



Antea Group Archeologie 2016/140

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

Rijnlandroute verlegging leidingen A-515 en W-535-11; knooppunten 1 en 3

projectnummer 408310
definitief revisie 00
5 december 2016

Antea Group Archeologie 2016/140

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

Rijnlandroute verlegging leidingen A-515 en W-535-11; knooppunten 1 en 3

projectnummer 408310

definitief revisie 00
5 december 2016

Auteur

P.C. Teekens

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 444
2740 AK Waddinxveen

datum vrijgave
6-12-2016

beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring
L. van Twisk



vrijgave
A.J. Brandsma



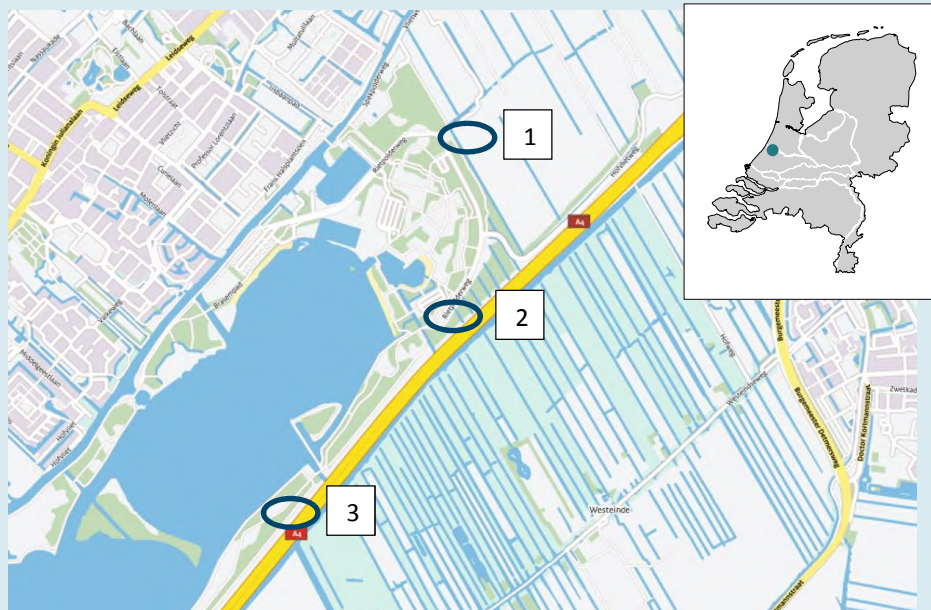
Inhoudsopgave

Blz.

Administratieve gegevens	1
Samenvatting	2
1 Inleiding	3
2 Bureauonderzoek	4
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	4
2.1.1 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	8
3 Veldonderzoek	10
3.1 Doel- en vraagstelling	10
3.2 Onderzoeksoptzet en werkwijze	10
3.3 Resultaten	11
3.3.1 Bodemopbouw	11
3.3.2 Archeologie	12
4 Conclusies en advies	13
4.1 Conclusies	13
4.2 (Selectie)advies	15
Literatuur en geraadpleegde bronnen	16
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
Kaartbijlagen	
408310-S1	Situatiekaart met ligging boorpunten knooppunt 1, intredepunt
408310-S2	Situatiekaart met ligging boorpunten knooppunt 1, uittredepunt
408310-S3	Situatiekaart met ligging boorpunten knooppunt 3

Administratieve gegevens

<i>Projectnummer Antea Group</i>	408310
<i>OM-nummer</i>	4012297100
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Gemeente</i>	Leidschendam-Voorburg
<i>Plaats</i>	Voorschoten
<i>Toponiem</i>	Vinkepad/Rietpolderweg (intredepunt knooppunt 1), Hofpolderpad (uittredepunt knooppunt 1) en Rietpolderweg (knooppunt 3)
<i>Kaartblad</i>	30H
<i>Centrumcoördinaten</i>	Intredepunt knooppunt 1: 9225 / 459444 Uittredepunt knooppunt 1: 91507 / 458541 Knooppunt 3: 92255 / 460173
<i>Opdrachtgever</i>	N.V. Nederlandse Gasunie
<i>Uitvoerder</i>	Antea Group
<i>Datum uitvoering</i>	september-oktober 2016
<i>Projectteam</i>	L. van Twisk (projectleider) J. Tolsma (projectleider archeologie) P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog, uitvoerder/rapporteur)
<i>Vrijgave conform KNA</i>	I. Vossen (senior KNA-archeoloog)
<i>Bevoegd gezag</i>	Gemeente Leidschendam-Voorburg
<i>Deskundige bevoegd gezag</i>	L. van de Geijn
<i>Beheer documentatie</i>	Antea Group
<i>Vondstdepot</i>	n.v.t.



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met globale ligging plangebied (niet op schaal; bron: PDOK). 1) Knooppunt 3; 2) intredepunt knooppunt 1; 3) uittredepunt knooppunt 1.

Samenvatting

Op 2 september en 31 oktober 2016 heeft Antea Group in opdracht van de N.V. Nederlandse Gasunie een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd ter plaatse van drie locaties in de gemeente Leidschendam-Voorburg. De directe aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aanleg van de Rijnlandroute en de noodzaak die hierbij ontstaat om plaatselijk diverse gasleidingen te verleggen (GU Projectnummer I.012942.01).

De Rijnlandroute is een nieuwe te realiseren wegverbinding van Katwijk, via de A44, naar de A4 bij Leiden. De route moet actuele knelpunten oplossen en de doorstroming in de regio garanderen. Om realisatie van de Rijnlandroute mogelijk te maken, is het nodig om bij de snelweg A4 een aantal aardgastransportleidingen te verleggen. De locaties waar deze verleggingen plaatsvinden, worden door N.V. Nederlandse Gasunie knooppunten genoemd

In dit kader heeft RAAP in 2015 reeds een bureauonderzoek (en plaatselijk een inventariserend veldonderzoek middels boringen) uitgevoerd (RAAP-rapport 2884).¹ Toentertijd is geadviseerd om beide knooppunten vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling. De gemeente Leidschendam heeft echter aangegeven zich niet in het advies voor wat betreft knooppunten 1 en 3 te kunnen vinden, en heeft aangegeven dat beide locaties middels een verkennend booronderzoek nader moeten worden onderzocht. In de huidige rapportage worden de resultaten van dit onderzoek uiteen gezet. Het doel van het onderzoek is het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Op basis van het bureauonderzoek werd rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten uit diverse perioden in de top van de strandwalafzetting, eventueel aanwezige oeverafzettingen en in de top van het veen (indien veraard). Dergelijke resten zijn echter niet aangetroffen. Ook zijn er binnen de beboorde diepte geen strandwalafzettingen, oeverafzettingen of vegetatieniveaus aangetroffen, en is de top van het veen niet veraard.

(Selectie)advies

Geadviseerd wordt om de drie deelgebieden, voor wat betreft archeologie, vrij te geven ten gunste van de voorgenomen werkzaamheden en wel om de volgende redenen:

1. Nergens werden (intacte) oeverafzettingen aangetroffen;
2. Nergens werden vegetatiehorizonten aangetroffen;
3. Met uitzondering van boringen 3.9 en 3.10 is er geen veraarde veentop aanwezig, en ter plaatse van boringen 3.9 en 3.10 is hiervan slechts 5 cm over;
4. Er zijn geen aanwijzingen gevonden om de aanwezigheid van veenterpjes of huisplaatsen te veronderstellen;
5. Er zijn geen aanwijzingen voor strandwalafzettingen in de ondergrond (binnen 2 m – mv).

De implementatie van de bovenstaande aanbeveling is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in deze de gemeente en Leidschendam-Voorburg. Dezen dienen een selectiebesluit te nemen.

¹ Wink, 2015.

1 Inleiding

Op 2 september en 31 oktober 2016 heeft Antea Group in opdracht van de N.V. Nederlandse Gasunie een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd ter plaatse van drie locaties in de gemeente en Leidschendam-Voorburg. De directe aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aanleg van de Rijnlandroute en de noodzaak die hierbij ontstaat om plaatselijk diverse gasleidingen te verleggen (GU Projectnummer I.012942.01).

De Rijnlandroute is een nieuwe te realiseren wegverbinding van Katwijk, via de A44, naar de A4 bij Leiden. De route moet actuele knelpunten oplossen en de doorstroming in de regio garanderen. Om realisatie van de Rijnlandroute mogelijk te maken, is het nodig om bij de snelweg A4 een aantal aardgastransportleidingen te verleggen. De locaties waar deze verleggingen plaatsvinden, worden door N.V. Nederlandse Gasunie knooppunten genoemd

In dit kader heeft RAAP in 2015 reeds een bureauonderzoek (en plaatselijk een inventariserend veldonderzoek middels boringen) uitgevoerd (RAAP-rapport 2884).² Toentertijd is geadviseerd om beide knooppunten vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling. De gemeente Leidschendam heeft echter aangegeven zich niet in het advies voor wat betreft knooppunten 1 en 3 te kunnen vinden, en heeft aangegeven dat beide locaties middels een verkennend booronderzoek nader moeten worden onderzocht. In de huidige rapportage worden de resultaten van dit onderzoek uiteen gezet.

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

Het bureauonderzoek en veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

² Wink, 2015.

2 Bureauonderzoek

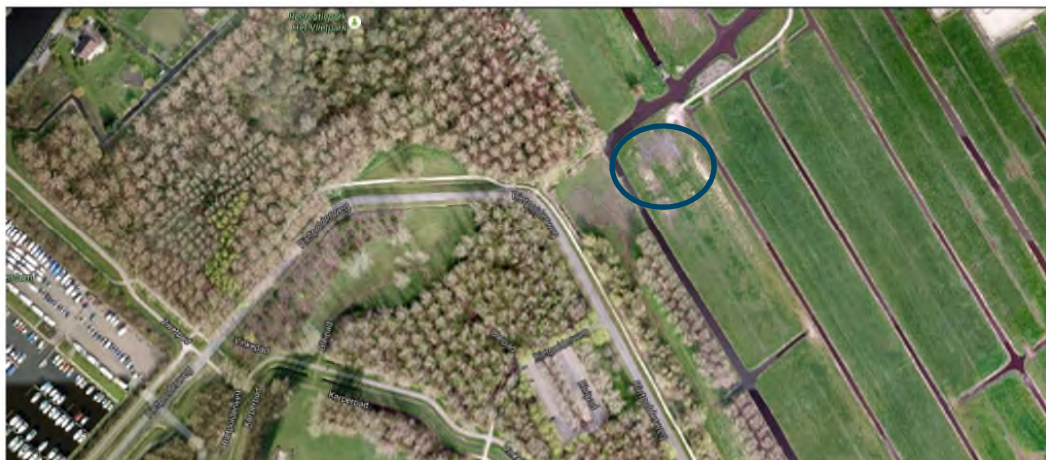
Zoals reeds in de inleiding is aangegeven heeft RAAP in 2015 reeds een bureauonderzoek uitgevoerd voor onder meer de huidige onderzoeksgebieden.³ Hieronder volgen dan ook alleen enkele noodzakelijke (administratieve) gegevens alsmede het gespecificeerde verwachtingsmodel. Voor nadere details wordt echter naar de betreffende rapportage verwezen.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

Het plangebied bestaat uit drie deelgebieden: 1) knooppunt 3 (circa 2.400 m²), 2) het intredepunt van knooppunt 1 (circa 4.000 m²) en 3) het uittredepunt van knooppunt 1 (circa 1.600 m²). Bij knooppunt 3 wordt overigens alleen het deel onderzocht dat zich binnen de gemeente Leidschendam-Voorburg bevindt.

Alle drie de deelgebieden zijn gelegen in Zuid-Holland, ten zuiden van Voorschoten en ten westen van Leiden en ligging min of meer aan de zuidrand van natuur- en recreatiegebied het Vlietland. De drie deelgebieden liggen in de gemeente Leidschendam-Voorburg.

Voor de ligging van het plangebied en de deelgebieden wordt verwezen naar afbeelding 1 (globale ligging) en afbeeldingen 2 - 4 (gedetailleerde ligging) alsmede de kaartbijlagen.

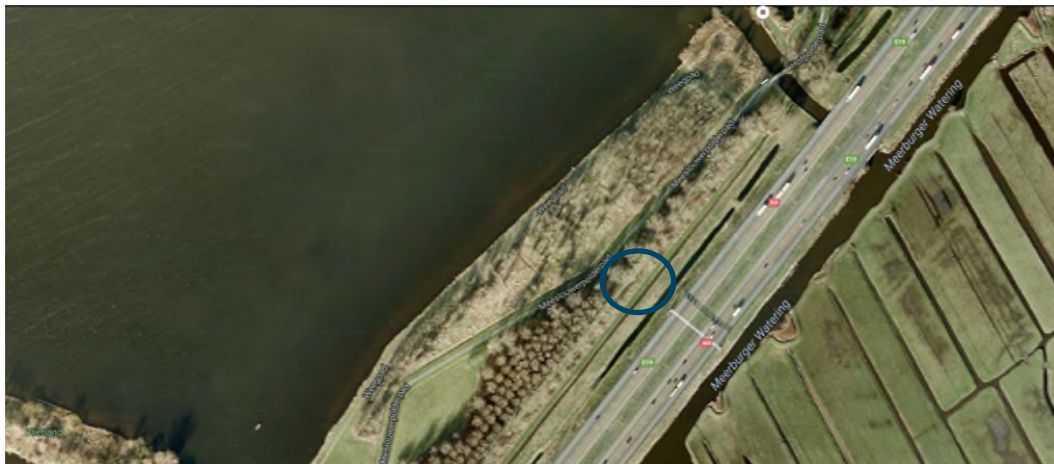


Afbeelding 2. De globale locatie van deelgebied 1 (knooppunt 3).

³ Wink, 2015.



Afbeelding 3. De globale locatie van deelgebied 2 (intredepunt knooppunt 1).



Afbeelding 4. De globale locatie van deelgebied 3 (uittredepunt knooppunt 1).

2.1.1 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Voor het huidige gebruik van de deelgebieden wordt verwezen naar de onderstaande tabel.

Deelgebied	Huidig gebruik
1	Grasland
2	Berm/gras
3	Berm/gras

Tabel 1. Het huidige gebruik per deelgebied.

Consequenties toekomstig gebruik

De voorgenomen graafwerkzaamheden zullen tot meer dan 0,5 m – mv reiken. Hierbij zullen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord dan wel vernietigd. Voor een overzicht van de (aard van de) werkzaamheden wordt verwezen naar de onderstaande paragrafen.

Achtergrond en voornemen

De Rijnlandroute is een nieuwe te realiseren wegverbinding van Katwijk, via de A44, naar de A4 bij Leiden. De route moet actuele knelpunten oplossen en de doorstroming in de regio garanderen. Om realisatie van de Rijnlandroute mogelijk te maken, is het nodig om bij de snelweg A4 een aantal aardgastransportleidingen te verleggen. De locaties waar deze verleggingen plaatsvinden, worden door Gasunie knooppunten genoemd. Het betreft de volgende drie knooppunten van leidingen van het hoofdtransportnet (HTL) en het regionale transportnet (RTL);

Knooppunt 1 : A-517 (HTL Ø 30", ruim 76 cm) en W-514-01 (RTL Ø 12", ruim 30 cm)

Knooppunt 2 : A-515 (HTL Ø 36", ruim 91 cm) en W-535-11 (RTL Ø 16", ruim 40 cm)

Knooppunt 3 : A-517 (HTL Ø 30", ruim 76 cm) en W-514-01 (RTL Ø 12", ruim 30 cm)

Deze knooppunten liggen in drie gemeenten:

- Leiden (valt buiten de scope van dit onderzoek)
- Leidschendam-Voorburg

Knooppunt 1

Het gaat hier om twee verleggingen: de aardgastransportleidingen A-517, Ø30" en de W-514-01 Ø12" ter plaatse van de Rijksweg A4. Er zal op initiatief van de provincie en Rijkswaterstaat een wegenknooppunt worden gerealiseerd tussen de aan te leggen Rijnlandroute en de bestaande snelweg A4. De snelweg zal daarom ter hoogte van het recreatiegebied "Vlietlanden" worden verbreed. Het verleggen van de gasleidingen is daarom noodzakelijk.

De gasleiding A-517 parallel aan de A4, zal over een lengte van circa 1.200 meter door middel van een horizontaal gestuurde boring (HDD) in noordwestelijke richting parallel aan het huidige tracé verlegd worden. De gasleiding W-514-01 die de snelweg kruist, zal door middel van een gestuurde boring met een lengte van circa 480 meter en vervolgens enkele tientallen meters in open ontgraving ten behoeve van de aansluiting op de bestaande leiding de A4 kruisen zodat verbreding van de rijksweg mogelijk wordt.

De bestaande leidingen zullen worden verwijderd of zullen worden gedämmerd (gevuld met een daarvoor geschikt materiaal).

Dit knooppunt ligt in de gemeente Leidschendam-Voorburg).

Uitvoeringsfase

De leidingen worden grotendeels aangelegd middels een horizontaal gestuurde boortechniek (HDD). Hierbij wordt de leiding sleufloos aangelegd onder obstakels door (boven en ondergrondse infrastructuur). Aan weerszijden van de HDD wordt de leiding in open ontgraving aangesloten op de reeds bestaande leiding. Om aanleg van de leidingen mogelijk te maken zijn ontsluitingsroutes, werkterreinen en voor de horizontaal gestuurde boringen ook uitlegstroken nodig. Ter plaatse van deze uitlegstroken wordt de leiding aan elkaar gelast en tijdelijk neergelegd, voorafgaand aan het intrekken van de leiding. Dat intrekken gebeurt met een boorinstallatie. Deze boorinstallatie wordt opgesteld aan de andere zijde van het te overbruggen deeltracé. Vervolgens vindt de horizontaal gestuurde boring plaats. Daarna wordt bij het uittrede punt van de boring de klaargelegde leiding gekoppeld aan de boorstang en wordt vervolgens de leiding in het boorgat getrokken in de richting van de boorinstallatie. Hierna zal de leiding aan weerszijden worden aangesloten op de bestaande leiding (open ontgraving).

Voor de werkterreinen ten noorden van de snelweg is het noodzakelijk om bomen/boschages te kappen. Dit is meegenomen in de uitgevoerde natuurtoets.

Eindresultaat

Na afronding van de aanlegactiviteiten wordt de situatie zo veel mogelijk teruggebracht in de oorspronkelijke toestand. Het karakter van de gebieden waar de werkzaamheden worden uitgevoerd wordt er niet blijvend door veranderd, ondanks de kap van een strook met bomen. Door de aanleg van de Rijnlandroute zelf, zal de situatie uiteraard ook wijzigen.

Knooppunt 2

Ook hier gaat het om twee verleggingen van de aardgastransportleidingen A-515, Ø36" (HTL) en de W-535-11 Ø16" (RTL) ten noorden van de Rijksweg A4. Er zal op initiatief van de Provincie Zuid-Holland en Rijkswaterstaat een wegensnooppunt worden gerealiseerd tussen de aan te leggen Rijnlandroute en de bestaande snelweg A4. De snelweg zal daarom ter hoogte van de Oostvlietpolder te Leiden worden verbreed. Het verleggen van de gasleidingen is daarom noodzakelijk. Beide gasleidingen komen in het zelfde tracé te liggen. Deels zullen de leidingen in open ontgraving worden gelegd, deels middels horizontaal gestuurde boringen (HDD). De bestaande leidingen zullen worden verwijderd of zullen worden gedämmerd (gevuld met een daarvoor geschikt materiaal).

Dit knooppunt ligt geheel in de gemeente Leiden (valt buiten de scope van dit onderzoek).

Uitvoeringsfase

De leidingen worden grotendeels aangelegd middels een horizontaal gestuurde boortechniek (HDD). Hierbij wordt de leiding sleufloos aangelegd onder obstakels door (boven en ondergrondse infrastructuur). Aan weerszijden van de HDD wordt de leiding in open ontgraving aangesloten op de reeds bestaande leiding.

Om aanleg van de leidingen mogelijk te maken zijn ontsluitingsroutes, werkterreinen en voor de horizontaal gestuurde boringen ook uitlegstroken nodig. Ter plaatse van deze uitlegstroken wordt de leiding aan elkaar gelast en tijdelijk neergelegd, voorafgaand aan het intrekken van de leiding. Dat intrekken gebeurt met een boorinstallatie. Deze boorinstallatie wordt opgesteld aan de andere zijde van het te overbruggen deeltracé. Vervolgens vindt de horizontaal gestuurde boring plaats. Daarna wordt bij het uittrede punt van de boring de klaargelegde leiding gekoppeld aan de boorstang en wordt vervolgens de leiding in het boorgat getrokken in de richting van de boorinstallatie. Hierna zal de leiding aan weerszijden worden aangesloten op de bestaande leiding (open ontgraving).

Voor de uitlegstrook is het noodzakelijk om bomen/boschages te kappen.

Eindresultaat

Na afronding van de aanlegactiviteiten wordt de situatie zo veel mogelijk teruggebracht in de oorspronkelijke toestand. Het karakter van de gebieden waar de werkzaamheden worden uitgevoerd, wordt er niet blijvend door veranderd, alhoewel er enkele bomen verdwijnen. Door de aanleg van de Rijnlandroute zelf, zal de situatie uiteraard ook wijzigen.

Knooppunt 3

Ook hier gaat het om twee verleggingen van de aardgastransportleidingen A-517, Ø30" en de W-514-01 Ø12" ter plaatse van het Meet- en regelstation Zoeterwoude. De Rijnlandroute zelf (het wegtracé) zal hier door middel van een tunnelbuis in noordelijke richting lopen. Het deelproject 3 zal bestaan uit het verleggen van de betreffende leidingen zodat de ingang van de

tunnelbuis mogelijk gemaakt kan worden. Vervolgens zullen de uit bedrijf genomen leidingdelen verwijderd worden.

Knooppunt 3 ligt deels in de gemeente Leiden (valt buiten de scope van dit onderzoek) en deels in de gemeente Leidschendam-Voorburg.

Uitvoeringsfase

Om aanleg van de leidingen hier mogelijk te maken zijn ontsluitingsroutes en werkterreinen nodig.

Eindresultaat

Na afronding van de aanlegactiviteiten wordt de situatie zo veel mogelijk teruggebracht in de oorspronkelijke toestand. Door de aanleg van de Rijnlandroute zelf, zal de situatie uiteraard wel wijzigen.

2.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Binnen de drie deelgebieden kunnen archeologische resten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd worden aangetroffen, met de nadruk op de Romeinse tijd en de middeleeuwen/nieuwe tijd.

Complexiteit

Een weg of pad en lage dijk (inclusief berm- of teensloten) uit periode middeleeuwen nieuwe tijd. Kleine kans op nederzettingen op kreekruggen (neolithicum-Romeinse tijd) en/of huisplaatsen in het veen (middeleeuwen). Sporen van ontginning, inpoldering en landbouw (late middeleeuwen - nieuwe tijd). In voormalige kreken kunnen 'natte context'-vindplaatsen voorkomen uit verschillende perioden, zoals voorden, bruggen, kadebeschoeiing, depots, fuiken etc.

Omvang

Nederzettingen op de kreekruggen zullen een kleine omvang hebben gehad (<500 m²) hebben gehad. Nederzettingsterreinen uit de Romeinse tijd en middeleeuwen kunnen een omvang hebben van een enkel huiserv van enkele honderden vierkante meters. Natte context-vindplaatsen zijn vaak puntvondsten met geringe omvang.

Diepteligging

De archeologische resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen in principe direct onder de bouwvoor (of toemaakdek uit de nieuwe tijd) worden aangetroffen. De (bovenste) veenlaag is in de komgronden circa 1 m dik, maar op plaatsen van de kreekruggen kan deze een geringere dikte hebben. Resten uit het laat-neolithicum en de bronstijd kunnen zich bevinden op gerijpte klei (het laagpakket van Wormer) dat tussen circa 3,2 m –NAP en 4,5 m –NAP kan worden aangetroffen (ca. 1,5 m –mv tot 2,8 m –mv). Het pleistocene zand ligt op een diepte van 10 tot 15 m –NAP; resten uit het paleolithicum en het mesolithicum zullen zich derhalve op grote diepte bevinden.

Locatie

In principe kunnen vooral ter plaatse van kreken en aangrenzende oeverzones archeologische resten worden aangetroffen. Op basis van archeologische vondsten en historische bewoningsresten heeft bewoning in de periode Romeinse tijd tot aan de

nieuwe tijd voornamelijk aan de noordzijde van de latere Oostvlietpolder en Hofpolder plaatsgevonden: langs de Vliet (en het latere Rijn-Schiekanaal).

Uiterlijke kenmerken

Nederzettingen en boerenerven uit de bronstijd en ijzertijd/Romeinse tijd kunnen worden herkend aan grondsporen zoals paalkuilen, kuilen en greppels, en vermoedelijk te herkennen aan hun ligging op een kreekoever. In de grondsporen en het voormalige loopvlak zijn vondsten uit deze tijd aanwezig, zoals aardewerkscherven. In de komgronden komen vooral verspoelde resten van hoger gelegen nederzettingen voor.

Een depot of offergave is moeilijk herkenbaar omdat het een puntlocatie betreft. Het kan bestaan uit een cluster van voorwerpen van bot, aardewerk, vuursteen, ander gesteente en kan vanwege de natte of afgedekte context goed bewaard zijn gebleven. Natte context-vindplaatsen in de kreek kunnen bestaan uit houten constructies zoals een kade of houten boot.

Mogelijke verstoringen

Door agrarische activiteiten (bijvoorbeeld ploegen) kunnen eventuele verstoringen in het bodemprofiel aanwezig zijn. Ook kan het middeleeuwse maaiveld begraven zijn onder enkele decimeters toemaakdek van stadsvuil, slootbagger etc.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

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

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

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

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

3.2 Onderzoeksoptzet en werkwijze

Datum uitvoering	02-09-2016 en 31-10-2016
Veldteam	P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog) en W. Bakker (milieukundige)
Weersomstandigheden	02-09-2016: Zonnig, circa 25 graden Celsius 31-10-2016: Zonnig, circa 15 graden Celsius
Boortype	10 cm Edelmanboor en 3 mm guts
Methode conform Leidraad SIKB ⁴	N.v.t. (verkennend)
Aantal boringen	Intredepunt knooppunt 1: 6 (1.1 – 1.6) Uittredepunt knooppunt 1: 4 (1.7 – 1.10) Knooppunt 3: 5 (3.6 – 3.10) ⁵
Diepte boringen	2,0 m - mv

⁴ Tol e.a., 2012.

⁵ In eerste instantie zijn per abuis 5 boringen gezet in het deel van het plangebied binnen de gemeente Leiden (boringen 3.1 – 3.5). Deze boringen worden hier niet (meer) behandeld.

Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	N.v.t. (de boringen zijn, rekening houdend met de reeds aanwezige gasleidingen, zoveel mogelijk verspreid over de deelgebieden gezet)
Wijze inmeten boringen	Kavelbegrenzings
Overige toegepaste methoden	N.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	ASB / NEN5104
Verzamelmethode archeologische indicatoren	Snijden, brokkelen, doorwoelen en visuele inspectie van de boorkernen
Bemonstering	N.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil (weiland/braak)
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.

3.3.1 Bodemopbouw

Hieronder wordt de bodem per deellocatie beschreven:

Knooppunt 3; boringen 3.6 – 3.10

De bodemopbouw ter plaatse van knooppunt 3 wordt, van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,25 – 0,4 m dikke Ap-horizont of bouwvoor bestaande uit matig zandige, matig humeuze, bruingrijze klei of sterk siltige, zwak humeuze bruingrijze klei. Hieronder komen ter plaatse van boringen 3.6 en 3.7 één of twee sterk zandige kleilagen of zeer grof baksteenhoudend zand voor. In beide gevallen gaat het om een geroerd dan wel (deels) opgebracht pakket, dat mogelijk het gevolg is van de aanleg van een tijdelijke toegangsweg ten behoeve van de aanleg van de reeds bestaande leidingen.

Onder het opgebrachte klei- en zandpakket dan wel direct onder de bouwvoor (boringen 3.8 – 3.10 is tot op een diepte van 0,45 tot 0,85 m – mv sprake van matig siltige, licht grijsbruine klei dan wel sterk siltige, sterk humeuze, matig veenhoudende klei. Ter plaatse van boring 3.7 is echter allereerst sprake van een 0,1 m dunne, sterk zandige veenlaag waarna tot op een diepte van 1,2 m – mv sprake is van matig siltige, neutraalgrijze klei.

Onder de genoemde verstoorde (ophogings)lagen dan wel de aanwezige klei is vanaf een diepte van 0,6 tot 1,2 m – mv sprake van een dik pakket mineraalarm tot zwak kleilig (riet)veen (Hollandveen laagpakket; Formatie van Nieuwkoop). Plaatselijk zijn hierin dikke en dunne plantenresten- en veenhoudende kleilagen aanwezig. Ter plaatse van boringen 3.9 en 3.10 is de bovenste 5 cm matig veraard. Nergens werden (intacte) (kreek)oeverafzettingen dan wel vegetatiehorizonten aangetroffen. Ook is er geen sprake van strandwalafzettingen in de ondergrond binnen 2,0 m – mv.

Intredepunt knooppunt 1; boringen 1.7 – 1.10

De bodemopbouw ter plaatse het intredepunt knooppunt 1 wordt, van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,3 tot 0,4 m dikke Ap-horizont of bouwvoor bestaande uit zwak tot matig zandige, matig humeuze, bruingrijze klei. Hieronder is ter plaatse van boring 1.7 sprake van een dun geroerd kleipakket van 0,1 m dikte. Hieronder, en ter plaatse van boringen 1.8 – 1.10 is een 0,2 tot 0,3 m dikke laag matig siltige, licht grijsbruine komklei aanwezig. Vervolgens is in nagenoeg alle boringen sprake van een dik mineraalarm (riet)veenpakket behorende tot het Hollandveen Laagpakket (tot minimaal 2,0 m – mv). Opgemerkt dient te worden dat ter plaatse van boring 1.7 nog een 0,3 m dikke matig zandige kleilaag bovenop het veen aanwezig is. Waarschijnlijk betreft het hier een overstromingsdek.

Nergens werden (kreek)oeverafzettingen dan wel vegetatiehorizonten aangetroffen. Ook is er geen sprake van een veraarde veentop of strandwalafzettingen in de ondergrond.

Uttredepunt knooppunt 1; boringen 1.1 – 1.6

De bodemopbouw ter plaatse van boringen 1.1 – 1.4 (gezet langs de Rietpolderweg) wordt, van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,3 m dikke Ap-horizont of bouwvoor bestaande uit matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs zand dan wel matig zandige, zwak humeuze, licht bruingrijze klei. Hieronder komen (tot op 1,2 tot 1,5 m – mv) twee of meer geroerde dan wel opgehoogde zandlagen voor. Ter plaatse van boringen 1.1 en 1.5 is vervolgens sprake van zeer fijn, sterk siltig, donkergrijs zand. Ter plaatse van boringen 1.2 en 1.3 is onder het genoemde opgebrachte zandpakket sprake van een 0,3 m dikke laag sterk zandige klei met veenlaagjes. Vervolgens is tot op 1,9 m – mv sprake van zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs zand met kleilaagjes en vervolgens matig siltige, zwak veenhoudende, donkergrijze klei. Deze afzettingen worden gerekend tot getijde- of kreekafzettingen respectievelijk komafzettingen.

Boringen 1.5 en 1.6 zijn ten oosten van de sloot langs de Rietpolderweg gezet (dit gebied ligt flink lager). De bodemopbouw wordt hier, van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,3 m dikke Ap-horizont of bouwvoor bestaande uit zwak zandige, matig humeuze, bruingrijze klei. Hieronder, tot op een diepte van 0,6 m – mv, werd een laag matig siltige, licht grijsbruine komklei aangetroffen. Hieronder is tot op een diepte van minimaal 2,0 m – mv sprake van een pakket mineraalarm (riet)veen. Op een diepte van 0,9 tot 1,0 m – mv is overigens sprake van een dunne matig siltige kleilaag die wijst op een kortstondige, laag energetische overstroming van het veen, waarna opnieuw veenvorming heeft plaatsgevonden. Het veen kan worden gerekend tot het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Nergens werden oeverafzettingen dan wel vegetatiehorizonten aangetroffen. Ook is er geen sprake van een veraarde veentop of strandwalafzettingen in de ondergrond.

3.3.2 Kalkgehalte

Enkele zand- en zandige kleilagen zijn in het veld onderzocht op het kalkgehalte. Gebleken is dat de overduidelijk opgebrachte zandlagen kalkrijk zijn. De overige zand- en zandige kleilagen zijn kalkarm.

3.3.3 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats. Echter, gezien de aard van de bodemopbouw en mate van bodemverstoring wordt de kans hierop wel laag ingeschat.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

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

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

Knooppunt 3; boringen 3.6 – 3.10

De bodemopbouw ter plaatse van knooppunt 3 wordt, van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,25 – 0,4 m dikke Ap-horizont of bouwvoor bestaande uit matig zandige klei of sterk siltige klei. Hieronder komen ter plaatse van boringen 3.6 en 3.7 één of twee sterk zandige kleilagen of zeer grof baksteenhoudend zand voor. In beide gevallen gaat het om een geroerd dan wel (deels) opgebracht pakket, dat mogelijk het gevolg is van de aanleg van een tijdelijke toegangsweg ten behoeve van de aanleg van de reeds bestaande leidingen.

Onder het opgebrachte klei- en zandpakket dan wel direct onder de bouwvoor (boringen 3.8 – 3.10 is tot op een diepte van 0,45 tot 0,85 m – mv sprake van matig siltige, licht grijsbruine klei dan wel sterk siltige, sterk humeuze, matig veenhoudende klei. Ter plaatse van boring 3.7 is echter allereerst sprake van een 0,1 m dunne, sterk zandige veenlaag waarna tot op een diepte van 1,2 m – mv sprake is van matig siltige, neutraalgrijze klei. Onder de genoemde verstoorde (ophogings)lagen dan wel de aanwezige klei is vanaf een diepte van 0,6 tot 1,2 m – mv sprake van een dik pakket mineraalarm tot zwak kleilig (riet)veen (Hollandveen laagpakket; Formatie van Nieuwkoop). Plaatselijk zijn hierin dikke en dunne plantenresten- en veenhoudende kleilagen aanwezig. Ter plaatse van boringen 3.9 en 3.10 is de bovenste 5 cm matig veraard. Nergens werden (intacte) (kreek)oeverafzettingen dan wel vegetatiehorizonten aangetroffen. Ook is er geen sprake van strandwalafzettingen in de ondergrond binnen 2,0 m – mv.

Intredepunt knooppunt 1; boringen 1.7 – 1.10

De bodemopbouw ter plaatse het intredepunt knooppunt 1 wordt, van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,3 tot 0,4 m dikke Ap-horizont of bouwvoor bestaande uit zwak tot matig zandige bruingrijze klei. Hieronder is ter plaatse van boring 1.7 sprake van een dun geroerd kleipakket van 0,1 m dikte. Hieronder, en ter plaatse van boringen 1.8 – 1.10 is een 0,2 tot 0,3 m dikke laag komklei aanwezig. Vervolgens is in nagenoeg alle boringen sprake van een dik mineraalarm (riet)veenpakket behorende tot het Hollandveen Laagpakket (tot minimaal 2,0 m – mv). Opgemerkt dient te worden dat ter plaatse van boring 1.7 nog een 0,3 m dikke matig zandige kleilaag bovenop het veen aanwezig is. Waarschijnlijk betreft het hier een overstromingsdek. Nergens werden oeversafzettingen dan wel vegetatiehorizonten aangetroffen. Ook is er geen sprake van een veraarde veentop of strandwalafzettingen in de ondergrond.

Uittredepunt knooppunt 1; boringen 1.1 – 1.6

De bodemopbouw ter plaatse van boringen 1.1 – 1.4 wordt, van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,3 m dikke Ap-horizont of bouwvoor bestaande uit matig fijn zand dan wel matig zandige klei. Hieronder komen (tot op 1,2 tot 1,5 m – mv) twee of meer geroerde dan wel opgehoogde zandlagen voor. Ter plaatse van boringen 1.1 en 1.5 is vervolgens sprake van zeer fijn, sterk siltig, donkergrijs zand. Ter plaatse van boringen 1.2 en 1.3. is onder het genoemde opgebrachte zandpakket sprake van een 0,3 m dikke laag sterk zandige klei met veenlaagjes. Vervolgens is tot op 1,9 m – mv sprake van zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs zand met kleilaagjes en vervolgens matig siltige, zwak veenhoudende, donkergrijze

klei. Deze afzettingen worden gerekend tot getijde- of kreekafzettingen respectievelijk komafzettingen.

Boringen 1.5 en 1.6 zijn ten oosten van de sloot langs de Rietpolderweg gezet (dit gebied ligt flink lager). De bodemopbouw wordt hier, van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,3 m dikke Ap-horizont of bouwvoor bestaande uit zwak zandige, matig humeuze, bruingrijze klei. Hieronder, tot op een diepte van 0,6 m – mv, werd een laag matig siltige, licht grijsbruine komklei aangetroffen. Hieronder is tot op een diepte van minimaal 2,0 m – mv sprake van een pakket mineraalarm (riet)veen. Op een diepte van 0,9 tot 1,0 m – mv is overigens sprake van een dunne matig siltige kleilaag die wijst op een kortstondige, laag energetische overstroming van het veen, waarna opnieuw veenvorming heeft plaatsgevonden. Het veen kan worden gerekend tot het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Nergens werden oeverafzettingen dan wel vegetatiehorizonten aangetroffen. Ook is er geen sprake van een veraarde veentop of strandwalafzettingen in de ondergrond.

Enkele zand- en zandige kleilagen zijn in het veld onderzocht op het kalkgehalte. Gebleken is dat de overduidelijk opgebrachte zandlagen kalkrijk zijn. De overige zand- en zandige kleilagen zijn kalkarm.

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 zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats. Echter, gezien de aard van de bodemopbouw en mate van bodemverstoring wordt de kans hierop wel laag ingeschat.

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.

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 bureauonderzoek werd rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten uit diverse perioden in de top van de strandwalafzetting, eventueel aanwezige oeverafzettingen en in de top van het veen (indien veraard). Dergelijke resten zijn

echter niet aangetroffen. Ook zijn er binnen de beboorde diepte geen strandwalafzettingen, oeverafzettingen of vegetatieniveaus aangetroffen, en is de top van het veen niet veraard.

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

Geadviseerd wordt om de drie deelgebieden, voor wat betreft archeologie, vrij te geven ten gunste van de voorgenomen werkzaamheden en wel om de volgende redenen:

1. Nergens werden (intacte) oeverafzettingen aangetroffen;
2. Nergens werden vegetatiehorizonten aangetroffen;
3. Met uitzondering van boringen 3.9 en 3.10 is er geen veraarde veentop aanwezig, en ter plaatse van boringen 3.9 en 3.10 is hiervan slechts 5 cm over;
4. Er zijn geen aanwijzingen gevonden om de aanwezigheid van veenterpjes of huisplaatsen te veronderstellen;
5. Er zijn geen aanwijzingen voor strandwalafzettingen in de ondergrond (binnen 2 m – mv).

De implementatie van de bovenstaande aanbeveling is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in deze de gemeente Leidschendam-Voorburg. Dezen dienen 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, december 2016

Literatuur en geraadpleegde bronnen

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

Wink, K., 2015: *RijnlandRoute deelgebied Europaweg – knooppunt Ommedijk. Gemeenten Leiden, Wassenaar, Voorschoten, Leidschendam-Voorburg en Zoeterwoude. Actualisatie van het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in het kader van het PIP en Tracé Besluit (versie 1.0)* (RAAP-rapport 2884). RAAP Archeologisch Adviesbureau.

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

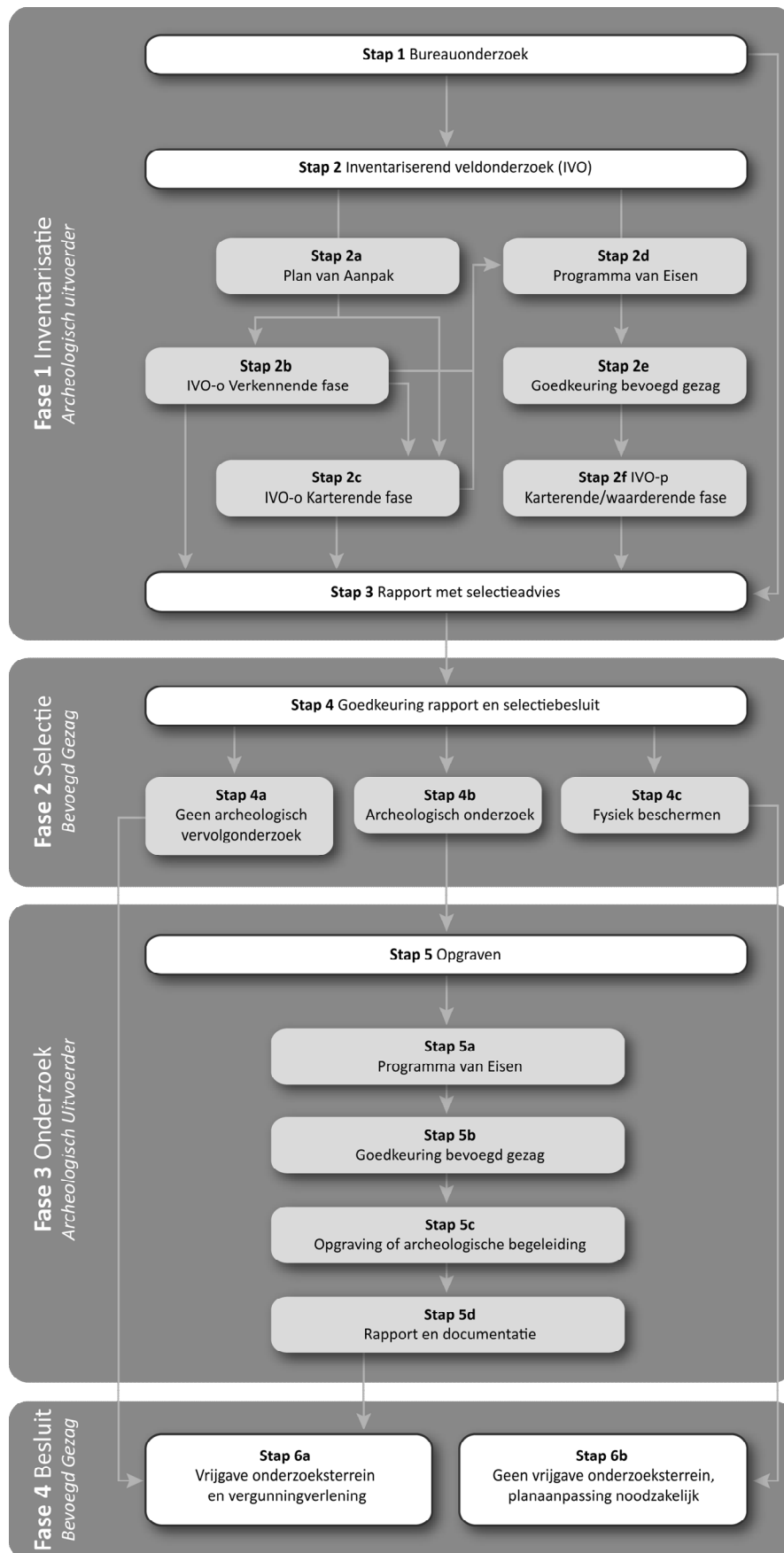
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

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

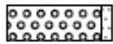
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

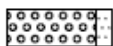
grind



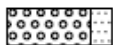
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

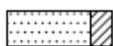


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

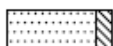
zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

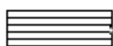


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



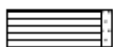
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

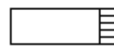


Leem, sterk zandig

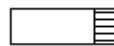
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

overig

▲ bijzonder bestanddeel

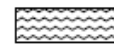
◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



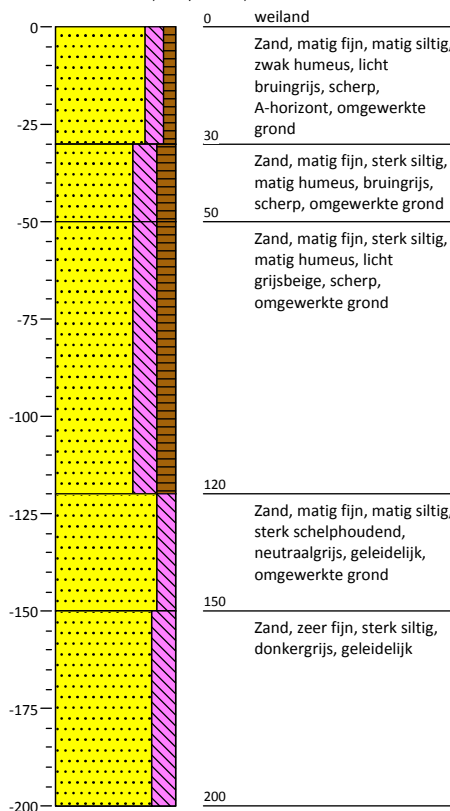
water



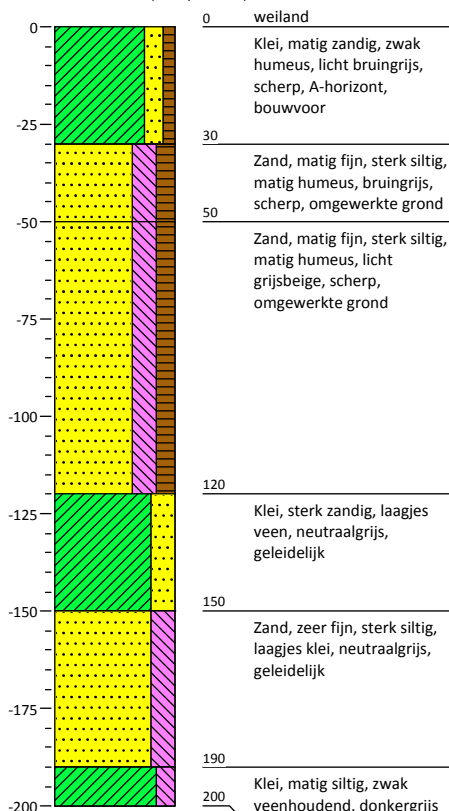
gezeefd traject

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen**Boring: 1.1**

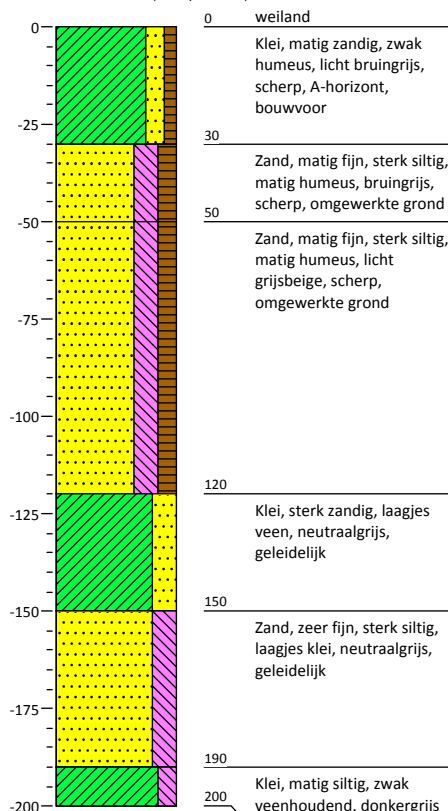
Coördinaten: 92261,94 / 459499,40

**Boring: 1.2**

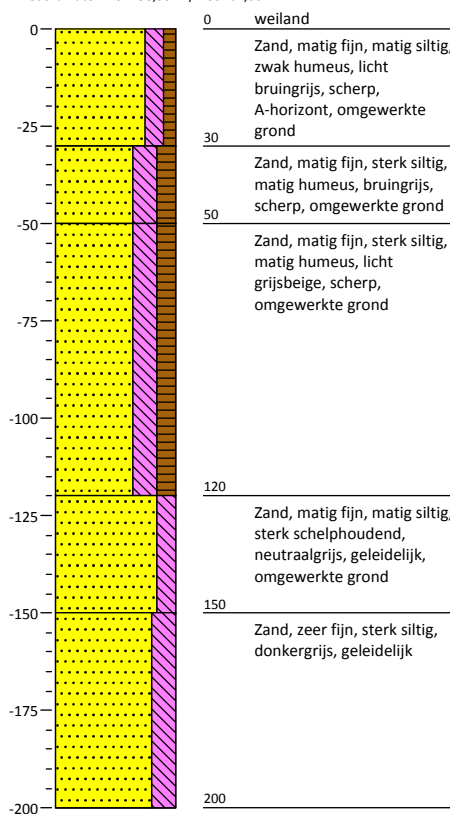
Coördinaten: 92244,40 / 459471,94

**Boring: 1.3**

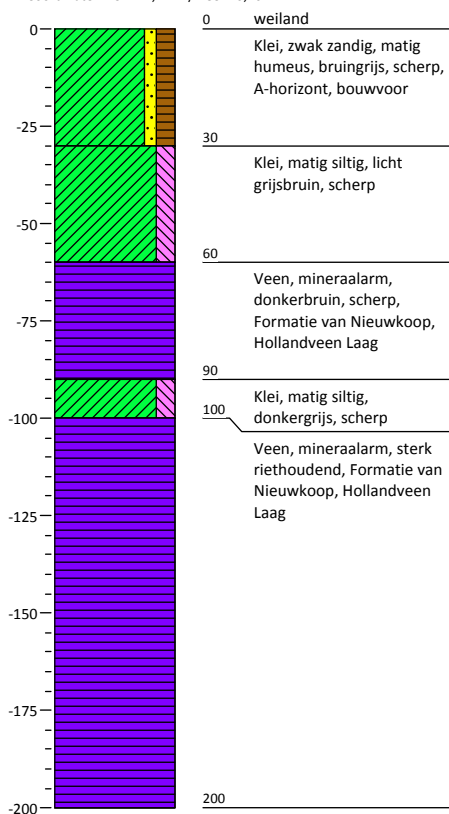
Coördinaten: 92221,06 / 459436,39

**Boring: 1.4**

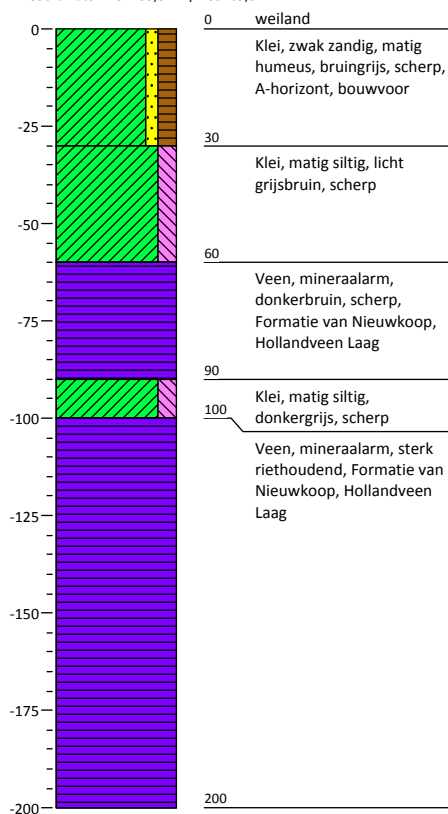
Coördinaten: 92198,55 / 459401,60

**Boring: 1.5**

Coördinaten: 92224,44 / 459420,16

**Boring: 1.6**

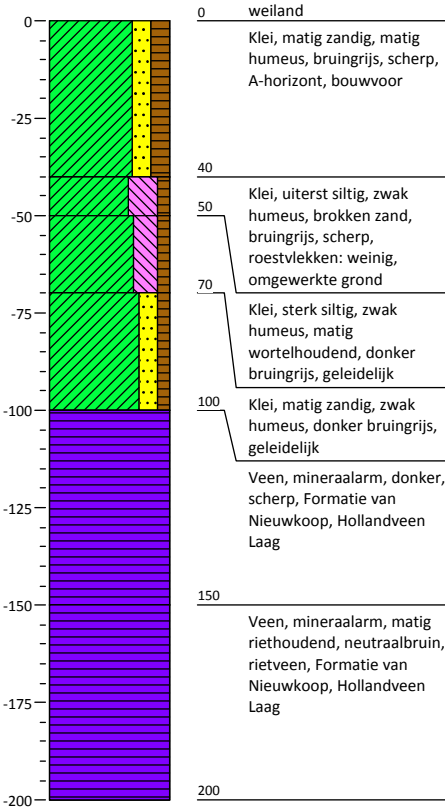
Coördinaten: 92253,82 / 459469,31



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

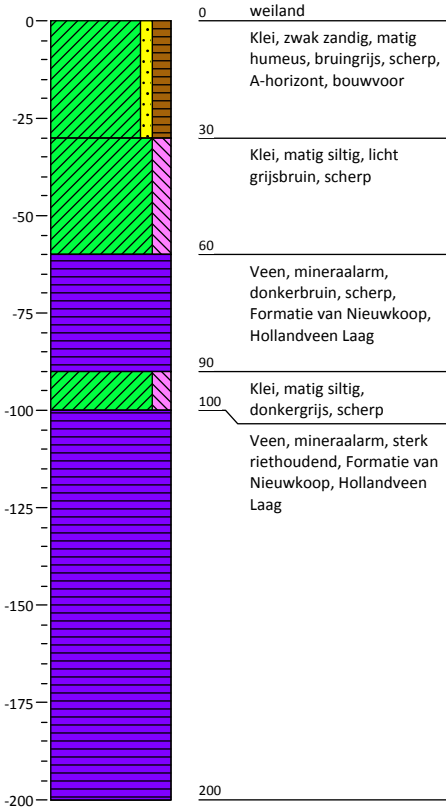
Boring: 1.7

Coördinaten: 91541,89 / 458549,54



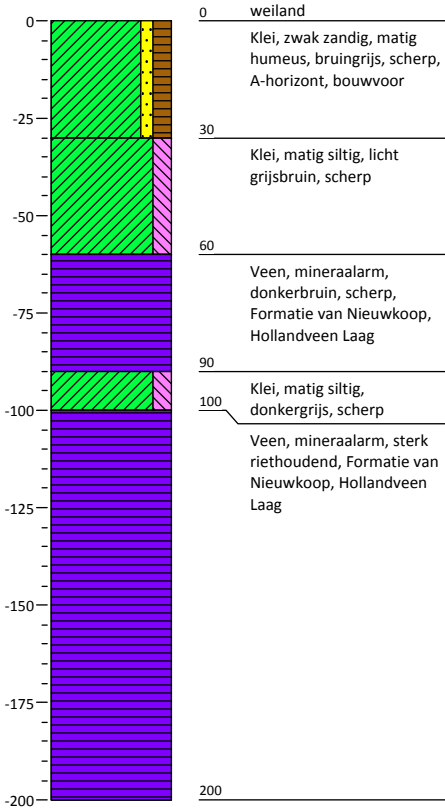
Boring: 1.8

Coördinaten: 91531,65 / 458536,89



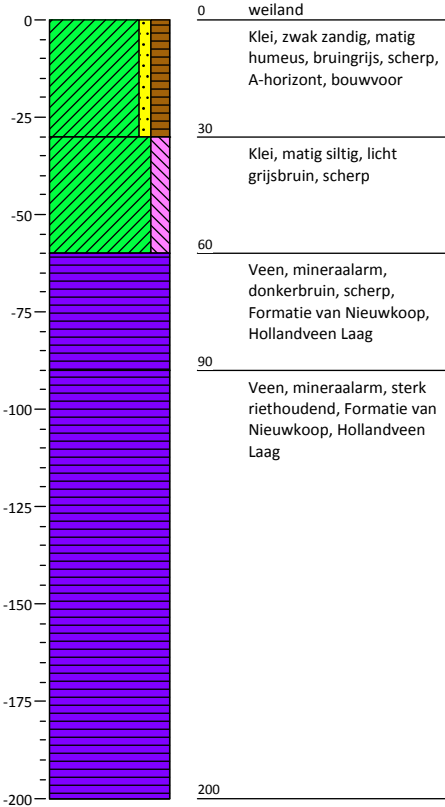
Boring: 1.9

Coördinaten: 91518,99 / 458521,84



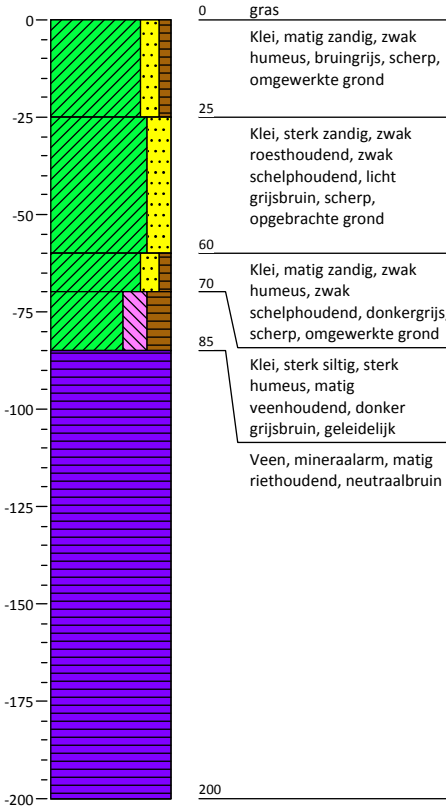
Boring: 1.10

Coördinaten: 91506,45 / 458507,28



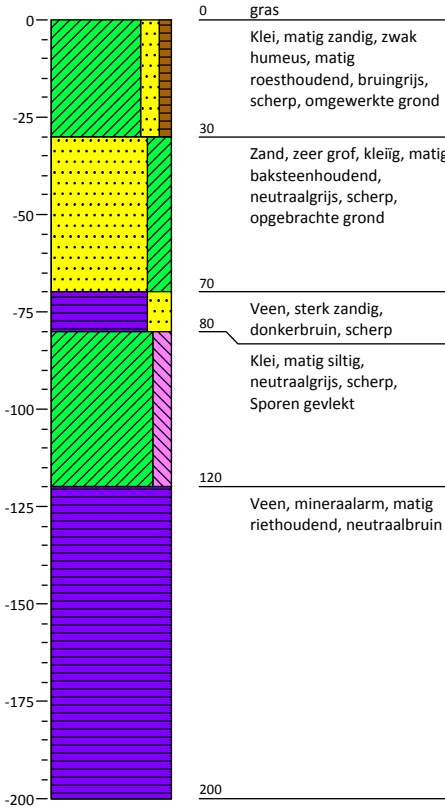
Boring: 3.6

Coördinaten: 92174,62 / 460185,02



Boring: 3.7

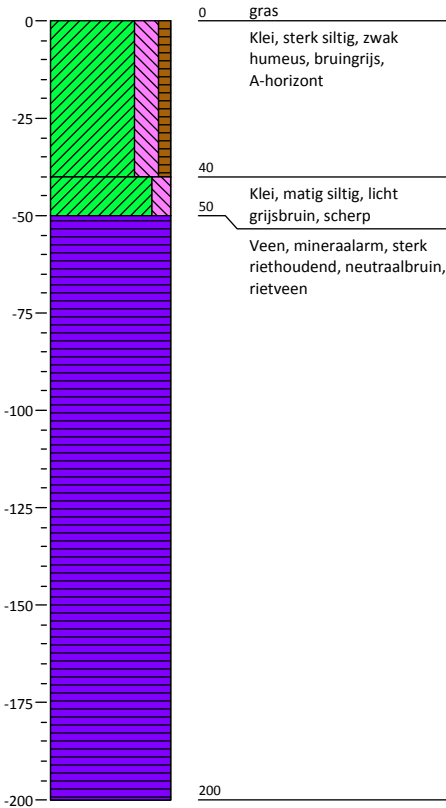
Coördinaten: 92191,21 / 460154,64



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

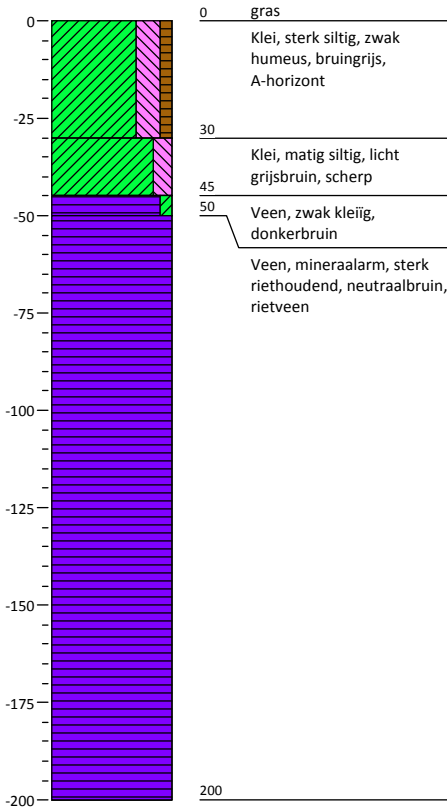
Boring: 3.8

Coördinaten: 92211,11 / 460189,58



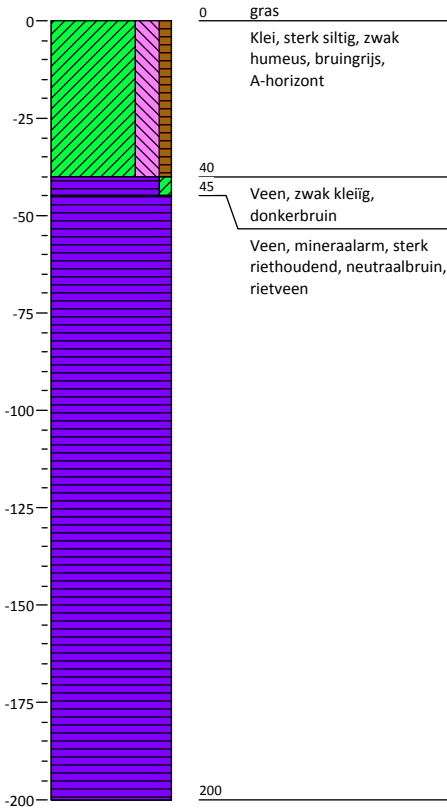
Boring: 3.9

Coördinaten: 92227,32 / 460159,30



Boring: 3.10

Coördinaten: 92240,58 / 460131,99



Kaartbijlagen

ARCHEOLOGIE

VERKLARING:

1.1 BORING MET NUMMER

0 10 20 30 40m

C0	12-10-2016	CONCEPT	A.B.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

N.V. NEDERLANDSE GASUNIE

Rijnlandroute te Leiden

Archeologisch onderzoek
knooppunt 1
intredepunt

Tekeningnummer
408310-S1

Tekenaar
A. Bos

Projectleider
J.L. de Jong

Status
INTERN
www.anteagroup.nl

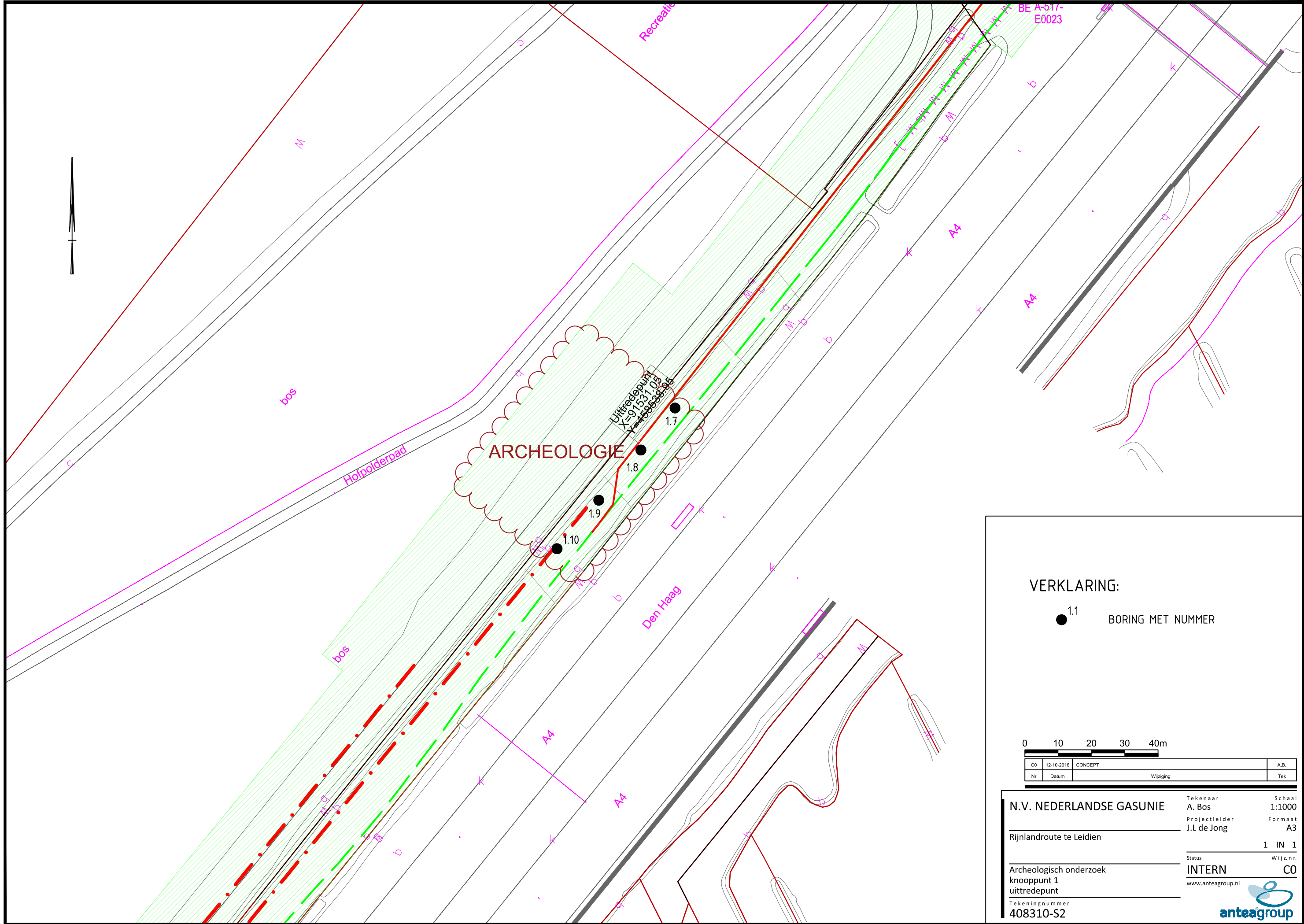
Schaal
1:1000

Formaat
A3

1 IN 1

Wijz.n.r.
CO





VERKLARING:

● 1.1 BORING MET NUMMER

0 10 20 30 40m

C0	12-10-2016	CONCEPT	A.B.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

N.V. NEDERLANDSE GASUNIE

Rijnlandroute te Leiden

Archeologisch onderzoek
knooppunt 1
uittredepunt

Tekeningnummer
408310-S2

Tekenaar

A. Bos

Projectleider

J.L. de Jong

Status

INTERN

www.anteagroup.nl

Schaal

1:1000

Formaat

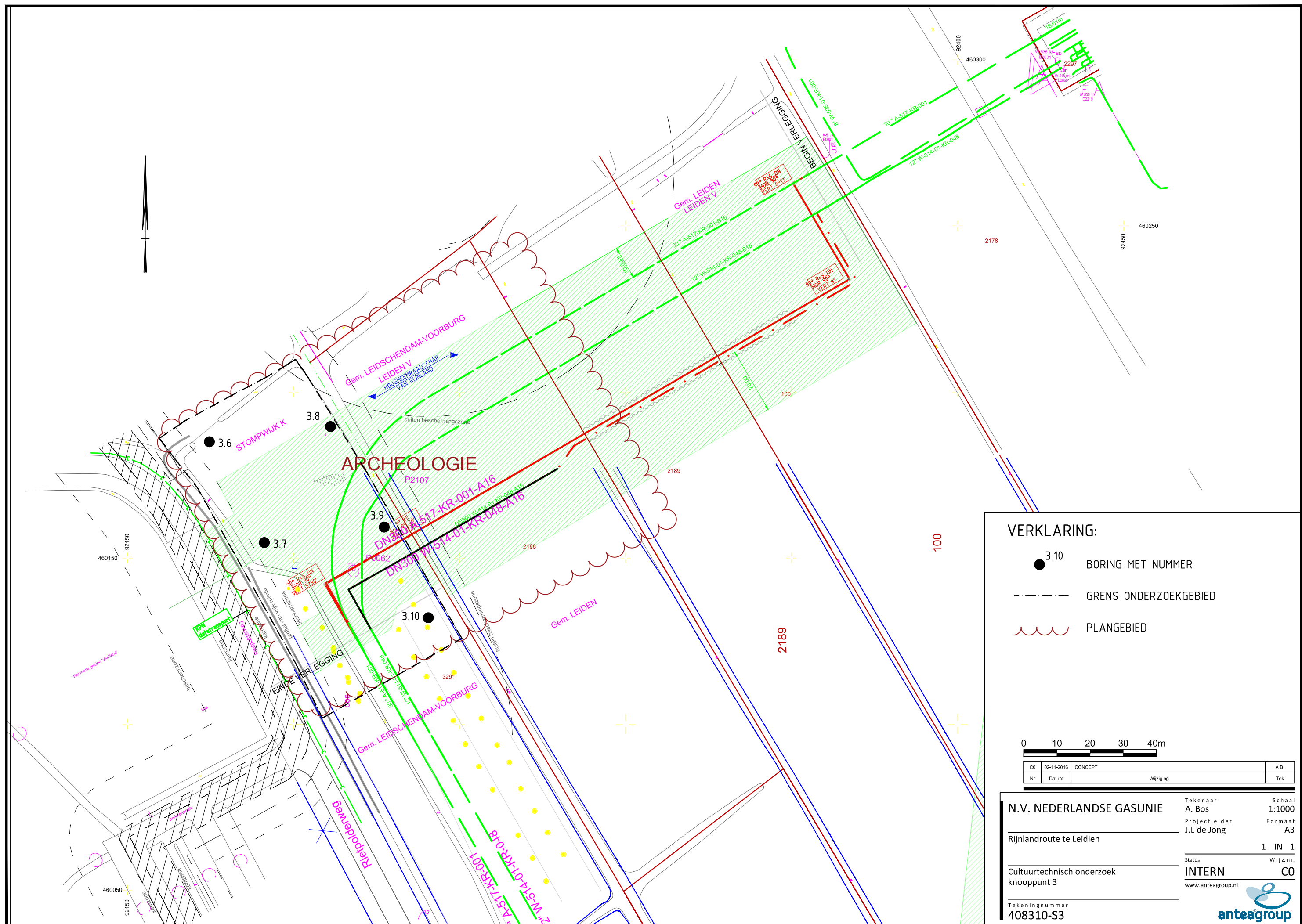
A3

1 IN 1

Wijz.n.r.

C0





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. jet.tolsma@anteagroup.com

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.