



## Antea Group Archeologie 2019/142

Bureauonderzoek en Inventariserend  
Veldonderzoek d.m.v. boringen

**Lot 1: G-H Ombouw tracé Nuon power Diemen  
(W-201 + W-744) A-803-02, gemeente  
Amstelveen**

projectnummer 455806  
revisie 02  
2 december 2022

# Antea Group Archeologie 2019/142

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

**Lot 1: G-H Ombouw tracé Nuon power Diemen (W-201 + W-744) A-803-02, gemeente Amstelveen**

projectnummer 11191-455806  
projectnummer GU I.013709.01  
documentnummer 455806-ARCH-A-001  
revisie 02  
2 december 2022

## Auteurs

V. Uffink  
P.C. Teekens

## Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie  
Concourslaan 17  
9727 KC GRONINGEN

|                |                         |
|----------------|-------------------------|
| datum vrijgave | beschrijving revisie 02 |
| 02-12-2022     | definitief              |

|                        |
|------------------------|
| vrijgave               |
| L. de Jong - van Twisk |

LT

# Inhoudsopgave

Blz.

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Administratieve gegevens</b>                      | <b>1</b>  |
| <b>Samenvatting</b>                                  | <b>2</b>  |
| <b>1 Inleiding</b>                                   | <b>4</b>  |
| <b>2 Bureauonderzoek</b>                             | <b>5</b>  |
| 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie                   | 5         |
| 2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied           | 5         |
| 2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik                   | 5         |
| 2.1.3 Archeologisch beleid                           | 7         |
| 2.1.4 Landschappelijke situatie                      | 7         |
| 2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen | 10        |
| 2.2 Bekende waarden                                  | 14        |
| 2.2.1 Archeologische waarden                         | 14        |
| 2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden           | 15        |
| 2.3 Archeologische verwachting                       | 15        |
| 2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten                  | 15        |
| 2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting     | 16        |
| 2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek       | 17        |
| <b>3 Veldonderzoek</b>                               | <b>18</b> |
| 3.1 Doel- en vraagstelling                           | 18        |
| 3.2 Onderzoekopzet en werkwijze                      | 18        |
| 3.3 Resultaten                                       | 20        |
| 3.3.1 Bodemopbouw                                    | 20        |
| 3.3.2 Archeologie                                    | 20        |
| <b>4 Conclusies en advies</b>                        | <b>21</b> |
| 4.1 Conclusies                                       | 21        |
| 4.2 (Selectie)advies                                 | 22        |
| <b>Literatuur en geraadpleegde bronnen</b>           | <b>23</b> |
| <b>Lijst met kaarten</b>                             | <b>24</b> |
| <b>Lijst met afbeeldingen</b>                        | <b>25</b> |

## **Bijlagen**

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Archeologische perioden |
| 2 | AMZ-cyclus              |
| 3 | Boorbeschrijvingen      |

## **Kaartbijlagen**

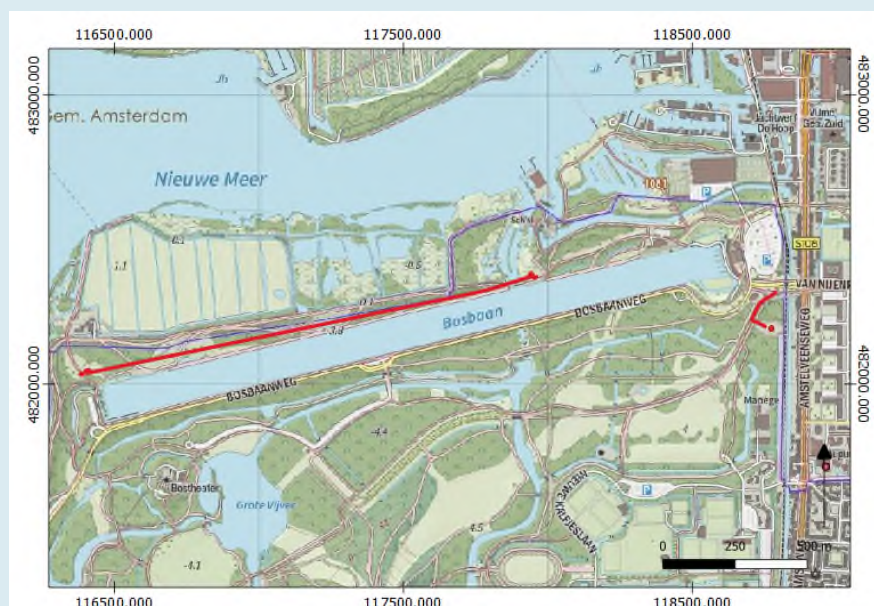
- |               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| 455806-ARCHIS | Gegevens uit ARCHIS                  |
| 455806-S1     | Situatiekaart met ligging boorpunten |

## Administratieve gegevens

*Projectnummer Antea Group* 455806  
*OM-nummer* 4733076100  
*Provincie* Noord-Holland  
*Gemeente* Amstelveen  
*Plaats* Amstelveen  
*Toponiem* Bosbaan

*Kaartblad* 250  
*Coördinaten* 116506/482034 117968/482367  
118767/482434 118791/482189  
*Opdrachtgever* N.V. Nederlandse Gasunie  
*Uitvoerder* Antea Group  
*Datum uitvoering* September 2019  
*Projectteam* L. de Jong- van Twisk (projectleider)  
A. Brokke (senior KNA-archeoloog (4002) en senior KNA  
prospector (4004))  
P.C. Teekens (senior KNA archeoloog (4002) senior KNA  
prospector (4004))  
V. Uffink (KNA-archeoloog)

*Vrijgave conform KNA* A. Brokke (senior KNA-archeoloog (4002) en senior KNA  
prospector (4004))  
*Bevoegd gezag* Gemeente Amstelveen  
*Deskundige Bevoegd gezag* E. van Rooijen, NMF Erfgoedadvies  
*Beheer documentatie* Antea Group



**Afbeelding 1.** Ligging van het tracé (twee tracégedeelten in rood) binnen de gemeente Amstelveen (bron: ESRI Nederland en het Kadaster).

## Samenvatting

In het kader van nieuwbouw van delen van het transportnet wordt de aanleg van een nieuwe DN450 HTL-leiding en een DN400 RTL-koppelleiding voorzien. De tracés van de nieuw te leggen buisleidingen lopen door de gemeentes Amsterdam, Amstelveen en Haarlemmermeer. Dit bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek hebben alleen betrekking op het gedeelte van het tracé dat gelegen is binnen de gemeente Amstelveen.

Vanwege de lage dichtheid van resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, welke verband houden met agrarische activiteiten, geldt voor het grootste gedeelte van het plangebied een lage archeologische verwachting. Binnen de zone van een voormalige molenplaats kunnen sporen uit de nieuwe tijd worden aangetroffen.

Antea Group adviseert om het deel van het tracé ten noorden van de Bosbaan, met een lage verwachting, vrij te stellen van archeologisch onderzoek. Ter hoogte van de molenplaats is door Antea Group een inventariserend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen uitgevoerd.

De methode bestond uit een verkennend en karterend booronderzoek bestaande uit 7 boringen tot een diepte van maximaal 3,0 m-mv ter plaatse van de voormalige molenplaats. Met een verkennend en karterend booronderzoek kon naast de bodemopbouw, gaafheid en archeologische potentie ook de aan- of afwezigheid van een vindplaats worden vastgesteld. Het karterend booronderzoek was daarmee een geschikte methode voor de opsporing van eventuele resten van de molenplaats zoals muren of fundamenteën.

Op basis van het bureauonderzoek werd rekening gehouden met enerzijds de aanwezigheid van een molen uit de nieuwe tijd (de Noordermolen) en anderzijds met oudere resten in de top van het Hollandveen Laagpakket of oeverafzettingen in de ondergrond. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat de bovengrond binnen het plangebied is opgehoogd, waarschijnlijk met materiaal afkomstig uit de Bosbaan. Daarnaast is gebleken dat het Hollandveen Laagpakket niet meer intact is en dat er geen oeverafzettingen aanwezig zijn. Ook zijn nergens vegetatie-horizonten of archeologische lagen dan wel vondsten aangetroffen. In tegenstelling tot de verwachtingen wordt de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten derhalve laag ingeschat.

Op basis van de resultaten van zowel het cultuurtechnisch alsmede archeologische booronderzoek kan worden geconcludeerd dat de kans op de aanwezigheid van een intacte vindplaats binnen het onderzocht deel van het plangebied laag kan worden ingeschat. Bovendien wordt de aanleg van de nieuwe leiding ter hoogte van de molenplaats uitgevoerd door middel van een gestuurde boring op een diepte van circa 32m -NAP, waardoor er geen raakvlak is met de molenplaats.

Dientengevolge wordt aanbevolen om het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling.

De implementatie van de bovenstaande aanbeveling is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in dezen de gemeente Amstelveen. Deze dient een selectiebesluit te nemen. Het onderhavige rapport dient voorgelegd te worden aan de gemeente Amstelveen ter beoordeling.



# 1 Inleiding

In het kader van nieuwbouw van delen van het transportnet wordt de aanleg van een nieuwe DN450 HTL-leiding en een DN400 RTL-koppelleiding voorzien. De tracés van de nieuw te leggen buisleidingen lopen door de gemeentes Amsterdam, Amstelveen en Haarlemmermeer. Dit bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek hebben alleen betrekking op het gedeelte van het tracé dat gelegen is binnen de gemeente Amstelveen (afbeelding 1).

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Het plangebied is onderzoeksplichtig conform het beleid van de gemeente Amstelveen.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied. Het uitgevoerde veldonderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende en karterende 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. Een karterend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4002 en 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 alsmede het voor aanvang door Antea Group opgestelde Plan van Aanpak (PvA)<sup>1</sup>. Voor het KNA-protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

---

<sup>1</sup> Uffink en Teekens, 2019.



## 2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld als “Waar kunnen we wat verwachten?”. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

### 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

#### 2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Voor dit plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verstoord worden.

Het onderzoeksgebied is het gebied waar informatie over wordt ingewonnen om een goed beeld te krijgen van de (te verwachten) archeologische waarden. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied. In dit geval wordt een werkstrook van 30 m aangehouden, met aan weerszijde van het tracé een marge van 50 m. In totaal heeft het onderzoeksgebied dus een breedte van 130 m. Dit wordt voldoende geacht om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie etc. Binnen deze straal zijn ook voldoende gegevens uit archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerde onderzoeken beschikbaar.

In de gemeente Amstelveen wordt een DN400 RTL-koppelleiding aangelegd. Een sectie van het tracé loopt evenwijdig aan en ten noorden van de Bosbaan. De andere sectie van het tracé loopt ten oosten van de Bosbaan, nabij en evenwijdig aan de Amstelveenseweg. De tracésecties hebben een lengte van respectievelijk circa 1,7 km en 190 m en een breedte van 30 m. De ligging van het tracé is weergegeven op afbeelding 1.

#### 2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

##### *Huidig gebruik plangebied*

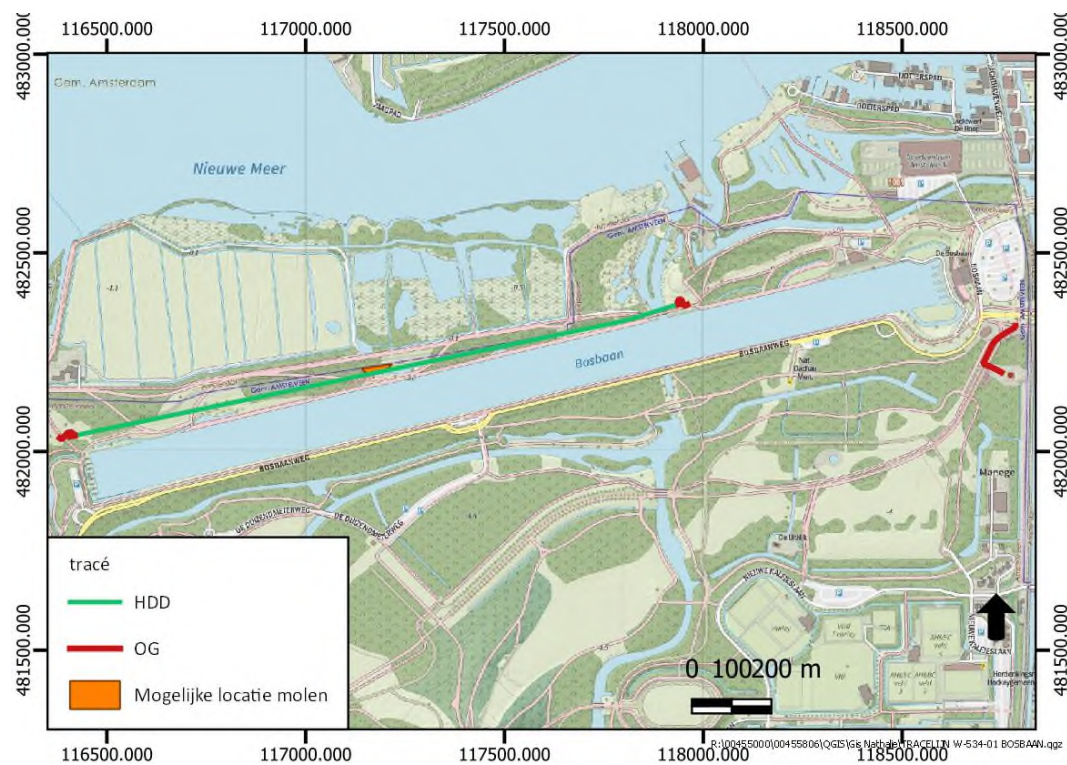
Het deel van het plangebied ten noorden van de Bosbaan, is momenteel in gebruik als park (afbeelding 2). De locatie is gelegen direct aan de noordelijke oever van de Bosbaan. Op diverse plekken worden wegen en waterwegen door het tracé doorkruist.

Het gedeelte van het plangebied ten oosten van de Bosbaan is deels in gebruik als speelplaats voor kinderen, het zogenaamde “Fun Forest”. De tracésectie ter plaatse wordt tevens doorkruist door wegen.



**Afbeelding 2.** Luchtfoto van het plangebied binnen de gemeente Amstelveen (bron: ESRI Nederland).

### Consequenties toekomstig gebruik



**Afbeelding 3.** Het plangebied volgens aanlegtype (HDD=gestuurde boring; OG=open ontgraving).

De sectie van de aan te leggen DN400 leiding, ter noorden van de Bosbaan wordt middels een HDD boring aangelegd. De diepte van de bovenkant leiding komt hier op 32m -NAP te liggen. Het westelijke uiteinde van de tracésectie bevindt zich circa 150 meter ten noorden van het zogenaamde “Bosbaan Heemshuisje”. Het oostelijke uiteinde ligt circa 200 meter ten zuiden van de zogenaamde “Scouting Livingstonegroep Amstelveen”. De betreffende tracésectie heeft een lengte van circa 1,7 km. Ter plaatse van de in- en uitredepunten van HDD worden werkputten tot 4 m – mv ontgraven. Mogelijk wordt tevens grondverbetering toegepast.

De sectie van de aan te leggen DN400 leiding, ten oosten van de Bosbaan wordt middels open ontgraving aangelegd. Het noordelijke uiteinde van de tracésectie bevindt zich even ten zuiden van parkeerplaats “Amsterdamse Bos”. Het zuidelijk uiteinde bevindt zich even onder “Fun Forest”. De tracésectie heeft een lengte van circa 190 meter. De leiding wordt op een diepte van 1,8 m – mv aangelegd, waarbij een sleufdiepte van 2,5 m – mv en een gemiddelde sleufbreedte van 5 meter wordt gehanteerd.

Bij de ontgravingen kunnen eventuele in de bodem aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

### 2.1.3 Archeologisch beleid

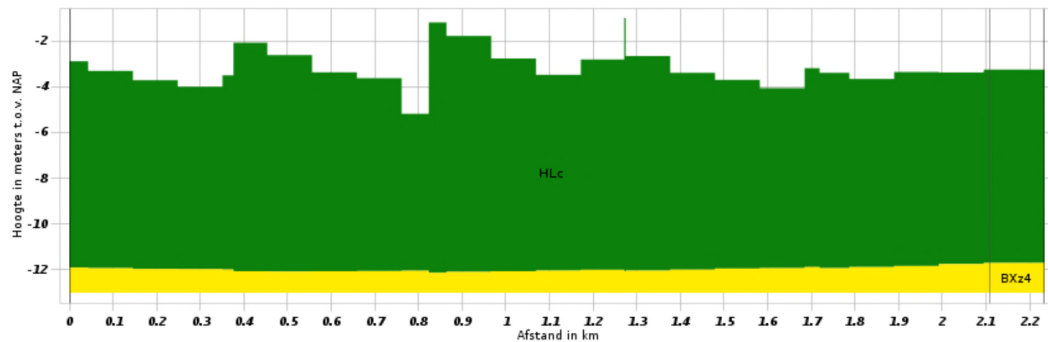
Het vigerende bestemmingsplan in het gebied is het bestemmingsplan ‘Amsterdamse Bos 2018’. Voor het grootste deel van dit bestemmingsplan is een dubbelbestemming waarde – archeologie 5 opgenomen (afbeelding 12). Gebieden met deze dubbelbestemming zijn onderzoeksplchtig bij bodemverstorende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 10.000 m<sup>2</sup> en/of die de bodem dieper dan 0,3 m – mv verstoren. Uitzondering hierop betreft een zone halverwege het tracé ten noorden de Bosbaan. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Amstelveen (2016) bevindt dit deel van het plangebied zich binnen een zone met archeologische waarde 1. Zones met deze waarde zijn onderzoeksplchtig bij bodemverstorende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 50m<sup>2</sup> en/of die de bodem dieper dan 0,3 m – mv verstoren.

### 2.1.4 Landschappelijke situatie

#### *Geologie*

Binnen Amsterdam kunnen vier landschappelijke zones worden onderscheiden. Het gebied rondom het tracé maakt deel uit van het midden-Nederlandse stuwwallengebied, waar tot de verstedelijking pleistocene zandgronden aan het maaiveld voorkwamen. Het grootste deel van de natuurlijke bodem wordt gevormd door een veenpakket dat tijdens het holoceen is gegroeid en in de late middeleeuwen is ontgonnen.

Gedurende het pleistoceen werd door koude poolwinden een dikke laag dekzand afgezet. Deze afzettingen, die tot het Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel worden gerekend, zijn ter hoogte van het plangebied op circa 12 m – NAP (circa 8 m – mv) aanwezig (Afbeelding 3).



**Afbeelding 4.** Doorsnede van de ondergrond langs het tracé ter hoogte van de Bosbaan (bron: DINOlaket).

Vanaf 10.000 jaar voor Chr. brak het Holoceen aan, dat wordt gekenmerkt door een gematigd klimaat. Door de stijging van de zeespiegel vormden zich in de kuststreek strandwallen, die het achterland afsloten van de zee. Hierdoor verdronken de lager gelegen delen van het dekzandlandschap geleidelijk in zoet regen- en rivierwater. In deze omstandigheden kon door plantengroei een uitgestrekt veengebied ontstaan dat vanaf circa 5000 voor Chr. ook in het plangebied voorkwam. Het veenlandschap kon verschillende vormen aannemen. In het plangebied ontwikkelde zich relatief laaggelegen moerasbos, waar de toppen van het pleistocene zand waarschijnlijk nog als droge eilanden bovenuit staken.

Vanaf de twaalfde eeuw na Chr. werd het veengebied door de mens op grote schaal ontgonnen. Een bijkomend gevolg hiervan was dat het veen ging inklinken, waardoor de kavels lager kwamen te liggen en natter werden. Rond 1300 was vrijwel het gehele veengebied getransformeerd in een laaggelegen vlakte, die door het hoge grondwaterpeil slechts nog geschikt was als weidegrond.<sup>2</sup>

#### *Geomorfologie en AHN*

Volgens de geomorfologische kaart liggen beide tracésecties nabij boezemland, vlietland e.d. (moerassige vlakte) (code 1M84) (lichtblauw) en ontgonnen veenvlakte (code 1M81) (donkerblauw) (Afbeelding 5). De tracésectie ten noorden van de Bosbaan ligt tevens nabij een veenrestvlakte (code 2M83) en een vlakte van getij-afzettingen (code 2M72). Er is hier geen sprake van opduikingen uit het pleistoceen.

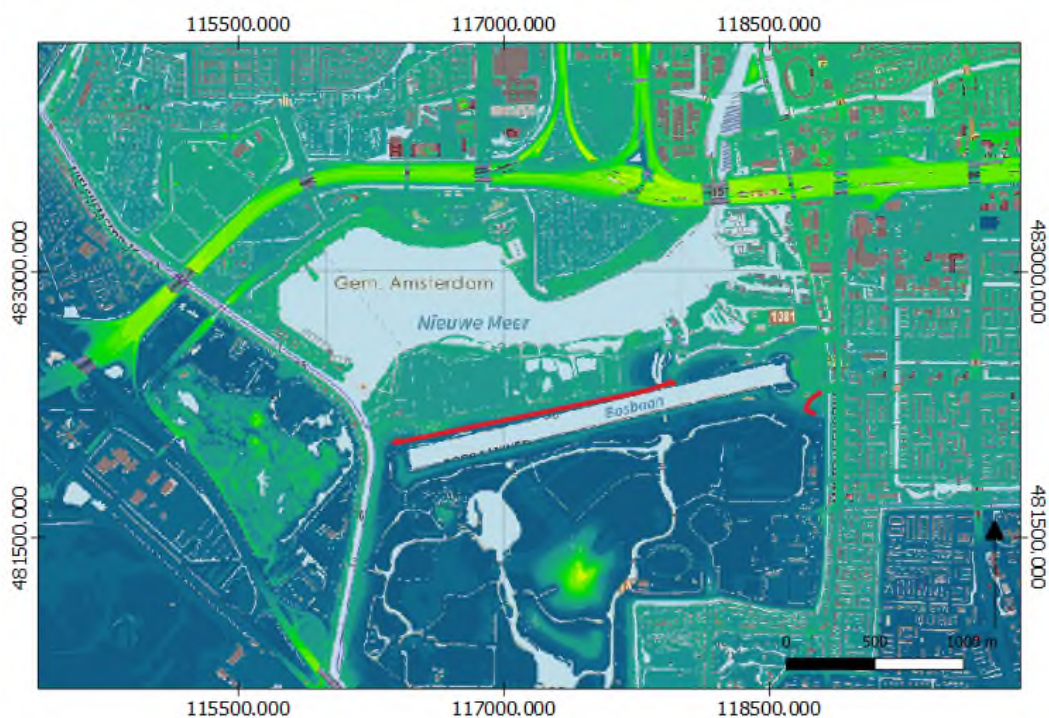
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat het tracé ten noorden van de Bosbaan laag in het landschap ligt op circa 3,6 m – NAP (Afbeelding 6). De tracésectie ten oosten van de Bosbaan ligt deels lager en deels hoger in het landschap, de hoogte varieert tussen circa 0,1 m + NAP en 2,8 m – NAP.

<sup>2</sup> Terhorst, 2016.





**Afbeelding 5.** Uitsnede van de geomorfologische kaart met in rood het tracé binnen de gemeente Amstelveen (bron: Esri & Partners).



**Afbeelding 6.** Uitsnede van de AHN (3) met in rood het tracé (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)) (bron: www.ahn.nl).

Volgens de bodemkaart loopt zowel het tracé ten noorden als ten oosten van de Boslaan door vergraven kalkrijke leek- of woudeergronden (code pMn85A) (Afbeelding 7). Leek- of woudeerdgronden komen met name voor in droogmakerijen. Ze hebben een 30 tot 50 cm dikke donkere bovengrond (A-horizont), die is ontstaan door baggeren en het opbrengen van kalkrijk materiaal. Circa 150 meter ten noorden van het tracé zijn tevens vlietveengronden (code Vo) en petgaten (code AP) aanwezig.



De grondwatertrap in het plangebied is VI:

- In gebieden met een hoge grondwaterstand (VI) kunnen organische archeologische resten, zoals hout, relatief beter bewaard zijn gebleven.

### Historische situatie

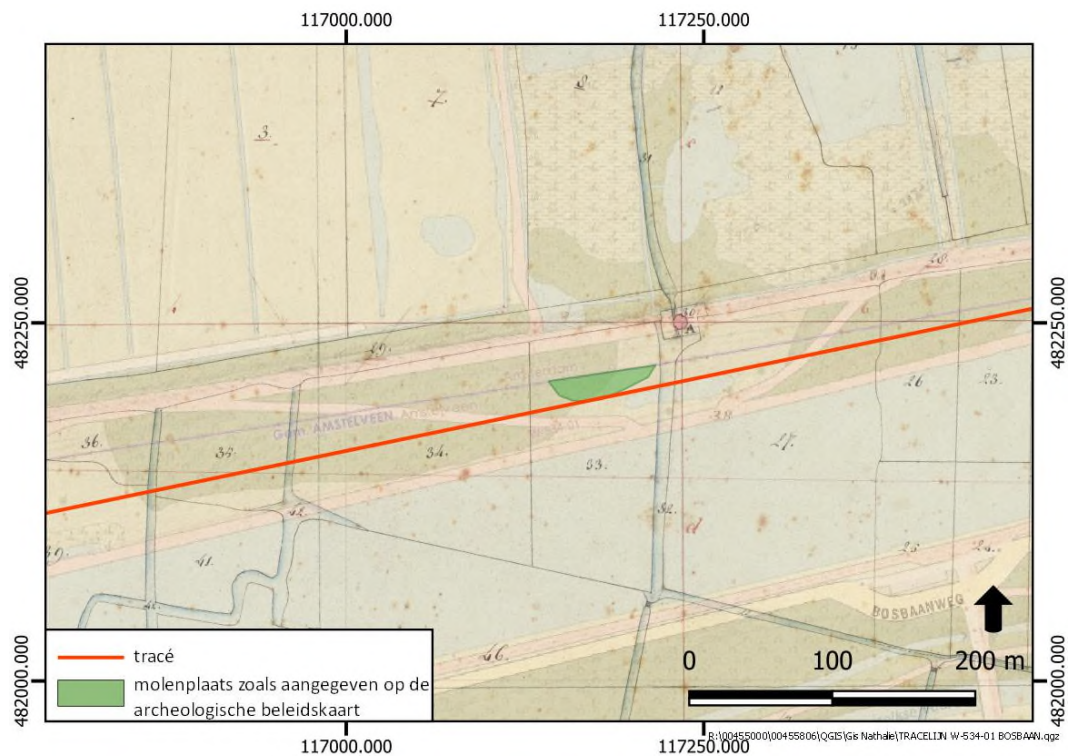
Op de topografische kaart van 1850 is het tracé gelegen in waterrijk gebied (Afbeelding 9). In de nabije omgeving zijn Het Nieuwe Meer en Het Karnemelkgat aanwezig. Het tracé doorsnijdt afwateringswegen. Direct rondom het plangebied is bebouwing aanwezig. Op de kaart van 1900 is het westelijk deel van het tracé grotendeels gelegen binnen een veenontginningsgebied



(Afbeelding 10). De kaart van 1950 laat zien dat het westelijke deel van het tracé niet langer binnen de veenontginning ligt. Dit is in tegenstelling tot het oostelijk gelegen deel van het tracé dat binnen een veenontginningsgebied is komen te liggen (Afbeelding 11). De kaart van 1975 laat zien dat de bebouwing rondom het plangebied is toegenomen. Het oostelijk deel van het tracé doorsnijdt wegen. Het westelijke deel van het tracé is gelegen aan de noordelijke oever van de Bosbaan (Afbeelding 12).

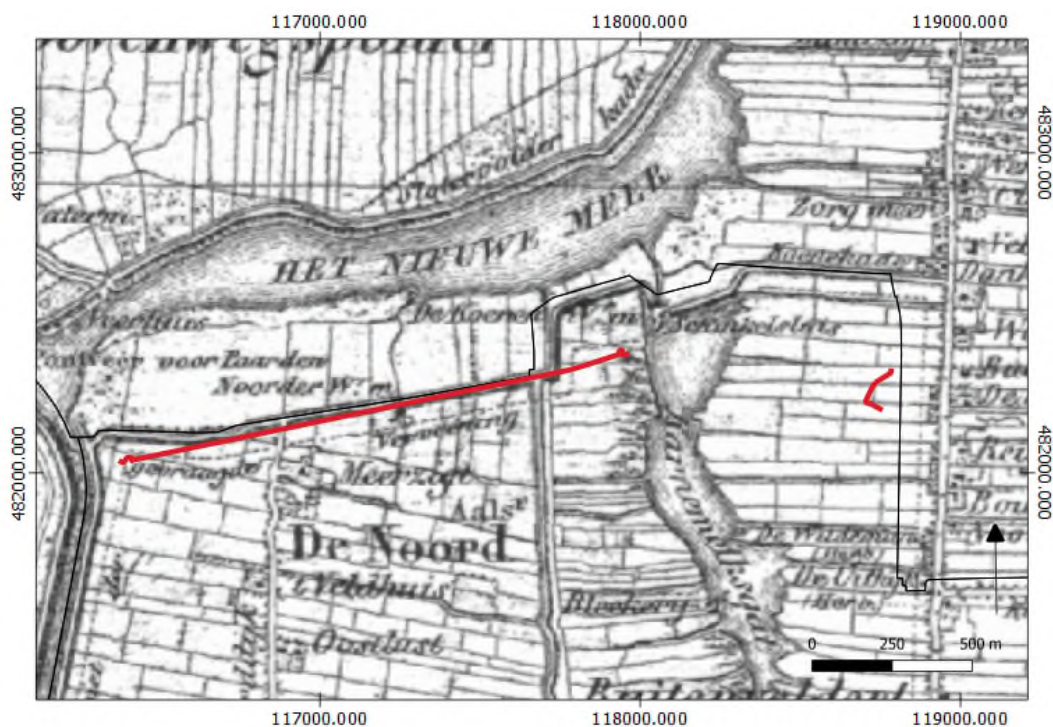
#### Mogelijke verstoringen

Mogelijk is verstoring van de bovenste bodemlagen opgetreden door grondbewerking. Ook is het mogelijk dat er in de gebieden al sprake is van andere ondergrondse infrastructuur, zoals kabels- en leidingen.

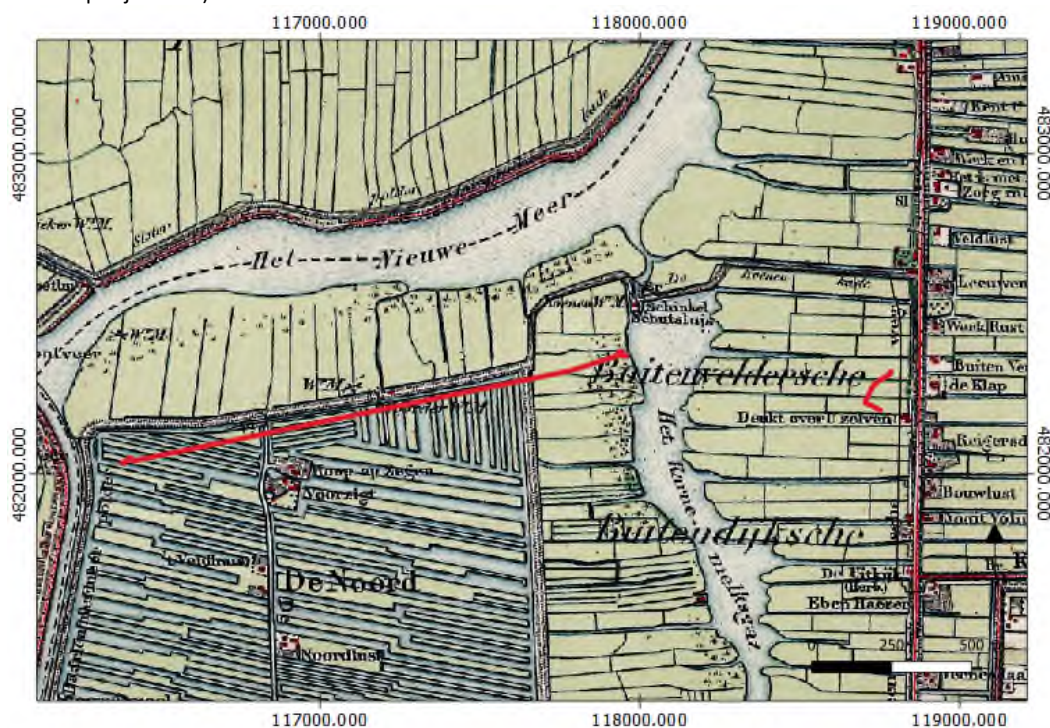


Afbeelding 8. Het tracé op de projectie van de kadastrale minuut ter hoogte van de molen.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Projectie van de kadastrale minuut is uitgevoerd op basis van de ligging van wegen en waterlopen op de historische kaart van 1980 (en 1950).

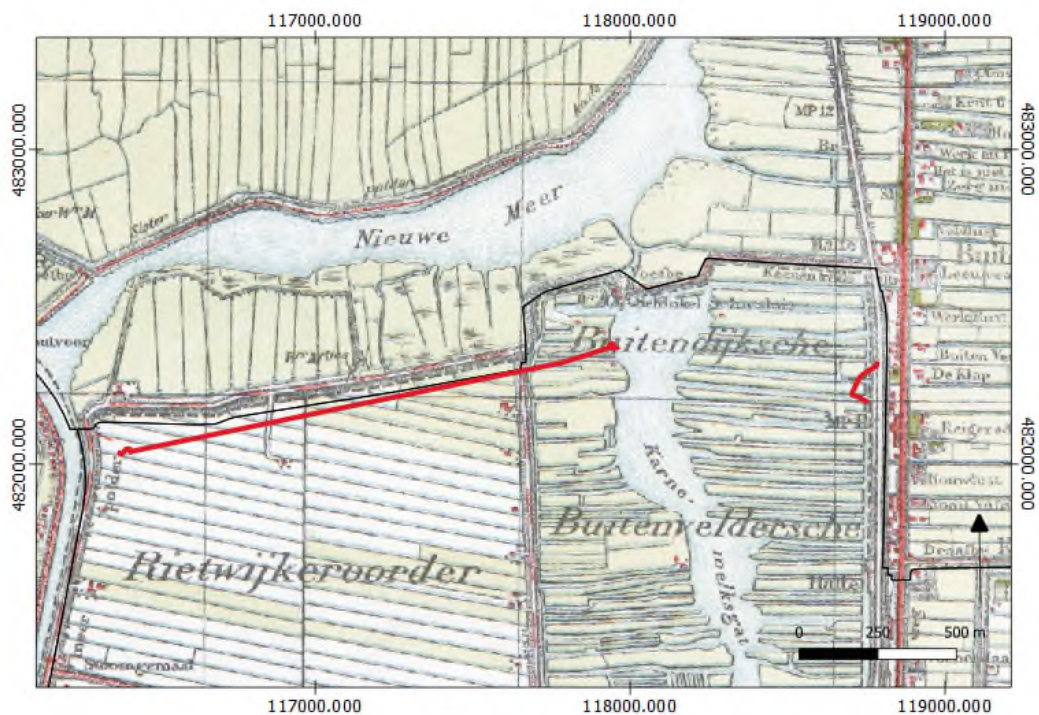


**Afbeelding 9.** Uitsnede van de topografische kaart van 1850 met in rood het tracé (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).

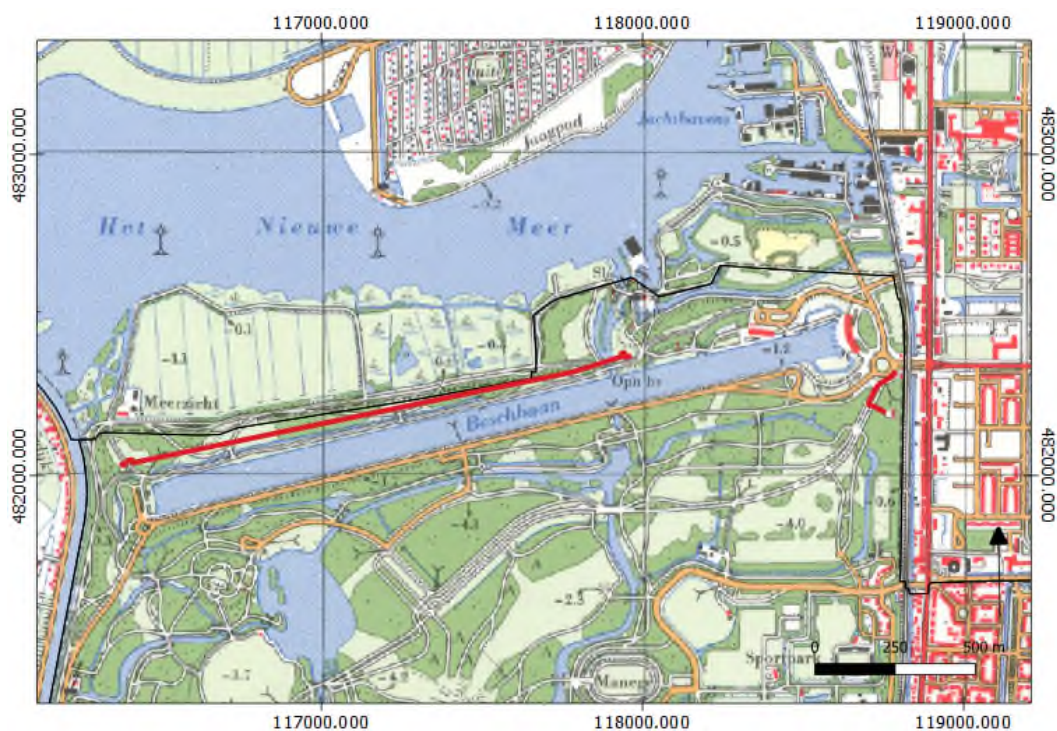


**Afbeelding 10.** Uitsnede van de topografische kaart van 1900 met in rood het tracé (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).





**Afbeelding 11.** Uitsnede van de topografische kaart van 1950 met in rood het tracé (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).



**Afbeelding 12.** Uitsnede van de topografische kaart van 1975 met in rood het tracé (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).

## 2.2 Bekende waarden

### 2.2.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden binnen de werkstrook van 125 m rondom het tracé opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 455806–ARCHIS–Amstelveen in de kaartenbijlage). De waarden worden hieronder van zuid naar noord beschreven.

#### **Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen**

Het tracé doorsnijdt geen archeologische monumenten. Ter plaatse van het oostelijke tracé, op circa 100 meter ten westen daarvan, ligt een archeologisch monument met nummer 14611. Het betreft een terrein met een hoge archeologische waarde. Het monument is omschreven als zijnde onderdeel van de historische kern van Amsterdam, binnen de vestingwerken.

| Monumentnummer | Waarde                     | Begin        | Eind             | Complexiteit | Beschrijving                                                     |
|----------------|----------------------------|--------------|------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|
| 14611          | Hoge archeologische waarde | Middeleeuwen | Laat nieuwe tijd | Stad         | Historische kern van de stad Amsterdam, binnen de vestingwerken. |

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

#### **Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen**

Binnen of nabij de omgeving van het onderzoeksgebied zijn geen archeologische waarnemingen gedaan.

#### **Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken**

In 2016 heeft RAAP een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor plangebied Amstelveenseweg 914 te Amsterdam (Zaakid 4013569100). Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is gebleken dat het onderzochte plangebied een lage verwachtingswaarde heeft voor de aanwezigheid van archeologische resten uit alle perioden. Wel werd gewezen op de mogelijke aanwezigheid van gebruiksvoorwerpen en of sporen van agrarisch gebruik, uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd, in de top van plaatselijk aanwezig restveen. Hiervoor geldt wel een lage dichtheid en daarom een lage verwachting. Er werd daarom geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren.<sup>4</sup>

In 2015 heeft RAAP een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor plangebied Amstelveenseweg 938 in Amsterdam (Zaakid, 3297424100). Uit de resultaten van het bureauonderzoek is gebleken dat het onderzochte gebied een lage verwachting heeft voor de aanwezigheid van archeologische resten uit alle perioden. Het advies was om geen vervolgonderzoek uit te voeren<sup>5</sup>.

Met uitzondering van bovengenoemde onderzoeken (Zaakid 4013569100 en 3297424100) waren resultaten niet digitaal beschikbaar.

<sup>4</sup> Wink, 2016.

<sup>5</sup> Warning, 2015.

| Zaakid     | Toponiem   | Type onderzoek                    | Uitvoerder                         | Advies                   |
|------------|------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 2238810100 | Amsterdam  | Archeologisch:<br>bureauonderzoek | Gemeente Amsterdam                 | Onbekend                 |
| 2466542100 | Amsterdam  | Archeologisch:<br>bureauonderzoek | Gemeente Amsterdam                 | Onbekend                 |
| 4013569100 | Amsterdam  | Archeologisch:<br>bureauonderzoek | RAAP Archeologisch<br>Adviesbureau | Geen<br>vervolgonderzoek |
| 2298273100 | Cruquius   | Archeologisch:<br>bureauonderzoek | Sweco                              | Onbekend                 |
| 2323641100 | Amsterdam  | Archeologisch:<br>bureauonderzoek | Gemeente Amsterdam                 | Onbekend                 |
| 2176181100 | Amstelveen | Archeologisch:<br>bureauonderzoek | RAAP Archeologisch<br>Adviesbureau | Onbekend                 |
| 2352097100 | Amsterdam  | Archeologisch:<br>bureauonderzoek | Gemeente Amsterdam                 | Onbekend                 |
| 3297424100 | Amsterdam  | Archeologisch:<br>bureauonderzoek | RAAP Archeologisch<br>Adviesbureau | Geen<br>vervolgonderzoek |
| 2356300100 | Amsterdam  | Archeologisch:<br>bureauonderzoek | Gemeente Amsterdam                 | Onbekend                 |
| 2388783100 | Amsterdam  | Archeologisch:<br>bureauonderzoek | Gemeente Amsterdam                 | Onbekend                 |

**Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).**

*Conclusie:*

Archeologische onderzoeksresultaten voor het gebied ter plaatse van het tracé zijn vooralsnog niet beschikbaar. Wel geven de resultaten van onderzoeken in de omgeving van het tracé een lage archeologische verwachting voor alle perioden. In de omgeving van het tracé komt veenrestvlakte voor. In de top van het restveen komen mogelijk sporen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd voor. Het betreft gebruiksvoorwerpen en of sporen van agrarisch gebruik. Hiervoor geldt echter een lage dichtheid en daarmee een lage verwachting.

## 2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er is mogelijk sprake van ondergrondse bouwhistorische waarden halverwege het tracé ten noorden van de Bosbaan. Het gaat hier om mogelijke resten uit de nieuwe tijd in de vorm van een molen, de zogenaamde Noordermolen<sup>6</sup>.

## 2.3 Archeologische verwachting

### 2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

*Provinciale verwachtingskaart*

De provincie Noord-Holland beschikt over een informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie, waarin ook informatie over archeologie is opgenomen. Op deze kaart zijn naast de archeologische monumenten ook tien regio's met archeologisch belang aangegeven. Het

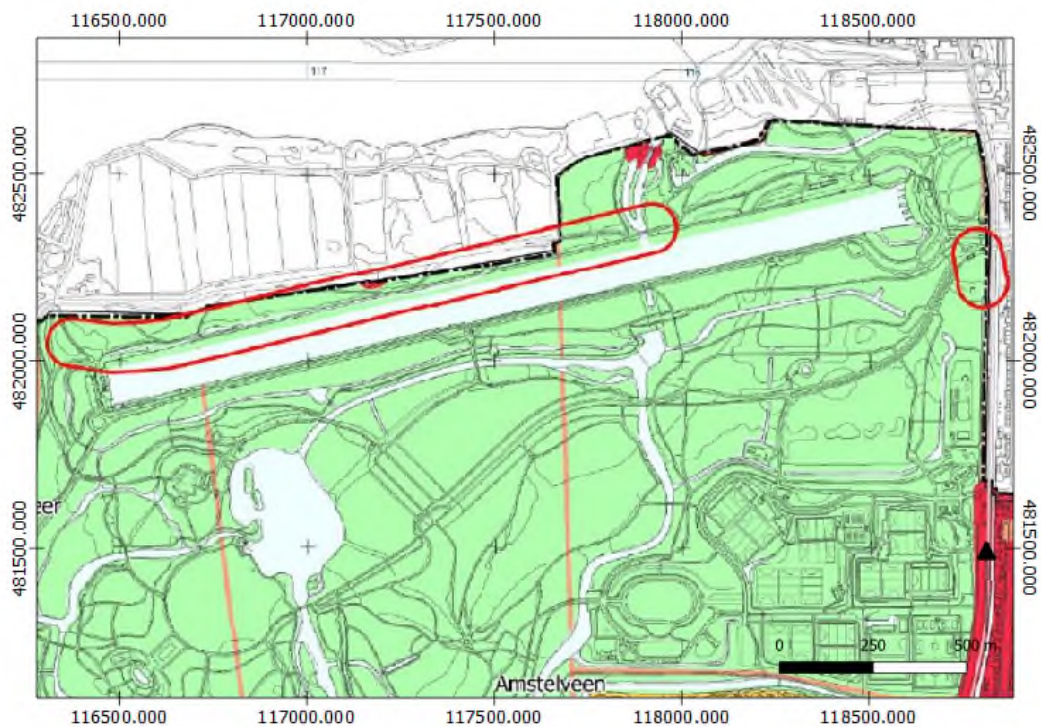
<sup>6</sup> Boshoven & Witmer, 2019, 8; Wink, 2016, 18.



onderhavige plangebied ligt niet in zo'n regio. Ook is er geen sprake van cultuurhistorische objecten.<sup>7</sup>

#### *Gemeentelijke verwachtingskaart*

Het tracé valt volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Amstelveen grotendeels binnen een zone met een lage verwachting. Een klein deel van het tracé, ten noorden van de Bosbaan, valt binnen een zone met archeologische waarde 1. Dit betreft de zone met de bovengenoemde molenplaats (Afbeelding 13). Op basis van een projectie van de kadastrale minuut lijkt de molenplaats echter iets naar het noordoosten te liggen (Afbeelding 8).



**Afbeelding 13.** Uitsnede van de beleidskaart van Amstelveen met in rood omlijnd de globale locatie van het tracé (valt niet binnen de gemeente Amsterdam) (bron: Wink 2016) (legenda: lichtgroen = archeologische waarde 5, oranje = archeologische waarde 3, donker oranje = archeologische waarde 2, rood = archeologische waarde 1).

### **2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting**

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld worden.

#### *Datering*

In de het plangebied kunnen archeologische resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig zijn.

<sup>7</sup> <https://maps.noord-holland.nl/WebViewer/index.html?viewer=ilc>



### *Complextype*

Uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen resten van de molen, van agrarische activiteit en van veenontginning worden verwacht.

### *Omvang*

De omvang kan variëren van puntvondsten tot een molenplaats van enkele tientallen vierkante meters.

### *Diepteligging*

Indien er archeologische resten van agrarische activiteiten of van de molen binnen het plangebied aanwezig zijn, bevinden deze zich vermoedelijk direct aan of onder het (historische) maaiveld.

### *Locatie*

Archeologische resten worden verwacht in het gehele plangebied maar voornamelijk ter plaatste van de voormalige molenplaats.

### *Uiterlijke kenmerken*

Late middeleeuwen en nieuwe tijd: gebruiksvoorwerpen of sporen van agrarisch gebruik, in een lage dichtheid. Nieuwe tijd: resten van de molenplaats zoals funderingen of muurwerk.

### *Mogelijke verstoringen*

Mogelijk is verstoring van de bovenste bodemlagen opgetreden door grondbewerking. Ook is het mogelijk dat er in de gebieden al sprake is van andere ondergrondse infrastructuur, zoals kabels- en leidingen.

## **2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek**

Vanwege de lage dichtheid van resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, welke verband houden met agrarische activiteiten, geldt voor het grootste gedeelte van het plangebied een lage archeologische verwachting. De zone van de voormalige molenplaats heeft een hoge archeologische waarde, hier kunnen sporen uit de nieuwe tijd worden aangetroffen.<sup>8</sup>

Ter hoogte van de molenplaats is het advies van Antea Group om een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen uit te voeren (karterende fase). Met een karterend booronderzoek ter plaatse van de molenplaats kan uitgesloten worden of archeologische resten aanwezig zijn, ter plaatse van het aan te leggen tracé, in de vorm van funderingen of muurwerk.

De methode – een karterend booronderzoek bestaande uit 7 boringen tot een diepte van maximaal 3,0 m-mv ter plaatse van de voormalige molenplaats. Met een karterend booronderzoek kan naast de bodemopbouw, gaafheid en archeologische potentie ook de aan- of afwezigheid van een vindplaats worden vastgesteld. Het karterend booronderzoek is daarmee een geschikte methode voor de opsporing van eventuele resten van de molenplaats zoals muren of fundamenten.

Dit betreft een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Amstelveen.

---

<sup>8</sup> Op basis van de projectie van de kadastrale minuut is het mogelijk dat de molenplaats iets verder naar het noordoosten gelegen was (Afbeelding 8).

## 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 en karterende 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. Een karterend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door 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                           | 25 september 2019 (cultuurtechnisch onderzoek) en 1 oktober 2019 (het archeologisch onderzoek)                               |
| Veldteam                                   | P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog) en V. Uffink (KNA-archeoloog)                                                           |
| Weersomstandigheden                        | Buiig, circa 15 graden Celsius                                                                                               |
| Boortype                                   | 7/10 cm Edelmanboor                                                                                                          |
| Methode conform Leidraad SIKB <sup>9</sup> | N.v.t.                                                                                                                       |
| Motivatie boormethode                      | In het plangebied geldt voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd een lage archeologische verwachting voor het aantreffen van |

<sup>9</sup> Tol e.a. 2012

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | resten zoals gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarisch gebruik en sporen van veenontginning. De dichtheid van deze vondsten is zeer beperkt waardoor gekozen is om hier geen verder onderzoek naar te doen. Er geldt tevens een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de nieuwe tijd in de vorm van een molenplaats. Te verwachten sporen zijn fundamente en/of muurwerk. Gekozen is om verder onderzoek te doen naar de molenplaats middels een verkennend en karterend booronderzoek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Aantal boringen                                      | 14 (7 cultuurtechnische en 7 archeologische boringen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap | De boringen zijn verspreid over het plangebied gezet, waarbij rekening gehouden is met de aanwezigheid van bomen, struiken, kabels en leidingen. <sup>10</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Wijze inmeten boringen                               | TopCon Hiper GPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Overige toegepaste methoden                          | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom             | ASB / NEN 5104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Verzamelwijze archeologische indicatoren             | Snijden, brokkelen, doorwoelen en visuele inspectie van de boorkernen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bemonstering                                         | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Vondstzichtbaarheid aan oppervlak                    | Nihil; gras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Omschrijving oppervlaktekartering                    | N.v.t. (zie boven)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Afwijkingen t.o.v. PvA                               | <p>In afwijking tot het PvA zijn enkele boringen verplaatst i.v.m. de aanwezigheid van bomen, struiken, kabels en leidingen. Daarnaast moest archeologische boring 05 worden gestaakt.</p> <p>Ook is in het nieuwe tracéontwerp (april 2022) de ligging van het tracé (ten opzichte van het ontwerp in 2019) circa 20 meter naar het noorden verschoven, waarbij het tracé grotendeels door middel van een gestuurde boring wordt uitgevoerd.</p> <p>Daarnaast zijn de boringen die ten behoeve van het cultuurtechnische onderzoek zijn gezet ook meegenomen in het onderzoek en archeologisch geïnterpreteerd.</p> <p>De bovenstaande afwijkingen hebben geen nadelig effect gehad om de uitkomsten van het onderzoek. Sterker nog, de aanvullende informatie uit het cultuurtechnische booronderzoek bekrachtigt juist het archeologisch onderzoek</p> |

<sup>10</sup> Ten tijde van het schrijven van het PvA en de uitvoer van het veldwerk is rekening gehouden met een ander verloop van het tracé. De boringen zijn zo geplaatst dat de zone tussen het tracé en de molenplaats onderzocht kon worden. In een latere fase werd gemeld dat het tracé gewijzigd was. Deze wijziging is toen ook in het bureauonderzoek verwerkt. Bij de tracéwijziging werd ook duidelijk dat het tracé ter hoogte van de molenplaats uitgevoerd wordt door middel van een gestuurde boringen op circa 32 á 33m -NAP. Daarmee verviel o.i. de noodzaak om aanvullende boringen uit te voeren.

### 3.3 Resultaten

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

#### 3.3.1 Bodemopbouw

##### *Algemeen*

Op basis van zowel de archeologische als de cultuurtechnische boringen kan worden gesteld dat er binnen het plangebied sprake is van een meerlagig pakket matig zandige klei en/of zeer fijn zand (al dan niet humeus en soms met veenbrokken en schelpen), met een dikte variërend tussen de 0,55 en 2,1 m. Het betreft hier een overduidelijk geroerd pakket. Vermoedelijk gaat het om opgebracht materiaal (mogelijk afkomstig uit de Bosbaan). Hieronder is ter plaatse van boringen 01, 02, 04, 06 en 07 sprake van een restveenlaag (in dikte variërend tussen de 0,05 en 0,50 m), waarvan de bovenkant plaatselijk sterk is veraard en het onderste gedeelte minder of niet. Het gaat hier om een restant van het Hollandveen Laagpakket. De top is door de ontginning van het veen in de late middeleeuwen afgegraven (verveend). De veraarding die plaatselijk is aangetroffen getuigt derhalve niet van een intact bodemprofiel.

Onder het veen is, via een veelal geleidelijke overgang, sprake van slappe, matig siltige klei en plaatselijk wat zandige klei (al dan niet met veenbrokken). Waarschijnlijk gaat het om de Afzettingen van Duinkerke (Laagpakket van Walcheren); waarschijnlijk kom- (slappe siltige klei) en/of dekafzettingen (siltige of zandige klei).

##### *Concluderende opmerkingen*

- Het gedeelte van het plangebied langs de Bosbaan – waar de nieuwe leiding komt te liggen – ligt op een hoogte variërend tussen de 3,0 m – NAP à 3,6 m – NAP (boringen 01 t/m 03). De overige boringen liggen veel hoger, namelijk rond de 1,2 m – NAP. Aangenomen kan worden dat dit hoogteverschil het resultaat is van de aanleg van de bosbaan; de afgegraven grond is (deels) langs de Bosbaan opgebracht. Dit wordt bevestigd door het feit dat de dikte van het verstoorde/opgebrachte pakket langs de bosbaan in dikte varieert tussen de 0,55 en 0,75 m en op de hogere delen tussen 1,0 en 2,1 m;
- Er zijn geen aanwijzingen gevonden om de aanwezigheid van een molen(restant) of andere vindplaats te veronderstellen;
- Het bovenste gedeelte van het Hollandveen Laagpakket is (door ontginning van het veen in de late middeleeuwen) afgegraven/verdwenen (indien en intact zou dit een kansrijk niveau zijn);
- Er zijn geen kansrijke oeverafzettingen (tevens een kansrijk niveau) aanwezig;
- Er zijn geen vegetatiehorizonten of archeologische lagen aangetroffen.

#### 3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het verkennende en karterende veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Gezien de mate van bodemverstoring, het feit dat het Hollandveen Laagpakket is afgegraven, de afwezigheid van oeverafzettingen, de afwezigheid van vegetatiehorizonten of archeologische lagen en de afwezigheid van molenresten, wordt de kans op de aanwezigheid van een vindplaats laag ingeschat.



## 4 Conclusies en advies

### 4.1 Conclusies

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

Binnen het plangebied is sprake van een 0,55 à 2,1 m dik, meerlagig, pakket zandige of uiterste siltige klei. Vermoedelijk betreft het hier een opgebracht pakket grond dat afkomstig is van de aanleg van de nabijgelegen Bosbaan. Hieronder is een 0,05 à 0,50 m dunne restveenlaag aanwezig. Het gaat hier om het onderste gedeelte van het Hollandveen Laagpakket. De top is door de ontginning van het veen in de late middeleeuwen afgegraven (verveend). De veraarding die plaatselijk is aangetroffen getuigt derhalve niet van een intact bodemprofiel. Het veen ligt op een pakket siltige of iets zandige klei, dat als kom- en/of dekafzettingen behorende tot de Afzettingen van Duinkerke (Laagpakket van Walcheren). Er werden geen oeverafzettingen aangetroffen. De waargenomen bodemverstoring reikt tot op een diepte van 0,55 à 2,1 m – mv.

*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?*

Er zijn geen aanwijzingen gevonden om de aanwezigheid van een vindplaats – bijv. een molen(restant) – te veronderstellen. Aangezien er geen intacte, veraarde veentop meer aanwezig is (vermoedelijk door de ontginning van het veengebied in de late middeleeuwen), er geen oeverafzettingen zijn aangetroffen en er geen vegetatiehorizonten of archeologische lagen aanwezig zijn, wordt de kans op de aanwezigheid van een vindplaats daarom ook laag ingeschat. Losse vondsten kunnen evenwel niet worden uitgesloten.

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

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

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

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

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

Niet van toepassing (er is geen vindplaats aangetroffen en de kans op de aanwezigheid van een vindplaats wordt laag ingeschat).

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

Niet van toepassing (zie verder het antwoord op vraag 5).

*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 enerzijds de aanwezigheid van een molen uit de nieuwe tijd (de Noordermolen)<sup>11</sup> en anderzijds om oudere resten in de top van het Hollandveen Laagpakket of oeverafzettingen in de ondergrond. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat de bovengrond binnen het plangebied is opgehoogd, waarschijnlijk met materiaal afkomstig uit de Bosbaan. Daarnaast is gebleken dat het Hollandveen Laagpakket niet

---

<sup>11</sup> Op basis van de projectie van de kadastrale minuut is het mogelijk dat de molenplaats iets verder naar het noordoosten gelegen was.

meer intact is (de top is door de ontginning van het veen in de late middeleeuwen afgegraven (verveend) en de veraarding die plaatselijk is aangetroffen getuigd derhalve niet van een intact bodemprofiel). Daarnaast zijn er geen oeverafzettingen aanwezig. Ook zijn nergens vegetatiehorizonten of archeologische lagen dan wel vondsten aangetroffen. Het is niet uit te sluiten dat buiten het plangebied nog resten van de molen aanwezig zijn.

In tegenstelling tot de verwachtingen wordt de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten derhalve laag ingeschat.

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

Zie hiervoor de volgende paragraaf.

## 4.2 (Selectie)advies

Op basis van de resultaten van zowel het cultuurtechnisch alsmede archeologische booronderzoek kan worden geconcludeerd dat de kans op de aanwezigheid van een intacte vindplaats binnen het onderzocht deel van het plangebied laag kan worden ingeschat. Bovendien wordt de aanleg van de nieuwe leiding ter hoogte van de molenplaats uitgevoerd door middel van een gestuurde boring op een diepte van circa 32m -NAP, waardoor er geen raakvlak is met de molenplaats.

Dientengevolge wordt aanbevolen om het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling.

De implementatie van de bovenstaande aanbeveling is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in dezen de gemeente Amstelveen. Deze dient een selectiebesluit te nemen. Het onderhavige rapport dient voorgelegd te worden aan de gemeente Amstelveen ter beoordeling.

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 2022

## Literatuur en geraadpleegde bronnen

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

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

Boshoven, E.H. & E.M. Witmer: *RAAP Adviesdocument 999, Plangebied Tussen schema Raasdorp (s-293) tot aan M&R Sloten te Amsterdam, Amstelveen en Haarlemmermeer in de gemeente Amsterdam, Amstelveen en Haarlemmermeer*. RAAP, Weesp.

Terhorst, T., 2016: *Archeologisch bureauonderzoek bestemmingsplangebieden Gein/Reigersbos, Holendrecht, Gaasperplas e.o., De Kameleon e.o., K5*. Gemeente Amsterdam, Amsterdam.

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

Uffink J.B.V. & P.C. Teekens, 2019: *Plan van Aanpak, Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, LOT 1: G-H Ombouw tracé Nuon power Diemen, gemeente Amstelveen*. Antea Group, Oosterhout.

Warning S., 2015: *RAAP-NOTITIE 5182, Plangebied Amstelveenseweg 938 in Amsterdam, gemeente Amsterdam; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*. RAAP, Weesp.

Wink, K., 2016: *RAAP-NOTITIE 5669, Plangebied Amstelveenseweg 914 in Amsterdam, gemeente Amsterdam; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*. RAAP, Weesp.

### Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

### Internet

- [ahn.maps.arcgis.com](http://ahn.maps.arcgis.com)
- [beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- [www.aardeopdekaart.nl](http://www.aardeopdekaart.nl)
- [www.archis.cultureelerfgoed.nl](http://www.archis.cultureelerfgoed.nl)
- [www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)
- [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- <https://maps.noord-holland.nl/WebView/index.html?viewer=ilc>
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

## Lijst met kaarten

455806-ARCHIS    Situatie met ligging AMK-terreinen, vondstlocaties en eerdere onderzoeken

455806-S1        Situatie met ligging cultuurtechnische en archeologische boringen

## Lijst met afbeeldingen

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Afbeelding 1. Ligging van het tracé (twee tracégedeelten in rood) binnen de gemeente Amstelveen (bron: ESRI Nederland en het Kadaster).                                                                                                                                                                                                | 1  |
| Afbeelding 2. Luchtfoto van het plangebied binnen de gemeente Amstelveen (bron: ESRI Nederland).                                                                                                                                                                                                                                       | 6  |
| Afbeelding 3. Het plangebied volgens aanlegtype (HDD=gestuurde boring; OG=open ontgraving).                                                                                                                                                                                                                                            | 6  |
| Afbeelding 4. Doorsnede van de ondergrond langs het tracé ter hoogte van de Bosbaan (bron: DINOloket).                                                                                                                                                                                                                                 | 8  |
| Afbeelding 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in rood het tracé binnen de gemeente Amstelveen (bron: Esri & Partners).                                                                                                                                                                                                      | 9  |
| Afbeelding 6. Uitsnede van de AHN (3) met in rood het tracé (legenda: van blauw (laag) naar rood)                                                                                                                                                                                                                                      | 9  |
| Afbeelding 7. Uitsnede van de bodemkaart met in rood het tracé binnen de gemeente Amstelveen (bron: STIBOKA en Esri & Partners).                                                                                                                                                                                                       | 10 |
| Afbeelding 8. Het tracé op de projectie van de kadastrale minuut ter hoogte van de molen.                                                                                                                                                                                                                                              | 11 |
| Afbeelding 9. Uitsnede van de topografische kaart van 1850 met in rood het tracé (bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> ).                                                                                                                                                                                | 12 |
| Afbeelding 10. Uitsnede van de topografische kaart van 1900 met in rood het tracé (bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> ).                                                                                                                                                                               | 12 |
| Afbeelding 11. Uitsnede van de topografische kaart van 1950 met in rood het tracé (bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> ).                                                                                                                                                                               | 13 |
| Afbeelding 12. Uitsnede van de topografische kaart van 1975 met in rood het tracé (bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> ).                                                                                                                                                                               | 13 |
| Afbeelding 13. Uitsnede van de beleidskaart van Amstelveen met in rood omlijnd de globale locatie van het tracé (valt niet binnen de gemeente Amsterdam) (bron: Wink 2016) (legenda: lichtgroen = archeologische waarde 5, oranje = archeologische waarde 3, donker oranje = archeologische waarde 2, rood = archeologische waarde 1). | 16 |



## Bijlage 1: Archeologische perioden

## Bijlage 1: Archeologische perioden

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

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

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

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

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

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

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

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

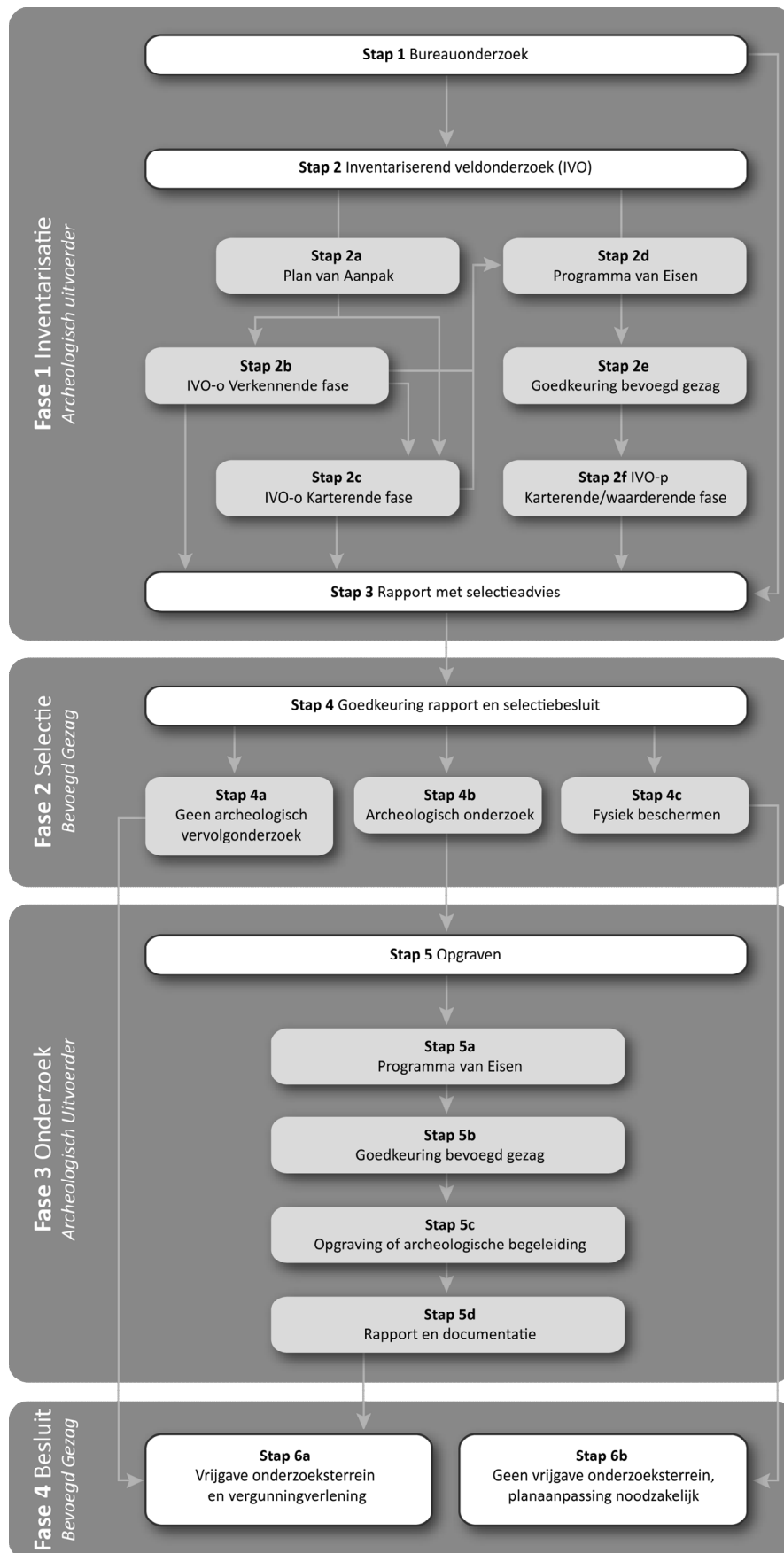
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

## Archeologische periode-indeling conform ABR

| Na Chr.       |                        | Periode              | Subperiode           | Begin                 | eind    | Afkorting |       |
|---------------|------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------|-----------|-------|
|               |                        | Recent               |                      | 1945                  | heden   |           |       |
|               |                        |                      |                      |                       |         |           |       |
|               |                        | Nieuwe Tijd          | Late Nieuwe tijd     | 1850                  | 1945    | NTC       |       |
|               |                        |                      | Midden Nieuwe tijd   | 1650                  | 1850    | NTB       |       |
|               |                        |                      | Vroege Nieuwe tijd   | 1500                  | 1650    | NTA       |       |
|               |                        |                      |                      |                       |         |           |       |
|               |                        | Middeleeuwen         | Late Middeleeuwen B  | 1250                  | 1500    | LMB       |       |
|               |                        |                      | Late Middeleeuwen A  | 1050                  | 1250    | LMA       |       |
|               |                        |                      | Ottoonse tijd        | Vroege Middeleeuwen D | 900     | 1050      | VMD   |
|               |                        |                      | Karolingische tijd   | Vroege Middeleeuwen C | 725     | 900       | VMC   |
|               |                        |                      | Merovingische tijd   | Vroege Middeleeuwen B | 525     | 725       | VMB   |
|               |                        |                      | volksverhuizingstijd | Vroege Middeleeuwen A | 450     | 525       | VMA   |
|               |                        |                      |                      |                       |         |           |       |
|               |                        |                      | Romeinse Tijd        | Laat-Romeinse tijd B  | 350     | 450       | LROMB |
|               |                        | Laat-Romeinse tijd A |                      | 270                   | 350     | LROMA     |       |
|               | Midden-Romeinse tijd B | 150                  |                      | 270                   | MROMB   |           |       |
|               | Midden-Romeinse tijd A | 70                   |                      | 150                   | MROMA   |           |       |
|               | Vroeg-Romeinse tijd B  | 25                   |                      | 70                    | VROMB   |           |       |
|               | Vroeg-Romeinse tijd A  | -12                  |                      | 25                    | VROMA   |           |       |
| Voor Chr.     | Metaaltijd             | IJzertijd            | Late IJzertijd       | 250                   | 12      | LIJZ      |       |
|               |                        |                      | Midden IJzertijd     | 500                   | 250     | MIJZ      |       |
|               |                        |                      | Vroege IJzertijd     | 800                   | 500     | VIJZ      |       |
|               |                        |                      |                      |                       |         |           |       |
|               |                        | Bronstijd            | Late Bronstijd       | 1100                  | 800     | LBR       |       |
|               |                        |                      | Midden Bronstijd B   | 1500                  | 1100    | MBRB      |       |
|               | Midden Bronstijd A     |                      | 1800                 | 1500                  | MBRA    |           |       |
|               | Vroege Bronstijd       |                      | 2000                 | 1800                  | VBR     |           |       |
|               | Steentijd              |                      |                      |                       |         |           |       |
|               |                        | Neolithicum          | Laat Neolithicum B   | 2450                  | 2000    | LNEOB     |       |
|               |                        |                      | Laat Neolithicum A   | 2850                  | 2450    | LNEOA     |       |
|               |                        |                      | Midden Neolithicum B | 3400                  | 2850    | MNEOB     |       |
|               |                        |                      | Midden Neolithicum A | 4200                  | 3400    | MNEOA     |       |
|               |                        |                      | Vroeg Neolithicum B  | 4900                  | 4200    | VNEOB     |       |
|               |                        |                      | Vroeg Neolithicum A  | 5300                  | 4900    | VNEOA     |       |
|               |                        |                      |                      |                       |         |           |       |
| Mesolithicum  |                        | Laat Mesolithicum    | 6450                 | 5300                  | LMESO   |           |       |
|               |                        | Midden Mesolithicum  | 7100                 | 6450                  | MMESO   |           |       |
|               |                        | Vroeg Mesolithicum   | 8800                 | 7100                  | VMESO   |           |       |
|               |                        |                      |                      |                       |         |           |       |
| Paleolithicum |                        | Laat Paleolithicum B | 18.000               | 8800                  | LPALBOB |           |       |
|               |                        | Laat Paleolithicum A | 35.000               | 18.000                | LPALEOA |           |       |
|               | Midden Paleolithicum   | 300.000              | 35.000               | MPALEO                |         |           |       |
|               | Vroeg Paleolithicum    |                      | 300.000              | VPALEO                |         |           |       |

## 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.

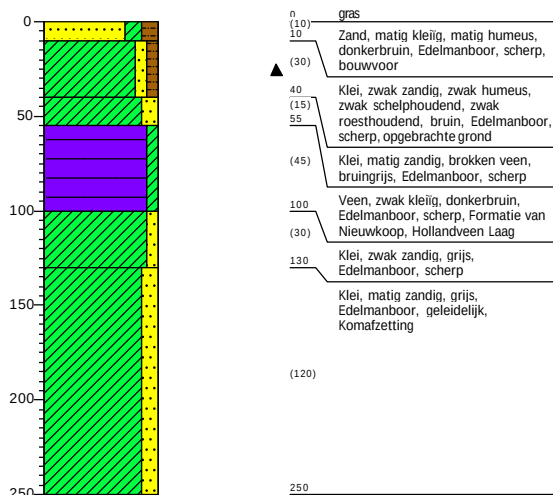
### *Veldkartering*

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

## Bijlage 3a: Boorprofielen archeologie

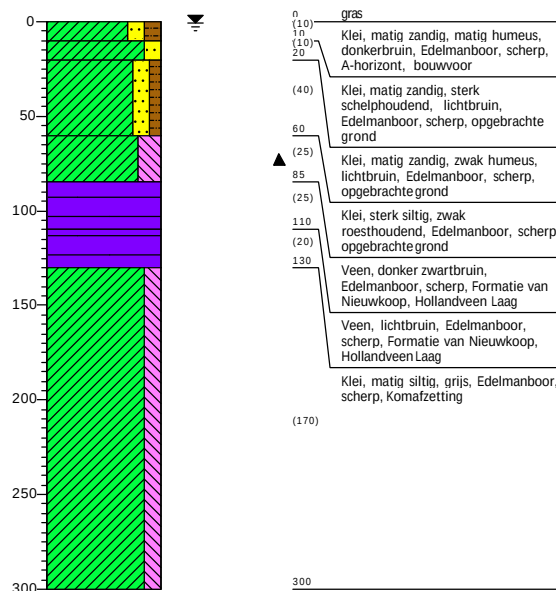
**Boring: 01**

Datum: 1-10-2019  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 117128,60  
 Y-coördinaat: 482162,24  
 Maaiveldhoogte: NAP -3,392 m

**Boring: 02**

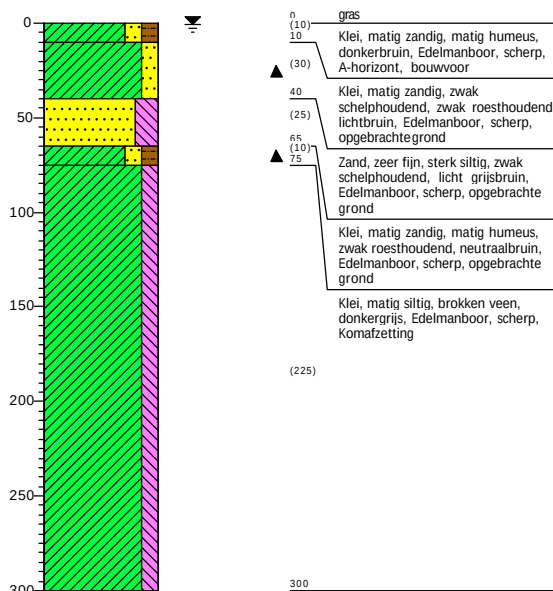
Datum: 1-10-2019  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 117177,45  
 Y-coördinaat: 482178,77  
 Maaiveldhoogte: NAP -3,062 m

GWS (cm -mv): 1

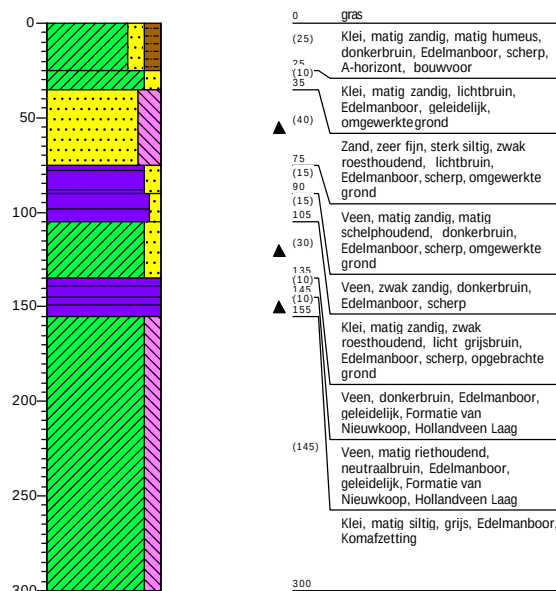
**Boring: 03**

Datum: 1-10-2019  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 117222,58  
 Y-coördinaat: 482188,14  
 Maaiveldhoogte: NAP -3,471 m

GWS (cm -mv): 1

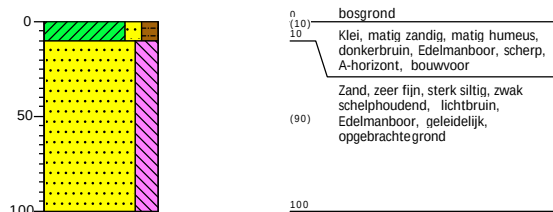
**Boring: 04**

Datum: 1-10-2019  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 117183,30  
 Y-coördinaat: 482189,26  
 Maaiveldhoogte: NAP -3,629 m

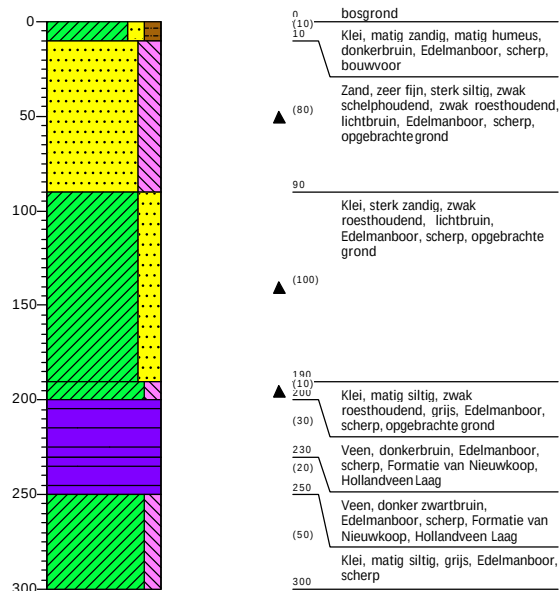


**Boring: 05**

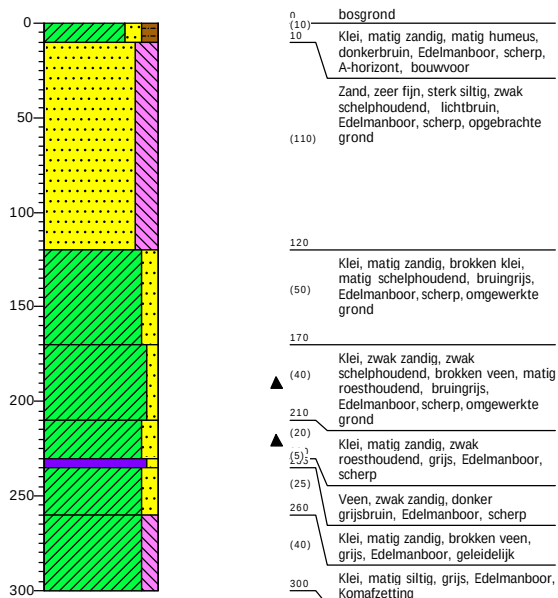
Datum: 1-10-2019  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 117152,94  
 Y-coördinaat: 482190,87  
 Maaiveldhoogte: NAP -1,162 m

**Boring: 06**

Datum: 1-10-2019  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 117132,65  
 Y-coördinaat: 482189,23  
 Maaiveldhoogte: NAP 0 m

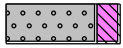
**Boring: 07**

Datum: 1-10-2019  
 Boormeester: P.C.Teekens  
 X-coördinaat: 117170,17  
 Y-coördinaat: 482201,05  
 Maaiveldhoogte: NAP 0 m

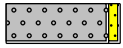


## Legenda (conform NEN 5104)

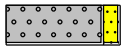
### grind



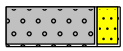
Grind, siltig



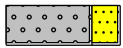
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

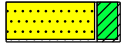


Grind, sterk zandig

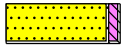


Grind, uiterst zandig

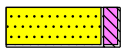
### zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

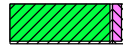


Veen, zwak zandig

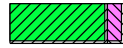


Veen, sterk zandig

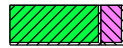
### klei



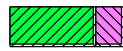
Klei, zwak siltig



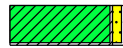
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem

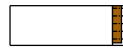


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

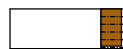
### overige toevoegingen



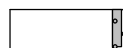
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

### olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◾ uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

### monsters

- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster
- ◕ volumering

### overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



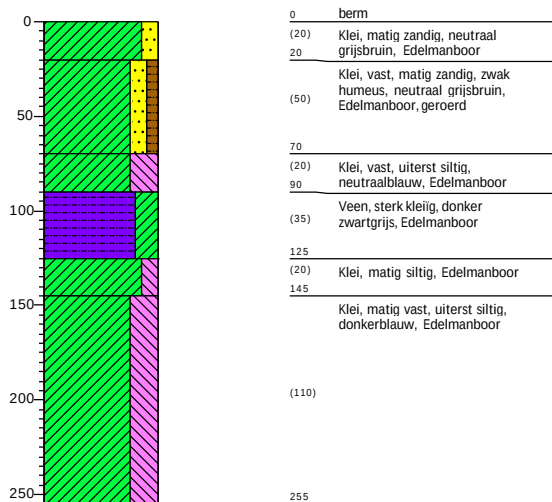
water

## Bijlage 3b: Boorprofielen cultuur-techniek

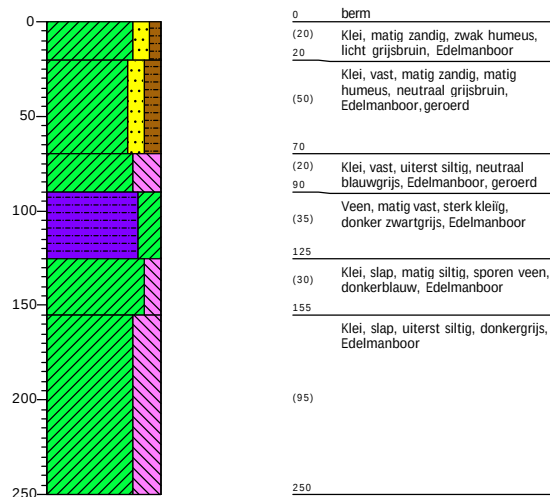


**Boring: 01**

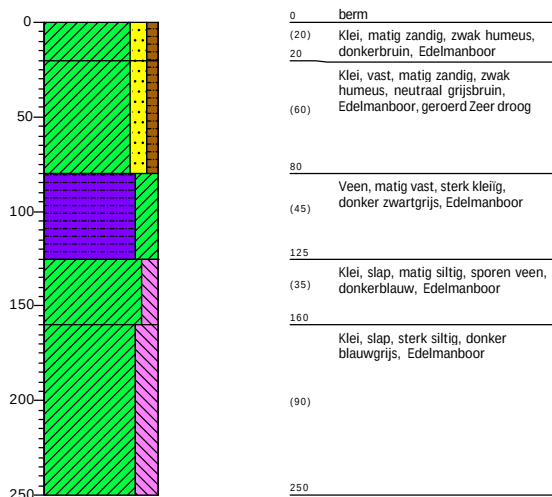
Datum: 25-9-2019  
Boormeester: Jaap Kuit

**Boring: 02**

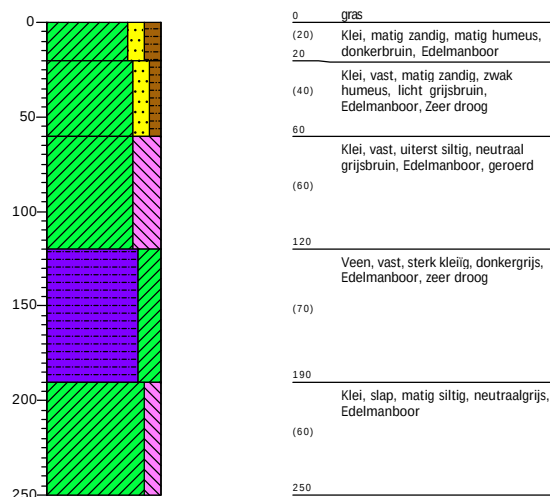
Datum: 25-9-2019  
Boormeester: Jaap Kuit

**Boring: 03**

Datum: 25-9-2019  
Boormeester: Jaap Kuit

**Boring: 04**

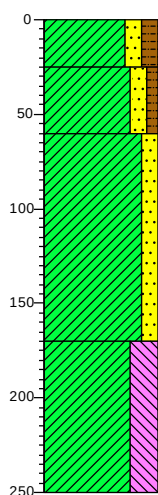
Datum: 25-9-2019  
Boormeester: Jaap Kuit



**Boring: 07**

Datum: 25-9-2019

Boormeester: Jaap Kuit

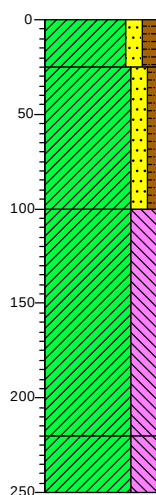


|       |                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0     | bosgrond                                                                                          |
| (25)  | Klei, vast, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor                                  |
| 25    |                                                                                                   |
| (35)  | Klei, vast, matig zandig, zwak humeus, resten schelpen, licht grijsbruin, Edelmanboor, Zeer droog |
| 60    |                                                                                                   |
|       | Klei, vast, matig zandig, sporen schelpen, licht grijsbruin, Edelmanboor, geroerd droog           |
| (110) |                                                                                                   |
| 170   |                                                                                                   |
|       | Klei, uiterst siltig, sporen veen, donkergrijs, Edelmanboor                                       |
| (80)  |                                                                                                   |
| 250   |                                                                                                   |

**Boring: 05**

Datum: 25-9-2019

Boormeester: Jaap Kuit

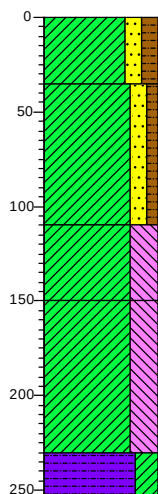


|       |                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0     | bosgrond                                                                                          |
| (25)  | Klei, vast, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor                                  |
| 25    |                                                                                                   |
|       | Klei, vast, matig zandig, zwak humeus, resten schelpen, licht grijsbruin, Edelmanboor, Zeer droog |
| (75)  |                                                                                                   |
| 100   |                                                                                                   |
|       | Klei, vast, uiterst siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor, geroerd droog                          |
| (120) |                                                                                                   |
| 220   |                                                                                                   |
| (30)  | Klei, slap, uiterst siltig, donker blauwgrijs, Edelmanboor                                        |
| 250   |                                                                                                   |

**Boring: 06**

Datum: 25-9-2019

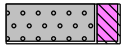
Boormeester: Jaap Kuit



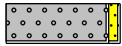
|      |                                                                                                |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | bosgrond                                                                                       |
| (35) | Klei, vast, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, droog                        |
| 35   |                                                                                                |
|      | Klei, vast, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor, Zeer droog               |
| (75) |                                                                                                |
| 110  |                                                                                                |
| (40) | Klei, vast, uiterst siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor, geroerd droog                       |
| 150  |                                                                                                |
|      | Klei, matig vast, uiterst siltig, sporen veen, donker grijsbruin, Edelmanboor, gelaagd/geroerd |
| (80) |                                                                                                |
| 230  |                                                                                                |
| (25) | Veen, sterk kleilig, donkerbruin, Edelmanboor, droog                                           |
| 255  |                                                                                                |

## Legenda (conform NEN 5104)

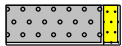
### grind



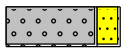
Grind, siltig



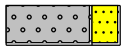
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

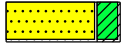


Grind, sterk zandig

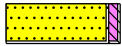


Grind, uiterst zandig

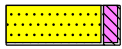
### zand



Zand, kleiig



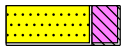
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

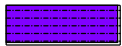


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### veen



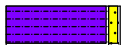
Veen, mineraalarm



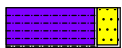
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

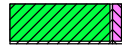


Veen, zwak zandig

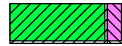


Veen, sterk zandig

### klei



Klei, zwak siltig



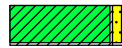
Klei, matig siltig



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

### geur

- geen geur
- ◐- zwakke geur
- ◑- matige geur
- ◒- sterke geur
- ◓- uiterste geur

### olie

- geen olie-water reactie
- ◻- zwakke olie-water reactie
- ◼- matige olie-water reactie
- ◽- sterke olie-water reactie
- ◾- uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

- ⬢ >0
- ⬢ >1
- ⬢ >10
- ⬢ >100
- ⬢ >1000
- ⬢ >10000

### monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

### overig

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

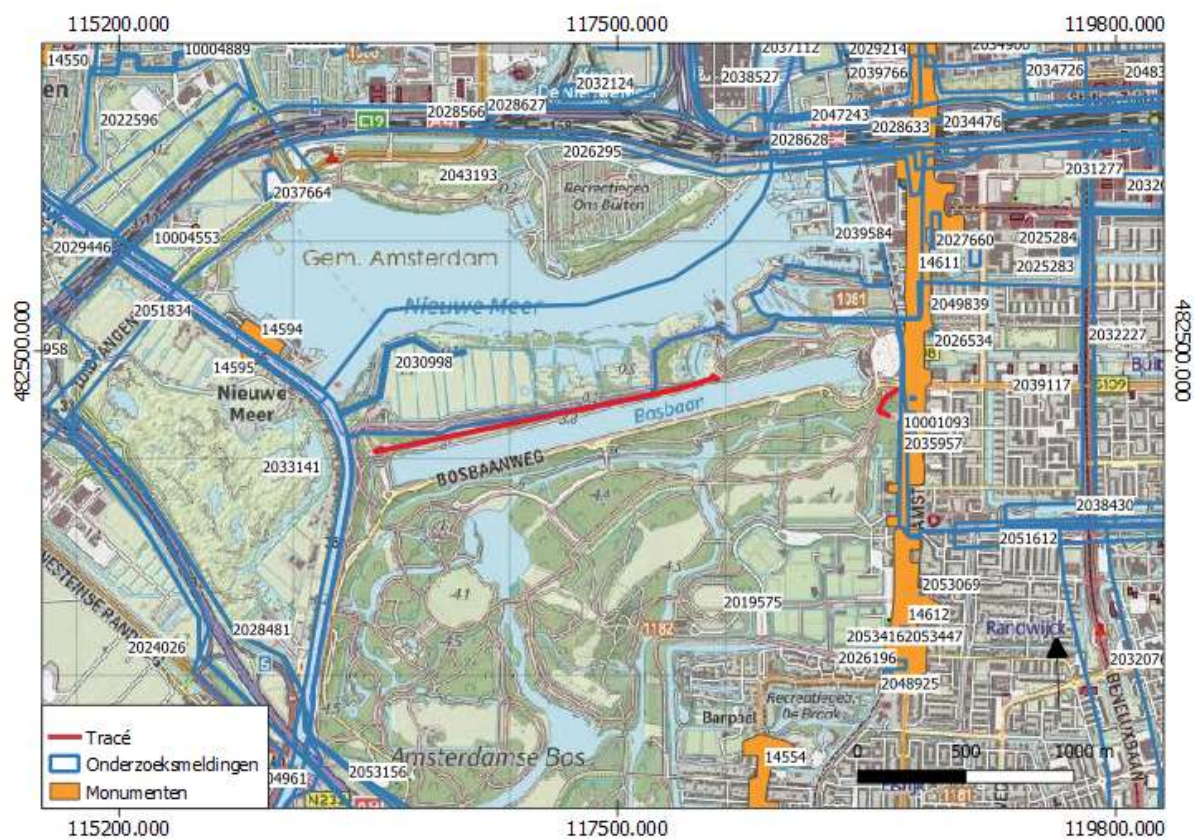


slib

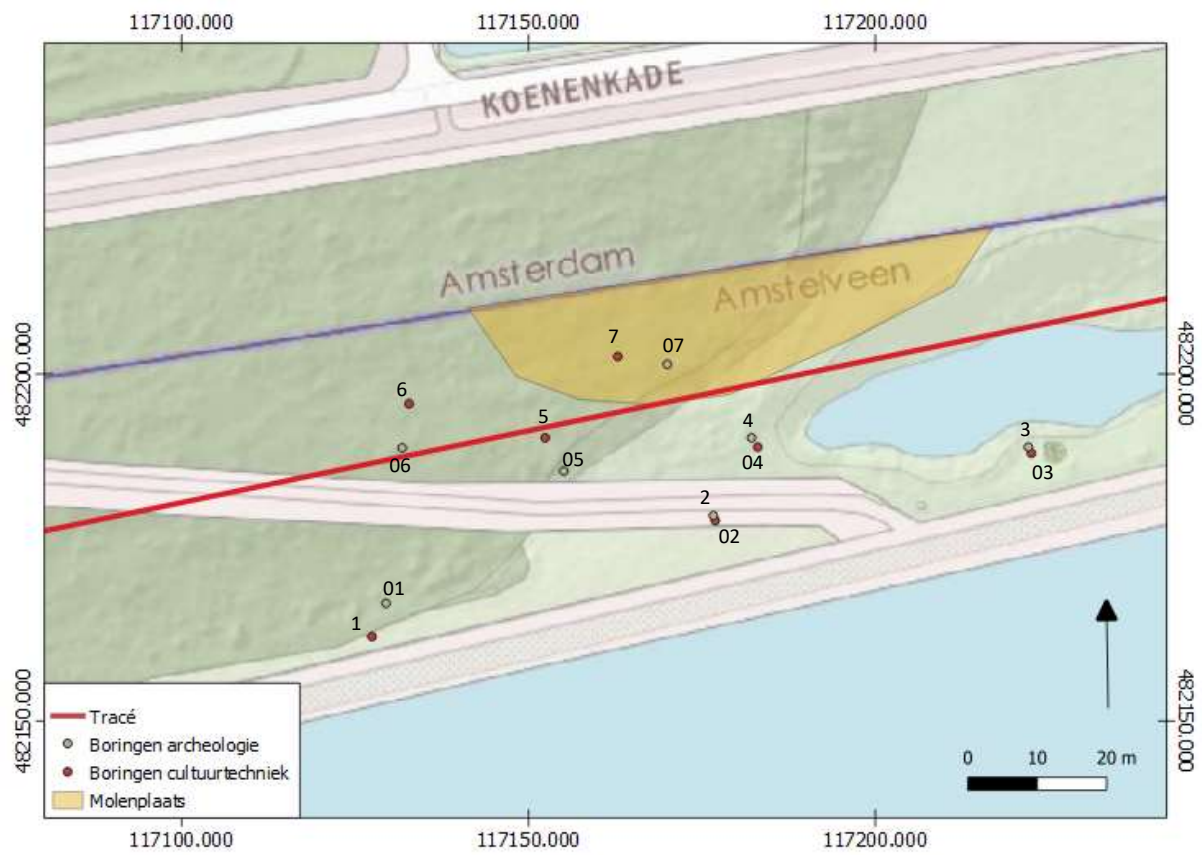


water

## Kaart Archis-informatie



## Boorpuntenkaart



---

## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

---

## Contactgegevens

Tolhuisweg 57  
8443 DV HEERENVEEN  
Postbus 24  
8440 AA HEERENVEEN  
T. +31 (0)513 63 45 67

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

ISSN: 1570-6273

### Copyright © 2022

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.