



Antea Group Archeologie 2021/172

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

**Gele Scheikunde, Julianalaan 136 te Delft
(gemeente Delft)**

projectnummer 464772
revisie 01
5 november 2021

Antea Group Archeologie 2021/172

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen

Gele Scheikunde, Julianalaan 136 te Delft (gemeente Delft)

projectnummer 464772

revisie 01

5 november 2021

Auteurs

P.C. Teekens

Opdrachtgever

Gele Scheikunde C.V.

De Custerstraat 93

1081 CN Amsterdam

datum vrijgave
10 nov 2021

beschrijving revisie 01
def

gecontroleerd
J.D. van den Broek

vrijgave
A. Brokke



Inhoudsopgave

Blz.

Administratieve gegevens	2
Samenvatting	3
1 Inleiding	4
2 Bureauonderzoek	6
2.1 Korte samenvatting	6
2.2 Begrenzing plangebied	6
2.3 Huidig en toekomstig gebruik	7
2.4 Wettelijk kader	9
2.5 Landschappelijke situatie	9
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	12
3 Veldonderzoek	14
3.1 Doel- en vraagstelling	14
3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze	14
3.3 Resultaten	15
3.3.1 Bodemopbouw	15
3.3.2 Archeologie	16
4 Conclusies en advies	17
4.1 Conclusies	17
8.1 (Selectie)advies	18
Literatuur en geraadpleegde bronnen	19
Lijst met afbeeldingen	20
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
Kaartbijlagen	
464772-S1 Situatiekaart met ligging boorpunten	

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 464772
OM-nummer 5098338100
Provincie Zuid-Holland
Gemeente Delft
Plaats Delft
Toponiem Gele Scheikunde, Julianalaan 136

Kaartblad 37E
Coördinaten 85077/446794 85212/446623
85043/446547 84941/446547
Opdrachtgever Gele Scheikunde C.V.
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering augustus 2021
Projectteam J.D. van den Broek (projectleider)
A.J. Brokke (projectleider archeologie en senior KNA-prospector)
P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog/-prospector)

Vrijgave conform KNA A.J. Brokke (senior KNA-prospector)
Bevoegd gezag Gemeente Delft
Deskundige bevoegd gezag B. Penning (Erfgoed Delft)

Beheer documentatie Antea Group
Vondstdepot N.v.t.



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

Samenvatting

In augustus 2021 heeft Antea Group, in opdracht van Gele Scheikunde C.V., een Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen uitgevoerd op het (onbebouwde deel van het) (voormalige) terrein van de TU Delft, Gele Scheikunde, aan de Julianastraat 136 te Delft.

De directe aanleiding tot dit onderzoek is het voornemen van de initiatiefnemer om het voormalige Scheikundecomplex van de TU Delft te slopen en te transformeren naar een woongebied met ca. 310 wooneenheden en commerciële voorzieningen. In dit kader heeft Antea Group in juli 2020 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.¹ Het onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Het plangebied is onderzoeksplichtig conform het beleid van de gemeente Delft.²

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in een dynamisch gebied, dat door de tijd heen afwisselend onder mariene en fluviale invloeden heeft gestaan, en daardoor niet altijd even geschikt is geweest voor bewoning. Voor het plangebied geldt een archeologische verwachting voor resten uit de Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. In de directe omgeving van het plangebied is nog relatief weinig onderzoek gedaan, waardoor een specifieke verwachting moeilijk op te stellen is. Wel bevindt de locatie zich vlakbij de historische binnenstad van Delft, en is de kans daarom groot dat er in de late middeleeuwen en nieuwe tijd menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.

Op basis van het bureauonderzoek werd rekening gehouden met een verstoord en/of opgehoogd bodemprofiel en de aanwezigheid van diverse getij-afzettingen. Ook werd rekening gehouden met de aanwezigheid van een woudlaag en de Gantel-afzettingen. Daarnaast werd rekening gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten uit de Romeinse tijd en de (late) middeleeuwen / nieuwe tijd.

Het veldonderzoek heeft de aanwezigheid van een verstoord / opgebracht bodemprofiel en de aanwezigheid van diverse getij-afzettingen bevestigd. Nergens werd een woudlaag aangetroffen en archeologische resten zijn ook niet aangetroffen.

(Selectie)advies

Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven ten gunste van de voorgenomen herinrichting.

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

In de huidige versie van de rapportage, revisie 01, zijn de opmerkingen van de heer B. Penning (d.d. 27 oktober 2021) verwerkt. Ook heeft de heer Penning aangegeven dat nader archeologisch onderzoek niet nodig is en na aanpassing van de rapportage de dubbelbestemming kan komen te vervallen.

¹ Nater, 2020.

² www.ruimtelijkeplannen.nl en de gemeentelijke beleidsadvieskaart.

1 Inleiding

In augustus 2021 heeft Antea Group, in opdracht van Gele Scheikunde C.V., een Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen uitgevoerd op het (onbebouwde deel van het) (voormalige) terrein van de TU Delft, Gele Scheikunde, aan de Julianastraat 136 te Delft.

De directe aanleiding tot dit onderzoek is het voornemen van de initiatiefnemer om het voormalige Scheikundecomplex van de TU Delft te slopen en te transformeren naar een woongebied met ca. 310 wooneenheden en commerciële voorzieningen. In dit kader heeft Antea Group in juli 2020 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.³ Het onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Het plangebied is onderzoeksplichtig conform het beleid van de gemeente Delft.⁴

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in een dynamisch gebied, dat door de tijd heen afwisselend onder mariene en fluviale invloeden heeft gestaan, en daardoor niet altijd even geschikt is geweest voor bewoning. Voor het plangebied geldt een archeologische verwachting voor resten uit de Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. In de directe omgeving van het plangebied is nog relatief weinig onderzoek gedaan, waardoor een specifieke verwachting moeilijk op te stellen is. Wel bevindt de locatie zich vlakbij de historische binnenstad van Delft, en is de kans daarom groot dat er in de late middeleeuwen en nieuwe tijd menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.

De aanwezigheid van archeologische sporen is sterk afhankelijk van het feit of de bodem in het plangebied verstoord is geraakt door bebouwing of andere grondwerkzaamheden. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen. Daarom is in het bureauonderzoek geadviseerd om in het plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren om de mate van intactheid van de bodemopbouw en eventueel aanwezige archeologische lagen te bepalen. Het advies is door de bevoegde overheid overgenomen.⁵

Dit onderzoek hoeft alleen plaats te vinden op de nog onbebouwde delen van het gebied, omdat de bebouwde delen door onderkeldering al grotendeels verstoord zijn tot voorbij het archeologische niveau. Met dit booronderzoek (BRL4000, KNA 4.1 protocol 4003 alsmede het voor aanvang door Antea Group opgestelde Plan van Aanpak (PvA)⁶ kan een gefundeerd advies worden gegeven over de impact van de herinrichting van het plangebied en de noodzakelijke archeologische onderzoeken die daarvoor moeten worden uitgevoerd.

In de huidige rapportage worden de resultaten van het veldonderzoek uiteen gezet, worden conclusies getrokken en wordt een advies uitgebracht over hoe om te gaan met eventueel aanwezige dan wel te verwachten archeologische resten.

Voor de plaats van het onderzoek binnen de zogenaamde AMZ-cyclus wordt verwezen naar bijlage 2. Voor de in de tekst genoemde archeologische periode wordt verwezen naar bijlage 1.

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),

³ Nater, 2020.

⁴ www.ruimtelijkeplannen.nl en de gemeentelijke beleidsadvieskaart.

⁵ Per e-mail op 6 augustus 2021

⁶ Teekens, 2021.

4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

2 Bureauonderzoek

Zoals in de inleiding reeds is aangegeven, is er in een eerder stadium al een bureauonderzoek uitgevoerd door Antea Group.⁷ In het onderstaande volgt een korte samenvatting van dit bureauonderzoek. Tevens worden enkele noodzakelijke (administratieve) gegevens alsmede het gespecificeerde verwachtingsmodel herhaald. Voor meer details wordt verwezen naar het genoemde bureauonderzoek alsmede het PvA.

2.1 Korte samenvatting

Voor het plangebied geldt een archeologische verwachting voor resten uit de Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. In de directe omgeving van het plangebied is nog relatief weinig onderzoek gedaan, waardoor een specifieke verwachting moeilijk op te stellen is. Wel bevindt de locatie zich vlakbij de historische binnenstad van Delft, en is de kans daarom groot dat er in de late middeleeuwen en nieuwe tijd menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.

2.2 Begrenzing plangebied

Het Gele Scheikunde complex is gelegen tussen de Julianalaan, Michiel de Ruyterweg en Prins Bernhardlaan (afbeelding 2). Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 3,0 ha.



Afbeelding 2. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto.

⁷ Nater, 2020.

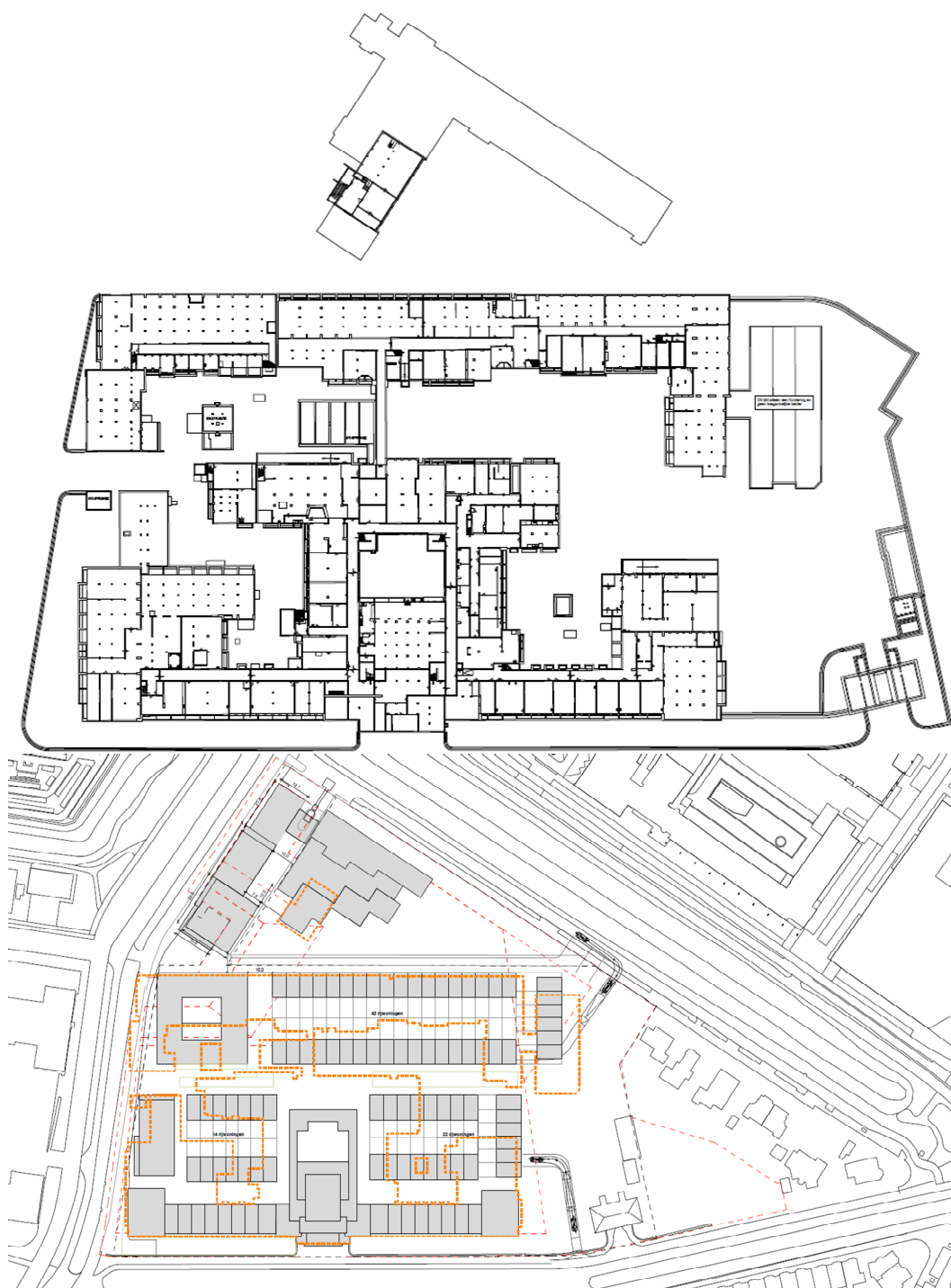
2.3 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

In de huidige situatie bevindt zich op de locatie het Gele Scheikunde Complex. Het gaat om meerdere gebouwen die als onderwijsruimte zijn gebruikt door de TU Delft. De bouw van het door rijksbouwmeester G.C. Bremer ontworpen complex is gestart in 1936. Oorspronkelijk bestond het gebouw uit één bouwlaag; de tweede is pas in 1949 toegevoegd. Dat de bouw van het complex uiteindelijk zo lang geduurd heeft, had te maken met de omstandigheden ten tijde van de oorlog.⁸

Het merendeel van het bestaande gebouw is onderkelderd (afbeelding 3). Dit betekent dat de bodemopbouw in de eerste paar meter op die locaties in ieder geval al verstoord is. Op welke manier het gebouw gefundeerd is, is niet bekend.

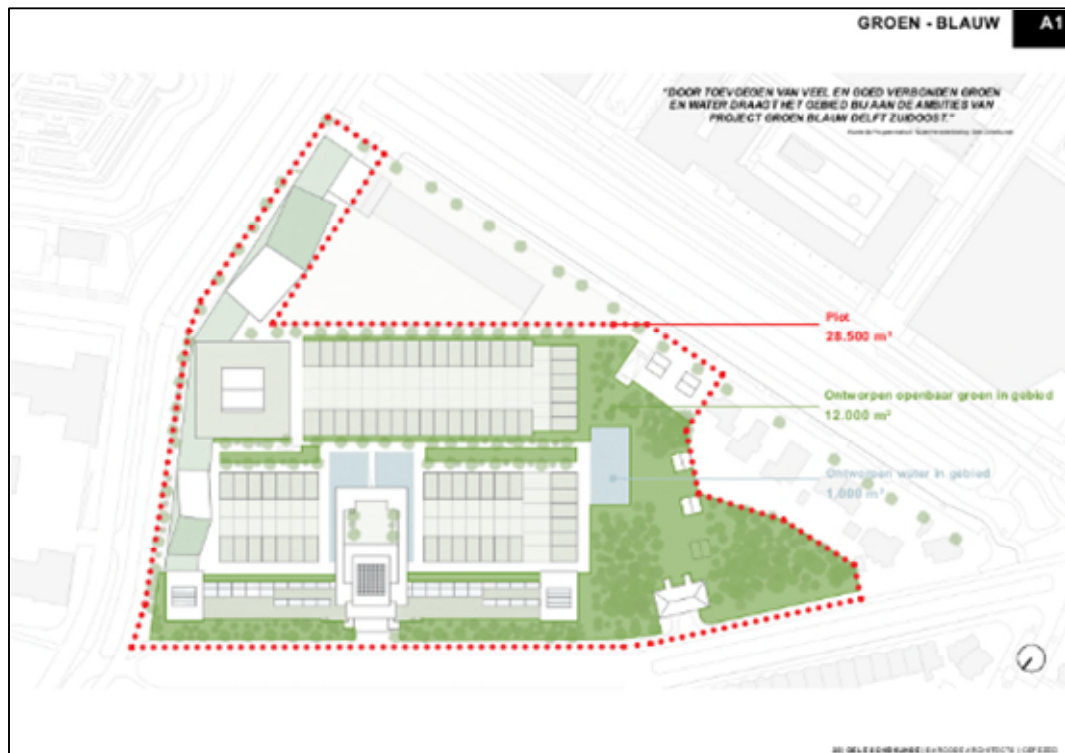
⁸ Boekraad *et al.*, 2009.



Afbeelding 3. Boven: de bestaande kelders onder het gebouw. Onder: de bestaande kelders geprojecteerd op de nieuwe situatie (bron: BARCODE Architects).

Consequenties toekomstig gebruik

De opdrachtgever is voornemens om de bestaande bebouwing deels te transformeren en deels te slopen. Het voornemen bestaat uit de realisatie van circa 310 koop- en huurwoningen. Ook wordt er ruimte gemaakt voor openbaar groen en enkele waterpartijen (afbeelding 4).



Afbeelding 4. Ontwerptekening van het te ontwikkelen gebied.

2.4 Wettelijk kader

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart heeft het terrein een lage verwachting. Voor gebieden met deze verwachting gelden vrijstellingsgrenzen voor bodemingrepen tot 200 m² en 0,4 m –mv. Het vigerende bestemmingsplan is TU Midden en Noord (vastgesteld 25-04-2013). Hiervoor geldt een dubbelbestemming Waarde – Archeologie II. De vrijstellingsgrenzen die hierbij horen komen overeen met die in de beleidskaart. Aangezien de voorgenomen werkzaamheden naar alle waarschijnlijkheid de vrijstellingsgrenzen zullen overschrijden, is een archeologisch onderzoek hier noodzakelijk.

2.5 Landschappelijke situatie

Algemeen

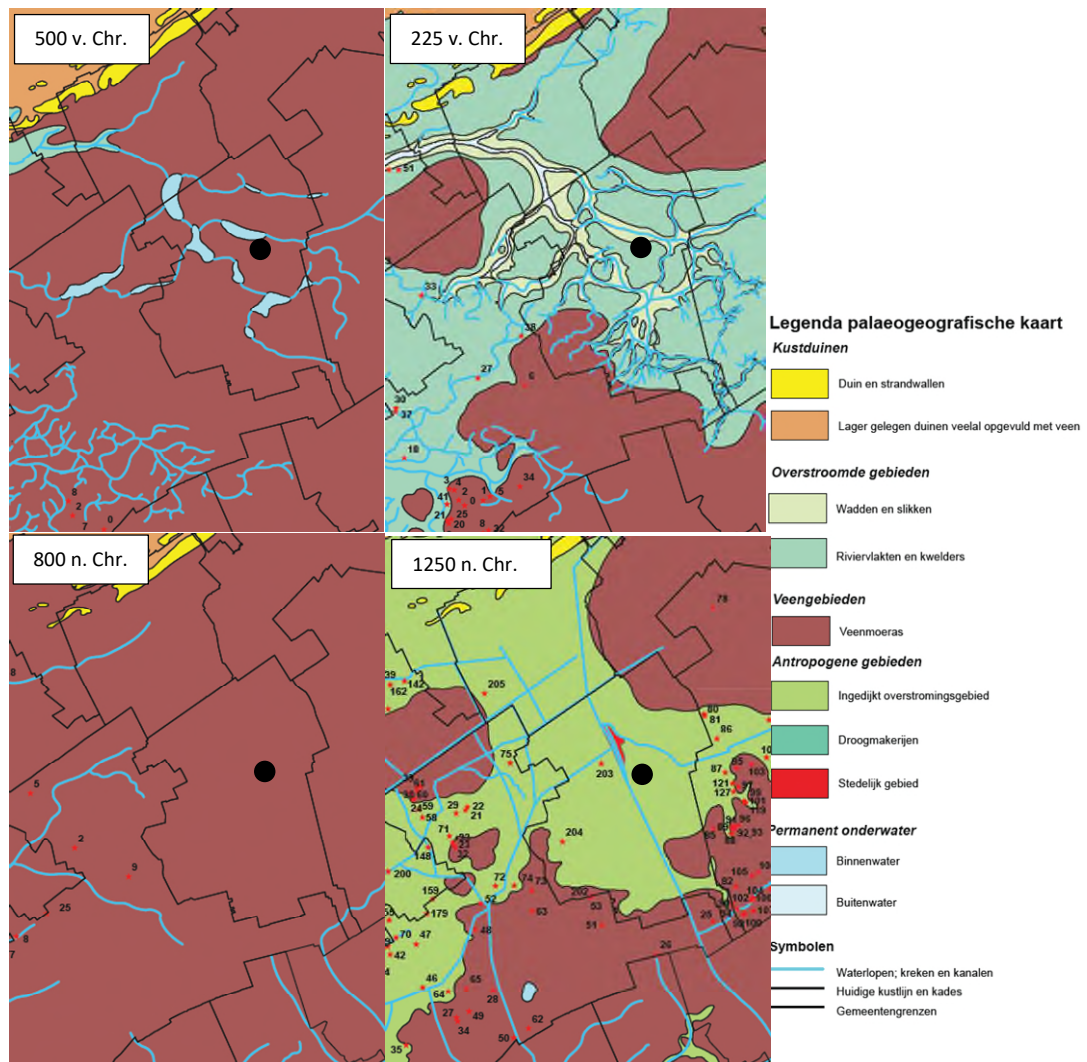
Het plangebied is gelegen in het zuidwestelijk zeekeleigebied van Nederland. De geologische ontwikkeling gedurende het laat-Weichselien en het Holocene is in grote mate gestuurd door de relatieve zeespiegelstand, de invloed van getijden en de ligging van de rivierloop van de Rijn en de Maas. In het laat-glaciaal was de zeespiegelstand ongeveer 100 m lager dan nu. Het riviersysteem van de Rijn-Maas mondde ergens ver weg van de huidige kustlijn uit in de zee. Met het afsmelten van het landijs na de ijstijd en de daaraan gekoppelde zeespiegelstijging, kwam de monding van de rivier steeds dichterbij de huidige kustlijn. Rond 7500 - 7000 voor Chr. veranderde het rivierdal daardoor langzaam in een rivierdelta.

Gekoppeld aan de zeespiegelstijging steeg ook de grondwaterstand. De lagere delen van de riviervlakte kwamen onder water te staan en hier kon veen groeien. Afhankelijk van lokale hoogteverschillen konden de veengroei en de kleisedimentatie tegelijkertijd plaatsvinden. Met het verdere stijgen van de grondwaterstand werd het voormalige dal van het riviersysteem van de Rijn en Maas bedekt met veen – alleen de hoogste koppen van de rivierduinen staken nog boven het veenmoeras uit. Dit veen wordt gerekend tot de Basisveenlaag binnen de Formatie van Nieuwkoop en is gevormd tussen 7000 – 6500 voor Chr.

Rond 6500 voor Chr. steeg de zeespiegel wereldwijd zeer snel als gevolg van het leeglopen van ijsmeren in Noord-Amerika. Dit had als gevolg dat de gehele delta verdronk en er een pakket estuariene afzettingen boven de oudere afzettingen werd afgezet. Deze afzettingen zijn onder invloed van het getijde afgezet, wat blijkt uit de duidelijke gelaagdheid. In eerste instantie betreft het zoetwatergetijdeafzettingen, die al snel overgaan in brak- en zoutwatergetijdeafzettingen. Het gebied kwam volledig onder mariene invloed te staan. Er ontwikkelde zich een kweldergebied waarin dikke pakketten van klei en zand werden afgezet. Op enkele plekken werd dit waddegebied doorsneden door (getijde)geulen. De zoetwaterafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld, de zoutwaterafzettingen tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk.

Langs de kust ontstond een systeem van strandwallen. Door de combinatie van een minder snel stijgende zeespiegel en de continue aanvoer van sediment door de rivieren kon het systeem van strandwallen zich westwaarts uitbouwen en werd het achterliggende waddegebied steeds hoger opgeslibd. Omstreeks 3000 voor Chr. raakte de kust vrijwel geheel afgesloten en werd enkel nog doorbroken door de monding van de grote rivieren. Met deze sterk verminderde invloed van de zee verzoette het gebied en kon er een uitgestrekt veenmoeras tot ontwikkeling komen. Dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop. Via de Maasmond vonden er nog incidenteel inbraken van de zee plaats, waarbij er krekken binnen het veengebied werden gevormd en er kleilagen werden afgezet.

In de ijzertijd werd de mariene invloed weer groter. Het veengebied werd doorsneden door verschillende krekken (afbeelding 5). Dit krekensysteem werd gevormd achter een grotendeels gesloten kust. De krekken vormden oeverwallen en vanuit deze krekken werd een kleilaag over het veen heen afgezet. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk. In deze periode vond ook de grote doorbraak van de Gantel plaats. Deze vloedkreek is bij een doorbraak van de Maas bij Naaldwijk ontstaan en liep langs de binnenzijde van de strandwallen via Wateringen in het achterliggende gebied tot aan het huidige stad Delft. Het systeem van de Gantel heeft in dit gebied geleid tot de afzetting van de Gantel Laag. De klei van de Gantel Laag behoort tot het Laagpakket van Walcheren. De Gantel Laag komt voor als geulafzettingen en als dekafzettingen. Ook als dekafzetting kan deze laag een dikte hebben van meer dan 2 m, vooral in de nabijheid van een geul. In of bovenaan de Gantel Laag wordt wel eens een vegetatieniveau, opgenomen in de klei of als laagje veraard veen, aangetroffen. Deze zogenoemde 'woudlaag' wordt gebruikt als archeologische gidslaag voor bewoning in de Romeinse tijd.



Afbeelding 5. De locatie van het plangebied (zwarte stip) op de paleogeografische kaarten (bron: Vos, 2017).

Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. In de omgeving van Delft bevinden zich voornamelijk vlaktes van getij-afzettingen, getij-inversieruggen en ontgonnen veenvlaktes. De kans is groot dat een of meerdere van deze eenheden ook binnen het plangebied zijn gelegen.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat de stad Delft relatief hooggelegen is (ca. 1-3 m +NAP), terwijl de eromheen gelegen polders juist laag liggen (ca. 4-5 m -NAP). De delen in het landschap die met groen zijn weergegeven, komen grofweg overeen met de rivierlakten en kwelders op de paleogeografische kaart van 225 v. Chr. en het ingedijkte overstromingsgebied van 1250 n. Chr. (zie ook afbeelding 5). Ook zichtbaar in groen, met name aan de zuidwestkant van Delft, zijn de getij-inversieruggen. Het plangebied zelf heeft een maaiveldhoogte van ca. -0,3 à 0,3 m +NAP.

Bodem en grondwater

Ook op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de aanwezige bebouwing. Rondom Delft zijn met name warmoezijgronden veelvoorkomend. Warmoezijgronden zijn ontstaan door menselijk handelen. Vanaf de 17^e eeuw is ten behoeve van de tuinbouw de laaggelegen bodem opgehoogd met duinzand en organisch materiaal. De bovengrond (ten minste 40 cm) bestaat hierdoor uit zandige en humeuze klei en gaat geleidelijk over in een ondergrond van zavel of klei.

Op de grondwatertrappenkaart⁹ is het plangebied ook niet gekarteerd, maar in de omgeving komen met name grondwatertrap II en III voor, dus naar alle waarschijnlijkheid geldt deze ook binnen het plangebied. Bij grondwatertrap II ligt de gemiddeld hoogste grondwatertrap (GHG) op minder dan 0,4 m – mv en de gemiddeld laagste grondwatertrap (GLG) tussen de 0,5 en 0,8 m – mv. Bij grondwatertrap III ligt de GHG op minder dan 0,4 m – mv en de GLG tussen de 0,8 en 1,2 m –mv.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Er kunnen resten aanwezig zijn uit de Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. Ten tijde van de bronstijd t/m midden ijzertijd en de vroege middeleeuwen was het gebied te nat voor bewoning. Eventuele resten uit eerdere perioden bevinden zich waarschijnlijk zo diep in de bodem, dat deze niet bedreigd worden door de voorgenomen werkzaamheden.

Complexiteit

Vanaf de Romeinse tijd kunnen in de top van de Gantel Laag (woudlaag) 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 late 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

Resten uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd kunnen direct onder de moderne ophogingslaag/verstoorde laag verwacht worden. Resten uit de Romeinse tijd worden verwacht in de woudlaag. Bij een nabijgelegen onderzoek bleken deze lagen zich te bevinden op een diepte van respectievelijk 0,75 m -NAP en 0,90 m -NAP. De maaiveldhoogte van het plangebied ligt op circa -0,3 à 0,3 m +NAP.

⁹ maps.bodemdata.nl.

Locatie

Archeologische resten kunnen in het gehele gebied voorkomen, maar op de locatie van de bestaande bebouwing moet er rekening mee worden gehouden dat de bodemopbouw mogelijk al tot een dieper niveau verstoord is geraakt.

Uiterlijke kenmerken

Romeinse tijd en late middeleeuwen: 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.

Romeinse tijd: periodespecifieke wijze van het begraven/cremeren van de doden.

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

Mogelijke verstoringen

De fundering van de bestaande bebouwing zal de bodemopbouw reeds gedeeltelijk verstoord hebben, maar het is niet bekend tot welke diepte deze verstoringen reiken. Ook kunnen in beperkte mater verstoringen worden verwacht door de bestaande infrastructuur en beplanting.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

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

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

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

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

3.2 Onderzoeksoptzet en werkwijze

Datum uitvoering	12-08-2021
Veldteam	P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog/-prospector)
Weersomstandigheden	Half zonnig, ca. 20 graden Celsius
Boortype	7 cm Edelmanboor en 3 cm guts
Methode conform Leidraad SIKB ¹⁰	N.v.t. (verkennende boringen)
Motivatie methode	Zo veel mogelijk verspreid over het terrein, uitgezonderd de bebouwde delen, omdat de bodemopbouw hier al verstoord is door de aanwezige kelders. Het plangebied is ongeveer 3,0 ha groot, en de bebouwing beslaat ongeveer 1,3 ha.
Aantal boringen	11 (1 – 11)
Diepte boringen	2,0 m – mv

¹⁰ Tol e.a. 2012

Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	N.v.t.
Wijze inmeten boringen	TopCon (fixed 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	Nul (gras)
Omschrijving oppervlaktekartering	N.v.t.
Afwijkingen t.o.v. PvA	N.v.t.
Doelen en wensen opdrachtgever	N.v.t.
Randvoorwaarden	N.v.t.

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

Zoals op basis van het bureauonderzoek werd verwacht bestaat het bovenste gedeelte van het bodemprofiel uit een geroerd dan wel opgebracht zand- en/of kleipakket met een dikte variërend tussen de 0,50 en meer dan 2,0 m – mv (tot op een diepte variërend tussen de 0,91 m – NAP en meer dan 1,71 m – NAP; zie tevens de onderstaande tabel).

Hieronder werden getij-afzettingen (bestaande uit matig fijn zand tot matig tot sterk siltige of zandige klei) aangetroffen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk). Het gaat hierbij om kom-, geul-, oever- en/of dekafzettingen. Van deze afzettingen kunnen de oeverafzettingen in principe een (middel)hoge verwachtingswaarde worden toegekend (boring 2). Het gaat hier echter om een slechts 0,2 m dunne laag, zonder vegetatielaag. Derhalve wordt de kans laag ingeschat dat hierin nog archeologische resten aanwezig zijn.

Op slechts 2 locaties (boringen 1 en 5) werden onderin afwijkende (getij-)afzettingen aangetroffen; ter plaatse van boring 1 werd op een diepte tussen de 1,5 en 1,9 m – mv (1,47 – 1,87 m – NAP) een zwak kleiige, zwart bruine veenlaag aangetroffen. Het betreft hier waarschijnlijk geen “woudlaag” (het pakket is te dik en ligt te diep; mogelijk gaat het om een restant van een veenlaag in het Gantel-pakket. Hieronder werd matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand aangetroffen. Mogelijk betreft het hier geen afzetting die geschaard kan worden onder de noemer “Gantel-laag”, maar om getijdenafzettingen.

Ter plaatse van boring 5 werd op een diepte vanaf 1,2 m – mv (vanaf 1,02 m – NAP) een pakket matig siltige, zwak humeuse, (kom)klei aangetroffen. Mogelijk gaat het hier ook niet om een Gantel-afzetting, maar om een getijdenafzetting. Dit is op basis van de verkennende boringen lastig te duiden. Beide locaties kunnen een (vooralsnog) (middel)hoge verwachtingswaarde worden toegekend vanaf 1,5 en respectievelijk 1,2 m – mv.

Boorpunt	Verstoringsdiepte in m t.o.v. mv	Verstoringsdiepte in m t.o.v. NAP
1	1,00	-0,97
2	1,30	-0,96
3	0,50	-0,21
4	0,50	-0,65
5	0,50	-0,32
6	0,45	-0,24
7	1,50	-1,33
8	1,00	-0,82
9	1,00	-0,91
10	1,50	-1,81
11	1,55	-1,15

Afbeelding 6. Verstoringsdiepte t.o.v. maaiveld en NAP per boring.

3.3.2 Archeologie

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

Desondanks kan worden geconcludeerd dat de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden laag kan worden ingeschat.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

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

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

Binnen het niet bebouwde gedeelte van het plangebied bestaat het bovenste gedeelte van het bodemprofiel uit een geroerd dan wel opgebracht zand- en/of kleipakket met een dikte variërend tussen de 0,50 en meer dan 2,0 m – mv (tot op een diepte variërend tussen de 0,91 m – NAP en meer dan 1,71 m – NAP). Hieronder werden getij-afzettingen aangetroffen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk). Het gaat hierbij om kom-, geul-, oever- en/of dekafzettingen. Van deze afzettingen kunnen de oeverafzettingen in principe een (middel)hoge verwachtingswaarde worden toegekend (boring 2). Het gaat hier echter om een slechts 0,2 m dunne laag, zonder vegetatielaag. Op slechts 2 locaties (boringen 1 en 5) werden onderin afwijkende (getij-)afzettingen aangetroffen; ter plaatse van boring 1 werd op een diepte tussen de 1,5 en 1,9 m – mv (1,47 – 1,87 m – NAP) een zwak kleiige, zwart bruine veenlaag aangetroffen. Het betreft hier waarschijnlijk geen “woudlaag” (het pakket is te dik en ligt te diep; mogelijk gaat het om een restant van een veenlaag in het Gantel-pakket. Hieronder werd matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand aangetroffen. Mogelijk betreft het hier geen afzetting die geschaard kan worden onder de noemer “Gantel-laag”, maar om getijdenafzettingen.

2 Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?

Nee, en de kans hierop wordt ook laag ingeschat.

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

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

4 Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?

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

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

Dat is (nog) niet duidelijk.

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

Niet van toepassing.

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

Op basis van het bureauonderzoek werd rekening gehouden met een verstoord en/of opgehoogd bodemprofiel en de aanwezigheid van diverse getij-afzettingen. Ook werd rekening gehouden met de aanwezigheid van een woudlaag en de Gantel-afzettingen. Daarnaast werd rekening

gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten uit de Romeinse tijd en de (late) middeleeuwen / nieuwe tijd.

Het veldonderzoek heeft de aanwezigheid van een verstoord / opgebracht bodemprofiel en de aanwezigheid van diverse getij-afzettingen bevestigd. Van een woudlaag lijkt geen sprake te zijn en archeologische resten zijn niet aangetroffen.

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

Zie hiervoor paragraaf 4.2.

8.1 (Selectie)advies

Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven ten gunste van de voorgenomen herinrichting.

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

In de huidige versie van de rapportage, revisie 01, zijn de opmerkingen van de heer B. Penning (d.d. 27 oktober 2021 verwerkt. Ook heeft de heer Penning aangegeven dat nader archeologisch onderzoek niet nodig is en na aanpassing van de rapportage de dubbelbestemming kan komen te vervallen.

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, november 2021

Literatuur en geraadpleegde bronnen

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

Nater, C.I., 2020. *Bureauonderzoek. Gele Scheikunde Complex te Delft*. Antea Group Archeologie 2020/143. Antea Group, Oosterhout.

Teekens, P.C., 2021: Plan van Aanpak. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen. Gele Scheikunde te Delft (gemeente Delft). Antea Group, Heerenveen.

Kaarten

- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.	2
Afbeelding 2. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto.	6
Afbeelding 3. Boven: de bestaande kelders onder het gebouw. Onder: de bestaande kelders geprojecteerd op de nieuwe situatie (bron: BARCODE Architects).	8
Afbeelding 4. Ontwerptekening van het te ontwikkelen gebied.	9
Afbeelding 5. De locatie van het plangebied (zwarte stip) op de paleogeografische kaarten (bron: Vos, 2017).	11

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg
Boorbeschrijvingen	Beschrijving en weergave van de boorprofielen

Kaartbijlagen

464772-S1	Situatie met ligging boorpunten
-----------	---------------------------------

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.

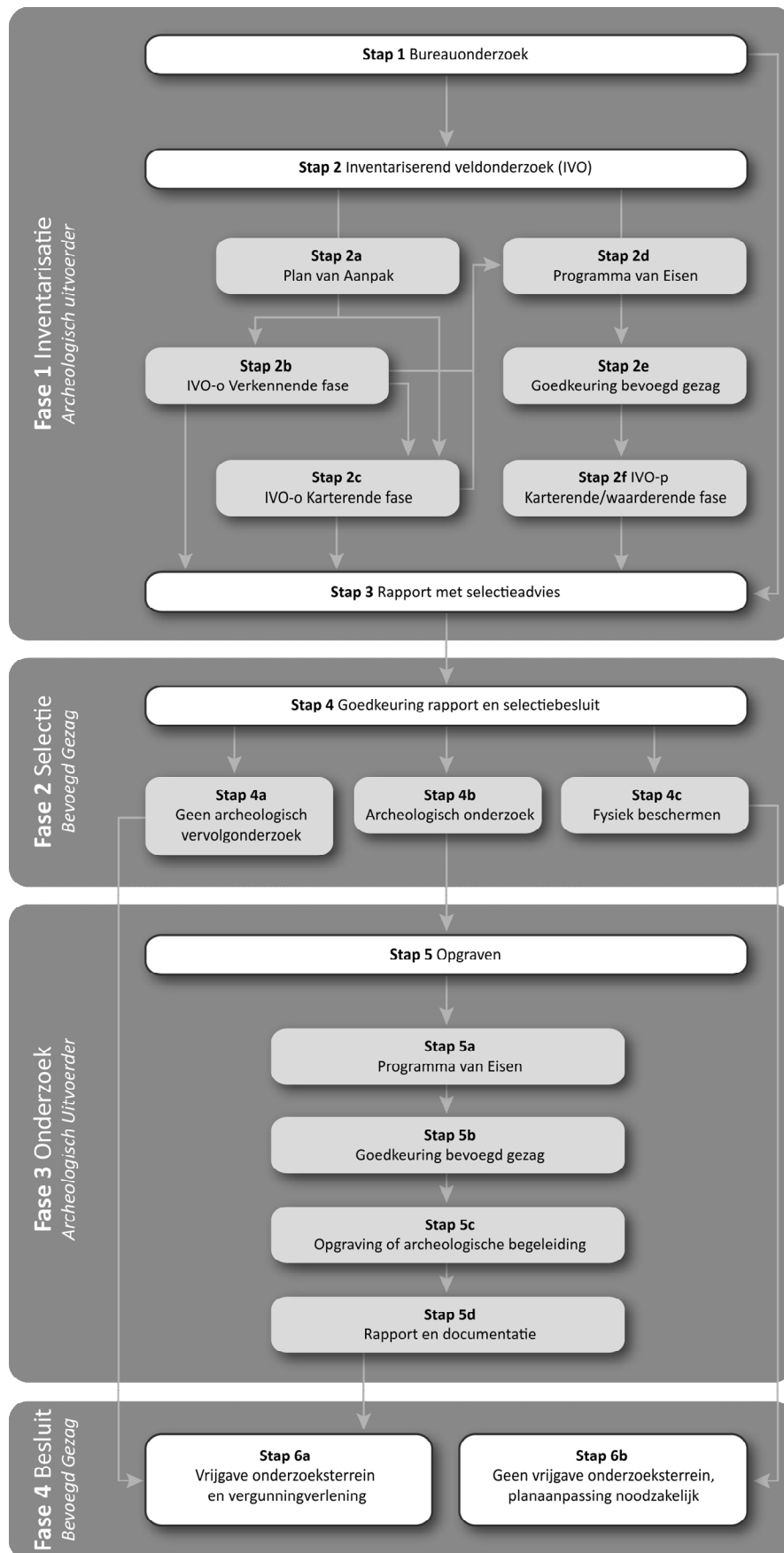
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Archeologische periode-indeling conform ABR

	Periode	Subperiode	Begin	eind	Afkorting
Na Chr.	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	900	1050	VMD
		Karolingische tijd	725	900	VMC
		Merovingische tijd	525	725	VMB
		volksverhuizingstijd	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
	Metaaltijd	Late IJzertijd	250	12	LIJZ
		Midden IJzertijd	500	250	MIJZ
		Vroege IJzertijd	800	500	VIJZ
		Late Bronstijd	1100	800	LBR
		Midden Bronstijd B	1500	1100	MBRB
		Midden Bronstijd A	1800	1500	MBRA
		Vroege Bronstijd	2000	1800	VBR
Voor Chr.	Steentijd	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
		Laat Mesolithicum	6450	5300	LMESO
	Mesolithicum	Midden Mesolithicum	7100	6450	MMESO
		Vroeg Mesolithicum	8800	7100	VMESO
		Laat Paleolithicum B	18.000	8800	LPALBOB
	Paleolithicum	Laat Paleolithicum A	35.000	18.000	LPALBOA
		Midden Paleolithicum	300.000	35.000	MPALBO
		Vroeg Paleolithicum		300.000	VPALBO

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

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

Archeologische indicatoren

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

Archis

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

Bureauonderzoek (STAP 1)

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

Fysiek beschermen (STAP 4c)

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

Geofysisch onderzoek

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

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Opgraving (STAP 5c)

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

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

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

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

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

Quickscan

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

Selectieadvies (STAP 3)

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

Selectiebesluit (STAP 4)

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

Veldkartering

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

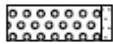
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

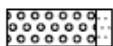
grind



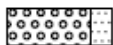
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

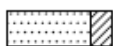


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



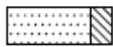
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

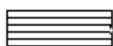


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



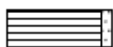
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

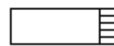


Leem, sterk zandig

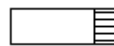
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

overig

▲ bijzonder bestanddeel

◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



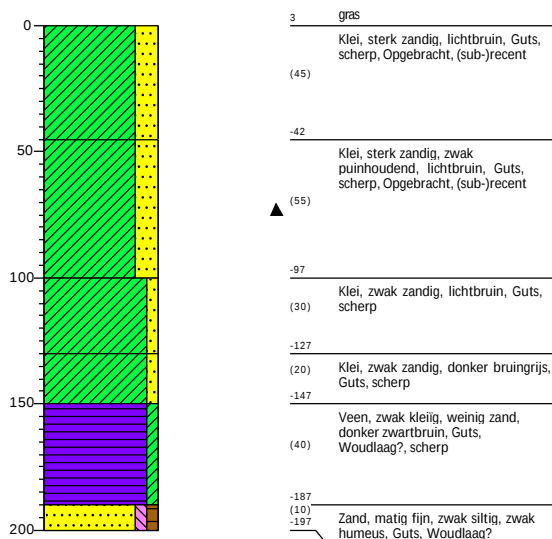
water



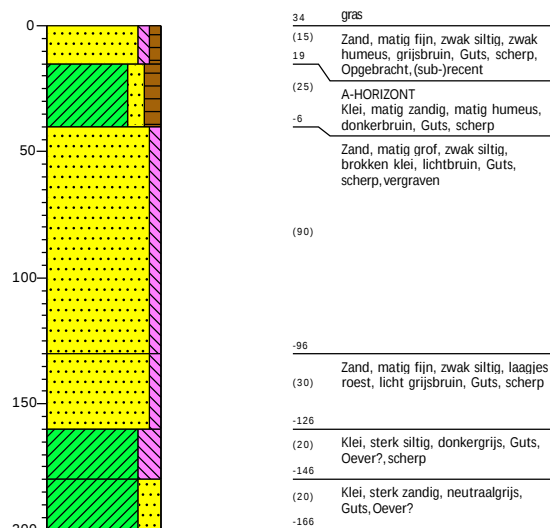
gezeefd traject

Boring: 1

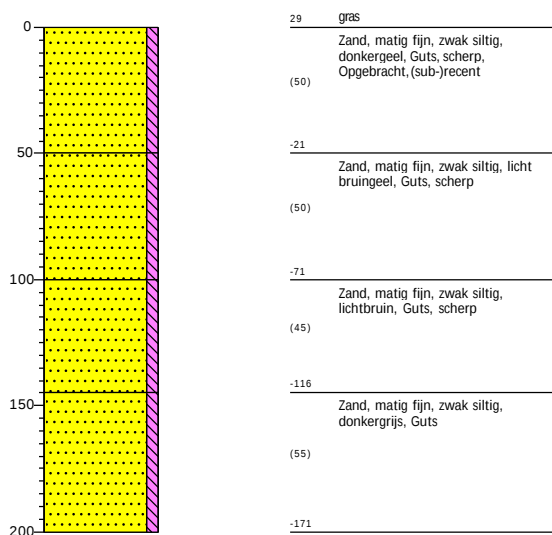
Datum: 12-8-2021
 Boormeester: P.C.Teekens
 X-coördinaat: 85075,93
 Y-coördinaat: 446776,06
 Maaiveldhoogte: NAP 0,03 m

**Boring: 2**

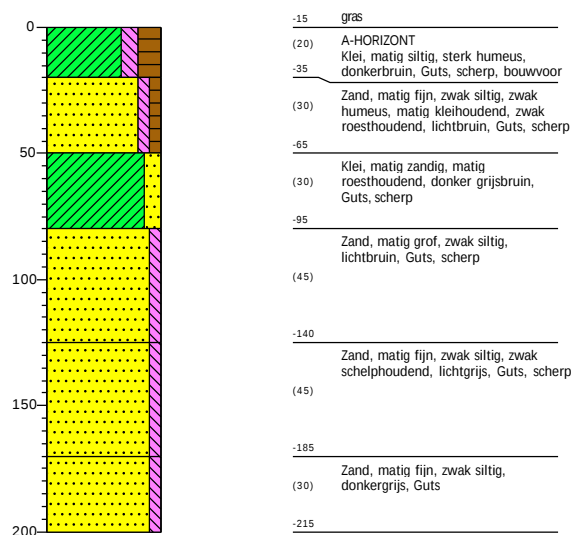
Datum: 12-8-2021
 Boormeester: P.C.Teekens
 X-coördinaat: 85045,42
 Y-coördinaat: 446727,11
 Maaiveldhoogte: NAP 0,34 m

**Boring: 3**

Datum: 12-8-2021
 Boormeester: P.C.Teekens
 X-coördinaat: 84984,36
 Y-coördinaat: 446636,39
 Maaiveldhoogte: NAP 0,29 m

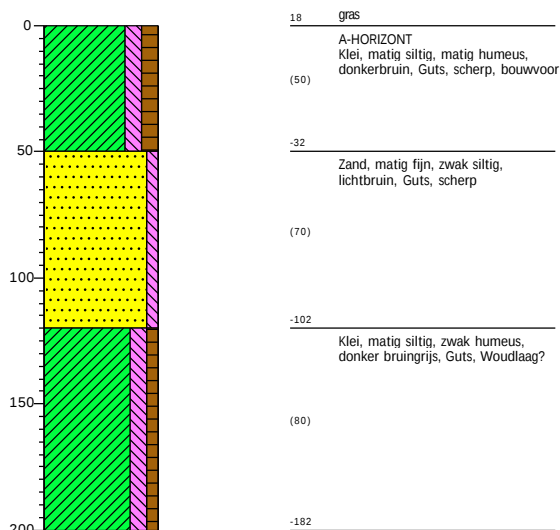
**Boring: 4**

Datum: 12-8-2021
 Boormeester: P.C.Teekens
 X-coördinaat: 84969,56
 Y-coördinaat: 446564,85
 Maaiveldhoogte: NAP -0,15 m

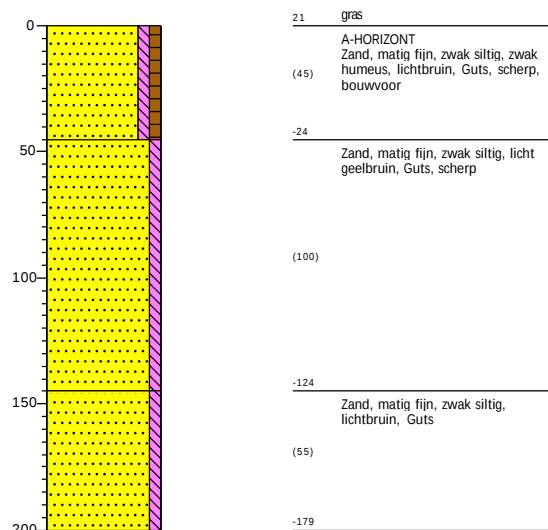


Boring: 5

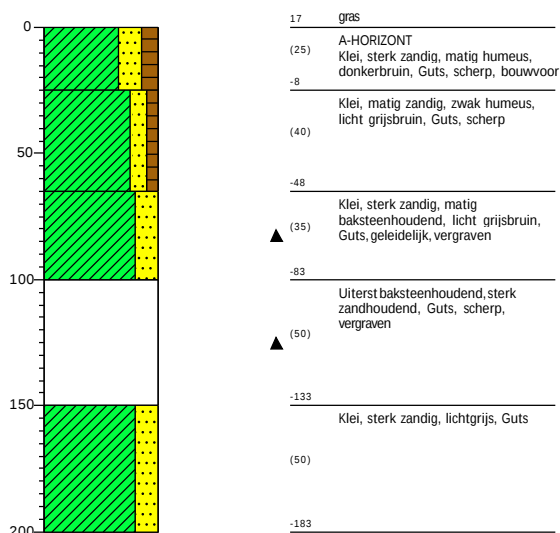
Datum: 12-8-2021
 Boormeester: P.C.Teekens
 X-coördinaat: 85041,80
 Y-coördinaat: 446578,36
 Maaiveldhoogte: NAP 0,18 m

**Boring: 6**

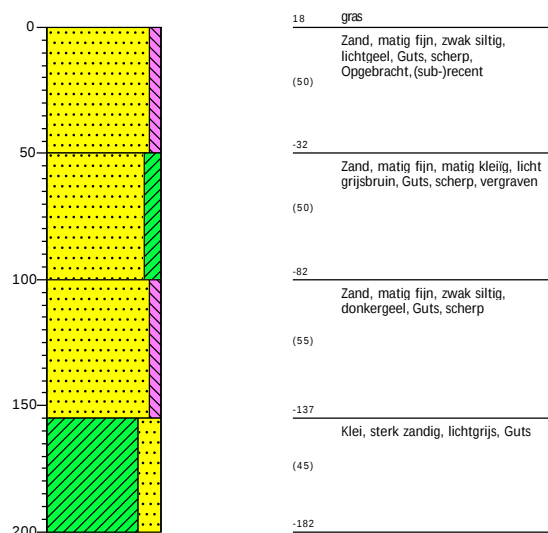
Datum: 12-8-2021
 Boormeester: P.C.Teekens
 X-coördinaat: 85047,63
 Y-coördinaat: 446657,60
 Maaiveldhoogte: NAP 0,21 m

**Boring: 7**

Datum: 12-8-2021
 Boormeester: P.C.Teekens
 X-coördinaat: 85095,23
 Y-coördinaat: 446674,25
 Maaiveldhoogte: NAP 0,17 m

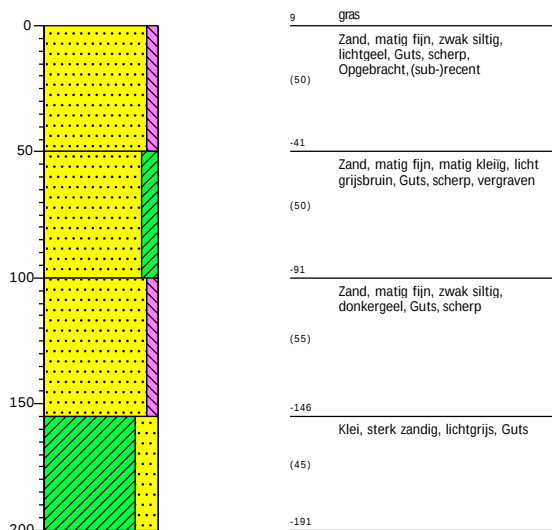
**Boring: 8**

Datum: 12-8-2021
 Boormeester: P.C.Teekens
 X-coördinaat: 85115,93
 Y-coördinaat: 446634,67
 Maaiveldhoogte: NAP 0,18 m

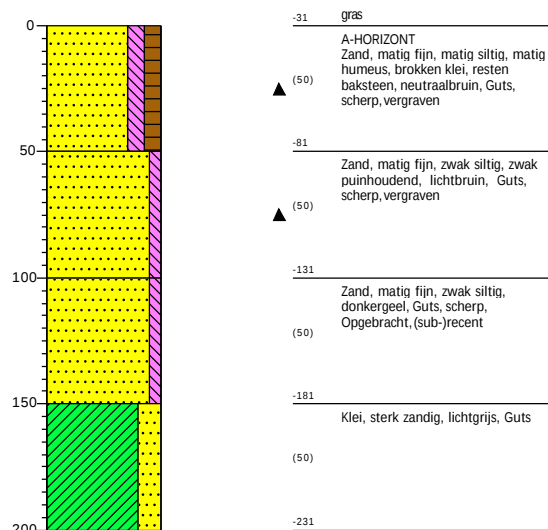


Boring: 9

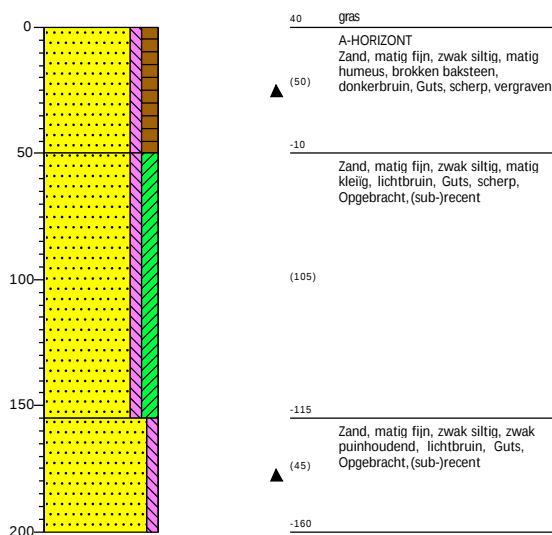
Datum: 12-8-2021
 Boormeester: P.C.Teekens
 X-coördinaat: 85153,71
 Y-coördinaat: 446688,94
 Maaiveldhoogte: NAP 0,09 m

**Boring: 10**

Datum: 12-8-2021
 Boormeester: P.C.Teekens
 X-coördinaat: 85202,98
 Y-coördinaat: 446633,13
 Maaiveldhoogte: NAP -0,31 m

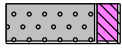
**Boring: 11**

Datum: 12-8-2021
 Boormeester: P.C.Teekens
 X-coördinaat: 85117,52
 Y-coördinaat: 446752,04
 Maaiveldhoogte: NAP 0,4 m

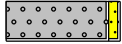


Legenda (conform NEN 5104)

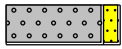
grind



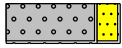
Grind, siltig



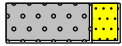
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

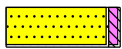


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

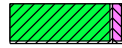


Veen, zwak zandig

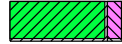


Veen, sterk zandig

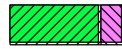
klei



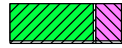
Klei, zwak siltig



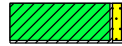
Klei, matig siltig



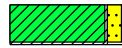
Klei, sterk siltig



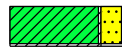
Klei, uiterst siltig



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

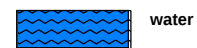
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

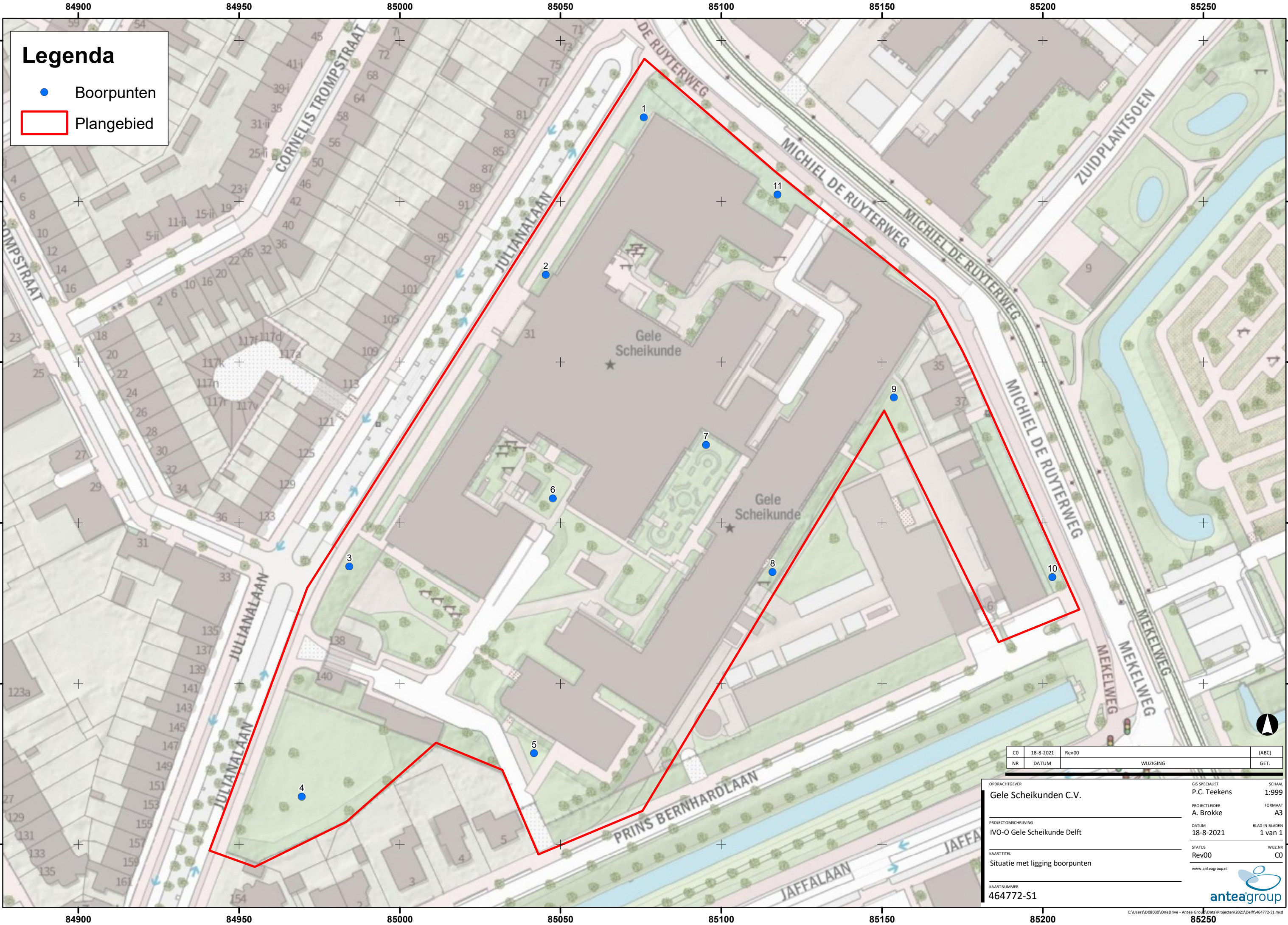


slib



water

Kaartbijlagen



Legenda

Boorpunten

Plangebied

CO	18-8-2021	Rev00	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Gele Scheikunden C.V.

PROJECTOMSCHRIJVING

IVO-O Gele Scheikunde Delft

KAARTTITEL

Situatie met ligging boorpunten

KAARTNUMMER

464772-S1

GIS SPECIALIST

P.C. Teekens

PROJECTLEIDER

A. Brokke

STATUS

Rev00

www.anteagroup.nl



SCHAAL

1:999

FORMAAT

A3

BLAD NR

1 van 1

WIJZ.NR

C0