



Utrecht Plangebied de Cartesiusdriehoek, fase 1

Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

Auteur:

Status:
Definitief

BAAC Rapport V-18.0100a

Mei 2019



Colofon

ISSN: 1873-9350
Auteur(s): [REDACTED]
Veldmedewerkers: [REDACTED]
Cartografie: [REDACTED]
Redactie: [REDACTED]
Copyright: BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Redactie senior archeoloog : [REDACTED] [REDACTED] 11-12-2018
[REDACTED]

Accordering senior prospector: [REDACTED] [REDACTED] 10-12-2018
[REDACTED]

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2019)
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en
Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl



Inhoud

Inhoud	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	11
1.3 Administratieve gegevens	12
2 Vooronderzoek	15
2.1 Inleiding	15
2.2 Archeologische verwachting	15
3 Inventariserend Veldonderzoek	17
3.1 Werkwijze	17
3.2 Veldwaarnemingen	18
3.3 Verkennend booronderzoek	20
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	20
3.3.2 Archeologische indicatoren	22
3.4 Archeologische interpretatie	23
4 Conclusie en aanbevelingen	27
5 Geraadpleegde bronnen	31
Bijlagen	33
Bijlage 1	Geologische en archeologische tijdsperioden
Bijlage 2	Toekomstige bouwplannen
Bijlage 3	Boorbeschrijvingen
Bijlage 4	Begrippenlijst



Samenvatting

BAAC heeft een inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende fase) uitgevoerd in het plangebied Cartesiusdriehoek, fase 1, te Utrecht. In het plangebied is een bestemmingsplanwijziging op handen, waarbij voorzien wordt in een transformatie van een bedrijventerrein naar een gemengd gebied met woningbouw, bedrijven en voorzieningen. De bebouwing zal voorzien worden van parkeergarages tot circa 2 m onder maaiveld, die worden gefundeerd op heipalen. Met deze toekomstige ontwikkelingen zijn diepe bodemingrepen gebonden, waarbij de kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden bedreigd.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied binnen de contouren van de Oud-Aa stroomgordel ligt, maar buiten de meandergordel van dit riviersysteem. Hierdoor bestaat er de kans op het aantreffen van meerdere archeologische niveaus, aangezien er geen sprake is van een oud stroombed in de ondergrond. Het oudste archeologische niveau betreft de top van het aanwezige dekzand vanaf 3,6 à 4,4 m –mv. Voor dit niveau bestaat een middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten van jagers/verzamelaars uit de steentijd. Een jonger archeologisch niveau betreft de top van de in het plangebied aanwezige oever- of crevasseafzettingen. Ter hoogte van de zones waar deze geomorfogenetische eenheden voorkomen, met uitzondering van de mogelijk diep verstoorde of vergraven gebieden, geldt een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische nederzettingsresten vanaf de ijzertijd tot en met de middeleeuwen. Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht rond NAP (vanaf circa 1 m –mv).

Uit de periode nieuwe tijd A en B worden binnen het plangebied alleen sporen van landgebruik, met name sloten, en/of lagen stadsafval verwacht. Voor deze periode geldt dan ook voor het gehele plangebied een lage archeologische verwachting. De jongste bewoningsfase wordt gekenmerkt door (sub)recente ophoogpakketten, waarin archeologische resten uit de nieuwe tijd C, behorende bij het NS-werkterrein voor kunnen komen. Voor de nieuwe tijd C geldt een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten van gebouwen behorende tot het spoor gerelateerde industriegebied (funderings- en muurresten van werkplaatsen, loodsen, spoorrails etc.).

Naar aanleiding van het bureauonderzoek werd door het bevoegd gezag besloten om het gehele plangebied Cartesiusdriehoek, fase 1, door middel van verkennende boringen nader te onderzoeken inclusief de gebieden met een lage verwachting. Dit omdat ook in deze gebieden de landschappelijke en verstoringsverwachting getoetst moet worden. Voor de zone die aantoonbaar verstoord is tot op grote diepte (dieper dan 4 m –mv, lage verwachting) werd geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat het plangebied in z'n geheel binnen de contouren van de Oud-Aa meandergordel ligt, dit in tegenstelling tot de

opgestelde verwachting in het bureauonderzoek. Archeologische resten uit de steentijd worden derhalve niet binnen het plangebied verwacht.

Voor de zuidwestelijke vleugel van de voormalige bebouwing en het noordelijk aangrenzende, gesaneerde gebied rondom het CAB-gebouw geldt een lage archeologische verwachting voor alle perioden (7312 m²; fig. 3.5). Dit gedeelte van het plangebied wordt geadviseerd vrij te geven aangaande het eventueel aantreffen van archeologische resten.

Voor de overige gebieden binnen het plangebied geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf de ijzertijd/Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd B. In het zuid(oost)elijke deel geldt een tweeledige middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd B. In (de top van) de geulafzettingen van de Oud-Aa stroomgordel worden archeologische resten uit de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd en in de top van de oeverafzettingen van de Vecht archeologische resten vanaf de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd B verwacht. Archeologische resten worden in het zuid(oost)elijke deel verwacht vanaf 60 cm –mv. In het noordoostelijke deel worden eveneens archeologische resten vanaf de Romeinse tijd verwacht vanaf 60 cm –mv in de top van de daar aanwezige oeverafzettingen. Hier komt echter geen tweede begraven maaiveld voor. In het (zuid)westelijke deel is de diepere bodemopbouw onbekend. Voor dit gedeelte geldt eveneens een middelhoge archeologische verwachting. De eventuele diepteligging van archeologische resten in dit gedeelte van het plangebied is onbekend.

Geadviseerd wordt om een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren in het gebied met een middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd B. Een proefsleuvenonderzoek dient alleen te worden uitgevoerd indien de bodem ter plaatse van het gebied met een middelhoge verwachting tot meer dan 50 cm-mv wordt verstoord.



1 Inleiding

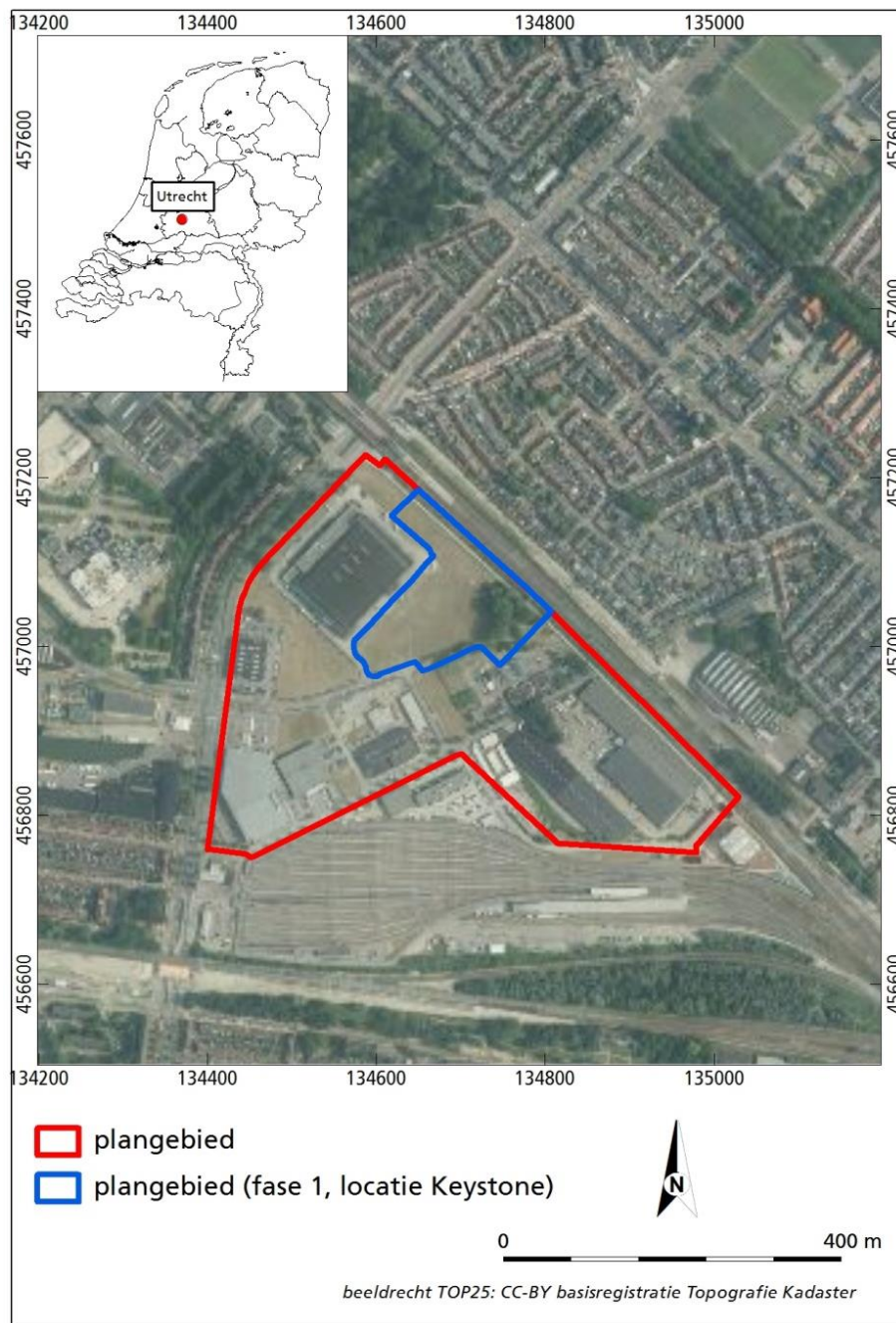
1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Keystone Vastgoed BV heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd in het plangebied Cartesiusdriehoek, fase 1, te Utrecht. In het plangebied, een voormalig rangeerterrein en NS-werkplaats, is een bestemmingsplanwijziging op handen, waarbij voorzien wordt in een transformatie van een bedrijfslocatie naar een gemengd gebied met woningbouw, bedrijven en voorzieningen. De gebouwen zullen worden voorzien van parkeergarages tot circa 2 m onder maaiveld (-mv). De gebouwen (met parkeerkelders) zullen worden gefundeerd op heipalen. Het markante CAB-gebouw, de voormalig busremise en werkplaats van NS, wordt de ontmoetingsplaats van de buurt. Hier is ruimte voor maatschappelijke en commerciële voorzieningen, van sport en cultuur tot winkels en horeca. Een tunnel van de Locomotiefstraat naar de Tweede Daalsedijk zorgt voor een snelle verbinding met de bestaande stad. De Cartesiusdriehoek wordt een stedelijk en groen gebied om te wonen, werken en bewegen. Het binnengebied wordt verkeersarm en krijgt de uitstraling van een park, met veel groen en wandelpaden.

Fase 1 betreft een eerste fase van ontwikkeling in de noordoosthoek van de Cartesiusdriehoek (fig. 1.1). Men is hier voornemens een groot woonblok, groenvoorzieningen en een verkeer- en verblijfsgebied te realiseren op een momenteel braakliggend, deels bebost terrein (bijlage 2). De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten circa 2 m – mv (tot ver in de oever-, crevasse-, bedding- of oudere pleistocene eolische afzettingen), waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd zullen worden. Ook in de gebieden waar geen woningbouw gepland is, zal de bodem (plaatselijk) diep worden verstoord. Uitgangspunt in deze rapportage voor deze gebieden is een verstoringsdiepte van 1 m –mv.

De uitvoering van het verkennende booronderzoek is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek.¹ De uitvoering van dit onderzoek komt voort uit de specifieke verwachting voor vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Specifiek worden archeologische resten van jagers/verzamelaars verwacht in de top van eventueel aanwezig pleistoceen dekzand en resten van boerennederzettingen uit de ijzertijd tot en met de middeleeuwen in eventueel aanwezige oever-, crevasse- en/of beddingafzettingen van de Vecht. Tevens bestaat er een gerede kans op het aantreffen van resten van gebouwen behorende tot het spoor gerelateerde industriegebied (funderings- en muurresten van werkplaatsen, loodsen, spoorrails etc.). Voor een overzicht van de gehanteerde geologische en archeologische tijdsperioden wordt verwezen naar bijlage 1.

¹ Kalisvaart 2018a.



Figuur 1.1 Zicht op het plangebied en ontwikkelingsfase 1, locatie Keystone, geprojecteerd op een luchtfoto uit 2017 (bron: ARCGISonline 2018).

In dit rapport zijn de resultaten van het verkennende booronderzoek, fase 1, beschreven. Op basis van deze resultaten worden aanbevelingen gedaan voor eventueel vervolgonderzoek. Het overige deel van plangebied Cartesiusdriehoek zal in januari 2019 worden onderzocht.

Door middel van het inventariserend verkennend booronderzoek wordt aanvullende informatie vergaard over de intactheid van de bodemopbouw en eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen in het plangebied. Het inventariserend veldonderzoek heeft als doel het toetsen c.q. bijstellen van het verwachtingsmodel zoals dat is opgesteld in het bureauonderzoek. Op basis

van de resultaten van het booronderzoek wordt een selectieadvies opgesteld voor (delen van) het plangebied over het mogelijk vervolgtraject.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak² te worden beantwoord:

- Hoe ziet het begraven landschap er uit en is deze nog intact?
- Is er sprake van één of meerdere archeologische niveaus? Zo ja, waar en op welke diepte?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

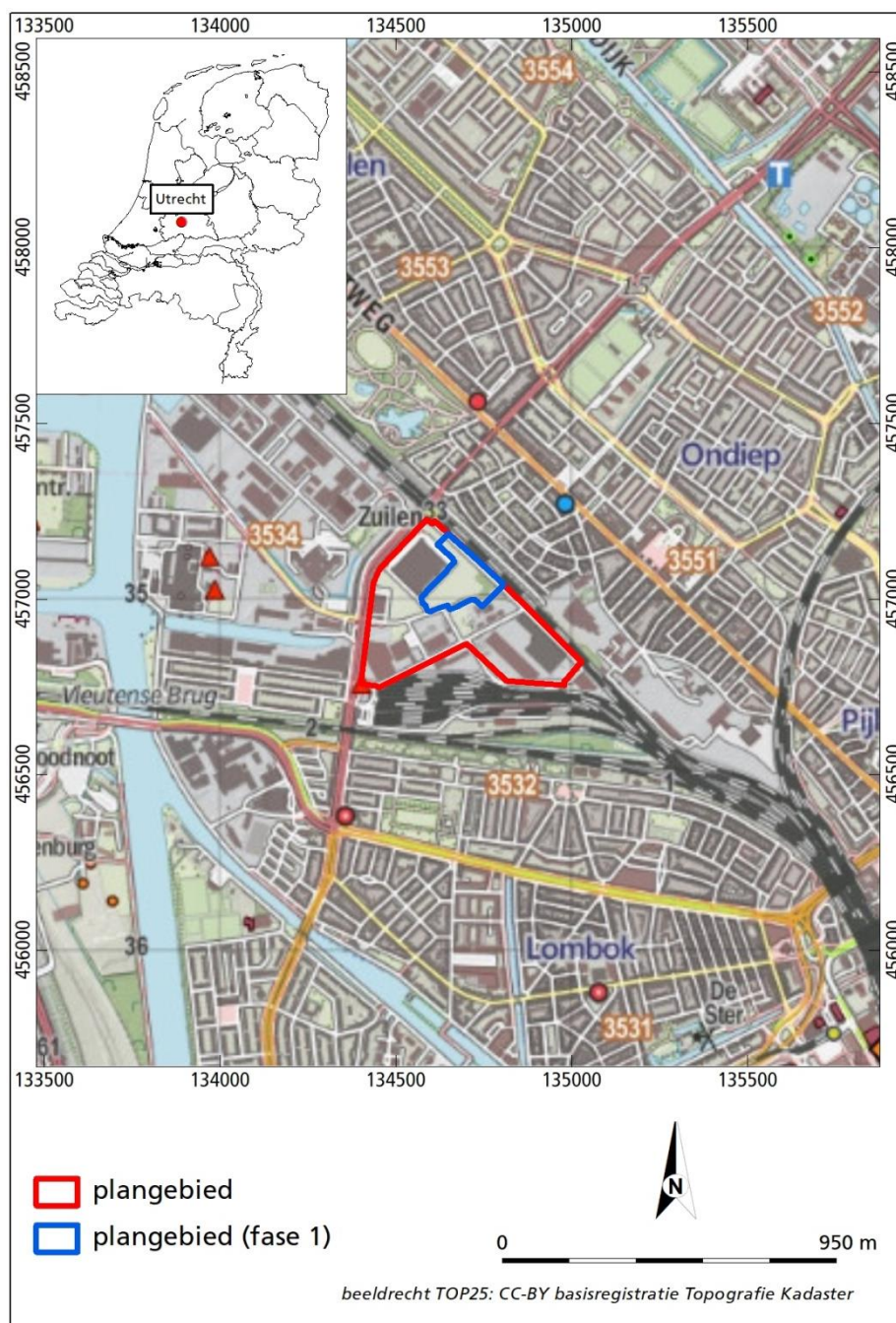
Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0³, de richtlijnen voor Archeologisch onderzoek van de gemeente Utrecht en het PvA. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden bepaald of een vervolgonderzoek noodzakelijk is.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Utrecht (fig. 1.2). Aan de (noord)westzijde wordt het plangebied begrensd door de Cartesiusweg, aan de noordoostzijde door het spoortraject Utrecht CS - Amsterdam CS en aan de zuidzijde door het spoortraject Utrechts CS - Den Haag/Rotterdam CS. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 16,4 ha. Ontwikkelingsfase 1 heeft een oppervlak van circa 2,2 ha en ligt ingeklemd tussen de Perronlaan in het zuiden, de CAB-rondom in het westen en noordwesten en de Spoordijk in het noordoosten.

² Kalisvaart 2018b.

³ SIKB 2016.



Figuur 1.2 Ligging van het plangebied.⁴

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Utrecht
Gemeente:	Utrecht
Plaats:	Utrecht
Toponiem:	Cartesiusdriehoek, fase 1
Kadastrale gegevens:	perceel: CTR00-B-9034 en 9031
Gemeentelijke projectcode:	CAW 02
Oppervlakte:	2,2 ha

⁴ ArcGISonline 2018; OpenTopo-kaart.

Coördinaten (RD in meters)	134.404 / 456.762 (ZW) 134.590 / 457.229 (NW) 135.026 / 456.826 (NO) 134.980 / 456.757 (ZO)
Landgebruik:	Grasveld, bestrating, trottoirs, bebouwd, deels enkele bosschages
Datum gunning:	20 september 2018
Datum rapportage:	24 mei 2019
BAAC-projectnummer:	V-18.0100a
Kaartblad:	31H(N1 en N2)
Complextype:	Nederzetting, huisplaats
Datering:	PAL-NT
Onderzoeksmeldingsnummer:	4637464100
AMK-terrein:	N.v.t.
Vondstmeldingsnummer(s):	N.v.t.
Type onderzoek:	Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase
Opdrachtgevers:	Keystone Vastgoed BV [redacted] 1e Hogeweg Zeist Partners RO [redacted]
Contactpersoon:	Julianaplein 8, 's-Hertogenbosch Gemeente Utrecht [redacted]
Bevoegde overheid:	[redacted]
Beheer vondsten/documentatie: Uitvoerder:	Archis 3, Dans Easy, gemeentelijk depot Utrecht en archief BAAC. BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	[redacted]



2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Het archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd door BAAC in 2018.⁵ Hieronder volgt een herhaling van de archeologische verwachting voor het plangebied, fase 1, zoals die staat vermeld in het bureauonderzoek. Voor de details van het bureauonderzoek wordt verwezen naar de desbetreffende rapportage.

2.2 Archeologische verwachting

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied binnen de contouren van de Oud-Aa stroomgordel ligt, maar buiten de meandergordel van dit riviersysteem. Hierdoor bestaat er de kans op het aantreffen van meerdere archeologische niveaus, aangezien er geen sprake is van een oud stroombed in de ondergrond.

Het oudste archeologische niveau betreft de top van het aanwezige pleistocene dekzand vanaf 3,6 à 4,4 m –mv. Voor dit niveau bestaat een middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten van jagers/verzamelaars uit de steentijd. De kans hierop is het hoogst ter plekke van door veen of komklei afgedekte dekzandruggen.

Een jonger archeologisch niveau betreft de top van de in het plangebied aanwezige oever- of crevasseafzettingen. Deze afzettingen bestaande uit zandige, kalkrijke klei worden verwacht binnen een dik komkleipakket van de Vecht. Zowel de oever- als de crevasseafzettingen zijn vanwege de gunstige bodemgesteldheid en de hogere ligging in het landschap locaties waar de sedentair levende mens zich graag vestigde. Er geldt voor het plangebied dan ook een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische nederzettingsresten vanaf de ijzertijd tot en met de middeleeuwen. Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht rond NAP (vanaf circa 1 m –mv).

Het archeologische niveau uit de ijzertijd tot en met de middeleeuwen wordt vermoedelijk afgedekt door een dun kleidek, waarop toemaakdekken/stadsafvallagen uit de nieuwe tijd A en B voorkomen. In deze periode was op basis van historisch kaartmateriaal geen sprake van bebouwing binnen het plangebied. Het plangebied was destijds in gebruik als weidegebied binnen de polder Lage Weide. Uit de nieuwe tijd A en B zijn alleen sporen van landgebruik, met name sloten, en/of lagen stadsafval te verwachten. Voor deze periode geldt voor het gehele plangebied een lage archeologische verwachting.

De jongste bewoningsfase wordt gekenmerkt door (sub)recente ophoogpakketten, waarin archeologische resten uit de nieuwe tijd C behorende bij het NS-werkterrein voor kunnen komen. Voor de nieuwe tijd C geldt een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten van gebouwen

⁵ Kalisvaart 2018a.

behorende tot het spoor gerelateerde industriegebied (funderings- en muurresten van werkplaatsen, loodsen, spoorrails etc.).

Binnen het plangebied heeft tot circa vijf jaar geleden een (bedrijfs)pand gestaan. Ook waren binnen het plangebied enkele bijgebouwen aanwezig. Helaas kon uit het bouwdoossieronderzoek niet worden achterhaald wat de funderingsdieptes van deze gebouwen was en of er kelders of souterrains in deze gebouwen voorkwamen. Figuur 2.1 geeft een overzicht van de locaties van de voormalige bebouwing. Tevens bleek op de hoogtekkaart dat de zone rondom de voormalige bebouwing lager gelegen was. Vermoed wordt dat dit gedeelte van het plangebied door de sloop van de voormalige bebouwing vergraven is. Ook hier is onbekend tot welke diepte de vergravingen hebben plaatsgevonden. Het verkennende booronderzoek dient hierover uitsluitsel te geven. De gebieden die vermoedelijk tot grote diepte verstoord zijn door recente bouwwerkzaamheden hebben een lage tot middelhoge verwachting toebedeeld gekregen.



Figuur 2.1 Uitsnede van de verstoringenkaart uit het bureauonderzoek met in het donkergroen de voormalige, bebouwde gebieden en met de zwarte arcering de op de hoogtekkaart lager gelegen zones. De kaart is noordgericht.



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is het plangebied Cartesiusdriehoek, fase 1, onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intact zijn van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats. Om een zo goed mogelijk inzicht te verkrijgen in de landschappelijke opbouw van het gebied zijn de boorlocaties in samenspraak met de gemeente bepaald/geplot op de huidige topografische kaart. De boringen zijn zo verspreid mogelijk over het plangebied geplaatst. Uiteindelijk bleek het totaal aantal boringen overeen te komen met een dichtheid van 8,5 boringen per hectare. De boringen zijn verricht met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Boring 19 betreft een extra boring in het westelijke deel van het plangebied om ook in dit gedeelte van het plangebied een beeld van de ondergrond te verkrijgen. De boringen 1 en 2 konden namelijk beiden niet worden doorgezet in verband met de aanwezigheid van ondoordringbaar bouwpuin. De maximale boordiepte bedraagt 3 m –mv (tot 25 cm in het aanwezige beddingzand⁶).

De locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS met een miswijzing van maximaal 3 m. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.⁷

Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch⁸ en bodemkundig⁹ beschreven.

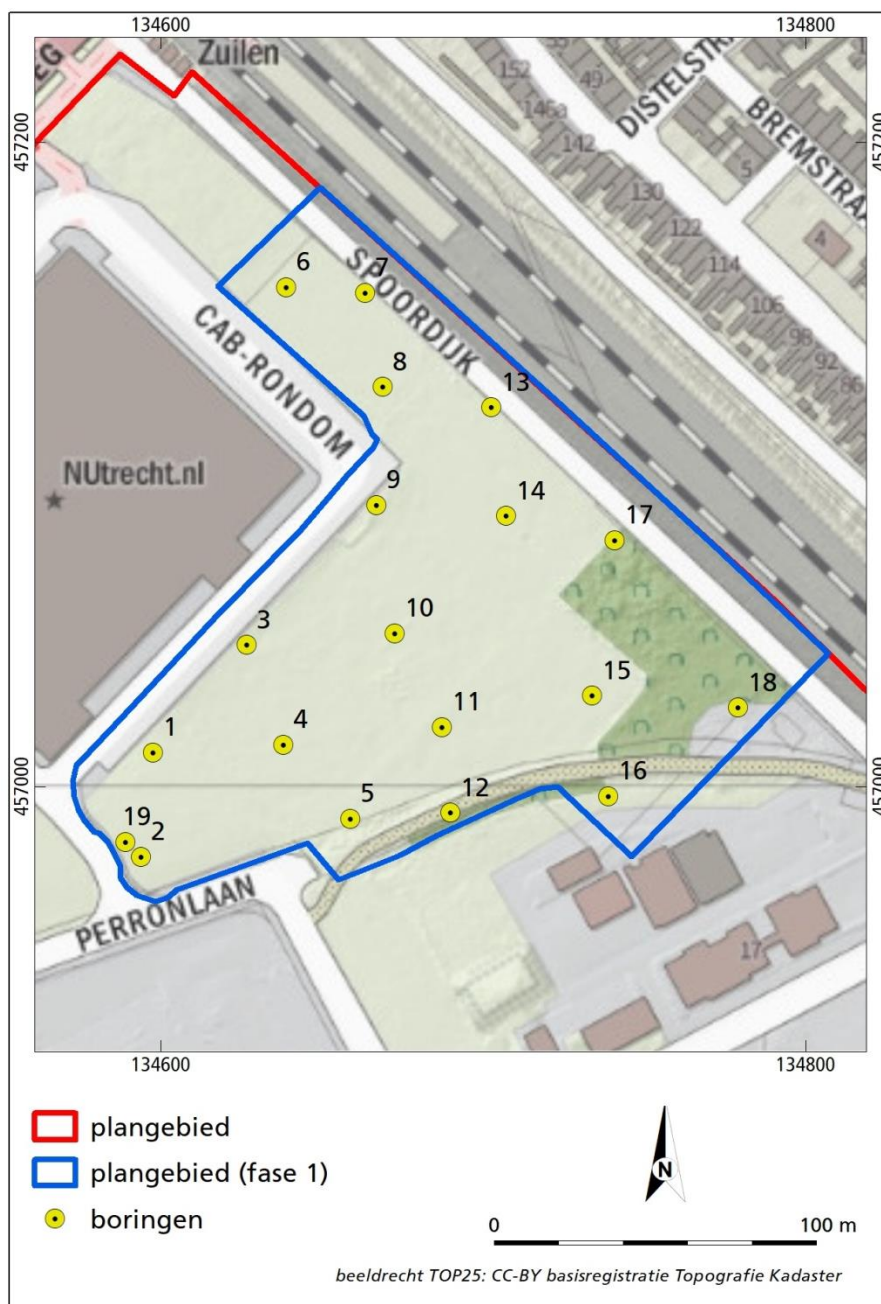
Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 17 en 18 oktober 2018. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 3). In bijlage 4 is een begrippenlijst weergegeven.

⁶ Conform het PvA; Kalisvaart 2018b.

⁷ AHN-3 2018.

⁸ NEN 1989.

⁹ De Bakker & Schelling 1989.



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart geprojecteerd op de OpenTopo-kaart (ArcGISOnline 2018)

3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige bebouwing en begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (fig. 3.2a, b en c en 3.3a en b). Wel ligt de zone rondom de bosstrook in het oostelijke deel van het plangebied iets hoger in het landschap dan de omgeving. Ook een deels verhard pad in het verlengde van de Perronlaan ligt circa 1 m hoger in het landschap dan de omgeving. Deze met

bomen omgeven laan betreft een oud spoortracé dat in gebruik was als rangeerterrein. Verder is het braakliggende terrein sterk wisselend qua reliëf. Dit sterk wisselende maaiveld is vermoedelijk het resultaat van de sloop van het voormalige bedrijfspand en het daaropvolgende terugstorten van grond.



Figuur 3.2a (linksboven): Zicht op het braakliggende, noordelijke deel van het plangebied gezien vanaf boring 13 kijkende in noordwestelijke richting (d.d. 17-10-2018).

Figuur 3.2 (rechtsboven): Zicht op het braakliggende noordwestelijke deel van het plangebied gezien vanaf de CAB-Rondom kijkende in zuidoostelijke richting (d.d. 17-10-2018).

Figuur 3.2 (onder): Zicht op het bosperceel en de zuidelijk gelegen ruigte (d.d. 18-10-2018) gezien vanaf boring 15 kijkende in zuidoostelijke richting. Rechts komt het hoger gelegen pad voor in het verlengde van de Perronlaan.



Figuur 3.3a (linkerfoto): Het oude spoortracé in het verlengde van de Perronlaan, dat momenteel circa 1 m hoger in het landschap ligt (d.d. 18-10-2018). De bodemopbouw in boring 12, gelegen direct langs dit pad is sterk puin- en sintelhoudend.

Figuur 3.3b (rechterfoto): De parkeerplaats met groenstrook ter hoogte van boring 16 (d.d. 18-10-2018).

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

Tijdens het verkennend onderzoek zijn zes van de achttien geplande boringen gestuit op bouwpuinfragmenten en/of sintelhoudend materiaal. Het bouwpuin kan gerelateerd worden aan het gesloopte bedrijfspand. De sintelhoudende onderlaag in de boringen 11 en 12 kan worden gerelateerd aan het voormalige spoortracé. Beide boringen liggen op het voormalige talud van het rangeerterrein. Ondanks dat 1/3 van de oorspronkelijk geplande boorlocaties op puin/sintels gestuit zijn, kon, met uitzondering van het westelijke deel van het plangebied, een duidelijk beeld worden verkregen van de (diepere) ondergrond van het plangebied. In het westelijke deel is een aanvullende boring geplaatst (nr. 19) om op deze wijze toch de diepere ondergrond in dit deel van het plangebied in beeld te krijgen. Deze boorlocatie lag direct langs een jonge boomaanplant, waardoor met enige zekerheid kon worden vastgesteld dat de boring hier vermoedelijk niet zou stuiten.

Uit de dertien boringen die wel konden worden doorgezet tot in de natuurlijke ondergrond van het plangebied blijkt dat het plangebied in z'n geheel op de Oud-Aa meandergordel ligt. Het beddingzand van dit riviersysteem wordt veelal net iets onder NAP (145 à 280 cm –mv¹⁰) aangetroffen (zie bijlage 3) en bestaat uit bruingrijs tot grijs, matig grof, zwak siltig, slecht gesorteerd en afgerond, kalkrijk zand. In de boringen 7, 13, 15, 16 en 18 wordt het beddingzand op meer dan 2 m –mv¹¹ aangetroffen. In de overige boringen bevindt het beddingzand zich binnen 2 m –mv.

In de boringen 15, 16 en 17 wordt het beddingzand afgedekt door een uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, kalkrijk kleipakket met veel dikke humus- en zandlagen. In dit gelaagde kleipakket komen enkele plantenresten voor, maar ook enkele groenige fosfaatvlekken. Fosfaat kan een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van (bot- en/of mestrijk) nederzettingsafval in de omgeving van deze boringen. In de boringen 10 en 18 wordt het beddingzand afgedekt door sterk siltig, zeer tot matig fijn, kalkrijk, slap, donkergrijs zand met enkele kleilagen en schelpengruis. Beide gelaagde sedimentpakketten duiden op wisselende afzettingsomstandigheden, die binnen het Nederlandse rivierengebied veelal duiden op afzetting in een riviergeul. De boorlocaties 10 en

¹⁰ cm –mv = aantal centimeters beneden maaiveld.

¹¹ m –mv = aantal meters beneden maaiveld.

18 bevinden zich vermoedelijk aan respectievelijk de binnen- en buitenzijde van de geul, waardoor hier meer zandige afzettingen zijn aangetroffen.

Ter plekke van boring 17 is op 175 cm –mv (0 m +NAP) een Ahb-horizont¹² aangetroffen in de top van de geulafzettingen. Het betreft hier een oud maaiveld/loopvlak in de top van de voormalige geul, die wordt gekenmerkt door het nagenoeg afwezig zijn van carbonaten (kalkarm sediment). Tevens bestaat het sediment uit matig siltige, matig humeuze klei, waarin een enkele houtskoolspikkel aangetroffen is.

In boring 17 wordt dit oude maaiveld, evenals in de boringen 6, 7, 10, 13, 14, 15, 16 en 18, waar geen Ahb-horizont is aangetroffen, is afgedekt door oeverafzettingen. De oeverafzettingen bestaan uit sterk siltige tot sterk zandige kalkrijke klei, waarbij het sediment naar boven toe steeds fijner wordt. Lokaal bestaat de basis van de oeverafzettingen uit uiterst siltig, (licht)grijswit, uiterst fijn, kalkrijk zand. De top van het oeverpakket ligt in de boringen 15, 17 en 18 op circa 75 à 105 cm –mv (0,4 à 0,9 m +NAP) en in de overige boringen tussen 60 en 165 cm –mv (0 en 0,9 m +NAP). In boring 16 komt vanaf 120 cm –mv een pakket matig siltige, grijze, kalkrijke klei voor met humuslagen. Het lijkt hier om een geul van een oeverwaldoorbraak/crevasse te gaan. Zowel de over- als de crevasseafzettingen zijn vermoedelijk van de noordoostelijk van het plangebied gelegen Vecht. Een duidelijke verweerde/verbruinde bodem is in de top van dit oeverdek niet aangetroffen. Dit is te verklaren doordat de natuurlijke bodem in het gehele plangebied afgetopt en/of opgenomen is in een afdekkend antropogeen ophoogpakket.

Het antropogeen ophoogpakket (Aa- of AC-horizont) kan in twee niveaus worden onderscheiden. Het oudste ophoogdek bestaat veelal uit zwak siltige tot zwak zandige, humeuze, licht vlekkerige, kalkloze klei. In boring 13 bestaat het oudste ophoogdek uit matig siltig, matig humeus, matig grof zand met mortelresten. Het betreft hier een (deels) opgebracht klei- of zanddek dat vermengd is met het oude maaiveld. Dit kleidek valt te relateren aan de ingebruikname van het gebied als rangeerterrein. In dit kalkloze kleidek komen relatief veel sintels voor en is baksteen uit de 19^e/20^e eeuw aangetroffen. Ook komt in dit niveau plastic voor. Vanuit dit niveau worden resten behorende tot het rangeerterrein verwacht.

Het jongste antropogene ophoogpakket valt te relateren aan de periode van bebouwing (en sloop) in de laatste decennia. Ter hoogte van de voormalige zuidwestelijke vleugel van het gesloopte gebouw (boringen 3, 4 en 10) is dit puinrijke, (licht)bruingrijze tot bruingrijze zanddek 155 tot 170 cm dik. Dit recent opgebrachte pakket ligt hier gefundeerd op (geul)beddingzand op circa 0,1 à 0,3 m –NAP. In boring 10 is een dun laagje oeverafzetting aangetroffen op slecht geconsolideerd geulzand.

Ter hoogte van de oorspronkelijk niet bebouwde gebieden en de noordwestelijk bebouwde vleugel bedraagt de dikte van het recente ophoogzand 30 tot 80 cm. Hier komen onder de recente ophogingen veelal nog oeverafzettingen voor vanaf circa 1 m +NAP.

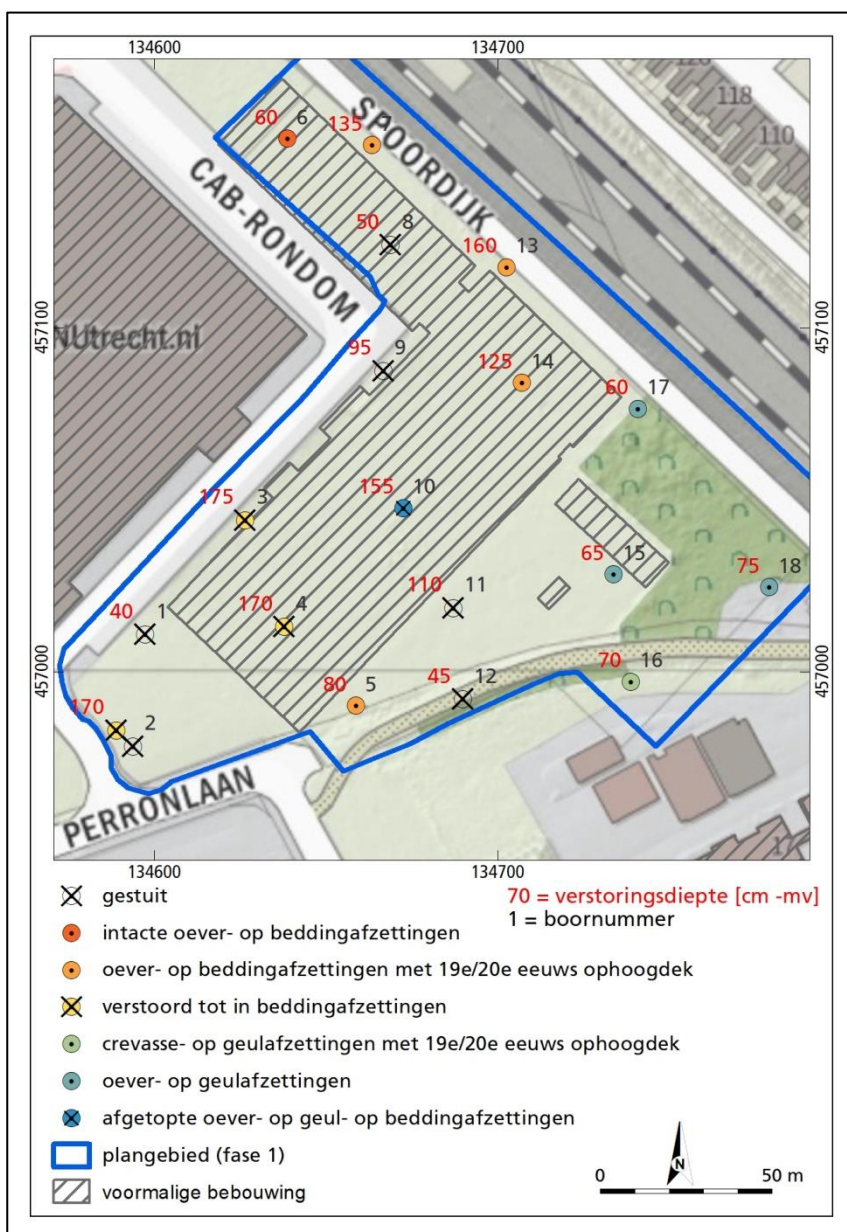
Lokaal komen diepere verstoringen voor, die mogelijk te maken hebben met de aanleg van het rangeerterrein en bijbehorende infrastructuur. Diepere verstoringen, die niet te relateren zijn aan de voormalige bebouwing binnen het plangebied, komen voor in de boringen 7, 13 en 19. In de eerste twee boringen wordt op een diepte van circa 200 cm –mv benzinelucht geroken. Mogelijk dat hier in het verleden olie heeft gelekt. In boring 19 heeft de diepere verstoring vermoedelijk een lokaal karakter.

¹² Ahb-horizont = een begraven A-horizont/oud maaiveld.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Tijdens het verkennend booronderzoek is niet specifiek gelet op de aanwezigheid van vondstmateriaal. Wel zijn desondanks enkele archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het verkennende booronderzoek, die van belang zijn voor de archeologische verwachting van het gebied.

In de boringen 15 en 17 zijn enkele fosfaatvlekken aangetroffen in de geulafzettingen van de Oud-Aa stroomgordel. In de top van dezelfde Oud-Aa stroomgordel is in boring 17 in een vegetatiehorizont een houtskoolspikkel aangetroffen op circa 0 m +NAP (175 cm –mv). Beide indicatoren kunnen een aanwijzing zijn voor menselijke activiteit in de vorm van de aanwezigheid van (bot- en/of mestrijk) nederzettingsafval of als verbrandingsresidu.



Figuur 3.4 Boorresultatenkaart

3.4 Archeologische interpretatie

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied, in tegenstelling tot de gegevens uit het bureauonderzoek, zich binnen de contouren van de Oud-Aa meandergordel bevindt. In alle boringen, die door het puinrijke ophoogdek zijn doorgezet, komt binnen 2,8 m –mv grof beddingzand voor. Het beddingzand van de Oud-Aa stroomgordel wordt in het zuidoostelijke deel van het plangebied afgedekt door kalkrijke, siltrijke, gelaagde, veelal kleiige geulafzettingen. In de top van deze geulafzettingen is op 0 m +NAP (175 cm –mv) ter hoogte van boring 17 een oud loopvlak in de vorm van een vegetatiehorizont aangetroffen. In dezelfde vegetatiehorizont is een houtskoolspikkel aangetroffen. Tevens zijn in boring 15 en 17 in de geulafzettingen fosfaatvlekken aangetroffen. Deze indicatoren duiden mogelijk op de aanwezigheid van een vindplaats in de nabije omgeving van deze boringen. Gezien de ouderdom van de Oud-Aa stroomgordel en de afdekking door jongere oeverafzettingen van de Vecht worden in de top van de afzettingen van de Oud-Aa meandergordel archeologische resten (complextype: nederzetting) uit de ijzertijd/Romeinse tijd verwacht. De kans op het aantreffen van archeologische resten is middelhoog, aangezien er sprake is van een oorspronkelijk relatief drassig gebied (fig. 3.5). Archeologische nederzittingsresten uit de ijzertijd/Romeinse tijd (complextype: nederzetting) worden voornamelijk in het gebied rondom de boringen 15 t/m 18 vanaf een diepte van circa 165 cm –mv verwacht. In de overige boringen is dit niveau óf geërodeerd door latere fluviale activiteit óf door (sub)recente graafwerkzaamheden verstoord/afgetopt óf door de aanwezigheid van puinverhardingen niet bereikt. In de aanwezige geulafzettingen van de Oud Aa meandergordel zouden mogelijk nog water gerelateerde archeologische resten kunnen voorkomen uit de ijzertijd.

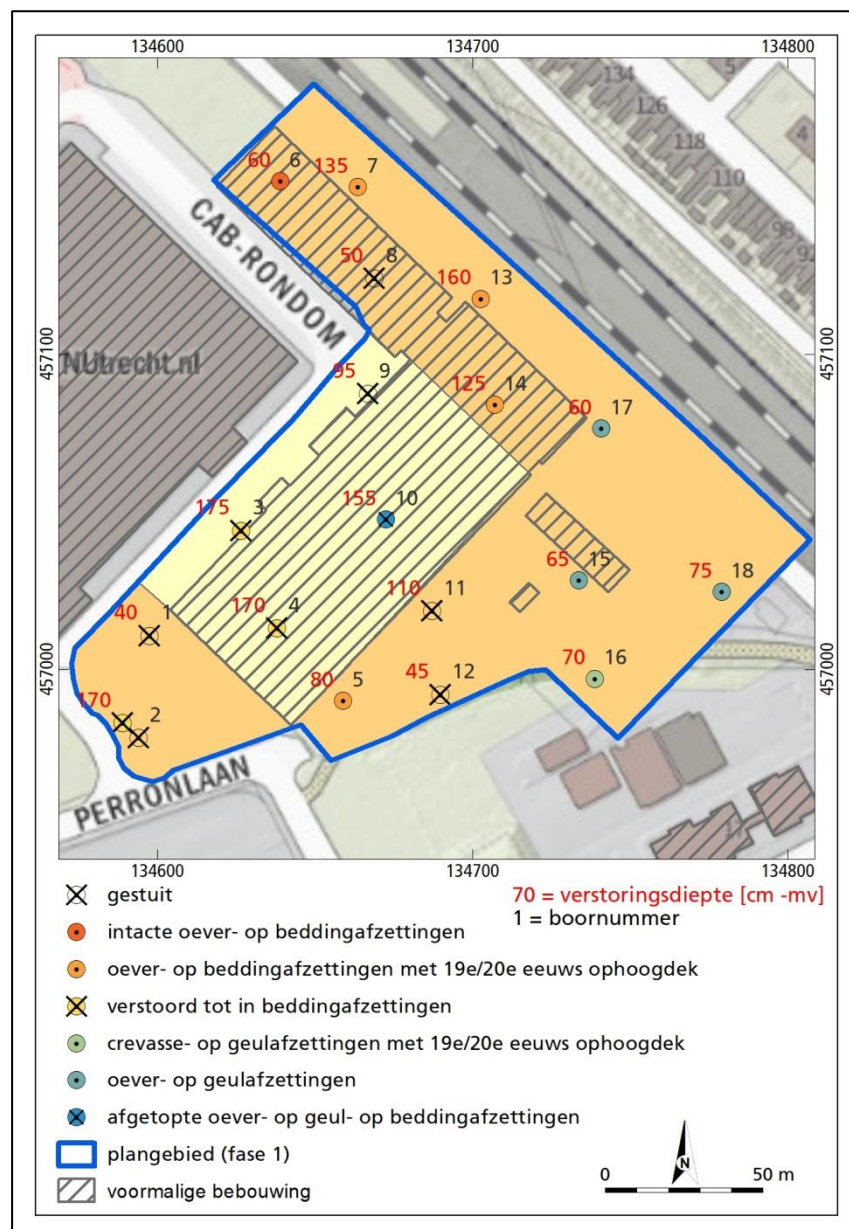
De afzettingen van de Oud-Aa meandergordel worden met name in het noordelijke en oostelijke deel van het plangebied afgedekt door oeverafzettingen van de Vecht. Ter hoogte van boring 16 komen crevasseafzettingen van de Vecht voor. In het westelijke en zuidelijke deel zijn de oeverafzettingen van de Vecht door (sub)recente graafwerkzaamheden verdwenen. De zuidwestelijke vleugel van de voormalige bebouwing lijkt op het beddingzand van de Oud-Aa meandergordel gefundeerd te zijn geweest. De top van het oeverpakket ligt in de boringen 15, 17 en 18 op circa 75 à 105 cm –mv (0,4 à 0,9 m +NAP) en in de overige boringen tussen 60 en 165 cm –mv (0 en 0,9 m +NAP). In boring 16 komt vanaf 120 cm –mv een pakket matig siltige, grijze, kalkrijke klei voor met humuslagen. Het lijkt hier om een geul van een oeverwaldoorbraak/crevasse te gaan. Gezien het feit dat de restgeul van de Oud-Aa meandergordel gedurende langere periode aan het maaiveld heeft gelegen zodat zich een bodem heeft kunnen ontwikkelen, bestaat het vermoeden dat het oeverpakket van de Vecht pas tijdens de laat-Romeinse tijd/vroege middeleeuwen tot volle middeleeuwen binnen het plangebied is afgezet. Het oude maaiveld in de top van de oeverafzettingen ontbreekt in alle boringen, met uitzondering van boring 6. Het oude maaiveld is afgetopt of opgenomen in het afdekkende antropogene klei- of zandpakket. Het oudste veelal kleiige ophoogpakket kan gerelateerd worden aan de functie als rangeerterrein (19^e/20^e eeuws ophoogpakket). Het jongste ophoogpakket kan worden geïnterpreteerd als egalisatiedek dat ontstaan is na de sloop van de voormalige bebouwing in de laatste decennia.

In het noordelijke en oostelijke deel van het plangebied is de top van het oeverpakket van de Vecht intact aanwezig of vermoedelijk tot niet al te ver in de C-horizont afgetopt. Hier bestaat dan ook een middelhoge verwachting op het

aantreffen van archeologische resten (complextypen: nederzetting) vanaf de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd B. Archeologische resten worden in dit gedeelte vanaf 60 cm –mv verwacht (oranje gekleurd; 1,75 ha). In het westelijke en zuidwestelijke deel van het plangebied is de diepere ondergrond, met uitzondering van boring 19, onbekend. Voor dit gedeelte kan geen uitspraak worden gedaan voor wat betreft de diepere archeologische resten, die hier nog voor zouden kunnen komen. Voor dit gedeelte geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de ijzertijd tot en met de middeleeuwen (oranje gekleurd).

Lokaal worden, met name in het noordelijke deel van het plangebied, diepere verstoringen verwacht die te maken kunnen hebben met de aanleg van het spoortraject Utrecht-Amsterdam en de realisatie van het rangeerterrein in de 19^e en begin 20^e eeuw. Vooral in het zuidelijke deel van het plangebied worden onder het recente ophoogdek nog resten van het talud van een spoorbaan verwacht. Dit is tevens de reden dat de boringen 11 en 12 zijn gestuit. Het spoorwegtalud wordt direct onder het recent ophoogzand verwacht vanaf 30 cm –mv. BAAC acht dergelijke resten echter niet behoudenswaardig en heeft voor dit gebied dan ook een lage verwachting toegekend.

In de boringen 3, 4, 10 en 19 is de oorspronkelijke bodem tot grote diepte verstoord door (sub)recente graafwerkzaamheden. De diepreikende verstoringen tot 155/175 cm –mv in de eerste drie vermelde boringen kunnen verklaard worden door de recent gesloopte bebouwing ter plekke en saneringswerkzaamheden die rondom het CAB-gebouw hebben plaatsgevonden. Vermoedelijk is de zuidwestelijke vleugel van de voormalige bebouwing onderkelderd geweest of voorzien van een diepreikende kruipruimte. De verstoringen reiken hier tot in het beddingzand of tot diep in het afdekkende pakket oever-/geulafzettingen. Hier worden geen archeologische resten meer verwacht. Voor dit deel van het plangebied is een lage archeologische verwachting toegekend (geel gekleurd; 7312 m²). De grens tussen het vermoedelijk onderkelderde deel en het niet onderkelderde deel is enigszins arbitrair te noemen, aangezien er geen bouwdoossiers van het gesloopte pand beschikbaar zijn en de afstand tussen de boringen 10 en 14 bedraagt circa 30 meter. In deze tussenliggende zone kan dus mogelijk nog wel sprake zijn van archeologische resten.



Figuur 3.5 Verwachtingskaart naar aanleiding van het verkennende booronderzoek. De lichtgele kleuren geven een lage archeologische verwachting weer en de oranje kleuren een middelhoge verwachting.



4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak¹³:

Hoe ziet het begraven landschap er uit en is deze nog intact?

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied in tegenstelling tot de gegevens uit het bureauonderzoek zich binnen de contouren van de Oud-Aa meandergordel bevindt. In alle boringen, die door het puinrijke ophoogdek zijn doorgezet, komt binnen 2,8 m –mv grof beddingzand voor. Het beddingzand van de Oud-Aa stroomgordel wordt in het zuidoostelijke deel van het plangebied afgedekt door kalkrijke, siltrijke, gelaagde, veelal kleiige geulafzettingen. De afzettingen van de Oud-Aa meandergordel worden met name in het noordelijke en oostelijke deel van het plangebied afgedekt door oeverafzettingen van de Vecht. De top van het oeverpakket ligt in de boringen 15, 17 en 18 op circa 75 à 105 cm –mv (0,4 à 0,9 m +NAP) en in de overige boringen tussen 60 en 165 cm –mv (0 en 0,9 m +NAP). Ter hoogte van boring 16 komen crevasseafzettingen van de Vecht voor. Het oude maaiveld in de top van de oeverafzettingen ontbreekt in alle boringen. Deze is afgetopt of opgenomen in het afdekkende antropogene klei- of zandpakket. Het oudste veelal kleiige ophoogpakket kan gerelateerd worden aan de functie als rangeerterrein. Het jongste zandige ophoogpakket kan gerelateerd worden aan de (gesloopte) bebouwing van de laatste decennia.

In de boringen 3, 4, 10 en 19 is de oorspronkelijke bodem tot grote diepte verstoord door (sub)recente graafwerkzaamheden. De diepreikende verstoringen tot 155/175 cm –mv in de eerste drie vermelde boringen kunnen verklaard worden door de recent gesloopte bebouwing ter plekke en saneringswerkzaamheden die rondom het CAB-gebouw hebben plaatsgevonden. Vermoedelijk is de zuidwestelijke vleugel van de voormalige bebouwing onderkelderde geweest of voorzien van een diepreikende kruipruimte. De verstoringen reiken hier tot in het beddingzand of tot diep in het afdekkende pakket oeverafzettingen. In het westelijke en zuidelijke deel van het plangebied is onbekend hoe de diepere bodemopbouw er uit ziet, aangezien hier vrijwel niet tot in het natuurlijke sediment kon worden geboord.

Is er sprake van één of meerdere archeologische niveaus? Zo ja, waar en op welke diepte?

In principe komen binnen het plangebied drie archeologische niveaus voor. Het oudste niveau bevindt zich in de top van de afzettingen van de Oud-Aa meandergordel. In de top van de geulafzettingen van dit riviersysteem is op 0 m +NAP (175 cm –mv) ter hoogte van boring 17 een oud loopvlak in de vorm van een vegetatiehorizont aangetroffen. In dezelfde vegetatiehorizont is een houtskoolspikkel aangetroffen. Tevens zijn in boring 15 en 17 in de geulafzettingen fosfaatvlekken aangetroffen. Deze indicatoren duiden mogelijk op de aanwezigheid van een vindplaats in de nabije omgeving van deze

¹³ Kalisvaart 2018b.

boringen. Gezien de ouderdom van de Oud Aa stroomgordel en de afdekking door jongere oeverafzettingen van de Vecht worden in de top van de afzettingen van de Oud-Aa meandergordel archeologische resten (complextype: nederzetting) uit de ijzertijd/Romeinse tijd verwacht. De kans op het aantreffen van archeologische resten is middelhoog, aangezien er sprake is van een oorspronkelijk relatief drassig gebied (fig. 3.5). Archeologische nederzettingsresten uit de ijzertijd/Romeinse tijd worden voornamelijk in het gebied rondom de boringen 15 t/m 18 op een diepte vanaf circa 165 cm –mv verwacht ter hoogte van de aanwezige geulafzettingen. In de overige boringen is dit niveau óf geërodeerd door latere fluviatiele activiteit óf door (sub)recente graafwerkzaamheden verstoord/afgetopt.

Een jonger archeologisch niveau komt voor vanaf 60 cm –mv. Het betreft hier de top van de oever- (of crevasse)afzettingen van de Vecht. Gezien het feit dat de restgeul van de Oud-Aa meandergordel gedurende langere periode aan het maaiveld heeft gelegen zodat zich een bodem heeft kunnen ontwikkelen, bestaat het vermoeden dat het oeverpakket van de Vecht pas tijdens de laat-Romeinse tijd/vroege middeleeuwen tot volle middeleeuwen binnen het plangebied is afgezet. Het oude maaiveld in de top van de oeverafzettingen ontbreekt in alle boringen. Deze is afgetopt of opgenomen in het afdekkende antropogene klei- of zandpakket. In het noordelijke en oostelijke deel van het plangebied is de top van het oeverpakket van de Vecht vermoedelijk tot niet al te ver in de C-horizont afgetopt. Hier bestaat dan ook een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten (complextype: nederzetting) vanaf de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd B. Archeologische resten worden in dit gedeelte vanaf 60 cm –mv verwacht.

Het jongste archeologische niveau betreft een kleilig ophoogpakket of menglaag die zich onder het recente ophoogzand bevindt. Vanuit dit niveau worden archeologische resten die gerelateerd kunnen worden aan de functie van rangeerterrein verwacht. Vooral in het zuidelijke deel van het plangebied worden onder het recente ophoogdek nog resten van het talud van een spoorbaan verwacht. Dit is tevens de reden dat de boringen 11 en 12 zijn gestuit. Het spoorwegtalud wordt direct onder het recent ophoogzand verwacht vanaf 30 cm –mv.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Voor de zuidwestelijke vleugel van de voormalige bebouwing en het noordelijk aangrenzende, gesaneerde gebied rondom het CAB-gebouw geldt een lage archeologische verwachting voor alle perioden (7312 m²; fig. 3.5). Dit gedeelte van het plangebied wordt geadviseerd vrij te geven aangaande het eventueel aantreffen van archeologische resten.

Voor de overige gebieden binnen het plangebied geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf de ijzertijd/Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd B. In het zuid(oost)elijke deel geldt een tweeledige middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd B. In (de top van) de geulafzettingen van de Oud-Aa stroomgordel worden archeologische resten uit de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd verwacht en in de top van de oeverafzettingen van de Vecht archeologische resten vanaf de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd B. Archeologische resten worden in het zuid(oost)elijke deel verwacht vanaf 60 cm –mv. In het noordoostelijke deel worden eveneens archeologische resten vanaf de Romeinse tijd verwacht vanaf 60 cm –mv. Hier komt echter geen tweede begraven maaiveld voor. In het westelijke en

zuidwestelijke deel is de diepere bodemopbouw onbekend. Voor dit gedeelte geldt eveneens een middelhoge archeologische verwachting. De eventuele diepteligging van archeologische resten in dit gedeelte van het plangebied is onbekend.

Gezien de geplande verstoringen van circa 2 m –mv ter hoogte van de geplande bouwblokken en tot circa 1 m –mv bij overige ingrepen bestaat er een gerede kans dat in de gebieden met een middelhoge verwachting eventueel aanwezige archeologische resten verstoord/vernietigd zullen worden. Een eventueel aanwezige vindplaats zal tijdens de werkzaamheden in meer of mindere mate verstoord gaan worden. Derhalve wordt geadviseerd om bij bodemverstoringen die dieper reiken dan 50 cm –mv¹⁴ in de gebieden met een middelhoge archeologische verwachting (1,75 ha; fig. 3.5) de archeologische verwachting te toetsen en aan te vullen door middel van een proefsleuvenonderzoek.

Voorafgaand aan dit onderzoek dient een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, waarin de eisen waaraan dit onderzoek dient te voldoen, worden vastgelegd.

Bovenstaand advies is beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeentelijk archeoloog van de gemeente Utrecht). Het advies van BAAC is door het bevoegd gezag in z'n geheel overgenomen. Dit houdt in dat er een besluit ligt om een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uit voeren voor gebieden met een middelhoge verwachting. Het advies om de zone met een lage verwachting vrij te geven van nader archeologisch onderzoek wordt eveneens overgenomen, met de opmerking dat de begrenzing van de lage verwachting arbitrair is en dat eventuele archeologische resten mogelijk tussen de boringen 10 en 14 nog aanwezig kunnen zijn.¹⁵

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.

¹⁴ Rekening houdende met een door BAAC gehanteerde buffer van tenminste 10 cm.

¹⁵ Du Piëd 2019.



5

Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde kaarten en literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Staring Centrum, Wageningen.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Univ Utrecht. Digitale Dataset. <http://easy.dans.knaw.nl>. Opgevraagd in maart 2013.

Kalisvaart, C.C., 2018a: *Utrecht, plangebied de Cartesiusdriehoek. Archeologisch bureauonderzoek*. BAAC Rapport V-18.0100, 's-Hertogenbosch.

Kalisvaart, C.C., 2018b: *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) plangebied de Cartesiusdriehoek, fase 1 (locatie Keystone) te Utrecht. Onderzoeknummer 4637464100*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Mulder, de. E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Nederlands Centrum van Normalisatie, 1989: *Classificatie van onverharde grondmonsters*. NEN 5104. Delft.

Piëd, du. L., 2019: *Beoordeling rapportage 'Utrecht Plangebied de Cartesiusdriehoek, fase 1. Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase), december 2018*. Gemeentelijke onderzoekscode CAW02, Utrecht.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*, Gouda.

Geraadpleegde websites en URL's

AHN-3. Actueel Hoogtebestand Nederland. Verkregen via <http://www.arcgisonline.com>, december 2018.

ArcGIS Online, recente luchtfoto, OpenTopo-kaart en kadastrale ondergrond uit 2018, <http://www.arcgis.com>, oktober 2018.



Bijlagen

Bijlage 1	Geologische en archeologische tijdsperioden
Bijlage 2	Toekomstige bouwplannen
Bijlage 3	Boorbeschrijvingen
Bijlage 4	Begrippenlijst

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bokstel (eolisch en lokaal terrestrisch)
12.850			Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)				
13.900					Allerød (warm)						
14.030					Vroege Dryas (koud)						
14.640					Bølling (warm)						
30.000					Laat- Pleniglaciaal (zeer koud)				3		
60.000			Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		Midden- Pleniglaciaal (koud)						
75.000			Vroeg- Pleniglaciaal (zeer koud)		4						
117.000			Vroeg- Weichselien (gematigd koud)		5a						
					5b						
					5c						
					5d						
130.000		Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)			
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6-10	Formatie van Urk (Rijn)					
								Holsteinien (warme periode)	11		
								Elsterien (ijstijd)	12		
410.000				Cromerien (warme periode)	13- 22	Formatie van Sterksel (Rijn)					
475.000		Pre-Cromerien	23- 104								
850.000											
2.600.000		Vroeg	Vroeg							Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)	

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie			Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)	
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)	
1150					Vb1		middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)	
1500								
1962								Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)
2750								ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)
3050					Va		brons tijd (2000 – 800 v. Chr.)	
3950	IVb		Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)					
5700				IVa	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)			
7250	III		Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af					
8700				II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es			
10.250	Boreaal (warmer)		mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)					
10.750						Preboreaal (warmer)		
11.650	I						Eerst berk en later overheerst de den	
12.850	10.950			Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III
13.900	11.900	Allerød	LW II				Dennen- en berkenbossen	
14.030	12.100	Vroege Dryas	LW I				Open parklandschap	
14.640	12.450	Bølling					Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen	
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)					Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra
75.000								
117.000		Eemien (warme periode)			Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP			
130.000						Loofbos		
300.000 (v. Chr.)						Saalien (ijstijd)		
		vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)						

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.



Plangebied

● — ● Grens plangebied

Bestemmingen Enkelbestemmingen

G	Groen
V-RV	Verkeer - Railverkeer
V-VB	Verkeer - Verblijfsgebied
W	Wonen

Dubbelbestemmingen Waarde

WR-A	Waarde - Archeologie
------	----------------------

Aanduidingen gebiedsaanduidingen

	geluidzone - industrie
--	------------------------

functieaanduidingen

	aanduidingsgrens
(gd)	gemengd
(pg)	parkeergarage

bouwvlakken

	bouwvlak
--	----------

bouwaanduidingen

	aanduidingsgrens
[sba-1]	specifieke bouwaanduiding - 1

maatvoeringen

	maatvoeringsgrens
80%	maximum bebouwingspercentage (%)
18	maximum bouwhoogte (m)

Verklaring

	topografie uit BGT
--	--------------------



in samenwerking met:



project:
Gemeente Utrecht
onderwerp:
Bestemmingsplan Cartesiusdriehoek fase 1
fase:
concept
opdrachtgever:

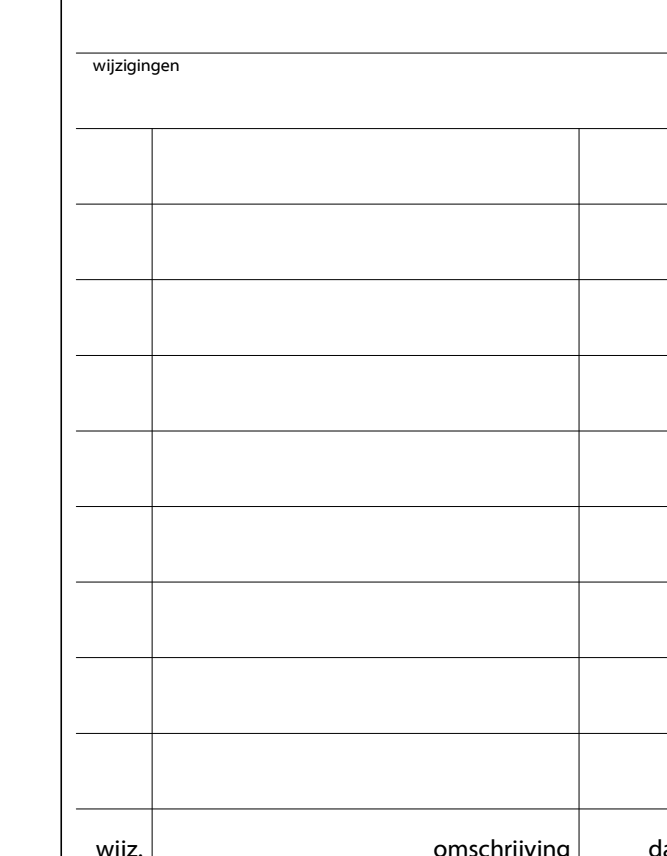
projectnummer:
18.296
bladnummer:
1 van 1
identificatienummer:
NL.IMRO.0344.BPxxxxx-ON01

datum : 4 april 2018
schaal : 1 : 1 000

gewijzigd :



stedenbouwkundig tekenbureau Frans van Kleef
Maaskade 90b 3071 NE Rotterdam email: Fransvankleef@planet.nl
tel: 010 4139642 fax: 084 7247394 tel m: 06 24529187



boring: 1810A-1

beschrijver: CK, datum: 17-10-2018, X: 134.597, Y: 457.011, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,86, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



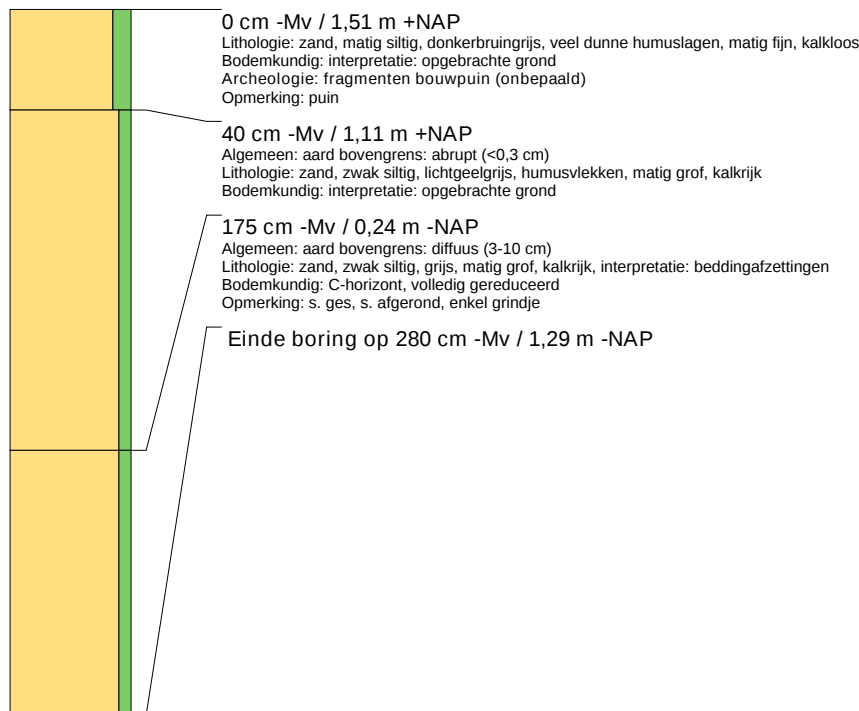
boring: 1810A-2

beschrijver: CK, datum: 18-10-2018, X: 134.604, Y: 456.977, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



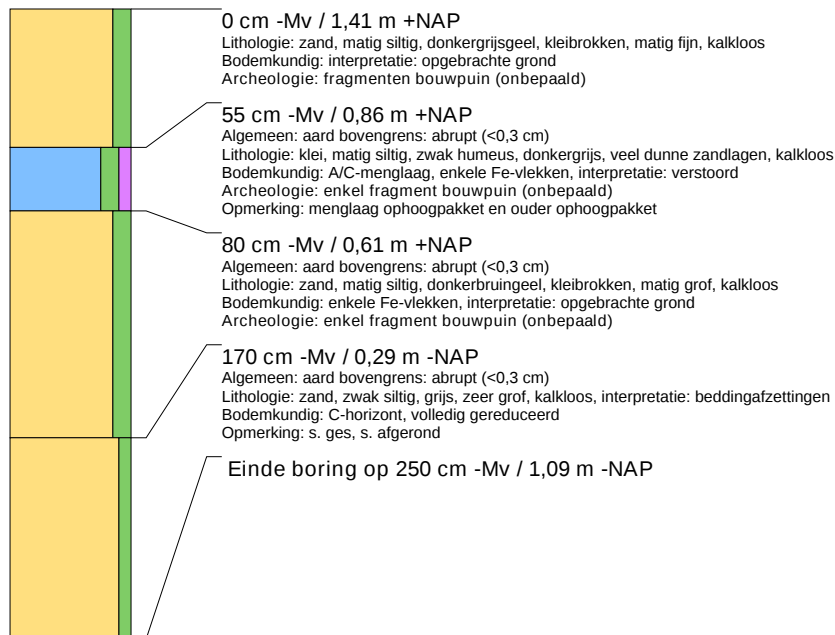
boring: 1810A-3

beschrijver: CK, datum: 18-10-2018, X: 134.627, Y: 457.044, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,51, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



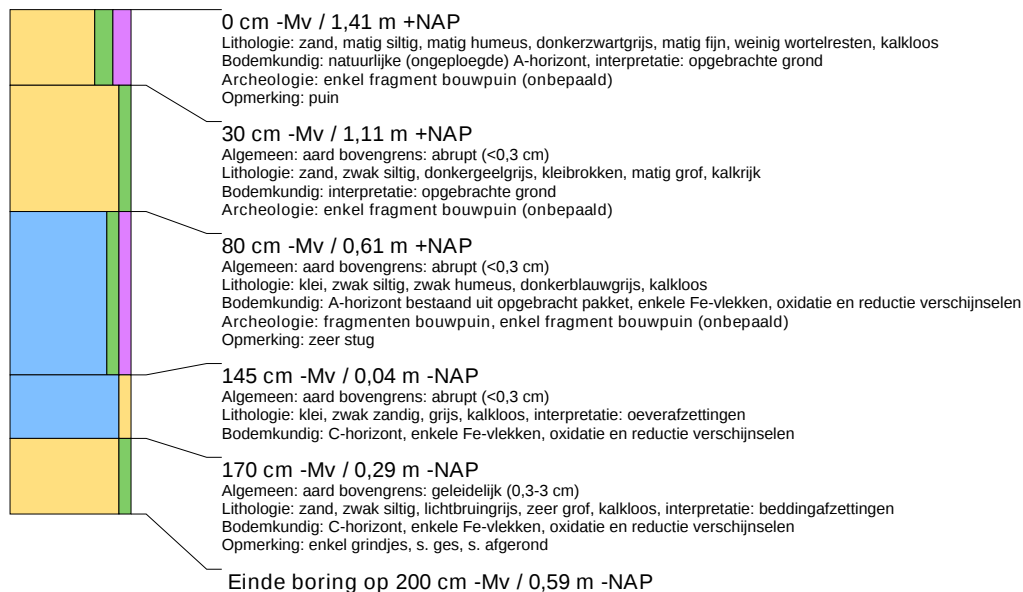
boring: 1810A-4

beschrijver: CK, datum: 17-10-2018, X: 134.638, Y: 457.013, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1.41, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



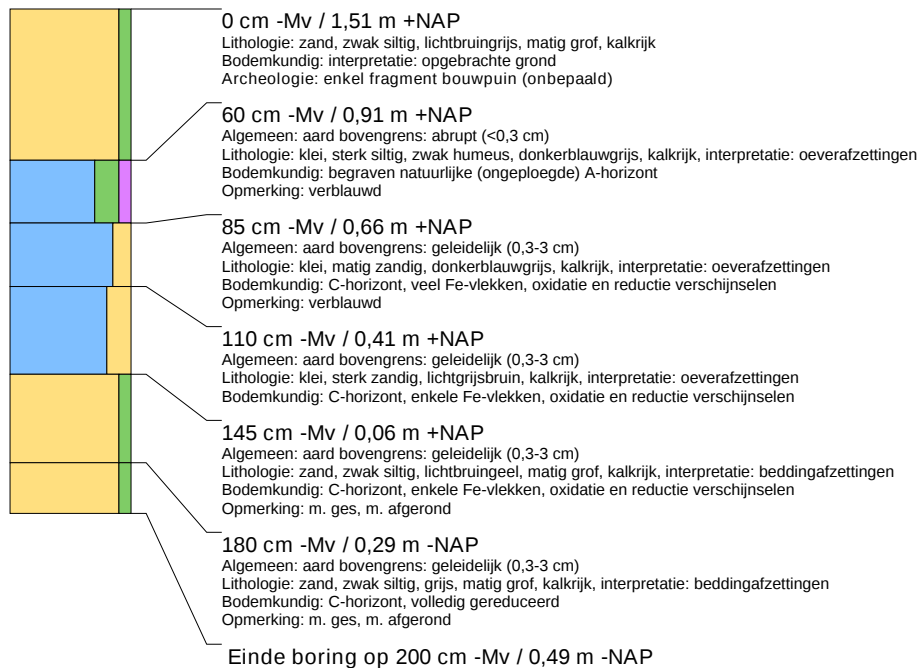
boring: 1810A-5

beschrijver: CK, datum: 18-10-2018, X: 134.659, Y: 456.990, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1.41, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



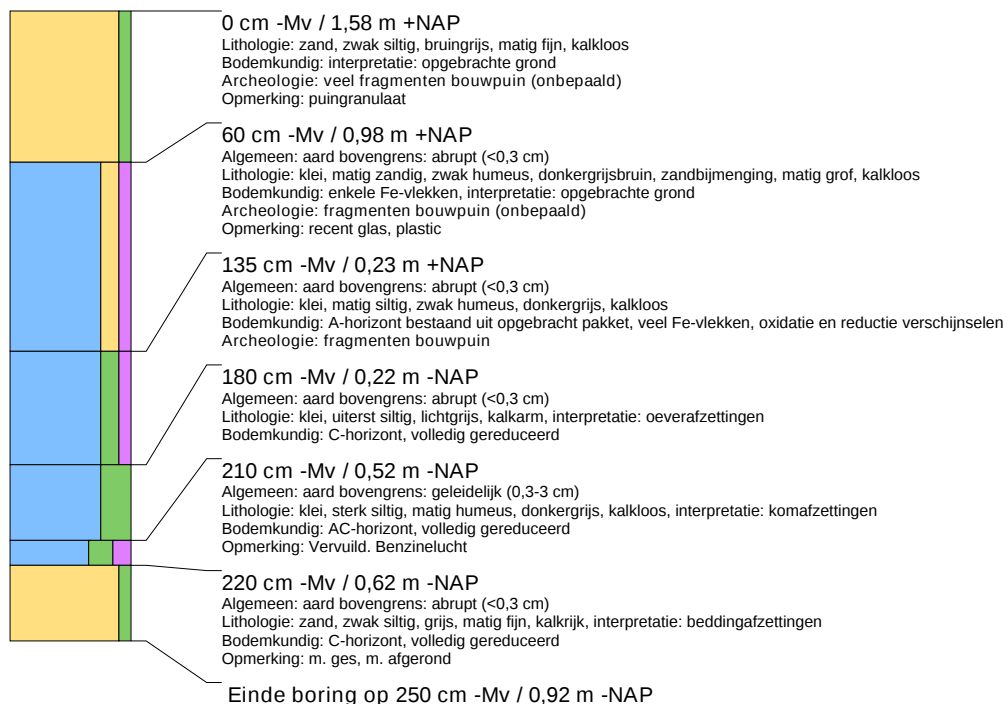
boring: 1810A-6

beschrijver: CK, datum: 17-10-2018, X: 134.639, Y: 457.155, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,51, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



boring: 1810A-7

beschrijver: CK, datum: 17-10-2018, X: 134.663, Y: 457.153, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,58, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



boring: 1810A-8

beschrijver: CK, datum: 15-8-2018, X: 134.669, Y: 457.124, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,53, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



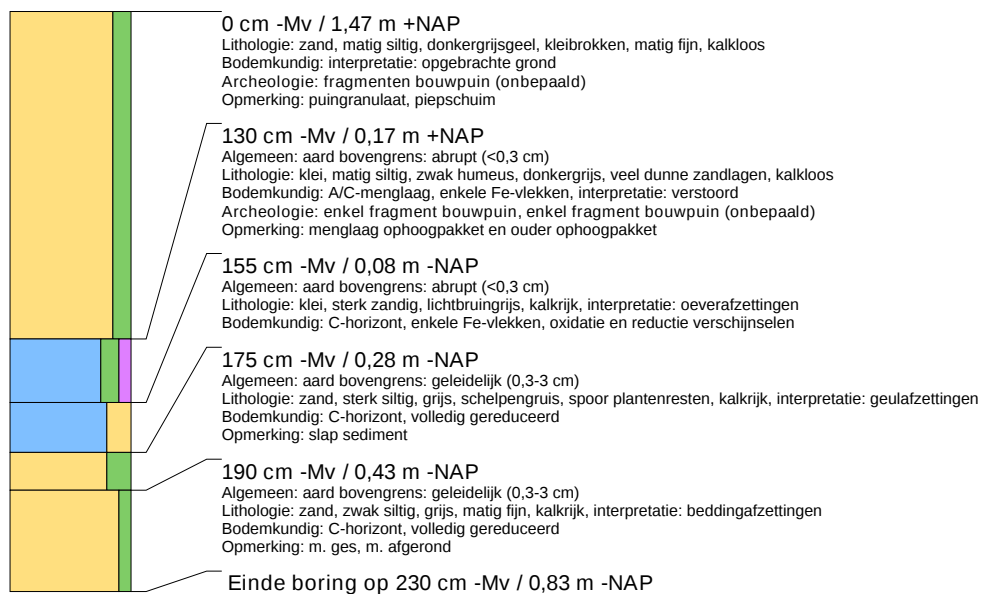
boring: 1810A-9

beschrijver: CK, datum: 15-8-2018, X: 134.667, Y: 457.087, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,73, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



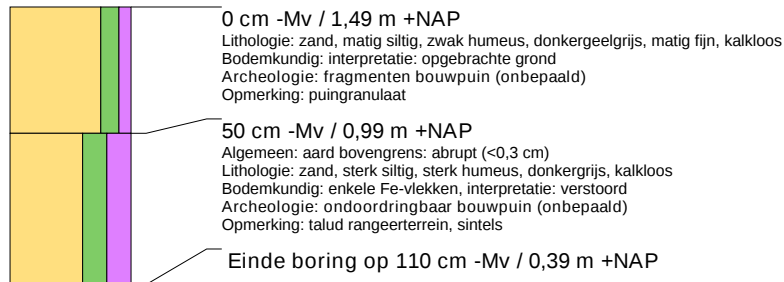
boring: 1810A-10

beschrijver: CK, datum: 17-10-2018, X: 134.673, Y: 457.047, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,47, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



boring: 1810A-11

beschrijver: CK, datum: 17-10-2018, X: 134.687, Y: 457.018, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,49, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



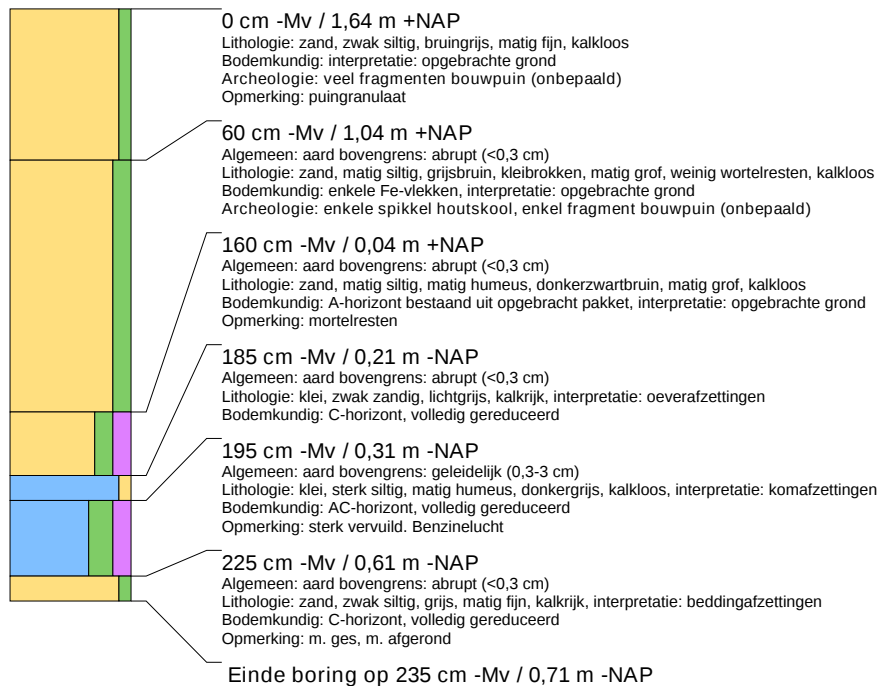
boring: 1810A-12

beschrijver: CK, datum: 18-10-2018, X: 134.688, Y: 456.992, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,96, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



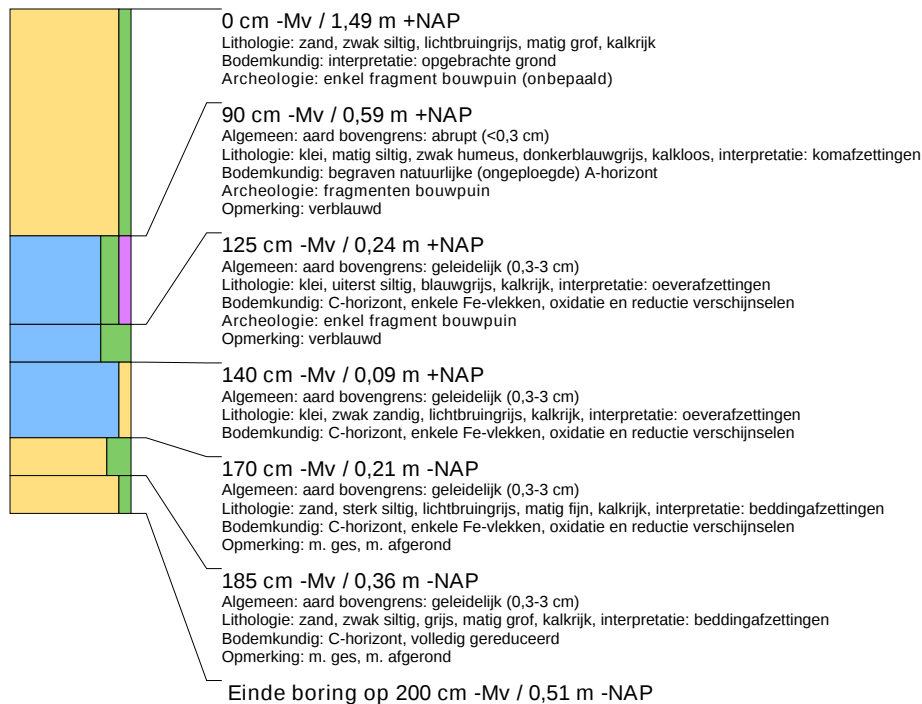
boring: 1810A-13

beschrijver: CK, datum: 17-10-2018, X: 134.703, Y: 457.118, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,64, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



boring: 1810A-14

beschrijver: CK, datum: 17-10-2018, X: 134.707, Y: 457.084, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,49, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



boring: 1810A-15

beschrijver: CK, datum: 17-10-2018, X: 134.734, Y: 457.028, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,41, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



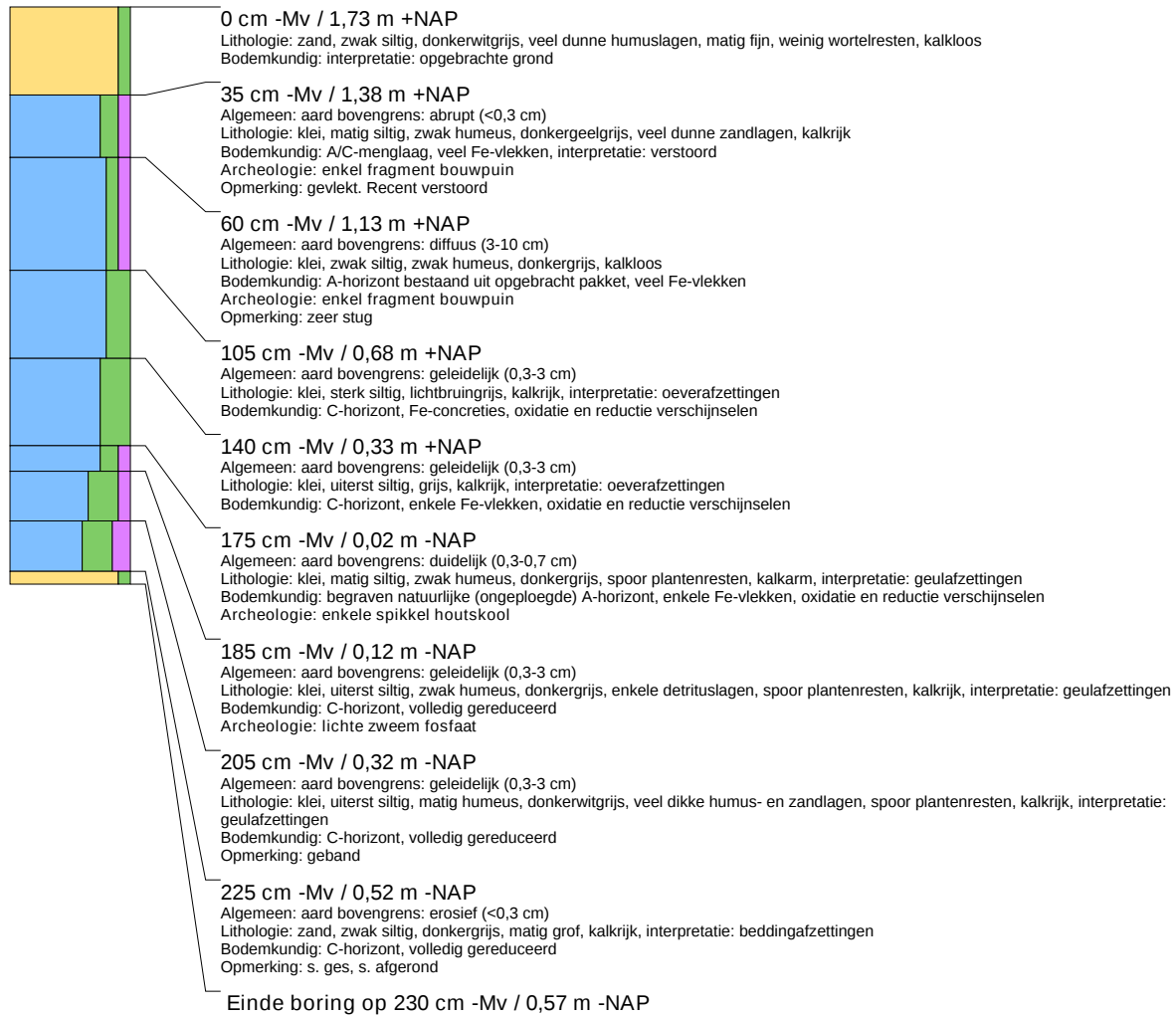
boring: 1810A-16

beschrijver: CK, datum: 18-10-2018, X: 134.747, Y: 456.996, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,72, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



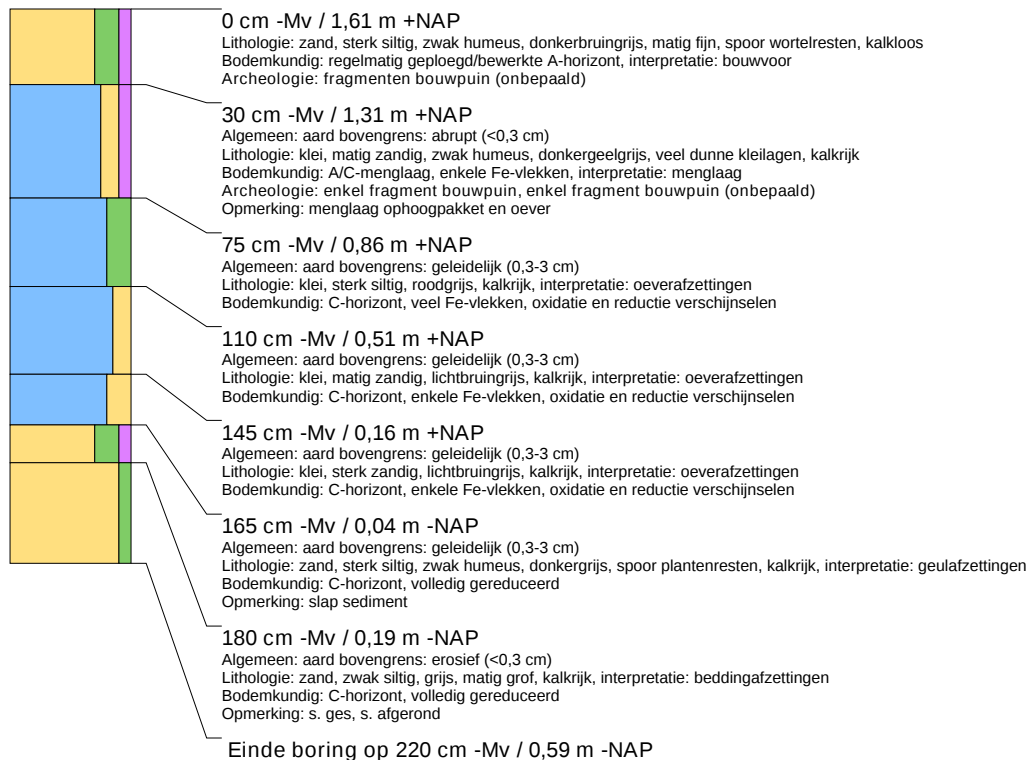
boring: 1810A-17

beschrijver: CK, datum: 17-10-2018, X: 134.747, Y: 457.071, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,73, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



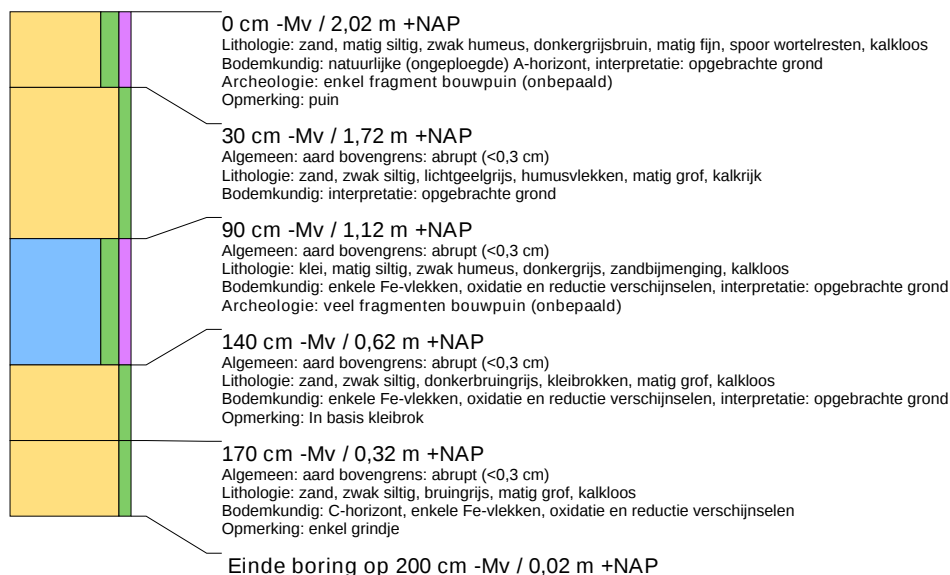
boring: 1810A-18

beschrijver: CK, datum: 17-10-2018, X: 134.779, Y: 457.024, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,61, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



boring: 1810A-19

beschrijver: CK, datum: 18-10-2018, X: 134.587, Y: 456.984, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 2,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Keystone, uitvoerder: BAAC bv



Begrippenlijst

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BAAC	Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend veldonderzoek
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor Cultuurhistorisch Erfgoed
AMK	Archeologische Monumentenkaart. Deze kaart is een gedigitaliseerd bestand van alle behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland.

Verklarende woordenlijst

A-horizont	donkergekleurde uitspoelingshorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen
AC profiel	Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).
Afzetting	Neerslag of bezinking van materiaal.
Alluviaal	door rivieren of beken gevormd
anastomoserende rivier:	(vlechtende) rivier die bestaat uit een stelsel van meerdere ondiepe waterlopen die zich herhaaldelijk splitsen en samenvoegen. Deze term wordt gebruikt naast dalvormende en meanderende rivieren
Antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).
Archeologie	Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.
archeologisch monument	Aard, omvang en kwaliteit van deze vindplaatsen rechtvaardigen blijvend behoud uit wetenschappelijke en/of cultuurhistorische overwegingen. Al naar gelang de betekenis die aan deze aspecten wordt toegekend, verdienen deze vindplaatsen te worden geplaatst op het beschermingsprogramma van Rijk, provincie of gemeente. Uit dien hoofde dient daarom te worden gestreefd naar een ongestoord behoud van de daarin aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn uiteraard toegestaan.
BP	Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch materiaal (de C14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.

C-horizont	Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld
Debiet	Het aantal m ³ water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde passeert.
Differentiële klink	Het in ongelijke mate inklinken van zand, klei en veen.
Erosie	Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Fosfaat	Chemisch element dat in ruime mate voorkomt in het residu van dierlijke en/of menselijke afvalstoffen (uitwerpselen); in geval van een zeer hoge concentratie, in combinatie met aardewerk, houtskool e.d. en een dikke 'vuile' bruine of zwarte laag, wordt gesproken van een 'oude woongrond'.
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar v. Chr. tot heden)
Horizont	een qua kleur, textuur en wordingsgeschiedenis homogene bodemlaag met karakteristieke eigenschappen
Inklinken	daling van het maaiveld onder eigen gewicht of oxidatie van venig materiaal
Inventariserend veldonderzoek	het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld
Kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
Komgronden	Gronden achter de oeverwallen, waar na overstroming zware klei is afgezet
Kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander
Nederzetting (-sterrein)	Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
Oeverafzetting	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen.
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.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.)
Sediment	Afzetting gevormd door het bijeenbrengen van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.
Stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de ondergrond (niet alleen in de bodem)
Stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaardafzettingen, al dan niet met restgeul(en).
Stroomrug	Niet meer functionerende, dichtgeslibde rivierloop met bijbehorende oeverwallen welke als geheel door differentiële klink als een rug zichtbaar is.

Terp

Verwachtingskaart

Door de mens opgeworpen woon- en vluchtheuvel.

Kaart waarop gebieden staan aangegeven met een zekere archeologische verwachting; deze verwachting is gebaseerd op een wetenschappelijk model (gebaseerd op kennis over lokatiekeuze, fysische geografie, statistische relaties, etc.).

Vindplaats

Een ruimtelijk begrensd gebied, waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.