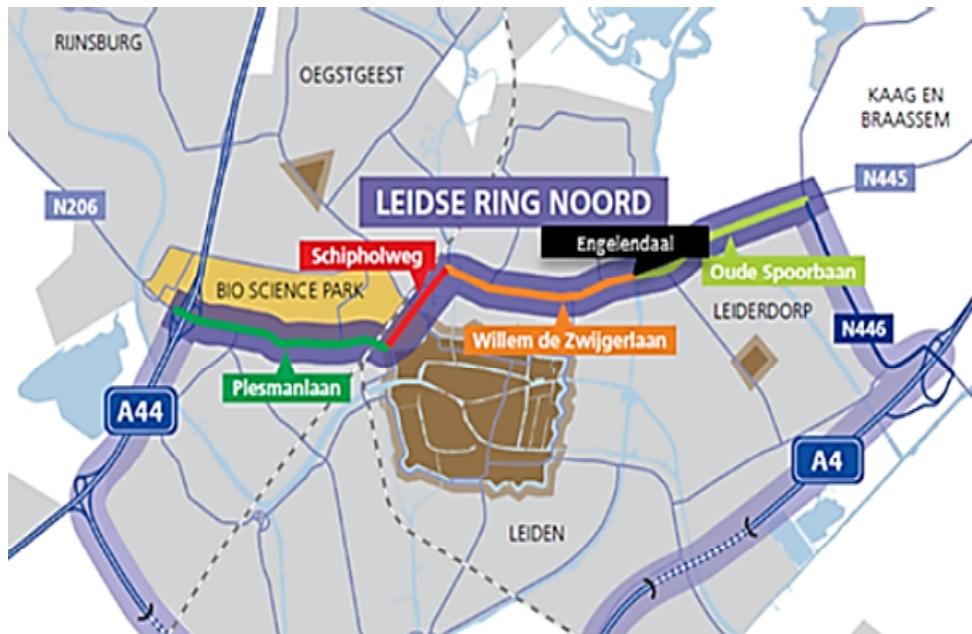




LRN Plesmanlaan

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen
Antea Group Archeologie 2021/66

projectnummer 459323.200
 definitief revisie 1.0
 8 juni 2021

LRN Plesmanlaan

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen Antea Group Archeologie 2021/66

projectnummer 459323.200

definitief revisie 1.0
8 juni 2021

Opdrachtgever

Gemeente Leiden
Bargelaan 190
2333 CW LEIDEN



Leiden

datum vrijgave 08-06-2021	beschrijving revisie 1.0 definitief
------------------------------	--

gecontroleerd E. Lange-van der Esch
--

vrijgave P.G.C.L. van Kampen

Inhoudsopgave

Blz.

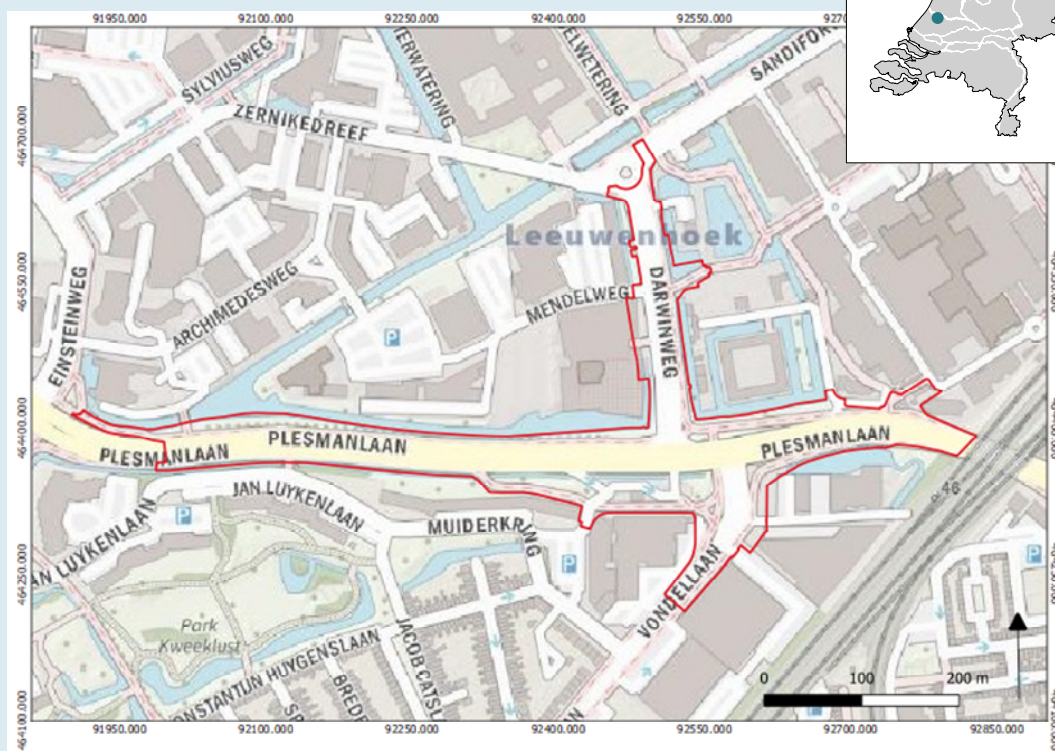
Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Bureauonderzoek	5
2.1 Begrenzing plangebied	5
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3 Landschappelijke situatie	6
2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen	7
2.5 Archeologische waarden	9
2.6 Gegevens eerder uitgevoerd onderzoek	9
2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting	12
3 Veldonderzoek	14
3.1 Doel- en vraagstelling	14
3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze	14
3.3 Resultaten	16
3.3.1 Bodemopbouw	16
3.3.2 Archeologie	18
3.4 Beantwoording onderzoeksvragen	19
4 Conclusies en advies	21
4.1 Conclusies	21
4.2 (Selectie)advies	21
Literatuur en geraadpleegde bronnen	23
Lijst met afbeeldingen	24
Bijlage 1 Archeologische perioden	
Bijlage 2 Monumentenzorg	
Bijlage 3 Boorbeschrijvingen	
Bijlage 4 Kaartbijlagen	

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 459323.200
OM-nummer 4894356100
Provincie Zuid-Holland
Gemeente Leiden
Plaats Leiden
Toponiem Plesmanlaan, Darwinweg en Vondellaan

Kaartblad 30
Coördinaten 91925/464410 921471/464685
92815/463817 92573/464319
Opdrachtgever Gemeente Leiden
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering februari 2021
Projectteam E. Lange-van der Esch (projectleider Antea Group)
A.J. Brokke (senior KNA-prospector)
M. van Dasselaar (KNA-prospector MWA)

Vrijgave conform KNA A.J. Brokke (senior KNA-prospector)
Bevoegd gezag Gemeente Leiden
Deskundige bevoegd gezag mevr. C. Brandenburgh
Beheer documentatie Antea Group



Abbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

Samenvatting

In maart 2021 is in opdracht van gemeente Leiden door Antea Group een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de geplande herinrichting van de Plesmanlaan (e.o) in Leiden. Het archeologisch onderzoek bestond uit een verkennend archeologisch booronderzoek (IVO-O). Eerder is door gemeente Leiden een beknopte bureaustudie uitgevoerd voor het gehele plangebied Leiden Ring Noord.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande herinrichting van een deel van de Plesmanlaan te Leiden, waarbij drie tunnels worden aangelegd en aanvullende aanpassingen aan de wegen. Het plangebied heeft een grootte van circa 75.500 m². Bij deze werkzaamheden wordt de bodem plaatselijk verstoord tot een diepte van ca. 5 meter. De tunnels worden aangelegd op het kruispunt Plesmanlaan-Vondellaan-Darwinweg.

De werkzaamheden aan de Plesmanlaan zullen worden gerealiseerd in een zone waarvoor op grond van het Bestemmingsplannen archeologisch onderzoek vereist is.

Resultaten booronderzoek

Van het booronderzoek kon door de grote hoeveelheid kabels en leidingen alleen een verkennende fase (vaststellen natuurlijke bodemopbouw en bepaling van potentiële archeologische niveaus) worden uitgevoerd. De ligging van de estuariene/kwelderafzettingen (Laagpakket 3) is globaal conform de eerder aangetroffen bodemopbouw. Dat zich onder de kwelderafzettingen met name in het westelijke deel en in het uiterst noordelijke deel van de Darwinweg een oudere (sterk) zandige geul-/oeverafzetting bevindt (Laagpakket 1), met ten oosten daarvan een veenpakket (Laagpakket 2), is nieuw.

Binnen Laagpakket 3 is er kans op het aantreffen van archeologische sporen en vondsten uit de Romeinse tijd (vanaf ca. 1,25 m-mv langs het noordelijk deel van de Darwinweg). In de top van Laagpakket 1 (en mogelijk Laagpakket 2) is er kans op oudere archeologische resten (bronstijd, ijzertijd). Langs het noordelijke deel van de Darwinweg ligt dat ijzertijdniveau op ca. 2,0 -2,3 m-mv (ca. 2,5-2,6 m-NAP).

Aanvullend inventariserend veldonderzoek in de vorm van karterend booronderzoek is door de grote hoeveelheid kabels en leidingen niet mogelijk.

Met name de aanleg van de tunnels op de kruising Plesmanlaan/Darwinweg/Vondellaan (tot 5 m-mv) is verstorend voor de mogelijke archeologische resten uit de Romeinse tijd en bronstijd/ijzertijd. Op grond van het verkennend booronderzoek bevindt de kruising zich op de overgang van de rivierafzettingen naar het veengebied. De archeologische verwachting voor de periode bronstijd/ijzertijd is hierdoor laag tot middelhoog. De verwachting voor archeologische resten uit de Romeinse tijd in de daarboven gelegen kwelderafzettingen is middelhoog tot hoog.

Selectie (advies)

Vanwege de recente aanleg van de Plesmanweg en zijwegen en de kabels en leidingen langs de wegen is de toplaag zo verstoord, dat deze kan worden vrijgegeven van aanvullend archeologisch onderzoek (tot 1,0 m-mv). Van de voorgenomen werkzaamheden worden er alleen diepere graafwerkzaamheden uitgevoerd ter plaatse van de tunnels op de kruising Plesmanlaan/Darwinlaan/Vondellaan (zie afbeelding 10, de gele blokken). Geadviseerd wordt om bij de aanleg van de tunnels archeologische begeleiding uit te voeren. Hiervoor dient een

Programma van Eisen te worden opgesteld, waarin de voorwaarden en onderzoeksvragen van het onderzoek worden uitgewerkt.

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 archeoloog kan ook.

1 Inleiding

In maart 2021 is in opdracht van gemeente Leiden door Antea Group een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de geplande herinrichting van de Plesmanlaan (e.o) in Leiden. Het archeologisch onderzoek bestond uit een verkennend archeologisch booronderzoek (IVO-O). Eerder is door gemeente Leiden een beknopte bureaustudie uitgevoerd voor het gehele plangebied Leiden Ring Noord.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande herinrichting van een deel van de Plesmanlaan te Leiden, waarbij drie tunnels worden aangelegd en aanvullende aanpassingen aan de wegen. Het plangebied heeft een grootte van circa 75.500 m². Bij deze werkzaamheden wordt de bodem plaatselijk verstoord tot een diepte van ca. 5 meter. De tunnels worden aangelegd op het kruispunt Plesmanlaan-Vondellaan-Darwinweg.

De werkzaamheden aan de Plesmanlaan zullen worden gerealiseerd in een zone waarvoor op grond van het Bestemmingsplan Leiden Bio Sciencepark en Station en de gemeentelijke beleidskaart (2018) gedeeltelijk de dubbelbestemming Waarde-Archeologie 3 geldt en gedeeltelijk de dubbelbestemming Waarde-Archeologie 5. De zuidelijke helft van het plangebied valt binnen bestemmingsplan Morskwartier. Hier zijn sprake van Waarde-Archeologie 5. De voor Waarde-Archeologie aangewezen gronden zijn mede bestemd voor het behoud en de bescherming van archeologische waarden. In dit gebied gelden voor ruimtelijke plannen de volgende criteria: archeologisch onderzoek moet plaatsvinden, indien de bodem wordt verstoord over een oppervlakte van meer dan 30 m² en dieper dan 30 cm; resp. 250 m² en 50 cm.

Bij doorgang van de plannen worden bovenstaande criteria overschreden.

Het archeologisch onderzoek vindt plaats in het kader van de te volgen ruimtelijke procedure (omgevingsvergunning) en afspraken tussen de gemeente en initiatiefnemer.

In het plangebied heeft nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Nabij het kruispunt Plesmanlaan-Darwinweg-Vondellaan zijn echter wel diverse archeologische booronderzoeken uitgevoerd. Hierbij is gebleken dat de bodem plaatselijk is opgehoogd. Erfgoed Leiden en Omstreken heeft, in afstemming met het bevoegd gezag, bepaald dat om vast te stellen of er sprake is van archeologische resten binnen de reikwijdte van de geplande grondwerkzaamheden er eerst een archeologisch booronderzoek moet worden uitgevoerd binnen de plancontouren van het huidige plan.

Na uitvoering van het onderzoek kan bepaald worden of er aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk is voorafgaand aan de voorgenomen ontwikkelingen.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

2 Bureauonderzoek

Er is in een eerder stadium al een beknopt bureauonderzoek uitgevoerd door gemeente Leiden.¹ In het Plan van Aanpak voor het booronderzoek is op basis van dat onderzoek een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.²

2.1 Begrenzing plangebied

De plangrenzen van de locatie in het kader van het project Leidse Ring Noord zijn aangegeven in afbeelding 1. Dit betreft een groot deel van de Plesmanlaan en hierop aansluitende wegen Darwinlaan en Vondellaan.

Ook het noordelijke deel van de Vondellaan valt binnen het plangebied.

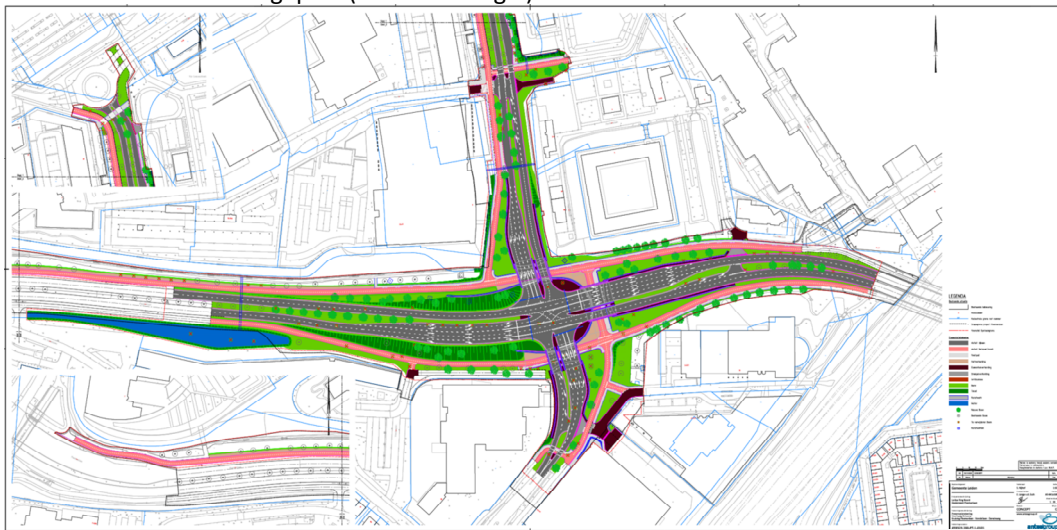
2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is in gebruik als weg of berm.

Consequenties toekomstig gebruik

Met name ter plaatse van de aanleg van de tunnels vindt diepe verstoreng van de bodem plaats (tot 5 m-mv). Verder zal in het kader van de werkzaamheden het huidige benzinestation ten zuiden van de Plesmanlaan verdwijnen en worden de aansluitingen van de wegen op de kruising met de Plesmanlaan aangepast (zie afbeelding 2).



Afbeelding 2: Voorlopig ontwerp 2021

¹ Brandenburgh 2020. *Leidse Ring Noord: Tunnels Willem de Zwijgerlaan en Plesmanlaan*. Archeologisch Advies.

² Uffink 2021. *Plan van Aanpak Archeologie, Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen*.

2.3 Landschappelijke situatie

De ligging van de onderzoekslocatie op de noordelijke oever van de Oude Rijn is bepalend voor de bodemkundige (en daardoor archeologische) situatie van het onderzoeksgebied. Zowel op de oude bodemkaart³ als op de bodemkaart die door Erfgoed Leiden wordt gebruikt⁴ is de ligging in het komgebied ten noorden van de Rijn aangegeven.

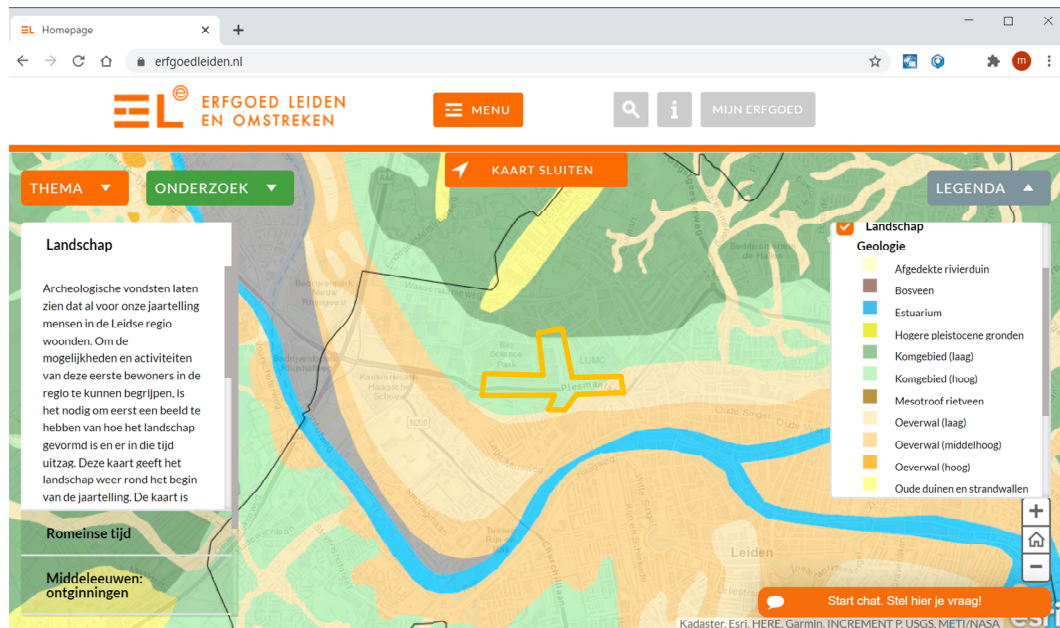
De huidige Oude Rijn maakt ter hoogte van de onderzoekslocatie een grote bocht naar het zuiden, maar in het verleden, liepen een of meer geulen noordelijker, wat met name te herkennen is aan de lichtgroene zandige afzettingen (Eg1, bij de pijlen in afbeelding 3).



Afbeelding 3: Bodemkaart Van der Meer 1952. Groene kleuren: Gorsgronden, estuariumafzettingen. EG1: zandige geul, Eg5: zavelige gorsgrond op klei. De onderzoekslocatie is in geel aangegeven (globaal).

³ Van der Meer 1952. *De bloembollenstreek, resultaten van een veldbodemkundig onderzoek in het bloembollengebied tussen Leiden en het Noordzeekanaal*, Proefschrift Wageningen.

⁴ Bron www.erfgoedleiden.nl



Abbeelding 4. Kaart 'Landschap' van Erfgoed Leiden (Bron: www.erfgoedleiden.nl)

Het geheel vormde een estuarien bekken met verschillende stroomgeulen (tegelijktijd of opschuivend) waarin langs de randen kwelderachtige afzettingen ontstonden onder invloed van eb en vloed.

2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

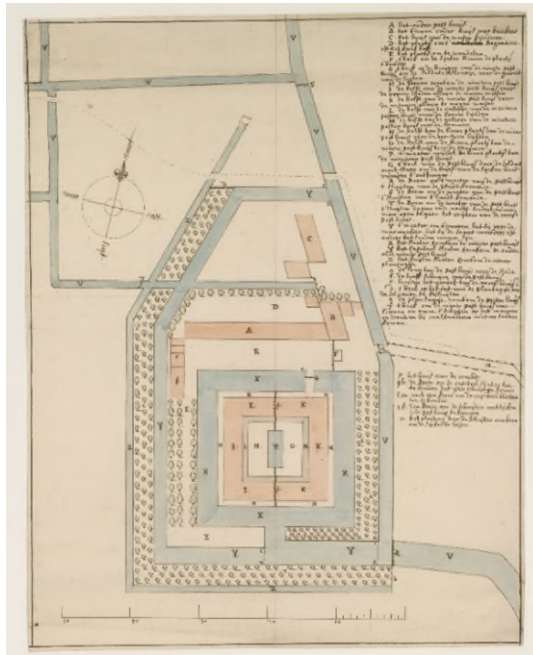
Historische situatie

Het meest opvallende historische element is het Leidse Pesthuis, dat in de noordoosthoek van de kruising tussen de Plesmanlaan en de Darwinweg ligt. Rondom het pesthuis lag en aantal kaden en grachten, met ten noorden van het eigenlijke pesthuis ook verschillende bijgebouwen.

Pesthuis⁵

In 1635 kocht de stad Leiden een terrein buiten de stadsvest, toen behorend tot Oegstgeest. Aanleiding was een pestepidemie die in dat jaar de stad teisterde. Op dat terrein werd een houten noodpesthuis gesticht en een bakstenen huis voor de binnenvader, waarachter later een aantal zalen voor weeskinderen werden opgetrokken. Toen in 1655 opnieuw een pestepidemie uitbrak was van het definitieve pesthuis nog geen steen gemetseld. Het omgrachte terrein waarop het moest verrijzen werd gebruikt als moestuin en boomgaard. Pas in 1657 besloot het stadsbestuur toestemming te geven voor de bouw. Het bouwplan werd gemaakt door stadstimmerman Huybert Cornelisz. van Duyvenvlucht, waarschijnlijk naar het voorbeeld van het Amsterdamse pesthuis (later het Buitengasthuis) aan de Overtoom.[2]. Het werd een carrévormig gebouw, bestaande uit een achttal grote zalen rond een binnenplaats. Die binnenplaats werd door een gracht in tweeën gedeeld, zodat de mannenafdeling en de vrouwenafdeling van elkaar gescheiden waren. In 1661 kwam het gebouw gereed.

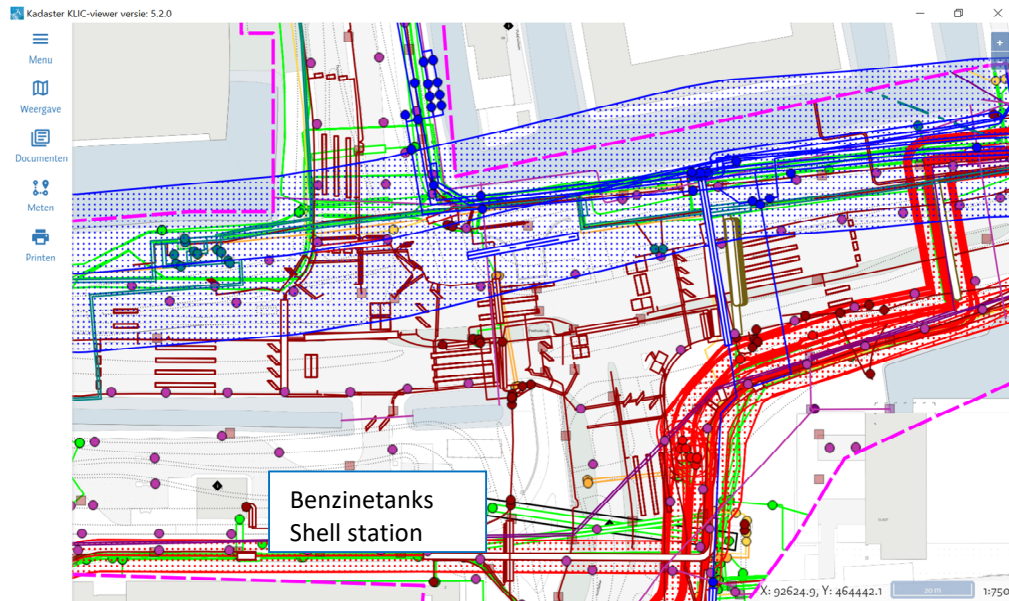
⁵ Rijksmonument monumentnummer: 25439. Bron: wikipedia.



Afbeelding 5. Kaart pesthuis, het noorden is rechtsboven (Bron: [www. Erfgoedleiden.nl](http://www.Erfgoedleiden.nl)).

Mogelijke verstoringen

Bijgevoegd is een kaart van de bestaande kabels en leidingen, die behoort bij de KLIC-melding 21G-095703-1, die voor de uitvoering van het archeologisch booronderzoek is aangevraagd. (zie afbeelding 6). De kaart maakt duidelijk dat een groot deel van de onderzoekslocatie rondom het kruispunt verstoord is door de aanleg van kabels en leidingen. Zo veel zelfs dat veilig boren hier niet mogelijk was. Ook langs de gehele Noordzijde van de Plesmanlaan waren de boormogelijkheden beperkt (blauw gestippeld: zone rondom drinkwaterleiding) en langs de Darwinweg ligt de westzijde direct naast nieuwbouwlocatie Naturalis en de oostzijde in een kabelstrook.



Afbeelding 6: uitsnede kaart kabels en leidingen.

2.5 Archeologische waarden

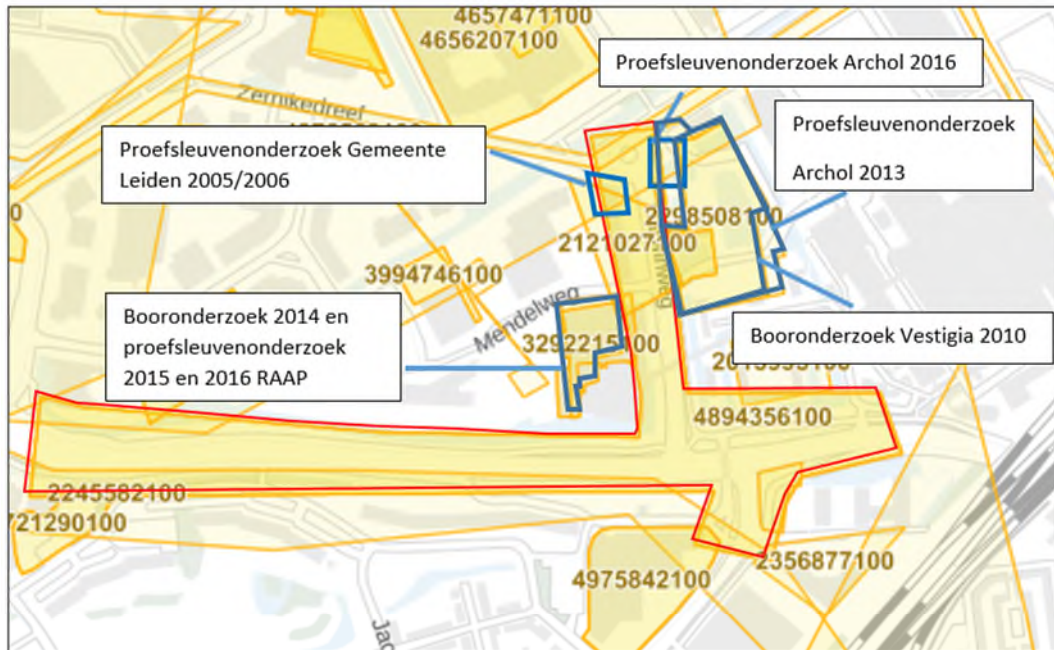
De werkzaamheden aan de Plesmanlaan zullen worden gerealiseerd in een zone waarvoor op grond van het Bestemmingsplan Leiden Bio Sciencepark en Station en de gemeentelijke beleidskaart (2018) gedeeltelijk de dubbelbestemming Waarde-Archeologie 3 geldt en gedeeltelijk de dubbelbestemming Waarde-Archeologie 5. De zuidelijke helft van het plangebied valt binnen bestemmingsplan Morskwartier. Hier is sprake van Waarde-Archeologie 5. De voor Waarde-Archeologie aangewezen gronden zijn mede bestemd voor het behoud en de bescherming van archeologische waarden. In dit gebied gelden voor ruimtelijke plannen de volgende criteria: archeologisch onderzoek moet plaatsvinden, indien de bodem wordt verstoord over een oppervlakte van meer dan 30 m² en dieper dan 30 cm; resp. 250 m² en 50 cm.

2.6 Gegevens eerder uitgevoerd onderzoek

Even ten westen van het noordelijke deel van het plangebied is door Gemeente Leiden in 2005 en 2006 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (zaakid niet beschikbaar). Op basis van het eerder uitgevoerde bureau-, booronderzoek was er met name een verwachting voor het aantreffen van nederzettingsresten uit de ijzertijd/Romeinse tijd en mogelijke bewoningsresten uit de vroege middeleeuwen. Bij één put die tijdens het onderzoek in 2005 werd aangelegd zijn archeologische sporen aangetroffen en kleine fragmenten handgevormd aardewerk. De sporen betroffen kuilen en greppels met vondstmateriaal uit de Romeinse tijd. De put was hier echter te klein om een goede waardestelling te kunnen geven. Bij het onderzoek in 2006 werden slechts in één werkput werden archeologische sporen aangetroffen. Deze konden door technische problemen (onder andere snel opkomend water) niet worden gecoupeerd. Ook waren er geen bruikbare profielen. Aan alle zijdes waren recente verstoringen aanwezig. Duidelijk is wel dat het gehele terrein was afgedekt met een recent opgebracht pakket. In het zuiden was de bodem tot grote diepte verstoord. Het noordelijke deel van het terrein was meer intact. Hier werd onder het ophogingspakket een Romeinse sporenniveau van circa 20 cm in dikte aangetroffen.

Onder het sporenniveau bevond zich direct het natuurlijke niveau van het Rijn-estuarium. De diepteligging van de sporen ten opzichte van het maaiveld wordt beschreven in de tabel in Bijlage 1. Het vondstniveau bevond zich hier ca. 1,4-1,8 m-mv. In andere delen is het Romeinse niveau hier al aanwezig vanaf 1,25 m-mv.⁶

Ter hoogte van het terrein van het voormalige Pesthuis, even ten noordoosten van het plangebied is door Archol in 2013 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (zaakid 2406683100) (zie afbeelding 7). Er was een verwachting op sporen uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. In het zuidelijke deel van het plangebied bleek het bodemprofiel vrij intact. De bodem bestond hier uit een bouwvoor van circa 20 cm dik met daaronder een opgebrachte puinlaag van circa 30 cm. De laag daaronder bestond uit een kleiige laag met puinresten (recente funderingsresten) tot 80 cm-mv, ontstaan bij recente sloopwerkzaamheden. Tot 1,20 m-mv bevond zich een verstoorde heterogene, zandige en humeuze laag waar archeologische sporen werden aangetroffen. Het ging hier om skeletresten uit de nieuwe tijd, behorende bij het voormalige Pesthuis. De resten waren afkomstig uit recent verstoorde graven. Hieronder bevonden zich natuurlijke komafzettingen. Naast de skeletresten werd nog een uitbraaksleuf, funderingsresten en een mogelijke beerput uit de nieuwe tijd aangetroffen. Resten uit overige perioden zijn niet aangetroffen.⁷



Afbeelding 7: Archiskaart met het plangebied (in rood omlijnd) en de uitgevoerde onderzoeken in de omgeving (bron: ARCHIS, bewerkt door Antea Group).

Ten behoeve van de uitbreiding van Naturalis is door RAAP in 2014, even ten westen van de Darwinweg, een verkennend booronderzoek uitgevoerd (zaakid 2459917100). Uit het bijbehorende bureauonderzoek bleek een verwachting voor archeologische resten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd. De resten werden verwacht in de afzettingen van het Rijn-estuarium, op de zandige oever, kwelders en verlande geulen. Tijdens het booronderzoek werd een recent

⁶ Pers. mededeling mevr. C. Brandenburgh gemeente Leiden.

⁷ Goddijn, 2015.

opgebracht pakket met een dikte van 110 tot 175 cm aangetroffen. Direct onder de verstoorde laag werd in enkele boringen een bruingrijze kleilaag met zandinmenging gevonden.

De oude bouwboor had een dikte van circa 10 tot 35 cm. Het betreft hier de oorspronkelijke bouwvoor met daaronder de oeverafzettingen van het Rijn-estuarium.

In enkele boringen werd onder de oude bouwvoor op een diepte van 115 tot 125 cm-mv (0,6 tot 0,8 m -NAP) een kalkloze gerijpte kleilaag aangetroffen. Deze is geïnterpreteerd als deel van een oude oeverwal. In de top van deze laag was tevens een laklaag aanwezig. Ook op een tweede niveau in de kleilaag werd in één boring een laklaag aangetroffen op een diepte van 150 tot 160 cm-mv (1 tot 1,1m -NAP).

Er werden enkele archeologisch resten aangetroffen maar deze bevonden zich in het recent opgebrachte pakket waardoor ze verder buiten beschouwing zijn gelaten.⁸

Na het verkennend booronderzoek heeft RAAP in 2015 en 2016 op het terrein van Naturalis een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (zaakid 3292215100). De bodemopbouw vanuit het verkennend booronderzoek werd met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek bevestigd. Er werden drie greppels en een sloot gevonden waarin zich veel baksteenpuin en plastic bevond waarmee de sporen als zeer recent zijn gedateerd. Resten uit overige perioden zijn niet aangetroffen.⁹

Net ten oosten van het noordelijke deel van het plangebied heeft Vestigia in 2010 een archeologisch karterend booronderzoek uitgevoerd (zaakid 2298508100). Er was met name een verwachting op het aantreffen van nederzittingsresten uit de ijzertijd/Romeinse tijd (op basis van eerder aangetroffen resten hiervan bij onderzoek in de omgeving) en begravingen uit de nieuwe tijd (van het voormalige Pesthuis). In het noordwestelijke deel van het plangebied werden tijdens het booronderzoek oeverafzettingen aangetroffen op een diepte van circa 70 - 100 cm-mv (1 m tot 1,3 m-NAP). Op 30 cm tot 50 cm (1,6 tot 1,8 m-NAP) onder de top van de oeverafzettingen waren in één boring fosfaatvlekken zichtbaar. Deze fosfaatvlekken zijn mogelijk in verband te brengen met de aanwezigheid van de ijzertijd/Romeinse nederzetting die aan de overzijde van de Darwinweg is aangetroffen.

Binnen het zuidelijk deel werden ook fosfaatvlekken met botresten aangetroffen welke vermoedelijk verband houden met de begravingen op het terrein van het voormalige Pesthuis. Verder was een deel (midden) van het terrein grotendeels verstoord tot een diepte van 1 m tot 3 m-mv (1,3 tot 3,3 m -NAP). Onder de verstoorde laag bevonden zich komafzettingen van het Rijn-estuarium.¹⁰

Net ten oosten van het noordelijke deel van het plangebied heeft Archol in 2016 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (zaakid niet beschikbaar). Op basis van het vooraf uitgevoerde bureauonderzoek was er een verwachting voor sporen uit de ijzertijd/Romeinse tijd en nieuwe tijd.

In één van de aangelegde werkputten bestond de bodem uit verschillende ophogingspakketten, liggende op de komafzettingen van het Rijn-estuarium. De resten zijn waarschijnlijk te koppelen aan een niveau waarvan de top zich op circa 50 cm-mv bevond, bestaande uit de top van komafzettingen of ophogingspakketten. Met de resultaten van het onderzoek (voornamelijk werkput 1) is een goed inzicht ontstaan van de bodemopbouw ter plaatse. De bodem bestond uit een laag met ophogingspakketten van circa 0 m tot 1,3 m-mv (0,32 tot 1,62 m -NAP). Daaronder lag een oud maaiveld op een diepte van 1,3 m tot 1,5 m-mv (1,62 m tot 1,82 m-NAP). Vervolgens lag er een klastisch pakket tot 1,7 m-mv (2,03 m – NP) met daaronder een mogelijke

⁸ Wink, 2014.

⁹ Schute, 2017.

¹⁰ Louwe en Schrijver 2010.

vegetatiehorizont tot 1,8 m-mv (2,13 m – NP). Daaronder waren nog 2 klastische pakketten aanwezig tot een diepte van 2,6 m-mv (2,92 m -NAP).

Op circa 2,3 m-mv (2,62 -NAP) werd in put 1 een rommelig humeus pakket aangetroffen met daarin een verspreiding van aardewerk en botmateriaal uit de ijzertijd. Er werden hier geen sporen aangetroffen, vermoedelijk betreft het een periferie rondom een nederzetting. In de tweede put werden direct onder de ophogingslagen sporen uit de 17^e en 18^e eeuw aangetroffen.¹¹

2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het archeologisch adviesdocument van de gemeente Leiden en de eerder uitgevoerde onderzoeken nabij de onderzoekslocatie kan een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld worden.

Datering

De verwachte archeologische resten dateren vanaf de bronstijd tot en met de nieuwe tijd.

Complextype

Vanaf de bronstijd tot en met de romeinse tijd kunnen resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven. Ook off-site materiaal kan worden verwacht.

Uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen eveneens nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht.

Omvang

De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging

Archeologische resten uit de bronstijd worden verwacht op een diepte vanaf 2 meter m-mv en resten vanaf de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd 0,5 en 2 m-mv.

Locatie

Archeologische resten kunnen worden aangetroffen in het gehele plangebied.

Uiterlijke kenmerken

Bronstijd tot en met de romeinse tijd: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spieker, opstallen, schuren), greppels, waterputten (met of zonder houten beschoeiingen) en afvalkuilen.

Tussen het laat-neolithicum en de bronstijd/ijzertijd: periode specifieke wijze van het begraven/cremeren van de doden.

Middeleeuwen en nieuwe tijd: nederzetting- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting.

¹¹ Van Zon, 2018.

Mogelijke verstoringen

De bodem in het plangebied is mogelijk verstoord tijdens de aanleg van recente infrastructuur.
Denk aan verstoring die ontstaan zijn tijdens de aanleg van funderingen en/of kabels en leidingen.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

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

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

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Indien (potentiële) archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze (potentiële) 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?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoekopzet en werkwijze

Datum uitvoering	2 en 3 maart 2021
Veldteam	M. van Dasselaar en P. Velthuisen (Vriens Archeo)
Weersomstandigheden	Droog, zonnig
Boortype	Edelman 7 cm diameter tot 2 m-mv, daaronder guts 3 cm diameter
Methode conform Leidraad SIKB ¹²	N.v.t. het betreft een verkennend booronderzoek
Motivatie methode (conform PvA)	Huidig onderzoek wordt uitgevoerd conform de eisen zoals gesteld in het rapport dat voor deze locatie is opgesteld door de gemeente Leiden.¹³ Het onderzoek moet worden beschouwd als een verkennend booronderzoek voor de bronstijd en als een karterend booronderzoek voor latere perioden. Bij het onderzoek wordt gebruik gemaakt van twee verschillende types boorgrid. Ter plaatse van de aan te leggen tunnels wordt gebruik gemaakt van een boorgrid van 20 x 25 meter.

¹² Tol e.a. 2012

¹³ Zie: Brandenburgh, C., 2020. Leidse Ring Noord: Tunnels Willem de Zwijgerlaan en Plesmanlaan. Archeologisch Advies, Erfgoed Leiden en Omstreken.

	In de overige delen van het plangebied wordt gebruik gemaakt van een boorgrid van 50 x 50 meter (zie bijlage 3). <u>Methode locatie tunnels</u> Voor het in kaart brengen van het bronstijdlandschap en het opsporen van bewoonbare brede, zandige geul- en kwelderafzettingen ter plaatse van de toekomstige tunnels wordt gebruik gemaakt van methode A6 conform KNA Leidraad IVO-O (karterend boren) met een grid van 20x25. Een aantal boringen moet gereserveerd worden voor het verdichten van het grid om aanwezige geul- of oeverafzettingen beter te begrenzen. Hierbij moet vooral worden gelet op de aanwezigheid van droge (bruine) laklagen en kalkloze zandige afzettingen. De betreffende dichtheid van de boringen is ook uitstekend geschikt op archeologische niveaus uit de jongere periodes in kaart te brengen. De oudere afzettingen, waaronder die uit de Bronstijd bevinden zich op een diepte van 2 meter of meer. Boringen moeten daarom in ieder geval gezet worden tot een diepte van 4 meter. Jongere perioden worden vallen daarmee ook binnen de range van de boordiepte. <u>Methode overige deel plangebied</u> Voor het in kaart brengen van het bronstijdlandschap en het opsporen van bewoonbare brede, zandige geul- en kwelderafzettingen in het overige deel van het plangebied wordt gebruik gemaakt van verkennende boringen in een grid van 50 x 50 meter (zie bijlage 3). Het verkennend booronderzoek is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om 1) de aard van bodemopbouw en 2) de mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw inclusief de archeologische sporendragende niveaus te bepalen. Indien uit het archeologisch booronderzoek blijkt dat de niveaus niet intact zijn dan kan vrijgave voor het plangebied volgen. Mocht blijken dat er aanwijzing is voor een archeologisch relevante laag of dat er een aanwijzing is voor een landschappelijk interessante locatie (geul/ oeverafzettingen), dan kan ook in het overige deel van het plangebied een verdichtend boorgrid worden gebruikt van 20 x 25 meter, welke dan in een vervolgfase worden geplaatst. De oudere afzettingen, waaronder die uit de Bronstijd bevinden zich op een diepte van 2 meter of meer. Boringen moeten daarom in ieder geval gezet worden tot een diepte van 4 meter. Jongere perioden worden vallen daarmee ook binnen de range van de boordiepte.
Aantal boringen	20

Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	n.v.t.
Wijze inmeten boringen	GPS/ danwel ingemeten ten opzichte van huidige topografie
Overige toegepaste methoden	n.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104/ASB
Verzamelmwijze archeologische indicatoren	snijden/verbrokkelen
Bemonstering	n.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	n.v.t., het is bebouwd gebied
Omschrijving oppervlaktekartering	n.v.t.
Afwijkingen t.o.v. PvA	Door de aanwezigheid van een grote hoeveelheid kabels en leidingen (langs beide zijden van de Plesmanlaan en ook langs de Darwinweg) is een geringer aantal boringen uitgevoerd kunnen worden. De 'karterende fase' ter plaatse van de tunnels is hierdoor komen te vervallen. Om tenminste een verkennend booronderzoek uit te kunnen voeren zijn 20 boringen uitgevoerd op plekken waar dat volgens de KLIC-melding wel veilig kon gebeuren. Ten zuiden van de Plesmanlaan is een raai met boringen uitgevoerd, waarvan de westelijke helft net buiten het eigenlijke plangebied valt.
Doelen en wensen opdrachtgever	Geen bijzonderheden.
Randvoorwaarden	De kabels en leidingen waren een zeer beperkende factor voor het onderzoek.

3.3 Resultaten

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

3.3.1 Bodemopbouw

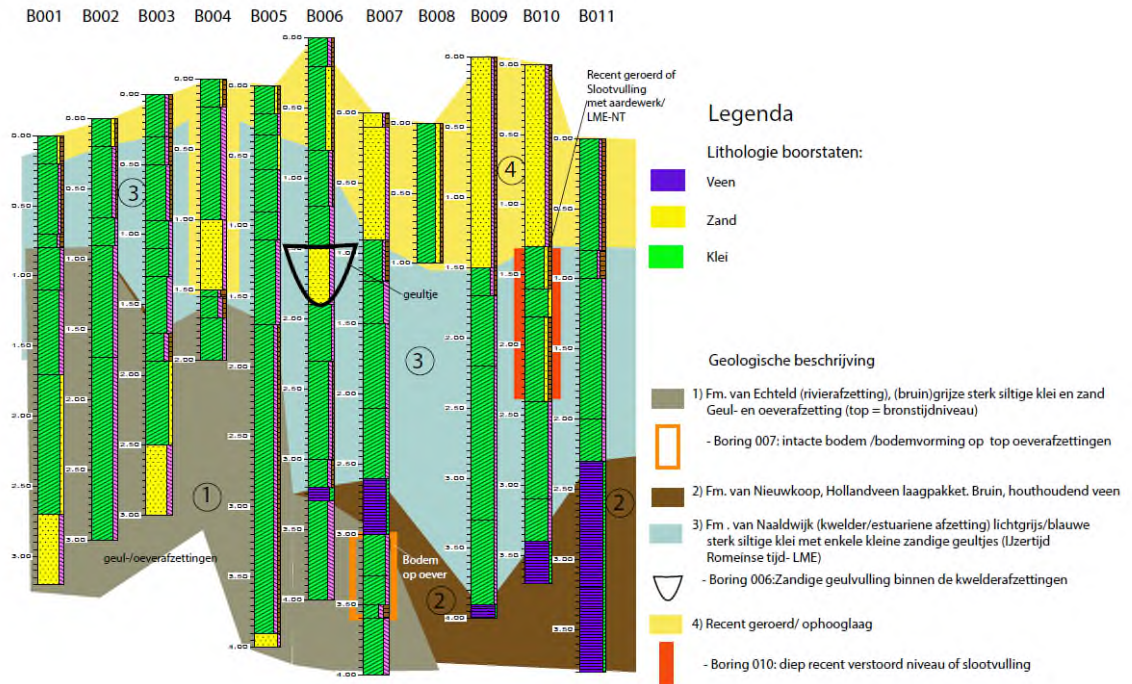
De bodemopbouw wordt beschreven aan de hand van het geconstrueerde profiel door boring 001 t/m 011, west- oost ten zuiden van de Plesmanlaan (zie afbeelding 8, groter als kaartbijlage).

Er worden grofweg drie typen natuurlijke afzettingen onderscheiden:

In het diepste niveau liggen in het westelijke deel sterk siltige tot grofzandige afzettingen (laagpakket 1), welke naar het oosten toe minder zandig worden en overlopen in veen (laagpakket 2). Van west naar oost is dit een opeenvolging van rivierafzettingen: geul=> oever=> komafzettingen. Door inversie van het landschap, latere inklinking van het veen in het oostelijke deel, liggen de oorspronkelijk lage delen (de geulafzettingen in het westelijke deel) nu hoger dan

de veenlagen in het oostelijke deel, welke oorspronkelijk tenminste op hetzelfde niveau (of hoger) gevormd zijn.

Dit geheel aan afzettingen (laagpakket 1 en 2) wordt afgedekt door typisch lichtgrijze/blauwgrijze matig tot sterk siltige klei (laagpakket 3), waarin enkele kleine zandige geultjes voorkomen (onder andere in B006), de verwachte estuariene/ kwelderachtige afzettingen.

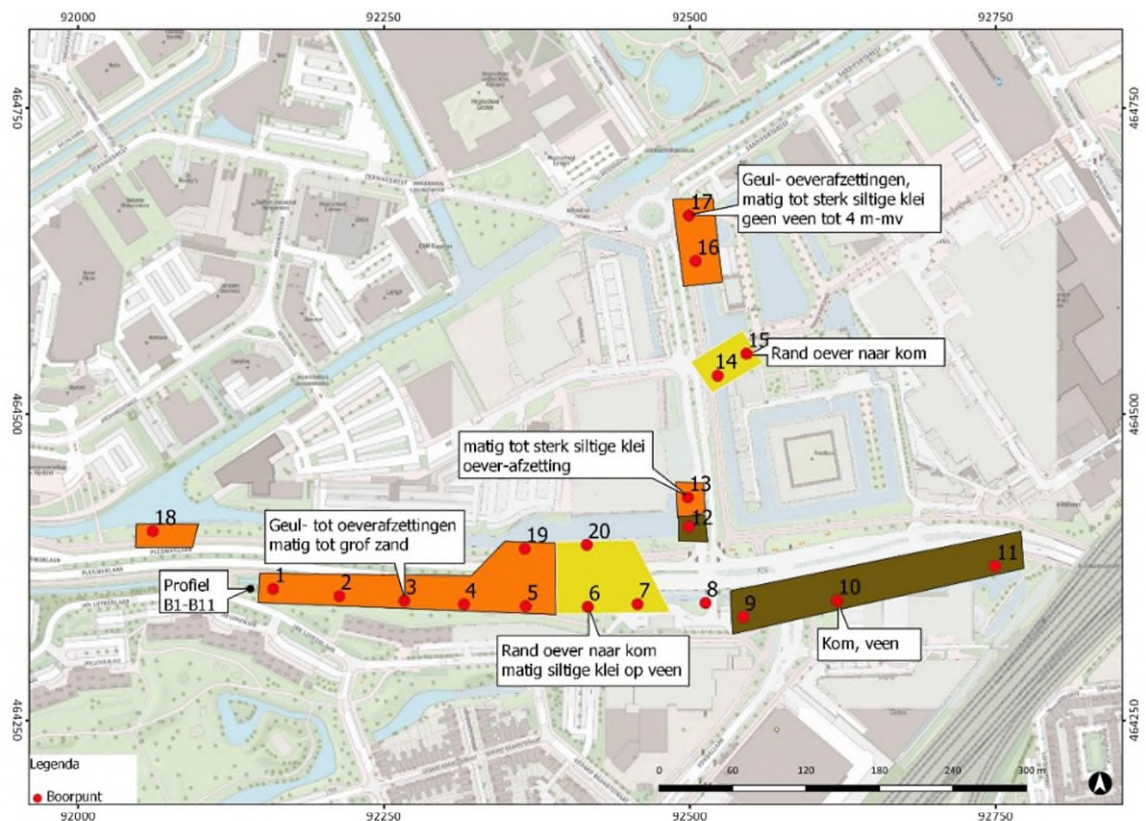


Abbeelding 8: Profiel west-oost ten zuiden van de Plesmanlaan.

In het profiel is de zandige toplaag aangegeven (laag 4), welke is opgebracht boven de natuurlijke afzettingen. Over het algemeen is in het oostelijke deel een dikker ophogepakket aangebracht (ca. 1-1,5 m), vermoedelijk omdat dit gebied met veen in de ondergrond oorspronkelijk dieper gelegen (ingeklonken) was. In Boring 004 loopt de recente zandlaag door tot 1,5 m-mv (een recent geroerd niveau). Ook Boring 011 is mogelijk recent vrij diep geroerd (zandige klei, met baksteen en aardewerkresten tot ruim 2,0 m-mv). Of dit is mogelijk de locatie van een slootvulling.

Het beeld in de boringen langs de Darwinlaan (B012 t/m B017) is te fragmentarisch om er ook een profiel door te maken.

In afbeelding 9 zijn de bodemtypen onder de afdekkende kwelderafzettingen weergegeven, wat een beeld geeft van de afzettingsomstandigheden (geul/oever) van de rivierafzettingen van Laagpakket 1, danwel de daarnaast gelegen komafzettingen (veen, Laagpakket 2). In het meest westelijke deel (B001 t/m B005 en B108/B019) ligt een duidelijk sterk zandige geulafzetting. Deze loopt naar het oosten toe over in oeverafzettingen en veen. Ook in het noordelijke deel van de Darwinlaan (Boring 016 en B017) zijn deze (oever)afzettingen van Laagpakket 1 aangetroffen.



Afbeelding 9: verspreidingskaart bodemtypen (Laagpakket 1 en 2, datering bronstijd/ijzertijd), dus het onder de afdekkende kwelderafzettingen.

3.3.2 Archeologie

Er zijn in de boringen enkele fragmenten aardewerk en baksteen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen, waarvan de meeste vermoedelijk in slootvullingen (rondom het Pesthuis) te plaatsen zijn. Met name zijn dit Boring 014 (gestuit op een puinlaag in een sloot/grachtvulling) en Boring 010 met roodbakend geglaazuurd aardewerk en grijsbakend aardewerk tot een diepte van ca. 2,4 m-mv (slootvulling of recent vergraven niveau, zie het profiel, afbeelding 8).

Voor de diepere lagen zijn de potentiële archeologische niveaus aan te geven, zonder dat daar archeologische indicatoren in de boringen (meestal in de guts) zijn aangetroffen. Het archeologisch niveau uit de Romeinse tijd bevindt zich binnen en op de matig/siltige kwelderafzettingen (binnen laagpakket 3). Vanwege de grillige afzettingsomstandigheden binnen dit soort kwelderachtige omstandigheden zijn hier mogelijk meerdere niveaus waarop archeologische resten bewaard kunnen zijn gebleven, terwijl andere delen weer snel 'opgeruimd'

zijn door een opschuivend geultje. Met name de bewaard gebleven meest zandige delen van deze afzetting hebben de hoogste verwachting op het aantreffen van archeologische resten/sporen uit de Romeinse tijd.

Voor de in de archeologische verwachting aangegeven kans op resten uit de bronstijd is de top van de rivierafzettingen (laagpakket 1) het niveau waarin deze resten kunnen voorkomen. Deze rivierafzettingen zijn bruingrijs, soms houthoudend en in de top ervan zijn (onder de afdekkende siltige blauwe kwelderafzettingen) locaties waar intacte bodems in de top van deze afzettingen aanwezig zijn. De intacte laag met bodemvorming wijst er op dat hier ook eventuele archeologische resten bewaard kunnen zijn. De niveaus met bodemvorming zijn bijvoorbeeld aanwezig in Boring 003 en Boring 007 (rand oeverafzettingen), zie het profiel, afbeelding 8). In dit westelijke deel zijn de afzettingen ook fosfaathoudend, wat een mogelijke archeologische indicator is.

Ook in Boring 013 en Boring 016 zijn dunne humeuze lagen op dit niveau bewaard gebleven. Het humeuze niveau (vegetatiehorizont) in B016 ligt op 2,5-2,6 m-NAP en is daarmee vergelijkbaar aan het niveau waarop in de ten oosten ervan gelegen proefsleuven (Archol 2016) een 'rommelig humeus pakket met aardewerk en botmateriaal uit de ijzertijd', werd aangetroffen. Het 'bodempje' in Boring 013 ligt daar (nu) iets boven, op ca. 2,3-2,35 m-NAP.

3.4 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*
In de bodemopbouw zijn grofweg vier laagpakketten te onderscheiden: een rivierafzetting (laagpakket 1), met daarnaast gelegen komafzettingen (laagpakket 2, veen). Daarboven ligt een pakket van kwelderafzettingen (laagpakket 3), zoals beschreven aan de hand van het profiel in afbeelding 8.
Met name rondom het kruispunt Plesmanlaan/Darwinlaan/Vondellaan is er opgehoogd boven de oorspronkelijke bodemopbouw (zie de dikte van laagpakket 4). Door de recente aanleg van kabels en leidingen zijn er plaatselijk vermoedelijk ook al veel verstoringen tot een diepte van ca. 2 m-mv (met name grote waterleiding langs de Noordzijde van de Plesmanlaan). Nu is echter geboord op plaatsen waar zo weinig mogelijk kabels en leidingen liggen.
- *Indien (potentiële) archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*
Er zijn 3 potentiële archeologische niveaus:
 - De top van het oorspronkelijke maaiveld: Late middeleeuwen/Nieuwe tijd. In het oostelijke deel ligt deze op een diepte van 1 tot 1,5 m onder recente ophooglagen.
 - Met name de zandige delen binnen het hogere deel van laagpakket 3: Romeinse tijd. De diepte (afhankelijk van de latere ophogingen) bedraagt ca. 0,5 – 2 m-mv.¹⁴

¹⁴ Alleen in het westelijke deel van het profiel ligt het archeologisch niveau uit de Romeinse tijd al op ca. 0,5 m-mv. Vanwege de grote hoeveelheid kabels en leidingen zijn de boringen daar buiten het eigenlijke onderzoeksgebied uitgevoerd (in het plantsoen ten zuiden van de weg). Ter plaatse van de weg (en de daar liggende kabels en leidingen) is de onderzoekslocatie zeker tot ca. 1,0 m-mv verstoord.

- De top van Laagpakket 1 (rivierafzettingen): bronstijd en ijzertijd. De maximale diepte is in het oostelijke deel, op ca. 3 m-mv. Westelijker loopt dit niveau sterk op tot ca. 1 à 1,5 m-mv. In het meest noordelijke deel van de Darwinweg ligt de top van rivierafzettingen op ca. 2,5/2,6 m-NAP (inclusief aangetoond IJzertijd-vondstniveau direct ten oosten van de weg (Archol 2016). Ook de overgang van de oever van Laagpakket 1 naar het veengebied (ter plaatse van de kruising) is mogelijk bewoonbaar geweest (lage tot middelhoge verwachting).
- *Waaruit bestaat of bestaan deze (potentiële) archeologische laag of lagen?*
De potentiële archeologische niveaus zijn de niveaus waar de (top van de) natuurlijke afzettingen intact bewaard gebleven zijn. De ligging van deze niveaus is bepaald op grond van archeologische resten die in de omgeving op vergelijkbare niveaus zijn aangetroffen.
- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*
Door de aanleg van de tunnels worden alle potentiële archeologische niveaus doorsneden. De diepte van de ingrepen van overige maatregelen (wegaanpassingen) zijn onbekend.
- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*
N.v.t.
- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*
Vanwege de recente aanleg van de Plesmanweg en zijwegen en de kabels en leidingen langs de wegen is de toplaag zo verstoord, dat deze kan worden vrijgegeven van aanvullend archeologisch onderzoek (tot 1,0 m-mv). Van de voorgenomen werkzaamheden worden er alleen diepere graafwerkzaamheden uitgevoerd ter plaatse van de tunnels op de kruising Plesmanlaan/Darwinlaan/Vondellaan (zie afbeelding 10, de gele blokken). Geadviseerd wordt om bij de aanleg van de tunnels archeologische begeleiding uit te voeren. Hiervoor dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, waarin de voorwaarden en onderzoeksvragen van het onderzoek worden uitgewerkt.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Van het booronderzoek kon door de grote hoeveelheid kabels en leidingen alleen een verkennende fase (vaststellen natuurlijke bodemopbouw en bepaling van potentiële archeologische niveaus) worden uitgevoerd. De ligging van de estuariene/kwelderafzettingen (Laagpakket 3) is globaal conform de eerder aangetroffen bodemopbouw. Dat zich onder de kwelderafzettingen met name in het westelijke deel en in het uiterst noordelijke deel van de Darwinweg een oudere (sterk) zandige geul-/oeverafzetting bevindt (Laagpakket 1), met ten oosten daarvan een veenpakket (Laagpakket 2), is nieuw.

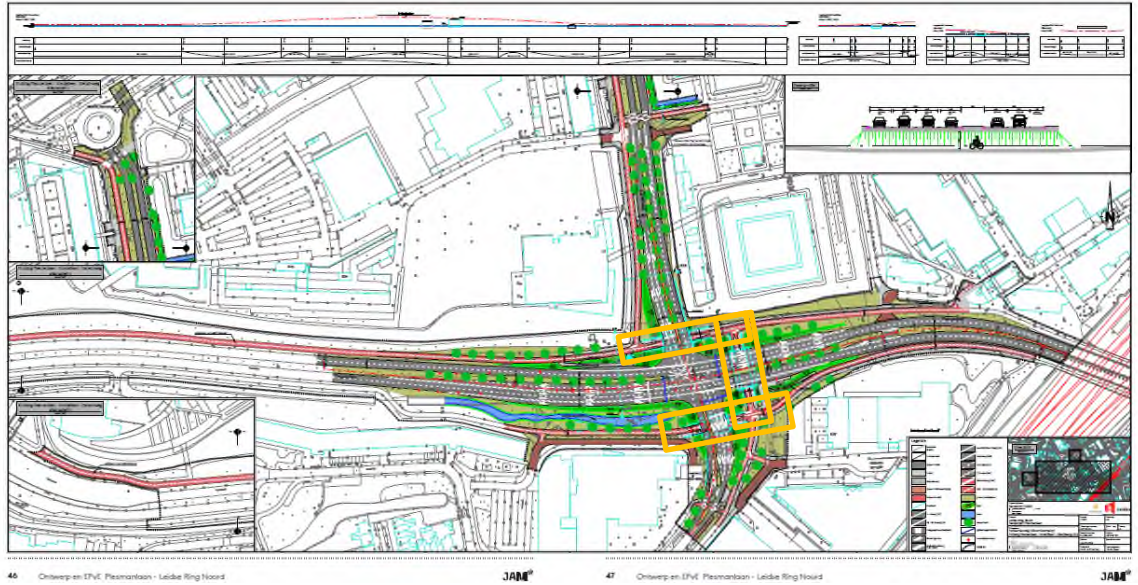
Binnen Laagpakket 3 is er kans op het aantreffen van archeologische sporen en vondsten uit de Romeinse tijd (vanaf ca. 1,25 m-mv langs het noordelijk deel van de Darwinweg). In de top van Laagpakket 1 (en mogelijk Laagpakket 2) is er kans op oudere archeologische resten (bronstijd, ijzertijd). Langs het noordelijke deel van de Darwinweg ligt dat ijzertijdniveau op ca. 2,0 -2,3 m-mv (ca. 2,5-2,6 m-NAP).

Aanvullend inventariserend veldonderzoek in de vorm van karterend booronderzoek is door de grote hoeveelheid kabels en leidingen niet mogelijk.

Met name de aanleg van de tunnels op de kruising Plesmanlaan/Darwinweg/Vondellaan (tot 5 m-mv) is verstorend voor de mogelijke archeologische resten uit de Romeinse tijd en bronstijd/ijzertijd. Op grond van het verkennend booronderzoek bevindt de kruising zich op de overgang van de rivierafzettingen naar het veengebied. De archeologische verwachting voor de periode bronstijd/ijzertijd is hierdoor laag tot middelhoog. De verwachting voor archeologische resten uit de Romeinse tijd in de daarboven gelegen kwelderafzettingen is middelhoog tot hoog.

4.2 (Selectie)advies

Vanwege de recente aanleg van de Plesmanweg en zijwegen en de kabels en leidingen langs de wegen is de toplaag zo verstoord, dat deze kan worden vrijgegeven van aanvullend archeologisch onderzoek (tot 1,0 m-mv). Van de voorgenomen werkzaamheden worden er alleen diepere graafwerkzaamheden uitgevoerd ter plaatse van de tunnels op de kruising Plesmanlaan/Darwinlaan/Vondellaan (zie afbeelding 10, de gele blokken). Geadviseerd wordt om bij de aanleg van de tunnels archeologische begeleiding uit te voeren. Hiervoor dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, waarin de voorwaarden en onderzoeksvragen van het onderzoek worden uitgewerkt.



Afbeelding 10: advieskaart op planontwerp 2019: Archeologisch begeleiden van aanleg van de tunnels (de gele blokken geven de locaties van de tunnels aan). Vrijgave tot 1,0 m-mv voor de overige delen van het plangebied.

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 archeoloog kan ook.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Brandenburgh, C., 2020, *Leidse Ring Noord: Tunnels Willem de Zwijgerlaan en Plesmanlaan*. Archeologisch Advies, Erfgoed Leiden en Omstreken.

Domburg, van, K.M., Brandenburgh, C.M., 2006: *Darwinweg 2005 & 2006 Een inventariserend veldonderzoek*. Bodemonderzoek in Leiden 21. Leiden.

Goddijn, M.A., 2015. *Verstoorde graven in Leiden. Een proefsleuvenonderzoek bij het Pesthuis in Leiden*. Archol-rapport 258. Leiden.

Louwe, E., Schrijvers, R., 2010: *Herinrichting Naturalispark aan de Darwinweg te Leiden, gemeente Leiden Ruimtelijk advies op basis van een inventariserend veldonderzoek*. Vestigia-rapport V-823. Amersfoort.

Meer, K. van der, 1952, *De bloembollenstreek, resultaten van een veldbodemkundig onderzoek in het bloembollengebied tussen Leiden en het Noordzeekanaal*, Proefschrift Wageningen.

Schute, I.A., 2017: *Uitbreiding Naturalis Biodiversity Center te Leiden, gemeente Leiden. Archeologisch vooronderzoek: proefsleuven*. RAAP-rapport 3236. Weesp.

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

Uffink, V., 2021, *Plan van Aanpak Archeologie, Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, Capelle aan den IJssel*.

Wink, K., 2014: *Plangebied uitbreiding Naturalis in Leiden, gemeente Leiden; archeologisch vooronderzoek: een aanvullend bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek*. RAAP-Notoitie 4964. Weesp.

Zon, van, M., 2018: *Graven bij het Pesthuis. Een archeologische begeleiding in plangebied Leeuwenhoekpark, Leiden (gemeente Leiden)*. Archol-rapport 389. Leiden.

Kaarten

- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)
- www.erfgoedleiden.nl, kaartlaag 'bodem'.

Lijst met afbeeldingen

- Afbeelding 1: Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.
- Afbeelding 2: planontwerp 2019 (de gele blokken geven de locaties van de tunnels aan)
- Afbeelding 3: Bodemkaart Van der Meer 1952.
- Afbeelding 4: Kaart 'Landschap' van Erfgoed Leiden (Bron: www.erfgoedleiden.nl)
- Afbeelding 5: Kaart pesthuis, het noorden is rechtsboven (Bron: [www. Erfgoedleiden.nl](http://www.Erfgoedleiden.nl)).
- Afbeelding 6: uitsnede kaart Kabels en leidingen.
- Afbeelding 7: Archiskaart met het plangebied (in rood omlijnd) en de uitgevoerde onderzoeken in de omgeving (bron: ARCHIS, bewerkt door Antea Group).
- Afbeelding 8: Profiel west-oost ten zuiden van de Plesmanlaan.
- Afbeelding 9: bodemtype (Laagpakket 1 en 2) onder de afdekkende kwelderafzettingen (datering bronstijd/IJzertijd).
- Afbeelding 10: advieskaart op planontwerp 2019.

Bijlage 1 Archeologische perioden

Bijlage 1 Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

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

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

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

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

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

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

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

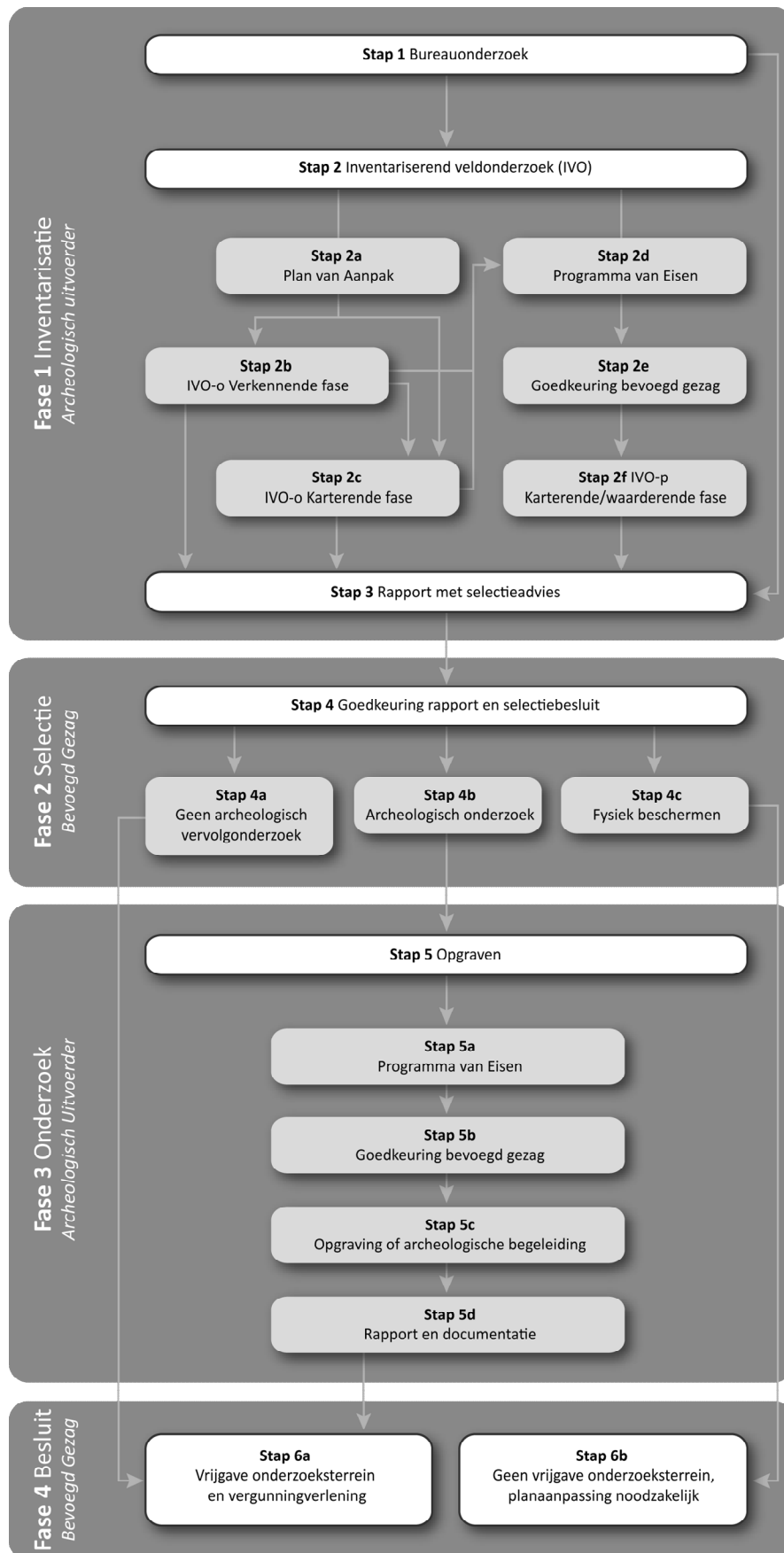
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf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

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

Bijlage 2 Monumentenzorg

Bijlage 2 Monumentenzorg

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

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

Archeologische indicatoren

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

Archis

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

Bureauonderzoek (STAP 1)

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

Fysiek beschermen (STAP 4c)

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

Geofysisch onderzoek

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

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Opgraving (STAP 5c)

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

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

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

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

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

Quickscan

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

Selectieadvies (STAP 3)

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

Selectiebesluit (STAP 4)

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

Veldkartering

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

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

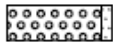
Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

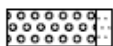
grind



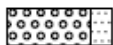
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

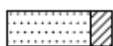


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



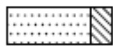
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

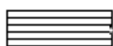


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



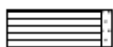
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

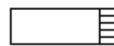


Leem, sterk zandig

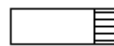
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

overig

▲ bijzonder bestanddeel

◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

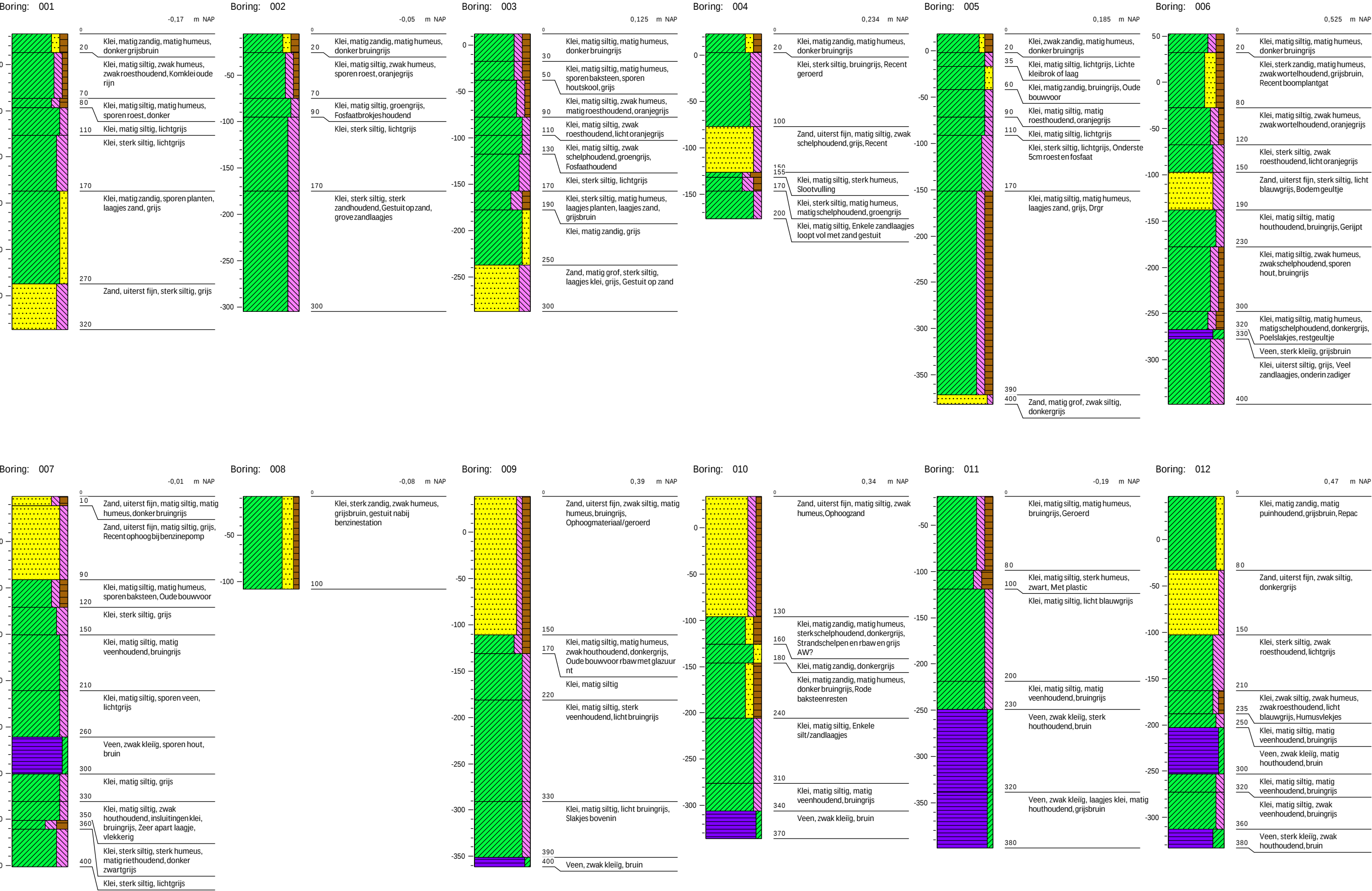


water



gezeefd traject

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

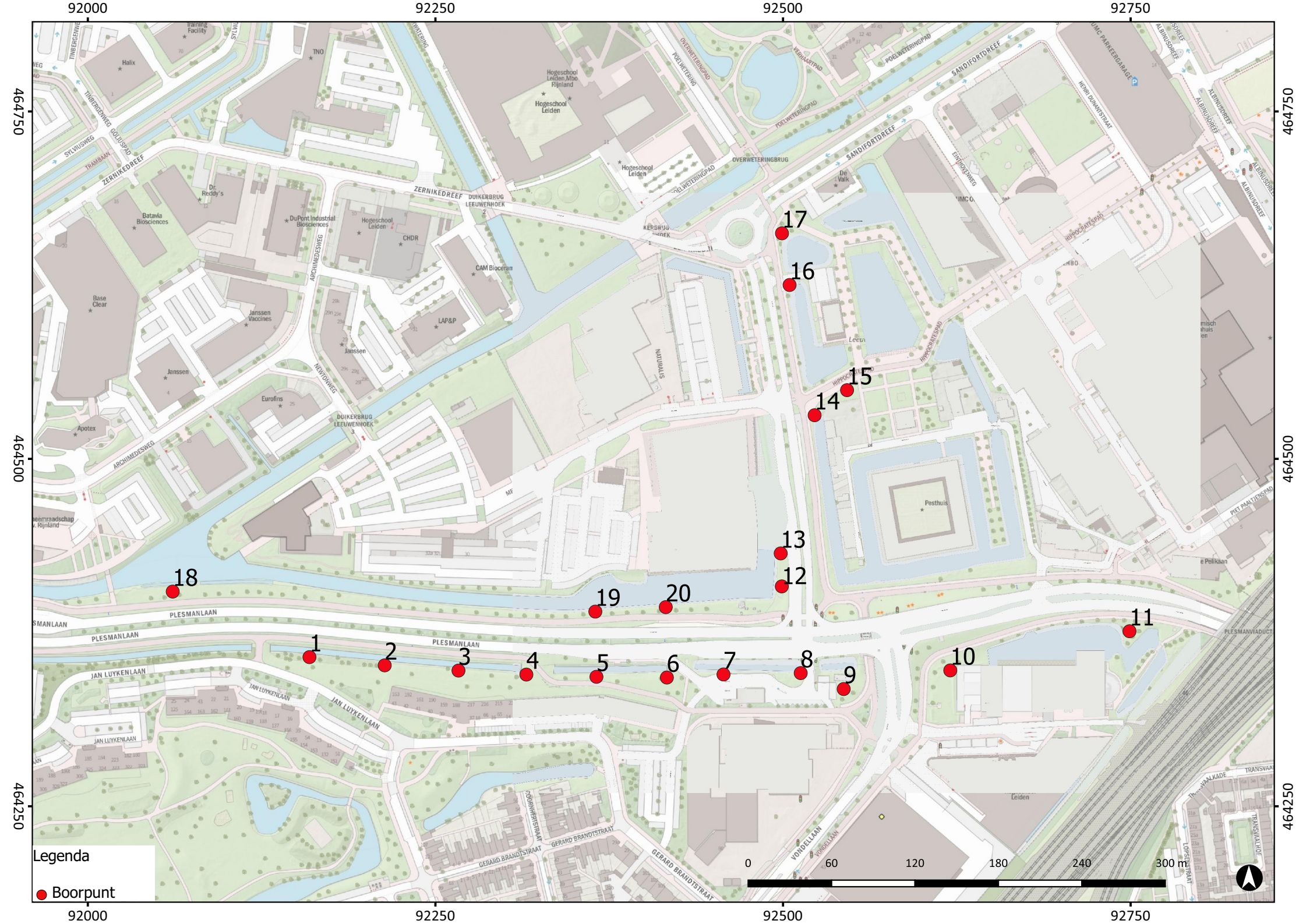


Bijlage 4 Kaartbijlagen

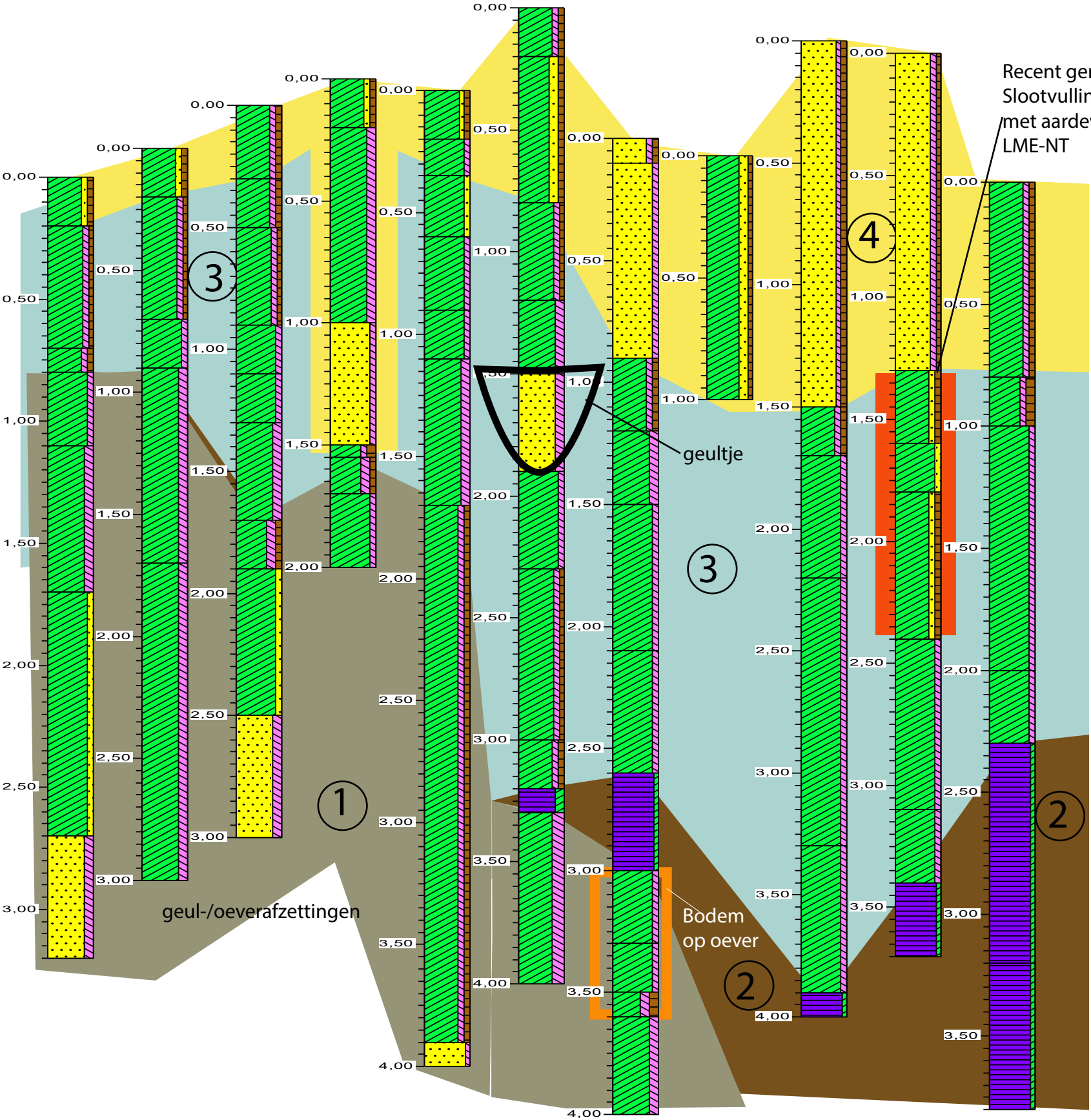
459323.200-S1	Situatiekaart met ligging boorpunten
459323.200-S2	Profiel west-oost ten zuiden van de Plesmanlaan

Bijlage 4 Kaartbijlagen

459323.200-S1	Situatiekaart met ligging boorpunten
459323.200-S2	Profiel west-oost ten zuiden van de Plesmanlaan



B001 B002 B003 B004 B005 B006 B007 B008 B009 B010 B011



Legenda

Lithologie boorstaten:

- Veen
- Zand
- Klei

Geologische beschrijving

- 1) Fm. van Echteld (rivierafzetting), (bruin)grijze sterk siltige klei en zand
Geul- en oeverafzetting (top = bronstijdniveau)
- Boring 007: intacte bodem /bodenvorming op top oeverafzettingen
- 2) Fm. van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket. Bruin, houthoudend veen
- 3) Fm . van Naaldwijk (kwelder/estuariene afzetting) lichtgrijs/blauwe sterk siltige klei met enkele kleine zandige geultjes (IJertijd Romeinse tijd- LME)
- Boring 006:Zandige geulvulling binnen de kwelderafzettingen
- 4) Recent geroerd/ ophooglaag
- Boring 010: diep recent verstoord niveau of slootvulling

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 bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2021

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.