



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

Zwarte Woud, Utrecht
Gemeente Utrecht

IDDS Archeologie rapport 2432

Colofon

Projectnummer	62920220
OM-nummer	4861072100
In opdracht van	Gemeente Utrecht
Auteur	D.F.A.M. van den Biggelaar
Redactie	A.W.E. Wilbers
Versie	1.3
Status	definitief

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior KNA Prospector	28-5-2020
----------------	-----------------------	-----------

Goedkeuring

mevr. R. Buitenhuis	Gemeente Utrecht	09-06-2020
---------------------	------------------	------------

© IDDS Archeologie
Noordwijk, juni 2020
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd 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 Gemeente Utrecht heeft IDDS Archeologie in mei 2020 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan het Zwarte Woud in Utrecht, gemeente Utrecht. De gemeentearcheoloog (mevr. Buitenhuis) heeft aangegeven dat de geplande bodemverstorende werkzaamheden de vrijstellingsgrens uit de archeologische waardenkaart van de gemeente Utrecht zal overschrijden en dat daarom archeologisch onderzoek nodig is. De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting.

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied verstoord is tot een diepte variërend van 0,5 tot 0,8 m –mv (0,2 tot 0,7 m NAP). Onder die verstoring bevindt zich tot de maximale boordiepte van 2,4 m –mv alleen afzettingen met een lage archeologische verwachting. Op basis van de resultaten van het onderzoek adviseert IDDS Archeologie om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Onderzoekskader	5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek	6
1.3. Ligging van het plangebied.....	7
2. BUREAUONDERZOEK	9
2.1. Werkwijze	9
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem	9
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	17
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen	19
2.5. Huidig landgebruik.....	22
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel.....	22
3. VELDONDERZOEK.....	24
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	24
3.2. Werkwijze	24
3.3. Resultaten.....	24
3.4. Interpretatie.....	25
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	26
4.1. Aanbevelingen	27
LITERATUUR EN KAARTEN	28
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	29
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Situatietekening	
7. Legenda bij kaarten Blijdenstijn 2015	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Zwarte Woud
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	4861072100
<i>Plaats</i>	Utrecht
<i>Gemeente</i>	Utrecht
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Utrecht U 2178
<i>Provincie</i>	Utrecht
<i>Onderzoekscade gemeente</i>	ZWD01
<i>Coördinaten</i>	
<i>Centrum</i>	138.197/ 452.947
<i>Hoekpunten</i>	138.252/ 453.013 (N) 138.146/ 452.842 (Z) 138.125/ 452.853 (ZW)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	895 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning en verordening op de archeologische monumentenzorg
<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 Utrecht Ontwikkelorganisatie Ruimte Contactpersoon: mevr. R. Buitenhuis Postbus 8406 3503 RK Utrecht Tel: 030-2862756 E-mail: archeologie@utrecht.nl / r.buitenhuis@utrecht.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	20-5-2020

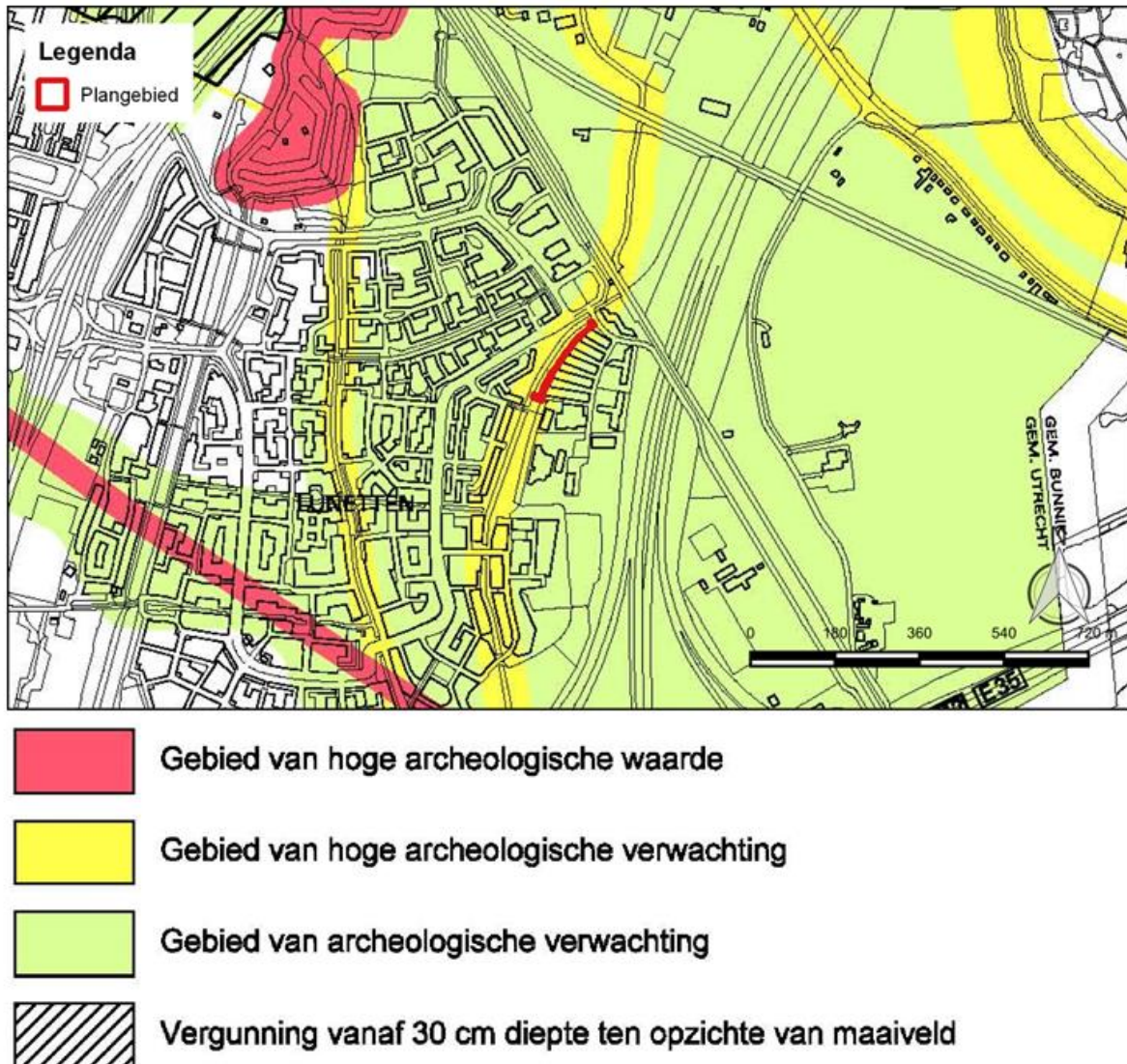
1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Gemeente Utrecht heeft IDDS Archeologie in mei 2020 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan het Zwarte Woud in Utrecht, gemeente Utrecht.

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden omdat er op het terrein herinrichting en aanpassing zal plaatsvinden van een bestaande watergang (zie Bijlage 6). Zo zullen er twee nieuwe bruggen worden aangelegd. Bij de aanleg van de noordelijke brug zal er ontgraving plaatsvinden tot maximaal 2,0 m –mv, terwijl voor de zuidelijke brug de ontgraving tot maximaal 1,65 m –mv zal zijn. Behalve de aanleg van nieuwe bruggen zal de bestaande oever tot maximaal 0,3 m –mv worden ontgraven waarbij een nieuw talud zal worden gemaakt.

Op basis van de waardenkaart van de gemeente Utrecht bevindt het plangebied zich in een zone met een hoge archeologische verwachting (Figuur 1). In die zone is archeologisch onderzoek noodzakelijk indien bodemverstoringen een oppervlakte hebben van meer dan 100 m² en dieper reiken dan 0,5 m -mv. De gemeentearcheoloog (mevr. Buitenhuis) heeft aangegeven dat de geplande bodemversturende werkzaamheden de vrijstellingsgrens zal overschrijden en dat daarom archeologisch onderzoek nodig is.



Figuur 1: Uitsnede uit de archeologische waardenkaart van de gemeente Utrecht (bron: <https://pki.utrecht.nl/>). Het plangebied (rode contour) is gelegen in een zone met een hoge archeologische verwachting.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. 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 archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018), de gemeentelijke eisen¹ (bron: www.utrecht.nl) 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 (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt in het zuidoosten van de gemeente Utrecht in een berm. Die berm wordt aan de westzijde begrensd door een wandelpad, gelegen langs de watergang Oud Wulfsewetering. Aan de oostzijde wordt die berm begrensd door een sloot, gelegen langs de wijk Zwarte Woud. Het plangebied heeft een oppervlakte van 895 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van 1,0 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 2.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 150 m rondom het plangebied gekozen. Binnen die straal bevinden zich voldoende eerdere archeologische onderzoeken om een archeologische verwachting te kunnen opstellen van het plangebied.

¹ Richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de gemeente Utrecht, versie d.d. 1 oktober 2014.



Figuur 2: Recente foto van het plangebied (bron: Google Street View). De foto is in zuidwestelijke richting genomen. rode lijnen geven de ligging van het plangebied globaal weer.

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de archeologische waardenkaart van de gemeente Utrecht (<https://pki.utrecht.nl/>) en van het Archeologisch Informatie Systeem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder de historische kaarten van de stad Utrecht en directe omgeving van Jacob van Deventer (ca. 1570), Braun en Hogenberg (1572), Vianen (1598), Verstralen (1629), Moreelse (1664) en Janssonius (1657) (<https://hetutrechtsarchief.nl/>). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Minuutplan van begin 19^e eeuw (beeldbank.cultureelerfgoed.nl) en enkele historische topografische kaarten (www.topotijdreis.nl). Ook zijn de reconstructies gebruikt van de landschappelijke situatie van het gebied rondom het plangebied gedurende de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (Blijdenstijn 2015). Tevens is gekeken naar mogelijk militair erfgoed in het plangebied (www.landschapnederland.nl/militaire-landschapskaart; www.ikme.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart en de geomorfologische kaart van Nederland (PDOK), van de stroomruggenkaart van het Nederlands rivierengebied (Cohen *et al.* 2012), van de Limeskaart van Van Dinter (2012) en boorgegevens uit DINO-loket (www.dinoloket.nl). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; www.ahn.nl).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingsvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

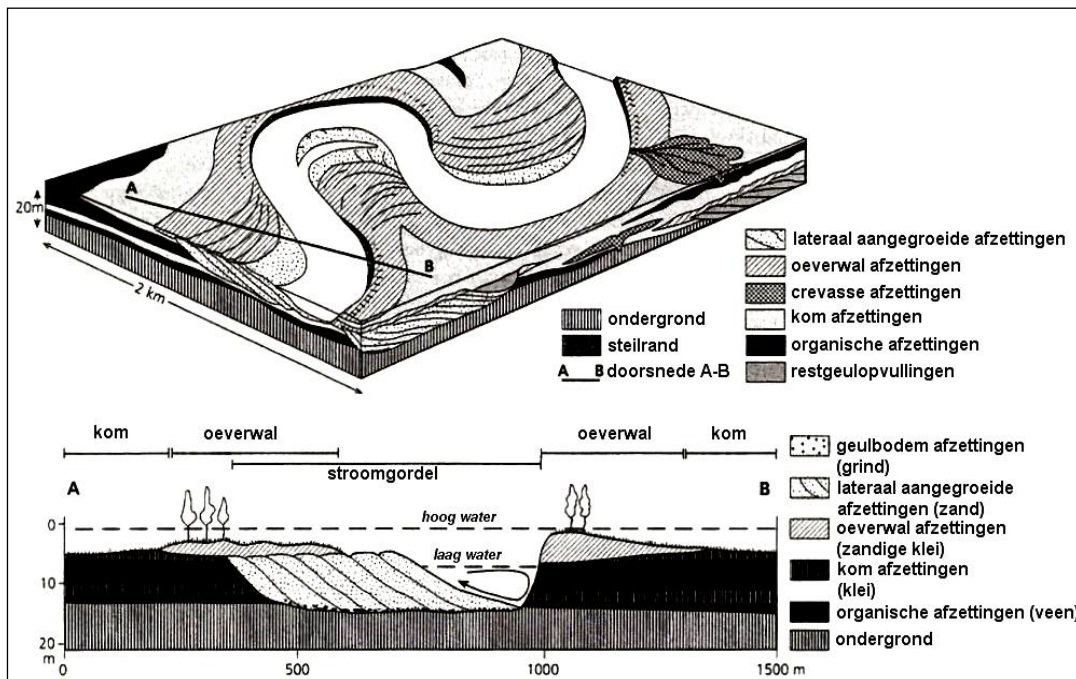
Het landschap van het Midden-Nederlandse rivierengebied is gevormd door kronkelende rivieren, rivierverleggingen en overstromingen. Gedurende de laatste ijstijd (het Weichselien, circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden) stroomden er vlechtende rivieren door het gebied. Deze vlechtende rivieren bestonden uit vele geulen met daartussen kale zandbanken en hebben in de ondergrond een dik pakket zand en grind achtergelaten.

Ter hoogte van het plangebied stroomde de rivier de Oude Rijn door het veengebied. De Oude Rijn is actief geworden in circa 3.400 voor Chr. (ongeveer 5400 jaar geleden; Cohen *et al.* 2012). Tot in de IJzertijd had de Oude Rijn voornamelijk een meanderende rivierloop. Een meanderende rivier heeft een kronkelende geul, waarbij door de erosie van de oevers de bochten steeds groter worden en/of langzaam stroomafwaarts migreren (Figuur 3). De breedte van de geul blijft echter vrijwel gelijk. Hierdoor wordt in de binnenbocht van een meander zand afgezet. Door deze migratie en door erosie van de buitenbocht ontstaat aan de binnenbocht een kronkelwaard. Een kronkelwaard bestaat uit zandruggen (kronkelwaardruggen) en tussengelegen ondiepe laagtes (kronkelwaardgeulen). Meanderen is een continu proces, waarmee wordt bedoeld dat er nooit één meander kan ontstaan: het uitbouwen van een meanderbocht veroorzaakt ook de uitbouw van de daarop volgende meanderbocht de andere kant op (Figuur 4). Meanders kunnen te groot en scherp worden, waardoor in de hals van de bocht de rivier kan doorbreken en een afgesneden meander (hoefijzermeer) kan ontstaan.

Door het telkens heen en weer meanderen van de rivierloop wordt een breed zandlichaam van beddingzand gevormd dat een stroomrug wordt genoemd. Bij een meanderende rivier is de stroomrug

dus vaak vele malen breder dan de breedte van de hoofdgeul. Zowel bij actieve als niet langer actieve rivieren zijn de stroomruggen interessante locaties voor de mens. Door de zandige ondergrond en de veelal net iets hogere ligging dan de omliggende komgebieden zijn stroomruggen gunstige locaties voor bewoning. Bewoning heeft bij een actieve meanderende rivier veelal plaats in de binnenbochten, in plaats van op de buitenbochten, omdat de buitenbochtlocaties aan oevererosie onderhevig zijn.

Buiten de geul wordt bij overstromingen het zand en de zandige kleien afgezet op de oevers van de geul en worden oeverwallen gevormd. Steeds verder van de geul verwijderd, in de lager gelegen komgebieden, wordt steeds fijner sediment afgezet in de vorm van siltige kleien. Die delen van de komgebieden die zo ver van de rivier afliggen dat het water geen sediment meer bevat kennen dusdanig hoge (grond)waterstanden dat afgestorven plantenresten niet meer kunnen vergaan en er veen ontstaat.



Figuur 3: Blokdiagram van de afzettingen van meanderende rivieren en gerelateerde organische afzettingen in de Betuwe. De rivier stroomt naar links (Berendsen/Stouthamer 2001).

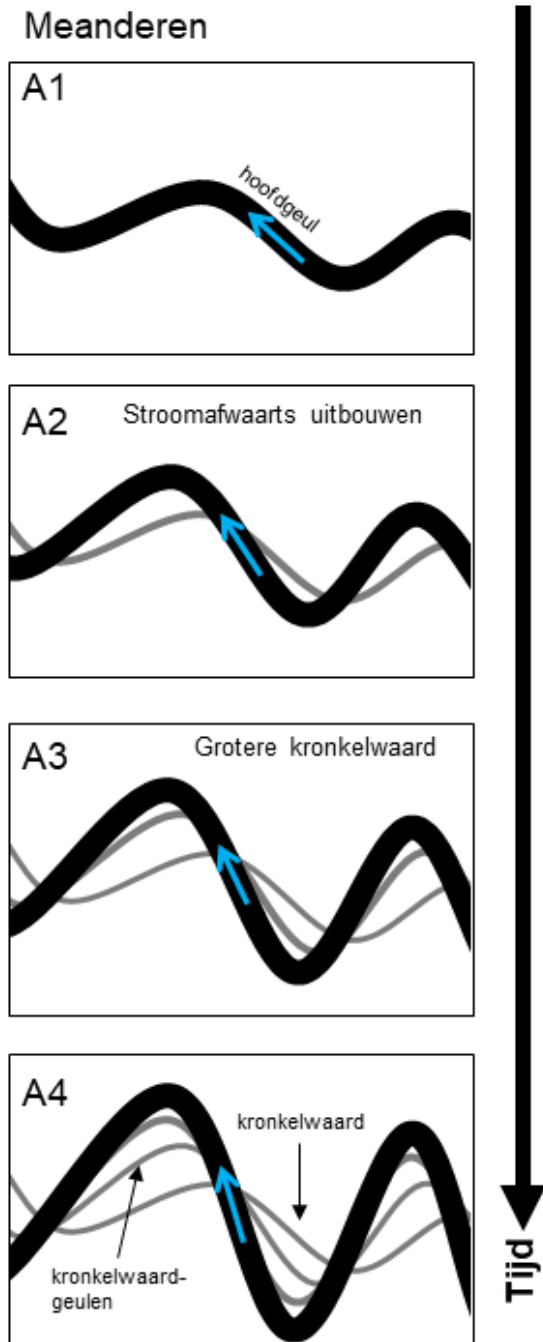
Bij actieve rivieren zijn met name de oeverwallen belangrijk voor de mens. Door de hogere ligging overstromen de oeverwallen minder vaak dan de komgebieden, waardoor ze, net als stroomruggen, beter bewoonbaar zijn. Daarnaast is de textuur van de zandige kleien van de oeverwallen beter geschikt voor akkerbouw dan de zware kleien en het veen van de komgebieden.

Soms kunnen oeverwallen doorbreken, waarbij zogenaamde crevasses ontstaan (Figuur 3). Een crevasse bestaat uit een diep uitgesleten geul door de oeverwal heen en een delta-achtige afzetting in de kom achter de oeverwal. Crevasse-afzettingen zijn veelal sterk zandig vanwege de hoge stroomsnelheden en de directe verbinding met de hoofdgeul.

Vanaf het einde van de Romeinse tijd werd de afvoer van de Oude Rijn minder door het ontstaan stroomopwaarts van de Waal. Doordat de afvoer afnam begon de Oude Rijn in kracht af te nemen. Door de afname van de invloed van de Oude Rijn op het landschap werd de invloed van de zee wederom groter. De delta die voor de kust de monding van de Oude Rijn vormde, begon te eroderen en het vrijgekomen zand vormde de bron voor het ontstaan van de jonge duinen. De Oude Rijn begon door de afname van de afvoer gedurende de Vroege Middeleeuwen sterk te meanderen in het traject van Leiderdorp tot aan de zee en door de invloed van het noordwaarts gerichte getij werd de monding van

de Oude Rijn naar het noorden afgebogen. In het stroomopwaartse deel van de Oude Rijn (Woerden tot aan Leiderdorp) is veel minder meanderverplaatsing bekend en bleef de rivierloop meer recht.

In 1122 na Chr. werd de Oude Rijn bij Wijk bij Duurstede afgedamd. Door deze afdamming nam de afvoer nog verder af – alleen lokaal regenwater werd nog afgevoerd – en kwam de aanvoer van sediment geheel stil te liggen. Bij de monding werd de invloed van de zee nog groter en gedurende een reeks van extreme stormen, met name de St. Thomasvloed van 1165 na Chr., slibde de monding geheel dicht en eindigde de Oude Rijn bij 't Heen in Katwijk.



Figuur 4: Schematische weergaven van de veranderingen bij een meanderende rivier.

2.2.2. Geomorfologie en geologie

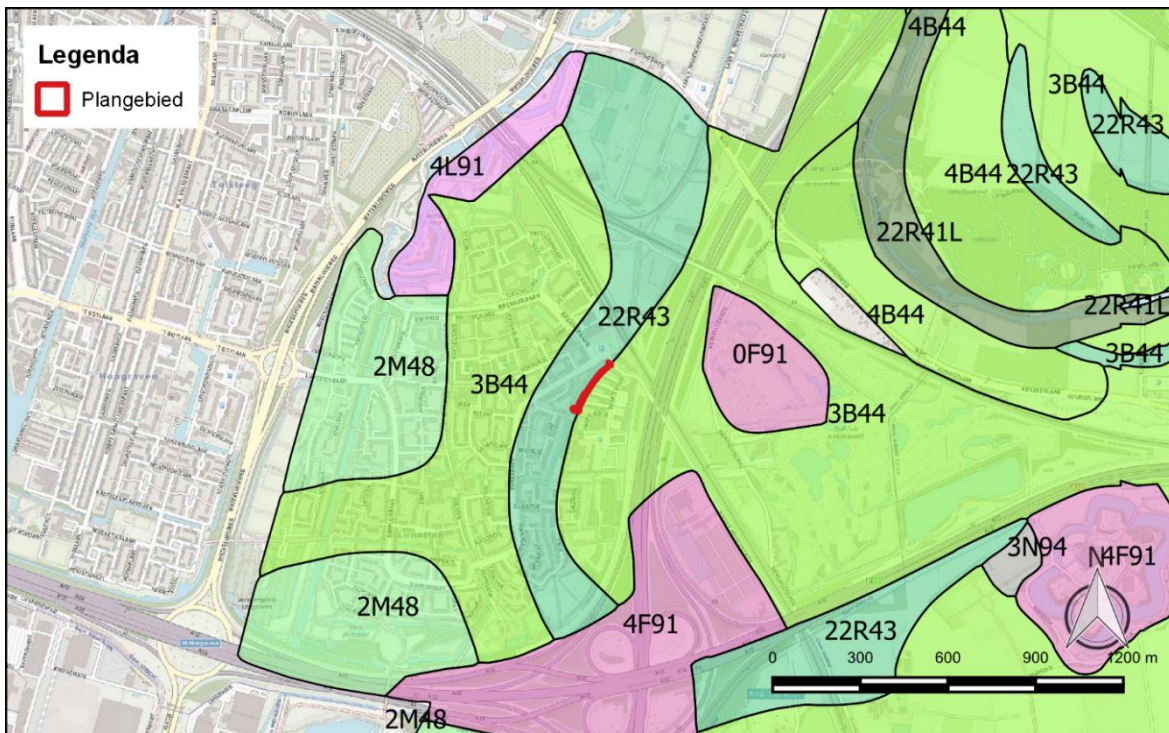
Conform de geomorfologische kaart van Nederland bevindt het plangebied zich op de overgang van een restgeul (kaartcode: 22R43) naar een stroomrug (kaartcode: 3B44) (Figuur 5).

Op basis van de rivierenkaart van Cohen et.al. (2012) bevindt het grootste deel het plangebied zich op een stroomrug met de naam "Oudwulverbroek" (nr. 138) (Figuur 6). Deze stroomrug wordt gedateerd tussen circa 1200 en 100 v. Chr. (2930 en 1915 BP). Op basis van de gegevens uit de database behorende bij de rivierenkaart van Cohen et al. (2012) bevindt de top van het zand van die stroomrug zich in het plangebied op ca. 0 m NAP. De stroomgordel Oudwulverbroek betreft de pre-Romeinse voorloper van de stroomgordel Oude Rijn (kaartcode 133) (Cohen et al. 2012). Archeologische resten gerelateerd aan de stroomgordel Oudwulverbroek dateren uit de Romeinse tijd (nabij fort Vechten, zie Figuur 7) en de Middeleeuwen (Cohen et al. 2012). Het meest noordelijke deel van het plangebied bevindt zich op een andere stroomrug. Dit betreft de stroomgordel Hoon (nr. 72). Deze stroomrug wordt gedateerd tussen ongeveer 3500 en 2100 voor Chr. (4900 – 3730 BP). Op basis van de gegevens uit de database behorende bij de rivierenkaart van Cohen et al. (2012) bevindt de top van het zand van de stroomgordel Hoon zich in het plangebied op ca. -0,1 m NAP. De top van het zand van de stroomgordel Hoon ligt daarmee op vergelijkbare hoogte als de top van het zand van de stroomgordel Oudwulverbroek. Door die vergelijkbare hoogte van de top van het zand is het op basis van de lithologie van de ondergrond lastig om die twee stroomgordels van elkaar te onderscheiden.

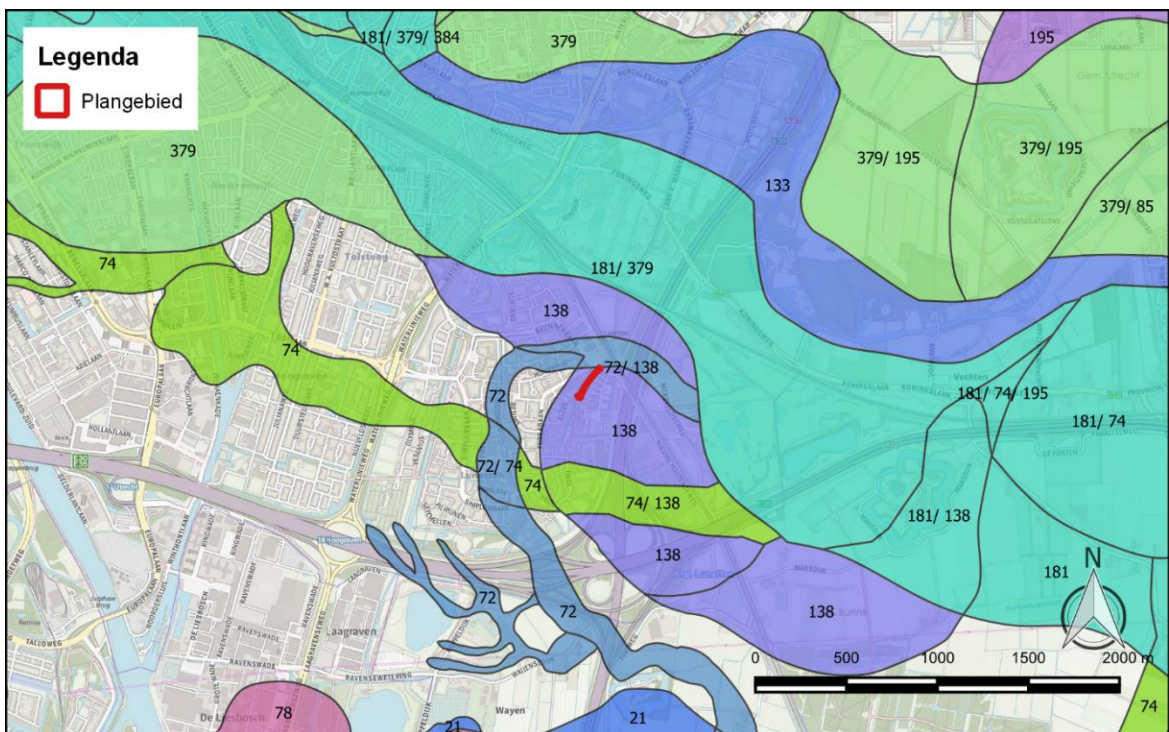
In de Romeinse tijd lag de Rijn niet op de huidige locatie (ten noorden van het plangebied), maar lag ten zuiden/ westen van het plangebied (Figuur 7). Ten tijde van de Romeinse tijd lag het plangebied in de binnenbocht van een meander van de Rijn. Die meander betreft de restgeul aangegeven op de geomorfologische kaart (zie Figuur 5). De meanderbocht is in de Romeinse tijd ontstaan door laterale migratie. Hierdoor zullen oudere afzettingen zijn geërodeerd. Eventuele archeologische resten in oudere afzettingen zullen hiermee ook zijn verdwenen. Na de Romeinse tijd lag de Rijn ten noorden van het plangebied. In de Middeleeuwen heeft er een avulsie (= verlegging) van de Rijn plaatsgevonden. De kronkelwaard waar het plangebied zich in bevindt, is door die avulsie niet geërodeerd.

Op basis van het AHN blijkt dat het bebouwde gebied lager ligt dan omliggende wegen. Dit komt waarschijnlijk doordat de wegen zijn opgehoogd. Het plangebied zelf is nagenoeg vlak en heeft een gemiddelde maaiveldhoogte van 1 m NAP (Figuur 8).

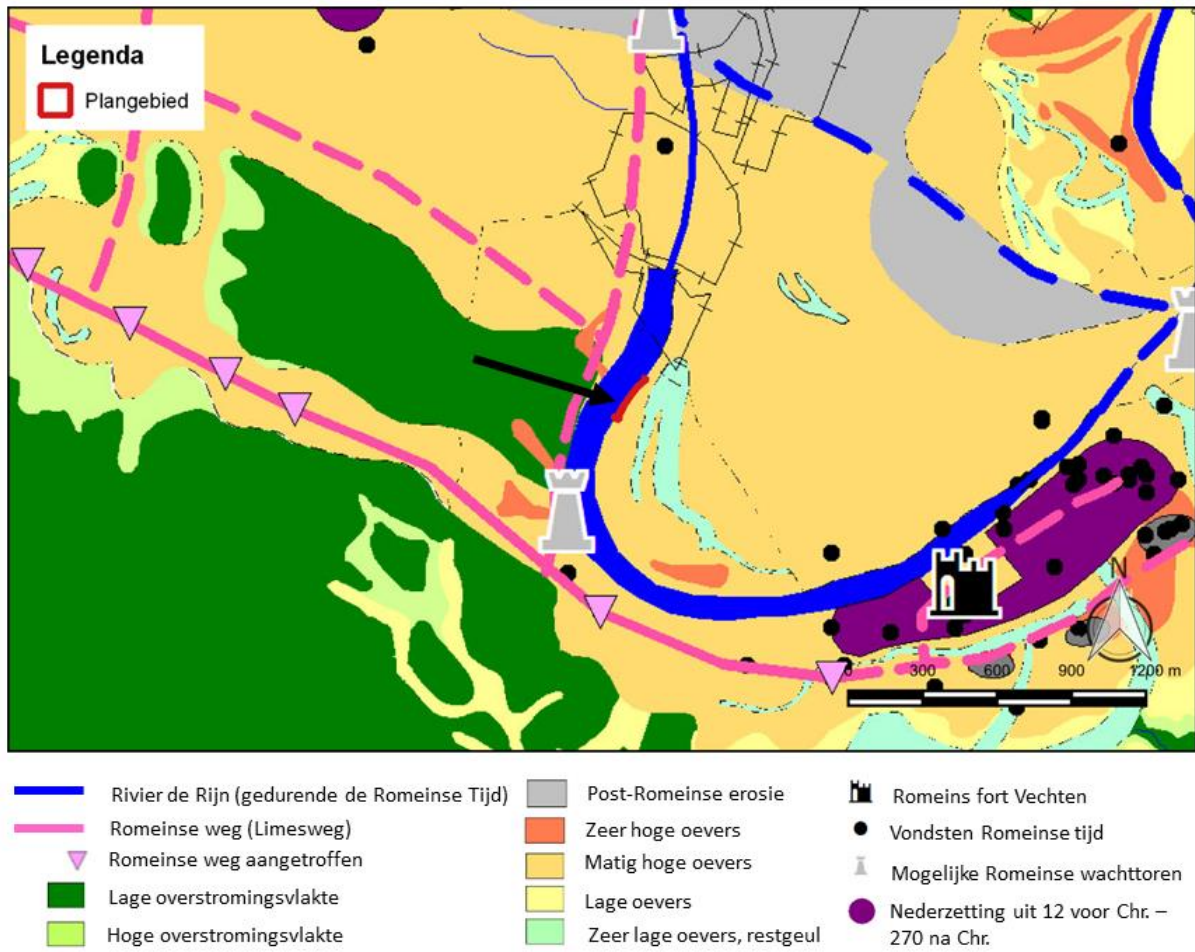
Op basis van ondergrondgegevens van DINOloket (GeoTOP versie 1.3) blijkt dat de ondergrond in het plangebied tot een maximale geraadpleegde diepte van 11,8 m –mv (-10,0 m NAP) bestaat uit een zandpakket afgedekt met een kleipakket (Figuur 9). Bovenop het kleipakket bevindt zich een antropogeen pakket. De onderzijde van dat zandpakket, van 10,5 tot 11,8 m –mv (-8,75 tot -10,0 m NAP) behoort tot de Formatie van Kreftenheye/ Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen (code KRBXDE in Figuur 9). Formatie van Kreftenheye betreft afzettingen van de Rijn, terwijl de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen rivierduinafzettingen betreffen. Bovenop die afzettingen bevinden zich zandige en kleiige afzettingen behorende tot de Formatie van Echteld (code EC, CEC of DEC in Figuur 9). De Formatie van Echteld omvat rivierafzettingen uit het Holoceen. Het zand dat zich bevindt tot ca. 4,0 m –mv (-2,25 m NAP) betreft beddingzand van de meanderbocht. Het kleipakket in de bovenste 4 m van de ondergrond betref restgeulopvulling. De huidige wetering direct ten westen van het plangebied ligt op de voormalige restgeul (vergelijk Figuur 5 met Figuur 9). Op basis van de dikte van het pakket restgeulopvullingen in de DINO-boringen nabij het plangebied, maakt het plangebied zelf ook deel uit van de voormalige restgeul. De huidige wetering is waarschijnlijk het diepste punt van die voormalige restgeul en het plangebied is vermoedelijk gelegen op de flauwe helling van de binnenbocht van de Romeinse tijd Rijn. De top van de afzettingen behorende tot de Formatie van Echteld bevindt zich in het plangebied op 0,5 m –mv (ca. 1,25 m NAP). De bovenste 0,5 m betreft een antropogeen pakket.



Figuur 5: Uitsnede van de geomorfologische kaart van Nederland (bron: PDOK). De ligging van het plangebied is weergegeven met de rode contour.



Figuur 6: Uitsnede uit de rivierenkaart van Cohen et al. (2012). Het plangebied bevindt zich voornamelijk op een stroomrug met de naam "Oudwulverbroek" (nr. 138). Het meest noordelijke deel van het plangebied bevindt zich op een andere stroomrug. Dit betreft de stroomgordel Hoon (nr. 72).



Figuur 7: Uitsnede uit de Limeskaart van van Dinter (2012) met de ligging van het plangebied (rode contour) en de loop van de Rijn gedurende de Romeinse Tijd (blauwe lijn). De zwarte pijl is ter verduidelijking van de ligging van het plangebied.



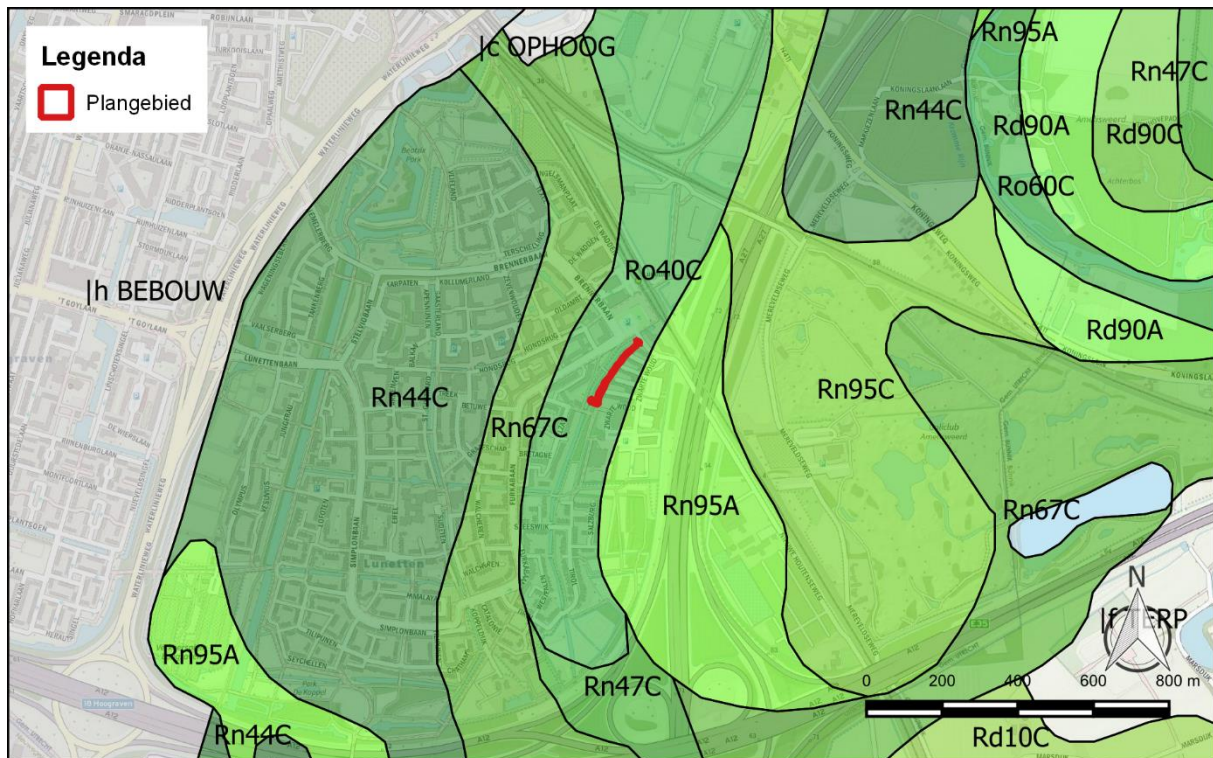
Figuur 8: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3, www.ahn.nl). De ligging van het plangebied is weergegeven met de rode contour.



Figuur 9: Lithologie en geologische eenheid van de bovenste 11,8 m op een locatie nabij het plangebied (bron: GeoTOP versie 1.3, www.dinoloket.nl). Zie inzet voor de ligging van die locatie (blauwe stip). AAOP = antropogeen ophogingspakket, EC = Formatie van Echteld, CEC = Stroombaan generatie C van Formatie van Echteld, DEC = Stroombaan generatie D van Formatie van Echteld en KRBXDE = Formatie van Kreftenheye/ Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen.

2.2.3. Bodem

Conform de bodemkaart bestaat de bodem in het plangebied uit kalkloze nesvaaggronden van zware klei (kaartcode Ro40C) (Figuur 10) (PDOK; de Vries et al. 2003). Het zijn kleigronden die slap zijn en een bovengrond hebben die nauwelijks donker gekleurd is (De Bakker 1966). In het plangebied bestaan de nesvaaggronden uit zware klei omdat het een restgeulvulling betreft. De grondwatertrap is onbekend.



Figuur 10: Uitsnede uit de bodemkaart (PDOK) met de ligging van het plangebied (rode contour). De bodem in het plangebied bestaat uit kalkloze nesvaaggronden van zware klei (kaartcode Ro40C).

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld. In het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig. Wel zijn er eerdere onderzoeken uitgevoerd. Zo heeft het noordoostelijk deel van het plangebied deel uitgemaakt van twee eerdere bureauonderzoeken (Archisnr. 2481268100 en 4647273100). Het bureauonderzoek met Archisnr. 2481268100 is echter uitgevoerd voor een zeer groot gebied en bevat daardoor niet de mate van detail dat nodig is voor het huidige plangebied. Hierdoor zal dat bureauonderzoek niet verder worden besproken. Het andere eerdere bureauonderzoek (Archisnr. 4647273100, toponiem: Utrecht, Ring Oost, deellocatie 3) is uitgevoerd voor een tracé van kabels en leidingen. Het huidige plangebied maakt deel uit van deelgebied 3E van het bureauonderzoek te Ring Oost, deellocatie 3. Voor het tracé van kabels en leidingen het meest nabij het plangebied is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren aangezien de nieuwe kabels en leidingen zullen worden aangelegd in de bestaande sleuf van kabels en leidingen (Wullink, concept). Dat betekent niet dat er buiten dat tracé geen archeologische waarden aanwezig kunnen zijn.

Daarnaast valt het plangebied ook binnen het onderzoeksgebied van het Kromme Rijnproject van de ROB, uitgevoerd eind jaren 1960 tot en met medio jaren 1980 (Archisnr. 2043340100). Dat project betrof een veldkartering. Het is onduidelijk of er in het plangebied zelf een veldkartering heeft plaatsgevonden.

Op basis van de archeologische waardenkaart van de gemeente Utrecht bevindt het plangebied zich in een zone met een hoge verwachting (Figuur 1). De ligging van die zone komt overeen met de ligging van de voormalige Oud Wulfsewetering (zie Figuur 11). Aangezien er in het Kromme Rijn gebied, waarvan het plangebied deel uitmaakt, ontginningen plaatsvinden sinds de 8^e eeuw na Chr., is het

waarschijnlijk dat de Oud Wulfsewetering ook onderdeel heeft uitgemaakt van een ontginning. Waarschijnlijk betrof het een ontginningsbasis.

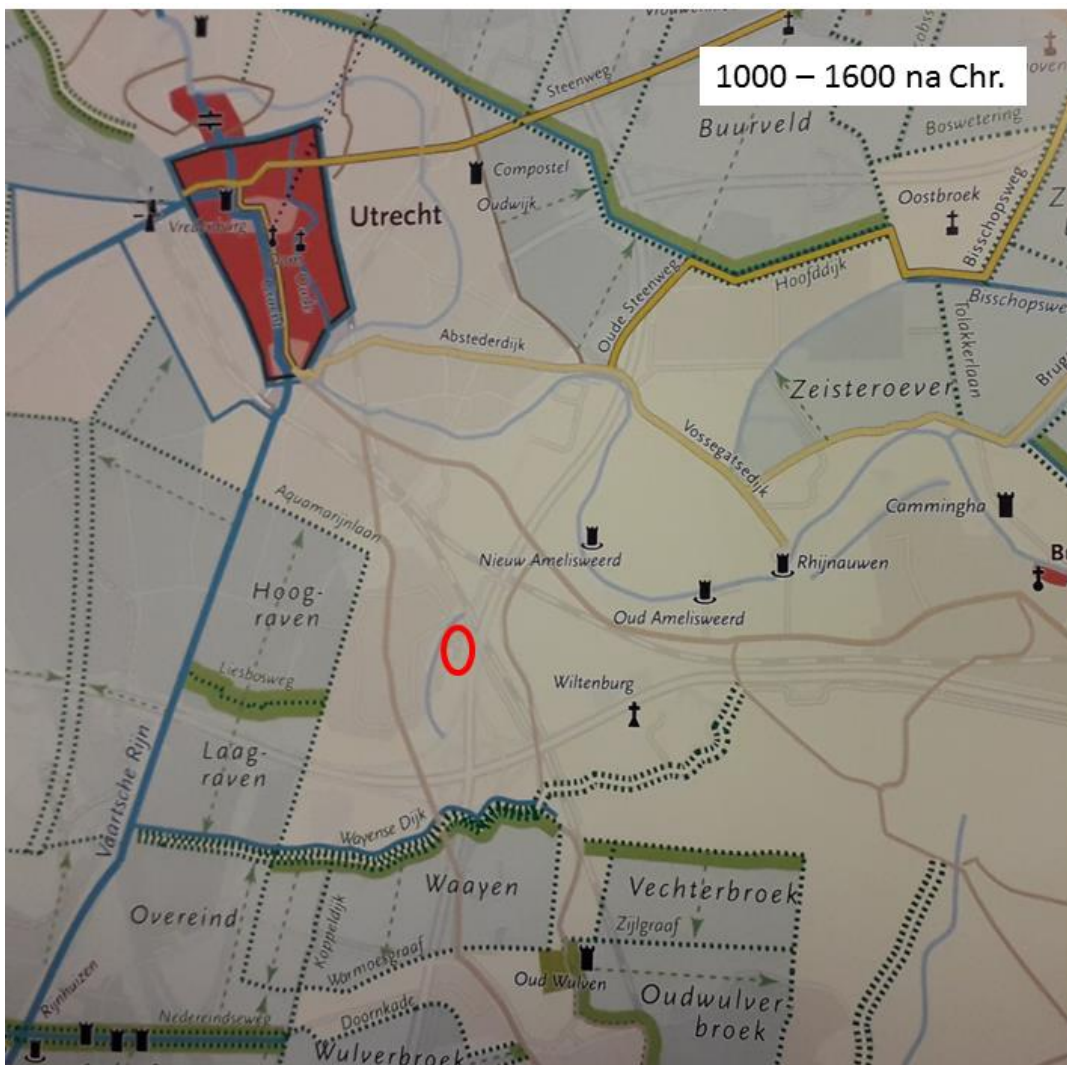
Langs de A27/A12 Ring Utrecht, circa 150 m ten oosten van het plangebied, is over een gebied van meerdere kilometers in N – Z richting een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 4548891100, Jansen et al. 2017). Van dat booronderzoek langs de A27/A12 Ring Utrecht is deeltraject 29 de zone die het dichtst bij het huidige plangebied ligt (ca. 150 m ten noordoosten) en bovendien zich bevindt op dezelfde restgeul als het huidige plangebied. Op basis van de boringen in deeltraject 29 blijkt de ondergrond ter plekke tot de maximale boordiepte van 4,0 m –mv te bestaan uit de volgende opeenvolgende afzettingen: aan de basis matig fijn zand, vervolgens matig fijn zand met kleilagen, humeuze klei (met zandlagen) en klei. Die opeenvolging betreft beddingafzettingen aan de basis, afgedekt met achtereenvolgens geul- en verlandingsafzettingen. Bovenop de komafzettingen is er een verstoord pakket aanwezig met een dikte dat varieert van ca. 0,8 tot 2,1 m dikte. De aangetroffen afzettingen behoren waarschijnlijk tot dezelfde restgeul als waar het plangebied zich op bevindt. Door het ontbreken van intacte oeverwalafzettingen, welke niet verwacht worden op de kronkelwaard, zijn er geen karterende boringen uitgevoerd in deeltraject 29. Ook niet in delen waar restgeulafzettingen aangetroffen zijn. De reden hiervoor was dat er slechts een kleine kans is om met een karterend booronderzoek archeologische indicatoren zoals beschoeiingen, scheepswrakken en gedumpt materiaal aan te treffen.



Figuur 11: Landschappelijke situatie rond 1000 na Chr. (Blijdenstijn 2015, p. 238). Het plangebied is weergegeven met de rode contour. Voor legenda zie Bijlage 7.

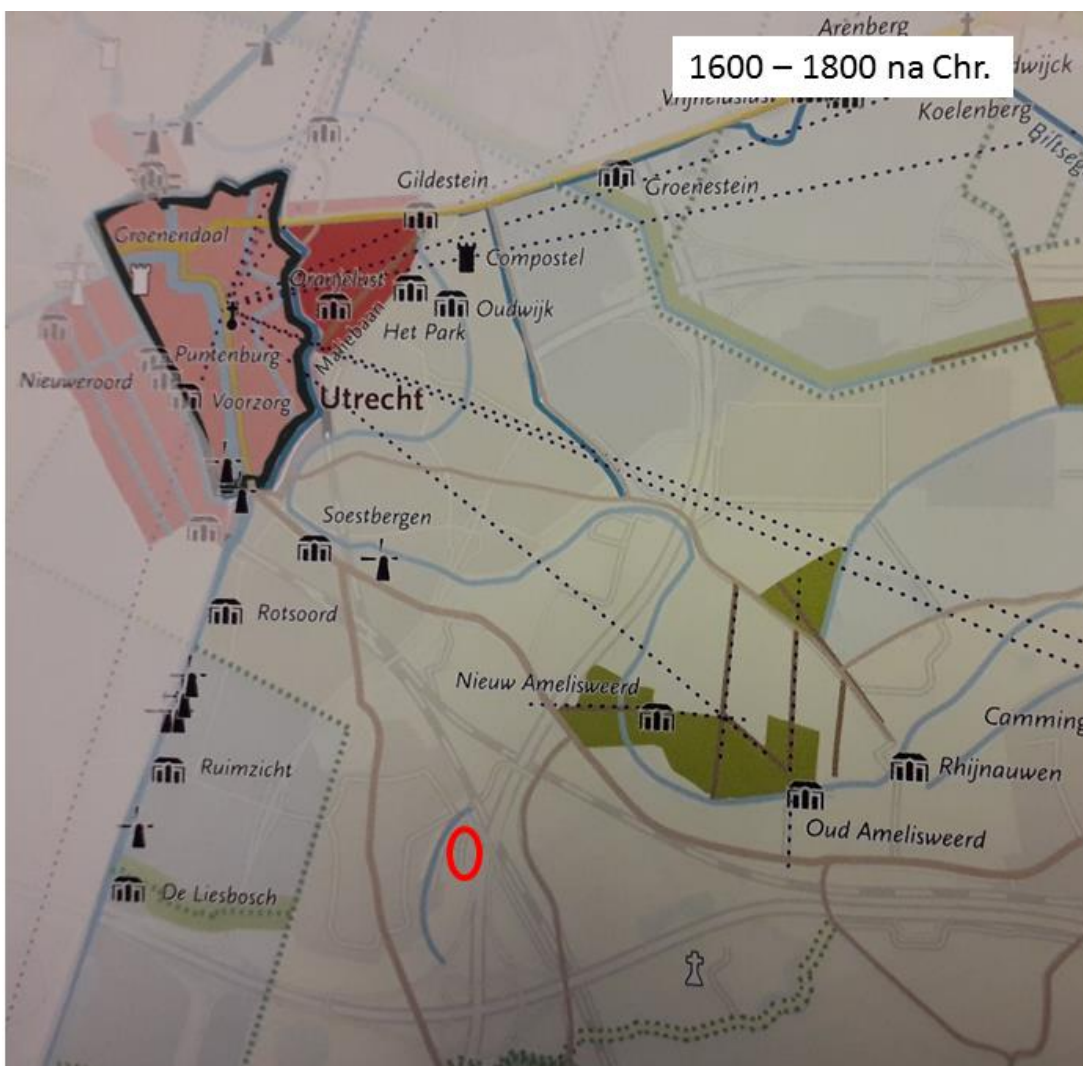
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het plangebied bevindt zich in het Kromme Rijn gebied. De Kromme Rijn was onderdeel van de Limes, de noordgrens van het Romeinse rijk. Tijdens de Romeinse tijd bevond het plangebied zich direct ten noorden van de Limes. Na de avulsie in de Middeleeuwen bevond de Rijn zich ten noorden van het plangebied (zie Figuur 11). In de Middeleeuwen was de Kromme Rijn zeer belangrijk voor het transport tussen Utrecht en de handelsplaats Dorestad (Blijdenstijn 2015). Ten zuiden van de Kromme Rijn, het gebied waar het plangebied deel van uitmaakt, werd vanaf de Vroege Middeleeuwen bewoond en gebruikt voor landbouw. Met name de stroomruggen zijn intensief gebruikt (Blijdenstijn 2015). De Oud Wulfswetering, waar het plangebied aan is gelegen, is tot ca. 1000 na Chr. nog een restgeul (zie Figuur 11). Hierdoor zal het plangebied, dat direct ten oosten ligt van de laatste restant van die restgeul, waarschijnlijk nog te nat zijn geweest voor bewoning. Hierdoor zal het plangebied in ieder geval tot aan ca. 1000 weinig mogelijkheden hebben geboden voor de mens om het landschap te gebruiken. In de periode 1000 – 1600 na Chr. vormde het plangebied een onderdeel van die restgeul (Figuur 12). Ook blijkt dat de Oud Wulfswetering in de periode 1000 – 1600 na Chr. een ontginningsbasis was (pers. comm. mevr. R. Buitenhuis).



Figuur 12: Landschappelijke situatie tussen 1000 en 1600 na Chr. (Blijdenstijn 2015, p. 240). Het plangebied is weergegeven met de rode contour. Voor legenda zie Bijlage 7.

De oudst geraadpleegde kaarten betreffen de historische kaarten van de stad Utrecht en directe omgeving van Jacob van Deventer (ca. 1570), Braun en Hogenberg (1572), Vianen (1598) en Verstralen (1629) (<https://hetutrechtsarchief.nl/>). Aangezien het plangebied zich buiten die kaarten bevindt worden die kaarten hier niet besproken². Hoewel de historische kaarten van Blaeu (ca. 1630) en Specht (ca. 1696) wel zijn geraadpleegd, is het onduidelijk waar het plangebied op die kaarten is gelegen. Door de onduidelijkheid omtrent de ligging van het plangebied op die kaarten is het landgebruik op basis van die kaarten niet te herleiden. Ook kan op basis van die kaarten niet worden bepaald of er bebouwing heeft bestaan. Bebouwing is op die kaarten slechts globaal weergegeven. Dit betekent dat hoewel er op die kaarten geen bebouwing staat aangegeven in het plangebied, er toch bebouwing kan hebben bestaan. Door de lage informatiewaarde van die kaarten zijn die kaarten niet weergegeven. Op de reconstructies van Blijdenstijn (2015) is het daarentegen wel mogelijk op het plangebied weer te geven. Zo blijkt uit de reconstructie van 1600 – 1800 na Chr. dat de Oud Wulfsewetering nog aanwezig was (zie Figuur 13). Aangezien het plangebied is gelegen langs een wetering zal het plangebied vrijwel zeker gebruikt zijn voor akkerbouw/ weiland.



Figuur 13: Landschappelijke situatie tussen 1600 en 1800 na Chr. (Blijdenstijn 2015, p. 242). Het plangebied is weergegeven met de rode contour. Voor legenda zie Bijlage 7.

² Hetzelfde geldt voor de kaarten van Moreelse (1664) en Janssonius (1657).

De oudst geraadpleegde kaart waarop landgebruik is weergegeven betreft het Minuutplan uit begin 19^e eeuw. Uit die kaart blijkt dat er binnen het plangebied geen bebouwing aanwezig is (Figuur 14)³. Conform de oorspronkelijk aanwijzende tafels behorende bij het Minuutplan bevond zich in het plangebied een weiland. Het plangebied bevindt zich op de grens van twee Minuutplannen. Die grens is zeer waarschijnlijk gerelateerd aan de ligging van de Oud Wulfsewetering.

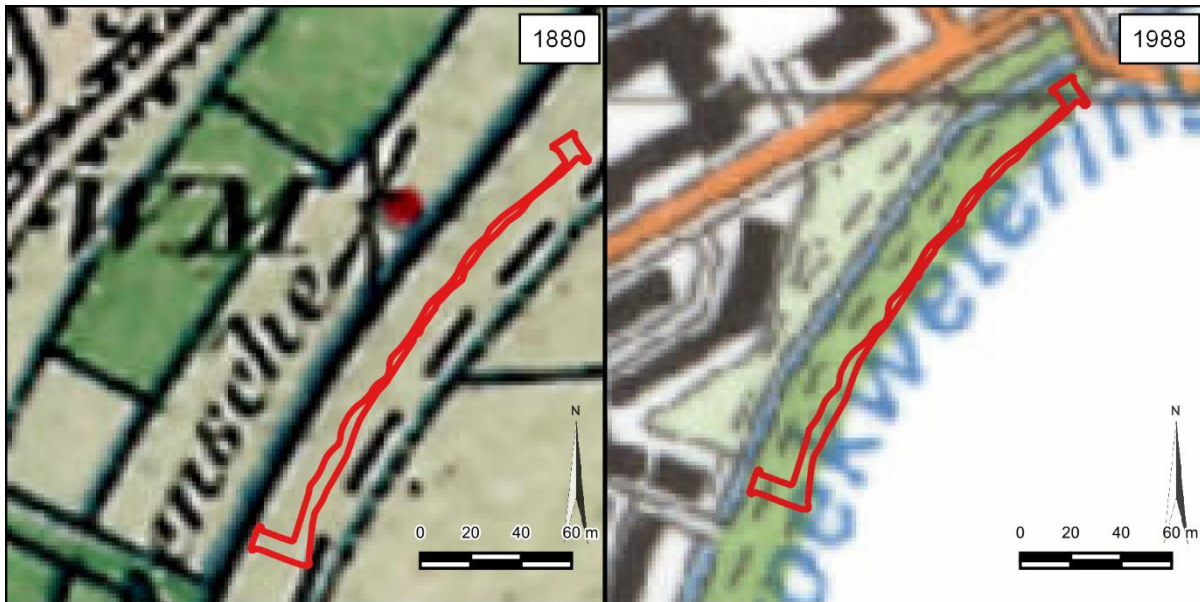
Ook eind 19^e eeuw bevindt het plangebied zich in een weiland ten oosten van de Oud Wulfsewetering (Figuur 15). Pas eind 20^{ste} eeuw verandert het landgebruik. Tussen 1984 en 1988 ligt het plangebied in een groenstrook tussen de Oud Wulfsewetering in het oosten en een zone in het westen waar nieuwbouw zal worden gerealiseerd. Die nieuwbouw, welke de huidige situatie betreft, wordt begin 21^{ste} eeuw aangelegd.

Eventuele verstoringen in het plangebied kunnen zijn veroorzaakt door landbouwactiviteiten, zoals ploegen. Daarnaast zouden er verstoringen kunnen zijn veroorzaakt door de aanleg van kabels en leidingen.



Figuur 14: Uitsnede uit het Minuutplan van begin 19^e eeuw (beeldbank.cultureelerfgoed.nl). De ligging van het plangebied is weergegeven met de rode contour.

³ Ook het deel van het plangebied dat zich buiten het Minuutplan bevindt is niet bebouwd en bevindt zich in een weiland.



Figuur 15: Uitsnede uit de topografische kaarten van 1880 en 1988. De ligging van het plangebied is weergegeven met de rode contour.

2.4.1. Tweede Wereldoorlog

Uit de militaire landschapskaart en de Indicatie Kaart voor Militair Erfgoed blijkt dat het plangebied gelegen is in de Nieuwe Hollandse Waterlinie (www.landschapinederland.nl/militaire-landschapskaart; www.ikme.nl). Hoewel die Waterlinie in 1940 en 1945 werd geïnuundeerd, hebben er in de Tweede Wereldoorlog geen gevechten plaatsgevonden in die Waterlinie (Amersfoort / Kamphuis 1990/ De Jong 1969 - 1994). Hierdoor worden er geen archeologische resten verwacht uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied.

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als berm langs een watergang (Figuur 2).

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied grotendeels is gelegen op de stroomrug "Oudwulverbroek" die wordt gedateerd tussen circa 1200 en 100 v. Chr. (2930 en 1915 BP). De top van het zand van deze stroomrug bevindt zich in het plangebied op ca. -4,0 m NAP. De stroomgordel Oudwulverbroek betreft een meanderbocht uit de Romeinse tijd. Aangezien die meanderbocht in de Romeinse tijd is ontstaan door laterale migratie zullen oudere afzettingen zijn geërodeerd. Eventuele archeologische resten in die oudere afzettingen zullen daarmee ook zijn verdwenen. Dit betekent dat er geen archeologische resten ouder dan de Romeinse tijd worden verwacht in het plangebied.

De latere Oud Wulfsewetering, welke direct ten westen aan het plangebied grenst, betreft de restgeul van de meanderbocht uit de Romeinse tijd. Gedurende de Romeinse tijd maakte het plangebied zelf ook deel uit van de voormalige restgeul. De huidige wetering is waarschijnlijk het diepste punt van die voormalige restgeul en het plangebied is vermoedelijk gelegen op de flauwe helling van de binnenbocht van de Romeinse tijd Rijn. Die situatie blijft tot ca. 1000 hetzelfde aangezien uit het bureauonderzoek blijkt dat tot ca. 1000 na Chr. de Oud Wulfsewetering nog een restgeul is en niet volledig is opgevuld. Hierdoor zal het plangebied, dat direct ten westen ligt van de laatste restant van die restgeul,

waarschijnlijk nog te nat zijn geweest voor bewoning. Hierdoor zal het plangebied in ieder geval tot aan ca. 1000 na Chr. weinig mogelijkheden hebben geboden voor de mens om het landschap te gebruiken. Dit betekent dat er een lage verwachting is voor het aantreffen van archeologische resten uit de Romeinse tijd, en de Middeleeuwen (tot aan 1000 na Chr.). Het is onduidelijk of de Oud Wulfsewetering een ontginningsbasis was gedurende de Middeleeuwen. Wel is duidelijk dat vanaf 1000 na Chr., direct ten westen van het plangebied, nog een wetering aanwezig was. Aangezien die wetering een ontginningsbasis betreft, zouden er in het plangebied archeologische waarden aanwezig kunnen zijn uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Dergelijke waarden zouden gerelateerd zijn aan landbouwactiviteiten en bestaan uit sporen van ploegen. De kans om dergelijke waarden aan te treffen is echter laag.

Dit verwachtingsmodel is gebaseerd op de ligging van het plangebied in een restgeul. Met een booronderzoek kan worden bepaald of het plangebied daadwerkelijk in een voormalige restgeul is gelegen of niet. Daarnaast kan met een booronderzoek worden nagegaan of de ondergrond nog intact is. De aanwezigheid van eventuele archeologische waarden uit de periode Romeinse tijd – Nieuwe Tijd in het plangebied is afhankelijk van de mate van intactheid van de ondergrond. Door landbouwactiviteiten, die wellicht al hebben plaatsgevonden sinds de Vroege Middeleeuwen, kan de ondergrond zijn verstoord.

3. Veldonderzoek

3.1. 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.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 8 boringen gezet met een diepte variërend van 2,0 m tot 2,4 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn dusdanig verdeeld over het plangebied dat er twee boringen zijn uitgevoerd op de locatie waar de noordelijke brug zal worden aangelegd (boringen 1 en 2), twee boringen in de zone van de toekomstige zuidelijke brug (boringen 7 en 8) en vier boringen in het tussengelegen gebied (boringen 3 – 6). Doordat een groot deel van het plangebied niet toegankelijk was vanwege de aanwezigheid van doornstruiken zijn een aantal boringen verplaatst tot buiten het plangebied (boringen 4 – 6, zie Bijlage 3). Bij die verplaatsing is rekening gehouden om de boringen zo dicht mogelijk bij de geplande ligging te zetten.

Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm voor dat deel van de ondergrond dat zich boven de grondwaterspiegel bevindt. Voor het deel onder de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een zuigerboor (doorsnede 4 cm). 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 van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; www.ahn.nl). 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.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

Tot de maximale boordiepte van 2,4 m –mv kan de ondergrond worden beschreven als één pakket. Dat pakket is kalkrijk en bestaat onderin uit lichtgrijs matig fijn zand met enkele kleilagen van variabele dikte (1 tot 10 cm) of enkele lagen kleilig zand. De bovenste 0,2 tot 0,3 m van het zand op boorlocaties 2 en 4 bevat brokken klei. De diepte waarop de top van het zand is gelegen varieert sterk. Zo bevindt zich op boorlocaties 1 en 3 de top van het zand zich op een diepte die varieert van 1,4 tot 1,5 m –mv (-0,1 tot -0,5 m NAP), terwijl op boorlocaties 2, 4 – 8 de top van het zand is gelegen op een diepte variërend van 0,5 tot 0,8 m –mv (0,4 tot 0,7 m NAP). Bovenop het zand bevindt zich (humeuze) klei. Alleen op boorlocatie 1 en 3 is een deel van die klei niet humeus. De niet-humeuze klei bevindt zich op boorlocatie 1 tussen 0,7 en 1,5 m –mv (-0,1 tot 0,7 m NAP) en op boorlocatie 3 tussen 0,8 en 1,4 m –mv (-0,5 tot 0,2 m NAP). De niet-humeuze klei bevat enkele zandlagen en is grijs van kleur en heeft bruine tot donkergrijze vlekken. Ook komt er roest voor. De top 0,5 tot 0,8 m van de bovengrond is een humeuze klei. De humeuze klei is grijsbruin van kleur en bevat op boorlocatie 6 donkergrijze vlekken. In de humeuze klei komen antropogene bijmengingen voor. Die bijmengingen betreffen enkele stenen

(boorlocatie 1 en 2), metselpuin (boorlocatie 2) en baksteengruis (boorlocatie 2 en 4). Op basis van de lithologie is het pakket geïnterpreteerd als restgeulafzettingen (Formatie van Echteld). Het humeuze deel van het pakket is op basis van de lithologie geïnterpreteerd als bouwvoor behorende bij de restgeulafzetting, terwijl de niet-humeuze klei geïnterpreteerd is als slootvulling.

3.3.2. Bodemopbouw

De bouwvoor betreft een verstoord pakket, welke reikt tot een diepte van 0,5 tot 0,8 m –mv (0,2 tot 0,7 m NAP). In de bouwvoor komen antropogene indicatoren voor, zoals stenen, metselpuin en baksteengruis. Door de diepte van de bouwvoor kan de oorspronkelijke bodem, de bodem voorafgaand aan grootschalig menselijk ingrijpen, niet meer worden bepaald. Hierdoor, in combinatie met de aanwezigheid van antropogene bijmengingen, is de bodem geïnterpreteerd als antropogene bodem.

3.3.3. Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4. Interpretatie

De interpretatie van de afzettingen in het plangebied als restgeulafzettingen komt overeen met de verwachting in het bureauonderzoek. Aangezien de aangetroffen zandige afzettingen enkele kleilagen bevatten, bevindt het plangebied zich vermoedelijk op de grens van de oorspronkelijke bedding en de naastgelegen kronkelwaard. Hoe hoger op de kronkelwaard, des te meer kleilig materiaal aanwezig is. De bovenzijde van het bodemprofiel bestaat uit (humeuze) klei. De interpretatie van een deel van het kleipakket op boorlocaties 1 en 3 als slootvulling is in overeenkomst met de ligging van die boring nabij ofwel de huidige oostelijke watergang (die recent gegraven is) ofwel de westelijk watergang (de oorspronkelijke Oud Wulfsewetering). De scherpe overgang van het zand naar de bovenliggende klei is waarschijnlijk veroorzaakt doordat de afvoer van de restgeul in korte tijd sterk afnam, waardoor er alleen nog maar klei werd afgezet. De antropogene bijmengingen aangetroffen in het kleipakket zijn waarschijnlijk gerelateerd aan de aanleg van de huidige landschappelijke setting. Zo zijn het fietspad het bos en de ten oosten gelegen watergang recent aangelegd.

De restgeulafzettingen hebben een lage archeologische verwachting voor alle perioden. Tot aan 1000 na Chr. was het landschap te nat voor bewoning. Vanaf 1000 na Chr. vormde de ten westen gelegen Oud Wulfsewetering weliswaar een ontginningsbasis, eventuele archeologische waarden in het plangebied zouden gerelateerd kunnen zijn aan landbouwactiviteiten en bestaan uit sporen van ploegen. De kans om dergelijke waarden te treffen is echter laag. Bovendien zullen eventuele sporen van ploegen opgenomen zijn in de huidige bouwvoor. Alleen de diepreikende sporen (dieper dan ca. 0,8 m) zouden nog aanwezig kunnen zijn.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Gemeente Utrecht zijn in mei 2020 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan het Zwarte Woud in Utrecht, gemeente Utrecht. 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 plangebied is gelegen op restgeulafzettingen, waarvan de top 0,5 tot 0,8 m verstoord is.

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

De bouwvoor betreft een verstoord pakket, welke reikt tot een diepte van 0,5 tot 0,8 m –mv (0,2 tot 0,7 m NAP). In de bouwvoor komen antropogene indicatoren voor, zoals stenen, metselpuin en baksteengruis. Door de diepte van de bouwvoor kan de oorspronkelijke bodem, de bodem voorafgaand aan grootschalig menselijk ingrijpen, niet meer worden bepaald. Hierdoor, in combinatie met de aanwezigheid van antropogene bijmengingen, is de bodem 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?*

Direct onder de huidige bouwvoor zouden nog archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Echter, alleen de diepreikende sporen (dieper dan ca. 0,8 m) zouden nog aanwezig kunnen zijn. De kans om dergelijke waarden te treffen is echter laag.

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

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied grotendeels is gelegen op de stroomrug "Oudwulverbroek" en wordt gedateerd tussen circa 1200 en 100 v. Chr. (2930 en 1915 BP). De top van het zand van die stroomrug bevindt zich in het plangebied op ca. -4,0 m NAP. De stroomgordel Oudwulverbroek betreft de meanderbocht uit de Romeinse tijd. Aangezien die meanderbocht in de Romeinse tijd is ontstaan door laterale migratie zullen oudere afzettingen zijn geërodeerd. Eventuele archeologische resten in die oudere afzettingen zullen daarmee ook zijn verdwenen. Dit betekent dat er geen archeologische resten ouder dan de Romeinse tijd worden verwacht in het plangebied.

De latere Oud Wulfsewetering, welke direct ten westen aan het plangebied grenst, betreft de restgeul van de meanderbocht uit de Romeinse tijd. Gedurende de Romeinse tijd maakte het plangebied zelf ook deel uit van de voormalige restgeul. De huidige wetering is waarschijnlijk het diepste punt van die voormalige restgeul en het plangebied is vermoedelijk gelegen op de flauwe helling van de binnenbocht van de Romeinse tijd Rijn. Die situatie blijft tot ca. 1000 hetzelfde aangezien uit het bureauonderzoek blijkt dat tot ca. 1000 na Chr. de Oud Wulfsewetering nog een restgeul is en niet volledig is opgevuld. Hierdoor zal het plangebied, dat direct ten westen ligt van de laatste restant van die restgeul, waarschijnlijk nog te nat zijn geweest voor bewoning. Hierdoor zal het plangebied in ieder geval tot aan ca. 1000 na Chr. weinig mogelijkheden hebben geboden voor de mens om het landschap te gebruiken. Dit betekent dat er een lage verwachting is voor het aantreffen van archeologische resten uit de Romeinse tijd, en de Middeleeuwen (tot aan 1000 na Chr.). Het is onduidelijk of de Oud Wulfsewetering een ontginningsbasis was gedurende de Middeleeuwen. Wel is duidelijk dat vanaf 1000 na Chr., direct ten westen van het plangebied, nog een wetering aanwezig was. Aangezien die wetering een ontginningsbasis betreft, zouden er in het plangebied archeologische waarden aanwezig kunnen zijn uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Dergelijke waarden zouden gerelateerd zijn aan landbouwactiviteiten en bestaan uit sporen van ploegen. De kans om dergelijke waarden aan te treffen is echter laag.

Het booronderzoek bevestigt het bureauonderzoek: het plangebied bevindt zich op restgeulafzettingen, waarvan de top verstoord 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 geplande bodemversturende werkzaamheden betreffen de aanleg van twee nieuwe bruggen en de ontgraving van de bestaande oever. De bestaande oever zal tot maximaal 0,3 m –mv worden ontgraven waarbij een nieuw talud zal worden gemaakt. Bij de aanleg van de noordelijke brug zal er ontgraving plaatsvinden tot maximaal 2,0 m –mv, terwijl voor de zuidelijke brug de ontgraving tot maximaal 1,65 m –mv zal zijn. Aangezien de ondergrond in het plangebied tot tenminste 0,5 m –mv is verstoord (bouwvoor), zal bij de ontgraving van de oever geen archeologische waarden worden bedreigd. Hoewel bij de aanleg van de bruggen de ondergrond verstoord zal worden tot in de restgeulafzettingen, is er een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden in die afzettingen. Hierdoor is de kans zeer klein dat er archeologische waarden zullen verstoord bij de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied verstoord is tot een diepte variërend van 0,5 tot 0,8 m –mv (0,2 tot 0,7 m NAP). Onder die verstoring bevindt zich tot de maximale boordiepte van 2,4 m –mv alleen afzettingen met een lage archeologische verwachting. Op basis van de resultaten van het onderzoek adviseert IDDS Archeologie om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Utrecht. 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 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). Daarnaast dient er een melding te worden gedaan bij archeologie Utrecht via archeologie@utrecht.nl.

Literatuur en kaarten

- Amersfoort, H., & Kamphuis, P. (1990). Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied. 's-Gravenhage.
- Bakker, H. de, 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland, deel 15. Stichting voor Bodemkartering (Wageningen).
- Berendsen, H.J.A. / E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Biggelaar, D.F.A.M. van den, 2020: *Plan van aanpak. Zwarte Woud in Utrecht, gemeente Utrecht, Noordwijk* (Intern rapport, IDDS Archeologie).
- Blijdenstijn, R., 2015: *Tastbare Tijd 2.0, Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*, Amsterdam: Stokerkade cultuurhistorische uitgeverij.
- Centraal College van Deskundigen, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, Gouda.
- Cohen, K.M./ E. Stouthamer/ H.J. Pierik/ A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht.
- Dinter, M. van, 2012: *The Roman Limes in the Netherlands: how a delta landscape determined the location of the military structures*, Netherlands Journal of Geosciences 92 (1), pp. 11-32.
- Jansen, B. / K. Leijnse / C.C. Kalisvaart, 2017: *Archeologisch onderzoek A27/A12 Ring Utrecht, Verkennend en karterend booronderzoek*. BAAC/ RAAP rapport V-17.0102/ UTTA.
- Jong, L. de (1969 - 1994). *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's-Gravenhage.
- SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.
- Wullink, A.-J., concept: *Archeologisch bureauonderzoek Utrecht, Ring Oost, deellootatie 3*. Econsultancy rapportnr. 7796.002.

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
- <https://pki.utrecht.nl/>

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

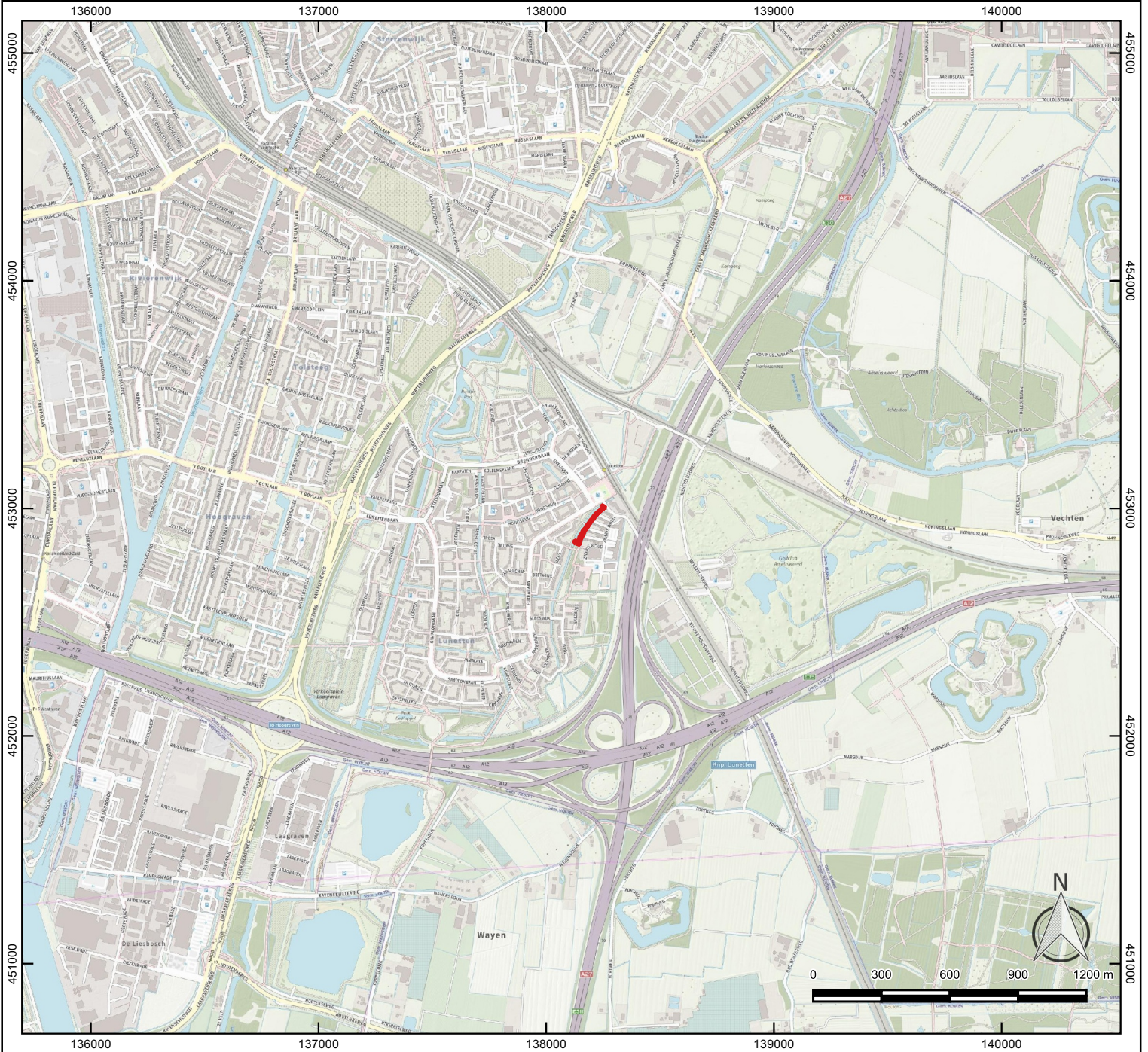
Verklarende woordenlijst

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



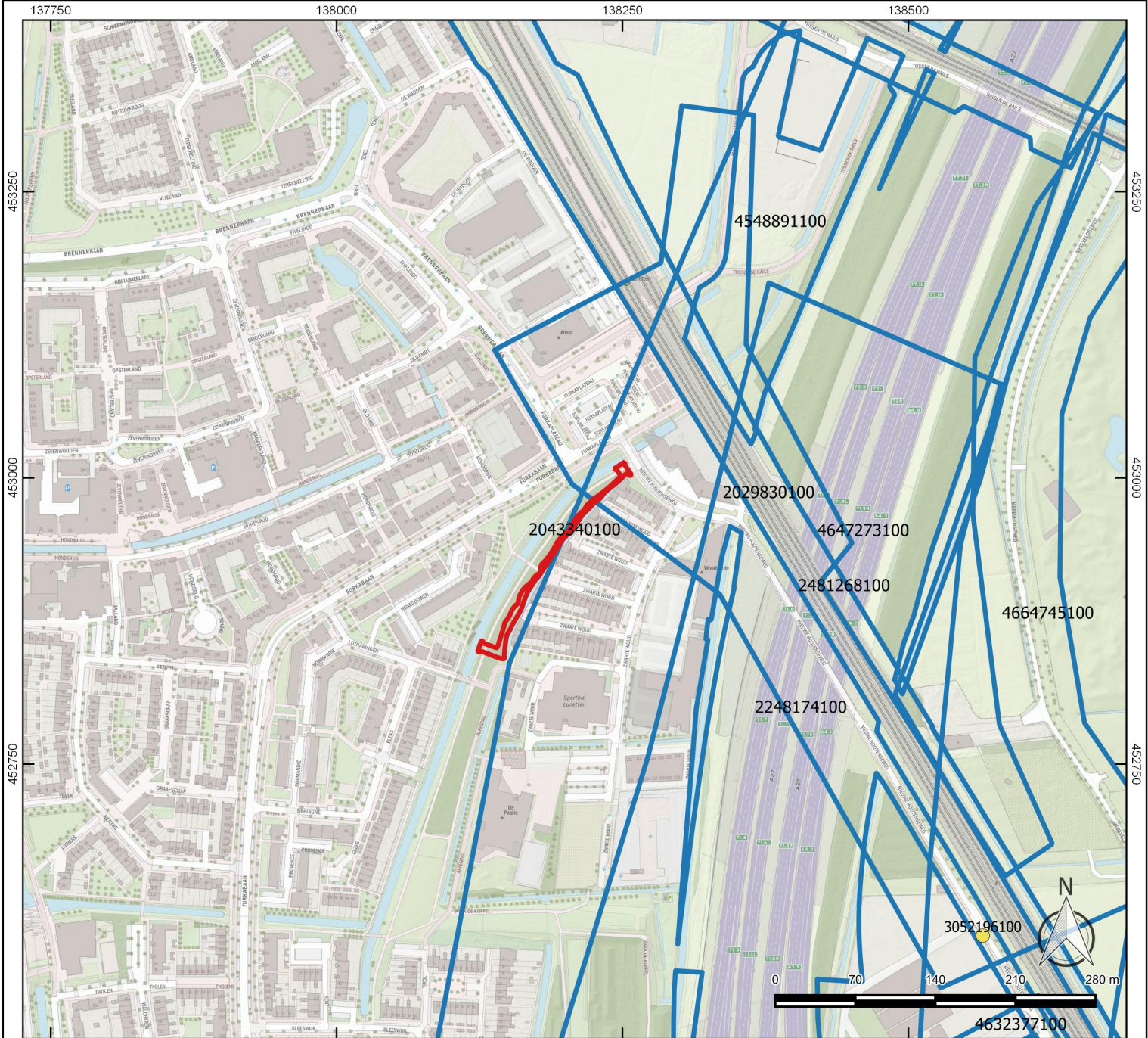
IDDS
's- Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
info@idds.nl
IDDS.NL

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

IDDS integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Zwarte Woud, Utrecht	
OM nr.: 4861072100	Versie: 1
Projectnr.: 62920220	Formaat: A4
Schaal: 1:25000	Datum: 27-5-2020
Tekenaar: DBG	

Bijlage 2: ARCHIS informatie kaart



Legenda

- Plangebied
- ARCHIS 3 onderzoeksmeldingen
- Archeologische terreinen
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- vondstmeldingen

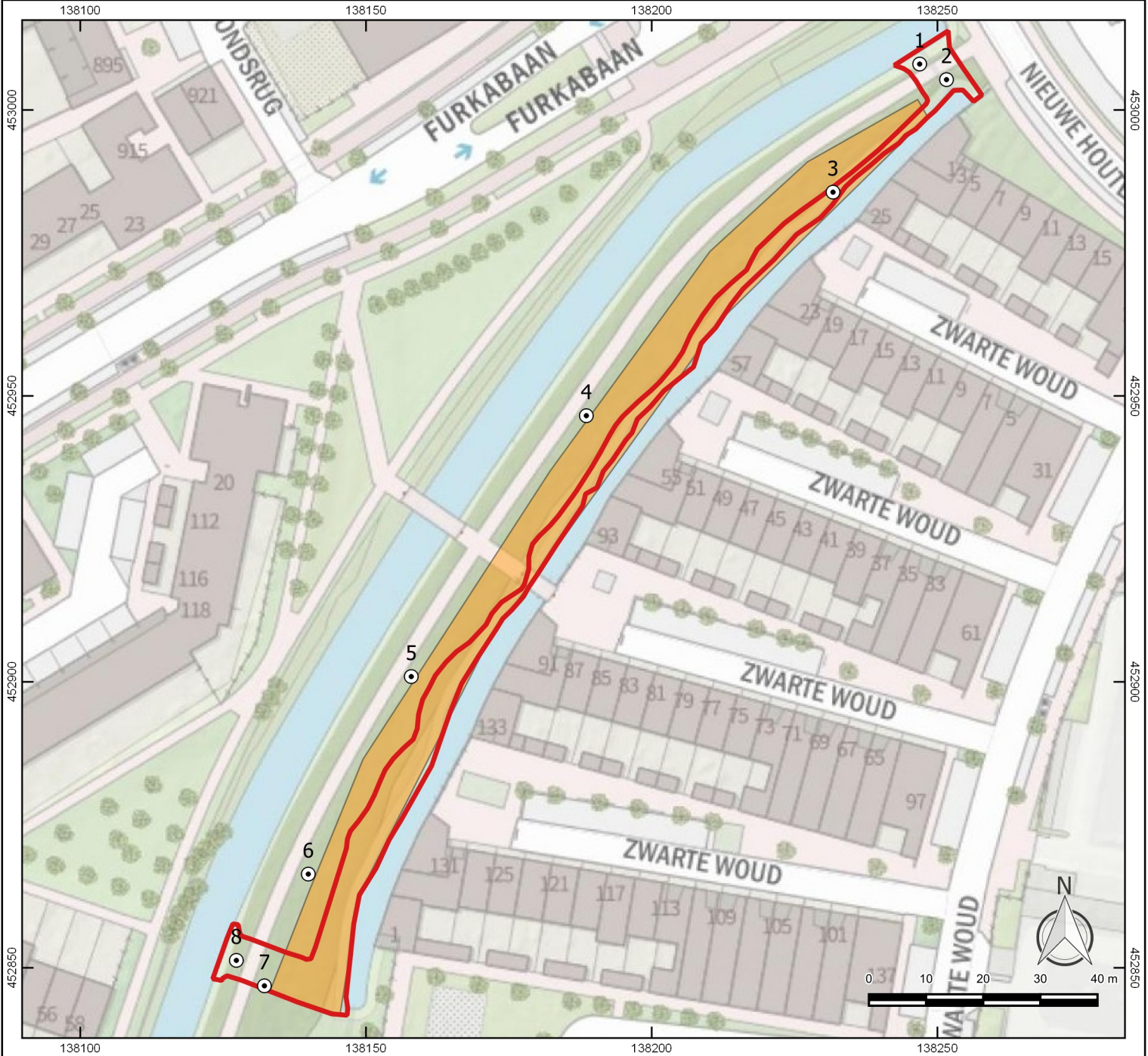


IDDS
 's- Gravendijckseweg 37
 2201 CZ Noordwijk
 IDDS.NL




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

Project: Zwarte Woud, Utrecht	
OM nr.: 4861072100	Versie: 1
Projectnr.: 62920220	Formaat: A4
Schaal: 1:5000	Datum: 27-5-2020
Tekenaar: DBG	

Bijlage 3: Boorpuntenkaart



Legenda

-  Plangebied
-  Boorpunten
-  Struiken met doorns



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

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

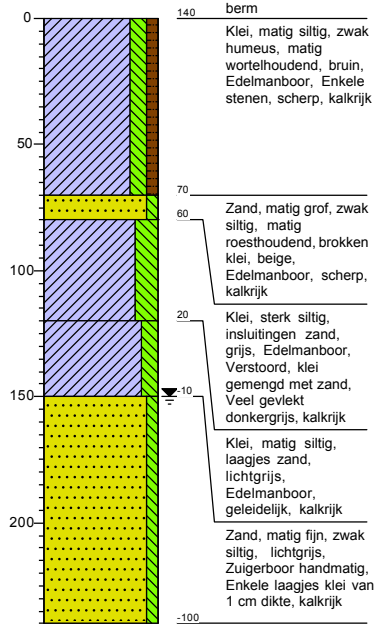
integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Zwarte Woud, Utrecht	
OM nr.: 4861072100	Versie: 1
Projectnr.: 62920220	Formaat: A4
Schaal: 1:1000	Datum: 27-5-2020
Tekenaar: DBG	

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

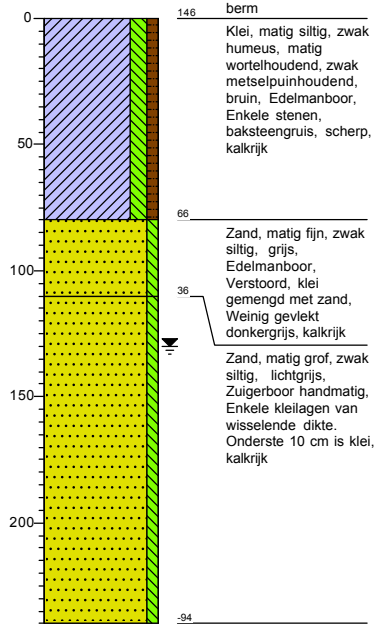
Boring: 1

Datum: 20-5-2020
 X: 138246,89
 Y: 453008,03
 Hoogte (m NAP): 1,398



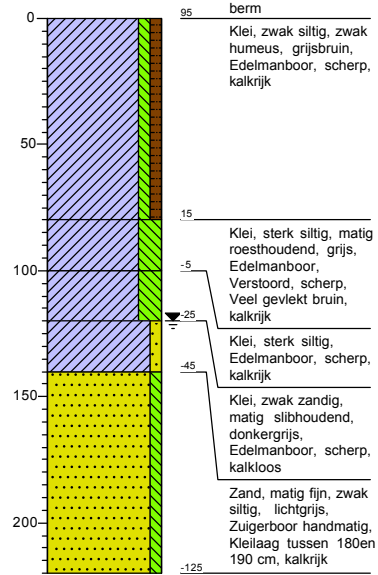
Boring: 2

Datum: 20-5-2020
 X: 138251,58
 Y: 453005,30
 Hoogte (m NAP): 1,462



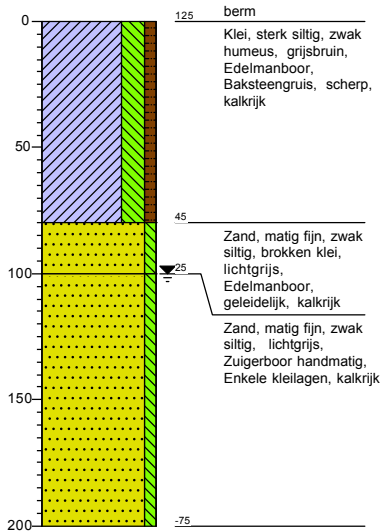
Boring: 3

Datum: 20-5-2020
 X: 138231,71
 Y: 452985,63
 Hoogte (m NAP): 0,951



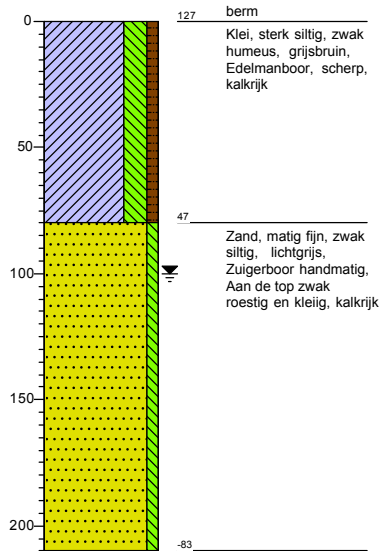
Boring: 4

Datum: 20-5-2020
 X: 138188,54
 Y: 452946,53
 Hoogte (m NAP): 1,248



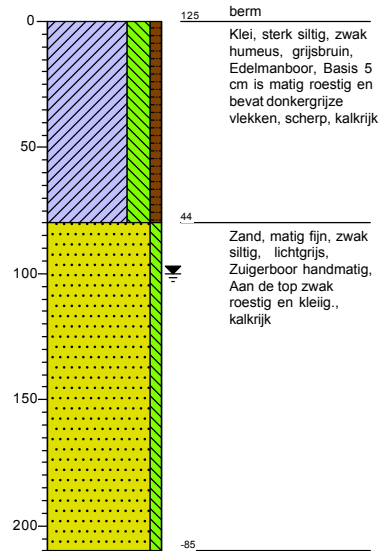
Boring: 5

Datum: 20-5-2020
 X: 138157,90
 Y: 452900,91
 Hoogte (m NAP): 1,272



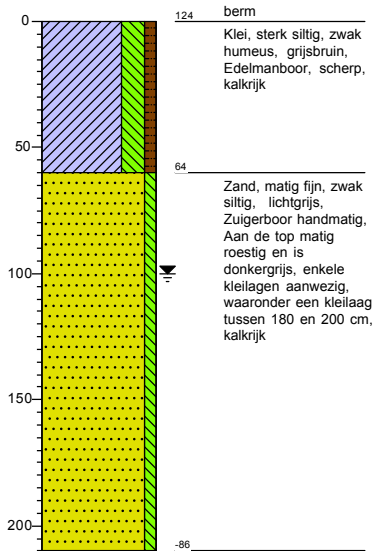
Boring: 6

Datum: 20-5-2020
 X: 138139,87
 Y: 452866,36
 Hoogte (m NAP): 1,245



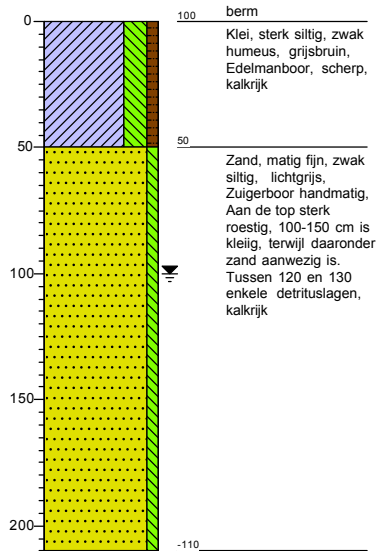
Boring: 7

Datum: 20-5-2020
 X: 138132,19
 Y: 452846,82
 Hoogte (m NAP): 1,236



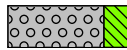
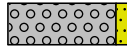
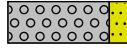
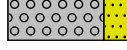

Boring: 8

Datum: 20-5-2020
 X: 138127,28
 Y: 452851,27
 Hoogte (m NAP): 0,997

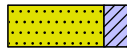
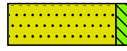





Legenda (conform NEN 5104)






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


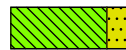
veen

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



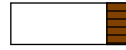



klei

-  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

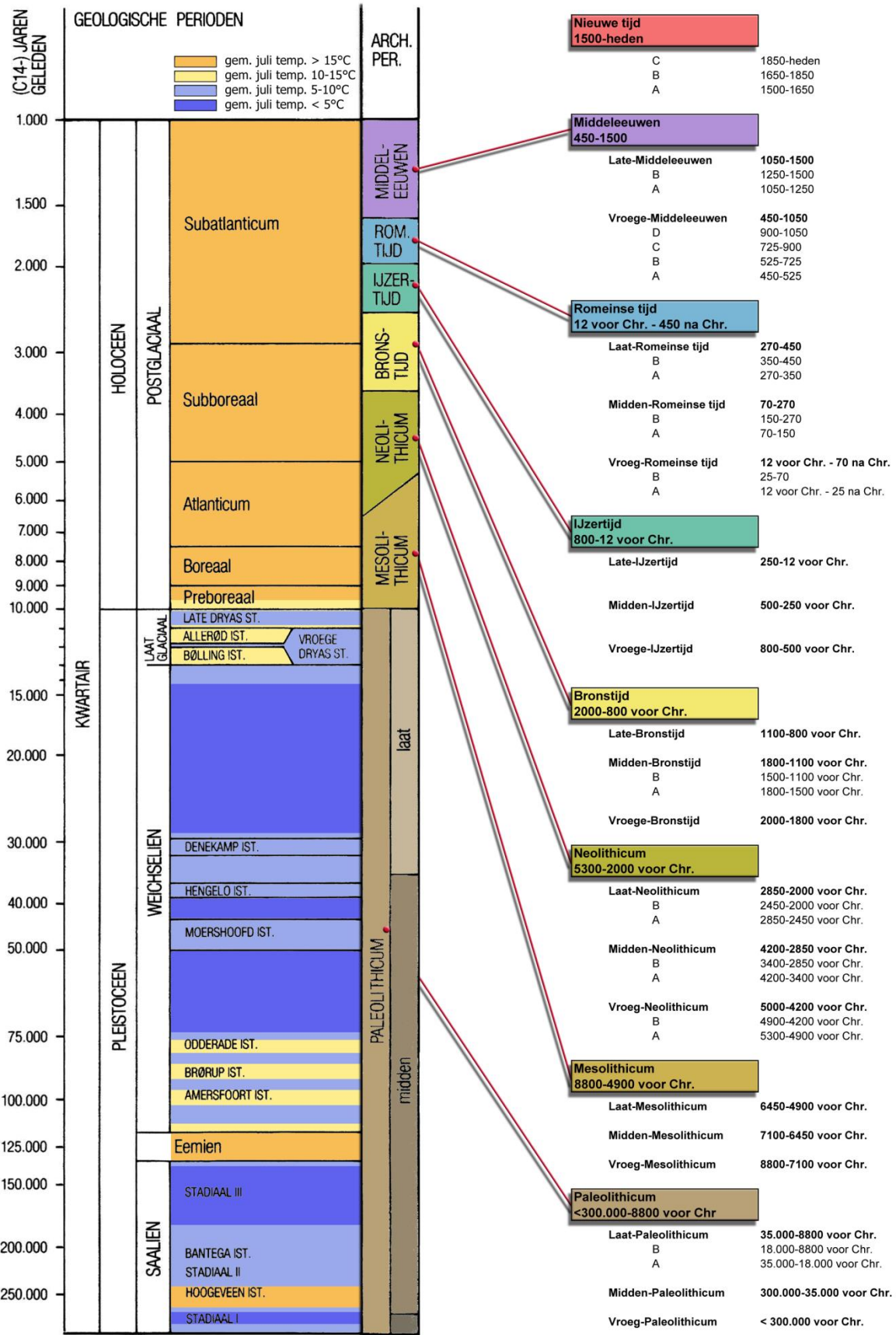
Kalkgehalte

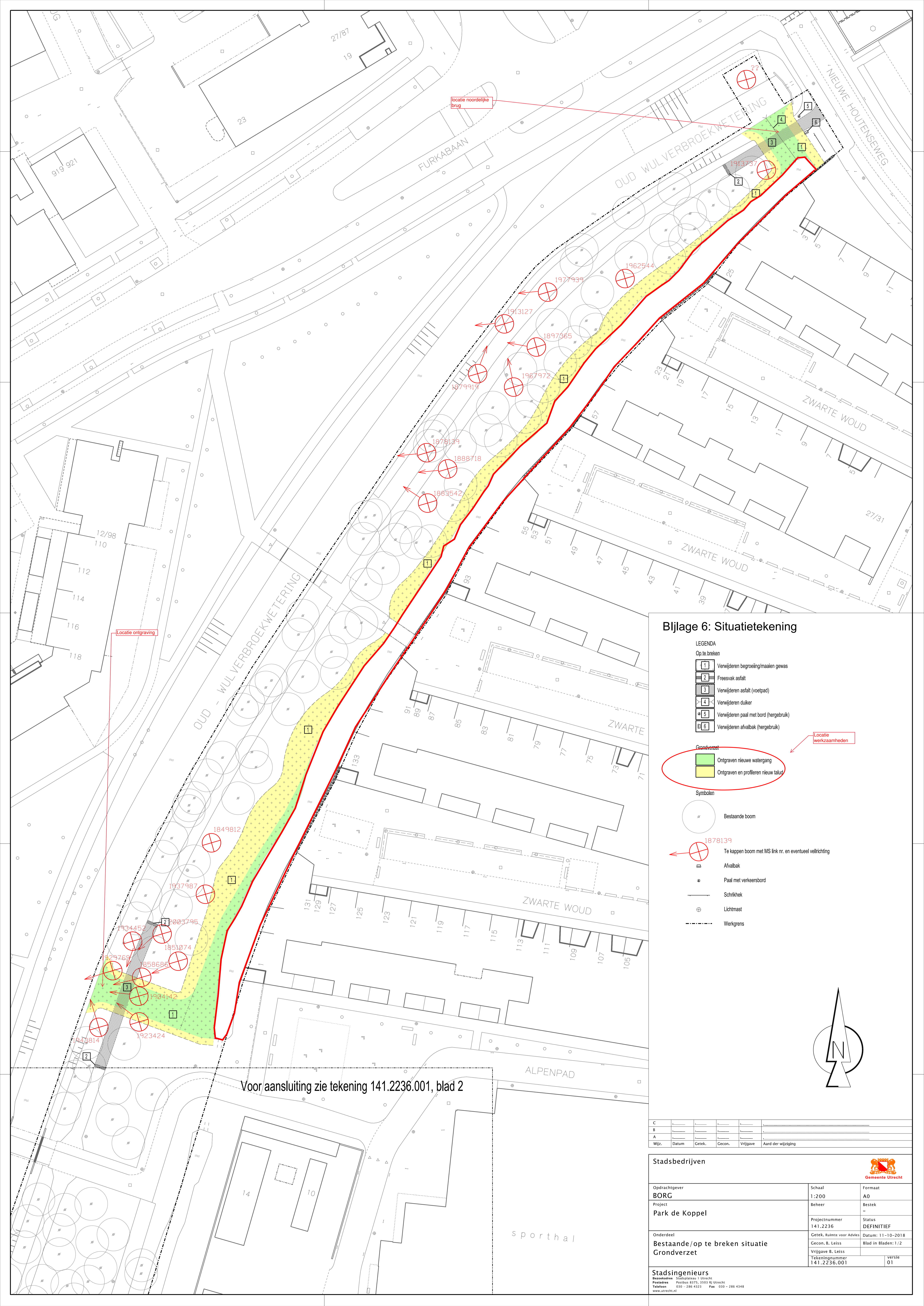
Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

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





Bijlage 6: Situatietekening

LEGENDA

Op te breken

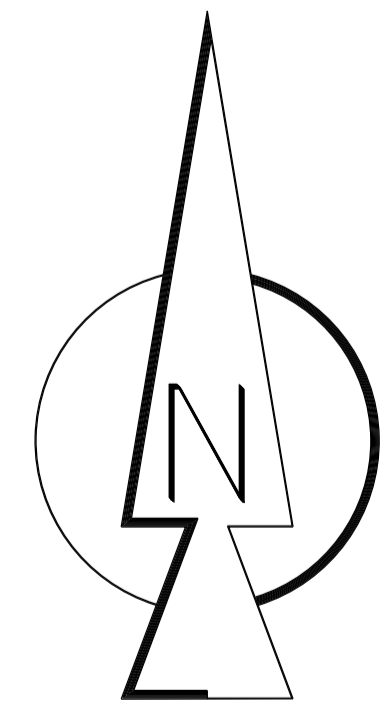
- Verwijderen begroeiing/maaien gewas
- Freesvak asfalt
- Verwijderen asfalt (voetpad)
- Verwijderen duiker
- Verwijderen paal met bord (hergebruik)
- Verwijderen afvalbak (hergebruik)

Grondverzet

- Ontgraven nieuwe watergang
- Ontgraven en profileren nieuw talud

Symbolen

- Bestaande boom
- Te kappen boom met MS link nr. en eventueel verlichting
- Afvalbak
- Paal met verkeersbord
- Schrikhek
- Lichtmast
- Werkgrens



Voor aansluiting zie tekening 141.2236.001, blad 2

C					
B					
A					
Wijz.	Datum	Getek.	Gecon.	Vrijgave	Aard der wijziging

Stadsbedrijven			
Oprachtgever BORG	Schaal 1:200	Formaat A0	
Project Park de Koppel	Beheer	Bestek	
	Projectnummer 141.2236	Status DEFINITIEF	
Onderdeel Bestaande/op te breken situatie Grondverzet	Getek. Ruimte voor Adres Gecon. B. Leiss	Datum: 11-10-2018 Blad in Bladen: 1/2	
	Vrijgave B. Leiss	Tekeningnummer 141.2236.001	versie 01

Stadsingenieurs
 Basisadres: Stadsplan 1 Utrecht
 Postadres: Postbus 8375, 3503 RJ Utrecht
 Telefoon: 030 - 286 4323 Fax: 030 - 286 4348
 www.utrecht.nl

Bijlage 7: Legenda Kaarten Blijdenstijn 2015

Algemene legenda

● ○ *cultuurhistorisch element, bestaand*
idem, niet meer bestaand

— — *cultuurhistorisch lijnelement, nieuw*
idem, bestaand

■ ■ *cultuurhistorisch vlakkelement, nieuw*
idem, bestaand

Infrastructuur

- ★ ★ aardwerk
- ≡ ≡ dam, sluis
- □ gemaal
- □ fort
- ⊕ ⊕ molen
- ✱ ✱ uitzichtspunt, monument
- ↪ ↪ veer
- ● wiel

Grondgebruik

- ⌘ ⌘ eendenkooi

Nederzetting

- ✂ stadsstichting
- ⚔ ⚔ kerk
- ⚔ ⚔ kapel
- ⚔ ⚔ klooster, uithof
- □ kasteel
- ⚔ ⚔ ridderhofstad
- □ buitenhuis
- ⚔ ⚔ watertoren
- □ steenfabriek
- □ schaapskooi
- ⊙ ⊙ instelling, recreatie

● ● *archeologisch element, prehistorie*
idem, romeinse tijd
 ● ● *idem, vroege middeleeuwen*

Archeologie

- ⤴ grafheuvel
- ⚔ castellum
- ## # celtic field
- ● graf- of urnenveld
- ■ nederzettingsterrein
- ■ gebied met archeologisch hoge verwachtingswaarde
- ■ gebied met archeologisch middelhoge verwachtingswaarde

Infrastructuur

- ⋯ dijk
- ⋯ dijk met verharde weg
- ⋯ kade
- ⋯ liniewal
- primaire weg onverhard
- secundaire weg onverhard
- primaire weg verhard
- secundaire weg verhard
- ⚙ spoorweg met station
- ⚙ tramweg
- primaire waterloop
- secundaire waterloop
- ⋯ zichtlijn

Grondgebruik

- ontginningsbasis
- → verkevelingsrichting
- ○ molenbiotoop
- ○ verboden kring

Nederzetting

- dorpslint
- dicht boerderijlint
- open boerderijlint

Kaartschrift

- Vechtzijs* cultuurhistorisch element
- Slotlaan* straat
- Zuwe* dijk, kade
- Merwedekanaal* waterloop
- Vleuten* nederzetting, kerkstichting
- Tuindorp* arbeiderswijk, villapark, wijk
- Leusderhei* gebied, kampement, landgoed

Infrastructuur

- verdedigingswerk
- boezem
- waterplas

Grondgebruik

- stuwwal
- stroomrug
- ontginning in blokverkaveling
- ontginning in kampverkaveling
- ontginning in strookverkaveling
- ontginning in rationele verkaveling
- landgoed
- instelling, kampement of recreatieterrein
- inundatiegebied
- vervening

Nederzetting

- nederzetting
- arbeiderswijk
- villapark

Huidige topografie

- === snelweg
- === hoofdverkeersweg
- === overige wegen
- provinciegrens
- === spoorweg
- === tramweg
- bebouwing
- water