



Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

**Driehoek 't Zand, Ridderkerk
Gemeente Ridderkerk**

IDDS Archeologie rapport 2385

Colofon

Projectnummer	62640120
OM-nummer	4774321100
In opdracht van	KuiperCompagnons
Auteur	D.F.A.M. van den Biggelaar
Redactie	A.W.E. Wilbers
Versie	1.5
Status	definitief

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior KNA Prospector	25-2-2020
----------------	-----------------------	-----------

Goedkeuring

Dhr. R. Belder	Gemeente Ridderkerk	11-3-2020
----------------	---------------------	-----------

© IDDS Archeologie
Noordwijk, maart 2020
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

SAMENVATTING:

In opdracht van KuiperCompagnons heeft IDDS Archeologie in februari 2020 een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de driehoek tussen de Erasmuslaan, Vlietlaan en Hugo de Grootshof in Ridderkerk, gemeente Ridderkerk. De noodzaak tot het archeologisch onderzoek komt voort uit het bureauonderzoek. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting.

Het booronderzoek bevestigt de resultaten uit het bureauonderzoek uit 2012: in het plangebied bevindt zich een dik pakket overstromingsafzettingen. Daarnaast blijkt uit het booronderzoek, in tegenstelling tot het beknopte bureauonderzoek uit het PvE van 2019, dat de top van het veen in het grootste deel van het plangebied geërodeerd is.

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat er in het plangebied een lage verwachting is voor het aantreffen van archeologische waarden tot een diepte van 3,0 m –mv (-2,5 tot -3,8 m NAP)¹. Op basis van de resultaten van het onderzoek adviseert IDDS Archeologie om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,0 m –mv².

¹ De diepte ten opzichte van het maaiveld is leidend, aangezien het maaiveld veel reliëf heeft.

² Idem.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Onderzoekskader	5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek	5
1.3. Ligging van het plangebied.....	6
1.4. Vooronderzoek	7
2. VELDONDERZOEK.....	9
2.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	9
2.2. Werkwijze	9
2.3. Resultaten.....	9
2.4. Interpretatie.....	13
3. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	16
3.1. Aanbevelingen	17
LITERATUUR EN KAARTEN	19
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	20
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Ontwerpplan	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Driehoek 't Zand
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	4774321100
<i>Plaats</i>	Ridderkerk
<i>Gemeente</i>	Ridderkerk
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Coördinaten</i>	
<i>Centrum</i>	102.138/ 431.218
<i>Hoekpunten</i>	101.982/ 431.119 (ZW) 102.215/ 431.105 (ZO) 102.158/ 431.336 N)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	ca. 35.000 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Ridderkerk Dienst Stedelijke Ontwikkeling Contactpersoon: mevr. Yvonne Hak Postbus 271 2980 AG Ridderkerk Tel: 0180-451234 E-mail: y.hak@ridderkerk.nl
<i>Adviseur van de bevoegde overheid</i>	Archeologie Rotterdam (voorheen BOOR) Contactpersoon: mevr. A. Schoonhoven Geintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam Tel: 010 - 489 85 15 E-mail: av.schoonhoven@rotterdam.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	21 februari 2020

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van KuiperCompagnons heeft IDDS Archeologie in februari 2020 een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in Ridderkerk in de driehoek tussen de wegen Erasmuslaan, Vlietlaan en Hugo de Grootthof in Ridderkerk, gemeente Ridderkerk (dit gebied staat ook wel bekend als Driehoek 't Zand).

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden omdat er op het terrein nieuwbouw is gepland in de vorm woningen (zie bijlage 2). Bovendien zal er een sportveld en een waterpartij worden aangelegd. Uit het Programma van Eisen dat is opgesteld voor het plangebied blijkt dat de woningen zullen worden gefundeerd op palen (Schoonhoven 2019). De onderkant van de funderingsbalk zal worden aangelegd op een diepte van ca. 1,07 m – peil (het peil is voor dit gebied nog niet vastgesteld). Behalve funderingspalen, zullen er ook poeren worden aangebracht. De basis van een poer zal worden aangelegd p ca. 1,27 m - peil. Voor de waterpartij zal tot een diepte van 2,0 m –mv worden gegraven.

Voor de locatie is geen vigerend bestemmingsplan. Het (project)bestemmingsplan 'Driehoek het Zand' is in voorbereiding. De resultaten van het huidige archeologische onderzoek zullen worden verwerkt in het nieuwe bestemmingsplan. Wel bestaat er een Archeologische Waarden- en Beleidskaart voor de gemeente Ridderkerk (BOOR 2013). Op basis van die kaart blijkt dat het plangebied zich bevindt in twee zones met elk een eigen verwachting. Uit het PvE blijkt dat het een deel van het plangebied zich bevindt in een zone met een geslechte historische dijk (AWK-zone 2.2) en een deel in zone 3.1 (rest van het plangebied). Voor die zones is archeologisch onderzoek noodzakelijk indien bodemversturende werkzaamheden (inclusief heiwerkzaamheden) dieper reiken dan 0,5 m –mv en een oppervlakte beslaan van meer dan 100 m² (zone 2.2) of meer dan 200 m² (zone 3.1). De geplande werkzaamheden zullen deze vrijstellingsgrenzen overschrijden. Hierdoor dienen de geplande werkzaamheden te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek (Schoonhoven 2019). In het Programma van Eisen dat voor het huidige plangebied is opgesteld door de adviseur van de bevoegde overheid (Archeologie Rotterdam, voorheen BOOR) is aangegeven dat een verkennend inventariserend veldonderzoek noodzakelijk is (Schoonhoven 2019).

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat

is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?

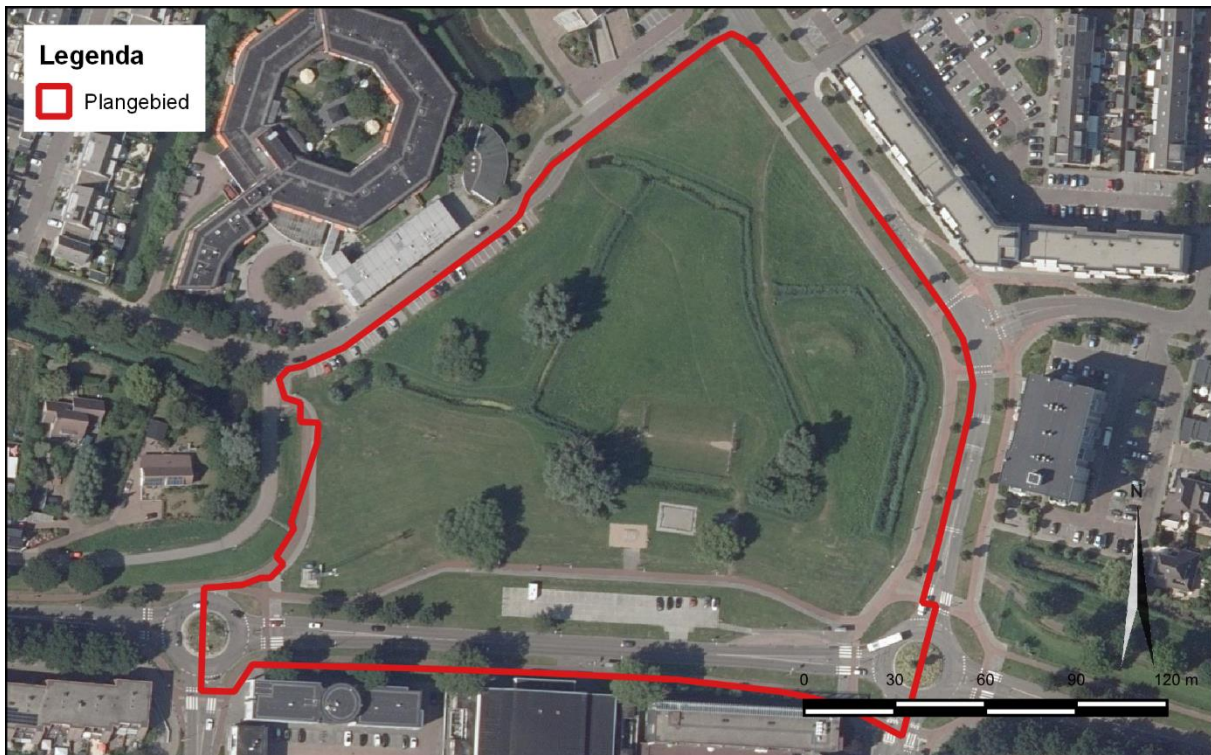
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018), de Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeente Albrandswaard, Barendrecht, Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Nissewaard, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam en Westvoorne, versie 2.8 (november 2018) en het door de gemeente goedgekeurde Plan van Aanpak (PvA; van den Biggelaar 2020).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt ingesloten tussen de wegen Erasmuslaan, Vlietlaan en Hugo de Groothof in Ridderkerk. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 35.000 m² en een maaiveldhoogte dat varieert van circa -1,0 m NAP in het zuiden van het plangebied tot ongeveer 1,5 m NAP op de plek waar een gronddepot is gelegen (oostzijde). De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.



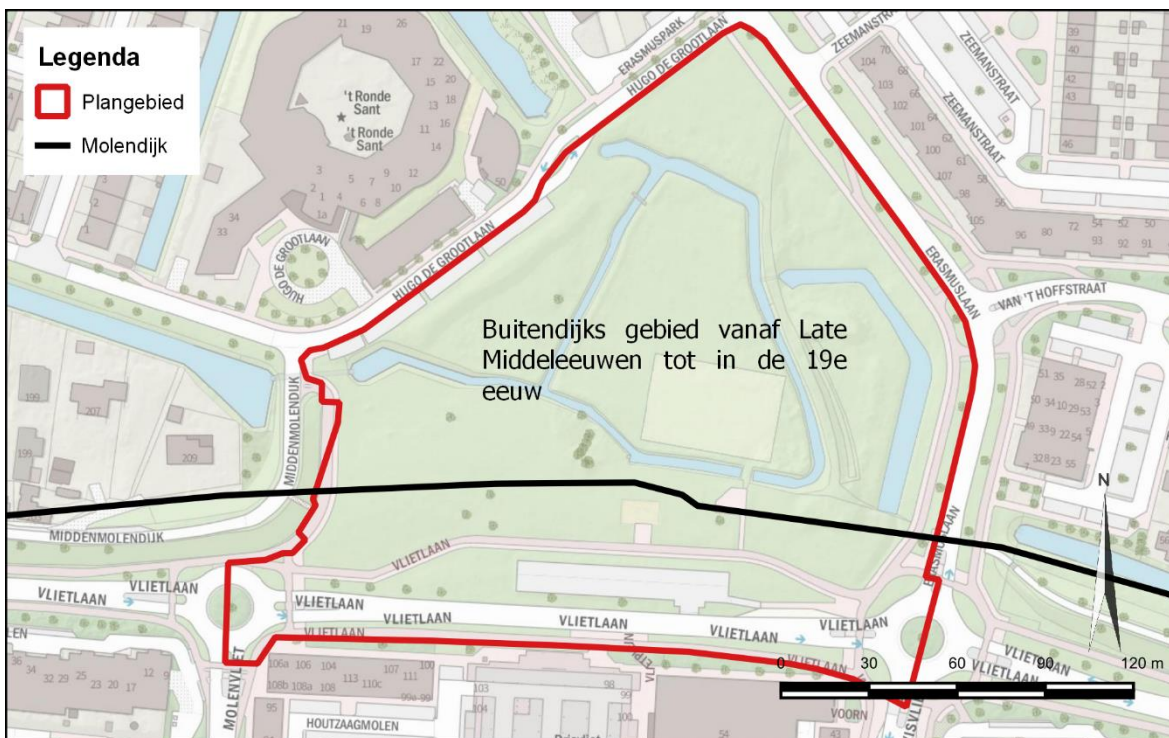
Figuur 1: Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

1.4. Vooronderzoek

Voor het plangebied is vooronderzoek uitgevoerd. Zo is er in 2012 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Moerman 2012). Ook is er in 2019 voor het plangebied een Programma van Eisen opgesteld met daarin een beknopt bureauonderzoek (Schoonhoven 2019).

Op basis van het bureauonderzoek uit 2012 is gebleken dat het noordelijke deel van het plangebied gelegen is op een afgesneden meanderbocht van de Slikkerveer stroomgordel, die actief was van 950 tot 1331 na Chr. Het zuidelijke deel van het plangebied is gelegen in een vlakte van getij-afzettingen die zijn afgezet door verschillende rivierlopen rondom Ridderkerk sinds het begin van de jaartelling.

De vlakte van getij-afzettingen was bewoonbaar vanaf de Romeinse tijd. In deze periode voorafgaand aan de bedijking vonden echter nog regelmatig overstromingen plaats waardoor het plangebied waarschijnlijk niet een erg gunstige locatie vormde. Overstromingen vanuit de Slikkerveer stroomgordel, die actief was vanaf 950 na Chr., zullen de locatie nog ongunstiger hebben gemaakt. Deze situatie veranderde rond 1331, toen de Molendijk werd aangelegd (zie Figuur 2) op de oever(wal) van de Slikkerveer stroomgordel en de meanderbocht werd afgesneden. Het zuiden van het plangebied lag toen binnendijs en daar was bewoning mogelijk. Het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw toont aan dat er toen ook inderdaad bewoning plaatsvond ten zuiden van de dijk, hoewel niet in het plangebied. Het noordelijke deel van het plangebied heeft nog tot in de 19^e eeuw buitendijs gelegen en zal waarschijnlijk voornamelijk als weiland in gebruik zijn geweest. Dit bleef het geval tot aan de bouw van de woonwijk 't Zand aan het einde van de 20^e eeuw.



Figuur 2: Ligging van de voormalige Molendijk (zwarte lijn) in het plangebied. Het gebied ten noorden van de Molendijk was vanaf de Late Middeleeuwen tot in de 19^e eeuw buitendijs gebied (bron: Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland, http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas).

Uit het PvE uit 2019 blijkt dat er onvoldoende informatie beschikbaar is om de archeologische verwachting op te stellen voor de ondergrond dieper dan 5,0 m –mv. Voor het deel van de ondergrond dat zich bevindt vanaf het maaiveld tot een diepte van 5,0 m –mv is wel een archeologische verwachting

opgesteld. Zo is de verwachting dat vanaf de top van het veen (behorende tot de Formatie van Nieuwkoop) tot aan het maaiveld er een middelgrote kans is op sporen uit de Romeinse tijd en / of de Late Middeleeuwen A en B. De exacte diepte waarop die sporen worden verwacht is onbekend. Echter, op basis van de resultaten van eerdere onderzoek in de gemeente Ridderkerk bevindt de top van het veen zich meestal in de top 3 m van de ondergrond. Dit betekent dat de ondergrond vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,0 m –mv het meest kansrijk is op het aantreffen van archeologische waarden uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen A en B. Die waarden kunnen nederzettingsterreinen/huisplaatsen betreffen, evenals sporen van inrichting en agrarisch gebruik van het terrein. Uit de Romeinse tijd kunnen er ook grafvelden en constructies zoals dammen en duikers aanwezig zijn. De nederzettingsterreinen uit het Romeinse tijd en Late Middeleeuwen A kenmerken zich door een donkere humeus pakket waarin aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, glas, metaal, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke kunnen voorkomen. In en onder zo'n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.

2. Veldonderzoek

2.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek.

2.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 22 boringen gezet met een diepte van 3,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn verdeeld over het plangebied zoals vastgelegd in het PvE. De boringen zijn, voor de bovenste – geroerde – bodemtrajecten uitgevoerd met een Edelmanboor van 10 cm. Onder de geroerde bodemlagen is meestal gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm.

De boringen zijn gezet tot 0,5 m in de top van de Formatie van Nieuwkoop, met een maximale diepte tot 3 m –mv. De boringen zijn zo verdeeld dat de te verstoren terreinen evenredig worden bemonsterd. De boringen zijn uitgevoerd conform een verkennend boorgrid met een onderlinge boorafstand van 40 m. Die boringen zijn haaks uitgevoerd ten opzichte van de geslechte dijk in het plangebied. Dat betekent dat de boringen in een noord – zuid georiënteerd grid zijn uitgevoerd. Boring 1 is een aantal meters verplaatst in noordoostelijke richting naar een ligging waarbij het veiliger was om de boring uit te voeren. Ook de locatie van kabels en leidingen is meegenomen bij de plaatsbepaling van de boringen. Daarnaast zijn er geen boringen uitgevoerd op de locatie van een puindepot en een gedempte sloot. Het veldonderzoek is uitgevoerd door D.F.A.M. van den Biggelaar (KNA Prospector MA).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties en maaiveldhoogtes van de boringen (x-, y- en z-waarden) zijn ingemeten met een gps. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

2.3. Resultaten

2.3.1. Lithologie en geologie

Tot de maximale boordiepte van 3,0 m –mv is de ondergrond lithologisch divers. Zo bestaat de ondergrond tot 3,0 m –mv uit (humeuze) klei, zandige klei, zand en (kleiig) veen. Die diversiteit aan lithologie kan worden verdeeld in drie verschillende pakketten (zie Figuur 4 en Figuur 5 en Bijlagen 3 en 4). Echter, die verdeling in drie pakketten is onder voorbehoud. Aangezien de boringen zijn gezet tot een diepte van maximaal 3,0 m –mv is niet overal in het plangebied eenzelfde niveau bereikt tov NAP of een duidelijk herkenbaar pakket. Dit bemoeilijkt de interpretatie van de bodemlagen. Door de vastgestelde maximale boordiepte in het PvE is soms slechts enkele decimeters in een veenlaag geboord. Daardoor is niet goed vast te stellen of het werkelijk gaat om in situ gevormd veen of om verspoeld veen in de vorm van grote brokken.

Hollandveen:

Het onderste pakket bestaat uit rietveen. Het veen is zwak tot matig amorf. Alleen op boorlocaties 2 en 22 is met grote mate van zekerheid te stellen dat het om Hollandveen gaat (Figuur 3). Voor de veenlaag aangetroffen op boorlocaties 5, 14, 15 en 17 is het onduidelijk of het intact Hollandveen betreft of verspoeld veen. Het veen aangetroffen op boorlocaties 7, 9, 11, 12, 20 en 21 betreft verspoeld of

geërodeerd veen aangezien er erosieve overgangen zijn naar bovenliggende lagen. Voor de overige boorlocaties is het onduidelijk of er veen aanwezig is. Op de locaties waar geen veen is aangetroffen kan het zijn dat niet diep genoeg geboord kon worden om het veen te bereiken of dat het veen is geërodeerd. De top van het onderste pakket bevindt zich op een diepte die varieert van 2,1 tot 2,2 m –mv (-2,3 tot -3,1 m NAP). Op lithostratigrafische gronden is dit pakket geïnterpreteerd als Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop).

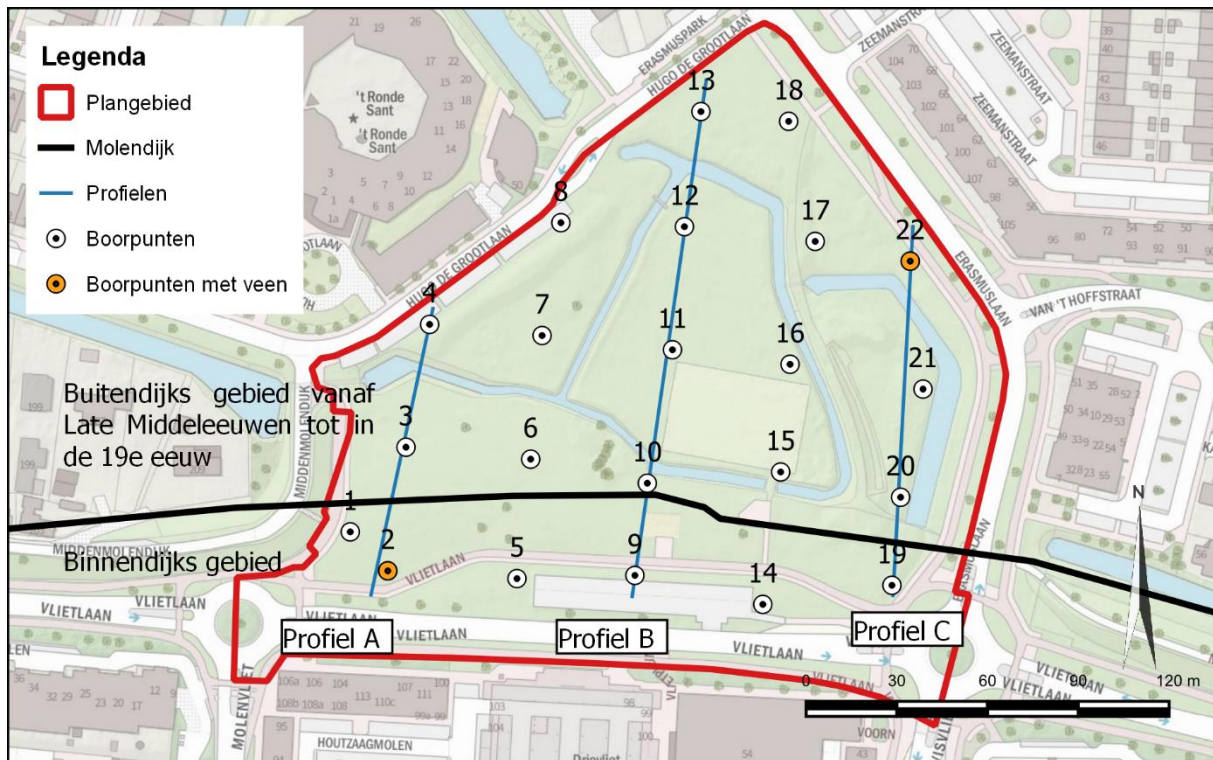
Klei (humeus) behorende tot de Formatie van Echteld (overstromingsafzetting):

Met uitzondering van boorlocaties 8, 13 en 18 is op alle boorlocaties binnen het plangebied een pakket aangetroffen bestaande uit (licht)grijze tot bruine (humeuze) klei. Dit pakket bevat schelpen(gruis), detrituslagen, zandlagen en is kalkrijk. Op boorlocaties 1, 7 en 21 komen bovendien donkergrijze vlekken voor die indicatief zijn voor slib (en dus geulen). Op boorlocatie 14 is dit pakket grotendeels verstoord. Daar is tot een diepte van 1,8 m –mv (-2,4 m NAP) voornamelijk matig fijn zand aangetroffen.

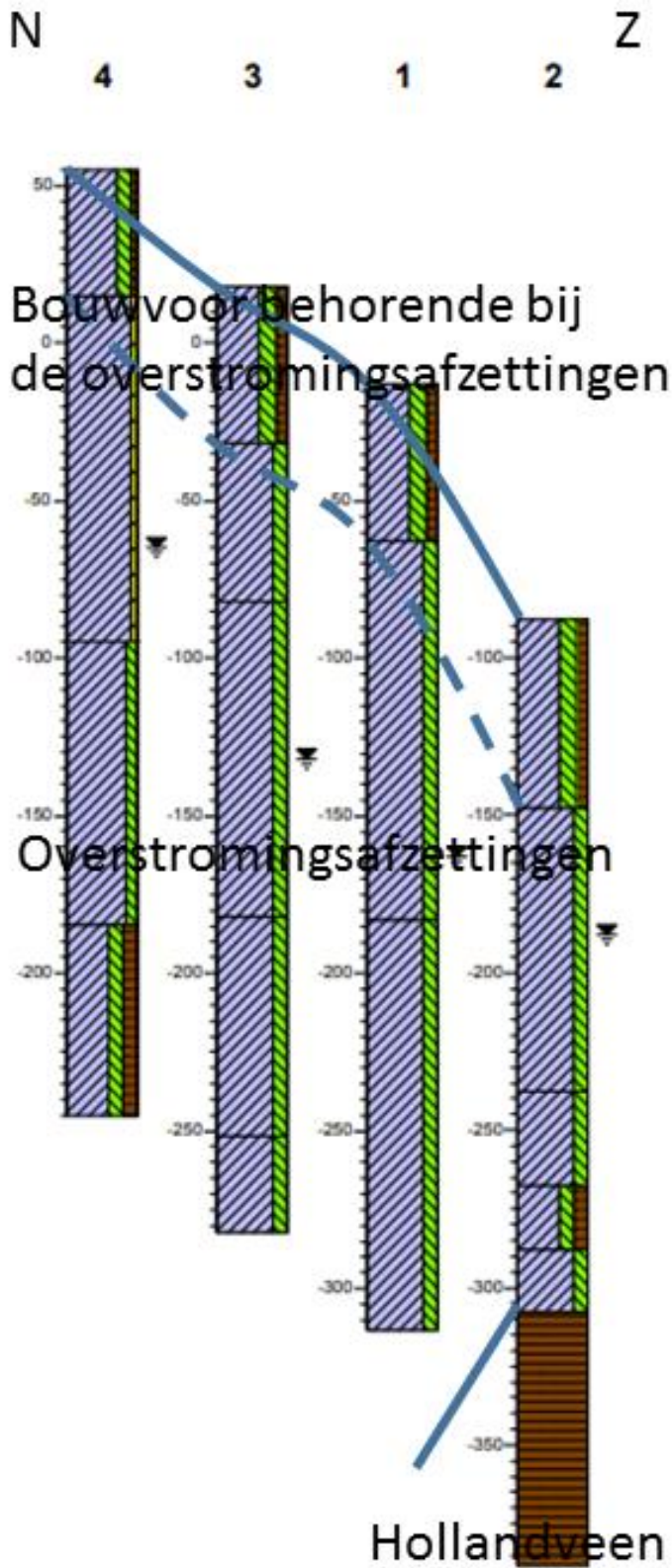
De humeuze delen binnen dit kleipakket bevinden zich voornamelijk in de bovenste 0,3 tot 0,6 m van dit pakket of juist onderin. Direct onder de humeuze top is dit pakket roesthoudend. Daarnaast komen er ook bijmengingen voor in dit pakket. Die bijmengingen aangetroffen in de top 0,3 tot 0,6 m bestaan uit baksteengruis, puin, grind en plastic. Onder de humeuze top zijn op enkele boorlocaties ook bijmengingen aangetroffen. Zo is op boorlocaties 3 (0,5 – 1,0 m –mv), 6 (0,5 – 1,2 m –mv), 9 (1,0 – 1,8 m –mv) en 22 (0,4 – 0,8 m –mv) baksteengruis aangetroffen. Op boorlocatie 9 is op 1,0 tot 1,8 m –mv ook enkele grote grinden aangetroffen. Op basis van de lithostratigrafie is dit pakket geïnterpreteerd als overstromingsafzetting in de oeverzone van de Slikkerveer (Formatie van Echteld). De bovenste 0,3 tot 0,6 m is geïnterpreteerd als bouwvoor behorende bij het pakket met overstromingsafzettingen. De zandige lagen op boorlocatie 14 zijn geïnterpreteerd als recente verstoring.

Klei (zandig) en matig fijn zand behorende tot de Formatie van Echteld (restgeulafzetting):

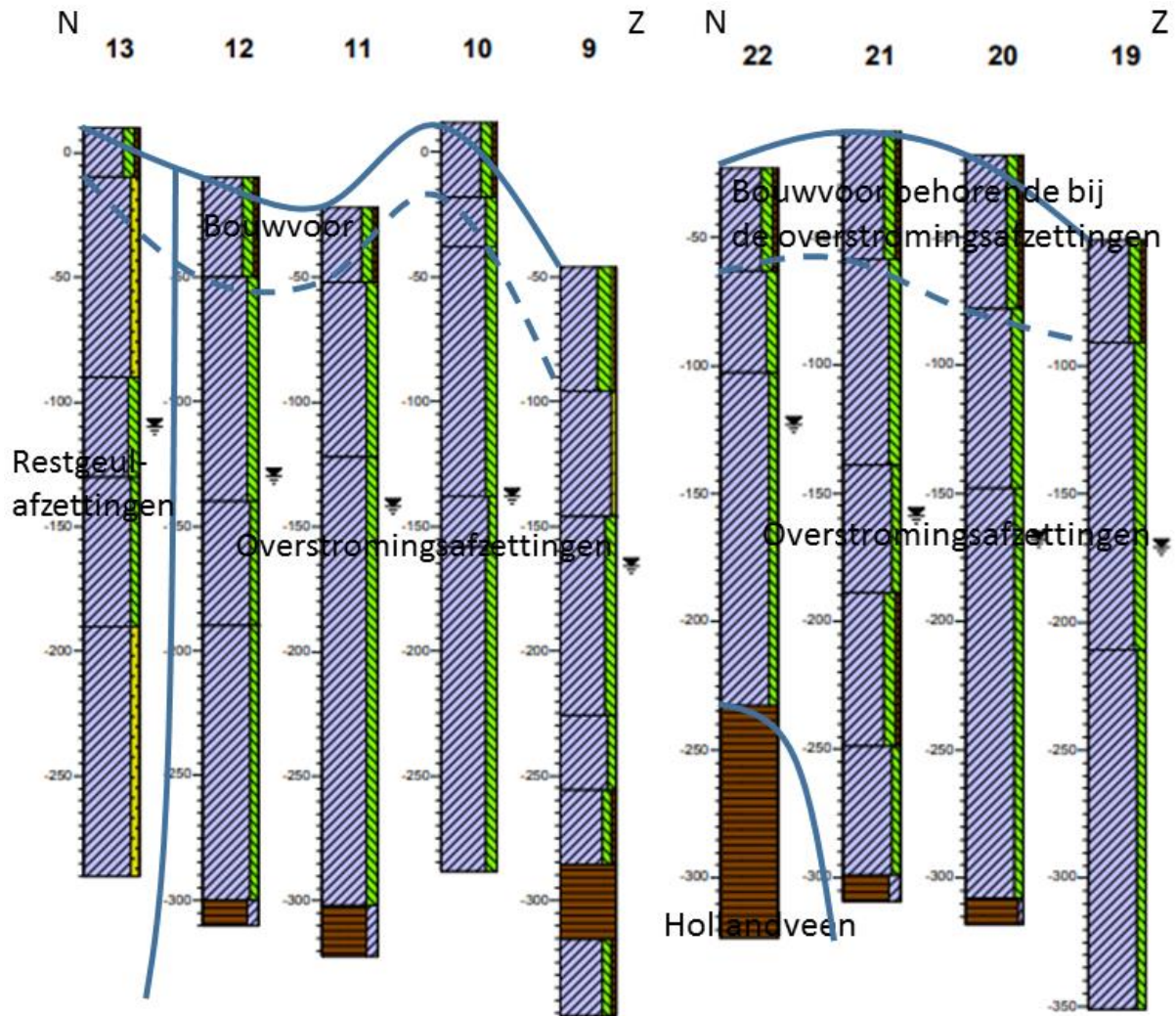
Op boorlocaties 8, 13 en 18 is een pakket aangetroffen dat bestaat uit zandige klei en matig fijn zand. Dat pakket bevat schelpengruis, detrituslagen, zandlagen en is kalkrijk. Ook zijn er bijmengingen aangetroffen in dit pakket op boorlocaties 13 (0,2 – 1,0 m –mv) en 18 (0,2 – 1,2 m –mv). Die bijmengingen betreffen baksteengruis. Op basis van de lithostratigrafie is dit pakket geïnterpreteerd als restgeulafzetting. Mogelijk is die restgeulafzetting van de periode na de bedijking in 1331 (Molendijk).



Figuur 3: Overzicht van alle uitgevoerde boringen, de boringen waar veen is aangetroffen (oranje cirkels) en de ligging van het plangebied (rode contour), de profielen (blauwe lijnen) en de Molendijk (zwarte lijn).



Figuur 4: Profiel A. Voor de locatie van het profiel zie Figuur 3. Voor de legenda zie Bijlage 4.



Figuur 5: Profiel B (links) en profiel C (rechts). Voor de locatie van de profielen zie Figuur 3. Voor de legenda zie Bijlage 4.

2.3.2. Bodemopbouw

De top van het bodemprofiel betreft een bouwvoor met een dikte van 0,3 tot 0,8 m. Daarnaast komen er ook bijmengingen voor van baksteengruis, puin, grind en plastic. Door die dikte van de bouwvoor en de bijmengingen kan de bodem alleen worden geïnterpreteerd als antropogene bodem.

2.3.3. Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

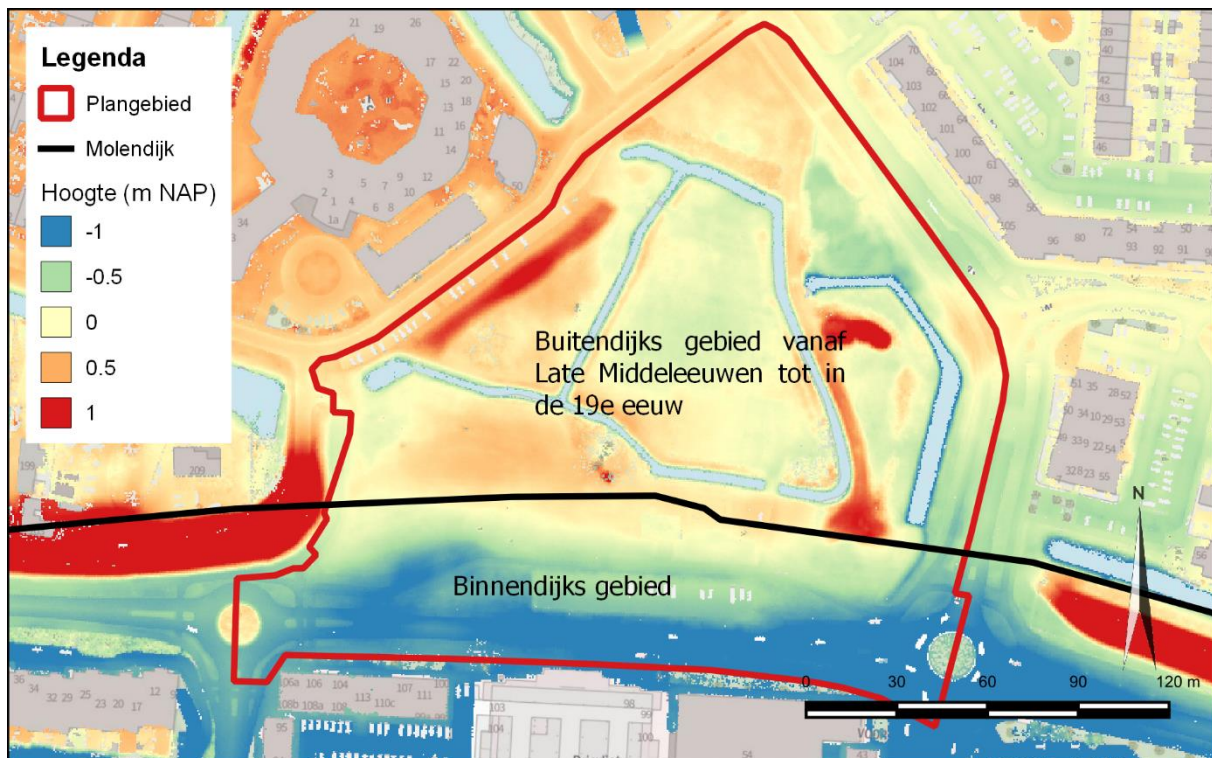
2.4. Interpretatie

Tot 900 na Chr. ligt het plangebied waarschijnlijk in een veengebied, waarbij het veen is bedekt met een relatief dunne laag komklei van de in de omgeving voorkomende rivieren. Tussen 900 en 1300 na Chr. vormt zich een meanderbocht van de Slikkerveer (rivier met zoetwatergetij) die het veen erodeert. Langs die rivierbocht komen brede oeverzones voor. In die oeverzone ontstaan door het zoetwatergetij verschillende krekken die het veengebied verder eroderen en bedekken met een dik pakket overstromingssediment. Vrijwel overal wordt het veen geërodeerd tot een diepte van meer dan -3,0 m

NAP. Aanwijzingen van die erosie zijn aangetroffen op de overgang van het veen naar de klei en betreffen gelaagdheid (zand en detritus), verspoeld veen en schelpen. Een andere aanwijzing voor erosie is de aanwezigheid van geulen. Zo duiden de donkergrijze vlekken op slibvlekken en slootbodems, welke een indicatie zijn voor geulen. Aangezien de top van het veen in het grootste deel van het plangebied is geërodeerd zullen eventuele archeologische resten op en in dat veen ook zijn geërodeerd. Hierdoor is er een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische resten op het veen die dateren uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen.

In 1331 wordt de meanderbocht afgesneden en wordt rond de bocht een dijk aangelegd. Het deel ten noorden van de boringen 1, 2, 5, 9, 14 en 19 komt buitendijks te liggen. Deze dijk wordt aangelegd in de oeverzone, op de overstromingsafzettingen.

Na 1331 overstroomt het buitendijkse gebied nog wel eens. Bij die overstroming wordt eerst en vooral de restgeul opgevuld, met zandige klei en zand (zie Figuur 5 en boringen 8, 13 en 18 in Bijlage 4). Op het buitendijkse oevergebied wordt ook nog een beetje overstromingssedimenten afgezet, hierdoor komt dit gebied hoger te liggen dan het binnendijkse gebied waar geen sediment meer wordt afgezet (zie Figuur 6).



Figuur 6: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3, www.ahn.nl) met de ligging van het plangebied (rode contour) en de Molendijk (zwarte lijn).

Het grootste deel van het plangebied bevond zich vanaf 1331 na Chr. tot in de 19^e eeuw in een buitendijks gebied (Figuur 6). In dat buitendijkse gebied was het te nat voor bewoning vanaf de Late Middeleeuwen tot in de 19^e eeuw. Pas in de 19^e eeuw veranderde het buitendijkse gebied in een weiland. Tot aan de bouw van de woonwijk 't Zand in het einde van de 20^{ste} eeuw bleef het grootste deel van het plangebied weiland. Dit betekent dat er een lage verwachting is voor het aantreffen van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd in het buitendijkse gebied.

Alleen het gebied ten zuiden van de Molendijk was bewoonbaar gedurende de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Echter, ook ten zuiden van de Molendijk is er een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische resten. Die lage verwachting wordt ondersteund door het huidige booronderzoek

waaruit blijkt dat op boorlocaties 9 en 14 de ondergrond diep is verstoord (beiden tot 1,8 m –mv). Bovendien bevindt zich in het gebied ten zuiden van de voormalige Molendijk de huidige verkeersweg “Vlietlaan”. De kans is groot dat bij de aanleg van die verkeersweg de ondergrond tot enkele meters diep is verstoord.

3. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van KuiperCompagnons is in februari 2020 een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied in de driehoek tussen de wegen Erasmuslaan, Vlietlaan en Hugo de Groothof in Ridderkerk, gemeente Ridderkerk (dit gebied staat ook wel bekend als Driehoek 't Zand. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het noordelijk deel van het plangebied bevindt zich in een zone dat vanaf 1331 na Chr. buitendijks gebied was, terwijl het zuidelijk deel binnendijks lag. In het buitendijkse gebied vond na 1331 na Chr. nog sedimentatie plaats en in het binnendijkse gebied waarschijnlijk niet meer. Doordat in het buitendijkse gebied sedimentatie langer doorging ligt het maaiveld daar ter plekke hoger dan binnendijks.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De top van het bodemprofiel betreft een bouwvoor met een dikte van 0,3 tot 0,8 m. Daarnaast komen er ook bijmengingen voor van baksteengruis, puin, grind en plastic. Door die dikte van de bouwvoor en de bijmengingen kan de bodem alleen worden geïnterpreteerd als antropogene bodem.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van het bureauonderzoek uit 2012 is gebleken dat het noordelijke deel van het plangebied gelegen is op een afgesneden meanderbocht van de Slikkerveer stroomgordel, die actief was van 950 tot 1331 na Chr. Het zuidelijke deel van het plangebied is gelegen in een vlakte van getij-afzettingen die zijn afgezet door verschillende rivierlopen rondom Ridderkerk sinds het begin van de jaartelling.

De vlakte van getij-afzettingen was bewoonbaar vanaf de Romeinse tijd. In deze periode voorafgaand aan de bedijking vonden echter nog regelmatig overstromingen plaats waardoor het plangebied waarschijnlijk niet een erg gunstige locatie vormde. Overstromingen vanuit de Slikkerveer stroomgordel, die actief was vanaf 950 na Chr., zullen de locatie nog ongunstiger hebben gemaakt. Deze situatie veranderde rond 1331, toen de Molendijk werd aangelegd op de oever(wal) van de Slikkerveer stroomgordel en de meanderbocht werd afgesneden. Het zuiden van het plangebied lag toen binnendijks en daar was bewoning mogelijk. Het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw toont aan dat er toen ook inderdaad bewoning plaatsvond ten zuiden van de dijk, hoewel niet in het plangebied. Het noordelijk deel van het plangebied heeft nog tot in de 19^e eeuw buitendijks gelegen en zal waarschijnlijk voornamelijk als weiland in gebruik zijn geweest. Dit bleef het geval tot aan de bouw van de woonwijk 't Zand aan het einde van de 20^e eeuw.

Uit het PvE uit 2019 blijkt dat er onvoldoende informatie beschikbaar is om de archeologische verwachting op te stellen voor de ondergrond dieper dan 5,0 m –mv. Voor het deel van de ondergrond dat zich bevindt vanaf het maaiveld tot een diepte van 5,0 m –mv is wel een archeologische verwachting opgesteld. Zo is de verwachting dat vanaf de top van het veen behorende tot de Formatie van Nieuwkoop tot aan het maaiveld er een middelgrote kans is op sporen uit de Romeinse tijd en / of de Late Middeleeuwen A en B. De exacte diepte waarop die sporen worden verwacht is onbekend. Echter, op basis van de resultaten van eerdere onderzoek in de gemeente Ridderkerk bevindt de top van het veen behorende tot de Formatie van Nieuwkoop zich meestal in de top 3 m van de ondergrond. Dit betekent dat de ondergrond vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,0 m –mv het meest kansrijk is op het aantreffen van archeologische waarden uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen A en B. Die

waarden kunnen nederzettingsterreinen/huisplaatsen betreffen, evenals sporen van inrichting en agrarisch gebruik van het terrein. Uit de Romeinse tijd kunnen er ook grafvelden en constructies zoals dammen en duikers aanwezig zijn. De nederzettingsterreinen uit het Romeinse tijd en Late Middeleeuwen A kenmerken zich door een donkere humeus pakket waarin aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, glas, metaal, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke kunnen voorkomen. In en onder zo'n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.

Het booronderzoek bevestigt de resultaten uit het bureauonderzoek uit 2012: in het plangebied bevindt zich een dik pakket overstromingsafzettingen. Daarnaast blijkt uit het booronderzoek, in tegenstelling tot het beknopte bureauonderzoek uit het PvE van 2019, dat de top van het veen in het grootste deel van het plangebied geërodeerd is.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

De maximale verstoringsdiepte van de geplande werkzaamheden is 2,0 m –mv. Uit het huidige onderzoek blijkt dat de ondergrond in het plangebied tot de maximale boordiepte van 3,0 m –mv (-2,5 tot -3,8 m NAP)³ geen archeologisch relevante niveaus bevat. Hierdoor is er een zeer lage kans dat de geplande bodemversturende werkzaamheden een bedreiging vormen voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

3.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat er in het plangebied een lage verwachting is voor het aantreffen van archeologische waarden tot een diepte van 3,0 m –mv (-2,5 tot -3,8 m NAP)⁴. Op basis van de resultaten van het onderzoek adviseert IDDS Archeologie om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,0 m –mv⁵.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Ridderkerk. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen, deze conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet zo spoedig mogelijk bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het

³ De diepte ten opzichte van het maaiveld is leidend, aangezien het maaiveld veel reliëf heeft.

⁴ Idem.

⁵ Idem.



vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met de InfoDesk (info@cultureelerfgoed.nl).

Literatuur en kaarten

Biggelaar, D.F.A.M. van den, 2020: *Plan van aanpak. Driehoek 't Zand in Ridderkerk, gemeente Ridderkerk*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

BOOR, 2013: Archeologische Waardenkaart van de gemeente Ridderkerk, Ridderkerk (vastgesteld op 23 september 2013).

Centraal College van Deskundigen, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, Gouda.

Moerman, S., 2012: *Driehoek 't Zand, Ridderkerk, gemeente Ridderkerk. Archeologisch bureauonderzoek*. B&G rapport 1347. IDDS Archeologie, Noordwijk.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.

Schoonhoven, A.V., 2019: *Programma van Eisen voor een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied 'Driehoek het Zand' in de gemeente Ridderkerk*. BOOR-PvE nummer 2019031. Archeologie Rotterdam (BOOR).

Websites

beeldbank.cultureelerfgoed.nl

ikme.nl

landschapinnl.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart

www.ahn.nl

www.archieven.nl

www.bodemloket.nl

www.topotijdreis.nl

http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
indet	ondetermineerbaar
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

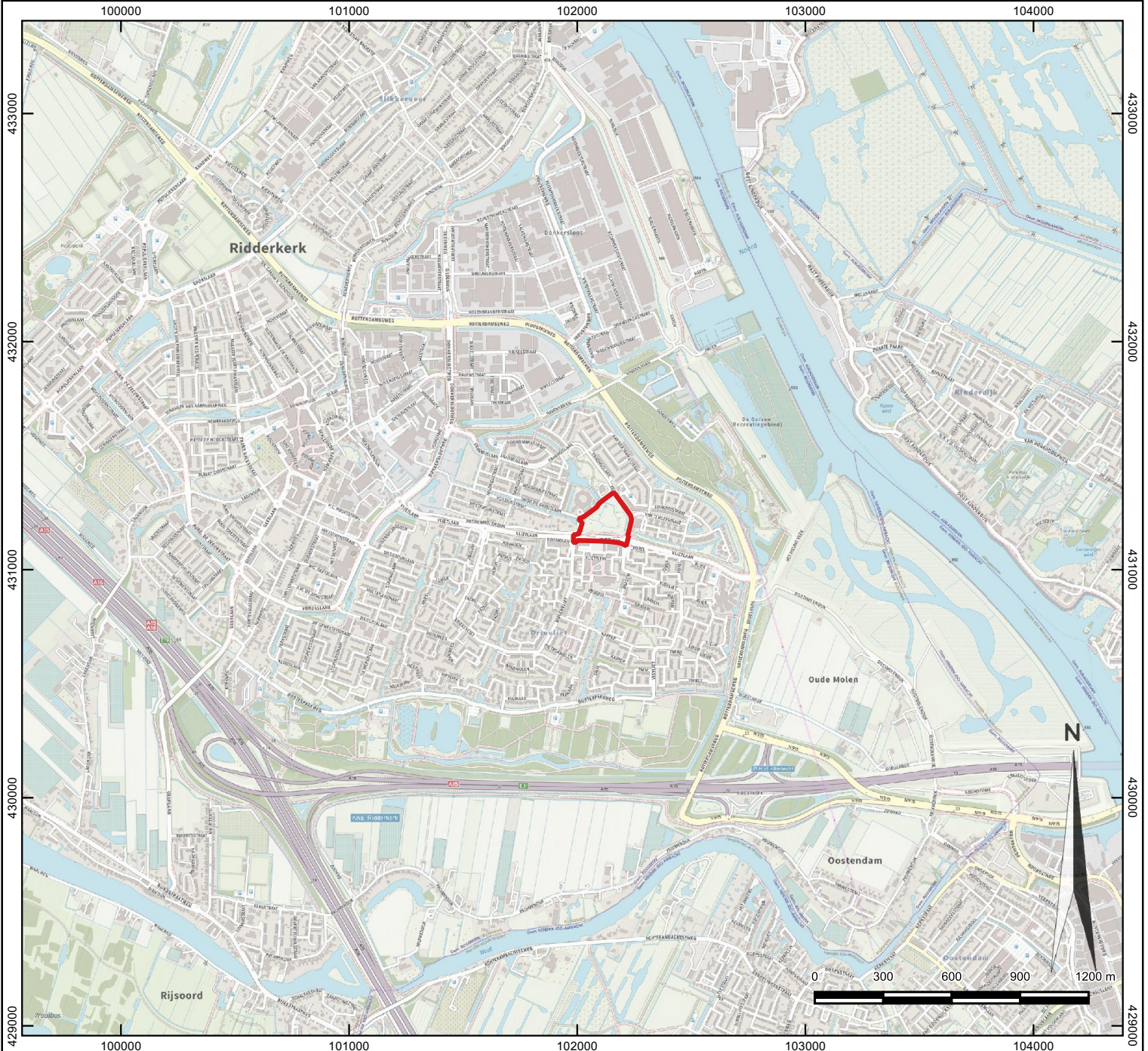
Verklarende woordenlijst

¹⁴ C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie)
Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holoceen, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.)
buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden
castellum	Romeins legerkamp
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.)

dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Bostel)
Dryas	Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Eemien	Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
estuariën	Afgezet in een estuarium
estuarium	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan vanaf 3500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
kwelder	zie schor
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 0,063 mm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt

OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
rivierduin	Door verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
Saalien	Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden
schor	Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
spieker	Op palen geplaatst opslaghuisje
strandvlakte	Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
terras (rivier-)	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodern
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
vicus	Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat
zeldzaamheid	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

Bijlage 1: Topografische kaart



Legenda

 Plangebied



IDDS
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

IDDS integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Driehoek 't Zand, Ridderkerk	
OM nr.: 4774321100	Versie: 1
Projectnr.: 62640120	Formaat: A4
Schaal: 1:25000	Datum: 25-2-2020
Tekenaar: DBG	

Bijlage 2: Ontwerpplan



Legenda

 Plangebied



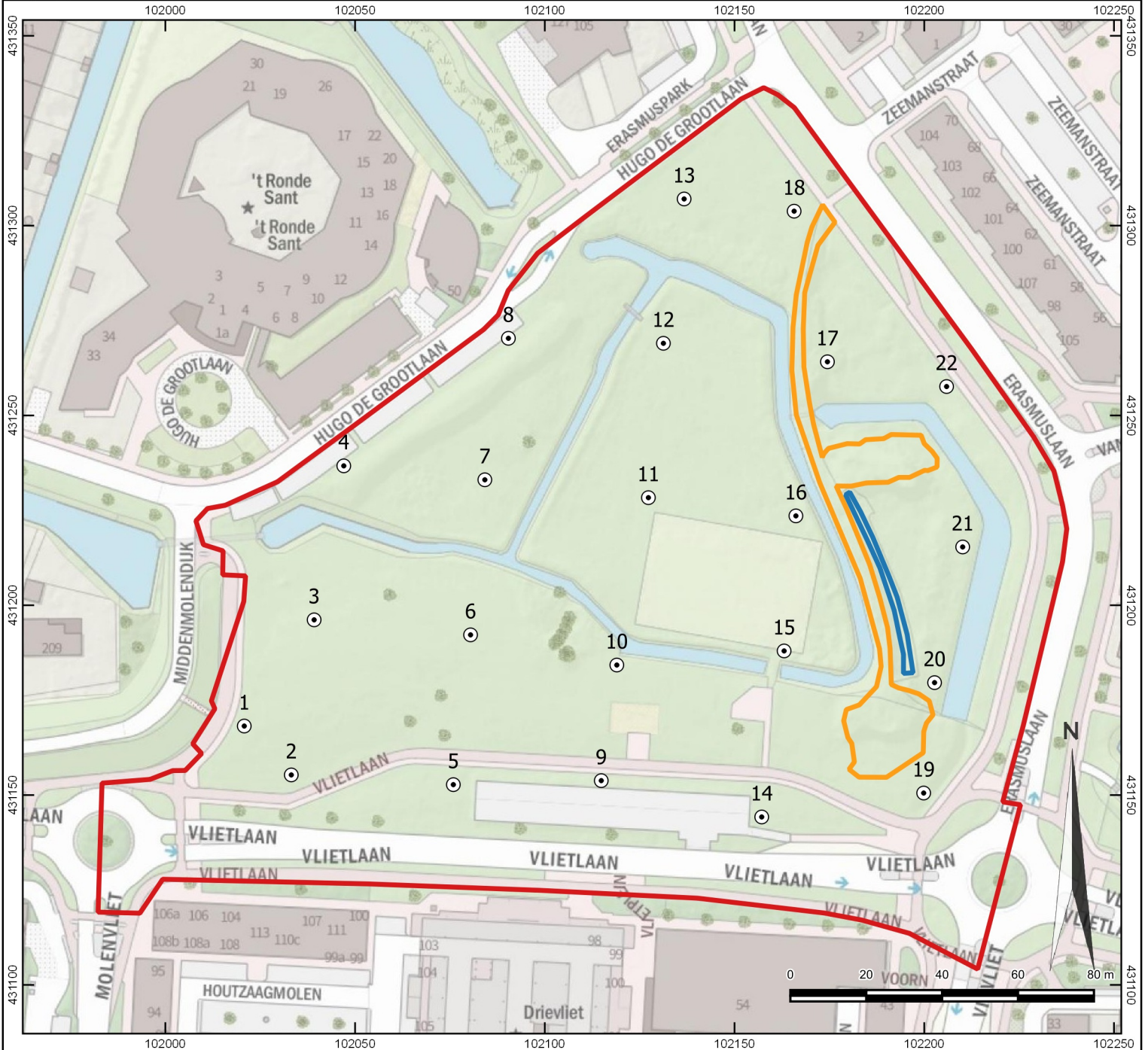
IDDS
 's- Gravendijckseweg 37
 2201 CZ Noordwijk
 IDDS.NL

Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 info@idds.nl
 T 071 - 402 85 86

IDDS integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Driehoek t Zand, Ridderkerk	
OM nr.: 4774321100	Versie: 1
Projectnr.: 62640120	Formaat: A4
Schaal: 1:1500	Datum: 25-2-2020
Tekenaar: DBG	

Bijlage 3: Boorpuntenkaart



Legenda

- Plangebied
- Gedempte sloot
- puindepot
- uitgevoerde boringen



IDDS
 's- Gravendijckseweg 37
 2201 CZ Noordwijk
 IDDS.NL

Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 info@idds.nl
 T 071 - 402 85 86

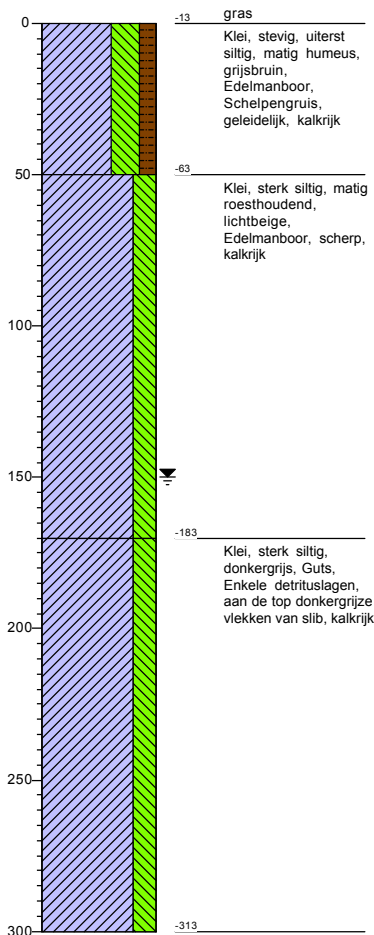
integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Driehoek t' Zand, Ridderkerk	
OM nr.: 4774321100	Versie: 1
Projectnr.: 62640120	Formaat: A4
Schaal: 1:1500	Datum: 24-2-2020
Tekenaar: DBG	

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

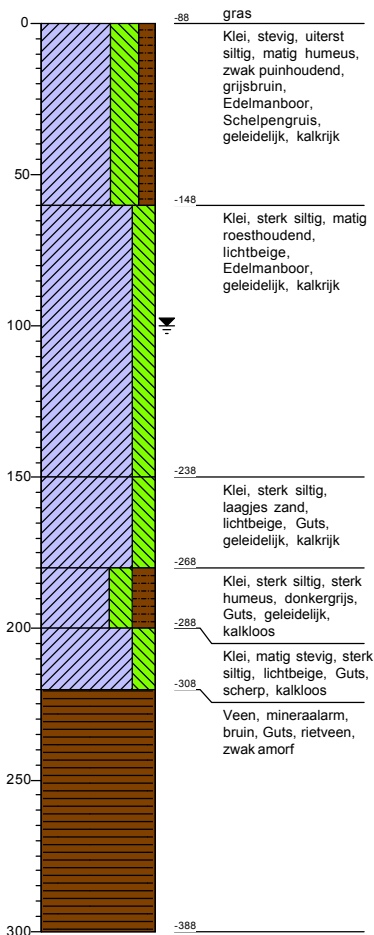
Boring: 1

Datum: 18-2-2020
 X: 102020,75
 Y: 431168,16
 Hoogte (m NAP): -0,13



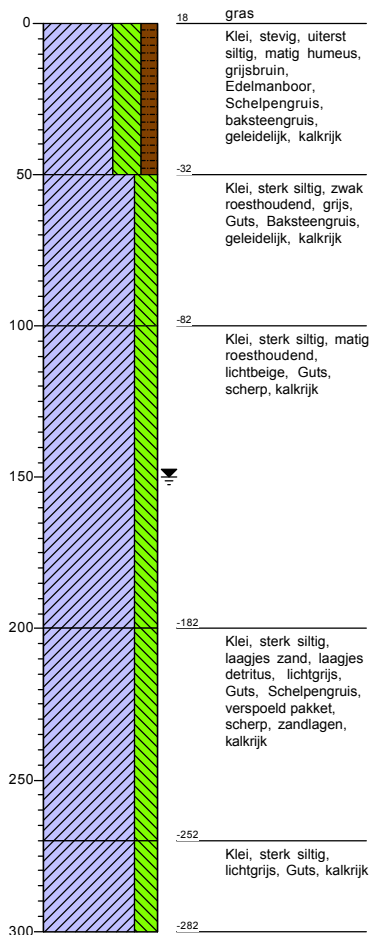
Boring: 2

Datum: 18-2-2020
 X: 102033,15
 Y: 431155,27
 Hoogte (m NAP): -0,88



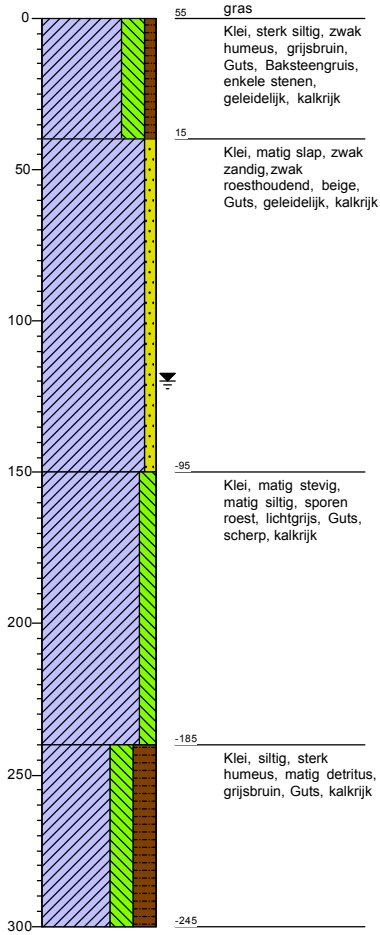
Boring: 3

Datum: 18-2-2020
 X: 102039,17
 Y: 431196,13
 Hoogte (m NAP): 0,18



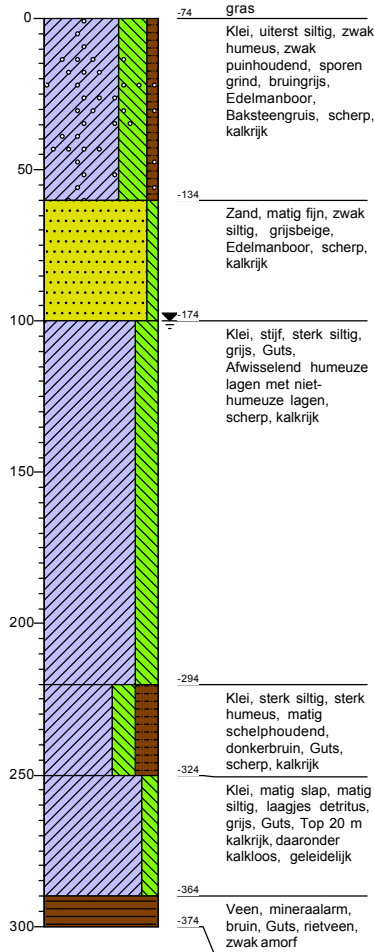
Boring: 4

Datum: 18-2-2020
 X: 102046,98
 Y: 431236,70
 Hoogte (m NAP): 0,55



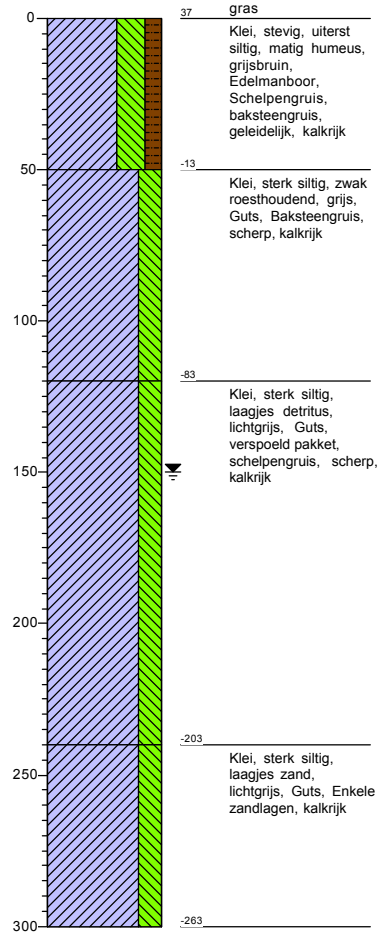
Boring: 5

Datum: 18-2-2020
 X: 102075,86
 Y: 431152,71
 Hoogte (m NAP): -0,74



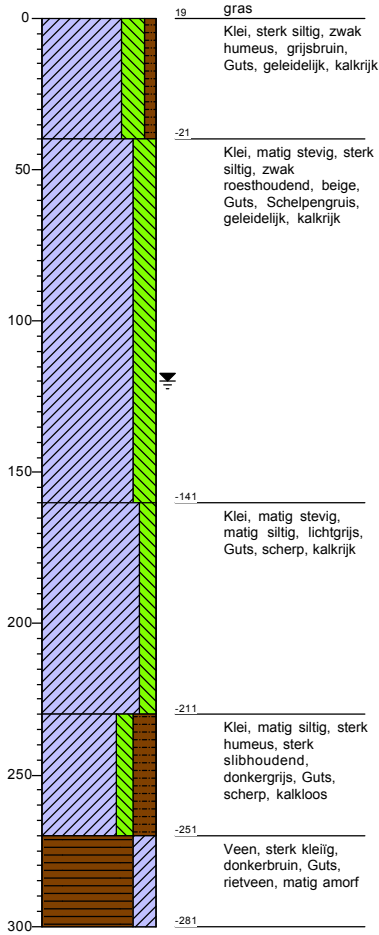
Boring: 6

Datum: 18-2-2020
 X: 102080,40
 Y: 431192,17
 Hoogte (m NAP): 0,37



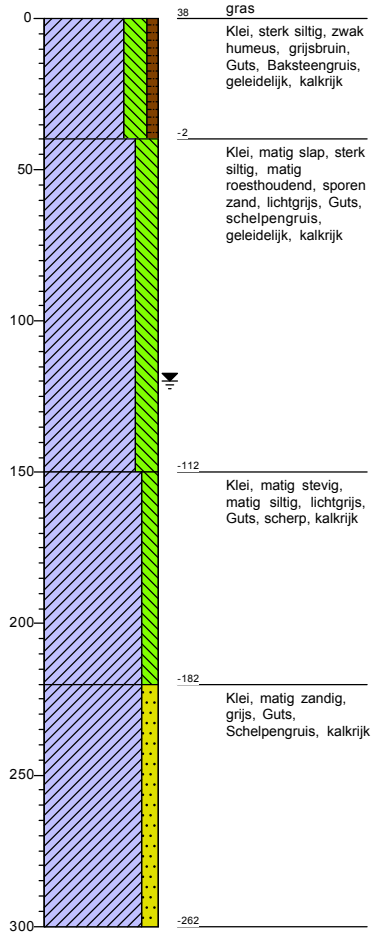
Boring: 7

Datum: 18-2-2020
 X: 102084,16
 Y: 431233,03
 Hoogte (m NAP): 0,19



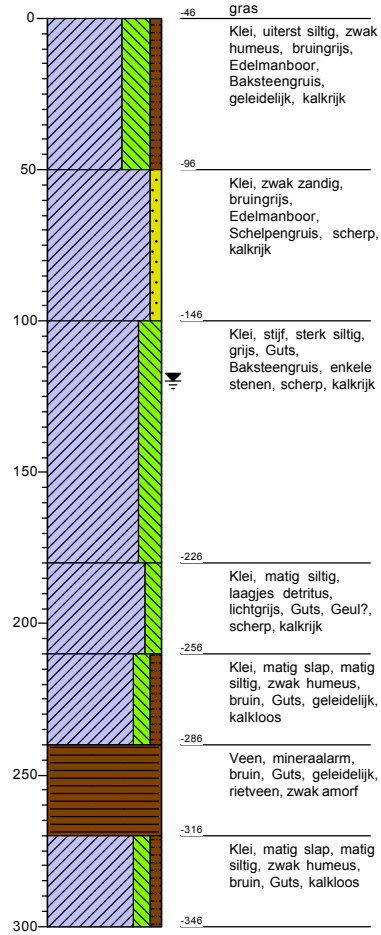
Boring: 8

Datum: 18-2-2020
 X: 102090,38
 Y: 431270,31
 Hoogte (m NAP): 0,38



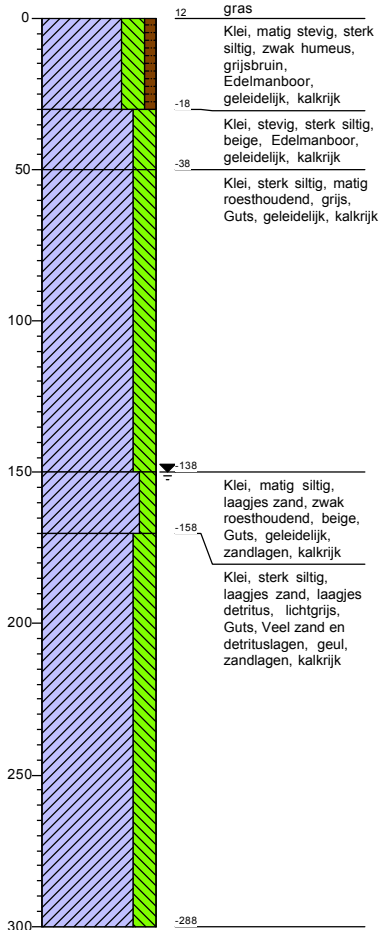
Boring: 9

Datum: 18-2-2020
 X: 102114,85
 Y: 431153,77
 Hoogte (m NAP): -0,46



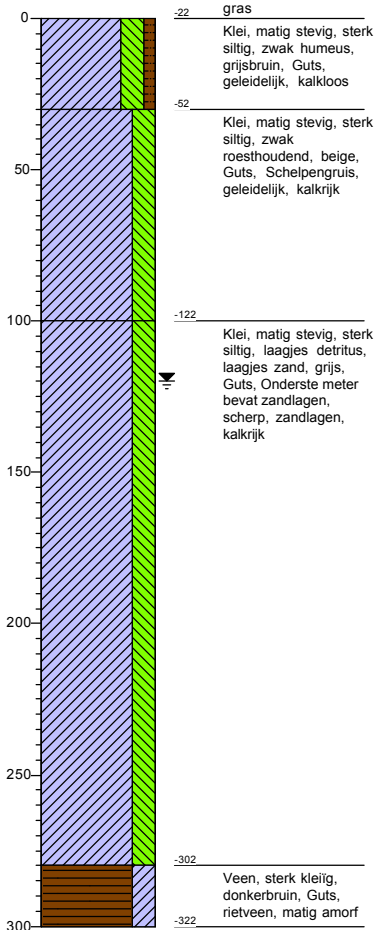
Boring: 10

Datum: 18-2-2020
 X: 102118,95
 Y: 431184,22
 Hoogte (m NAP): 0,12



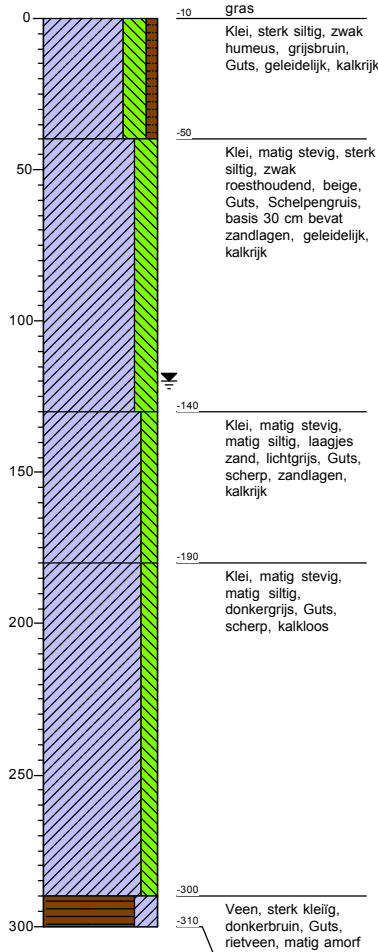
Boring: 11

Datum: 18-2-2020
 X: 102127,28
 Y: 431228,33
 Hoogte (m NAP): -0,22



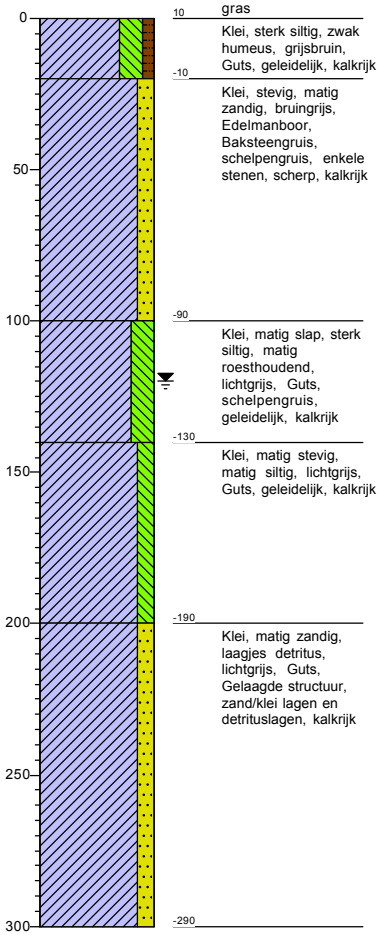
Boring: 12

Datum: 18-2-2020
 X: 102131,23
 Y: 431268,98
 Hoogte (m NAP): -0,1



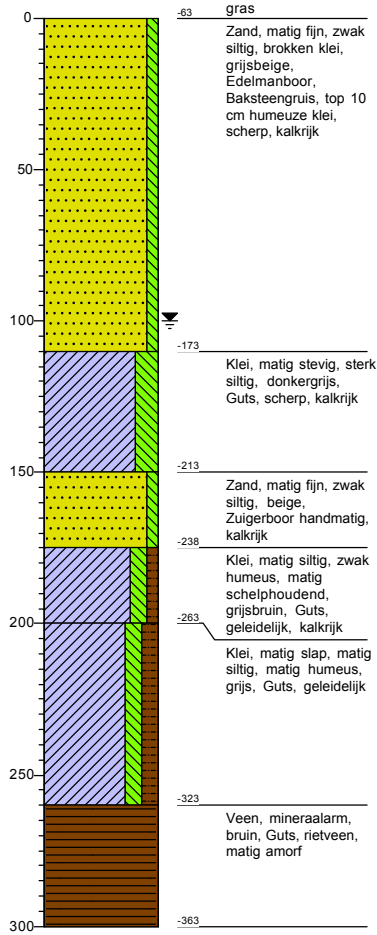
Boring: 13

Datum: 18-2-2020
 X: 102136,69
 Y: 431307,01
 Hoogte (m NAP): 0,1



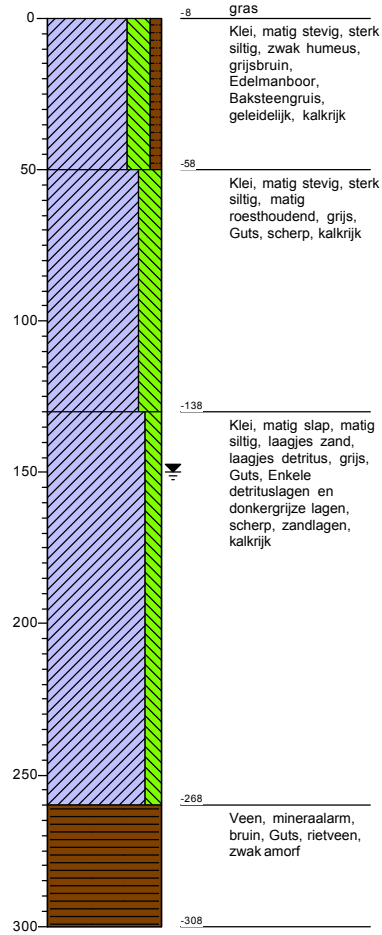
Boring: 14

Datum: 18-2-2020
 X: 102157,14
 Y: 431144,20
 Hoogte (m NAP): -0,63



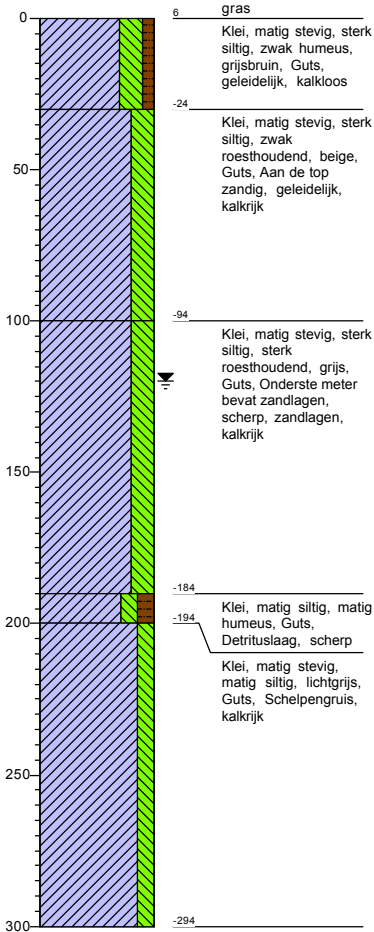
Boring: 15

Datum: 18-2-2020
 X: 102163,05
 Y: 431187,94
 Hoogte (m NAP): -0,08



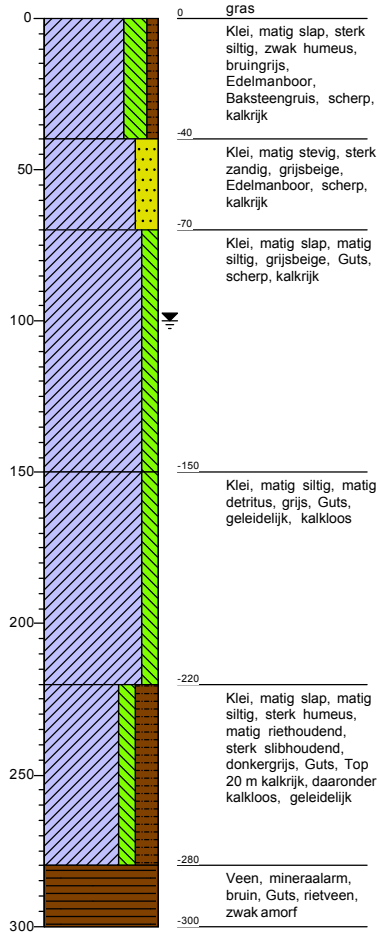
Boring: 16

Datum: 18-2-2020
 X: 102166,15
 Y: 431223,52
 Hoogte (m NAP): 0,06



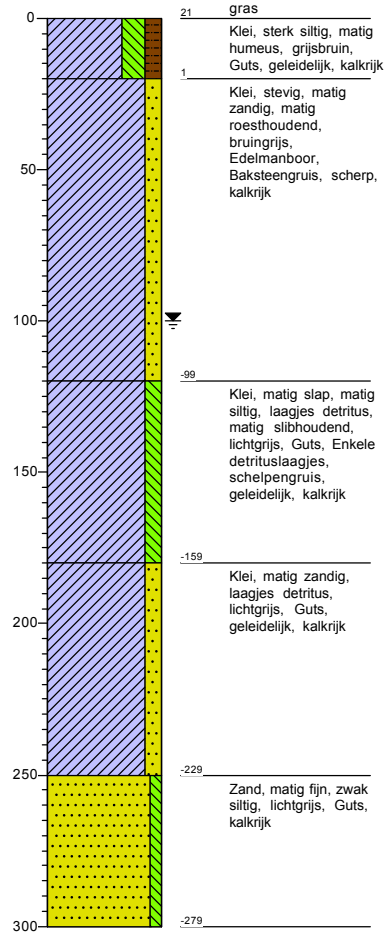
Boring: 17

Datum: 18-2-2020
 X: 102174,46
 Y: 431264,12
 Hoogte (m NAP): 0



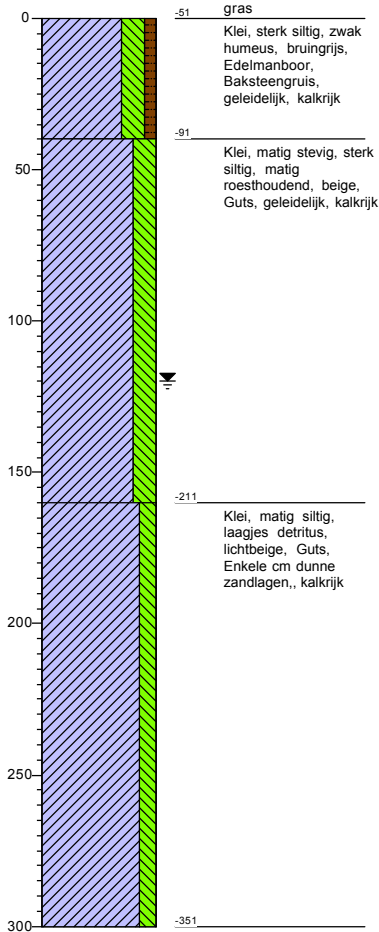
Boring: 17

Datum: 18-2-2020
 X: 102165,68
 Y: 431303,79
 Hoogte (m NAP): 0,21



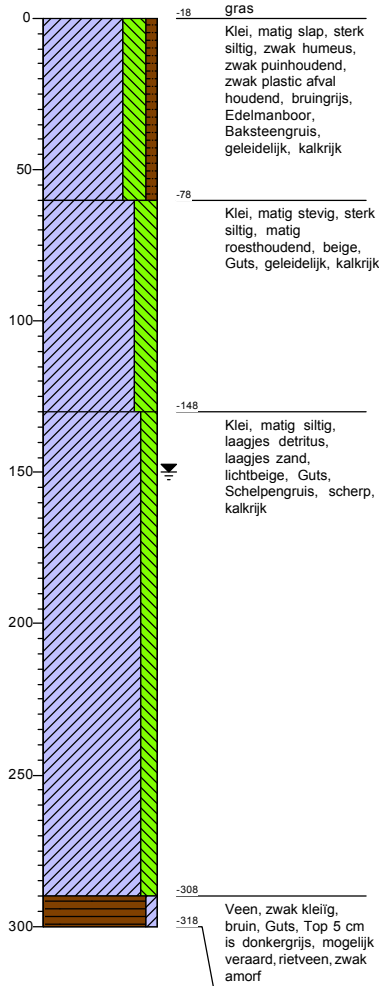
Boring: 19

Datum: 18-2-2020
 X: 102199,83
 Y: 431150,50
 Hoogte (m NAP): -0,51



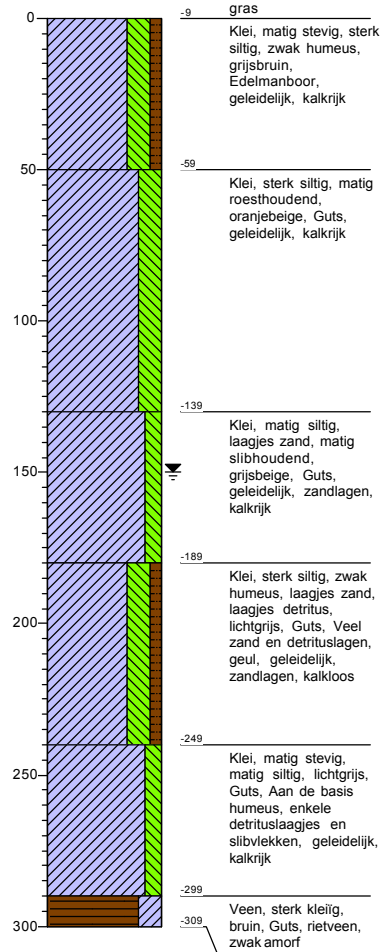
Boring: 20

Datum: 18-2-2020
 X: 102202,70
 Y: 431179,59
 Hoogte (m NAP): -0,18



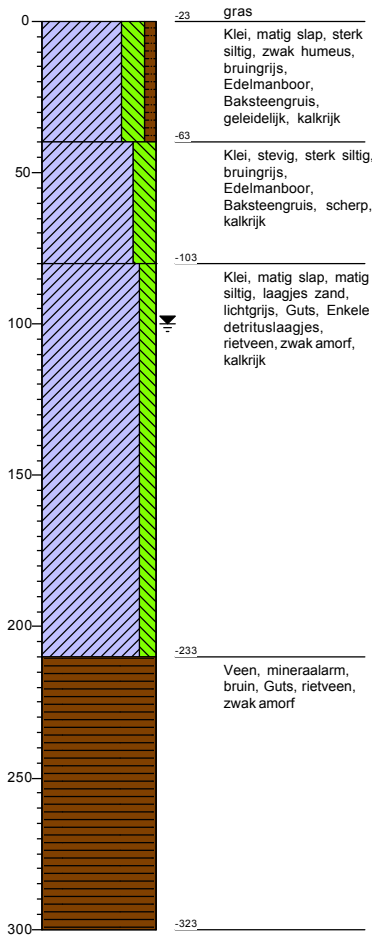
Boring: 21

Datum: 18-2-2020
 X: 102210,11
 Y: 431215,33
 Hoogte (m NAP): -0,09



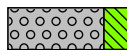
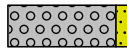
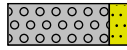
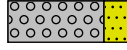

Boring: 22

Datum: 18-2-2020
 X: 102205,87
 Y: 431257,59
 Hoogte (m NAP): -0,23


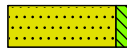
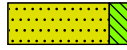




Legenda (conform NEN 5104)






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


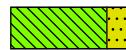
veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



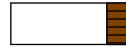



klei

-  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

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren (1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 5: Periodentabel

