones 8 en 9 zijn geen oeverafzettingen aangetroffen en zij zijn derhalve begrensd.

Fase 2:

3. *Kunnen de oeverafzettingen worden begrensd?*

Ja, binnen zone 4 en 10 zijn geen stroomgordelafzettingen of oeverafzettingen (binnen 5 m – mv) aangetroffen.

Fase 3:

4. *Zijn op/in de aangetroffen oeverafzettingen (binnen 5 m – mv) archeologische indicatoren zoals vuursteen, houtskool of aardewerk aanwezig en zijn die ruimtelijk in te perken binnen de bouwblokken en voorteerrenen?*

De oeverafzettingen (binnen 5 m – mv) ter plaatse van zones A, B, 1-6 zijn ruimtelijk begrensd en de monsters zijn gezeefd. Hierbij zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

5. *Wat is de aard, omvang, datering en conserveringstoestand van de archeologische indicatoren?*

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

Algemeen:

6. *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 uitgevoerde booronderzoek kunnen de onderstaande aanbevelingen worden gedaan:

1. Voor zones A, B, 1 – 6 en 8 – 10 geldt dat hier geen oeverafzettingen zijn aangetroffen of, bij de aanwezigheid van oevers, is gebleken dat hier geen archeologische vindplaats aanwezig is. Derhalve wordt aanbevolen deze gebieden vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkelingen;

2. Voor zone C geldt dat deze zone weliswaar nog niet is onderzocht, maar dat op basis van de resultaten van het veldonderzoek ter plaatse van zones 8 en 10 geconcludeerd kan worden dat binnen zone C geen oeverafzettingen binnen de 5 m – mv aanwezig zijn. Derhalve wordt aanbevolen ook zone C vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkelingen;
3. Voor zone 7 geldt dat deze zone nog niet is onderzocht en dat dat op basis van de resultaten van het veldwerk binnen zone 9 weliswaar gesteld kan worden dat hier geen oeverafzettingen aanwezig zijn, maar dat betekent niet dat deze niet binnen zone 7 aanwezig zijn. Derhalve wordt aanbevolen om zone 7 alsnog karterend te onderzoeken.

Resumerend – en hierbij gebruik maken van de conclusies van de vooronderzoeken – adviseren wij om, met uitzondering van zone 7, de voorgenomen ontwikkeling toe te staan zonder nader archeologisch onderzoek uit te voeren en de archeologische verwachting bij te stellen naar laag. Voor zone 7 geldt dat een dubbelbestemming binnen het bestemmingsplan moet blijven bestaan.

Voor een visuele weergave van de bovenstaande aanbevelingen in combinatie met de reeds bekende gegevens van de vooronderzoeken wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

De bovenstaande aanbevelingen betreffen een selectie*advies*, het nemen van een selectie*besluit* is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Ridderkerk, geadviseerd door BOOR.

Op 6 januari 2017 heeft de heer A. Carmiggelt (Hoofd Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam), na beoordeling van het onderhavige rapport, de gemeente Ridderkerk geadviseerd om na doorvoering van enkele opmerkingen het rapport goed te keuren en in te stemmen met 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 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, februari 2017

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Bostelen, T. van en J.Tolsma, 2013a. *Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (verkennde fase) Nieuw Reijerwaard (Fase 1), Ridderkerk (Zuid-Holland)*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/31, Oosterhout/Heerenveen.

Bostelen, T. van en J.Tolsma, 2013b. *Inventariserend Veldonderzoek (Fase 2) Nieuw Reijerwaard, Ridderkerk (Zuid-Holland)*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/31, Oosterhout/Heerenveen.

Schoonhoven, A.V., 2013. *Programma van Eisen voor een verkennend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied 'Nieuw Reijerwaard' te Ridderkerk*. Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR), Rotterdam.

Sophie, G., 2014. *Plan van Aanpak IVO-O plangebied Nieuw Reijerwaard (gem. Ridderkerk)*, Antea Group, Oosterhout.

Sophie, G.J.A. en P.C.Teekens, 2014: *Programma van Eisen IVO-O karterende fase voor plangebied Nieuw Reijerwaard, Ridderkerk*. Antea Group, Heerenveen/Oosterhout.

Teekens, P.C., 2014a: *Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen binnen plangebied "Nieuw-Reijerwaard" te Ridderkerk; Fase 1*. Antea Group Archeologie 2014/79. Heerenveen.

Teekens, P.C., 2014b: *Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen binnen plangebied "Nieuw-Reijerwaard" te Ridderkerk; Fase 2*. Antea Group Archeologie 2014/85. Heerenveen.

Teekens, P.C., 2014c: *Plan van Aanpak IVO-O (karterende fase) plangebied Nieuw Reijerwaard (gemeente Ridderkerk)*. Antea Group, Heerenveen.

Teekens, 2014d: *Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen binnen plangebied "Nieuw-Reijerwaard" te Ridderkerk; Fase 1 en 2*. Antea Group Archeologie 2014/117. Heerenveen.

Teekens, P.C., 2015: *Inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen oeverwallen binnen plangebied "Nieuw-Reijerwaard" te Ridderkerk*. Antea Group Archeologie 2015/54, Almere/Heerenveen.

Tolsma, J. en G.Sophie, 2011. *Bureauonderzoek inpassingplan Nieuw Reijerwaard te Ridderkerk*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/89, Oranjewoud, Heerenveen/Oosterhout.

Tolsma, 2015: *Plan van Aanpak IVO-O karterende boringen oeverwallen Ni Nieuw Reijerwaard (gemeente Ridderkerk)*. Antea Group, Heerenveen.

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

Vos, P.C., J.Bazelmans, H.J.T Weerts en M.J. van der Meulen (red.), 2011. *Atlas van Nederland in het Holoceen*. Amsterdam.

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.

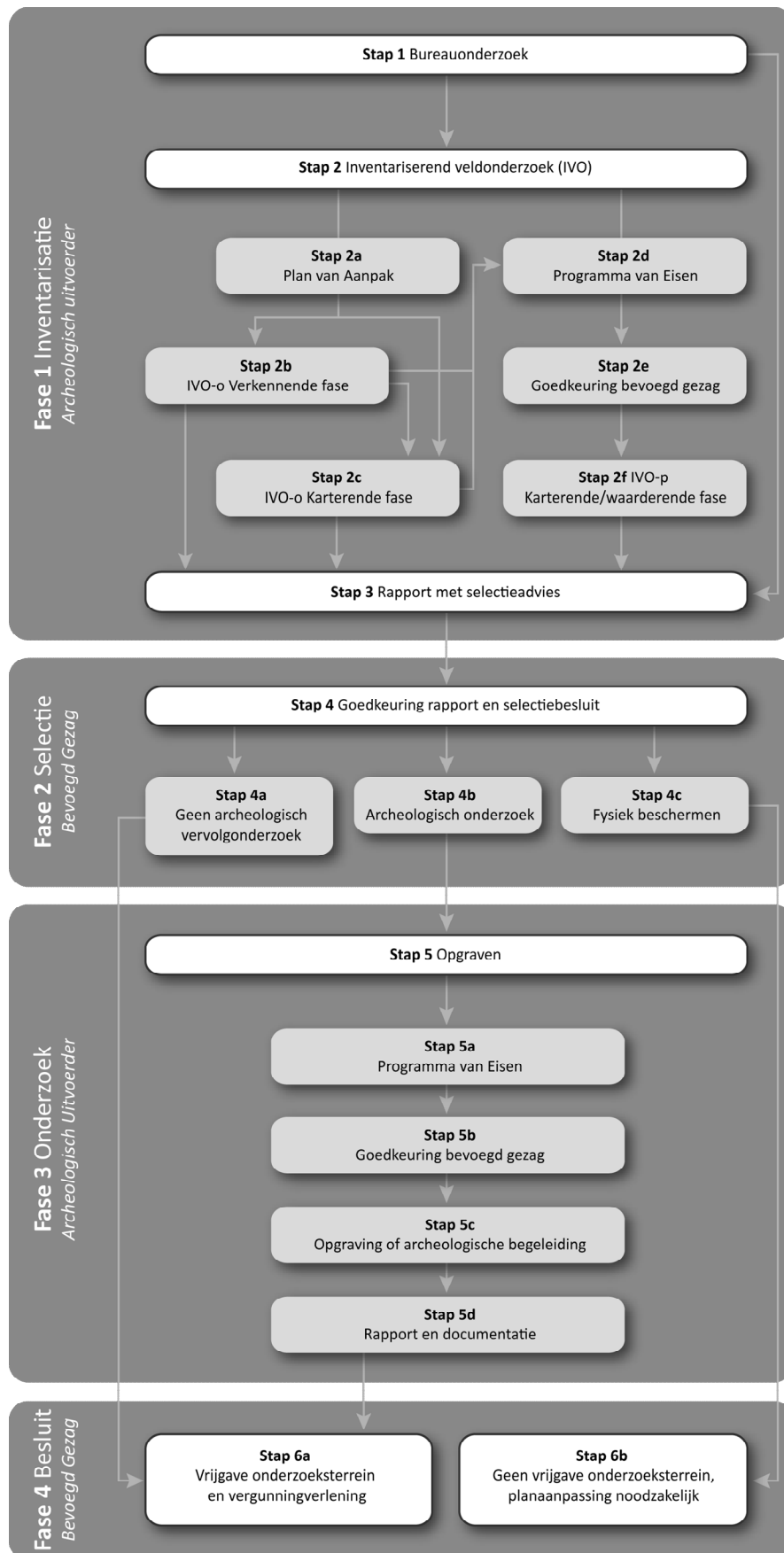
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

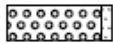
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

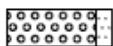
grind



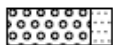
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

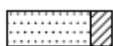


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



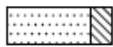
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

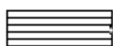


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



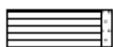
Veen, mineraalarm



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

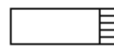


Leem, sterk zandig

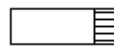
overige toevoegingen



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



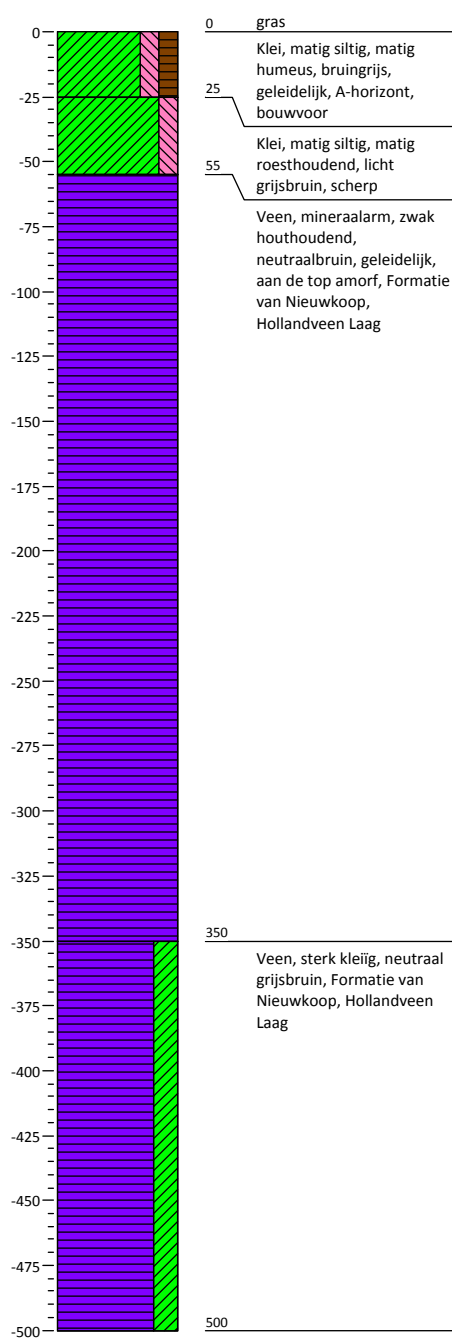
water



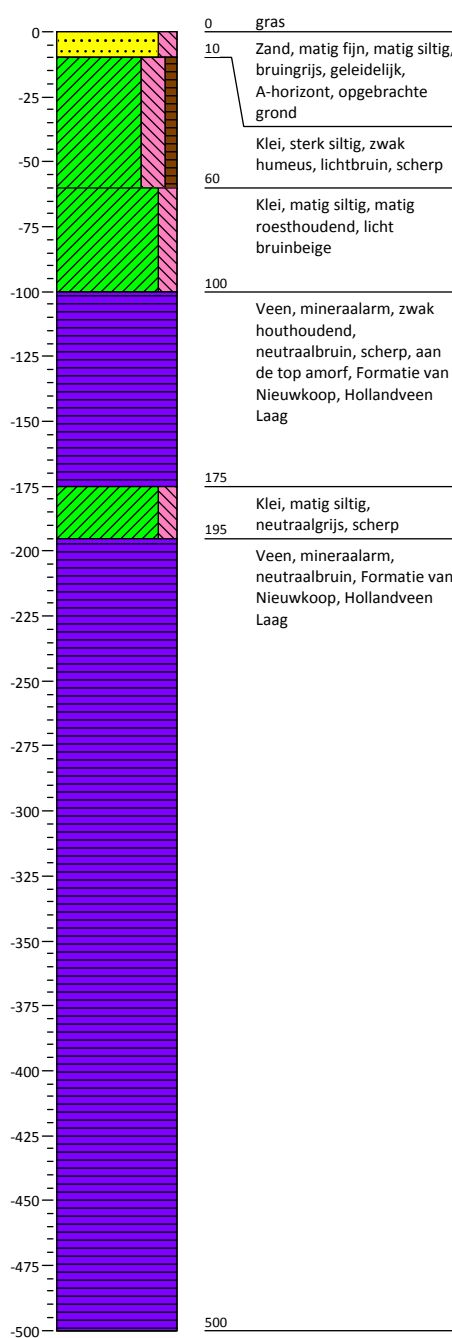
gezeefd traject

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

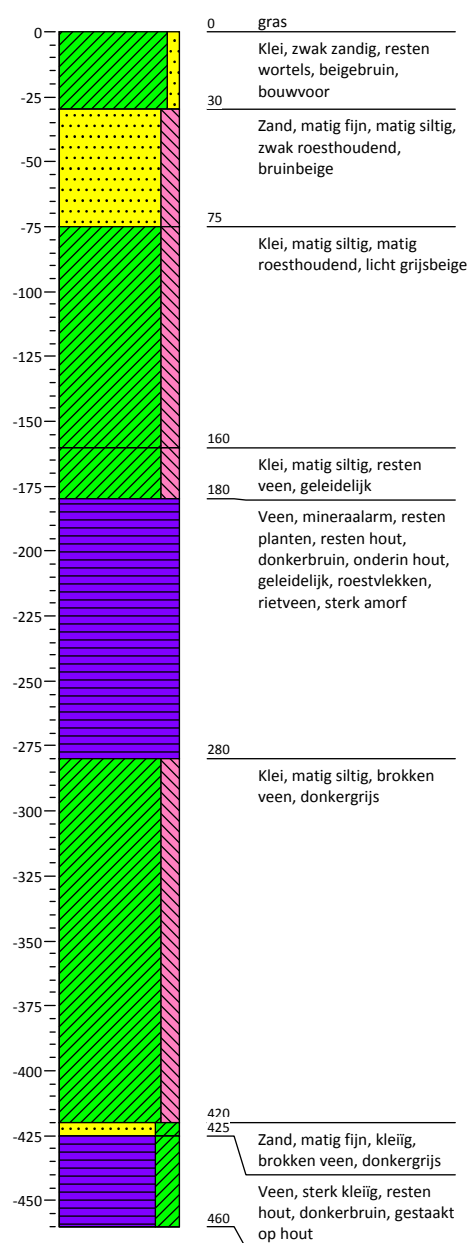
Boring: 1001



Boring: 1002

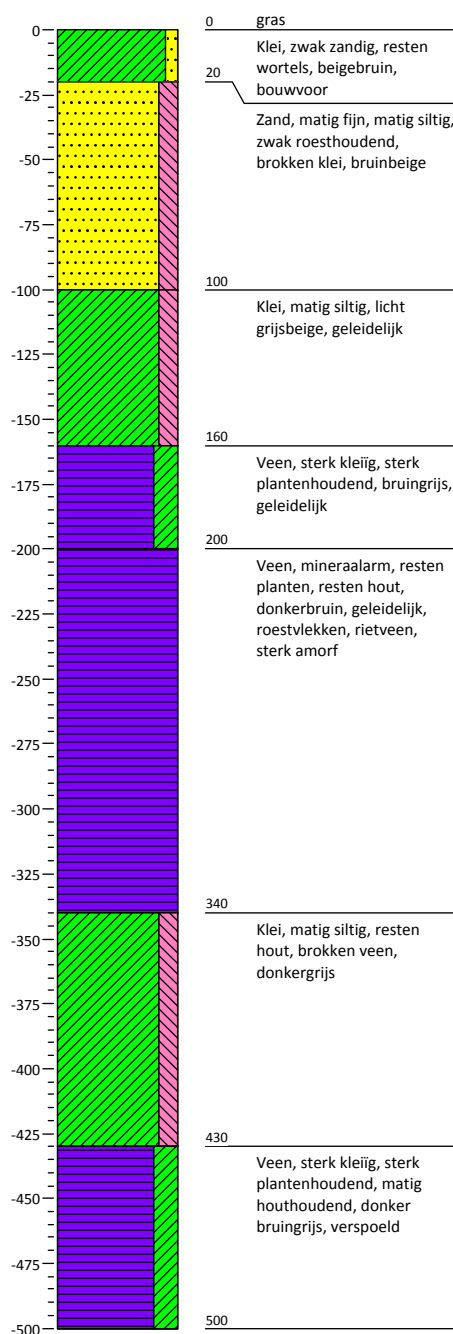


Boring: 1003

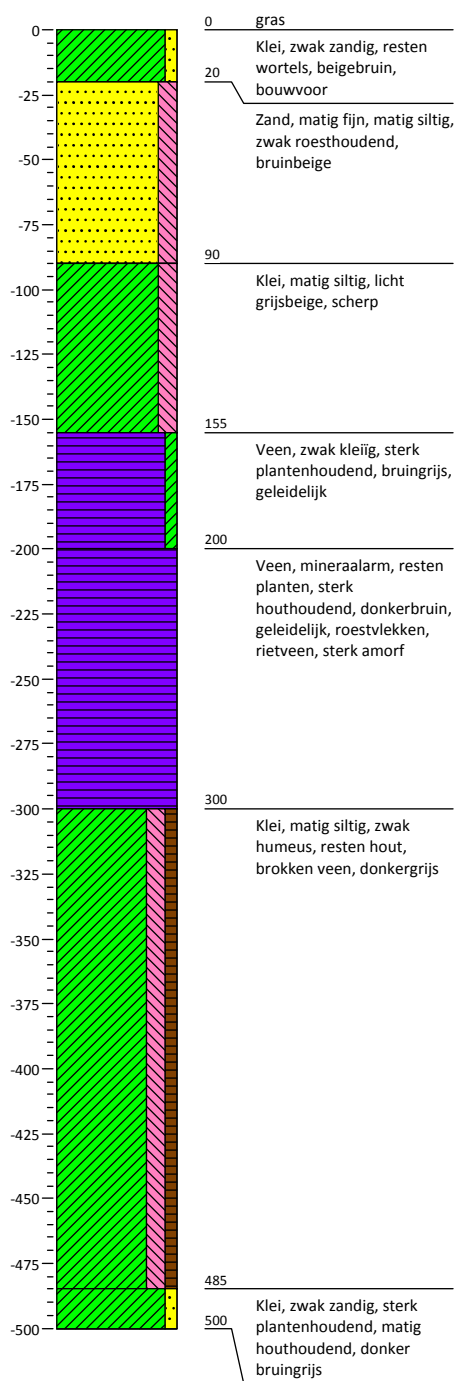


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

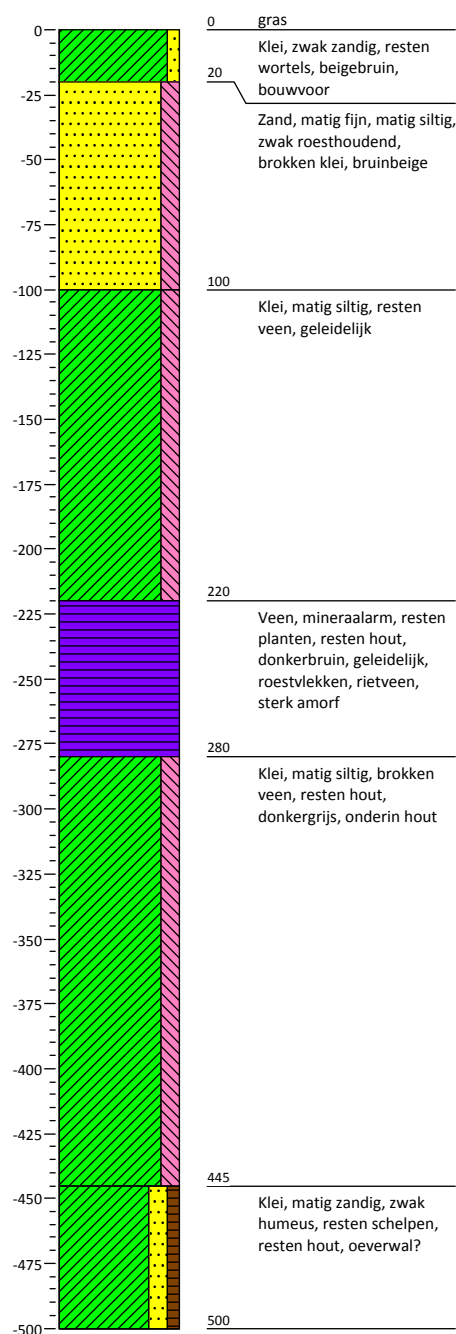
Boring: 1004



Boring: 1005

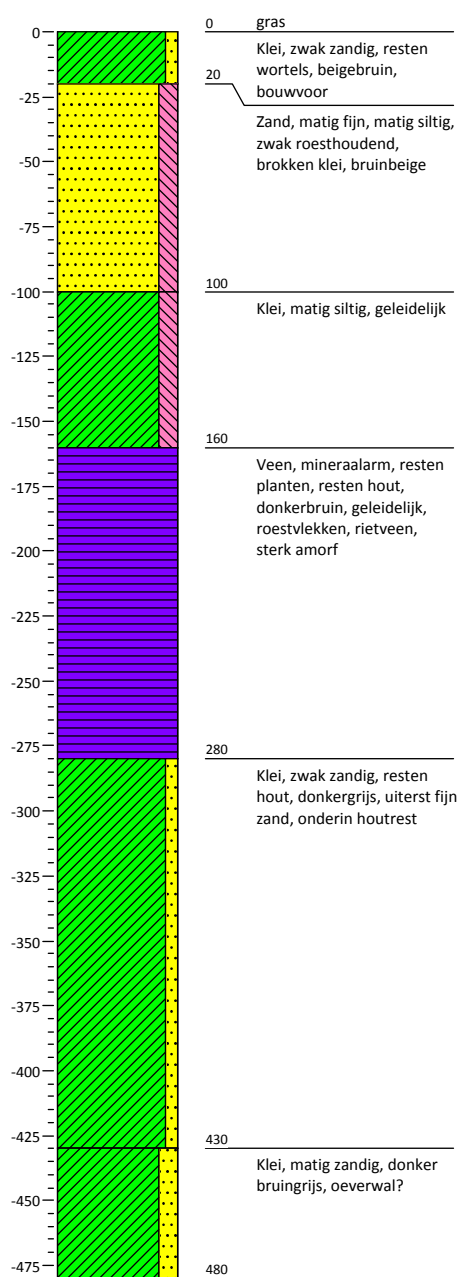


Boring: 1006

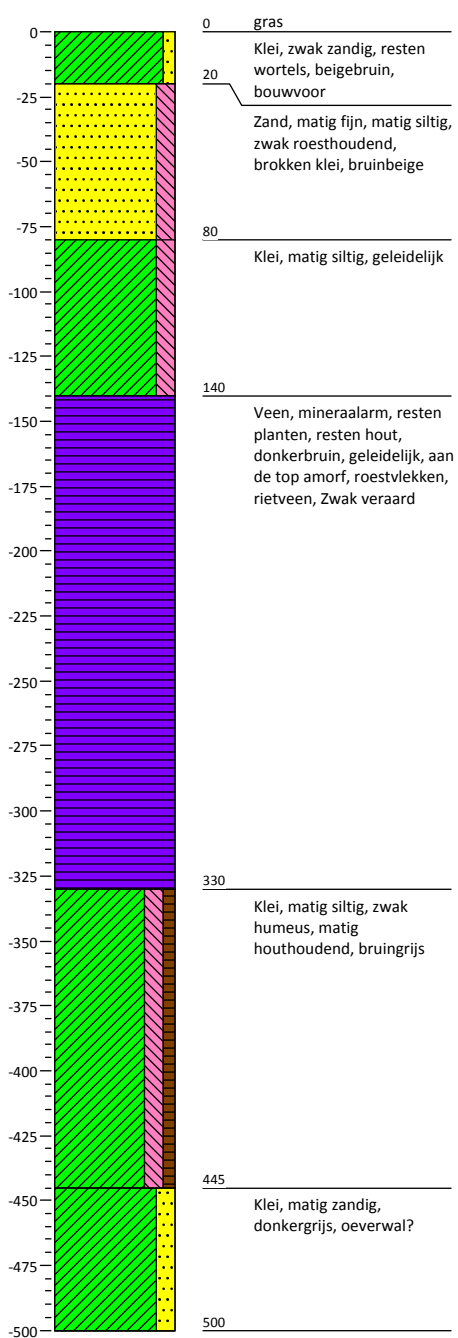


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

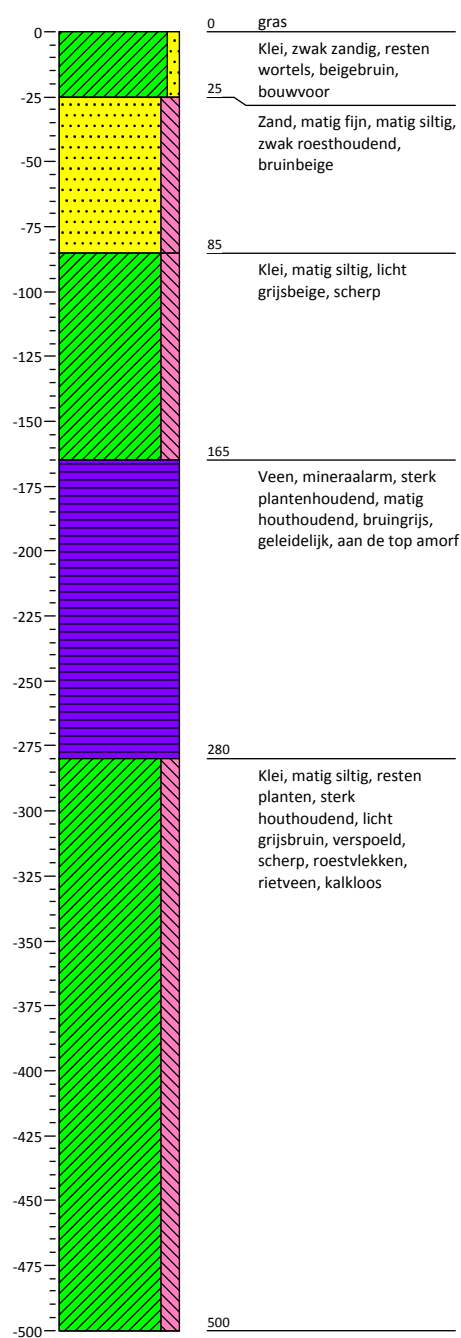
Boring: 1007



Boring: 1008

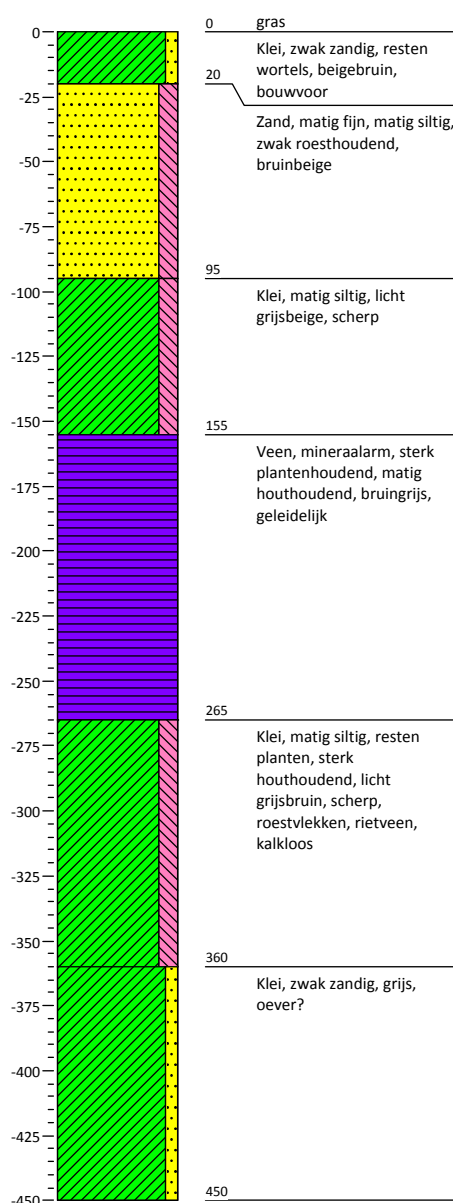


Boring: 1009

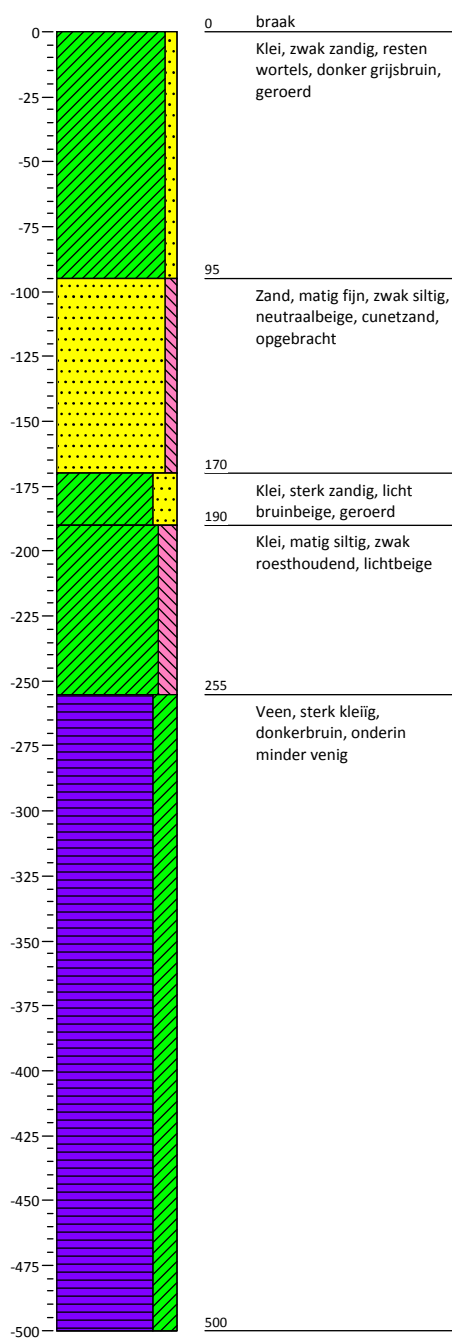


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

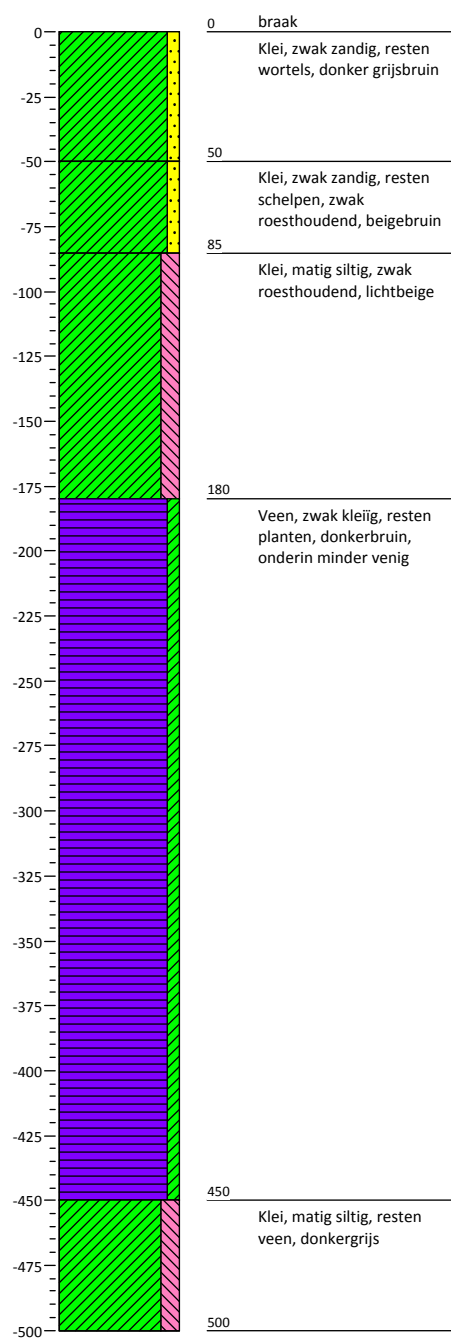
Boring: 1010



Boring: 1011

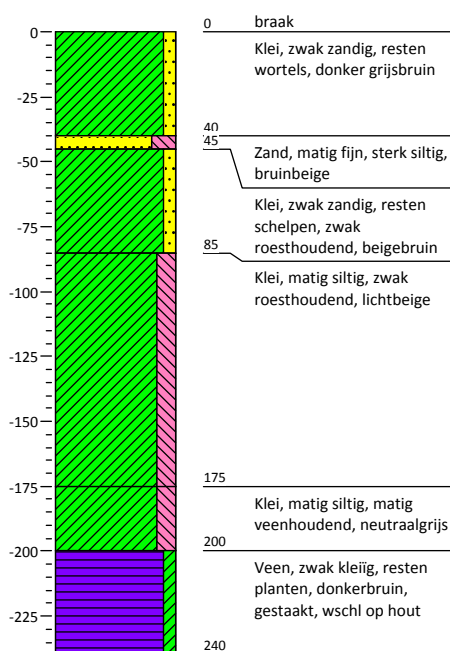


Boring: 1013

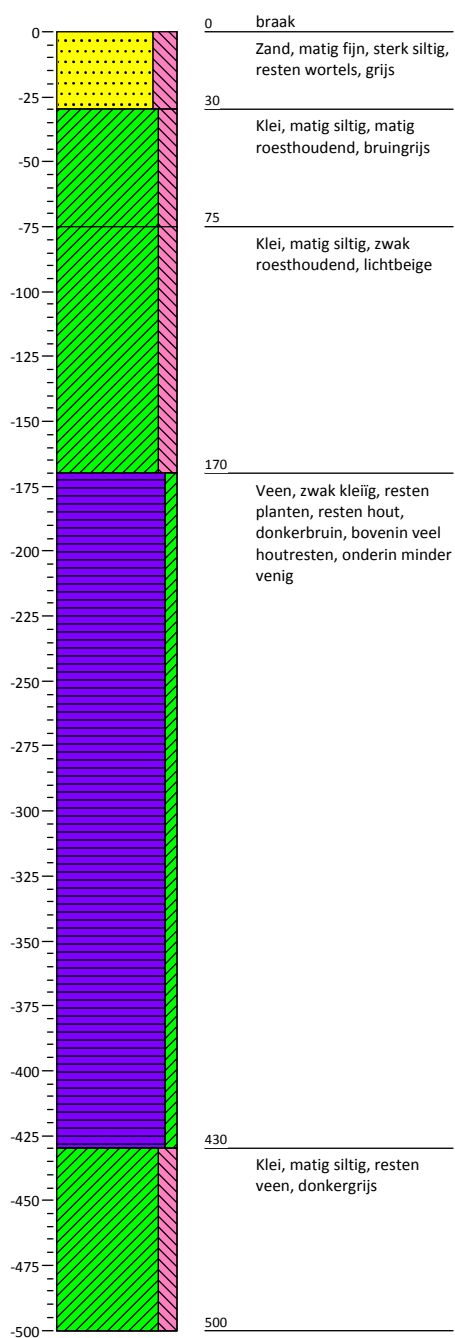


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

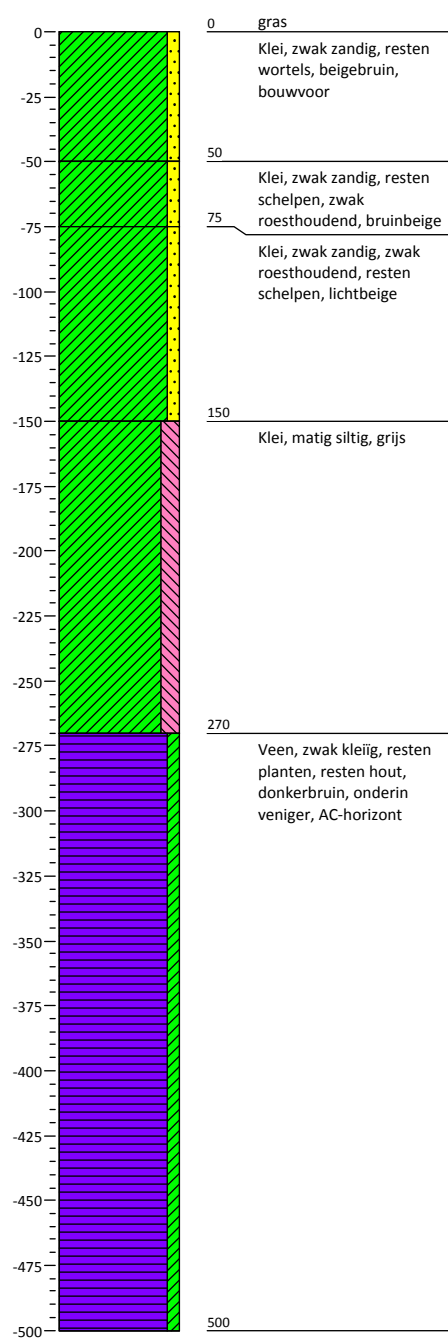
Boring: 1015



Boring: 1016

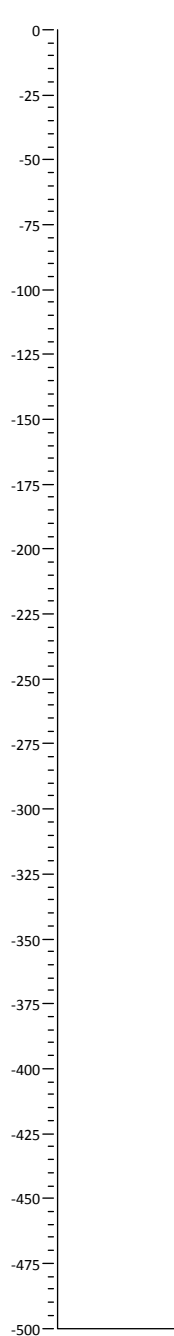


Boring: 1017

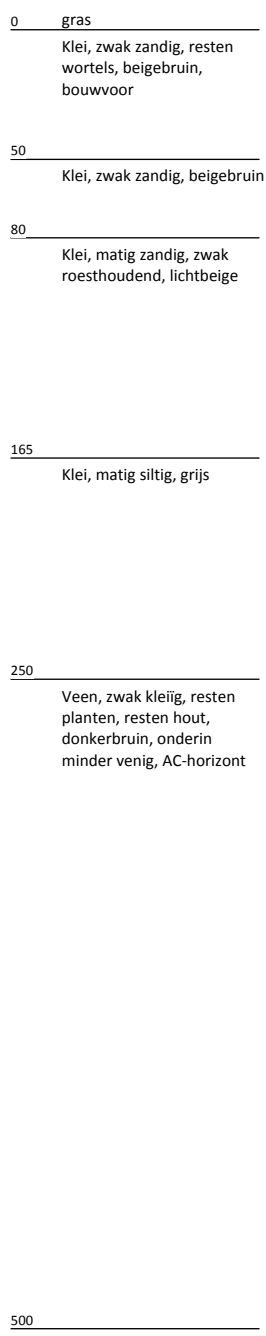
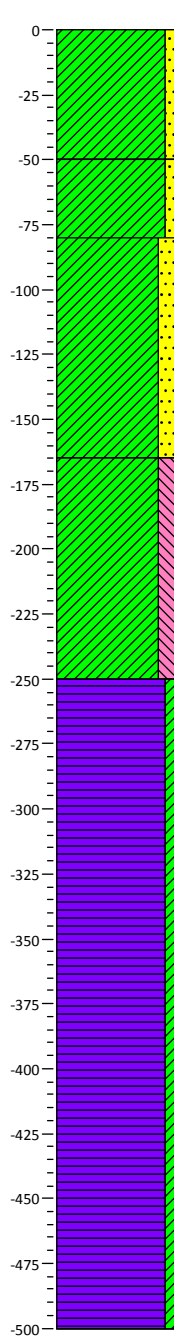


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

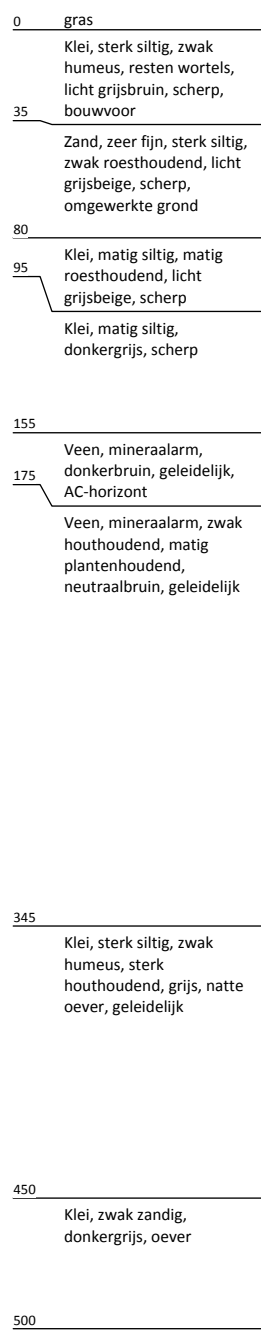
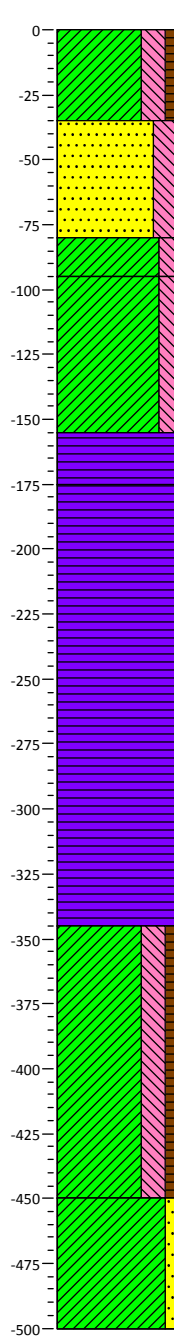
Boring: 1018



Boring: 1020

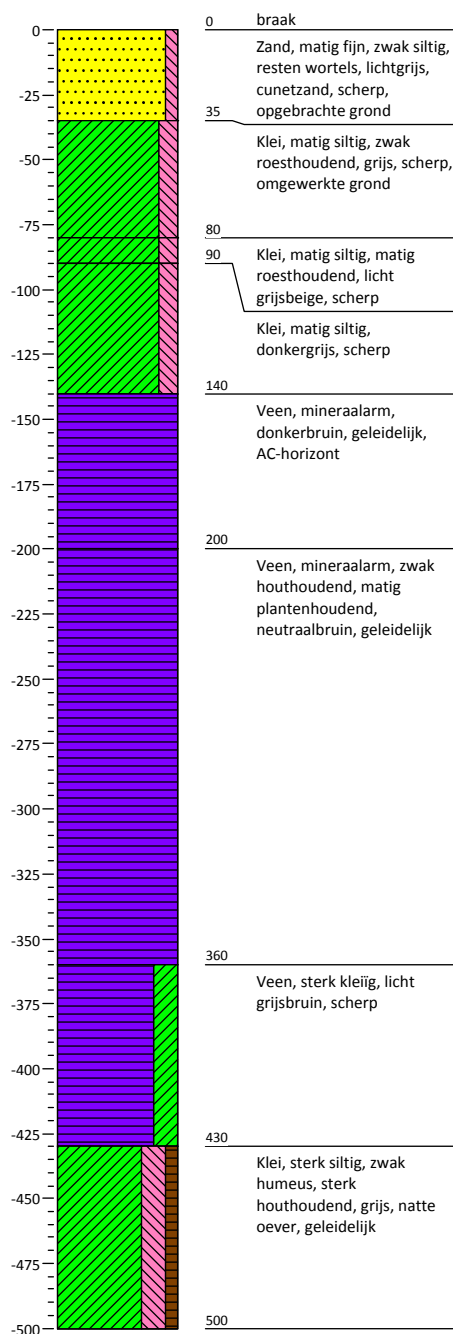


Boring: 1023

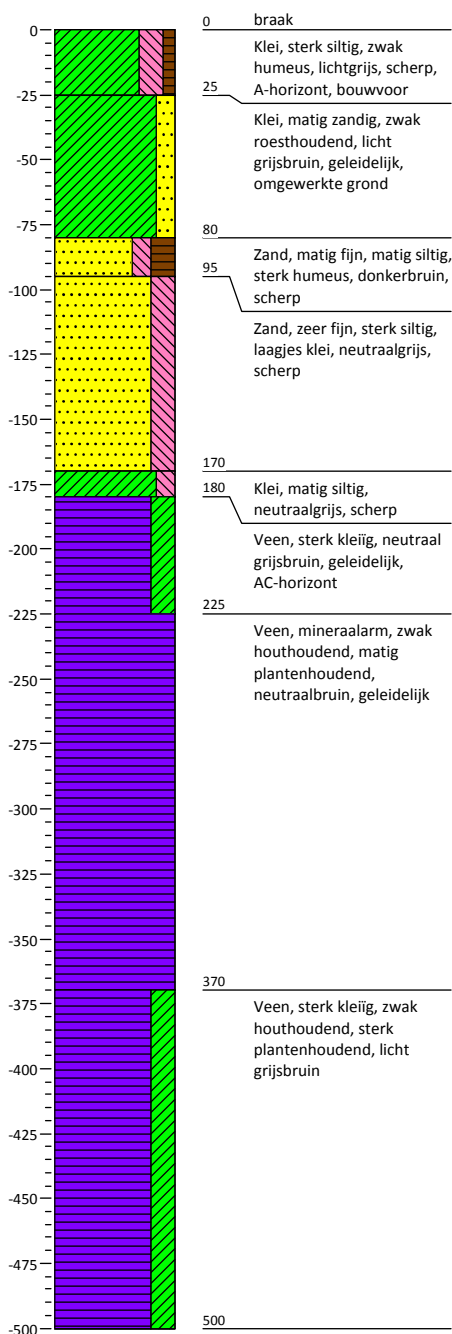


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

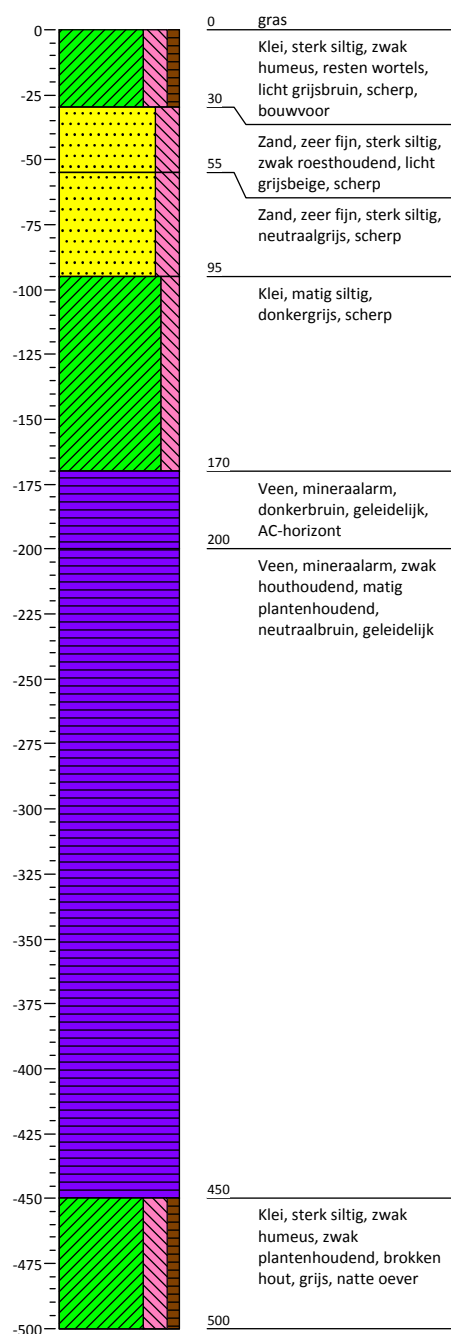
Boring: 1024



Boring: 1025

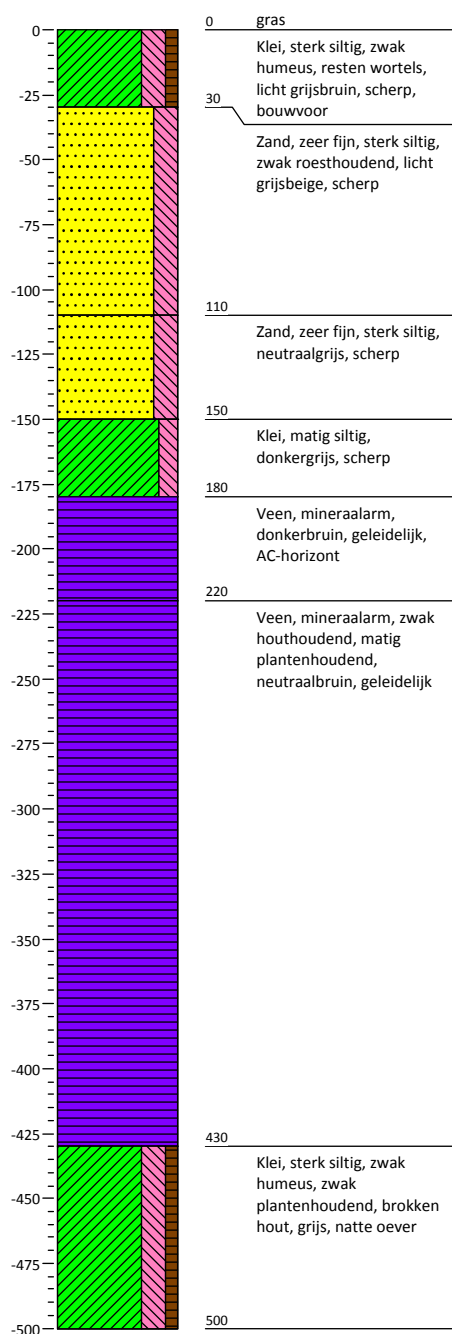


Boring: 1026

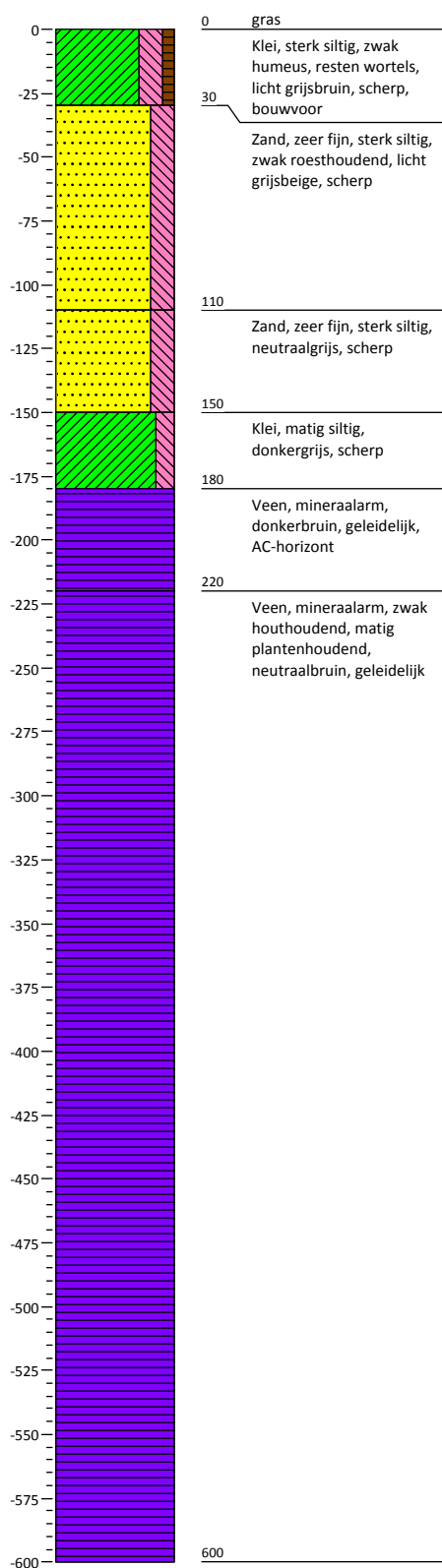


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

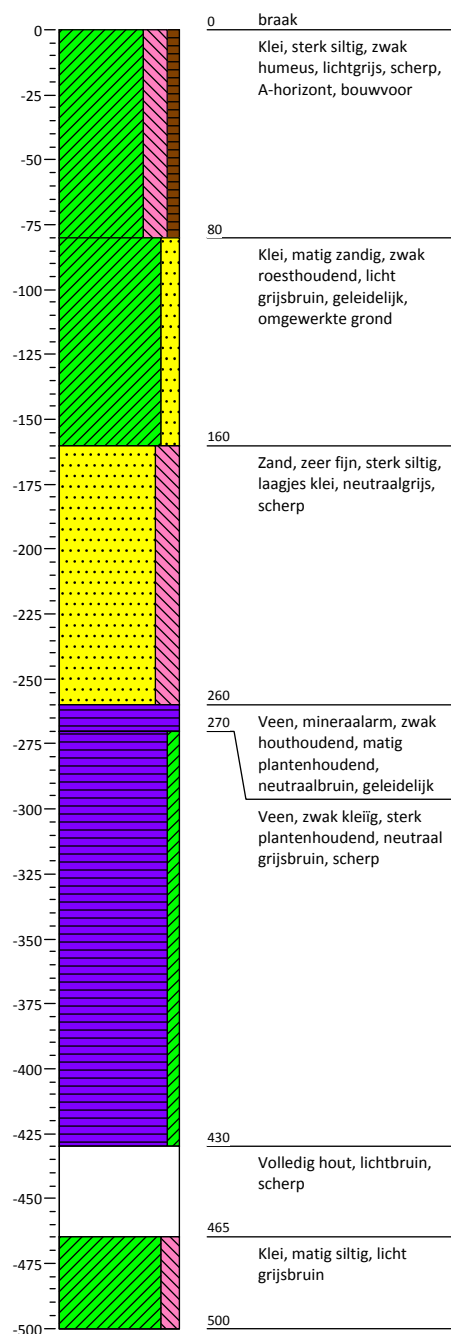
Boring: 1027



Boring: 1028

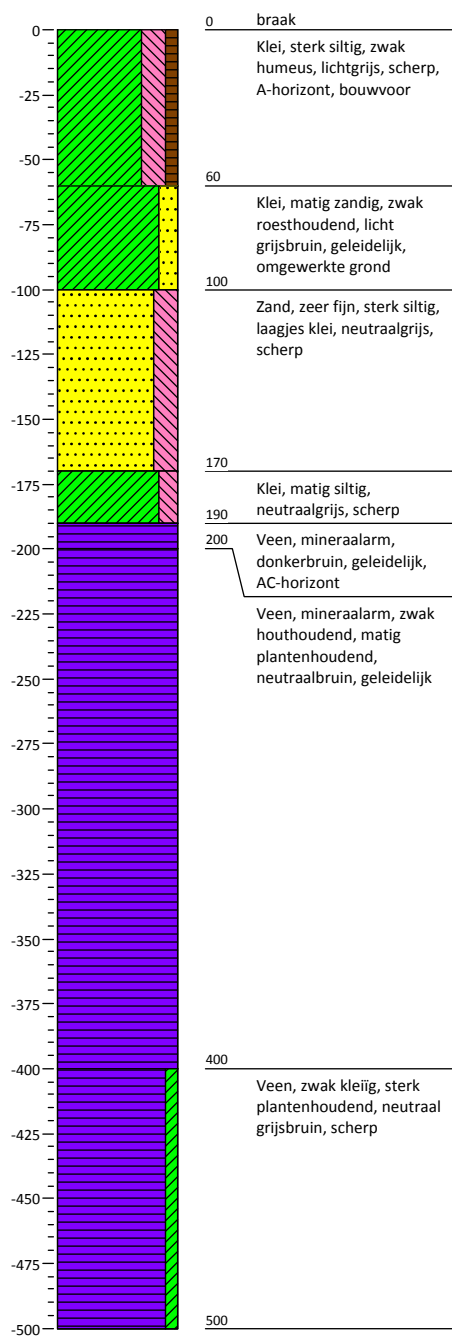


Boring: 1029

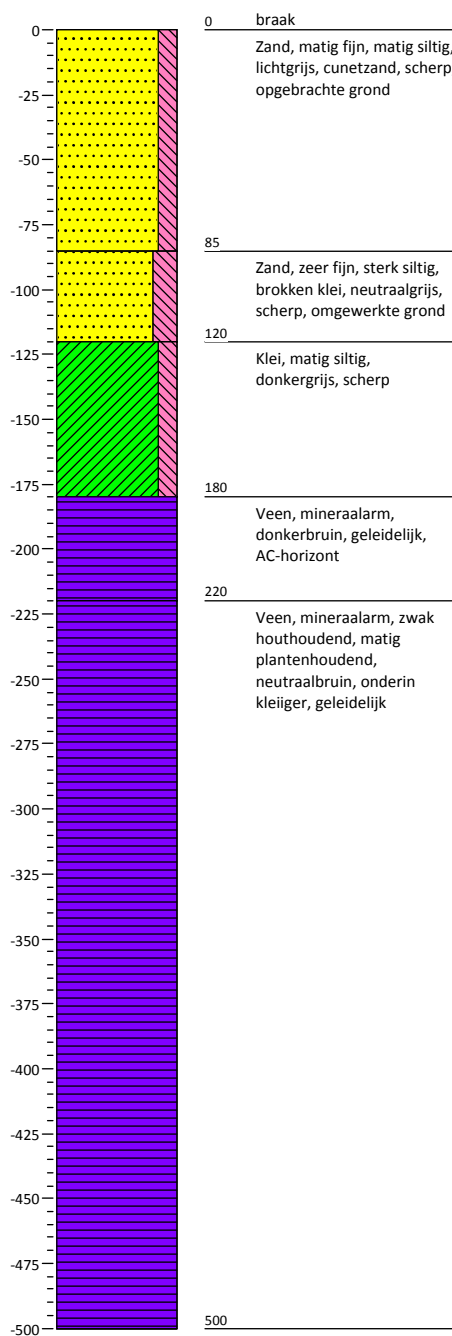


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

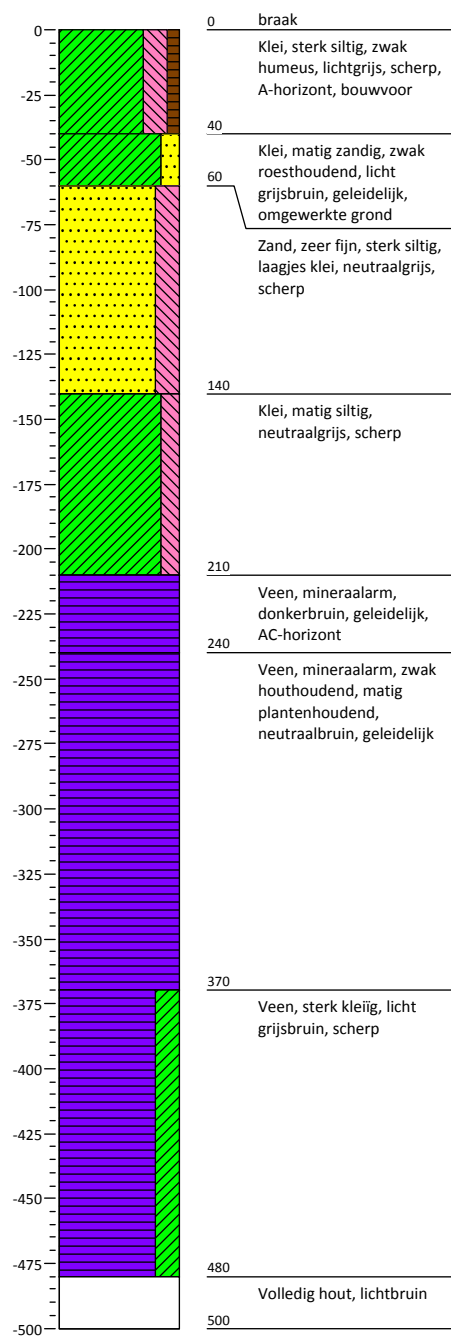
Boring: 1030



Boring: 1031

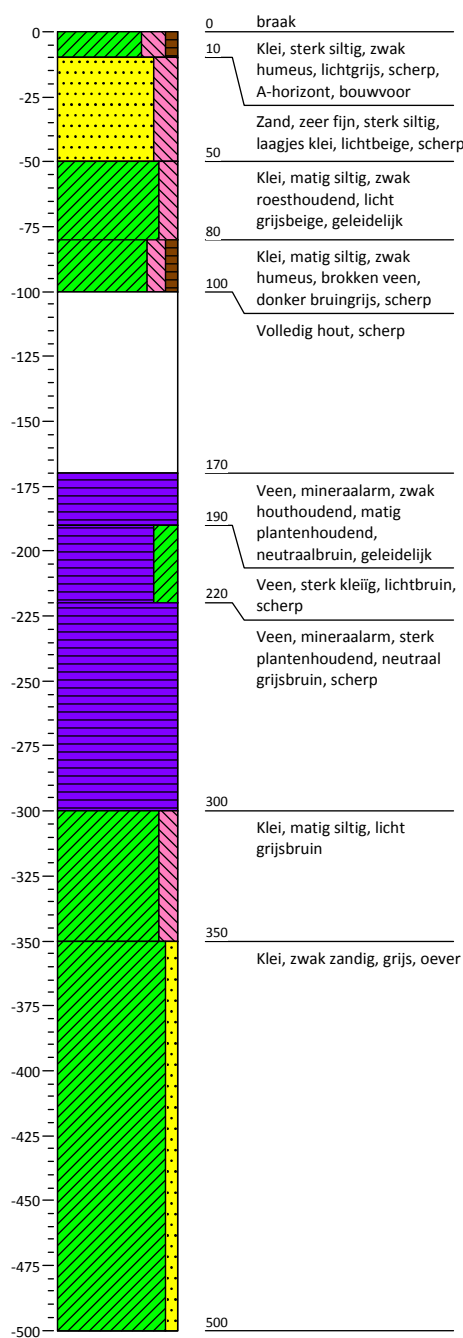


Boring: 1032

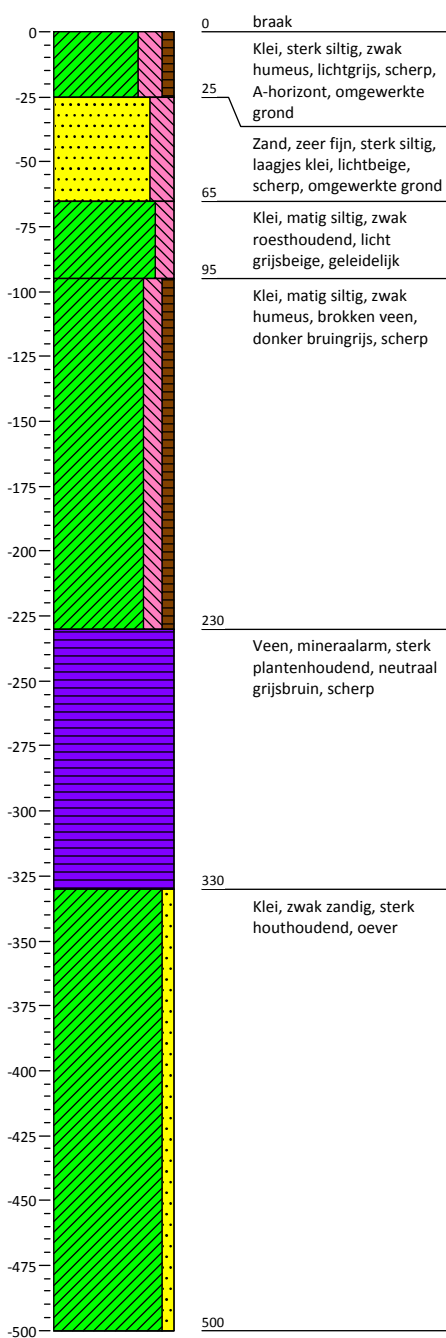


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

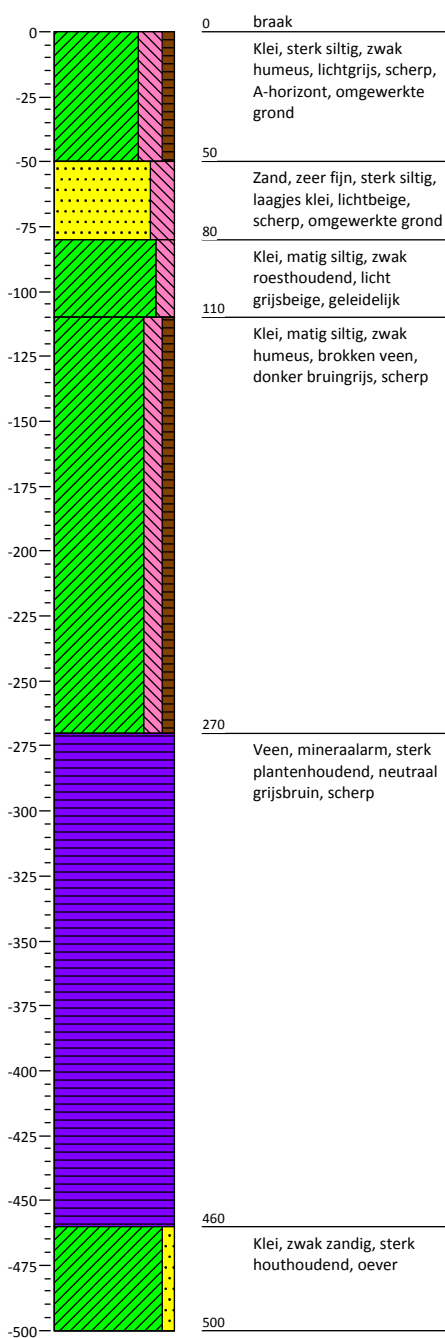
Boring: 1057



Boring: 1058

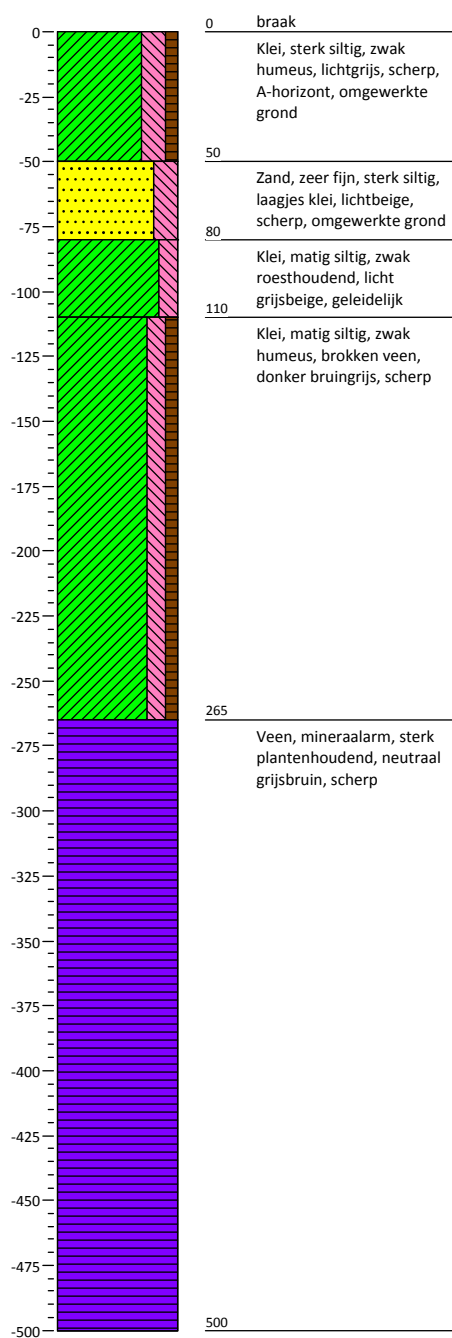


Boring: 1059

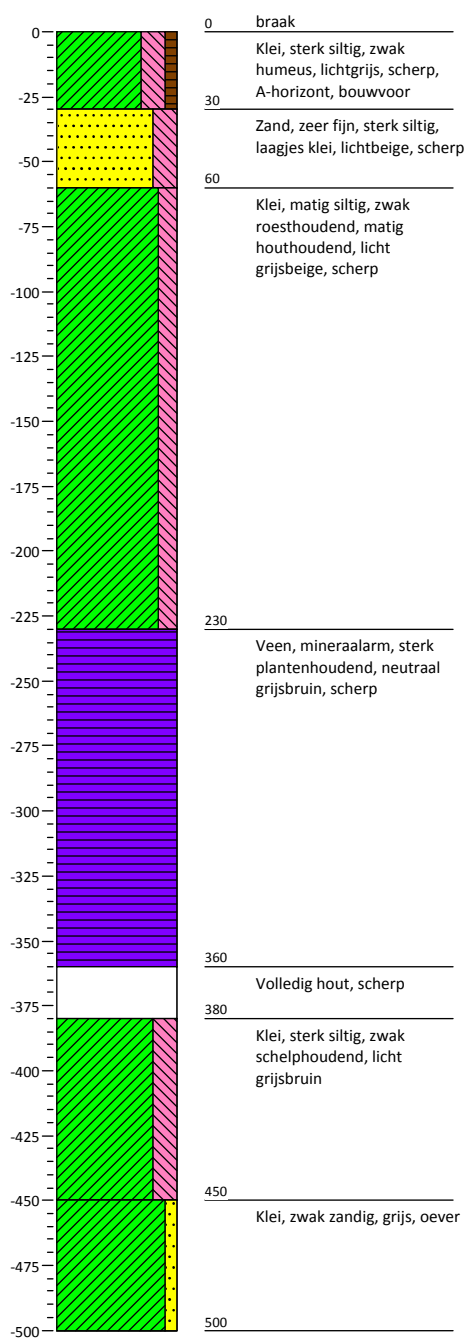


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

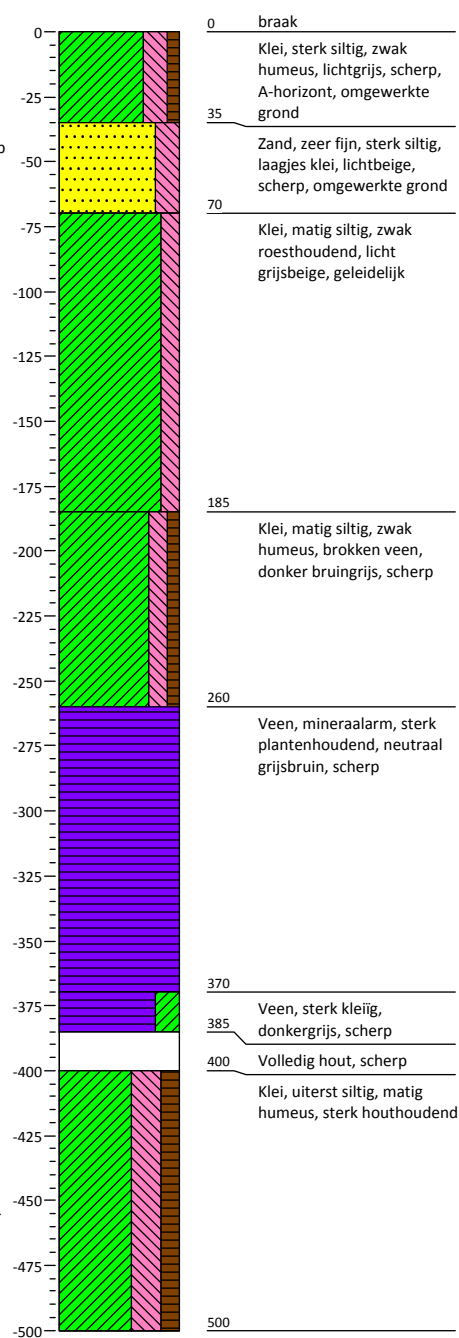
Boring: 1060



Boring: 1061

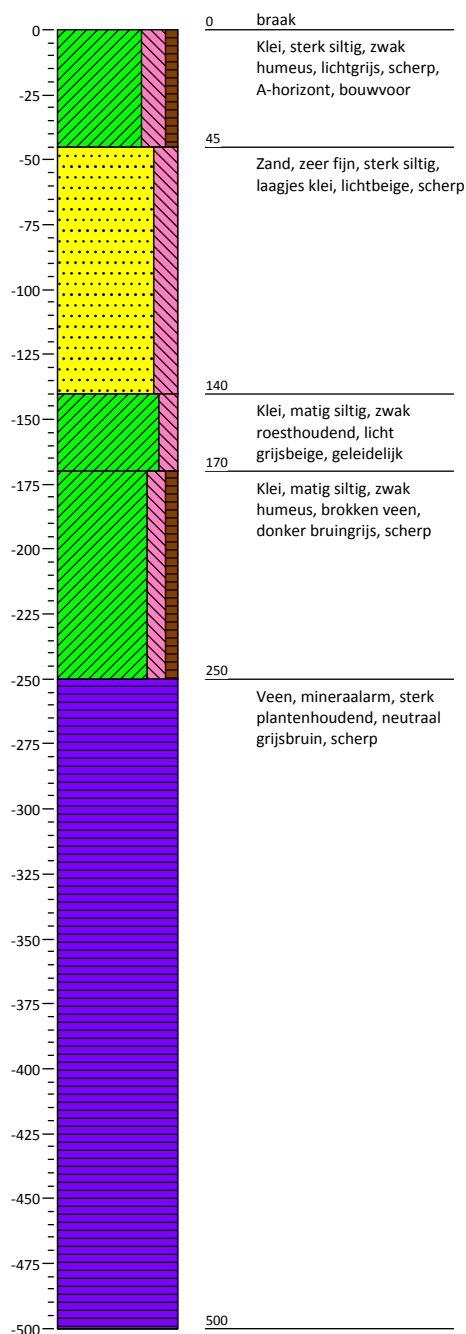


Boring: 1062

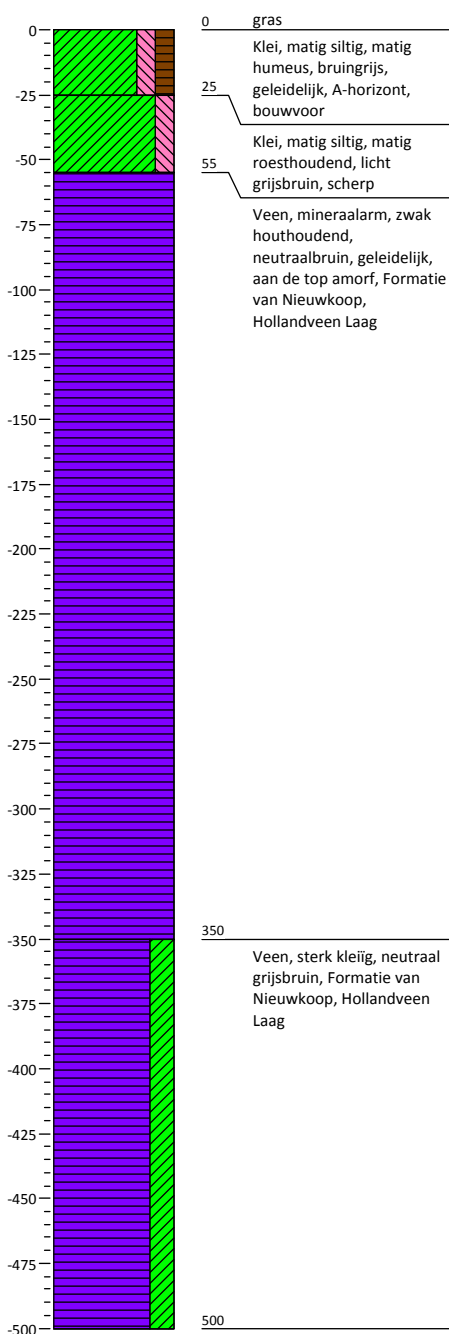


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

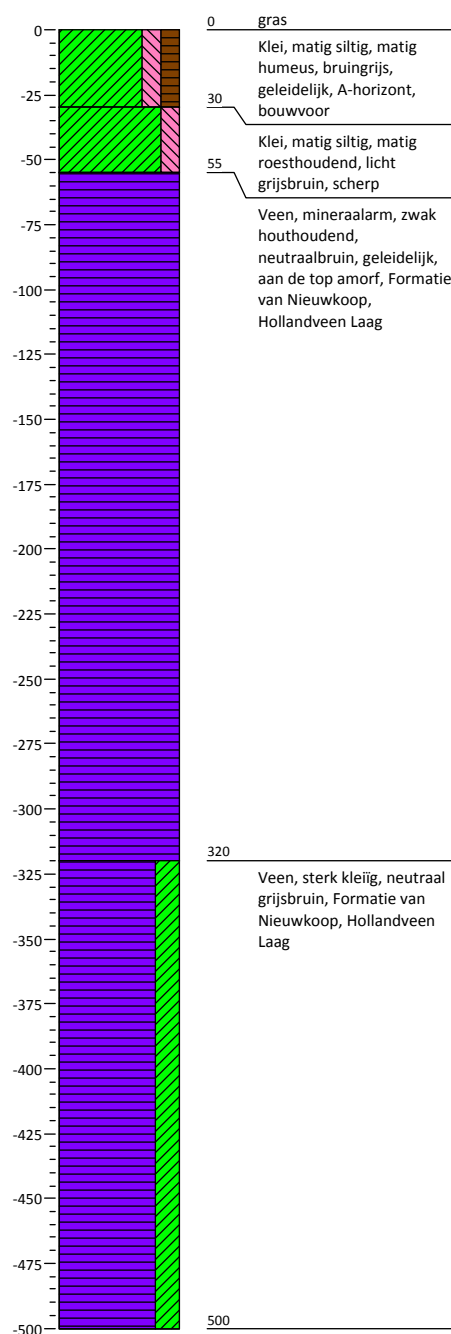
Boring: 1063



Boring: 1064

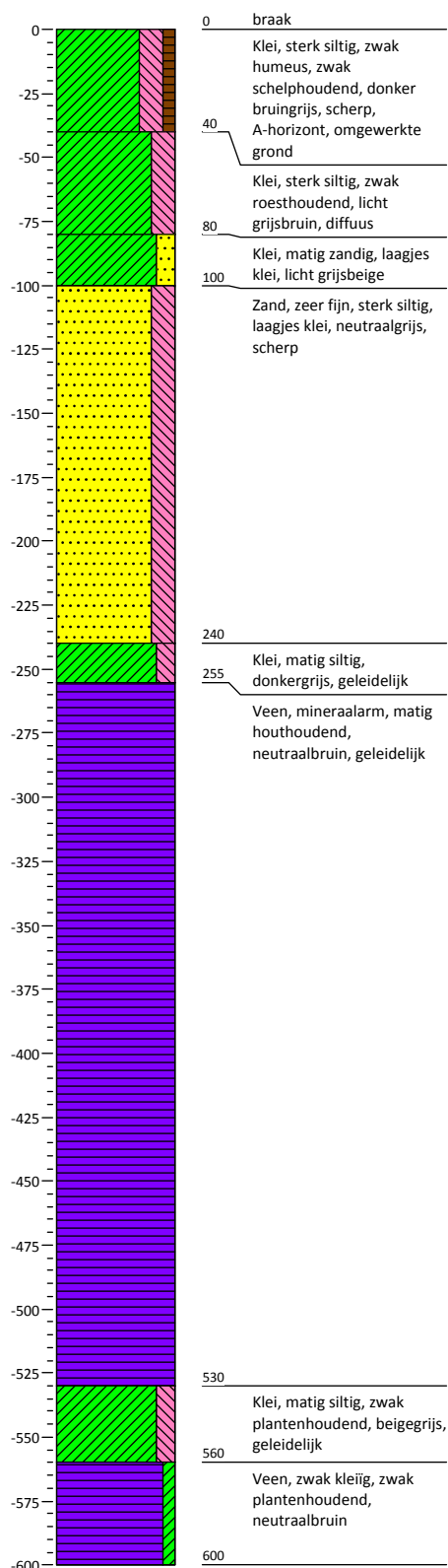


Boring: 1065

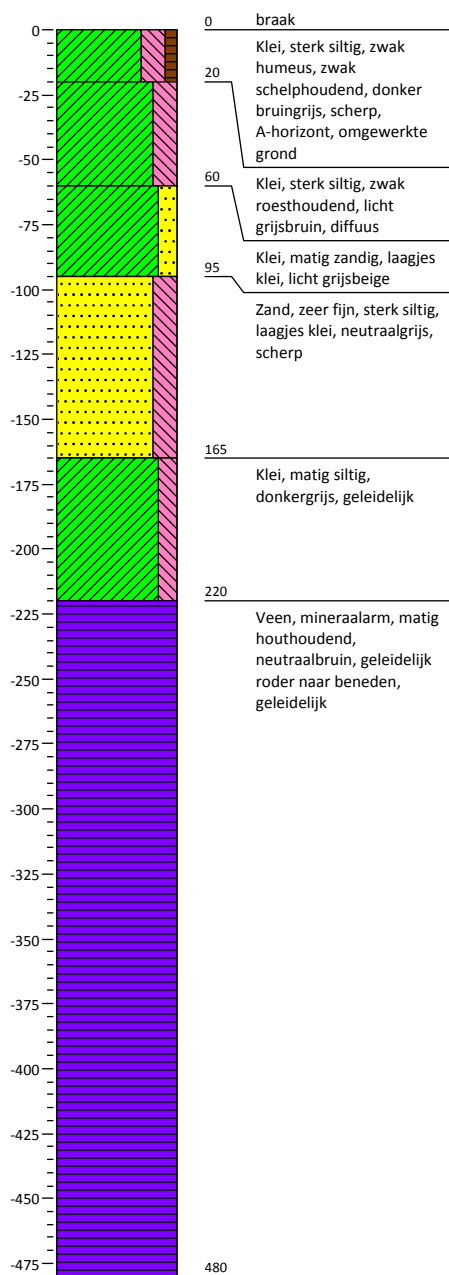


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

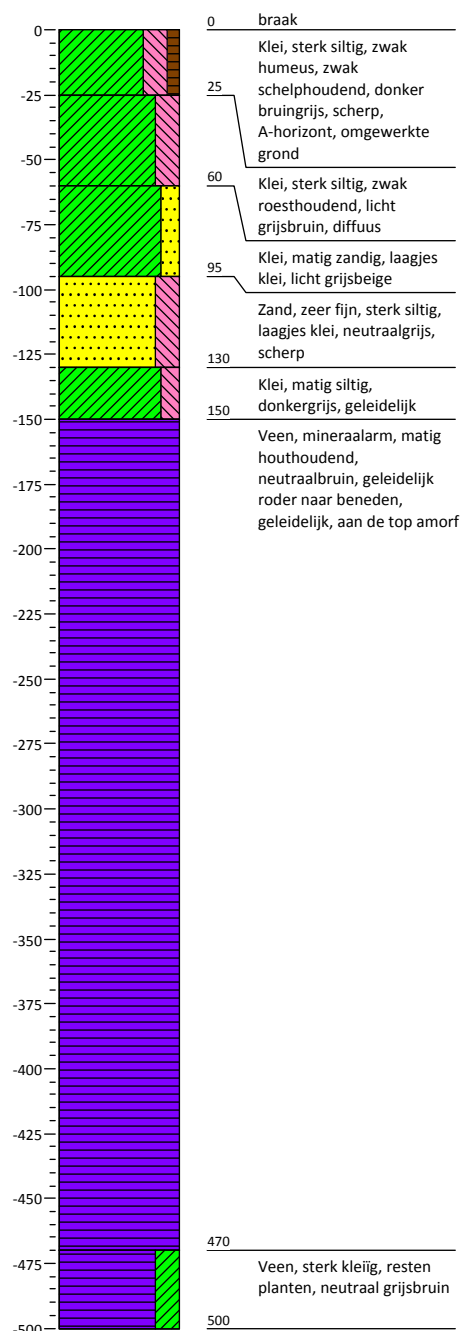
Boring: 2002



Boring: 2003

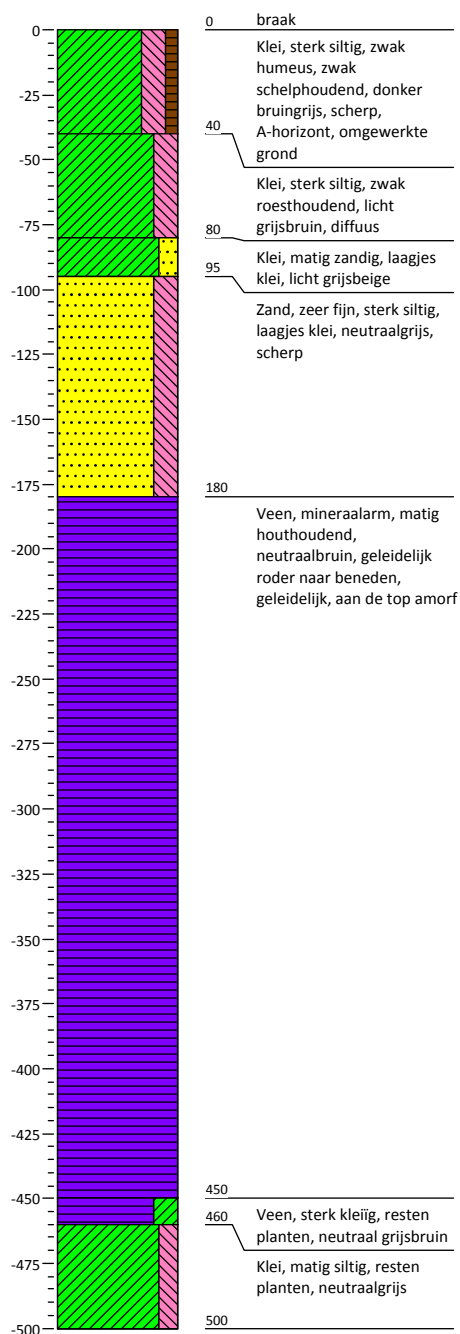


Boring: 2004

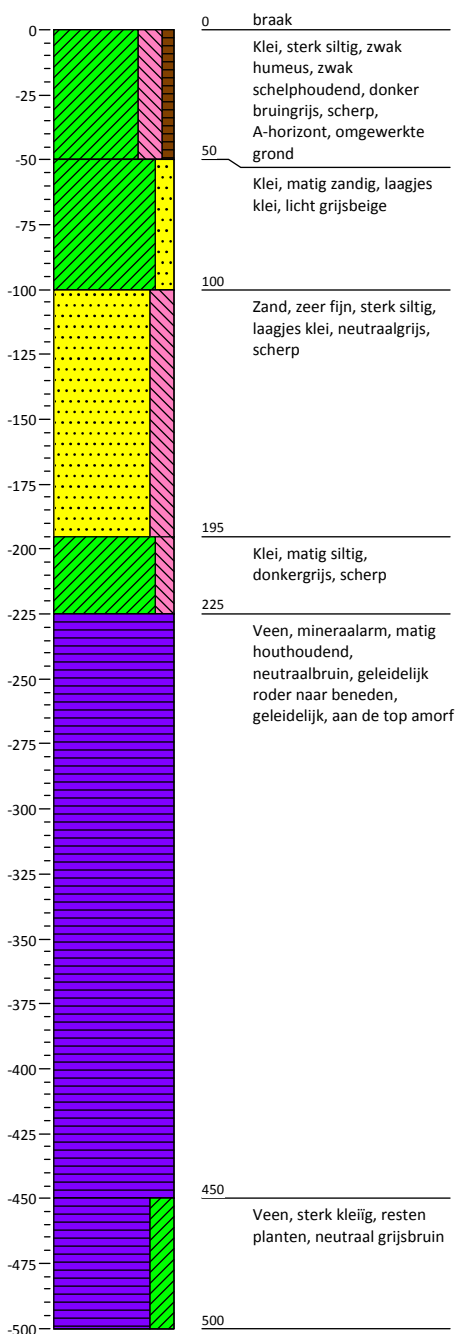


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

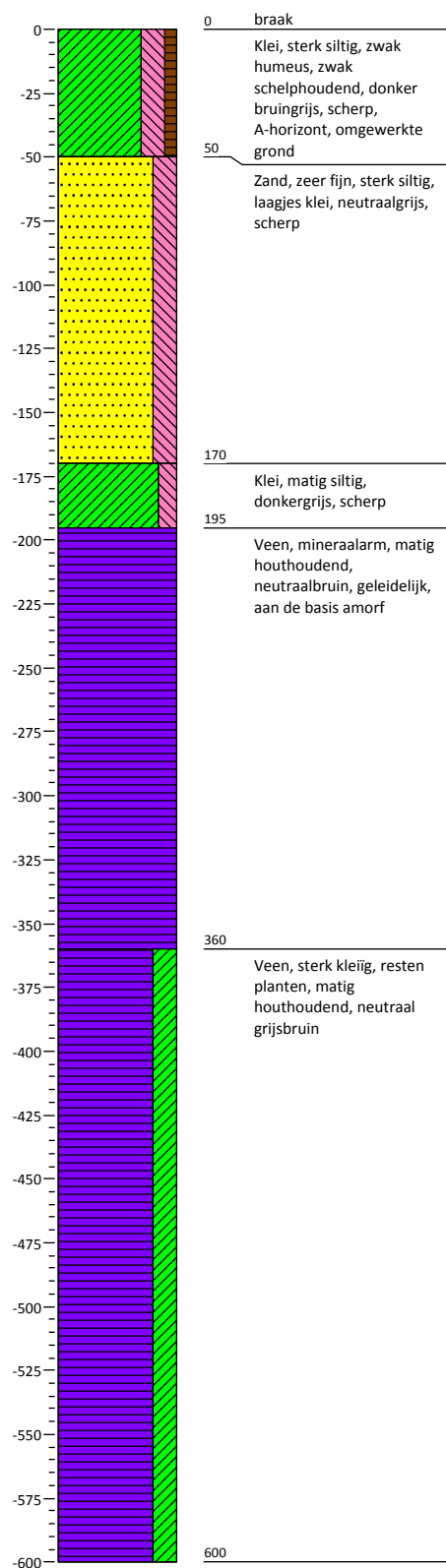
Boring: 2005



Boring: 2006

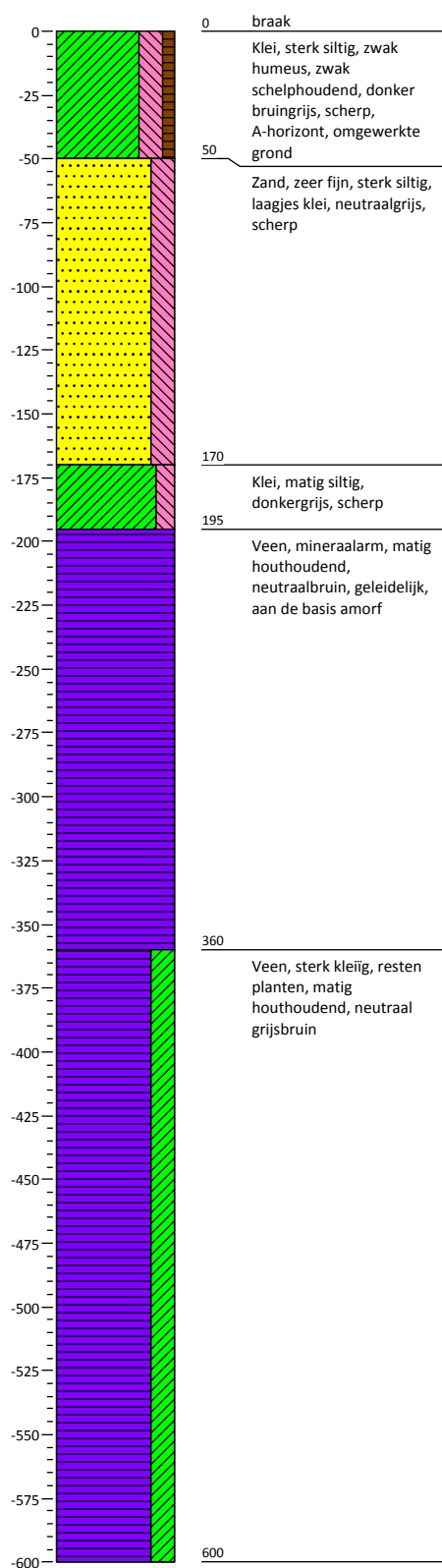


Boring: 2007

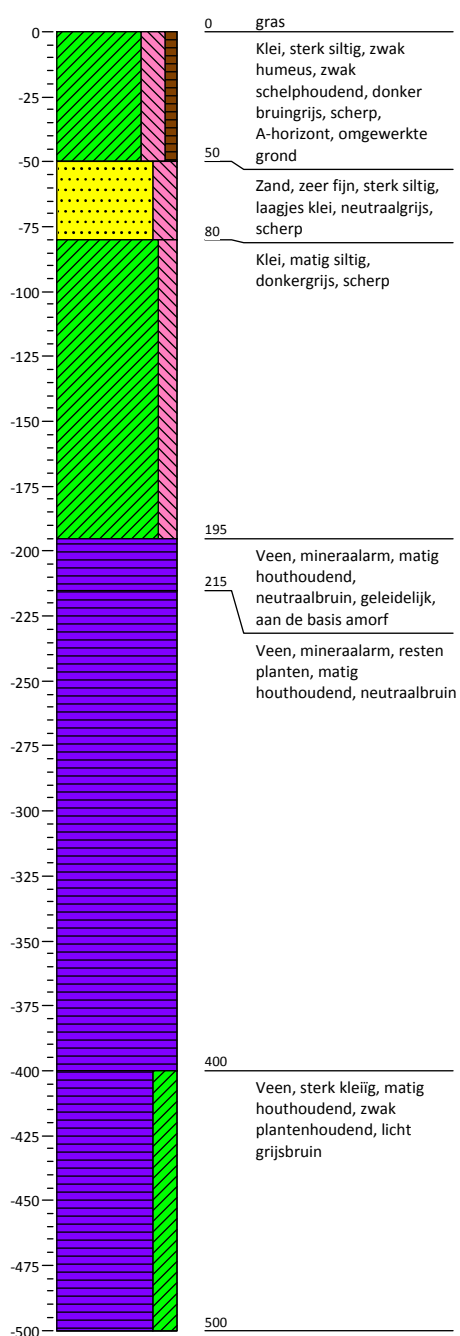


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

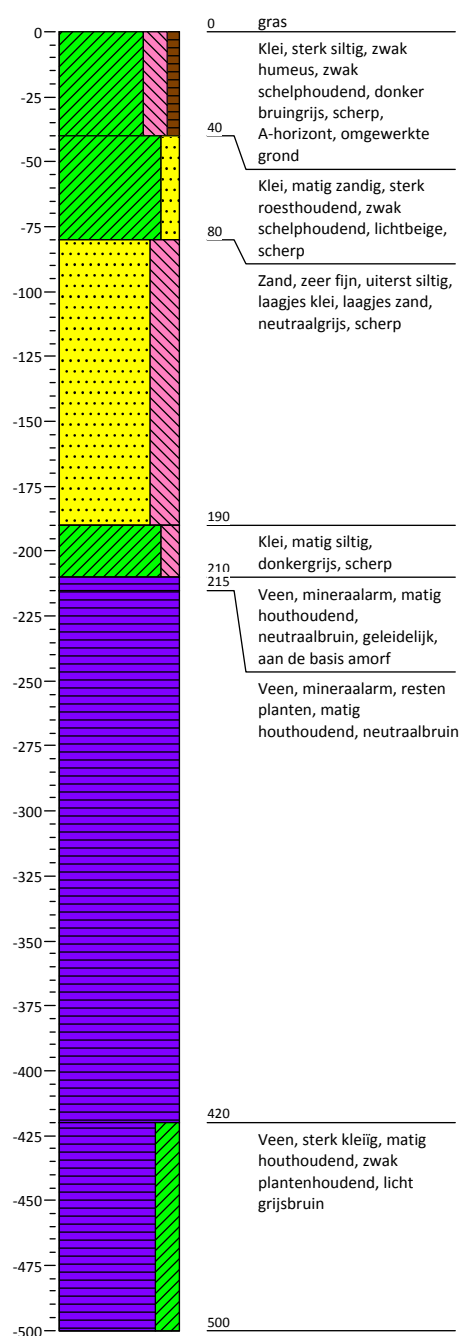
Boring: 2008



Boring: 2009

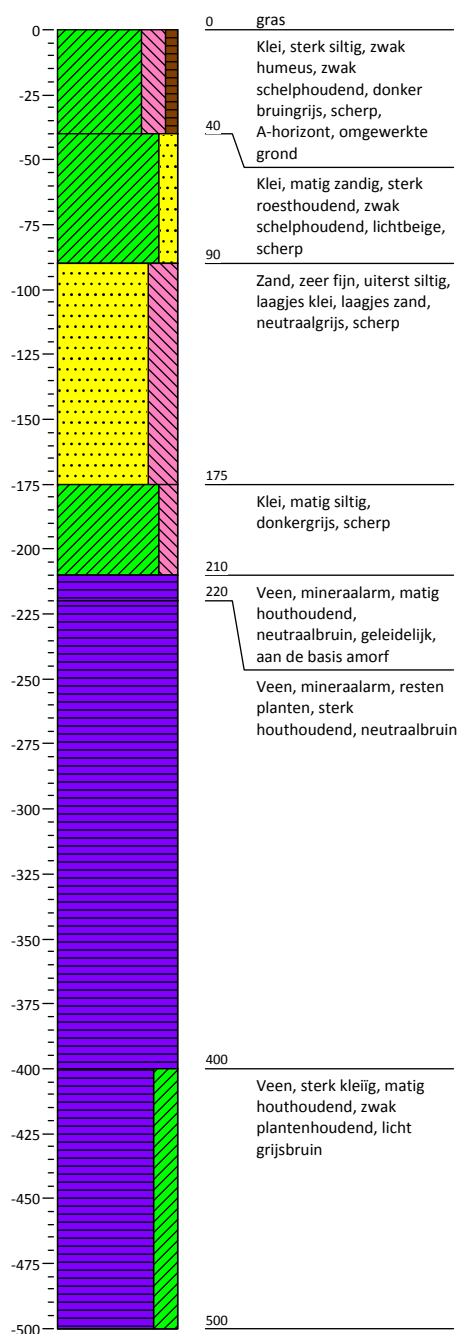


Boring: 2010

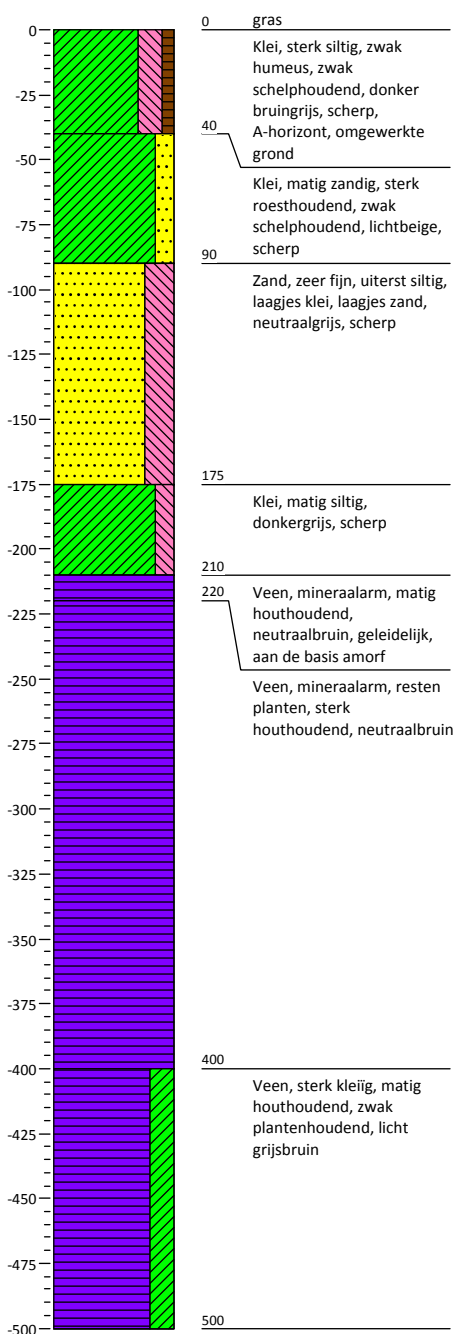


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

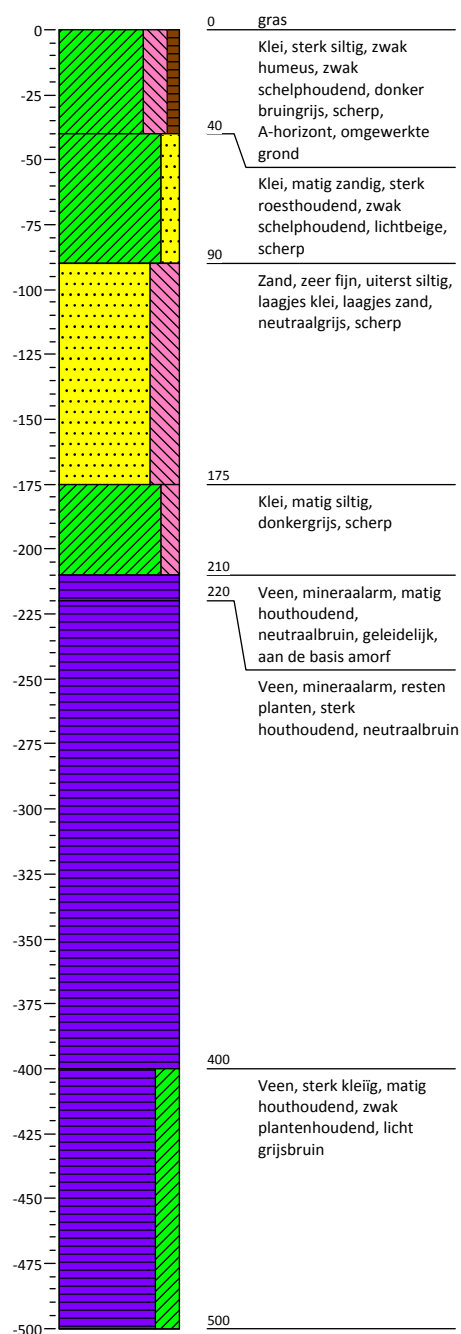
Boring: 2011



Boring: 2012

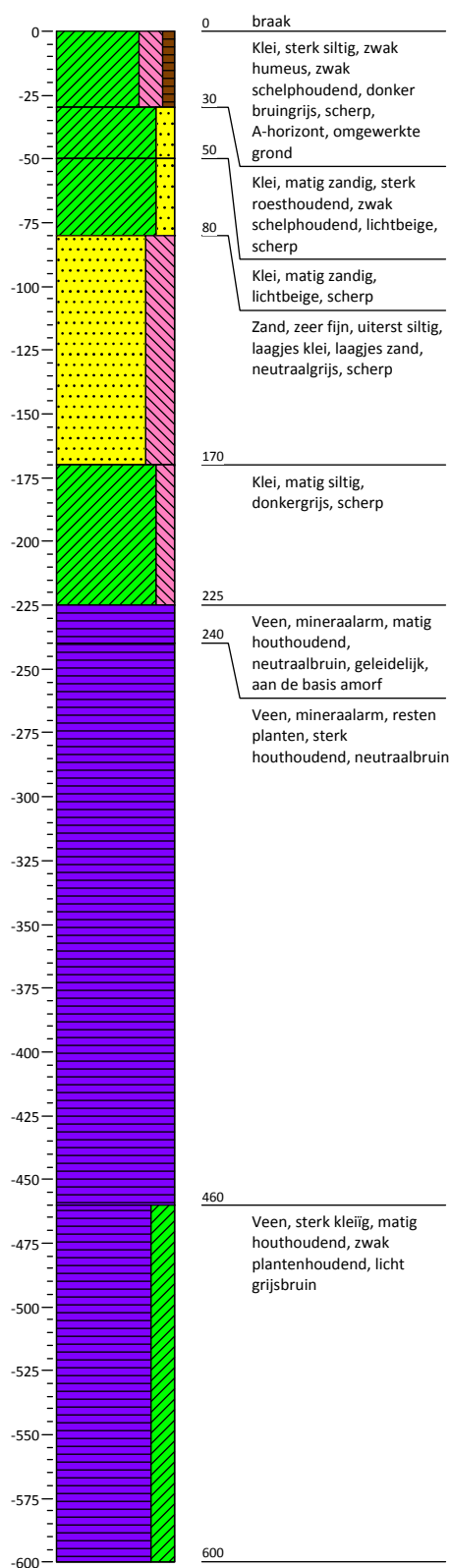


Boring: 2013

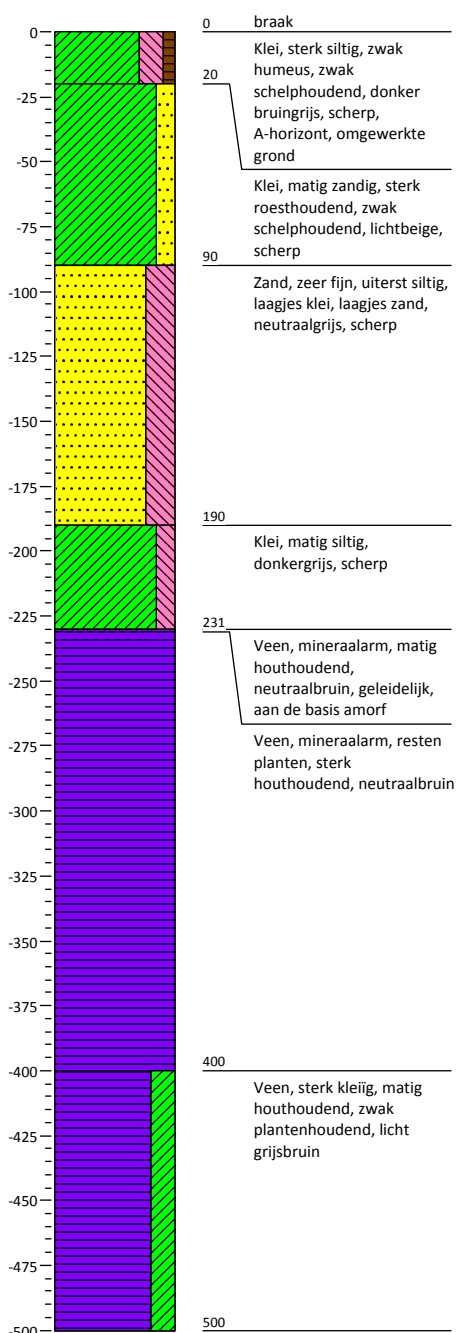


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

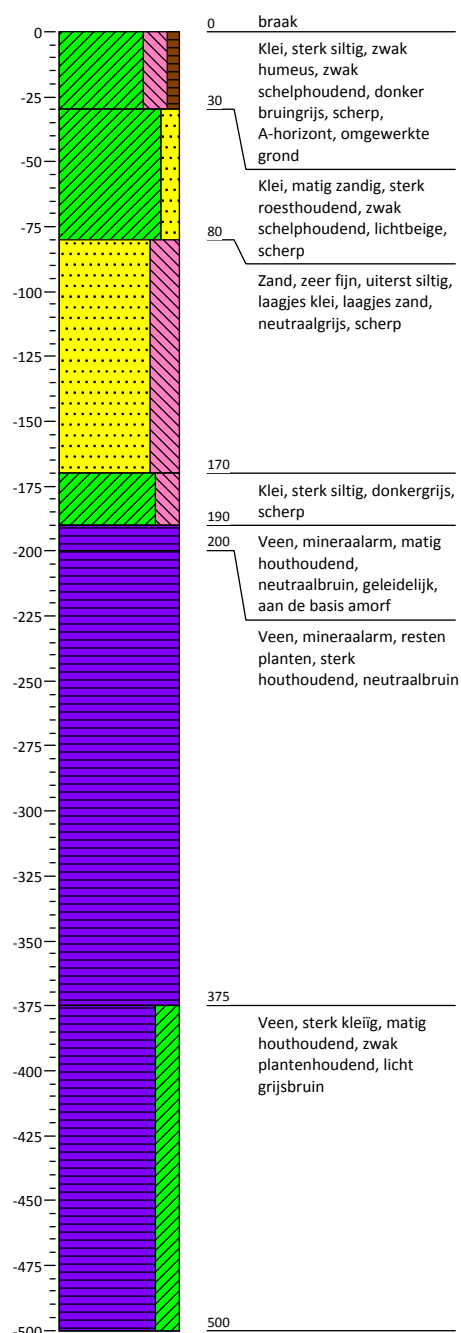
Boring: 2014



Boring: 2015

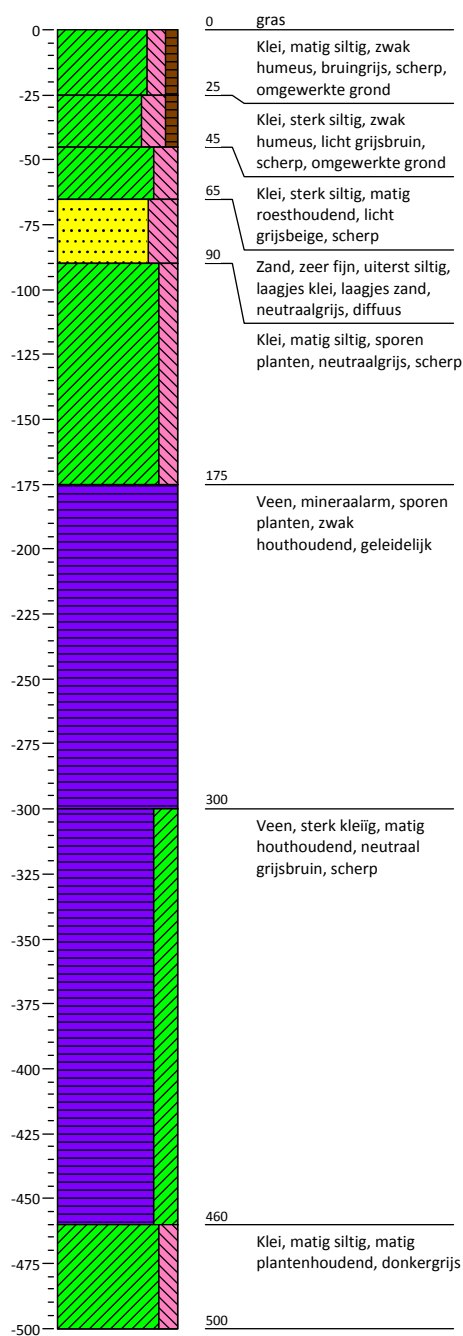


Boring: 2016

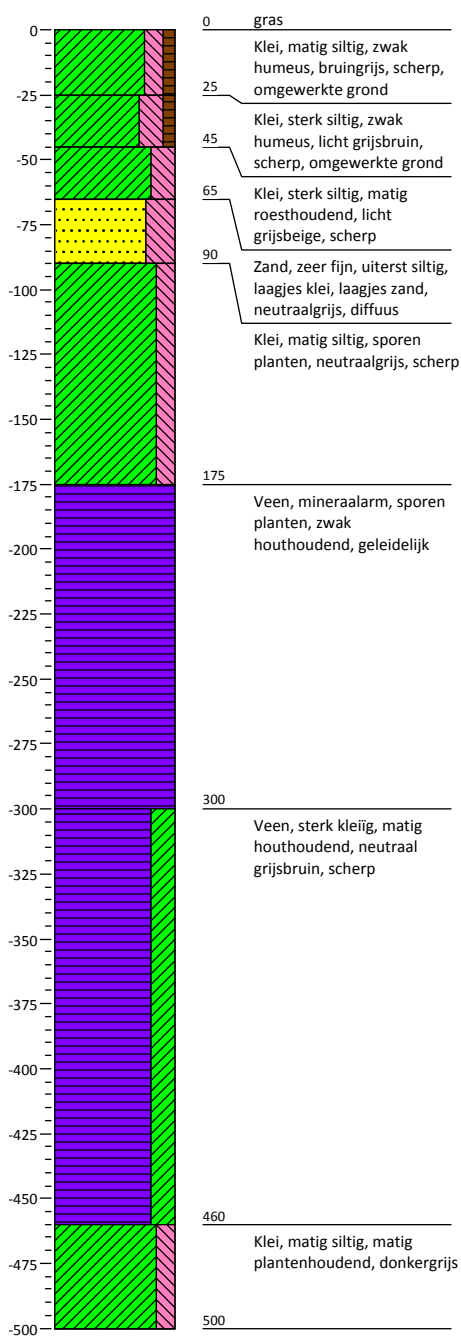


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

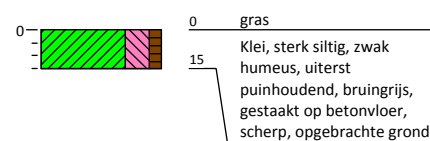
Boring: 2017



Boring: 2018

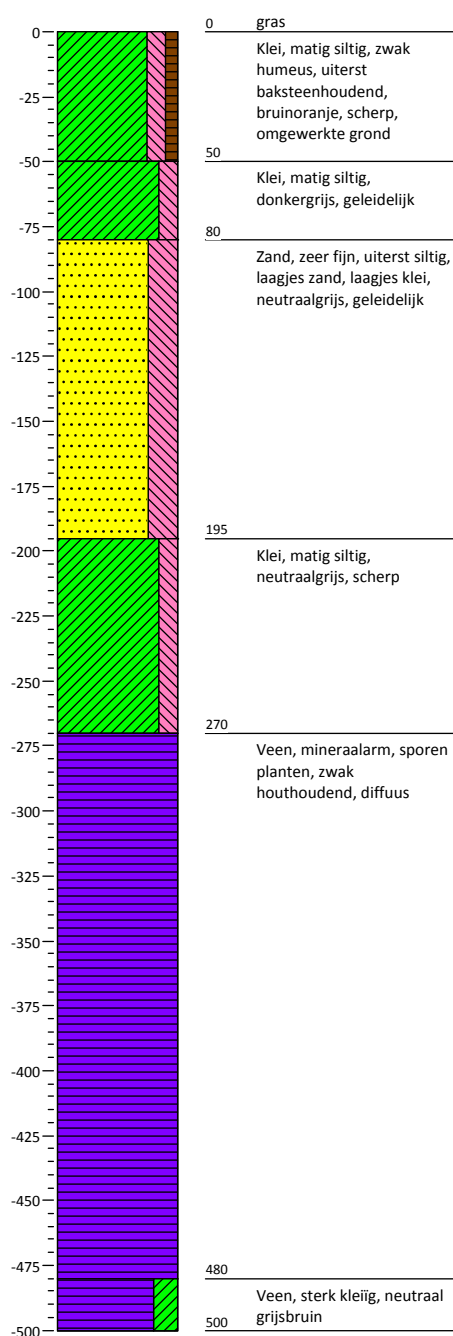


Boring: 2019

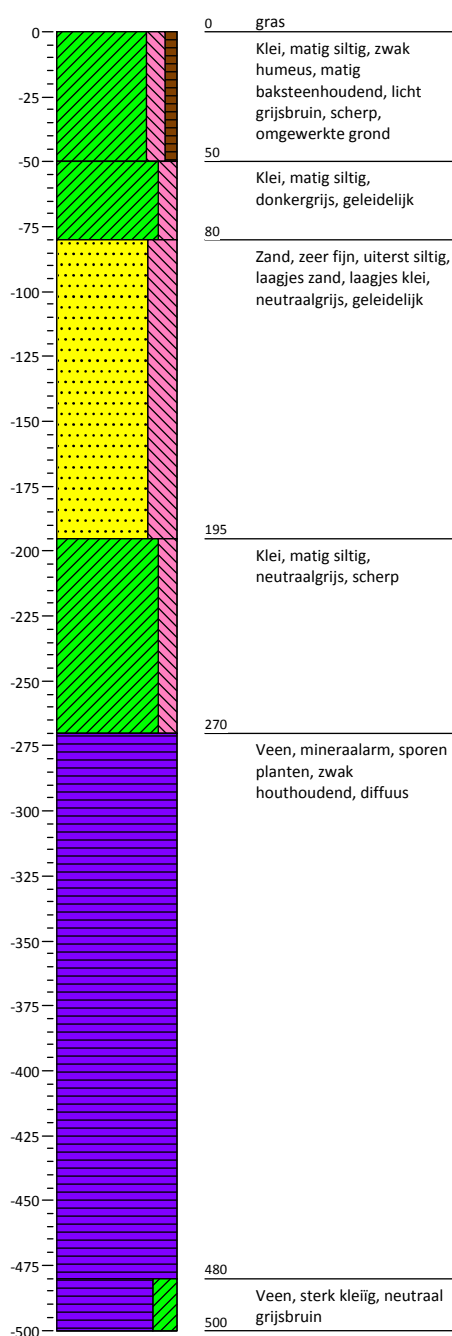


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

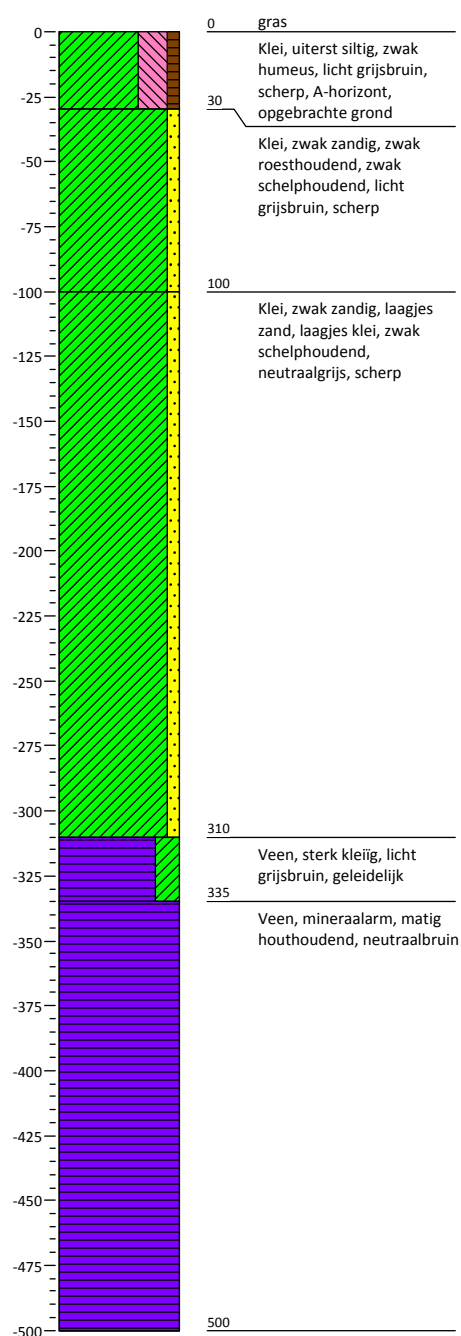
Boring: 2020



Boring: 2021

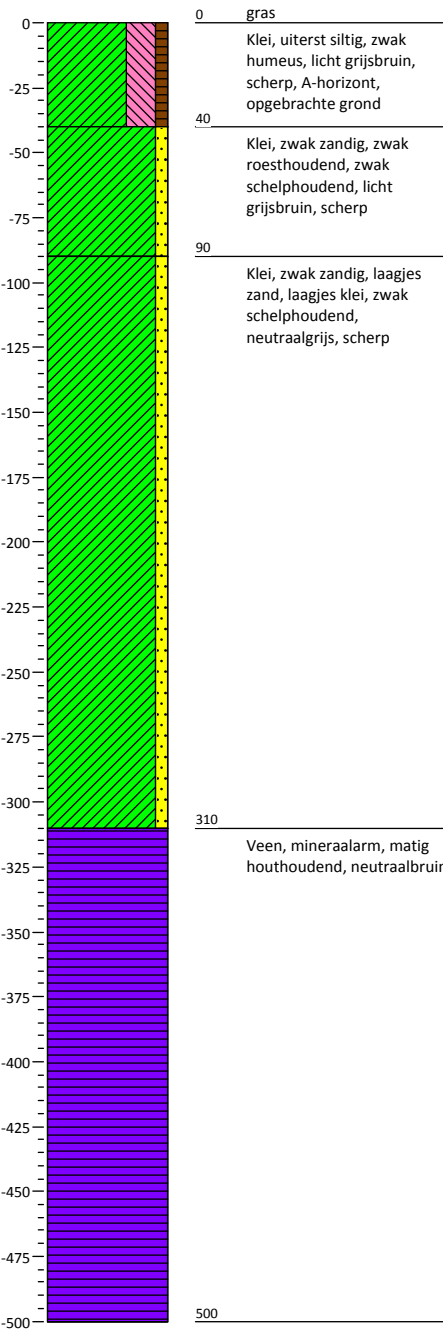


Boring: 2022

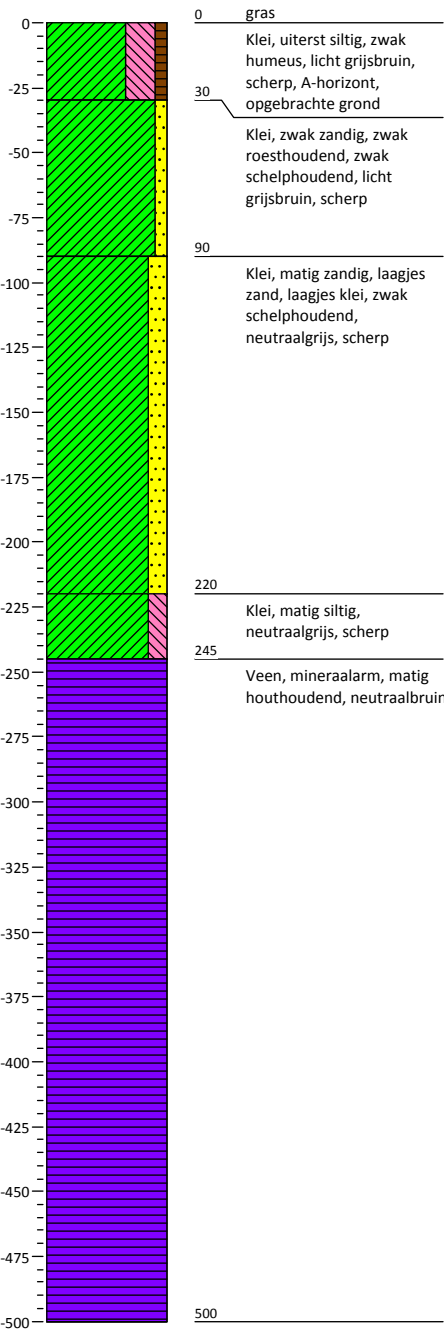


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

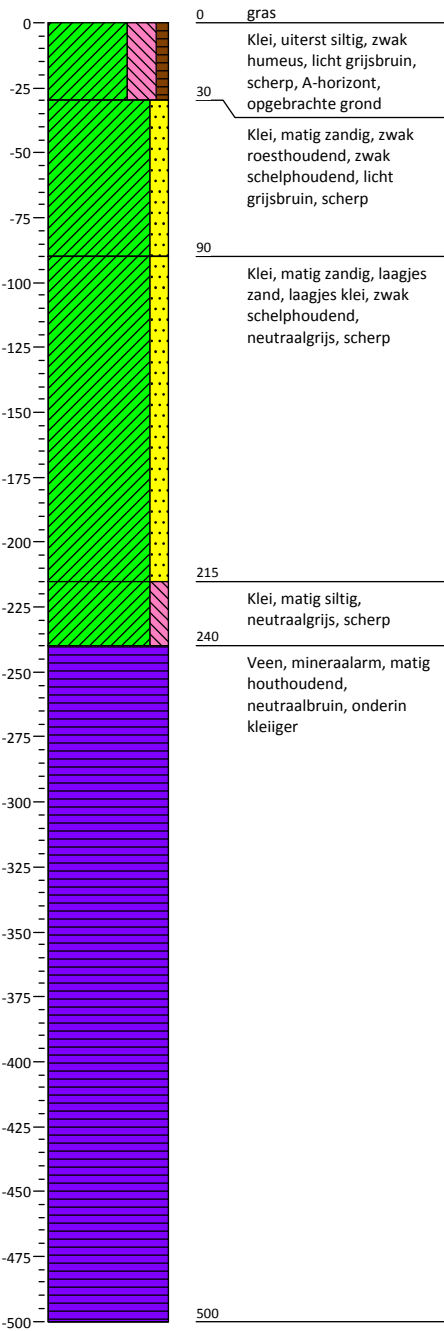
Boring: 2023



Boring: 2024

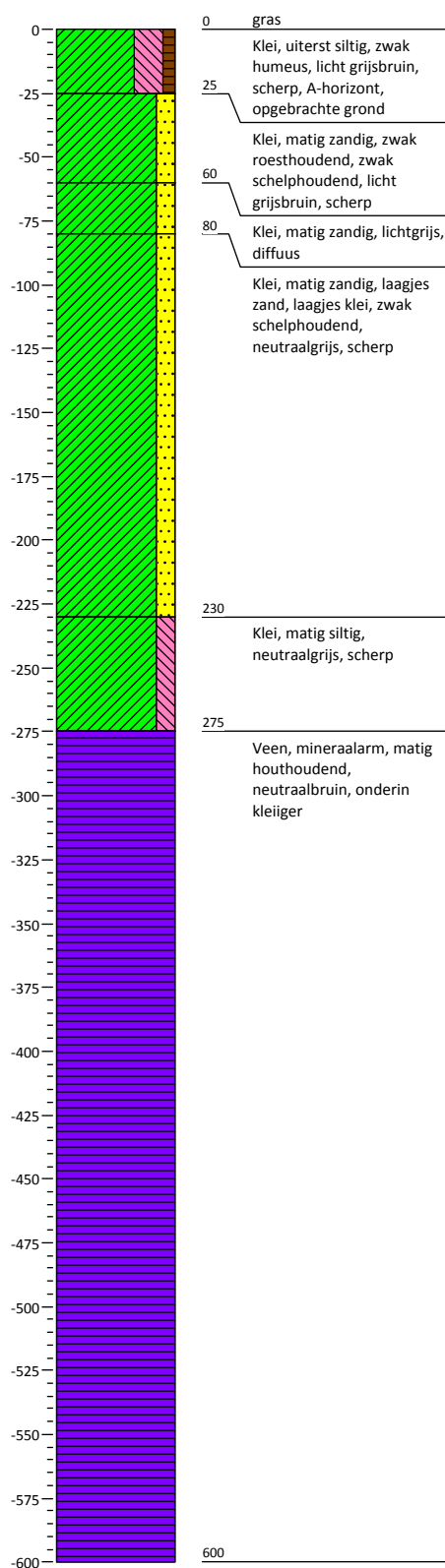


Boring: 2025

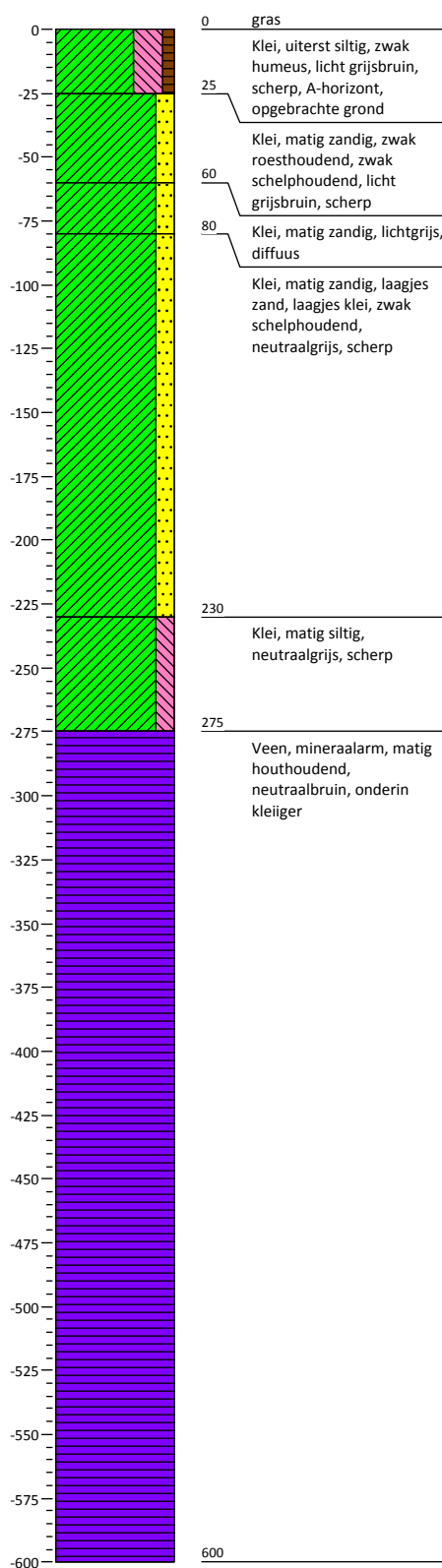


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

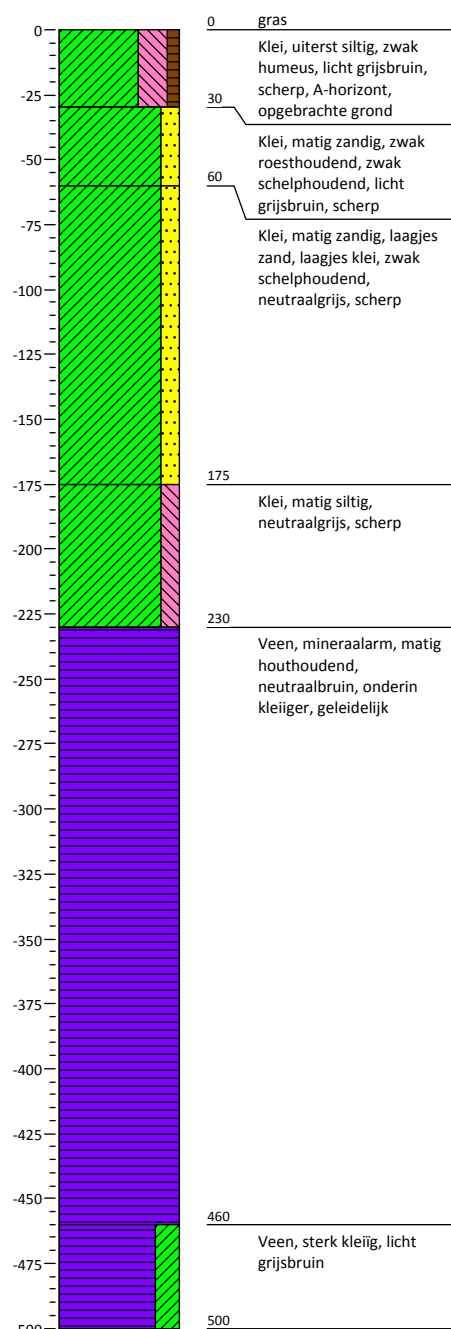
Boring: 2026



Boring: 2027

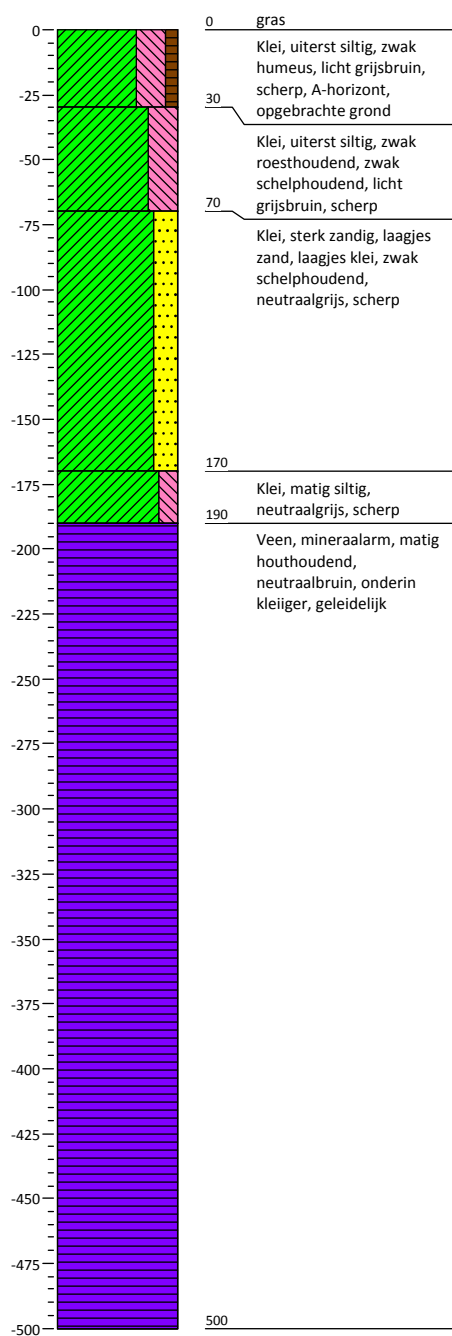


Boring: 2028

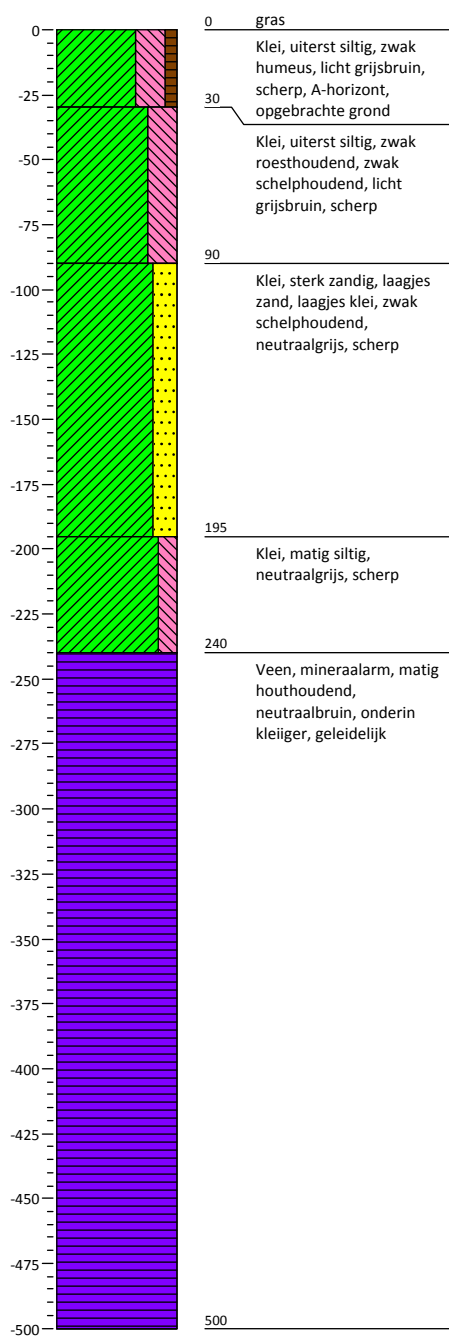


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

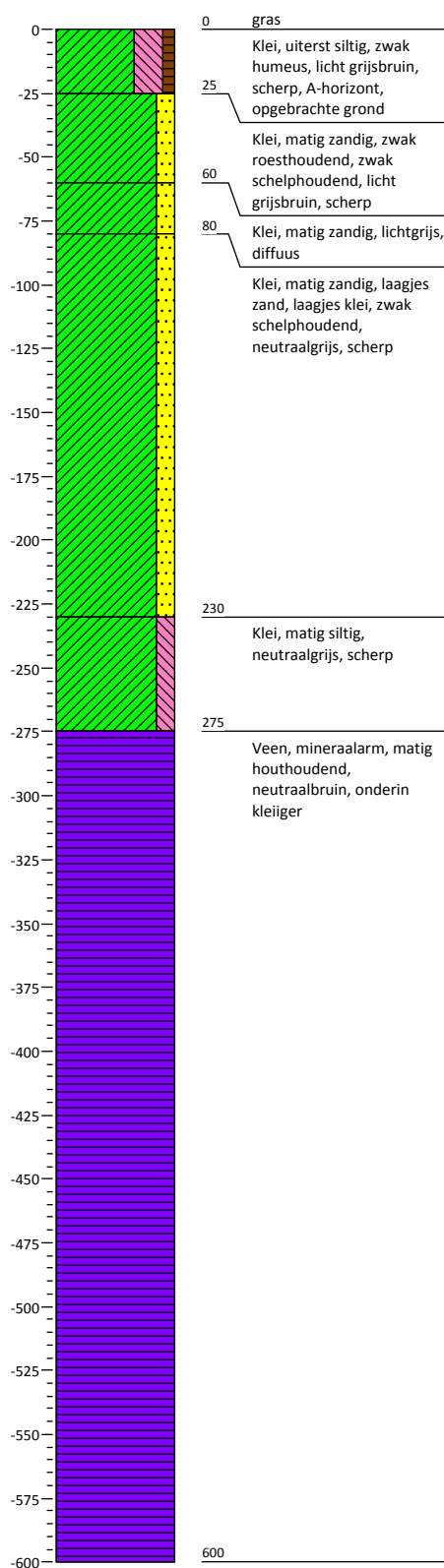
Boring: 2029



Boring: 2030

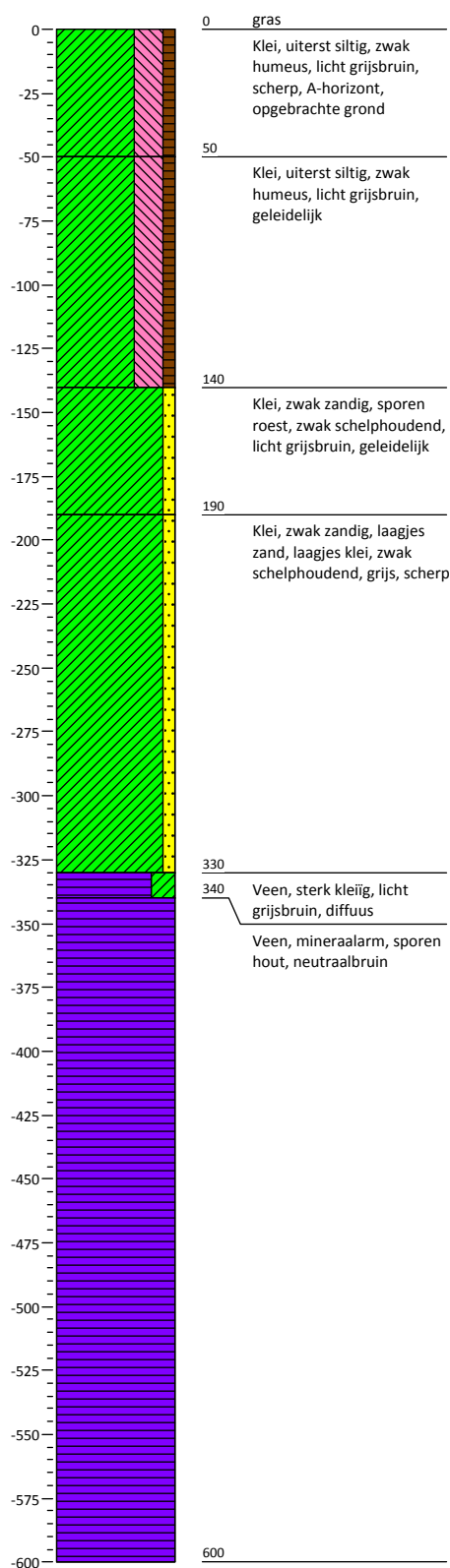


Boring: 2033

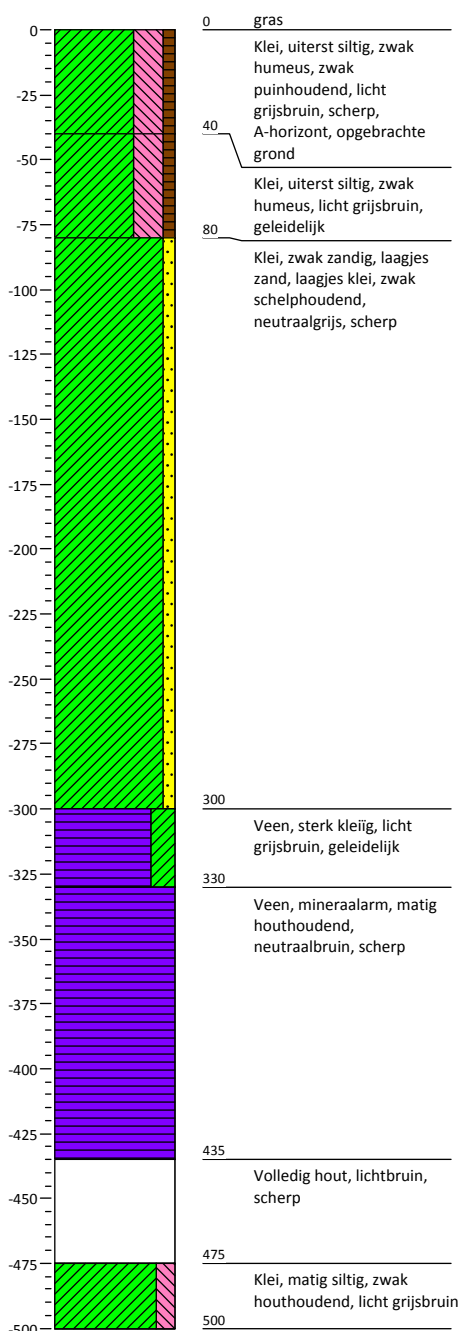


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

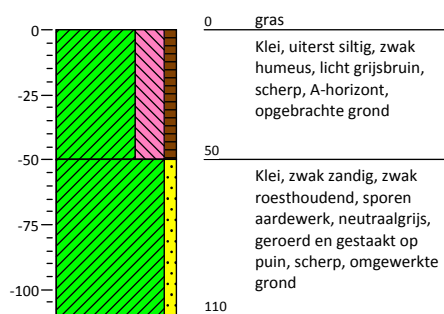
Boring: 2038



Boring: 2039

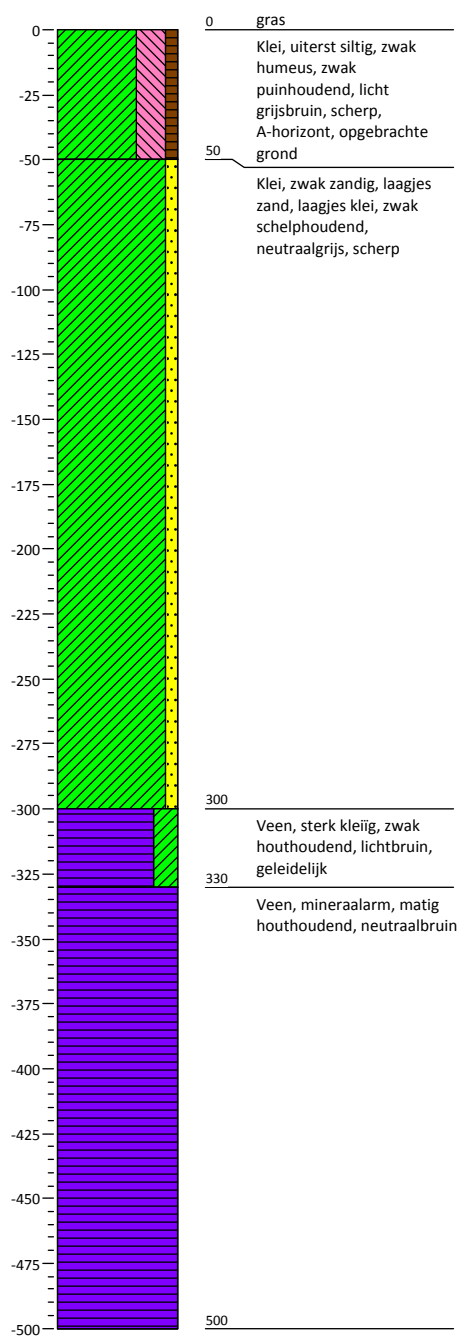


Boring: 2040

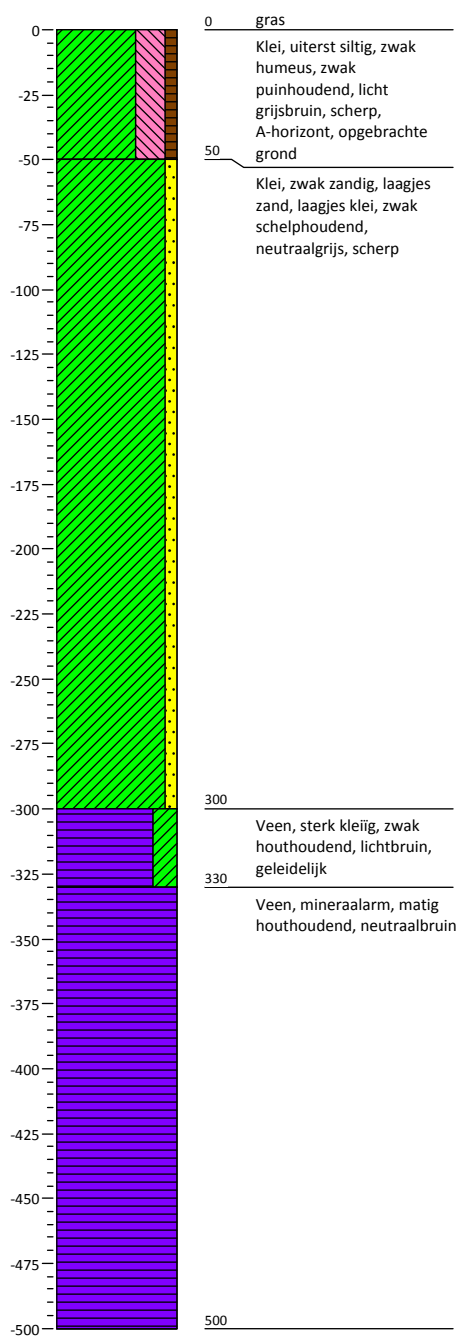


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

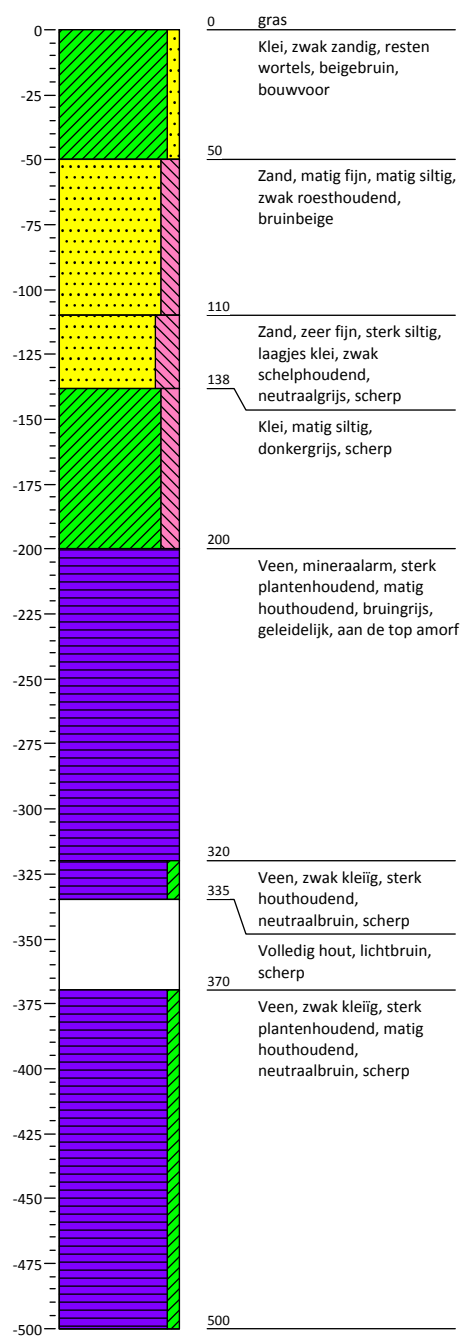
Boring: 2041



Boring: 2042

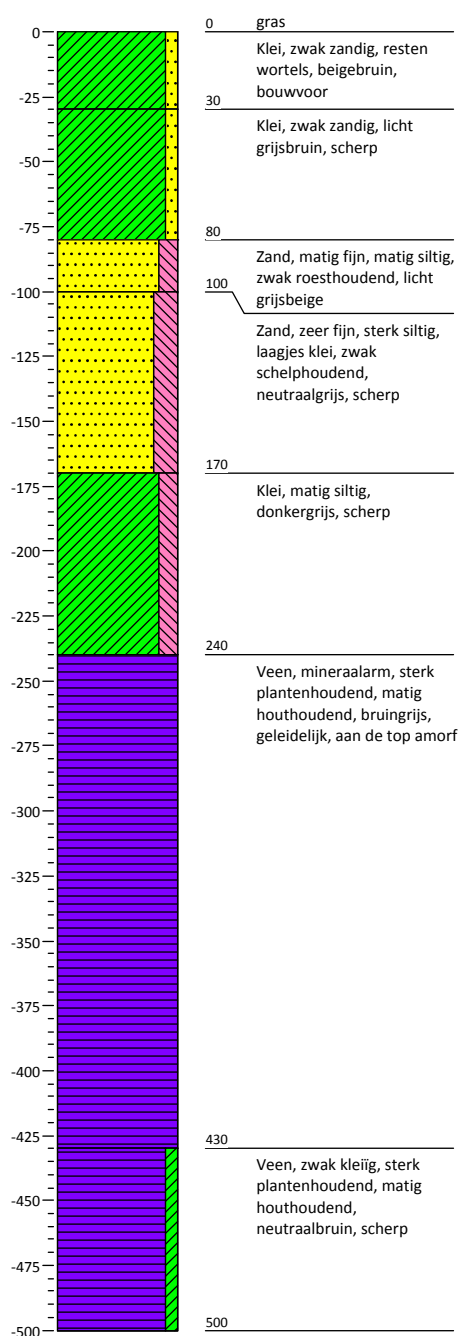


Boring: 3001

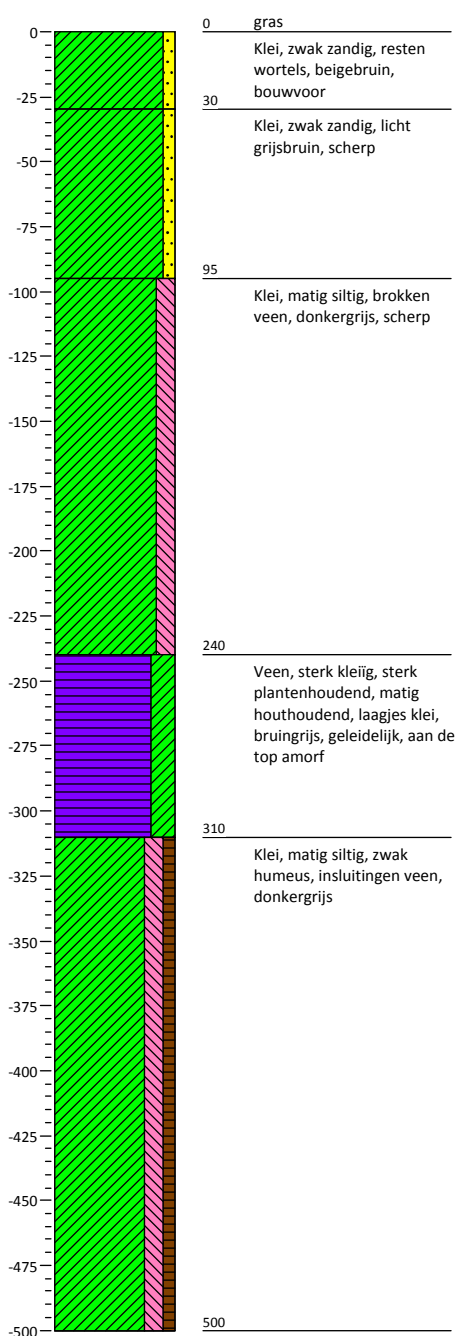


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

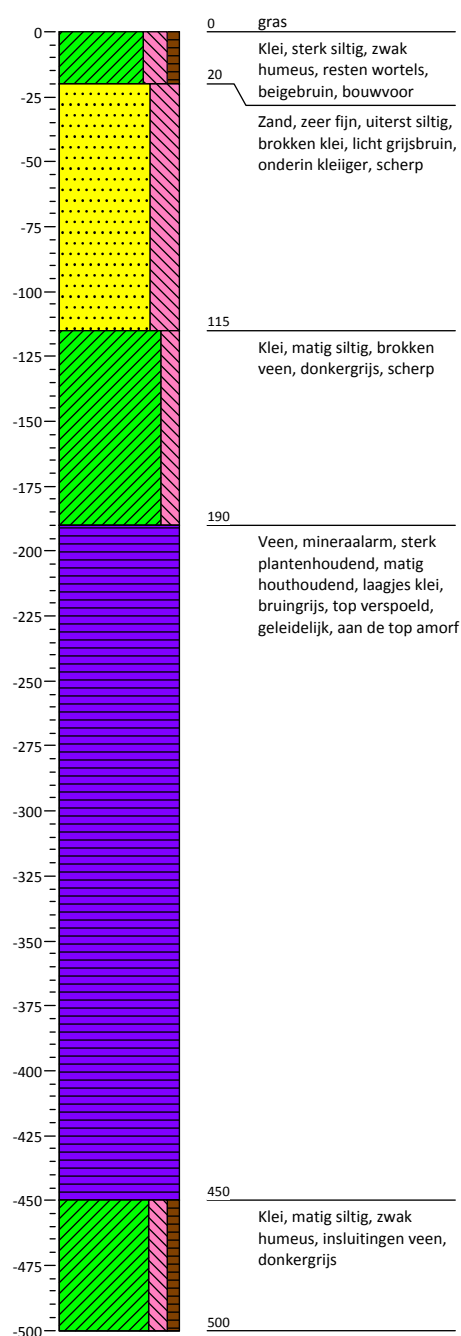
Boring: 3002



Boring: 3003

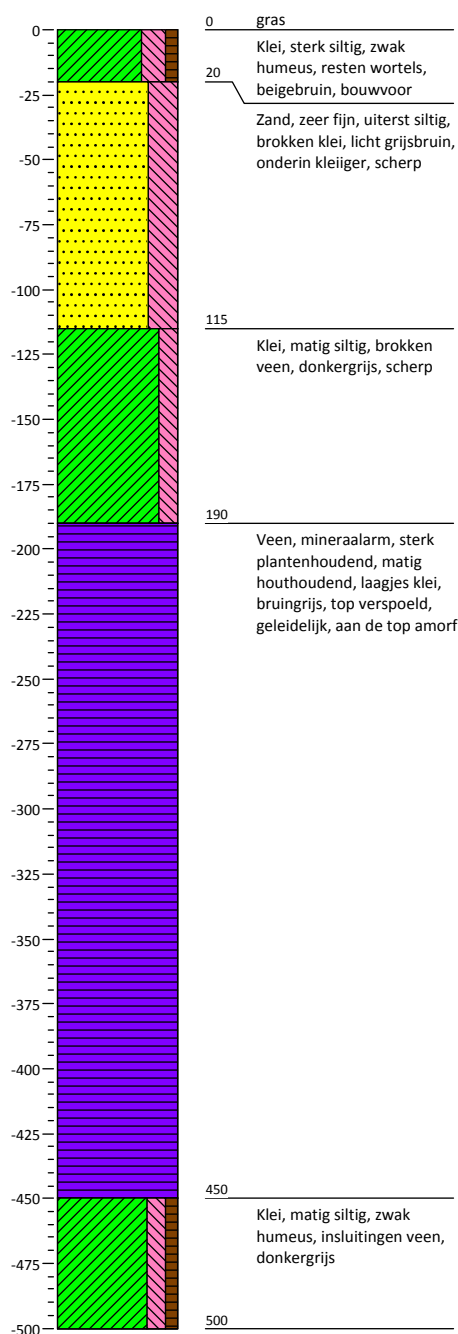


Boring: 3004

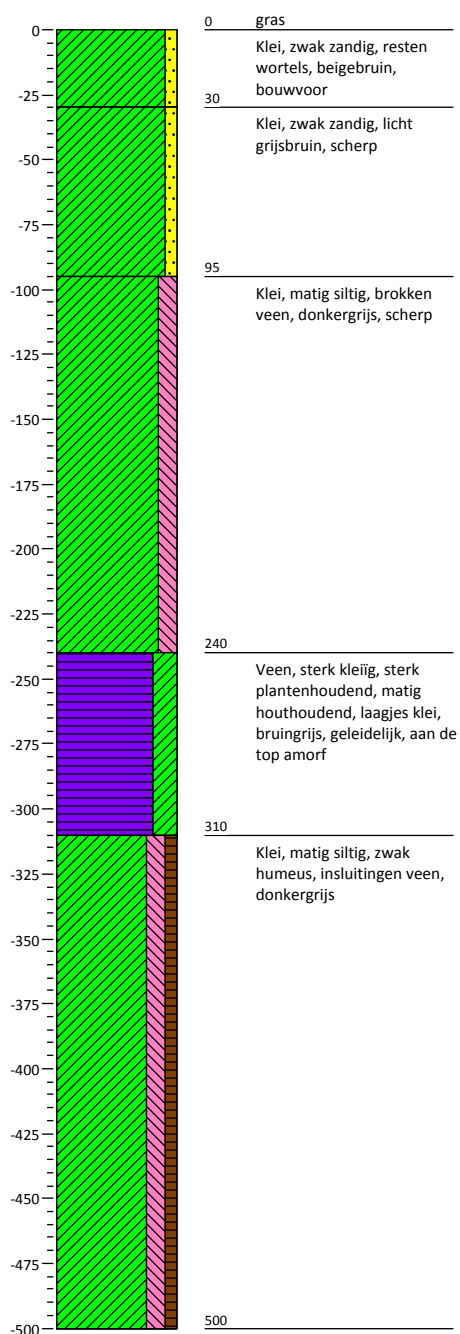


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

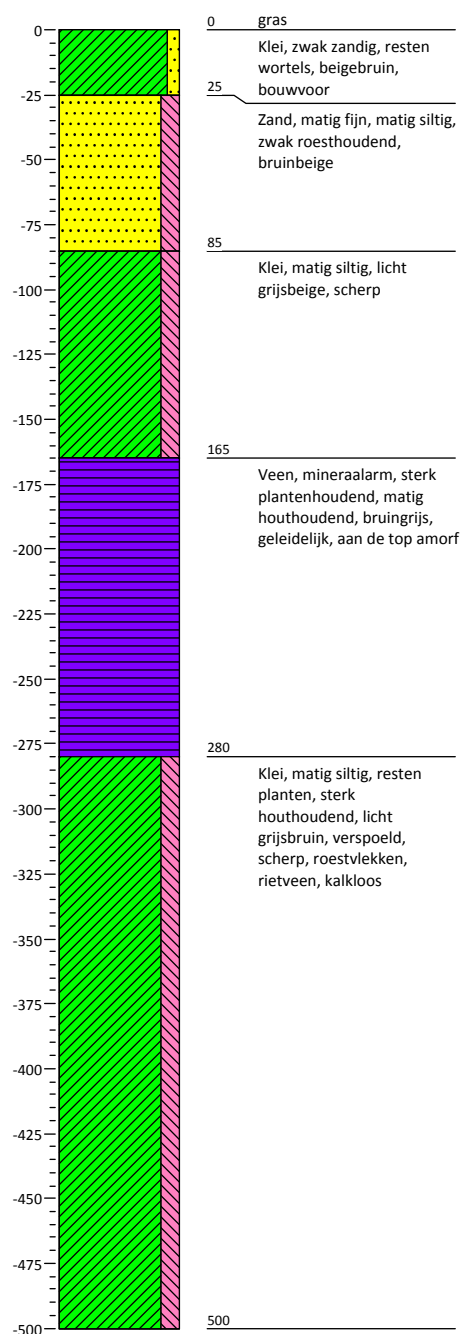
Boring: 3005



Boring: 3006

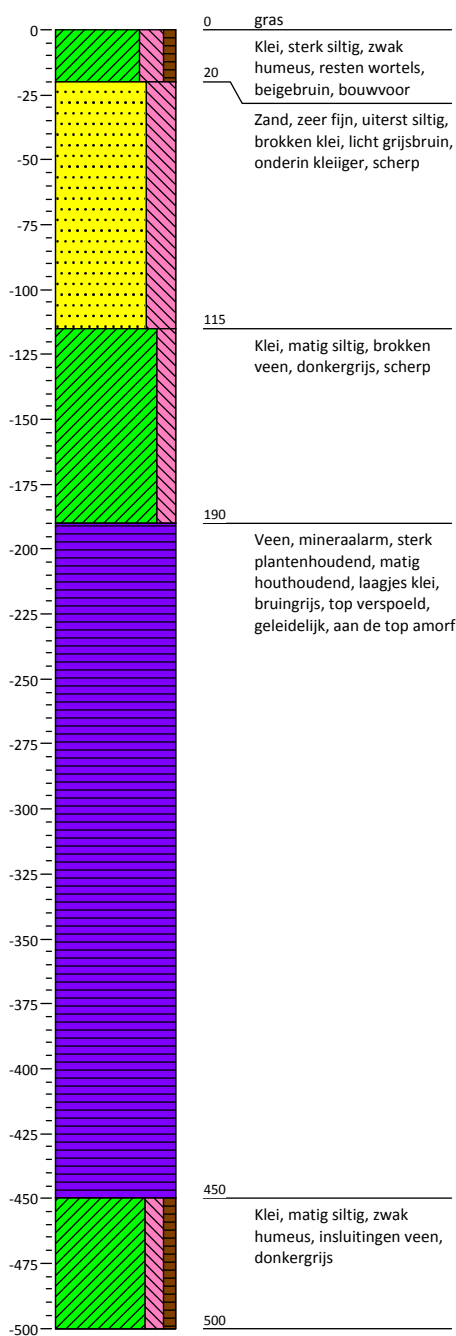


Boring: 3007

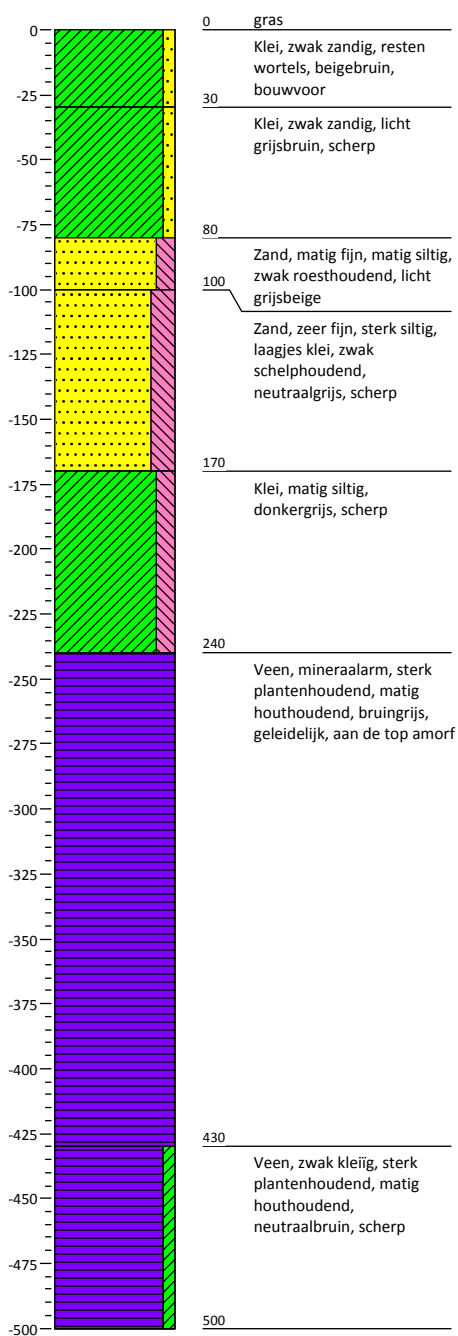


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

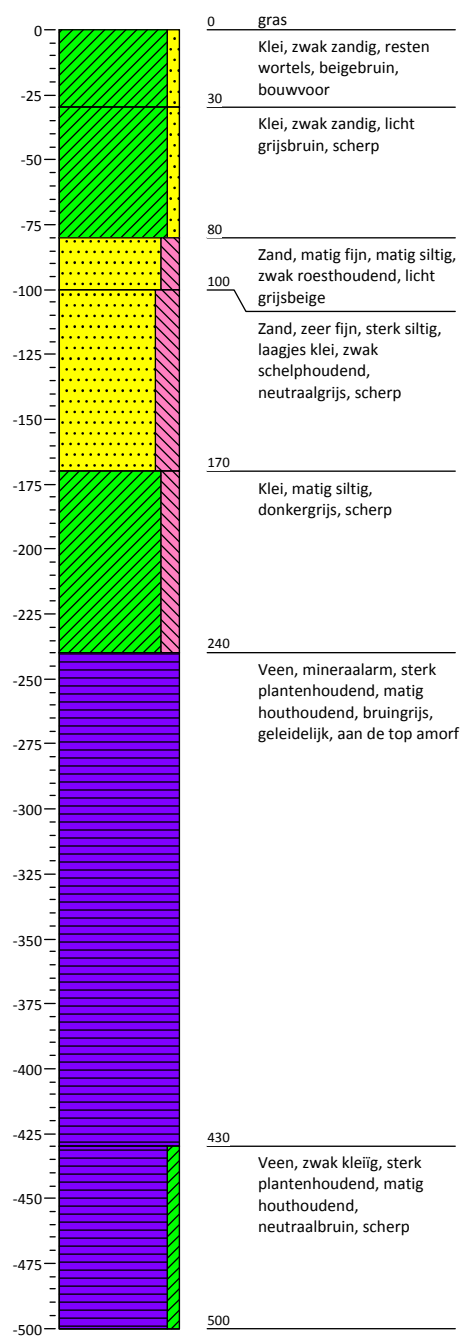
Boring: 3008



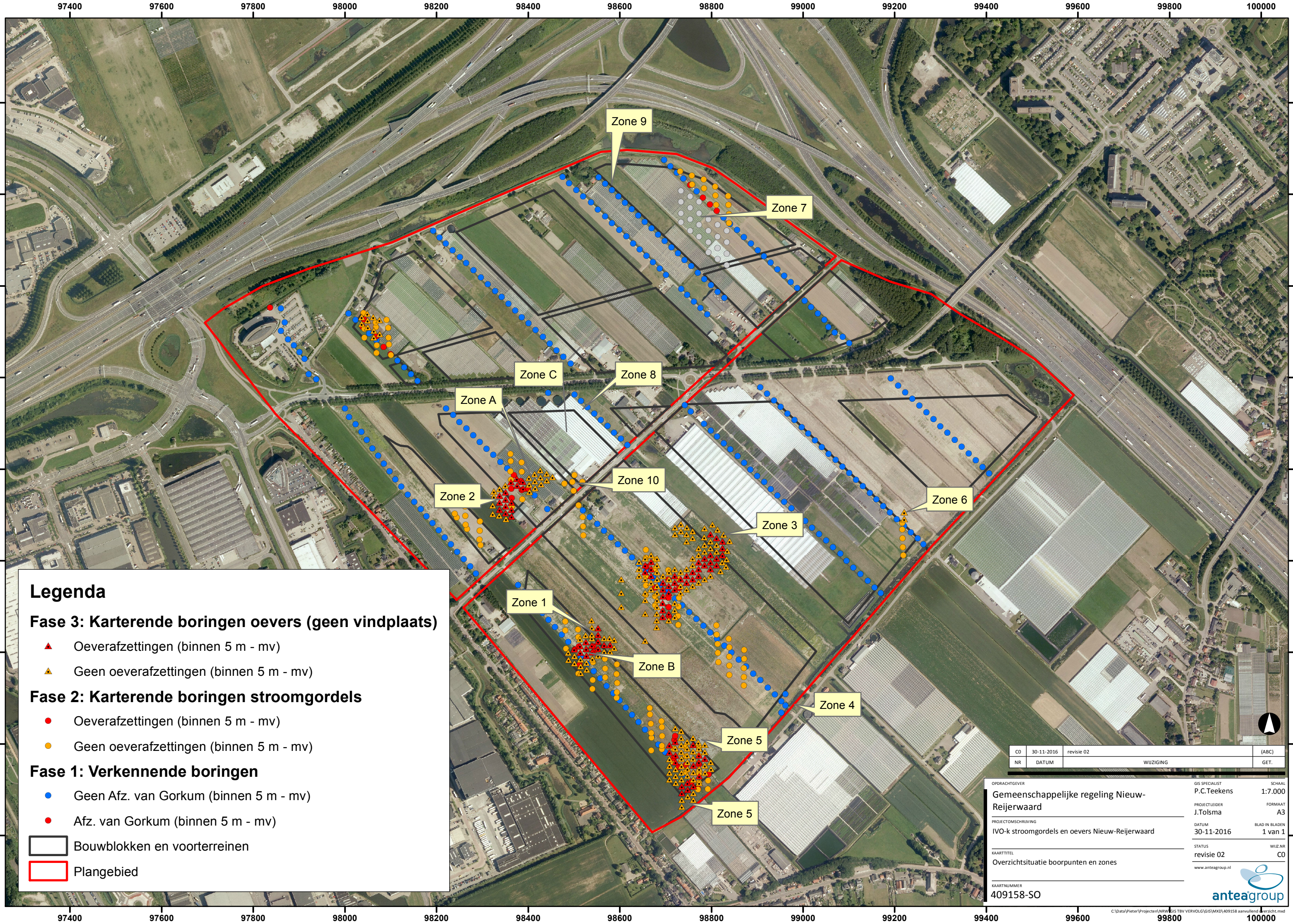
Boring: 3009



Boring: 3010



Kaartbijlagen



Legenda

Fase 3: Karterende boringen oevers (geen vindplaats)

- Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 2: Karterende boringen stroomgordels

- Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 1: Verkennende boringen

- Geen Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)
- Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)

- Bouwblokken en voorterreinen
- Plangebied

CO	30-11-2016	revisie 02	(ABC)
NR	DATUM	WUIZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard

PROJECTOMSCHRIJVING

IVO-k stroomgordels en oevers Nieuw-Reijerwaard

KAARTTITEL

Overzichtsituatie boorpunten en zones

KAARTNUMMER

409158-SO

GIS SPECIALIST

P.C.Teekens

PROJECTLEIDER

J.Tolsma

DATUM

30-11-2016

STATUS

revisie 02

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:7.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WUIZ.NR

CO

C:\Data\Pieter\Projecten\NRW\GIS TBV Vervolg\GIS\MXD\409158 aanvullend overzicht.mxd

431800
431600
431400
431200
431000
430800
430600
430400
430200



Legenda

Fase 3: Karterende boringen oevers (geen vindplaats)

- ▲ Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- ▲ Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 2: Karterende boringen stroomgordels

- Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 1: Verkennende boringen

- Geen Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)
- Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)

□ Bouwblokken

CO	30-11-2016	revisie 01	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard	P.C.Teekens	1:500
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
J.Tolsma	A3	
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
IVO-k stroomgordels en oevers Nieuw-Reijerwaard	30-11-2016	1 van 1
KAARTTITEL	STATUS	WIJZ.NR
Boorpuntenkaart Zone A	revisie 01	C0
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
409158-SA		



Legenda

Fase 3: Karterende boringen oevers (geen vindplaats)

- ▲ Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- ▲ Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 2: Karterende boringen stroomgordels

- Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 1: Verkennde boringen

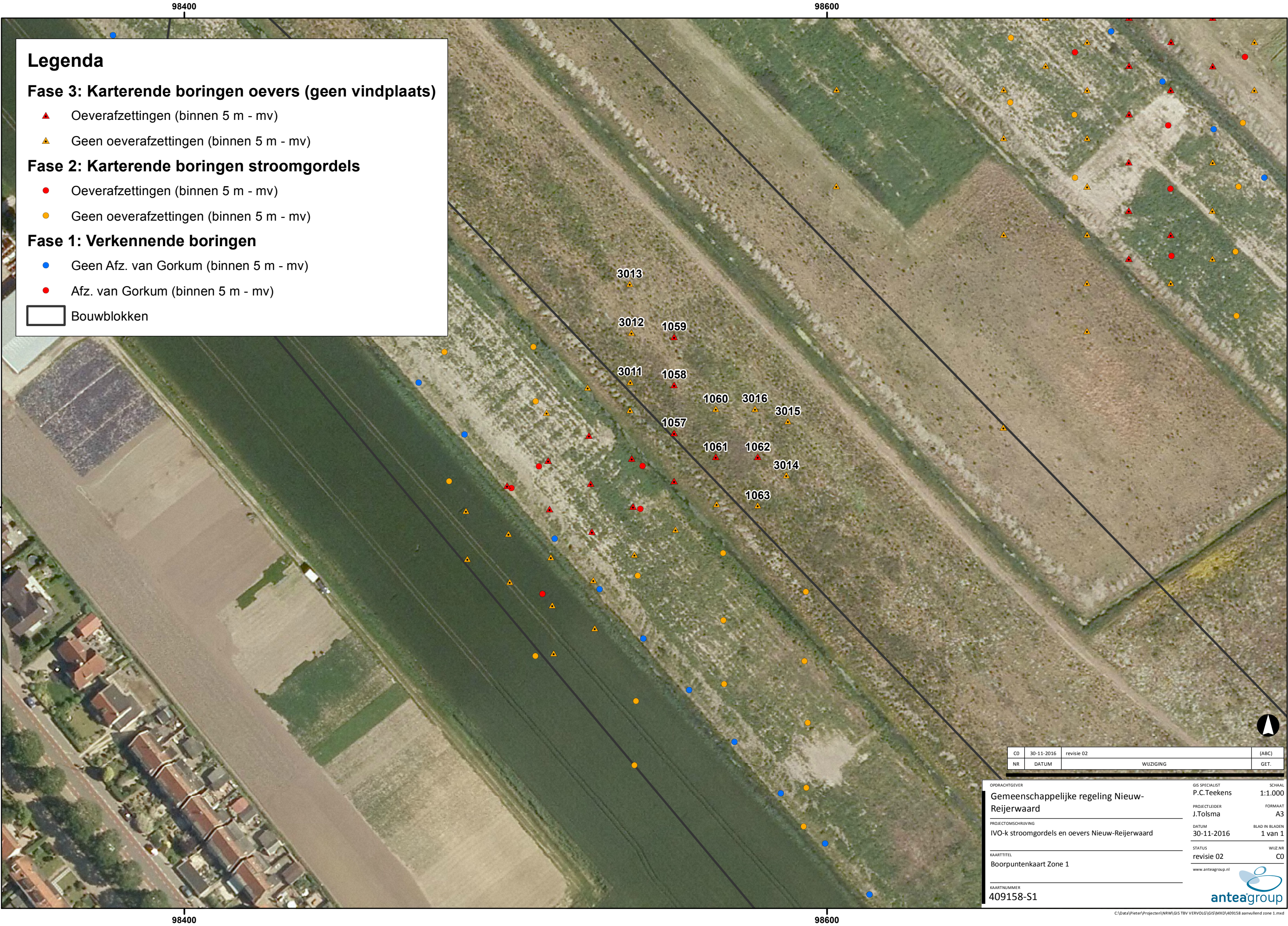
- Geen Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)
- Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)

□ Bouwblokken

CO	30-11-2016	revisie 01	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard	P.C.Teekens	1:500
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
J.Tolsma	A3	
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
IVO-k stroomgordels en oevers Nieuw-Reijerwaard	30-11-2016	1 van 1
KAARTTITEL	STATUS	WIJZ.NR
Boorpuntenkaart Zone B	revisie 01	CO
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
409158-SB		





Legenda

Fase 3: Karterende boringen oevers (geen vindplaats)

- ▲ Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- ▲ Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 2: Karterende boringen stroomgordels

- Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 1: Verkennende boringen

- Geen Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)
- Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)

□ Bouwblokken

CO	30-11-2016	revisie 02	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard	P.C.Teekens	1:1.000
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
J.Tolsma	A3	
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
IVO-k stroomgordels en oevers Nieuw-Reijerwaard	30-11-2016	1 van 1
KAARTTITEL	STATUS	WIJZ.NR
Boorpuntenkaart Zone 1	revisie 02	C0
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
409158-S1		

98200

98400

Legenda

Fase 3: karterende boringen oevers (geen vindplaats)

- ▲ Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- ▲ Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 2: Karterende boringen stroomgordels

- Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 1: Verkennende boringen

- Geen Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)
- Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)

□ Bouwblokken

431000

431000

430800

430800

98200

98400

CO	30-11-2016	revisie 01	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
Gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-k stroomgordels en oevers Nieuw-Reijerwaard

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart Zone 2

KAARTNUMMER
409158-S2

GIS SPECIALIST
P.C.Teekens

PROJECTLEIDER
J.Tolsma

DATUM
30-11-2016

STATUS
revisie 01

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:1.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

CO

anteagroup

C:\Data\Pieter\Projecten\NRW\GIS TBV VERVOLG\GIS\WXD\409158 aanvullend zone 2.mxd

Legenda

Fase 3: Karterende boringen oevers (geen vindplaats)

- ▲ Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- ▲ Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 2: Karterende boringen stroomgordels

- Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 1: Verkennende boringen

- Geen Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)
- Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)

□ Bouwblokken

CO	30-11-2016	revisie 01	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
Gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard

PROJECTLEIDER
J.Tolsma

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-k stroomgordels en oevers Nieuw-Reijerwaard

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart Zone 3

KAARTNUMMER
409158-S3

SCHAAAL
1:1.000

FORMAAT
A3

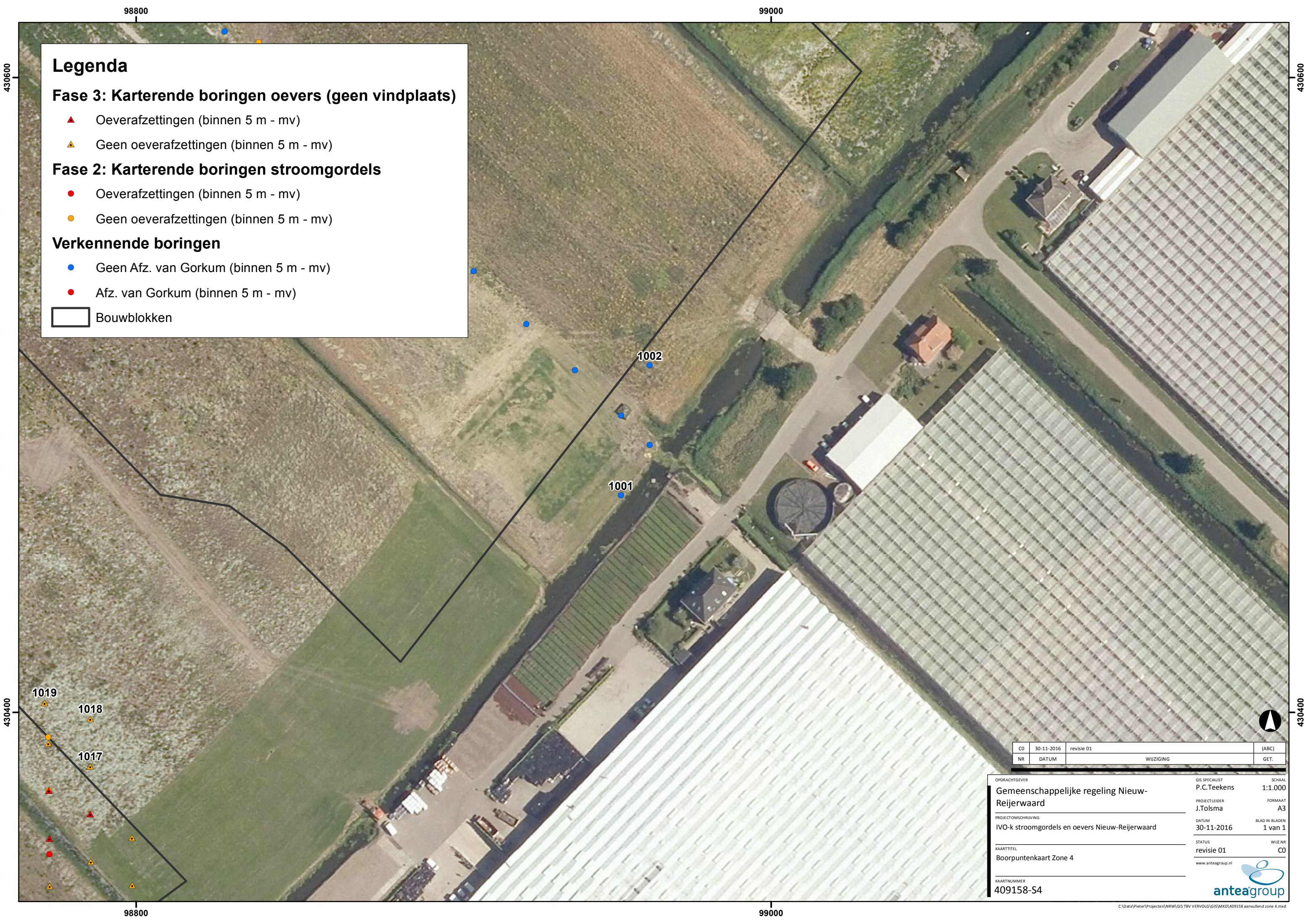
BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
revisie 01

WIJZ.NR
C0

www.anteagroup.nl





Legenda

Fase 3: Karterende boringen oevers (geen vindplaats)

- ▲ Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- ▲ Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 2: Karterende boringen stroomgordels

- Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Verkennde boringen

- Geen Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)
- Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)

Bouwblokken

CO	30-11-2016	revisie 01	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard

PROJECTOMSCHRIJVING

IVO-k stroomgordels en oevers Nieuw-Reijerwaard

KAARTTITEL

Boorpuntenkaart Zone 4

KAARTNUMMER

409158-S4

GIS SPECIALIST

P.C.Teekens

PROJECTLEIDER

J.Tolsma

DATUM

30-11-2016

STATUS

revisie 01

www.anteagroup.nl

SCHAAAL

1:1.000

FORMAAT

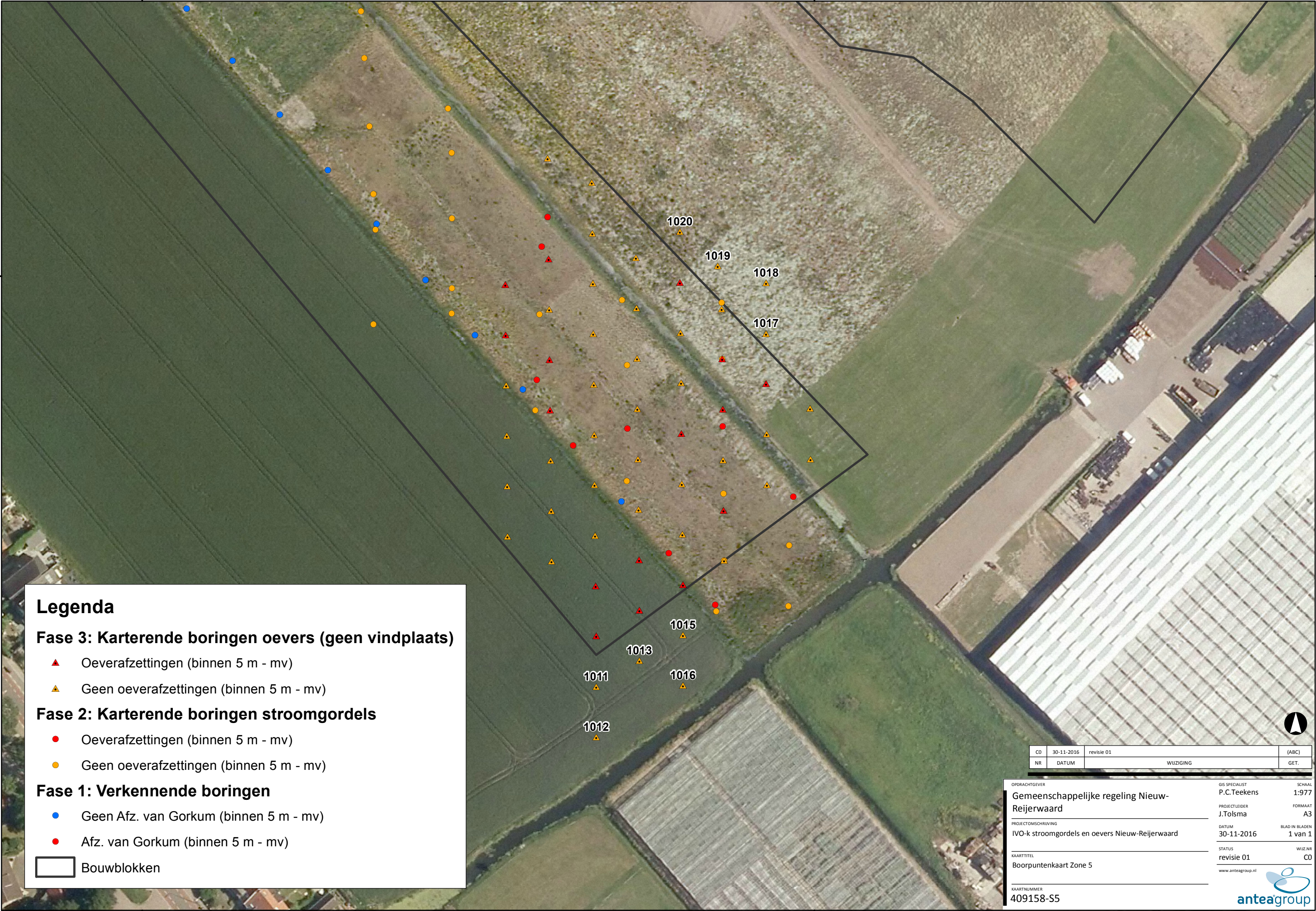
A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

C0



Legenda

Fase 3: Karterende boringen oevers (geen vindplaats)

- ▲ Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- ▲ Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 2: Karterende boringen stroomgordels

- Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 1: Verkennende boringen

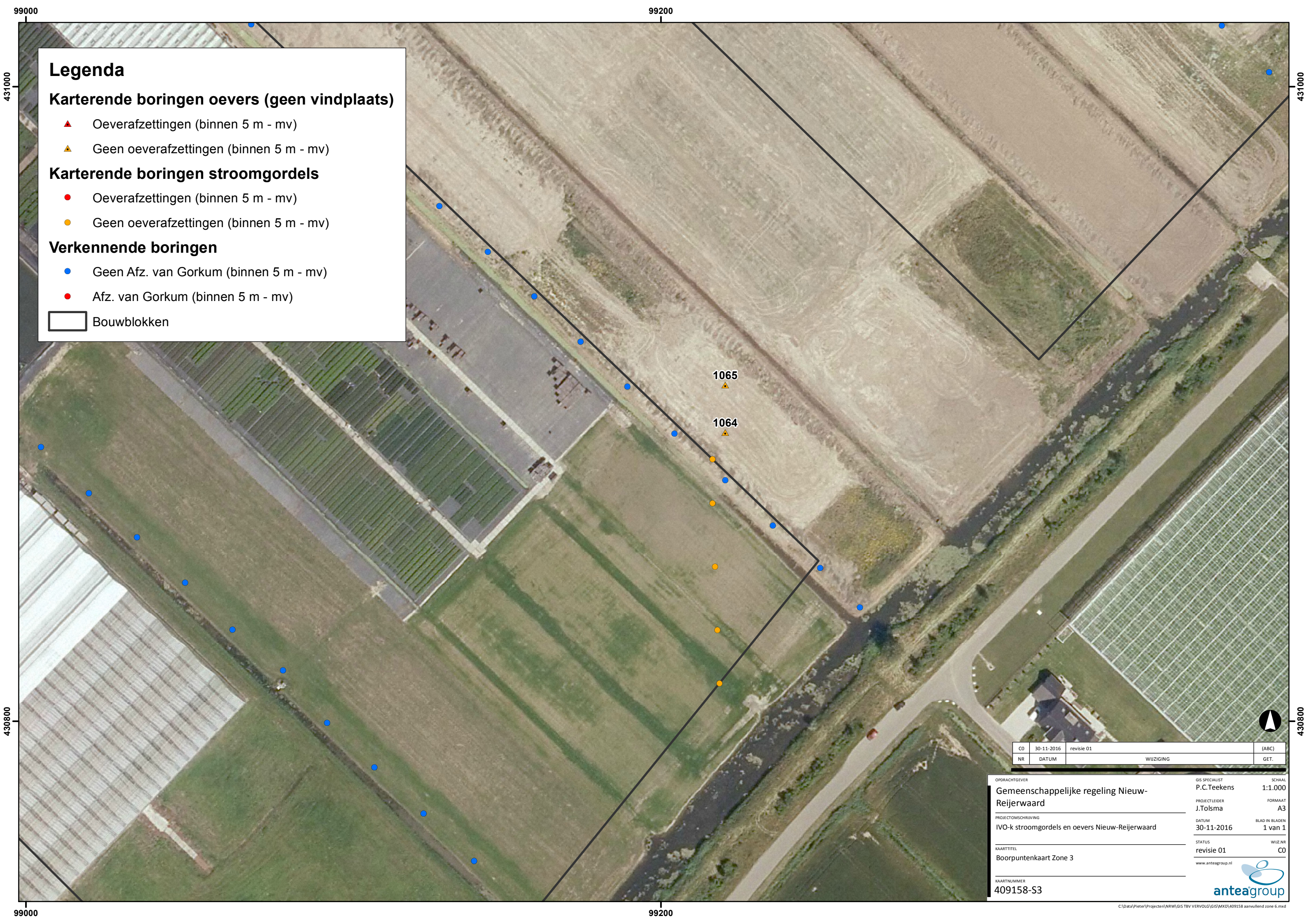
- Geen Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)
- Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)

□ Bouwblokken

CO	30-11-2016	revisie 01	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard	P.C.Teekens	1:977
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
J.Tolsma	A3	
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
IVO-k stroomgordels en oevers Nieuw-Reijerwaard	30-11-2016	1 van 1
KAARTTITEL	STATUS	WIJZ.NR
Boorpuntenkaart Zone 5	revisie 01	C0
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
409158-S5		





Legenda

Karterende boringen oevers (geen vindplaats)

- ▲ Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- ▲ Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Karterende boringen stroomgordels

- Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Verkennende boringen

- Geen Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)
- Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)

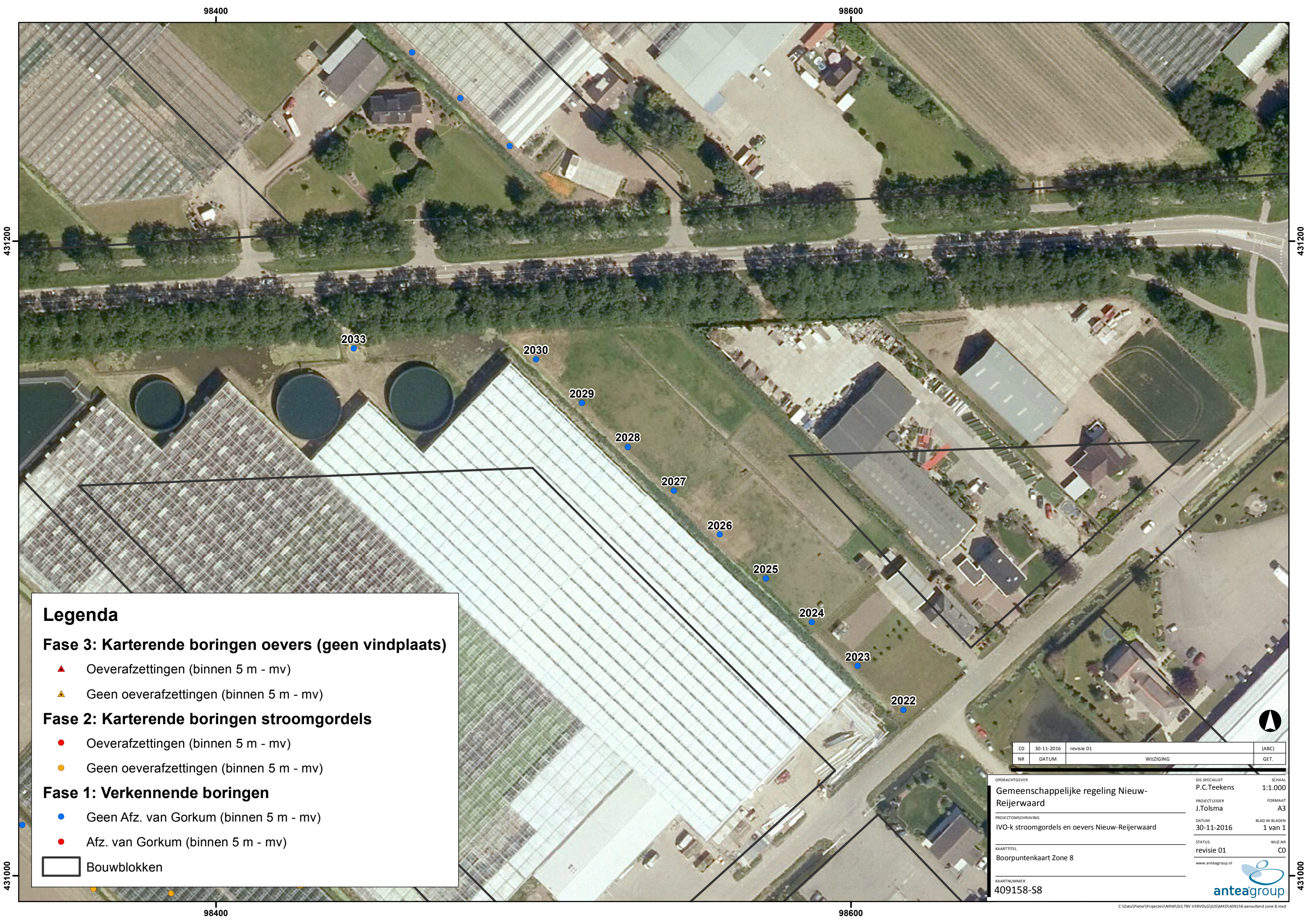
□ Bouwblokken

1065

1064

CO	30-11-2016	revisie 01	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard	P.C.Teekens	1:1.000
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
J.Tolsma	A3	
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
IVO-k stroomgordels en oevers Nieuw-Reijerwaard	30-11-2016	1 van 1
KAARTTITEL	STATUS	WIJZ.NR
Boorpuntenkaart Zone 3	revisie 01	C0
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
409158-S3		



Legenda

Fase 3: Karterende boringen oevers (geen vindplaats)

▲

Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

▲

Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 2: Karterende boringen stroomgordels

●

Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

●

Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 1: Verkennende boringen

●

Geen Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)

●

Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)

Bouwblokken

CO	30-11-2016	revisie 01	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard

PROJECTLEIDER

J.Tolsma

DATUM

30-11-2016

KAARTTITEL

Boorpuntenkaart Zone 8

KAARTNUMMER

409158-S8

GIS SPECIALIST

P.C.Teekens

PROJECTOMSCHRIJVING

IVO-k stroomgordels en oevers Nieuw-Reijerwaard

STATUS

revisie 01

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:1.000

FORMAAT

A3

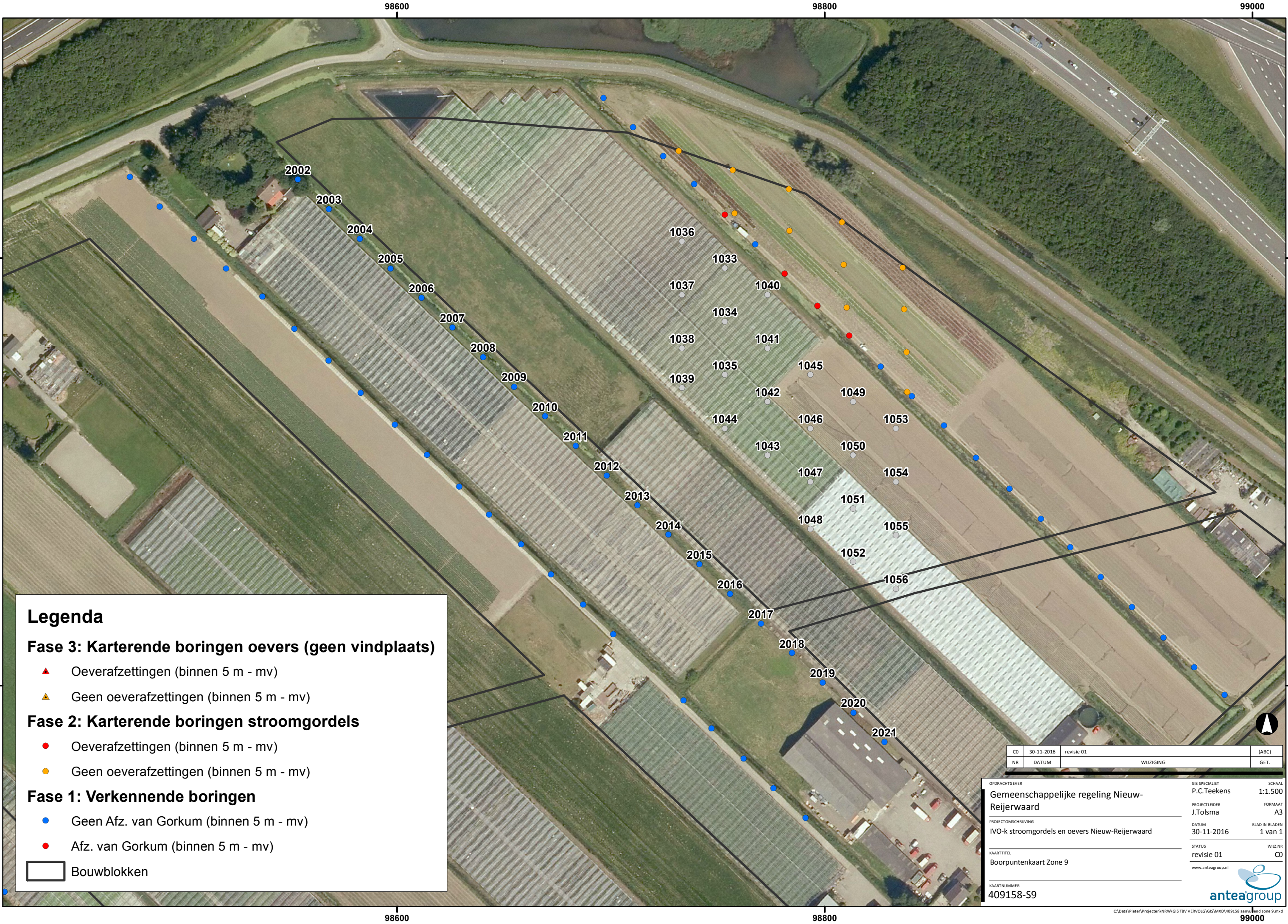
BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

CO

anteagroup



Legenda

Fase 3: Karterende boringen oevers (geen vindplaats)

- ▲ Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- ▲ Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 2: Karterende boringen stroomgordels

- Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

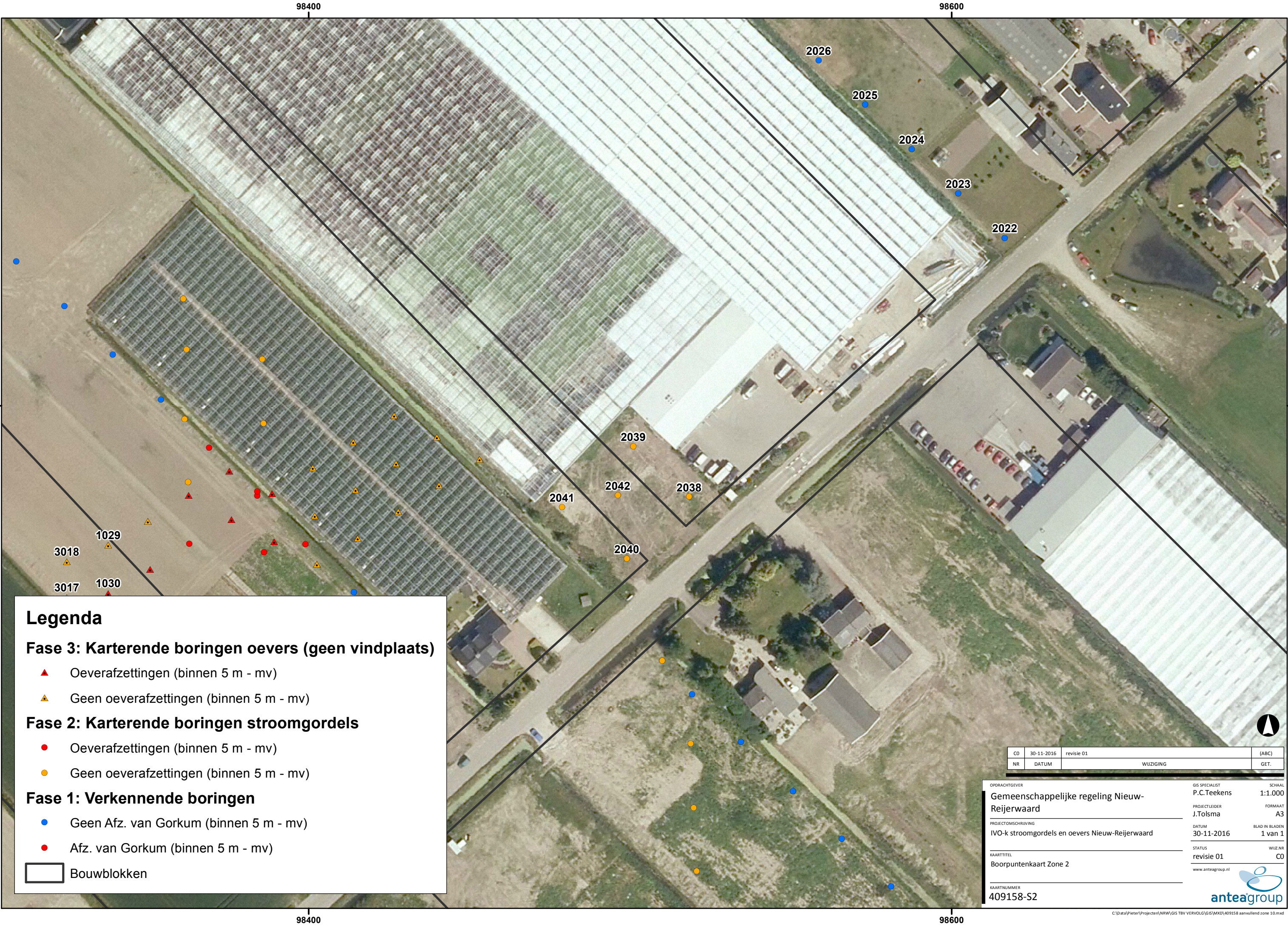
Fase 1: Verkennende boringen

- Geen Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)
- Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)

□ Bouwblokken

CO	30-11-2016	revisie 01	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard	P.C.Teekens	1:1.500
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
J.Tolsma	A3	
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
IVO-k stroomgordels en oevers Nieuw-Reijerwaard	30-11-2016	1 van 1
KAARTTITEL	STATUS	WIJZ.NR
Boorpuntenkaart Zone 9	revisie 01	C0
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
409158-S9		



Legenda

Fase 3: Karterende boringen oevers (geen vindplaats)

- ▲ Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- ▲ Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 2: Karterende boringen stroomgordels

- Oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)
- Geen oeverafzettingen (binnen 5 m - mv)

Fase 1: Verkennende boringen

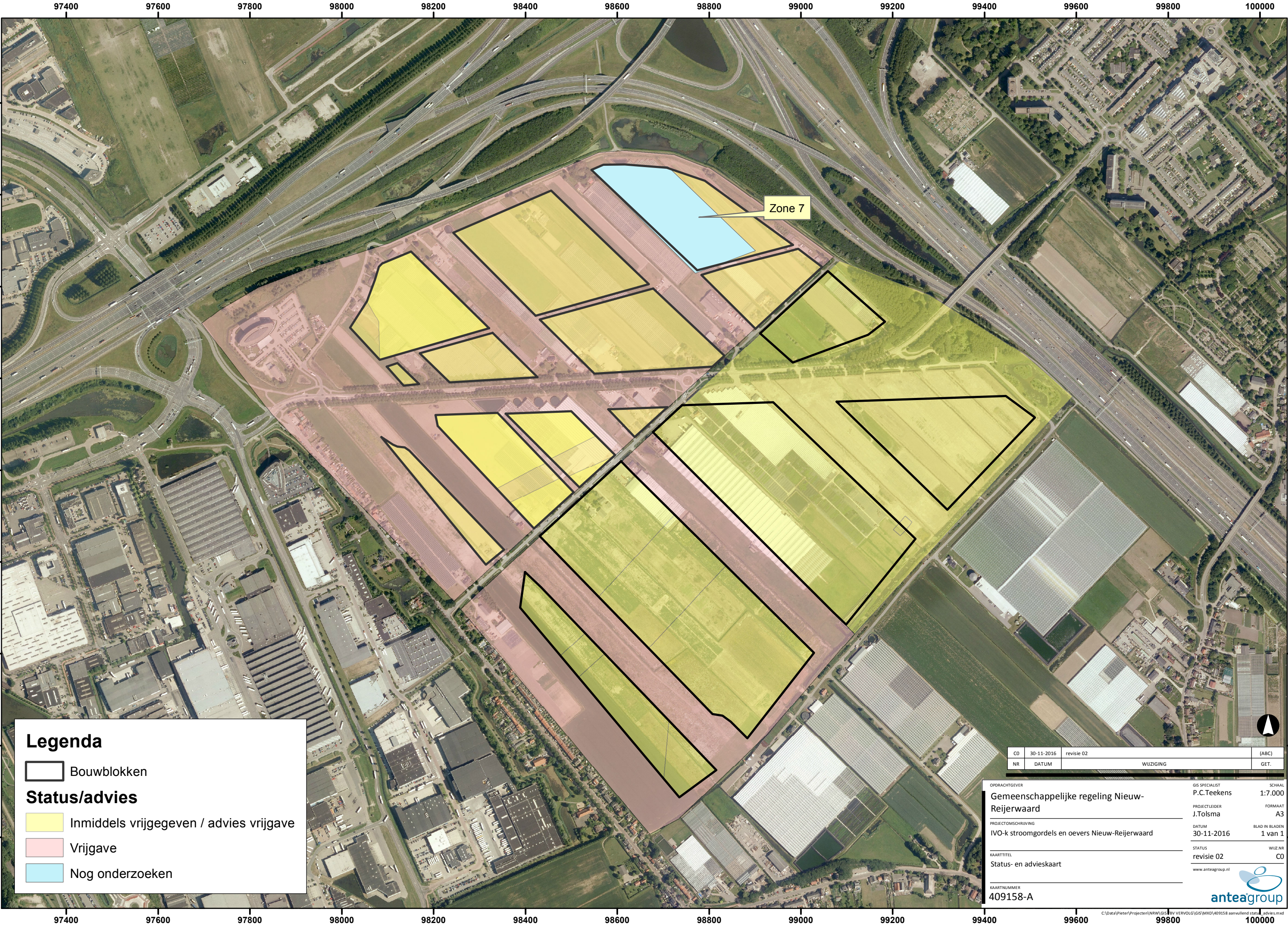
- Geen Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)
- Afz. van Gorkum (binnen 5 m - mv)

□ Bouwblokken

CO	30-11-2016	revisie 01	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard	P.C.Teekens	1:1.000
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
J.Tolsma	A3	
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
IVO-k stroomgordels en oevers Nieuw-Reijerwaard	30-11-2016	1 van 1
KAARTTITEL	STATUS	WIJZ.NR
Boorpuntenkaart Zone 2	revisie 01	C0
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
409158-S2		





Legenda

Bouwblokken

Status/advies

Inmiddels vrijgegeven / advies vrijgave

Vrijgave

Nog onderzoeken

CO	30-11-2016	revisie 02	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Gemeenschappelijke regeling Nieuw-Reijerwaard

PROJECTOMSCHRIJVING

IVO-k stroomgordels en oevers Nieuw-Reijerwaard

KAARTTITEL

Status- en advieskaart

KAARTNUMMER

409158-A

GIS SPECIALIST

P.C.Teekens

PROJECTLEIDER

J.Tolsma

DATUM

30-11-2016

STATUS

revisie 02

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:7.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

CO

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. j.tolsma@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2015

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.