



Antea Group Archeologie 2021/178

Bureauonderzoek

Verkabelen 150 kV lijn Oudenrijn - Nieuwegein
(gemeente Utrecht en Nieuwegein)

projectnummer 471703
revisie 01
19 september 2023



Antea Group Archeologie 2021/178

Bureauonderzoek

Verkabelen 150 kV lijn Oudenrijn - Nieuwegein (gemeente Utrecht en Nieuwegein)

projectnummer 471703
documentnummer 471703-ARCH-BO-01
revisie 01
19 september 2023

Auteurs

M.W.J. Modderkolk
M. van Riel

Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.
Postbus 718
6800 AS Arnhem

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	gecontroleerd\ KNA-vrijgave	vrijgave
19-09-2023	Definitief	G. Sophie	R.S. Raap



Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	5
2 Beschrijving onderzoekslocatie	6
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	6
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	7
2.3 Archeologisch beleid	8
2.4 Landschappelijke situatie	11
2.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	15
3 Bekende waarden	18
3.1 Archeologische waarden	18
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	25
4 Archeologische verwachting	26
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	26
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	28
5 Conclusies en advies	31
5.1 Conclusies	31
5.2 (Selectie)advies	32
Literatuur en geraadpleegde bronnen	35
Lijst met afbeeldingen	37

Bijlagen

- 1 Archeologische perioden
- 2 AMZ-cyclus

Kaartbijlagen

471703 - OK – Tracélijn 24-02-2023
471703-ARCHIS

Overzichtskaart
Gegevens uit ARCHIS



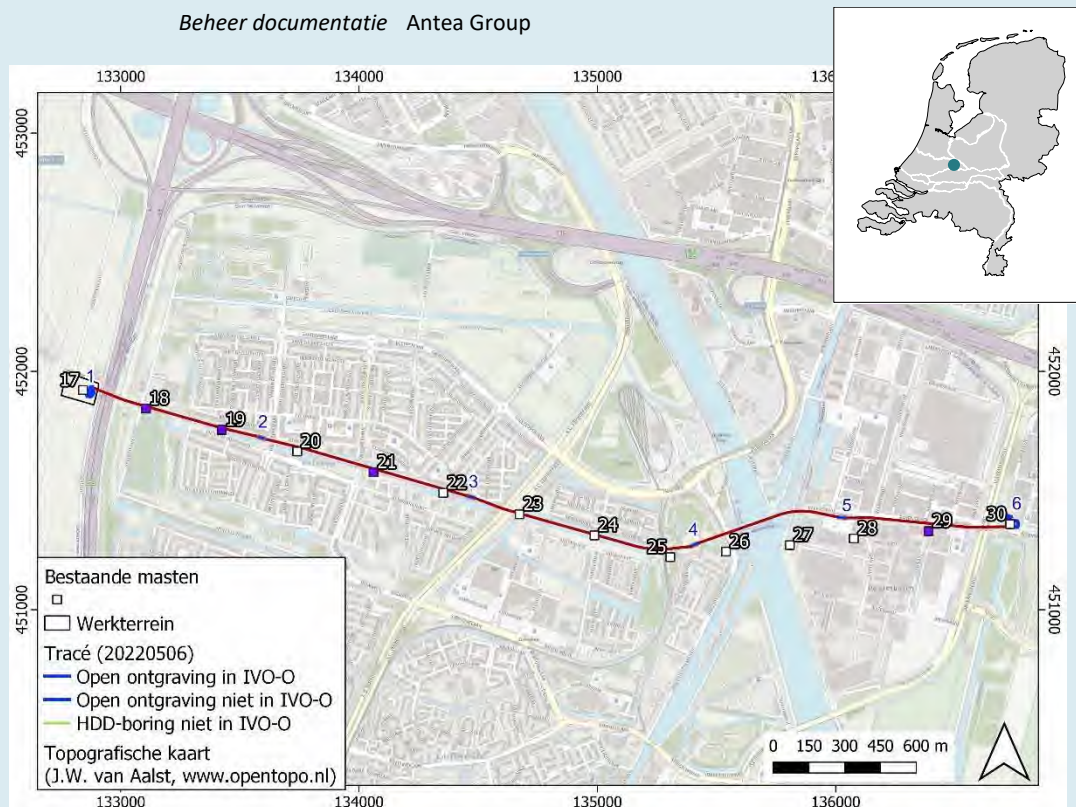
Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 471703
OM-nummer 5100231100
Provincie Utrecht
Gemeenten Utrecht en Nieuwegein
Plaats Nieuwegein
Toponiem Oudenrijn - Nieuwegein
Kaartblad 310
Coördinaten 132801/451892 136080/451284

Opdrachtgever TenneT TSO B.V.
Uitvoerder Antea Group
Periode uitvoering juli 2021-april 2023
Projectteam R.S. Raap (projectleider)
 M.W.J. Modderkolk (KNA-prospecteur)

Vrijgave conform KNA G. Sophie (senior KNA-archeoloog)
 A.J. Brokke (senior KNA-prospecteur)
Bevoegd gezag gemeente Utrecht en gemeente Nieuwegein
Deskundige Bevoegd gezag S. Gresnigt (Beleidsadviseur Archeologie en Erfgoed, gemeente Nieuwegein)

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. De ligging van het plangebied op de topografische kaart (J.W. van Aalst, www.opentopo.nl; zie ook de overzichtskaart in de Kaartbijlage). De graafwerkzaamheden waarbij eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden verstoord, vinden plaats bij open ontgraving 1-6; op het werkterreinen indien er cultuurtechnisch herstel zal gaan plaats vinden, en bij het verwijderen van de hoogspanningsmasten.



Samenvatting

De gemeente Nieuwegein heeft TenneT de opdracht gegeven diverse onderzoeken uit te voeren naar de verkabeling van een 150 kV-lijnverbinding in Nieuwegein. De verkabeling bestaat uit het ondergronds brengen van de bestaande bovengrondse hoogspanningsverbinding. De onderzoeken hebben betrekking op het verkabelen van '150 kV-verbinding Utrecht Lage Weide - Oudenrijn – Nieuwegein', tussen mast 17 en het 150 kV-station Nieuwegein nabij mast 30 (Afbeelding 1; zie ook de Kaartbijlage in groter formaat).

Het tracé heeft een lengte van ruim 4 km. De 150 kV-kabelverbinding zal voor het grootste gedeelte worden aangelegd door middel van horizontaal gestuurde boringen (HDD) en voor een kleiner gedeelte door middel van open ontgravingen. Hoogspanningsmast 17-29 zullen worden verwijderd. Het is nog onzeker of bij het verwijderen van de hoogspanningsmasten de bodem verder wordt verstoord dan dat is gebeurd bij de aanleg van de hoogspanningsmasten. Daarom worden hoogspanningsmast 17-29 ook meegenomen in het bureauonderzoek.

Bij de open ontgravingen, de aanleg van het opstijgportaal, bij het cultuurtechnisch herstel en mogelijk bij het verwijderen van de hoogspanningsmasten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch bureauonderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure en is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, Bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van gemeente Nieuwegein en gemeente Utrecht.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Conclusies

Dit bureauonderzoek heeft betrekking op het verkabelen van '150 kV-verbinding Utrecht Lage Weide - Oudenrijn – Nieuwegein', tussen mast 17 en het 150 kV-station Nieuwegein nabij mast 30 (Afbeelding 1, Afbeelding 2 en de overzichtskaart in de Kaartbijlage). Nieuwegein ligt in de archeoregio Utrechts-Gelders rivierengebied.

Het westen van het plangebied bij mast 17 (met het werkterrein en open ontgraving 1), mast 18, mast 19, en open ontgraving 2, ligt op de Blokstroomgordel die actief was tussen 3795 en 3000 BP (Before Present). De bovenkant van de stroomgordel ligt op ca. -0,1 tot -0,6 m NAP; ter plaatse van het westelijke gedeelte van het tracé is dit ca. 0,5 tot 1,4 m beneden maaiveld. Op basis van de datering van de Blokstroomgordel, de gemeentelijke verwachtingskaarten en van geregistreerde archeologische vondsten, geldt er voor dit gedeelte van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de periode midden-neolithicum tot en met de late bronstijd en een hoge archeologische verwachting voor de periode de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd. Eventueel aanwezige archeologische resten kunnen direct onder de bouwvoor tot ca. 1,4 m beneden maaiveld worden verwacht, op de oevers van de restgeul van de Blok.



Verder geldt er voor de zone tussen mast 21 en 22 volgens de gemeentelijke verwachtingskaart een hoge archeologische verwachting voor de periode vanaf de middeleeuwen, omdat de Galecopperdijk een ontginningsas was en deze mastlocaties daar in de buurt liggen.

Voor mast 23 en 24 geldt op basis van eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor de periode tussen de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd, wat samenhangt met de aanwezigheid van de Jutphaas stroomgordel. Daarnaast geldt er voor mast 23 en 24 volgens de gemeentelijke verwachtingskaart een middelhoge archeologische verwachting voor crashlocaties uit de Tweede Wereldoorlog.

Voor mast 29 geldt een hoge archeologische verwachting voor bewoningssporen uit alle perioden, maar met name voor de late ijzertijd tot en met de late middeleeuwen. Deze mast staat binnen AMK-terrein 5627 en ligt in de buurt van de Jutphaas stroomgordel. Het oorspronkelijke maaiveld is in de buurt van mast 29 mogelijk afgegraven ten behoeve van de baksteenindustrie.

De rest van het plangebied ligt in rivierkommen. Binnen de te verwachte diepte waar grondroerende werkzaamheden gaan plaatsvinden (ca. 0,8-1,5 m) geldt op basis van bestaande geologische boringen in DINOloket en de archeologische verwachtingskaart van gemeente Nieuwegein een lage archeologische verwachting voor alle archeologische periodes.

Het onderste potentiële archeologische niveau in de bodem betreft de top van het pleistocene dekzand, dat in het onderzoeksgebied op ca. 3-9 m beneden maaiveld ligt en dat bij de werkzaamheden niet geroerd zal worden.

Advies

Bij mast 17 (het werkterrein en open ontgraving 1) en open ontgraving 2 wordt er vanwege de (middel)hoge archeologische verwachting een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, geadviseerd omdat er bodemroerende werkzaamheden gaan plaatsvinden (Afbeelding 12). Indien bij het verkennend booronderzoek intacte archeologische lagen worden aangetroffen, wordt er over gegaan in een karterend booronderzoek. Uit eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek (uit het jaar 1993) blijkt dat er veel indicaties waren voor de aanwezigheid van nederzettingen uit de ijzertijd-Romeinse tijd, gelegen op stroomgordels. Met een verkennend booronderzoek wordt dan in eerste instantie bepaald of de bodem (met archeologische lagen) nog steeds intact is.

Indien hoogspanningsmasten 18-26 worden verwijderd, dan wordt er bij mast 18-19, 21-24 en 29 vanwege de (middel)hoge archeologische verwachting een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, geadviseerd. Het is onbekend of er bij het verwijderen van deze masten daadwerkelijk eventueel aanwezige archeologische resten verstoord kunnen worden, vandaar dat er wel een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) wordt geadviseerd.

Verder wordt er geadviseerd om de rest van het plangebied tot 2,5 m beneden maaiveld vrij te geven. Binnen 2,5 m beneden maaiveld geldt er voor deze locaties een lage archeologische verwachting. Dieper dan 2,5 m beneden maaiveld (maar waarschijnlijk dieper) kan de top van het pleistocene dekzand voorkomen, waarvoor een archeologische verwachting geldt voor de periode tussen het midden neolithicum en de late bronstijd.



Een IVO-O is erop gericht om de archeologische verwachting te toetsen aan de hand van de bodemopbouw en de aanwezigheid van archeologische lagen. Bij de verkennende fase wordt geadviseerd om een boordichtheid van 40x50 m te hanteren. Gezien de breedte van de stroomgordel wordt verwacht dat deze boordichtheid voldoende is. Ter plaatse van de eventueel te onderzoeken mastlocaties 17-19,21-24 en 29 wordt geadviseerd om drie boringen per mastlocatie uit te voeren, die 30 cm dieper reiken dan de te verwachten verstoringsdiepte.

Bij een karterende fase wordt geadviseerd om een boordichtheid van 17x20 m te hanteren. Er moet worden dan geboord met een edelmangrondboor met een diameter van 12 cm. Als waarnemingstechniek worden de boorkernen zo volledig mogelijk verbrokkeld of versneden (methode C3¹). Ter plaatse van het werkterrein bij mast 17 wordt er geadviseerd om een boordiepte van 2 m te hanteren. Deze boordiepte reikt >50 cm dieper dan de voorgenomen bodemverstoringen, en is naar verwachting diep genoeg om de locatie en diepteligging van de Blokstroomgordel vast te stellen. Daarnaast wordt geadviseerd elke vijfde boring tot 3 m beneden maaiveld door te zetten, zodat de bodemopbouw van de diepere ondergrond kan worden vastgesteld.

¹ Tol et al., 2012.



1 Inleiding

De gemeente Nieuwegein heeft TenneT de opdracht gegeven diverse onderzoeken uit te voeren naar de verkabeling van een 150 kV-lijnverbinding in Nieuwegein. De verkabeling bestaat uit het ondergronds brengen van de bestaande bovengrondse hoogspanningsverbinding. De onderzoeken hebben betrekking op het verkabelen van '150 kV-verbinding Utrecht Lage Weide - Oudenrijn – Nieuwegein', tussen mast 17 en het 150 kV-station Nieuwegein nabij mast 30. Deze verbindingen zijn weergegeven in Afbeelding 1 en op de overzichtskaart in de Kaartbijlage in groter formaat.

Het tracé heeft een lengte van ruim 4 km. De 150 kV-kabelverbinding zal voor het grootste gedeelte worden aangelegd door middel van horizontaal gestuurde boringen (HDD) en voor een kleiner gedeelte door middel van open ontgravingen. Hoogspanningsmast 17-29 zullen worden verwijderd. Het is nog onzeker of bij het verwijderen van de hoogspanningsmasten de bodem verder wordt verstoord dan dat is gebeurd bij de aanleg van de hoogspanningsmasten. Daarom worden hoogspanningsmast 17-29 ook meegenomen in het bureauonderzoek. Zie voor meer details over de voorgenoemde werkzaamheden Hoofdstuk 2.2.

Bij de open ontgravingen, de aanleg van het opstijgportaal, bij het cultuurtechnisch herstel en mogelijk bij het verwijderen van de hoogspanningsmasten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch bureauonderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure en is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, Bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van gemeente Nieuwegein en gemeente Utrecht.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

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



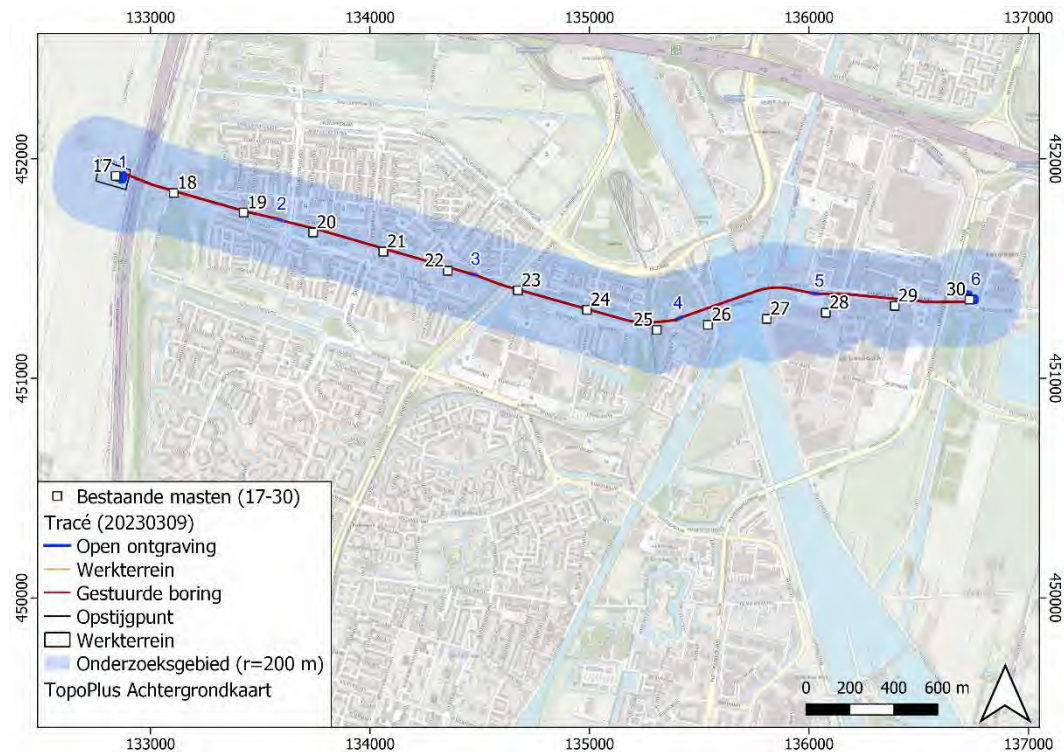
2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen het plangebied en onderzoeksgebied (Afbeelding 2). Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord door de grondroerende werkzaamheden. Voor het plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is.

Het onderzoeksgebied is het gebied waar informatie over wordt ingewonnen voor het opstellen van de gespecificeerde verwachting. Het onderzoeksgebied ligt binnen een straal van ca. 200 m rondom het plangebied. Een straal van 200 m wordt voldoende geacht voor het opstellen van het gespecificeerd verwachtingsmodel, gezien de vergelijkbare bodemtypes en geomorfologie en het aantal archeologische vondstmeldingen en uitgevoerde onderzoeken in de buurt van het tracé.

Dit bureauonderzoek heeft betrekking op het verkabelen van '150 kV-verbinding Utrecht Lage Weide - Oudenrijn – Nieuwegein', tussen mast 17 en het 150 kV-station Nieuwegein nabij mast-30 (Afbeelding 1, Afbeelding 2 en de overzichtskaart in de Kaartbijlage). Het verkabelingstracé begint bij mast 17 ten westen van de A2 (gemeente Utrecht), en eindigt ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal bij het 150 kV-station Nieuwegein (gemeente Nieuwegein). Het tracé volgt voornamelijk de aan water gelegen groenstroken bij de Willem Elsschothove, Gerbrandypark, Louis Couperushove, Akkerhoeve, en de Middelhoeve, en het doorkruist het park in de wijk 'Huis de Geer' (gemeente Nieuwegein).



Afbeelding 2. De ligging van het plangebied en de onderzoeksgebieden op de topografische kaart.²

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Dit bureauonderzoek heeft betrekking op het verkabelen van '150 kV-verbinding Utrecht Lage Weide - Oudenrijn – Nieuwegein', tussen mast 17 en het 150 kV-station Nieuwegein nabij mast-30 (Afbeelding 1, Afbeelding 2 en de overzichtskaart in de Kaartbijlage). Het plangebied ten westen van de A2 bij mast 17 is in agrarisch gebruik. Tussen de A2 en het Amsterdam-Rijnkanaal (bij mast 18-26) is het plangebied voornamelijk in gebruik als openbaar groen. Ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal is het plangebied in gebruik als bedrijventerrein (bij mast 27-30).

Consequenties toekomstig gebruik

Het tracé heeft een lengte van ruim 4 km. Het grootste gedeelte van het kabeltracé wordt aangelegd door middel van horizontaal gestuurde boringen (HDD; diepte ca. 25 m beneden maaiveld). Er wordt aangenomen dat eventueel aanwezige archeologische waarden nauwelijks worden verstoord bij de aanleg van kabels d.m.v. HDD-boringen, omdat bij HDD-boringen een relatief gering bodemvolume wordt verstoord, en omdat de voorgenomen HDD-boringen tot wel 25 m beneden maaiveld reiken wat ruim dieper dan het onderste potentiële archeologische niveau is. Het onderste potentiële archeologische niveau in de bodem betreft de top van het pleistocene dekzand, dat in het onderzoeksgebied op ca. 3-9 m beneden maaiveld ligt (Hoofdstuk 2.4).

² J.W. van Aalst, www.opentopo.nl.



Kleinere gedeeltes van het tracé worden aangelegd door middel van een open ontgraving (sleufdiepte: ca. 1,5 m; sleufbreedte: ca. 5 m).

Tot slot zullen de hoogspanningsmasten 17–29 op dit tracé worden verwijderd. Het is nog onzeker of bij het verwijderen van de hoogspanningsmasten de bodem verder wordt verstoord dan dat is gebeurd bij de aanleg van de hoogspanningsmasten.

Bij de open ontgravingen, de aanleg van het opstijgportaal, bij het cultuurtechnisch herstel en mogelijk bij het verwijderen van de masten kunnen de eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.3 Archeologisch beleid

Gemeenten hebben hun archeologisch beleid geborgd in het ruimtelijk beleid. Dit gebeurt door het opnemen van archeologie in dubbelbestemmingen. Voor de gemeente Nieuwegein is een beleidskaart en een beleidsplan opgesteld. De daaruit voortkomende verplichtingen zijn vertaald in verplichtingen binnen de bestemmingsplannen. Alleen wanneer er sprake is van een bestemmingsplan waarin het aspect archeologie niet is meegewogen wordt de beleidskaart en het beleidsplan sturend voor een onderzoeksplicht geldt (meestal via een erfgoedverordening).

Het plangebied valt binnen vier bestemmingsplannen.³ Mast 17, open ontgraving 1 en het werkkerrein van ca. 1,4 ha, gelegen ten westen van de A2, vallen binnen bestemmingsplan 'Rijenburg, Utrecht' (vastgesteld 05-03-2015). Er geldt een waarde – archeologie. Onder met het bestemmingsplan strijdig gebruik wordt in ieder geval begrepen, het handelen in strijd met de bij deze regels behorende Verordening op de Archeologische Monumentenzorg. Volgens de regels behorende bij de Verordening op de Archeologische Monumentenzorg is het cultuurtechnisch herstel vergunningsplichtig (zie Hoofdstuk 4.1), omdat de omvang van het cultuur technisch herstel de vrijstellingsgrenzen en van 30 cm beneden maaiveld en een oppervlakte van 500 m² overschrijd.⁴

Tussen de A2 en de A.C. Verhoefweg valt het plangebied (met open ontgraving 2-3 en mast 18-22) binnen beheersverordening 'Galecop' (vigerend 25-01-2018) en bestemmingsplan 'Galecop' (vastgesteld 16-10-2008). Volgens de beheersverordening 'Galecop' valt het tracé of de open ontgravingen niet binnen een waarde – archeologie, terwijl volgens het bestemmingsplan 'Galecop' mast 18 en 19 nog binnen een zone vallen met een (middel)hoge trefkans op archeologische sporen (Afbeelding 3). Bij ruimtelijke ingrepen in gebieden met een (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde wordt door de provincie verkennend veldonderzoek geadviseerd om te bepalen of de verwachte waarden aanwezig zijn. Galecop is echter een reeds gerealiseerde woonwijk waar de grond geroerd is. In de meeste gebieden kan daarom archeologisch onderzoek achterwege blijven.

Tussen de A.C. Verhoefweg en de spoorlijn wordt de kabel d.m.v. een gestuurde boring aangelegd, en mast 23 en 24 worden mogelijk verwijderd. Het tracé valt binnen bestemmingsplan 'Blokhoeve 2012' (onherroepelijk 05-03-2014). Deze mastlocaties vallen buiten een zone waarvoor een waarde – archeologie is opgenomen. Dit tracédeel is dus niet vergunningsplichtig.

³ <https://www.ruimtelijkeplannen.nl/>.

⁴ Een gestapeld verleden. RAAP-rapport 2145, kaartbijlage 7, schaal 1:10.000.



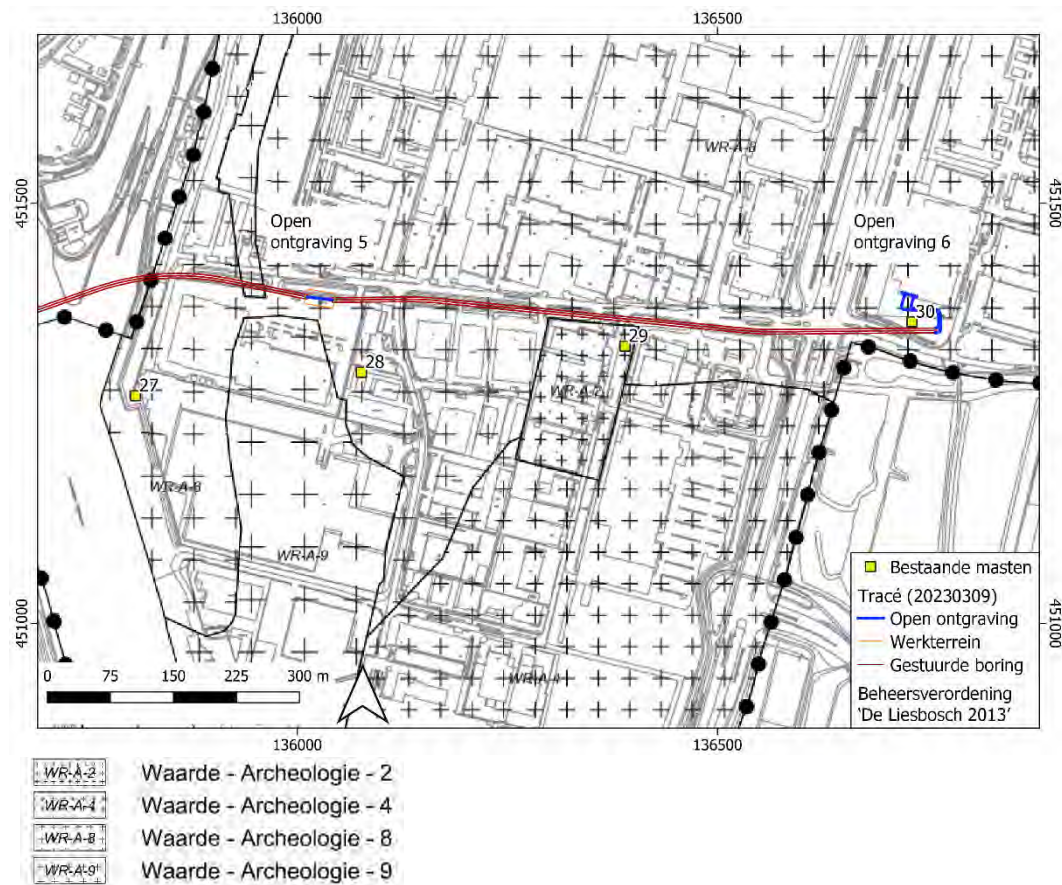
Tussen de spoorlijn en het Amsterdam-Rijnkanaal valt het plangebied (met open ontgraving 4 en mast 25-26) binnen beheersverordening 'Zuilenstein-Huis de Geer' (vastgesteld 05-03-2018) en bestemmingsplan 'Zuilenstein-Huis de Geer' (vigerend 12-12-2008). Het tracé valt buiten een gebied met een (middel)hoge trefkans op archeologische sporen. Dit tracédeel is dus niet vergunningsplichtig.

Het plangebied ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal (met open ontgraving 5 en 6 en mast 27-30) valt binnen bestemmingsplan 'Laagraven Bedrijventerrein' (onherroepelijk 16-03-1987). Volgens de beheersverordening 'De Liesbosch 2013' (vastgesteld 29-05-2013) vallen open ontgraving 5 en 6 en mast 27, 28 en 30 binnen een waarde – archeologie 8; mast 29 valt binnen een waarde – archeologie 2 (Afbeelding 4):

- Bij een waarde archeologie 2 dienen bij werkzaamheden die dieper reiken dan 30 cm een omgevingsvergunning te worden aangevraagd. Mast 29 wordt verwijderd. Het is nog onzeker of bij het verwijderen van de hoogspanningsmasten de bodem verder wordt verstoord dan dat is gebeurd bij de aanleg van de hoogspanningsmasten.
- Bij een waarde archeologie 8 dienen bij werkzaamheden die dieper reiken dan 150 cm en bij een plangebied groter dan 10.000 m² een omgevingsvergunning te worden aangevraagd. De voorgenomen werkzaamheden bij open ontgraving 5 en 6 beslaan een oppervlakte van ca. 1.100 m². Het is nog onzeker of bij het verwijderen van mast 27, 28 en 30 de bodem verder wordt verstoord dan dat is gebeurd bij de aanleg van de hoogspanningsmasten. Waarschijnlijk worden de vrijstellingsgrenzen niet overschreden.



Afbeelding 3. Uitsnede uit de archeologische waardenkaart behorende bij bestemmingsplan 'Galecop'. Binnen de gebieden met een (middel)hoge archeologische verwachting (licht oranje gearceerd) wordt een verkennend veldonderzoek geadviseerd om te bepalen of de verwachte waarden aanwezig zijn.



Afbeelding 4. Uitsnede uit de archeologische waardenkaart behorende bij beheersverordening 'De Liesbosch 2013'.

2.4 Landschappelijke situatie

Geologie

Nieuwegein ligt in de archeoregio Utrechts-Gelders rivierengebied. De geologische opbouw van het rivierengebied wordt gekenmerkt door sedimenten van meanderende rivieren van het Rijn-Maas-systeem, die gedurende het Holoceen (10.000 jaar geleden tot heden) een pakket van zanden en kleien hebben afgezet met een dikte tot ca. 0,7-9 m.⁵ Deze afzettingen komen voor in de vorm van stroomruggen, fossiele stroomruggen en komgebieden, en worden tot de formatie van Echteld gerekend.⁶ Binnen of onder de Formatie van Echteld kunnen een of meerdere veenpakken voorkomen (Formatie van Nieuwkoop).⁷ Onder de Formatie van Echteld komt dekzand voor wat is afgezet in het weichselien (bovenkant 3-9 m beneden maaiveld). Onder het dekzand komen pleistocene afzettingen voor die zijn afgezet door de Rijn (Formatie van Kreftenheye; bovenkant 7,5 m beneden maaiveld).⁸

⁵ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.

⁶ De Mulder *et al.* 2003.

⁷ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.

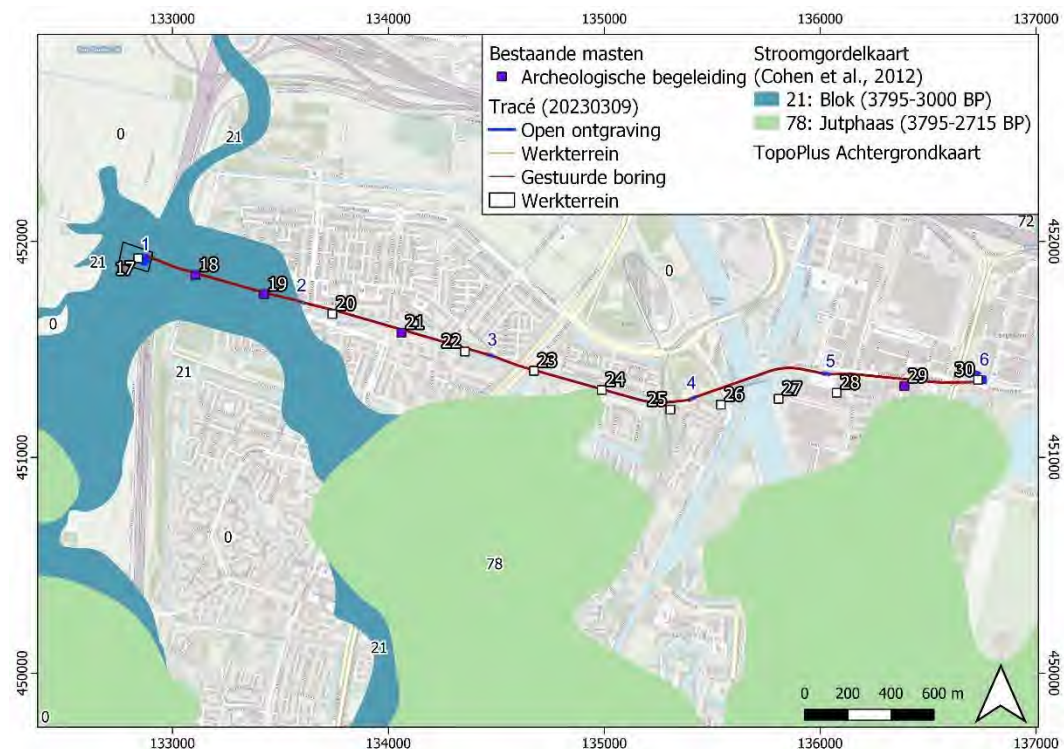
⁸ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.



Volgens de stroomgordelkaart ligt het westen van het plangebied (bij het werkterrein en open ontgraving 1 en 2, en mast 17-19) op de Blokstroomgordel die actief was tussen 3795 en 3000 BP (Before Present; Afbeelding 5). De bovenkant van de stroomgordel ligt op ca. -0,1 tot -0,6 m NAP; ter plaatse van het westelijke gedeelte van het tracé is dit ca. 0,5-1,4 m beneden maaiveld. Er kunnen archeologische resten verwacht worden uit de periode late ijzertijd tot en met de middeleeuwen.⁹

Nabij mast 24 ligt een gedeelte van de Jutphaas stroomgordel die actief was tussen 3795 en 2715 BP (Before Present; Afbeelding 5). De bovenkant van de stroomgordel ligt op ca. 1,7 tot -0,6 m NAP; nabij mast 24 is dit tussen ca. 0 en 1,9 m beneden maaiveld. In het oosten van het tracé, ter plaatse van het bedrijventerrein (nabij mast 29), varieert de diepteligging van de stroomgordel omdat er een recent ophoogpakket aanwezig is met een variërende dikte (ca. 0,8 tot >2 m¹⁰). Op en binnen de Jutphaas stroomgordel kunnen archeologische resten verwacht worden uit de periode neolithicum tot en met de Romeinse tijd.¹¹

De rest van het plangebied ligt in rivierkommen (Afbeelding 5).¹² Uit bestaande resultaten van geologische boringen nabij open ontgraving 2-4 blijkt dat de bodem bestaat uit klei en of veen, tot een diepte van minimaal 2,5 m beneden maaiveld. Hieruit kan worden opgemaakt dat de kans klein is dat er bij open ontgraving 2-4 (kleinere) stroomgeulen liggen.¹³



Afbeelding 5. Ligging van het plangebied op een uitsnede van de stroomgordelkaart.¹⁴

⁹ Cohen et al., 2012.

¹⁰ Schrijvers en Visser, 2016; Weerheijm en Van Puijenbroek, 2018; Weerheijm et al., 2018; Beckers en De Boer, 2018.

¹¹ Cohen et al., 2012.

¹² Cohen et al., 2012.

¹³ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.

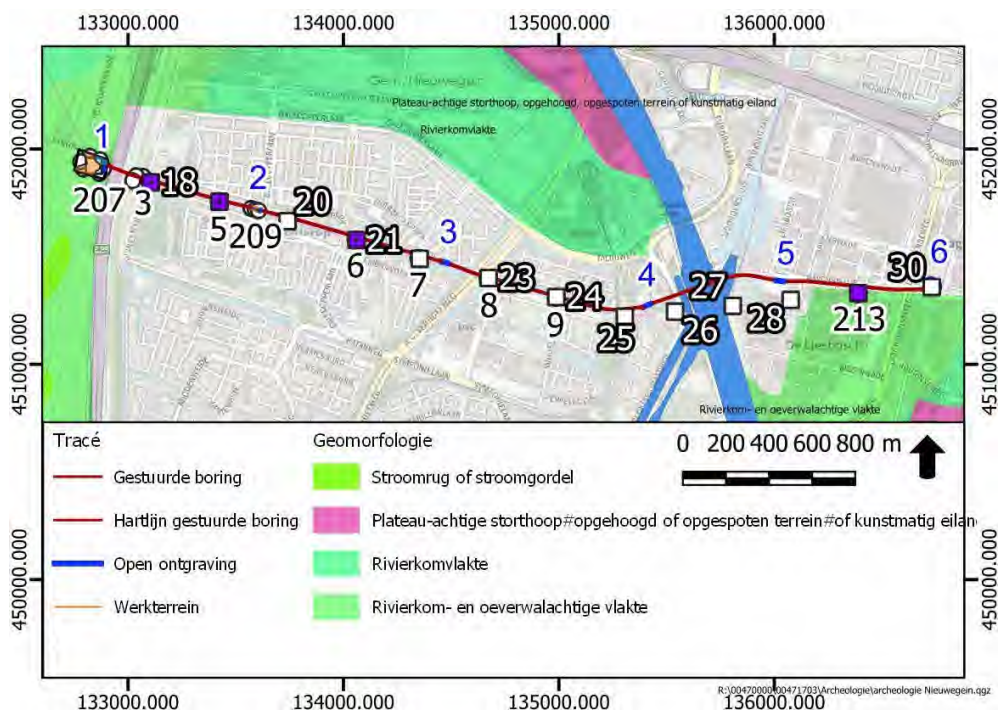
¹⁴ Cohen et al., 2012.



Geomorfologie en AHN

Volgens de geomorfologische kaart ligt het werkterrein in het westen van het tracé, en een tracédeel ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal op een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte, wat een overgangsgebied is tussen rivierkommen en oeverwallen (Afbeelding 6). Hoewel de geomorfologie voor het grootste gedeelte van het plangebied niet gekarteerd is vanwege de ligging binnen de bebouwde kom, is bekend dat er stroomruggen voorkomen die vrij ondiep onder het oorspronkelijke maaiveld liggen. De stroomruggen bestaan uit zavel of lichte klei in de bovengrond en gaan binnen 120 cm beneden maaiveld over in kalkrijk, scherp, matig grof rivierzand. Tussen de stroomruggen liggen de lagergelegen rivierkommen, bestaande uit zware klei- en veengronden.¹⁵

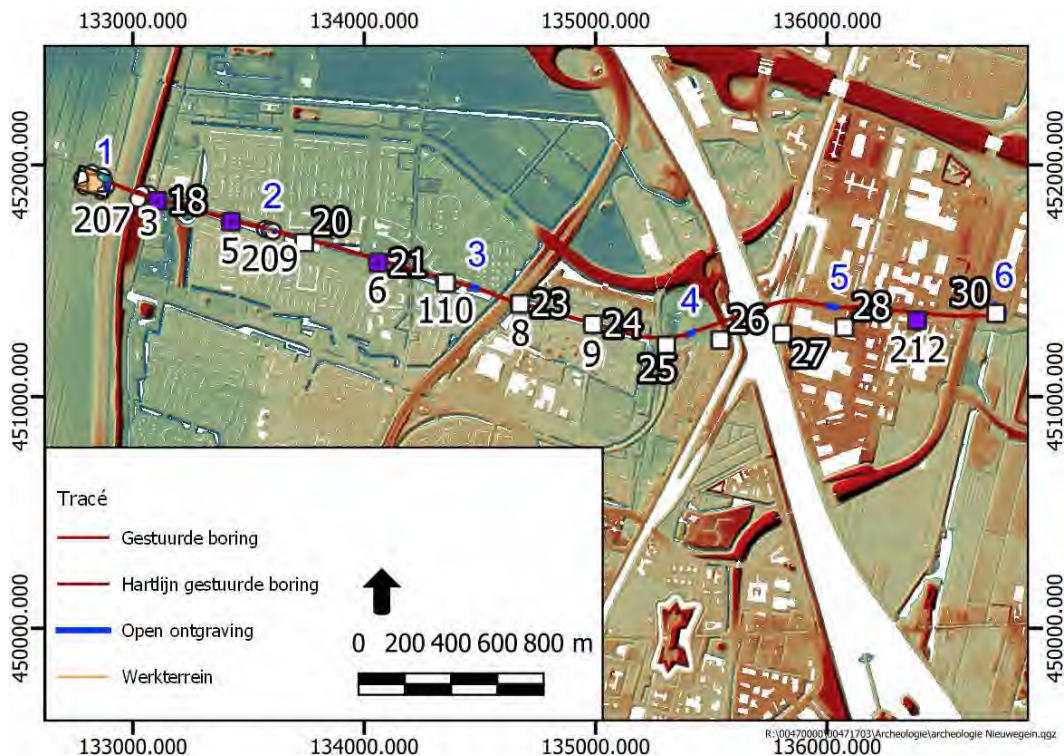
Het tracé bevindt zich op de meeste plekken tussen 0,3 en 0,8 m +NAP (Afbeelding 7). Een gedeelte van het tracé langs de A2 ligt op een opgehoogde geluidswal. Aan de oostzijde van het Amsterdam-Rijnkanaal is de bodem opgehoogd; het maaiveld reikt daar tot ca. 2,5 m +NAP.



Afbeelding 6. Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart.¹⁶

¹⁵ Gemeente Nieuwegein, 1981.

¹⁶ BRO, Wageningen Environmental Research, 2019.



Afbeelding 7. Ligging van het plangebied op de hoogtekaart (AHN).¹⁷

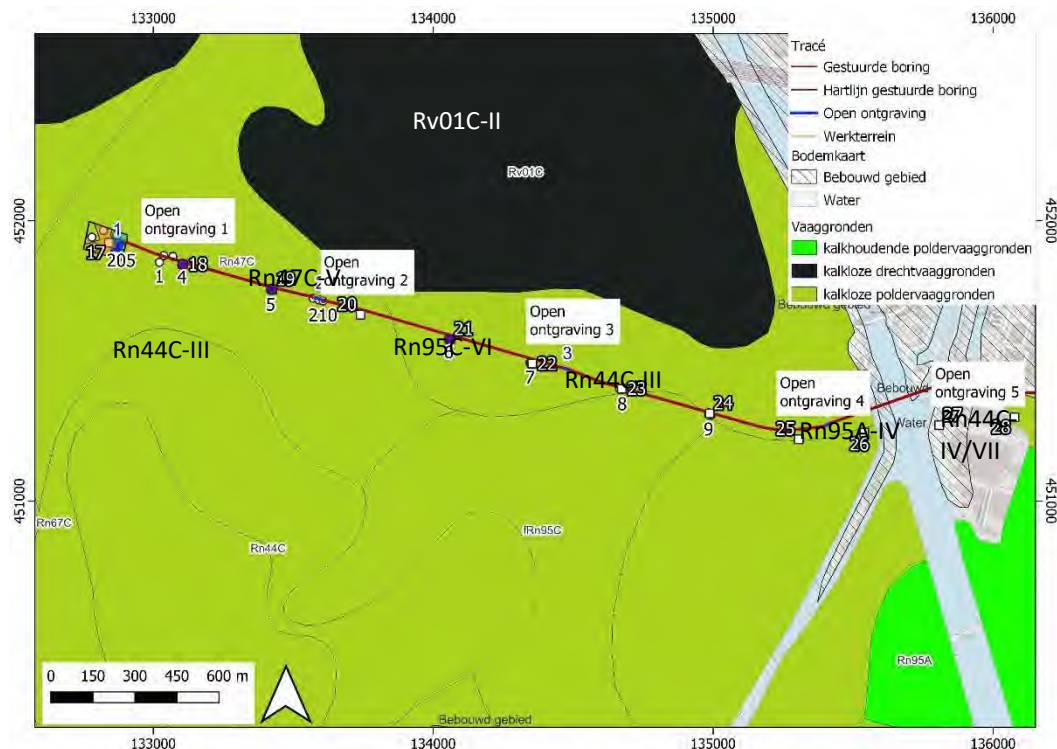
Bodem en grondwater

Het tracé loopt voornamelijk over kalkloze poldervaaggronden bestaande uit zware klei (Rn44C en Rn47C) of zware zavel en lichte klei (Rn95C; Afbeelding 8). In het oosten van het tracé komen kalkhoudende poldervaaggronden voor (Rn95A). Ten noorden van het tracé komen kalkloze drechtaaggronden voor (Rv01C). Zowel de poldervaaggronden als de drechtaaggronden zijn bodems waar weinig bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden. De poldervaaggronden worden onder andere gekenmerkt door roestverschijnselen die beginnen tussen 0 en 50 cm beneden maaiveld. Bij een grondwatertrap van III en V fluctueren de gemiddelde hoogste grondwaterstanden tussen maaiveld en 40 cm beneden maaiveld, en de gemiddelde laagste grondwaterstanden tussen 50 en 120 cm beneden maaiveld. Bij een grondwatertrap van VI fluctueert de gemiddelde hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld, en de gemiddelde laagste grondwaterstand is meestal dieper dan 120 cm beneden maaiveld.¹⁸ De drechtaaggronden worden onder andere gekenmerkt door een moerige laag dikker dan 40 cm, die tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld begint. De grondwaterstanden fluctueren tussen 0 en 80 cm beneden maaiveld.¹⁹

¹⁷ <https://www.ahn.nl>.

¹⁸ https://landschapsleutel.wur.nl/documentatie/htm/Legendas%20Bodemkaarten.htm#_Toc243886627.

¹⁹ https://landschapsleutel.wur.nl/documentatie/htm/Legendas%20Bodemkaarten.htm#_Toc243886627.



Afbeelding 8. Ligging van het plangebied op de 1:50.000 bodemkaart van Nederland²⁰ met grondwatertrappen²¹.

2.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

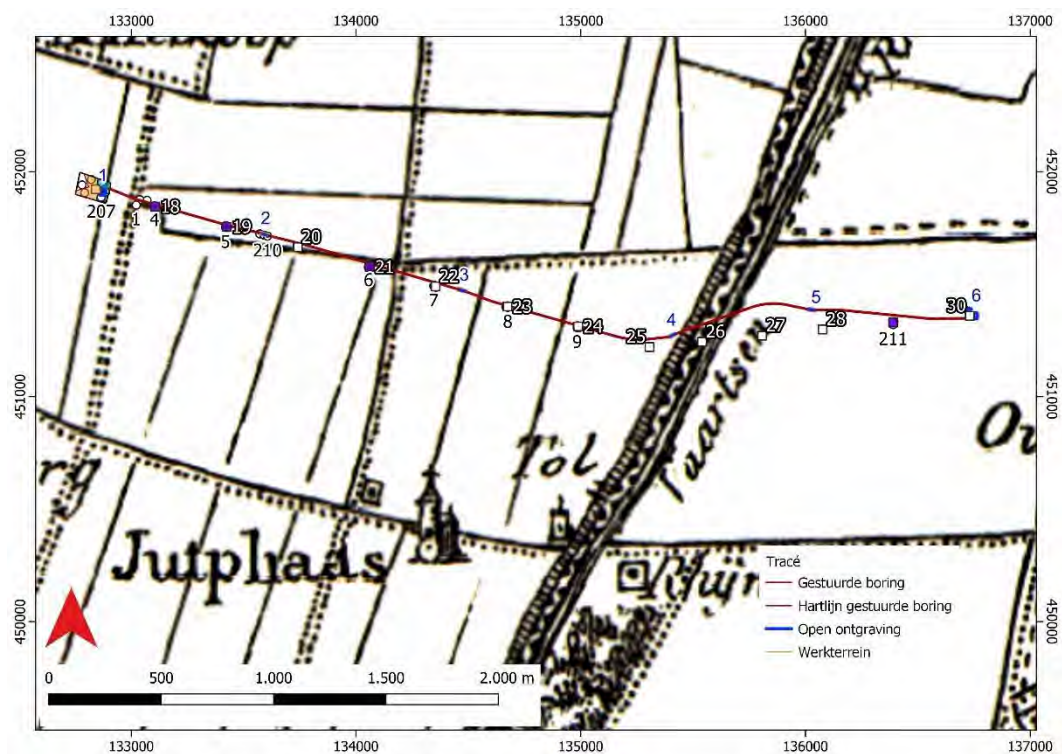
Al in de Romeinse tijd heeft bewoning plaatsgevonden in de buurt van Nieuwegein. In die tijd vond bewoning plaats op de hooggelegen zandige ruggen van de Jutphaas- en de Blokstroomgordel.²² Op de topografische kaarten van 1850-1950 is te zien dat het plangebied grotendeels in agrarisch gebied ligt en dat het tracé onbebouwd is (Afbeelding 9-Afbeelding 11). Vanaf 1931 werd besloten tot de aanleg van het Amsterdam-Rijnkanaal tussen mast 26 en 27 (weergegeven op het kaartblad van 1950; Afbeelding 11), vanwege te veel oponthoud van de scheepvaart door bruggen over het Merwedekanaal (ten zuiden van het plangebied).²³ Omstreeks 1950 is in het oosten van het tracé, ter plaatse van mast 28 en open ontgraving 5, een haven aangelegd (de Belfasthaven). Tussen 1997 en 1999 is de haven ter plaatse van het plangebied gedempt, en is het bedrijventerrein ontwikkeld. Volgens de topografische kaart van 1984 is ten zuiden van het tracé de wijk Nieuwegein Noord tot stand gekomen. Volgens de topografische kaart van 1999 is ter plaatse van het tracé de wijk Galecop tot stand gekomen.

²⁰ BRO, Wageningen Environmental Research, 2019.

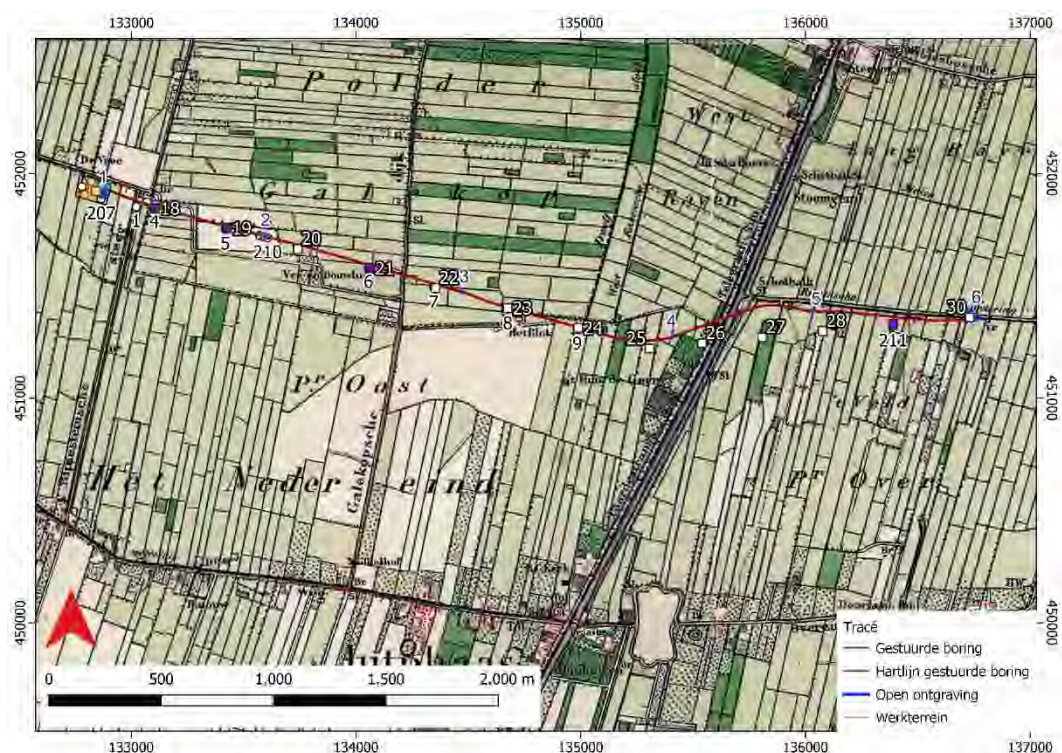
²¹ <http://maps.bodemdata.nl/bodemdata.nl/index.jsp>.

²² www.plaatsengids.nl/vreeswijk.

²³ www.museumwarsenhoeck.nl/home-3/historie/vreeswijk-2.



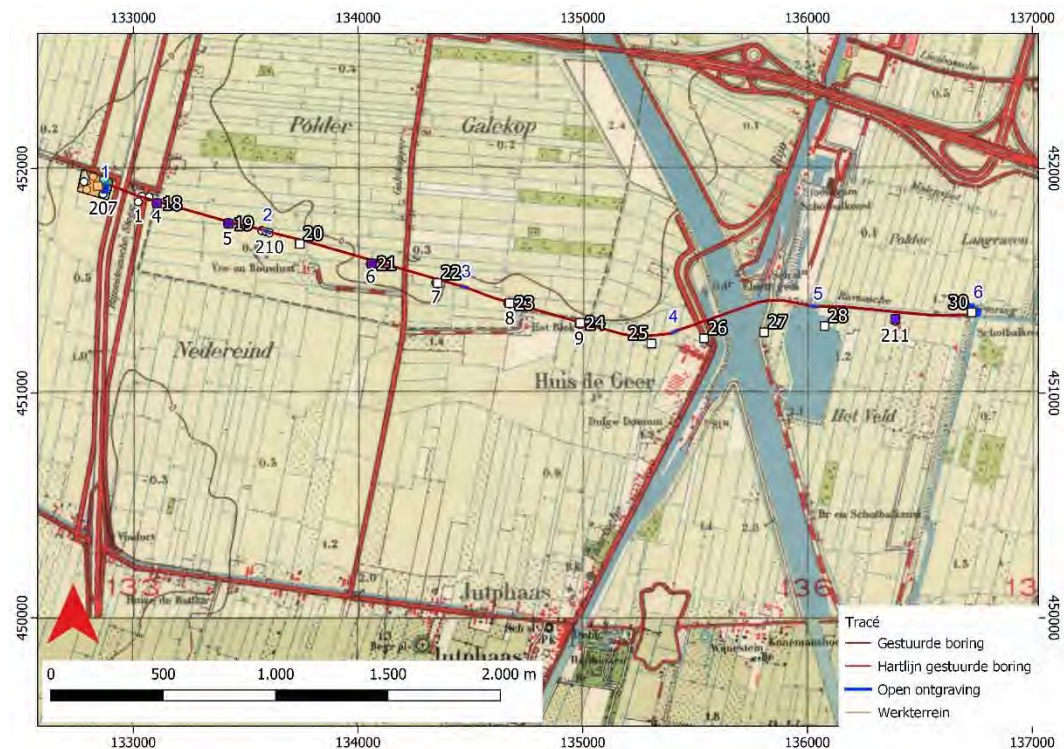
Afbeelding 9. Ligging van tracé op de topografische kaart van 1815.²⁴



Afbeelding 10. Ligging van tracé op de topografische kaart van 1900.²⁵

²⁴ <https://www.topotijdreis.nl/>.

²⁵ <https://www.topotijdreis.nl/>.



Afbeelding 11. Ligging van tracé op de topografische kaart van 1950.²⁶

Mogelijke verstoringen

Waarschijnlijk is het westelijke gedeelte van het tracé, ter plaatse van open ontgraving 1 en het werkterrein bij mast 17, het meest intact. Hier kunnen wel recente bodemverstoringen verwacht worden als gevolg van agrarische activiteit. Het grootste gedeelte van het tracé is recentelijk verstoord door de aanleg van de woonwijken en wegen, waterpartijen en groenstroken; de geluidswal langs de A2; het Amsterdam-Rijnkanaal en het bedrijventerrein in het oosten van het tracé. Hierbij kan de bodem zijn opgehoogd en/of afgegraven. De precieze diepte van de te verwachten bodemverstoringen is onbekend.

Ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal is de bodem ter plaatse van mast 28 en open ontgraving 5 afgegraven en later weer gedempt, omdat er een haven aanwezig is geweest. Deze zone staat aangegeven als 'opgehoogd' op de archeologische beleidskaart van de gemeente Nieuwegein.²⁷ Verder blijkt uit eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal, dat er een recent ophoogpakket aanwezig is waarvan de dikte varieert tussen 0,8 tot >2 m.²⁸ In sommige gevallen is de top van de onderliggende oeverafzettingen verstoord, maar in sommige gevallen niet. In de omgeving van AMK 5627 (in het oostelijke gedeelte van het tracé) is het oorspronkelijke maaiveld mogelijk afgegraven voor de baksteenindustrie.²⁹

²⁶ <https://www.topotijdreis.nl/>.

²⁷ Een gestapeld verleden. RAAP-rapport 2145, kaartbijlage 7, schaal 1:10.000.

²⁸ Schrijvers en Visser, 2016; Weerheijm en Van Puijenbroek, 2018; Weerheijm et al., 2018; Beckers en De Boer, 2018.

²⁹ Satijn en Van Puijenbroek, 2021.



3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 200 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 471703–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit Archis: AMK-terreinen

Nabij het tracé (nabij gedeeltes die d.m.v. een gestuurde boring worden aangelegd) liggen drie archeologische monumenten (AMK-terreinen; Tabel 1). AMK 11888 betreft een borg/stins/versterkt huis uit de periode middeleeuwen tot laat-nieuwe tijd, met een hoge archeologische waarde. Het terrein ligt middenin een nieuwbouwwijk op een stukje grasland. De funderingen liggen aan het maaiveld en zijn aan de begroeiing te herkennen. Aan de westzijde is een sloot aangelegd waardoor een klein deel van de resten beschadigd is. Er zijn geen historische bronnen waaruit blijkt welke functie dit gebouw had. Omdat het van steen was, zal het wel enige betekenis hebben gehad. Het terrein is van hoge waarde door de gaafheid en goede conservering. De landschappelijke context is slechts deels intact en de ensemblewaarde is laag.

AMK 11475 betreft een terrein met resten van versterkt huis 'Blokhoeve'. Het betreft een begraven hofstede of een omgrachte boerderij. Het terrein waarop de hofstede heeft gelegen is grotendeels intact. Driekwart van de omgrachting is nog aanwezig. Deze is te herkennen aan de knotwilgen die erlangs groeien. Op het terrein staat de opvolger van de hofstede. Deze boerderij is echter niet van recente datum, zodat verwacht mag worden dat oudere resten nog aanwezig zijn. Op het erf staan weinig andere gebouwen. De boerderij is in gebruik als clubhuis van een golfbaan. De golfbaan ligt om het terrein heen, zodat eventuele andere sporen buiten de grachten verstoord zijn. De hofstede werd op de rand van een stroomrug gebouwd.

AMK 5627 betreft een terrein van hoge archeologische waarde, met sporen van bewoning uit de late ijzertijd tot en met de late middeleeuwen. Mast 29 staat op dit AMK-terrein.

Tabel 1. AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied.³⁰

AMK-nummer	Complextype	Begin	Eind
11888	Borg/stins/versterkt huis	Middeleeuwen laat	Nieuwe tijd
11475	Borg/stins/versterkt huis	Middeleeuwen laat	Nieuwe tijd
5627	Nederzetting, onbepaald	IJzertijd laat	Middeleeuwen laat

Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen

Nabij mast 17 zijn vier geregistreerde vondstlocaties bekend (Tabel 2). OM-nummer 220957810:

- Objectnummer 1088569. Diepteligging van de vindplaats: direct onder de bouwvoor. Landschappelijke ligging: oeverwal van de Blokstroomgordel. Het betreft zeven fragmenten handgevormd aardewerk uit de late ijzertijd/Romeinse tijd, en één fragment gedraaid roodbakkend aardewerk en enkele fragmenten houtskool.
- Objectnummer 1087226. Diepteligging van de vindplaats: direct onder de bouwvoor. Landschappelijke ligging: oeverafzettingen, boven crevasse-afzettingen van de Blokstroomgordel. Vondstmateriaal: een fragment handgevormd aardewerk uit de late

³⁰ <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart>. Geraadpleegd op 27-07-2021.



ijzertijd/Romeinse tijd en twee fragmenten roodbakkend aardewerk met een datering late middeleeuwen A tot nieuwe tijd C. Het aardewerk is aangetroffen in een donkergekleurd niveau direct onder de bouwvoor. Hoewel het slechts een fragment handgevormd aardewerk betreft kan niet worden uitgesloten dat het een vergelijkbare vindplaats als vindplaats 1 betreft. De donkere kleur van het niveau waarin het aardewerk is aangetroffen kan ook duiden op een oudere akkerlaag. Gezien het andere fragment aardewerk, daterend vanaf de late middeleeuwen B en het voorkomen van puinfragmenten op dit niveau kan het in dat geval een akkerlaag van na de ontginning van het gebied betreffen.

- Objectnummer 1087228. Diepteligging van de vindplaats: de laag waarin het houtskool is aangetroffen bevindt zich tussen 0,8 en 1,1 m -mv (0,75 tot 1,0 m -NAP). Landschappelijke ligging: waarschijnlijk op de flank van een crevassegeul. Vondstmateriaal: in verschillende boringen is in en onder een vegetatieniveau houtskool gevonden. Het vegetatieniveau wordt geassocieerd met de top van geul- of oeverafzettingen van een crevasse-achtig systeem gerelateerd aan de Blokstroomgordel. Waarschijnlijk dateert het houtskool uit de bronstijd of vroege ijzertijd. Hoewel houtskool ook een natuurlijke oorsprong kan hebben, duidt het geconcentreerd voorkomen van houtskool mogelijk toch op antropogene activiteit ter plaatse.

OM-nummer 2978277100 betreft de vondst van keramiek uit de periode late ijzertijd tot en met de Romeinse tijd.

Tussen mast 21 en 22 is een geregistreerde vondstlocatie bekend (OM-nummer 2842893100). Het betreft de vondst van middeleeuwse scherven op de verse slootwand (op een diepte van ca. 60-70 cm -mv) van een nieuw gegraven sloot en in de uitgegraven grond van de sloot. Het bodemprofiel was ter plaatse humeus, en bevatte scherven en houtskool. De vindplaats had een diameter van ca. 10 meter en lag in een relatief zeer laag gelegen komkleigebied.

Tussen mast 23 en 24 zijn vier geregistreerde vondstlocaties bekend:

- OM-nummer 2010673100 (binnen en nabij AMK 11475) betreft de vondst van de zuidelijke gracht van de begraven hofstad Blokhoeve (inclusief enkele Romeinse scherven behorende tot de nabijgelegen, in de jaren '80 opgegraven Romeinse nederzetting), en aardewerk en botmateriaal uit de ijzertijd-middeleeuwen.
- OM-nummer 2245088100 betreft de vondst van bewoningssporen uit de late ijzertijd en de Romeinse tijd, aardewerk uit de middeleeuwen en sloten, greppels, kuilen en verstoringen uit de nieuwe tijd.
- OM-nummer 2867071100 betreft de vondst van veel bewoningssporen uit de ijzertijd-Romeinse tijd.
- OM-nummer 2328478100, 3299425100 en 3987415100 worden in de volgende paragraaf besproken.

Nabij mast 25 is een vondstlocatie geregistreerd (OM-nummer 3061795100). Het betreft aardewerk en dierlijk bot uit de Romeinse tijd.

OM-nummer 2904493100 bevindt zich in het onderzoeksgebied rondom open ontgraving 4. Het betreft een stenen overkluizing; de richting van de overkluizing loopt vanaf stoep voor het gemeentehuis loodrecht op de wetering. De betreffende toog lag 1,35 m beneden het straatoppervlak en bestond uit nogal platte stenen; de breedte was ongeveer 80 tot 100 cm.

Nabij mast 29 (binnen AMK 5627) zijn twee vondstlocaties geregistreerd (OM-nummer 2746138100 en 2746154100). Het betreffen meerdere fragmenten bot en keramiek uit de Romeinse tijd en de vondst van meerdere fragmenten aardewerk uit de late middeleeuwen.



Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen het onderzoeksgebied.³¹

OM-nummer	Object-nr	Complextype	Begin	Eind	Verwerking
2010673100	1069583	moated site	IJzertijd	Nieuwe tijd laat	archeologisch: boring
2010673100	1070121	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	IJzertijd	Vroege middeleeuwen	archeologisch: boring
2209578100	1087226	complextype niet te bepalen	Romeinse tijd	Nieuwe tijd laat	archeologisch: boring
2209578100	1087228	complextype niet te bepalen	Neolithicum	Vroege ijzertijd	archeologisch: boring
2209578100	1088569	complextype niet te bepalen	IJzertijd	Romeinse tijd	archeologisch: boring
2245088100	1094849	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	IJzertijd	Late Middeleeuwen	archeologisch: opgraving
2746138100	1040404	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	Late ijzertijd	Romeinse Tijd	archeologisch: (veld)kartering
2746154100	10162	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	archeologisch: (veld)kartering
2842893100	1027679	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	Late Middeleeuwen (B)	Late Middeleeuwen (B)	niet-archeologisch: kartering
2978277100	1061088	complextype niet te bepalen	Late ijzertijd	Romeinse tijd	archeologisch: (veld)kartering
2904493100	1075839	complextype niet te bepalen	Vroeg Romeinse tijd	Nieuwe tijd laat	niet-archeologisch
2328478100	1095089	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	IJzertijd	Nieuwe tijd	archeologisch: begeleiding
2867071100	1043871	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	IJzertijd	Romeinse tijd	archeologisch: opgraving
2867071100	1043871	complextype niet te bepalen	Nieuwe tijd vroeg	Nieuwe tijd laat	archeologisch: opgraving
3061795100	1075839	complextype niet te bepalen	Midden Romeinse tijd	Midden Romeinse tijd	niet-archeologisch: graafwerk
3299425100	1113644	-	Romeinse tijd	Romeinse tijd	archeologisch: begeleiding
3987415100	1152665	-	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	archeologisch: boring

Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken

Nabij mast 17 en 18 zijn vijf archeologische onderzoeken uitgevoerd (Tabel 3):

1. OM-nummer 2082659100 betreft een archeologische kartering in het gebied Rijnenburg.³² De veldkartering heeft een groot aantal vindplaatsen opgeleverd uit slechts twee perioden. Ongeveer 90% van alle vindplaatsen kan in de ijzertijd en/of Romeinse tijd

³¹ <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart>. Geraadpleegd op 27-07-2021.

³² Haarhuis en Graafstal, 1993.



- worden gedateerd. De overige sites zijn van laat-middeleeuwse oorsprong. Bijna alle gelokaliseerde nederzettingen uit de ijzertijd en Romeinse tijd lagen op de oevers van een restgeul. Deze situering betekent ook dat er organisch materiaal bewaard kan zijn gebleven in de vulling van de aangrenzende restgeulen. Dit verhoogt de waarde van de betreffende vindplaatsen. De laat-middeleeuwse sites concentreren zich grotendeels rond de oostelijke Nedereindse Weg (ca. 1,5 km ten zuiden van het onderhavige plangebied).
2. OM-nummer 2209578100 betreft eveneens een groot archeologisch onderzoek binnen het gebied Rijnenburg, waarbij meerdere archeologische vondsten zijn gevonden (zie vorige paragraaf). Er is geen online rapport beschikbaar.
 3. OM-nummer 2167174100 betreft een bureau- en inventariserend veldonderzoek bij de Reinesteijnseweg 5.³³ Op grond van het bureauonderzoek gold voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode ijzertijd t/m late middeleeuwen, vanwege de ligging van het plangebied op de Blokstroomgordel. Bij het veldonderzoek zijn oever- op geulafzettingen aangetroffen. De oeverafzettingen werden afgedekt door een pakket opgebrachte grond van maximaal 0,6 m dik. De intacte oeverafzettingen hadden een dikte die varieerde tussen 0,8 en 1,5 m. vervolgens zijn vanaf een diepte variërend van 1,65 tot 1,90 m -mv (0,64 en 0,96 m -NAP) geulafzettingen aangetroffen. In de oever- en geulafzettingen werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook zijn geen archeologisch kansrijke niveaus, zoals een archeologische laag of een laklaag, aangetroffen. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten wordt ten aanzien van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.
 - 4,5: OM-nummer 4745112100 en 4745120100 betreffen een bureau- en inventariserend veldonderzoek bij de Reinesteijnseweg 4.³⁴ In het plangebied zijn acht boringen gezet tot minimaal 30 cm in het beddingzand. Hieruit bleek dat de bodemopbouw bestond uit een pakket uiterst siltig en zwak tot sterk zandig klei op een pakket zwak siltig, matig fijn tot zeer grof zand. Dit was in overeenstemming met de verwachte ligging van het plangebied op de Blokstroomgordel. Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een restgeul. Er werd geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Rondom en tussen open ontgraving 3 en 4 zijn negen archeologische onderzoeken uitgevoerd (van OM-nummer 2010673100, 2040887100, 2148625100 en 2252531100 zijn geen online rapporten beschikbaar). OM-nummer 2187668100 betreft een proefsleuvenonderzoek bij de Blokhoeve.³⁵ Het onderzoek heeft nederzettingssporen uit de Romeinse tijd opgeleverd. Het sporenbestand bestaat uit greppels, kuilen, paalkuilen en cultuurlagen. De conservering van de sporen is goed, hoewel plaatselijk verstoord. De vindplaats is gesitueerd op de binnenbocht van een geul die vermoedelijk in de Romeinse tijd nog enkel als een depressie in het landschap aanwezig was. Verwacht kan worden dat de nederzetting zich verder zuidwaarts uitstrekt. Het bijbehorende grafveld bevindt zich vermoedelijk in de omgeving van het Nieuwegeins Business Center waar tijdens de aanleg daarvan mogelijk resten van graven zijn aangetroffen. Het advies luidt dat de vindplaats behoudenswaardig is. Indien behoud in situ niet mogelijk zou zijn werd een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving aanbevolen.

OM-nummer 2254662100 betreft een opgraving bij de Blokhoeve. Er werden naast sloten, greppels, kuilen en verstoringen uit de nieuwe tijd bewoningssporen uit de late ijzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen.³⁶

³³ De Groot, 2007.

³⁴ Barth, 2019.

³⁵ Schurmans, 2008.

³⁶ easy.dans.knaw.nl/ui/datasets/id/easy-dataset:47210/tab/1;sessionId=6337449B88C5F7120866E8A160BDA585 (het rapport is (tijdelijk) niet downloadbaar via de website).



OM-nummer 2328478100 betreft een archeologische begeleiding bij de atletiekbaan bij de Blokhoeve. Tijdens de begeleiding zijn naast kuilen en verstoringen uit de nieuwe tijd bewoningssporen uit de (pre-)Romeinse tijd en sloten uit de nieuwe tijd aangetroffen. De Romeinse bewoning heeft zich geconcentreerd op het centraal westelijke deel van het terrein. De bodemopbouw ter plaatse bestond uit sterk gelaagde bedding- en oeverafzettingen, variërend van pakketten zand tot zware zavel en op enkele plaatsen de (humeuze) kleipakketten van een restgeul.³⁷

OM-nummer 3299425100 betreft een archeologische begeleiding bij de Blokhoeve, en overlapt grotendeels met AMK 11475. Tijdens de begeleiding zijn ondanks de vele recente verstoringen van kabels en leidingen, sporen van een greppel, een sloot en een kuil uit de Romeinse tijd en een greppel uit de nieuwe tijd aangetroffen. De vondsten van aardewerk en keramisch bouw materiaal duiden er op dat er omstreeks de 2^e eeuw na Christus een erf op de locatie is geweest. OM-nummer 3987415100 lag binnen het hiervoor genoemde plangebied, in de buitenbocht van een restgeul van de Blok stroomgordel. In de top van de natuurlijke oeverafzettingen zijn aanwijzingen voor een archeologische vindplaats (cultuurlaag en funderingsresten) aangetroffen die verband houden met de voormalige hofstede uit de nieuwe tijd. De bovenste 0,3-0,6 m van de bodem bestond uit recent opgebrachte grond.³⁸

Ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal (open ontgraving 5 en 6, mast 27-30) zijn meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd. Van OM-nummer 2012293100 en 2043340100 is geen online rapporten beschikbaar. OM-nummer 4558108100 betreft een aanvullend archeologisch bureauonderzoek voor bedrijventerrein De Liesbosch.³⁹ Het bleek dat de archeologische verwachting voor het noordelijke deel van het plangebied (tot en met de Ravenswade; nabij het onderhavige plangebied) laag was voor alle archeologische perioden. Daarom werd geadviseerd dat deel vrij te geven.

OM-nummer 3999347100 betreft een archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek van het voormalige 'The Greenery' terrein en drie in de buurt gelegen zoekgebieden voor aansluitingen (gelegen aan de Ravenswade).⁴⁰ Voor de rivierkomafzettingen gold een lage archeologische verwachting voor de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Deze werd geadviseerd vrij te geven.

Voor de afzettingen behorende tot de Jutphaas (de bovenkant kan direct onder de bouwvoor voorkomen; tussen +1,7 tot -0,6 m NAP) gold een (middel)hoge archeologische verwachting voor de periode midden-neolithicum tot en met de Romeinse tijd. In geval van bodemroerende ingrepen dieper dan 0,3 m –mv werd geadviseerd een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uit te voeren. Voor de onderliggende pleistocene afzettingen (de bovenkant ligt tussen -4 en -2 m NAP; tussen 3 en 6 m –mv) gold een onbekende verwachting op het aantreffen van bewoningssporen uit het paleolithicum en het mesolithicum. In geval van bodemroerende ingrepen dieper dan 3 m –mv werd geadviseerd een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uit te voeren.

Bij het archeologisch vervolgonderzoek d.m.v. boringen ter plaatse van het voormalige 'The Greenery' terrein (OM-nummer 4008296100) werd aan het maaiveld een recentelijk geroerde laag van >2 m dik aangetroffen.⁴¹ Daaronder kwam klei, veen en gedeeltelijk geërodeerd pleistoceen dekzand voor (de top van het dekzand lag op ca. 5,4 m -mv, ca. -3,1 en -3,7 m NAP). Voor het dekzand werd de middelhoge archeologische verwachting voor de periode paleolithicum tot en het mesolithicum bijgesteld naar laag.

³⁷ Williams-Kodde, 2012.

³⁸ Coppens, 2016.

³⁹ Visser en Schrijvers, 2017.

⁴⁰ Visser, 2016.

⁴¹ Schrijvers en Visser, 2016.



OM-nummer 4591383100 betreft een archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek voor een parkeerterrein bij de Veldwade.⁴² Op basis van het bureauonderzoek gold er een hoge archeologische verwachting voor de periodes ijzertijd en Romeinse tijd. Deze zouden zich kunnen bevinden aan de top van oeverafzettingen van de Jutphaas stroomgordel. Uit het booronderzoek bleek dat de oeverafzettingen geen kenmerken van bodemvorming of leeflagen vertoonden (de top van de oeverafzettingen bevond zich onder een recente ophooglaag tussen 0,9 en 1,2 m -mv; tussen 0,9 en 0,5 m NAP). Ook zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen (mogelijk door recente vergravingen). Ook op de beddingafzettingen zijn geen kenmerken van bodemvorming aangetroffen (de top van de beddingafzettingen bevond zich tussen 1,6 en 2,1 m -mv; tussen 0,2 en -0,3 m NAP). Er werd geadviseerd het plangebied vrij te geven.

OM-nummer 4604001100 betreft een archeologisch bureauonderzoek voor een gedeelte van de ring Utrecht, waarvan het zuiden van plangebied 2 en het westen van plangebied 3 overlappen met het onderhavige onderzoeksgebied.⁴³ Voor deze overlappende zones gold een archeologische verwachting voor het (laat-)paleolithicum en mesolithicum en de periode tussen de ijzertijd en de Romeinse tijd, op of in de top van de pleistocene afzettingen, tussen 3,5 en 4,3 m-mv. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog, vanwege het ontbreken van archeologische waarnemingen uit deze periode, die mogelijk op grote diepte zouden kunnen liggen. Omdat het archeologisch niveau dieper ligt dan de maximale diepte van de voorgenomen werkzaamheden werd hier geen vervolgonderzoek geadviseerd.

OM-nummer 4631607100 betreft een archeologisch booronderzoek voor en watergang langs de Veldwade.⁴⁴ Op basis van het bureauonderzoek (OM-nummer 4602252100) gold er een hoge archeologische verwachting voor de periodes ijzertijd en de Romeinse tijd, en een middelhoge archeologische verwachting voor de periode tussen het midden-neolithicum en de late bronstijd, vanwege de aanwezigheid van stroomgordelafzettingen binnen 50 cm beneden maaiveld. Er gold een lage archeologische verwachting voor de periodes middeleeuwen en de nieuwe tijd. Uit het booronderzoek bleek dat de oorspronkelijke bodemopbouw is verstoord tot een diepte van 80 tot 150 centimeter beneden maaiveld. Bij deze verstoringen is de top van de natuurlijke oeverwal verstoord geraakt. De top van de oeverafzettingen is vergraven en vervangen door bouwzand met puin. Er werd geadviseerd het plangebied vrij te geven.

OM-nummer 4653997100 betreft een bureauonderzoek voor Stedin Westraven.⁴⁵ Het plangebied ligt binnen komafzettingen met een lage archeologische verwachting voor de periode vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Er werd daarom geadviseerd om het plangebied vrij te geven.

OM-nummer 4919239100 betreft een archeologisch bureauonderzoek voor Veldwade 8; het plangebied ligt binnen AMK 5627.⁴⁶ De vindplaats is in 1978 op basis van een oppervlaktekartering vastgesteld dat plaatsvond eind jaren 70 van de 20^e eeuw. In de periode daarna (jaren 90 van de 20^e eeuw) is in de omgeving van het plangebied het huidige bedrijventerrein tot stand gekomen. Voorafgaand aan de ontwikkeling van het bedrijventerrein heeft mogelijk kleiwinning plaatsgevonden ten behoeve van de baksteenindustrie (ter plaatse van het plangebied). Hierbij zou een deel van de oeverafzettingen zijn afgetiggeld, waarbij het goed mogelijk is dat eventueel aanwezige archeologische resten zijn verwijderd/beschadigd,

⁴² Weerheijm en Van Puijenbroek, 2018.

⁴³ Schutte, 2018.

⁴⁴ Weerheijm et al., 2018.

⁴⁵ Van der Roest, 2019.

⁴⁶ Satijn en Van Puijenbroek, 2021.



omdat Romeinse resten verwacht worden in de top van de oeverafzettingen. Ten behoeve van de aanleg van het bestaande bedrijventerrein is het maaiveld opgehoogd (zie OM-nummer 4591383100). Geadviseerd werd om het plangebied vrij te geven.

OM-nummer 4931178100 betreft een archeologisch booronderzoek voor Veldwade 14-16; het plangebied overlapt met AMK 5627.⁴⁷ Uit de eerste bevindingen blijkt dat de intacte top van de oeverafzettingen is aangetroffen op een diepte tussen 1,15 en 1,8 m-mv. Dit is dieper dan verwacht maar komt door de aanwezigheid van een pakket opgebracht zand. Aangezien er geen overige sporen van bodemvorming binnen het pakket oeverafzettingen zijn aangetroffen, kan de verwachting op archeologische resten uit het laat-neolithicum en de bronstijd worden bijgesteld naar laag. Wel geldt er nog steeds een hoge verwachting voor nederzettingenresten en sporen van landgebruik uit de periode ijzertijd, Romeinse tijd en late middeleeuwen. De verwachting op archeologische resten uit de overige perioden is laag.

OM-nummer 5134609100 betreft een archeologisch bureauonderzoek voor een tracé tussen Houten en Nieuwegein, waarvan het noordwestelijke gedeelte overlapt met het onderhavige onderzoeksgebied.⁴⁸ Uit de eerste resultaten blijkt dat er voor de pleistocene zandgronden een archeologische verwachting geldt voor het (laat) paleolithicum. Ook geldt er een verwachting voor resten uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd (en eventueel middeleeuwen), welke samenhangt met de aanwezigheid van de Jutphaas stroomgordel. Resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen direct onder het maaiveld worden verwacht.

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied.⁴⁹

OM-nummer	Archis2	Betrokken(e)	Verwerving
2010673100	2998	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring
2012293100	3298	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring
2040887100	2631	ADC ArcheoProjecten	archeologisch: begeleiding
2043340100	5574	Archis beheer	archeologisch: (veld)kartering
2082659100	4411	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring
2148625100	21524	BAAC BV	archeologisch: boring
2167174100	24112	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring
2187668100	27096	VUhs archeologie	archeologisch: proef-put-ten/proefsleuven
2209578100	30252	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring
2252531100	36252	BAAC BV	archeologisch: bureauonderzoek
2254662100	36540	ADC ArcheoProjecten	archeologisch: opgraving
2328478100	46609	ADC ArcheoProjecten	archeologisch: begeleiding
3299425100	-	ADC ArcheoProjecten	archeologisch: begeleiding
3987415100	-	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring
3999347100	-	Vestigia BV	archeologisch: bureauonderzoek
4008296100	-	Vestigia BV	archeologisch: boring
4558108100	-	Vestigia BV	archeologisch: bureauonderzoek
4591383100	-	Vestigia BV	archeologisch: boring
4602252100	-	Vestigia BV	archeologisch: bureauonderzoek

⁴⁷ https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/493/4931178/afm/Veldwerk_4931178100.pdf.

⁴⁸ Uffink en Brokke, in prep.

⁴⁹ <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart>. Geraadpleegd op 27-07-2021.



4604001100	-	Econsultancy BV	archeologisch: bureauonderzoek
4631607100	-	Vestigia BV	archeologisch: boring
4653997100	-	Geonius	archeologisch: bureauonderzoek
4745112100	-	Bureau voor Archeologie	archeologisch: bureauonderzoek
4745120100	-	Bureau voor Archeologie	archeologisch: boring
4919239100	-	Vestigia BV	archeologisch: bureauonderzoek
4931178100	-	Transect	archeologisch: boring
5134609100	-	Antea Group Archeologie	archeologisch: bureauonderzoek

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn geen ondergrondse bouwhistorische waarden bekend.



4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

De Provincie Utrecht beschikt over een archeologische waardenkaart.⁵⁰ Hierop zijn binnen het plangebied de twee AMK-terrein weergegeven (zie ook Hoofdstuk 3.1). Ook is te zien dat het oostelijke gedeelte van het tracé, ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal, binnen de Nieuwe Hollandse Waterlinie valt.

Gemeentelijke verwachtingskaart Utrecht

Volgens de archeologische waardenkaart van de gemeente Utrecht (2009) valt het agrarische perceel met het werkterrein en de open ontgraving bij mast 17 in een gebied met hoge archeologische verwachting.⁵¹ Er geldt een vergunningsplicht vanaf 30 cm diepte ten opzichte van maaiveld, of wanneer het oppervlak groter is dan 1.000 m². Het cultuurtechnisch herstel tot een diepte tussen 80-90 cm beneden maaiveld, en over een oppervlakte van ca. 14.000 m², is dus vergunningsplichtig.

Gemeentelijke verwachtingskaart Nieuwegein

De archeologische beleidskaart⁵² van de gemeente Nieuwegein is gebaseerd op drie archeologische verwachtingskaarten, voor de periode prehistorie tot en met de Romeinse tijd; middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd; en de Tweede Wereldoorlog.⁵³ Voor de AMK-terreinen geldt er een hoge archeologische verwachting voor alle perioden.

- Prehistorie tot en met de Romeinse tijd:

Voor de Blokstroomgordel en de Jutphaasstroomgordel (Afbeelding 5) geldt er een middelhoge archeologische verwachting voor de periode midden neolithicum tot en met de late bronstijd en een hoge archeologische verwachting voor periode de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd. Voor het onderliggende dekzand geldt er een onbekende archeologische verwachting voor de periode paleolithicum tot en met het mesolithicum. Volgens de archeologische beleidskaart geldt dat er bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en plangebieden groter dan 500 m² vroegtijdig inventariserend onderzoek moet worden uitgevoerd.

Voor de rest van het tracé geldt er een lage archeologische verwachting. Volgens de archeologische beleidskaart geldt dat er bij bodemingrepen dieper dan 150 cm -mv en plangebieden groter dan 10.000 m² vroegtijdig inventariserend onderzoek moet worden uitgevoerd.

- Middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd:

Alleen voor de ontginningsassen en historische terreinen geldt er een hoge archeologische verwachting voor de periode middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Nabij het plangebied is dit een zone rondom de Galecopperdijk, tussen mast 21 en 22, en waar het tracé verder d.m.v. een gestuurde boring (HDD) wordt aangelegd. Ook betreft het de Jeroen Boschhage, gelegen ten zuiden van de Galecopperlaan en ten zuiden van het tracé. Volgens de archeologische beleidskaart geldt dat er bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en plangebieden groter dan 500 m² vroegtijdig inventariserend onderzoek moet worden uitgevoerd.

⁵⁰ utrecht.maps.arcgis.com.

⁵¹ Gemeente Utrecht, Archeologische waardenkaart, 2009.

⁵² Een gestapeld verleden. RAAP-rapport 2145, kaartbijlage 7, schaal 1:10.000.

⁵³ Een gestapeld verleden. RAAP-rapport 2145, kaartbijlage 4, schaal 1:10.000.



Voor de rest van het tracé geldt er een lage archeologische verwachting voor de periode middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Volgens de archeologische beleidskaart geldt dat er bij bodemingrepen dieper dan 150 cm -mv en plangebieden groter dan 10.000 m² vroegtijdig inventariserend onderzoek moet worden uitgevoerd.

- Tweede Wereldoorlog:

Er geldt een middelhoge archeologische verwachting voor crashlocaties. Ter plaatse van het tracé is dit een gebied tussen de A.C. Verhoefweg en de Middelhoeve met mast 23 en 24, en waar het tracé d.m.v. een gestuurde boring (HDD) wordt aangelegd. Op de archeologische beleidskaart staan crashzones aangeduid als 'attentiezone' waar geen specifiek beleid van toepassing is. Verder ligt er ten zuiden van open ontgraving 6 een 'fort of werk', met een hoge archeologische verwachting.



4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Voor het westen van het plangebied bij mast 17 (met het werkterrein en open ontgraving 1), mast 18, mast 19, en open ontgraving 2, geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode midden-neolithicum tot en met de late bronstijd, en een hoge archeologische verwachting voor periode de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd. Deze verwachtingen hangen samen met de aanwezigheid van de Blokstroomgordel in de ondergrond.

Verder geldt er voor mast 21 en 22 volgens de gemeentelijke verwachtingskaart een hoge archeologische verwachting voor de periode vanaf de middeleeuwen, omdat de Galecopperdijk een ontginningsas was en deze mastlocaties daar in de buurt liggen.

Voor mast 23 en 24 geldt er, op basis van eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken, een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor de periode tussen de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd, wat samenhangt met de aanwezigheid van de Jutphaas stroomgordel. Daarnaast geldt er voor mast 23 en 24 volgens de gemeentelijke verwachtingskaart een middelhoge archeologische verwachting voor crashlocaties uit de Tweede Wereldoorlog. Voor mast 29 geldt een hoge archeologische verwachting voor bewoningssporen uit alle perioden, maar met name voor de late ijzertijd tot en met de late middeleeuwen. Deze mast staat binnen AMK-terrein 5627.

De rest van het plangebied ligt in rivierkommen. Binnen de te verwachte diepte waar grondroerende werkzaamheden gaan plaatsvinden (ca. 0,8-1,5 m) geldt op basis van bestaande geologische boringen in DINOloket en de archeologische verwachtingskaart van gemeente Nieuwegein een lage archeologische verwachting voor alle archeologische periodes.

Voor het pleistocene dekzand geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode midden neolithicum tot en met de late bronstijd.

Complexiteit

Uit het midden neolithicum kunnen resten worden verwacht die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk (en/of periodiek) werden bewoond. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen op de hooggelegen locaties binnen het landschap resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals greppels. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven. Ook off-site materiaal kan worden verwacht.

Omvang

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

Locatie en diepteligging

Op de oevers van de restgeul van de Blok kunnen archeologische resten direct onder de bouwvoor tot ca. 1,4 m beneden maaiveld worden verwacht.



Bij mastlocatie 21 en 22, en op en nabij de oevers van de restgeul van de Jutphaas (nabij mastlocatie 23 en 24) kunnen archeologische resten direct onder de bouwvoor tot enkele meters beneden maaiveld worden verwacht.

Ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal is de bodem grotendeels opgehoogd. Archeologische resten kunnen direct onder de recente ophooglaag, tot enkele meters beneden maaiveld worden verwacht. Ter plaatse van mast 28 en open ontgraving 5 is de bodem afgegraven en later weer gedempt. Het is onbekend op welke diepte de nog eventueel aanwezige archeologische niveaus aanwezig zijn.

Het onderste potentiële archeologische niveau in de bodem betreft de top van het pleistocene dekzand, dat in het onderzoeksgebied op ca. 3-9 m beneden maaiveld ligt en dat bij de werkzaamheden niet geroerd zal worden.

Uiterlijke kenmerken

Midden neolithicum: vuursteenverspreiding, indicaties van bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, en productiegereedschap. Indicaties van kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen en verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en –bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, en stekers etc.

Laat neolithicum tot en met de Romeinse tijd: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch en/of dorps bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten (met of zonder houten beschoeiingen) en afvalkuilen.

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

Mogelijke verstoringen

Waarschijnlijk is het westelijke gedeelte van het tracé, ter plaatse van open ontgraving 1 en het werkterrein bij mast 17, het meest intact. Hier kunnen wel recente bodemverstoringen verwacht worden als gevolg van agrarische activiteit. Het grootste gedeelte van het tracé is recentelijk verstoord door de aanleg van de woonwijken en wegen, waterpartijen en groenstroken; de geluidswal langs de A2; het Amsterdam-Rijnkanaal en het bedrijventerrein in het oosten van het tracé. Hierbij kan de bodem zijn opgehoogd en/of afgegraven. De precieze diepte van de te verwachten bodemverstoringen is onbekend.

Ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal is de bodem ter plaatse van mast 28 en open ontgraving 5 afgegraven en later weer gedempt, omdat er een haven aanwezig is geweest. Deze zone staat aangegeven als ‘opgehoogd’ op de archeologische beleidskaart van de gemeente Nieuwegein.⁵⁴ Verder blijkt uit eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal, dat er een recent ophoogpakket aanwezig is waarvan de dikte varieert tussen 0,8 tot >2 m.⁵⁵ In sommige gevallen is de top van de onderliggende oeverafzettingen verstoord, maar in sommige gevallen niet. In de omgeving van AMK 5627 (in het oostelijke gedeelte van het tracé) is het oorspronkelijke maaiveld mogelijk afgegraven voor de baksteenindustrie.⁵⁶

⁵⁴ Een gestapeld verleden. RAAP-rapport 2145, kaartbijlage 7, schaal 1:10.000.

⁵⁵ Schrijvers en Visser, 2016; Weerheijm en Van Puijenbroek, 2018; Weerheijm et al., 2018; Beckers en De Boer, 2018.

⁵⁶ Satijn en Van Puijenbroek, 2021.





5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Dit bureauonderzoek heeft betrekking op het verkabelen van '150 kV-verbinding Utrecht Lage Weide - Oudenrijn – Nieuwegein', tussen mast 17 en het 150 kV-station Nieuwegein nabij mast-30 (Afbeelding 1, Afbeelding 2 en de overzichtskaart in de Kaartbijlage). Nieuwegein ligt in de archeoregio Utrechts-Gelders rivierengebied.

Het westen van het plangebied bij mast 17 (met het werkterrein en open ontgraving 1), mast 18, mast 19, en open ontgraving 2, ligt op de Blokstroomgordel die actief was tussen 3795 en 3000 BP (Before Present). De bovenkant van de stroomgordel ligt op ca. -0,1 tot -0,6 m NAP; ter plaatse van het westelijke gedeelte van het tracé is dit ca. 0,5 tot 1,4 m beneden maaiveld. Op basis van de datering van de Blokstroomgordel, de gemeentelijke verwachtingskaarten en van geregistreerde archeologische vondsten, geldt er voor dit gedeelte van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de periode midden-neolithicum tot en met de late bronstijd en een hoge archeologische verwachting voor de periode de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd. Eventueel aanwezige archeologische resten kunnen direct onder de bouwvoor tot ca. 1,4 m beneden maaiveld worden verwacht, op de oevers van de restgeul van de Blok.

Verder geldt er voor de zone tussen mast 21 en 22 volgens de gemeentelijke verwachtingskaart een hoge archeologische verwachting voor de periode vanaf de middeleeuwen, omdat de Galecopperdijk een ontginningsas was en deze mastlocaties daar in de buurt liggen.

Voor mast 23 en 24 geldt op basis van eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor de periode tussen de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd, wat samenhangt met de aanwezigheid van de Jutphaas stroomgordel. Daarnaast geldt er voor mast 23 en 24 volgens de gemeentelijke verwachtingskaart een middelhoge archeologische verwachting voor crashlocaties uit de Tweede Wereldoorlog.

Voor mast 29 geldt een hoge archeologische verwachting voor bewoningssporen uit alle perioden, maar met name voor de late ijzertijd tot en met de late middeleeuwen. Deze mast staat binnen AMK-terrein 5627 en ligt in de buurt van de Jutphaas stroomgordel. Het oorspronkelijke maaiveld is in de buurt van mast 29 mogelijk afgegraven ten behoeven van de baksteenindustrie.

De rest van het plangebied ligt in rivierkommen. Binnen de te verwachte diepte waar grondroerende werkzaamheden gaan plaatsvinden (ca. 0,8-1,5 m) geldt op basis van bestaande geologische boringen in DINOlaket en de archeologische verwachtingskaart van gemeente Nieuwegein een lage archeologische verwachting voor alle archeologische periodes.

Het onderste potentiële archeologische niveau in de bodem betreft de top van het pleistocene dekzand, dat in het onderzoeksgebied op ca. 3-9 m beneden maaiveld ligt en dat bij de werkzaamheden niet geroerd zal worden.



5.2 (Selectie)advies

Bij mast 17 (het werkterrein en open ontgraving 1) en open ontgraving 2 wordt er vanwege de (middel)hoge archeologische verwachting een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, geadviseerd omdat er bodemroerende werkzaamheden gaan plaatsvinden (Afbeelding 12). Indien bij het verkennend booronderzoek intacte archeologische lagen worden aangetroffen, wordt er over gegaan in een karterend booronderzoek. Uit eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek (uit het jaar 1993) blijkt dat er veel indicaties waren voor de aanwezigheid van nederzettingen uit de ijzertijd-Romeinse tijd, gelegen op stroomgordels. Met een verkennend booronderzoek wordt dan in eerste instantie bepaald of de bodem (met archeologische lagen) nog steeds intact is.

Indien hoogspanningsmasten 18-26 worden verwijderd, dan wordt er bij mast 18-19, 21-24 en 29 vanwege de (middel)hoge archeologische verwachting een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, geadviseerd. Het is onbekend of er bij het verwijderen van deze masten daadwerkelijk eventueel aanwezige archeologische resten verstoord kunnen worden, vandaar dat er wel een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) wordt geadviseerd.

Verder wordt er geadviseerd om de rest van het plangebied tot 2,5 m beneden maaiveld vrij te geven. Binnen 2,5 m beneden maaiveld geldt er voor deze locaties een lage archeologische verwachting. Dieper dan 2,5 m beneden maaiveld (maar waarschijnlijk dieper) kan de top van het pleistocene dekzand voorkomen, waarvoor een archeologische verwachting geldt voor de periode tussen het midden neolithicum en de late bronstijd.



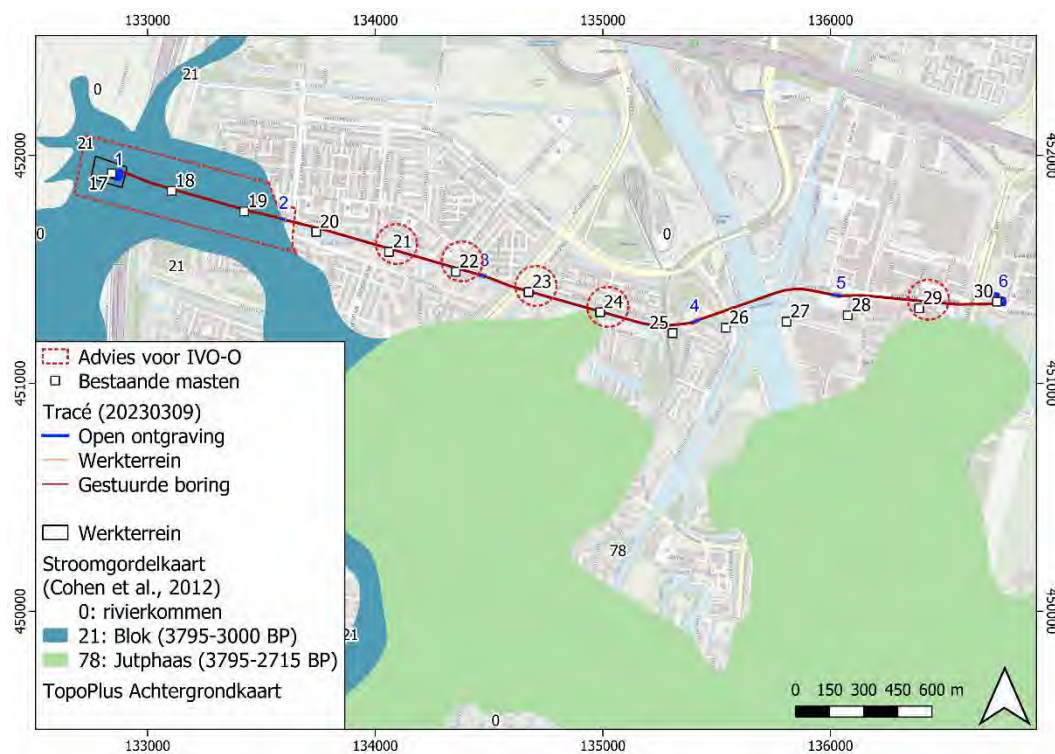
Een IVO-O is erop gericht om de archeologische verwachting te toetsen aan de hand van de bodemopbouw en de aanwezigheid van archeologische lagen. Bij de verkennende fase wordt geadviseerd om een boordichtheid van 40x50 m te hanteren. Gezien de breedte van de stroomgordel wordt verwacht dat deze boordichtheid voldoende is. Ter plaatse van de eventueel te onderzoeken mastlocaties 17-19, 21-24 en 29 wordt geadviseerd om drie boringen per mastlocatie uit te voeren, die 30 cm dieper reiken dan de te verwachten verstoringsdiepte.

Bij een karterende fase wordt geadviseerd om een boordichtheid van 17x20 m te hanteren. Er moet worden dan geboord met een edelmangrondboor met een diameter van 12 cm. Als waarnemingstechniek worden de boorkernen zo volledig mogelijk verbrokken of versneden (methode C3⁵⁷). Ter plaatse van het werkterrein bij mast 17 wordt er geadviseerd om een boordiepte van 2 m te hanteren. Deze boordiepte reikt >50 cm dieper dan de voorgenomen bodemverstoringen, en is naar verwachting diep genoeg om de locatie en diepteligging van de Blokstroomgordel vast te stellen. Daarnaast wordt geadviseerd elke vijfde boring tot 3 m beneden maaiveld door te zetten, zodat de bodemopbouw van de diepere ondergrond kan worden vastgesteld.

Er bestaat altijd de mogelijkheid dat er bij vrijgegeven delen van het plangebied tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en/of vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog, of bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456).

Antea Group
Oosterhout, September 2023

⁵⁷ Tol et al., 2012.



Afbeelding 12. Binnen de rood omlijnde gebieden wordt bij de open ontgravingen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase of karterende fase (IVO-O).



Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barth, R. 2019. *Reinesteijnseweg 4, Nieuwegein, gemeente Nieuwegein: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase*. Bureau voor Archeologie Rapport 848.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J., Geurts, A.H. 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical University. Digital dataset: <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-ngjn-zl>.

Coppens, C.F.H. 2016. *Plangebied Blokhoeve 7 te Nieuwegein, gemeente Nieuwegein; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase)*. RAAP-notitie 5449.

De Groot, R.W. 2007. *Plangebied Reinesteijnseweg 5 Gemeente Nieuwegein. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-NOTITIE 2377.

De Mulder, E.F.J., Geluk, M.C. Ritsema, I., Westerhof, W.E. , Wong, T.E. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Gemeente Nieuwegein. 1981. *Bestemmingsplan Blokhoeve*. Afdeling Stedebouw/Projectbureau.

Haarhuis, H.F.A., Graafstal, E.P. 1993. *Rijnenburg, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering*. RAAP-rapport 81.

Satijn O.P.N., Van Puijenbroek, F.P.J. 2021. *Archeologisch vooronderzoek in het kader van funderingsaanpassingen en uitbreiding van een bedrijfsgebouw aan de Veldwade 8 te Nieuwegein, gemeente Nieuwegein. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek*. Vestigia V2014.

Schrijvers, R., Visser, C.A. 2016. *Geo-archeologische boringen in het kader van de herontwikkeling van het voormalige 'The Greenery' terrein, gemeente Nieuwegein*. Vestigia V1404.

Schurmans, M.D.R. 2008. *IVO d.m.v. proefsleuven in het plangebied Nieuwegein-Blokhoeve*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 155.

Schutte, A.H. 2018. *Archeologisch bureauonderzoek Ring Utrecht*. Econsultancy rapport 6263.002.

Tol, A.J., Verhagen, J.W.H.P., Verbruggen, M. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*. Status: versie 2.0. SIKB.

Uffink, V., Brokke, A.J. In prep. *Bureauonderzoek. 50kV-tracé Nieuwegein-Houten - gemeenten Nieuwegein en Houten*. Antea Group Archeologie 2021/233.

Van der Roest, J. 2019. *Archeologisch onderzoek kabeltracé Laagraven-Gelderlantlaan – bureauonderzoek*. Archeologische Rapporten Geonius 126.



Visser, C.A. 2016. *Archeologisch en cultuurhistorisch vooronderzoek in het kader van de herontwikkeling van het voormalige 'The Greenery' terrein, gemeente Nieuwegein. Ruimtelijk advies op basis van archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek.* Vestigia V1387.

Visser, C.A., Schrijvers, R. 2017. *Aanvullend archeologisch vooronderzoek in het kader van de ontsluiting van bedrijventerrein De Liesbosch te Nieuwegein, gemeente Nieuwegein.* Vestigia-rapport V1529.

Weerheijm, W.J., Visser, C.A., Van Puijenbroek, F.P.J. 2018. *Aanvullend archeologisch vooronderzoek in het kader van de verbreding van een watergang langs de Veldwade te Nieuwegein, gemeente Nieuwegein. Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen.* Vestigia V1698.

Weerheijm, W.J., Van Puijenbroek, F.P.J. 2018. *Archeologisch vooronderzoek in het kader van de aanleg van een 'Drive-in' en een parkeerterrein bij de Hornbach-vestiging aan de Veldwade te Nieuwegein, gemeente Nieuwegein. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase).* Vestigia V1622.

Williams-Kodde, S.W. 2012. *Archeologie in het buurtpark. Een archeologische begeleiding aan de Blokhoeve te Nieuwegein.* ADC-rapport 3178.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, Wageningen Environmental Research
- Grondwatertrappen: <http://maps.bodemdata.nl/bodemdata.nl/index.jsp>
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Wageningen Environmental Research
- Topografische kaart: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl
- Historische topografische kaarten: www.topotijdreis.nl

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
- https://landschapsleutel.wur.nl/documentatie/htm/Legendas%20Bodemkaarten.htm#_Toc243886627
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.nieuwegein.nl/fileadmin/bestanden/Inwoner/In_en_om_nieuwegein/beleidsnota_archeologie_gemeente_Nieuwegein.pdf
- www.plaatsengids.nl/vreeswijk
- www.museumwarsenhoeck.nl/home-3/historie/vreeswijk-2
- utrecht.maps.arcgis.com



Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. De ligging van het plangebied op de topografische kaart (J.W. van Aalst, www.opentopo.nl ; zie ook de overzichtskaart in de Kaartbijlage). De graafwerkzaamheden waarbij eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden verstoord, vinden plaats bij open ontgraving 1-6; op het werkterreinen indien er cultuurtechnisch herstel zal gaan plaats vinden, en bij het verwijderen van de hoogspanningsmasten.....	1
Afbeelding 2. De ligging van het plangebied en de onderzoeksgebieden op de topografische kaart.	7
Afbeelding 3. Uitsnede uit de archeologische waardenkaart behorende bij bestemmingsplan 'Galecop'. Binnen de gebieden met een (middel)hoge archeologische verwachting (licht oranje gearceerd) wordt een verkennend veldonderzoek geadviseerd om te bepalen of de verwachte waarden aanwezig zijn.	9
Afbeelding 4. Uitsnede uit de archeologische waardenkaart behorende bij beheersverordening 'De Liesbosch 2013'.	10
Afbeelding 5. Ligging van het plangebied op een uitsnede van de stroomgordelkaart.	11
Afbeelding 6. Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart.	12
Afbeelding 7. Ligging van het plangebied op de hoogtekaart (AHN).	13
Afbeelding 8. Ligging van het plangebied op de 1:50.000 bodemkaart van Nederland met grondwatertrappen.	14
Afbeelding 9. Ligging van tracé op de topografische kaart van 1815.....	15
Afbeelding 10. Ligging van tracé op de topografische kaart van 1900.....	15
Afbeelding 11. Ligging van tracé op de topografische kaart van 1950.....	16
Afbeelding 12. Binnen de rood omlijnde gebieden wordt bij de open ontgravingen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase of karterende fase (IVO-O).	33

Bijlagen

1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus

Kaartbijlagen

471703 - OK – Tracélijn 24-02-2023	Overzichtskaart
471703-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
Verwachtingskaart Middeleeuwen	
Verwachtingskaart Prehistorie	

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

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

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

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

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

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

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

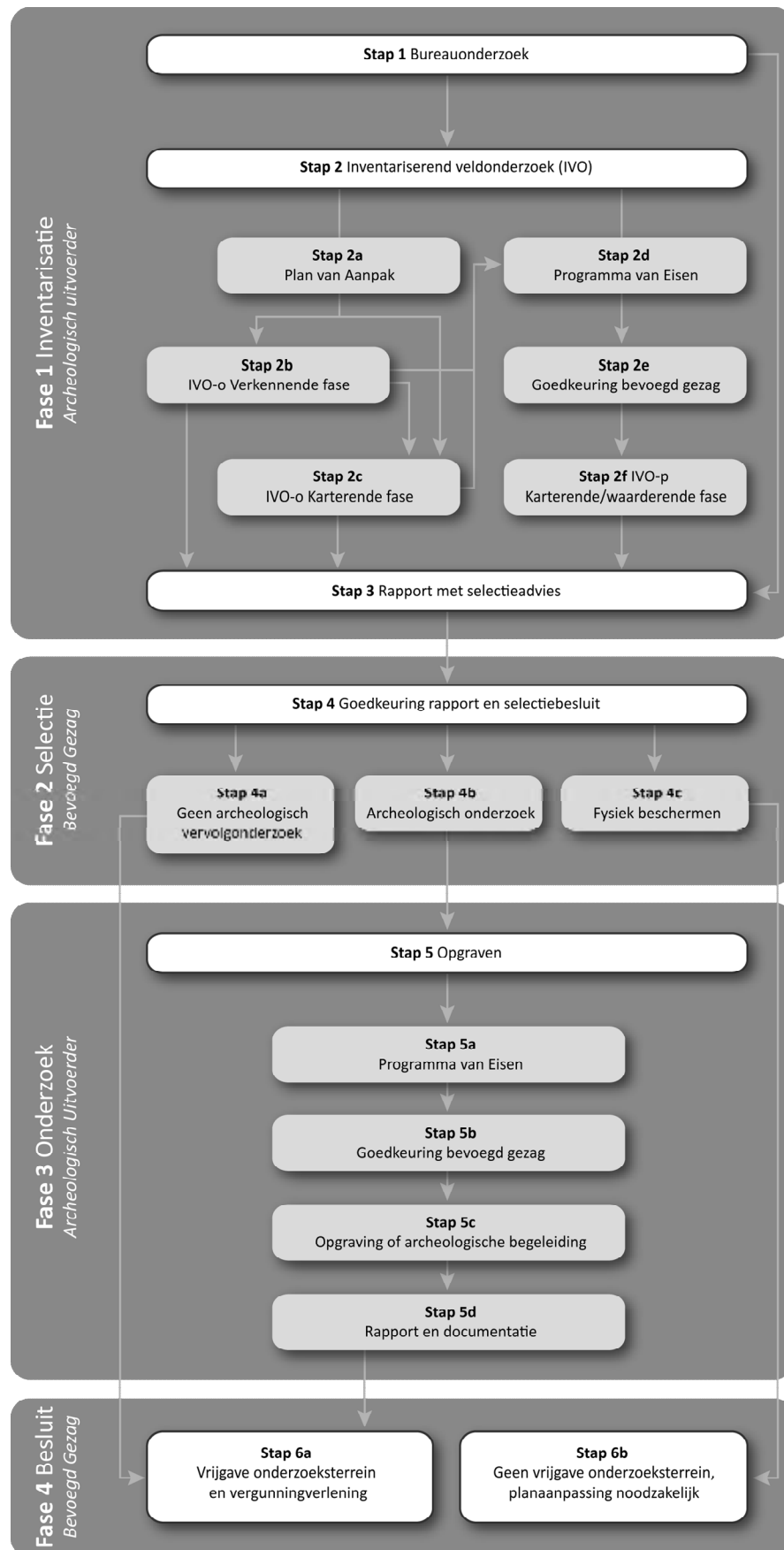
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

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

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

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

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

Archeologische indicatoren

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

Archis

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

Bureauonderzoek (STAP 1)

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

Fysiek beschermen (STAP 4c)

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

Geofysisch onderzoek

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

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Opgraving (STAP 5c)

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

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

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

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

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

Quickscan

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

Selectieadvies (STAP 3)

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

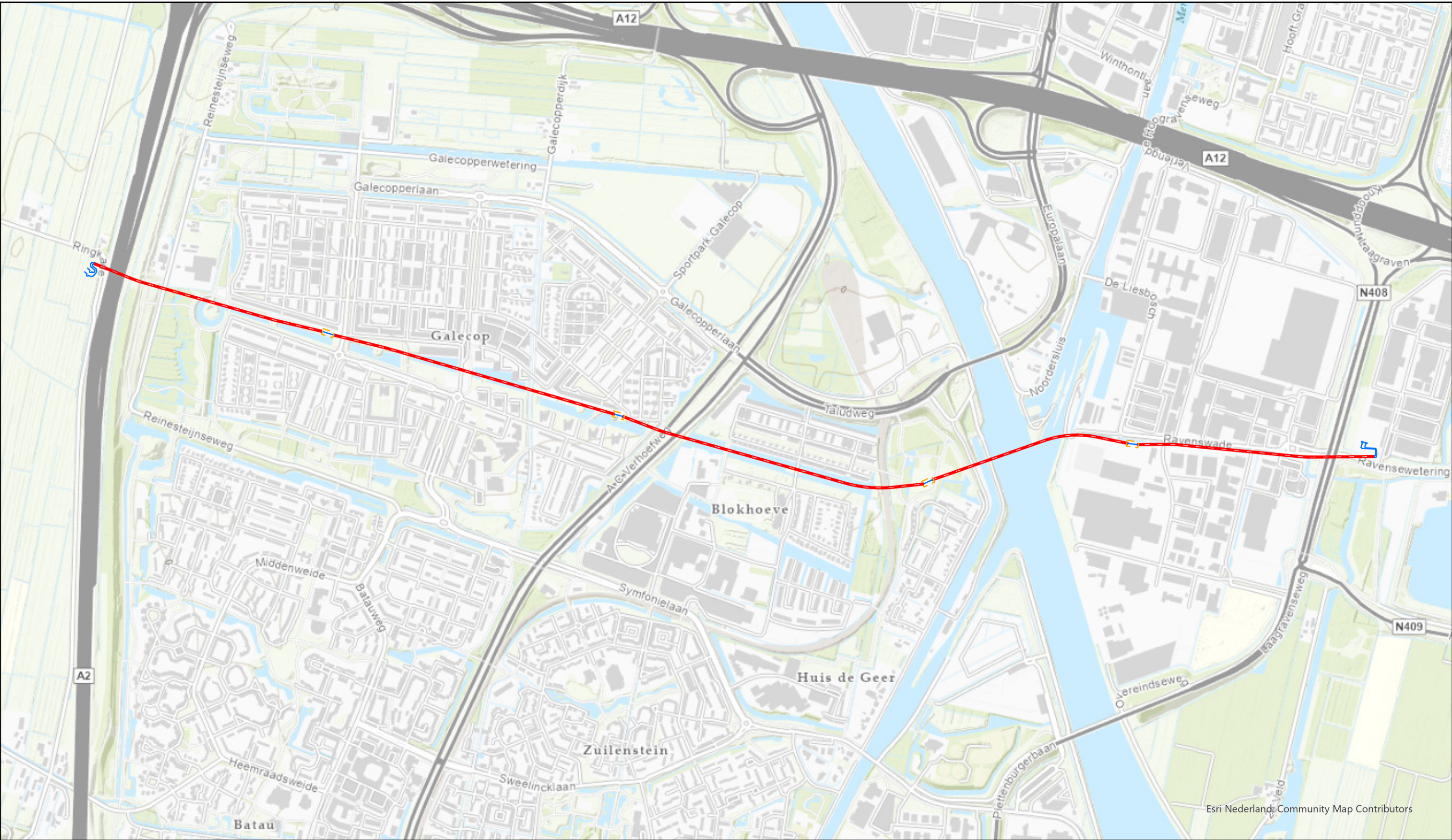
Selectiebesluit (STAP 4)

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

Veldkartering

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

Kaartbijlagen



Legenda

Tracé 24-02-2023

- Gestuurde boring
- Hartlijn gestuurde boring
- Open ontgraving
- Werkterrein

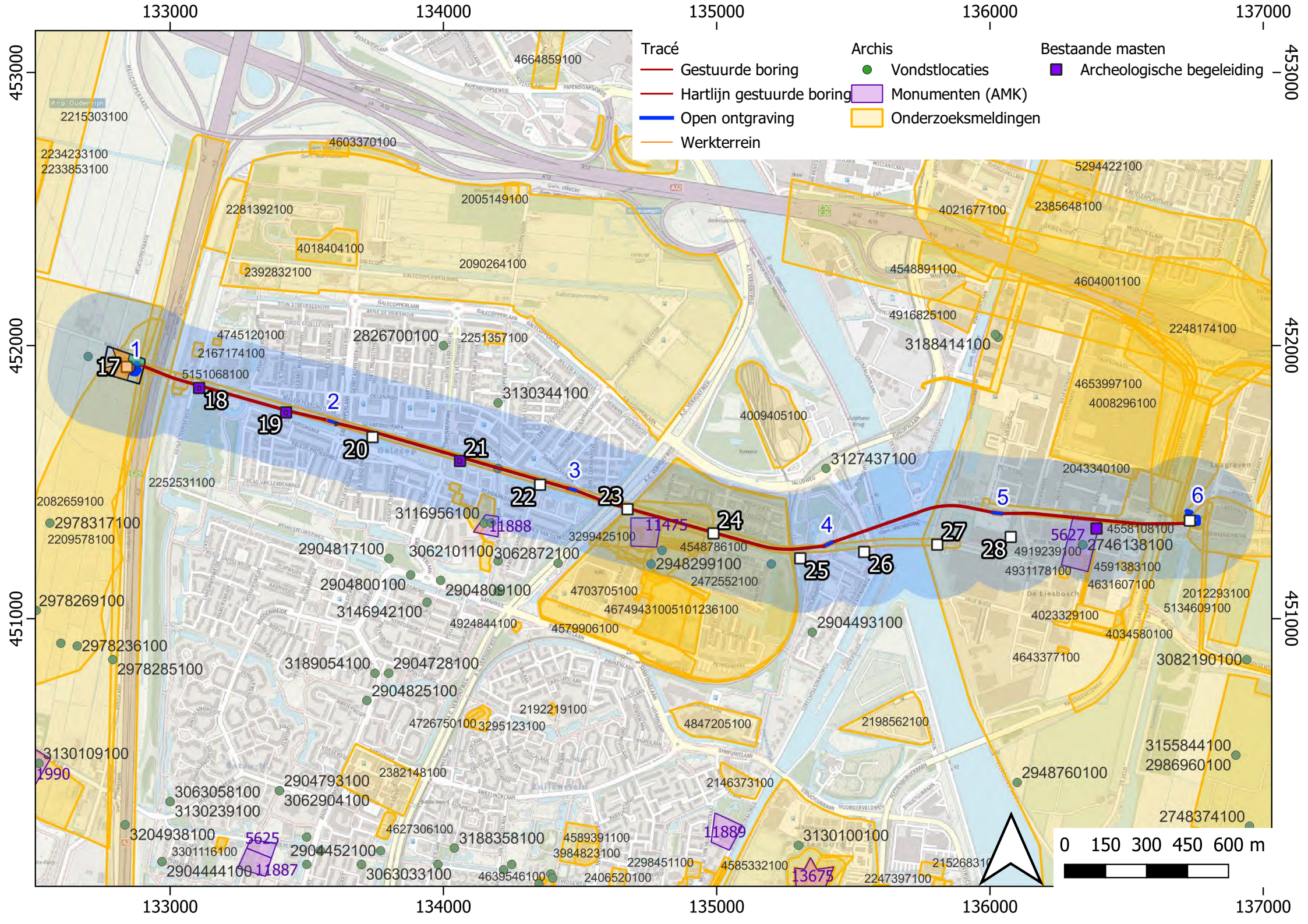


01	10-3-2023	Aanpassingen Tracé 24-02-2023	RR
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
TenneT TSO	T.G. Baardink	1:11.000
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
R.S. Raap	A3	
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
Verkabeling 150kV Nieuwegein	10-3-2023	0 van 7
KAARTTITEL	STATUS	WIJZ NR
20230224- 471703 - OK - 01	Concept	00
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
471703 - OK - Tracélijn 24-02-2023		

ARCHIS-kaart

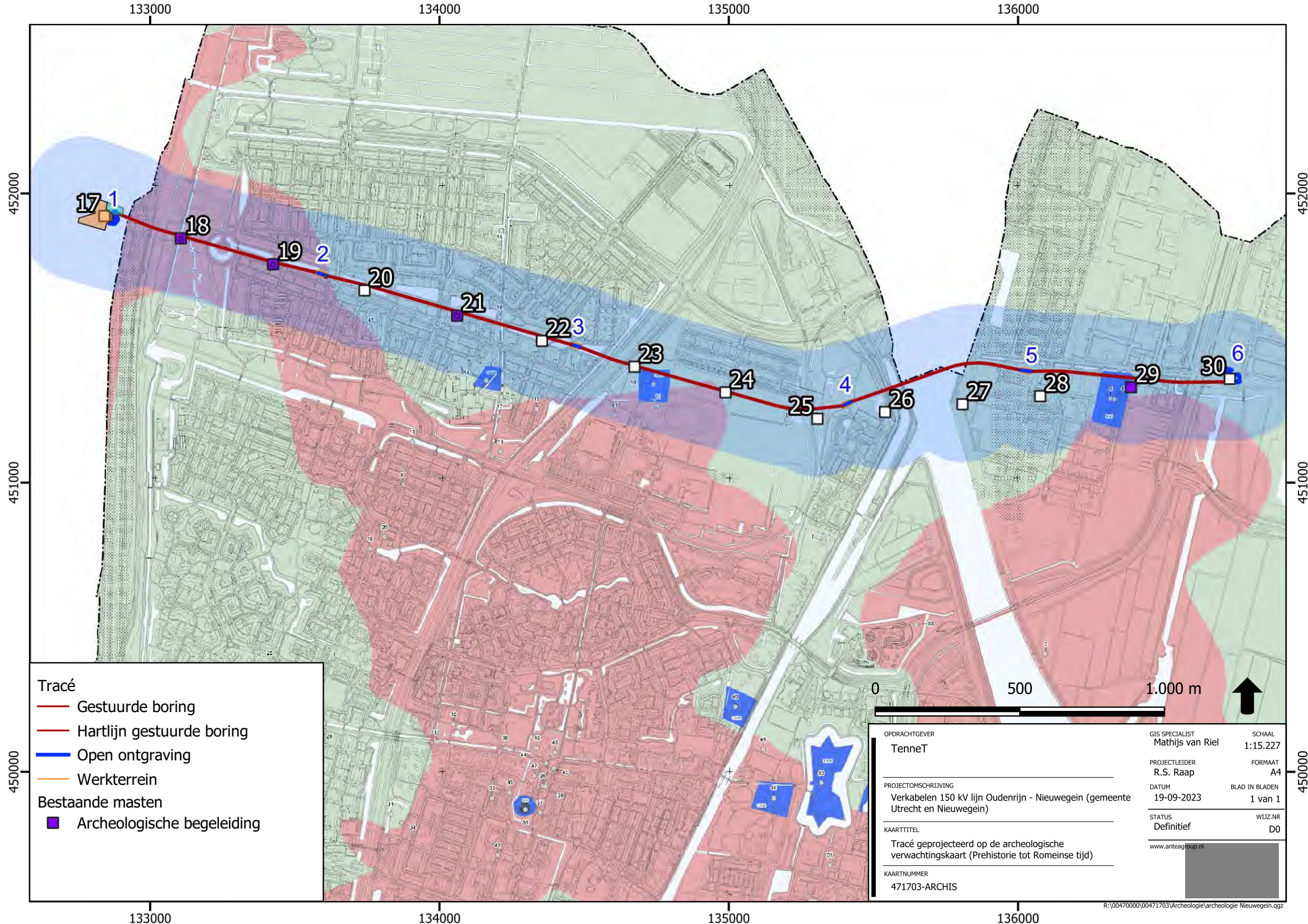
Door afwijkingen in de projectie van de ondergrond kan het tracé minimaal verschoven zijn. Deze kaart dient dan ook als indicatief te worden beschouwd.



Verwachtingskaarten: Prehistorie tot en met de Romeinse tijd

Door afwijkingen in de projectie van de ondergrond kan het tracé

minimaal verschoven zijn. Deze kaart dient dan ook als indicatief te worden beschouwd.



Archeologische verwachtingskaart Prehistorie - Romeinse tijd

Gemeente Nieuwegein: Een gestapeld verleden.
RAAP-rapport 2145, kaartbijlage 4, schaal 1:10.000.

archeologische verwachting

riviersystemen

- hoge archeologische verwachting IJzertijd - Romeinse tijd
- middelhoge archeologische verwachting Midden Neolithicum - Late Bronstijd
- middelhoge archeologische verwachting Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum
- middelhoge archeologische verwachting Romeinse tijd

kans op crevassecomplexen

- onbekende archeologische verwachting Paleolithicum - Midden Neolithicum

dekzandlandschap

- onbekende archeologische verwachting Paleolithicum - Mesolithicum
- lage archeologische verwachting voor overige perioden

samengestelde archeologische verwachting

- middelhoge archeologische verwachting Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum
- middelhoge archeologische verwachting Romeinse tijd
- middelhoge archeologische verwachting Romeinse tijd
- onbekende archeologische verwachting Paleolithicum - Midden Neolithicum

de Lek: maritieme archeologische verwachting

- middelhoge archeologische verwachting voor alle perioden
- lage archeologische verwachting voor alle perioden

bodemgesteldheid

- opgehoogd
- afgegraven
- indicatieve zones

vindplaatsen en bekende waarden

- catalogusvindplaats (alle perioden)

53

catalogusnummer
- AMK-terrein (alle perioden)

9025

AMK-nummer

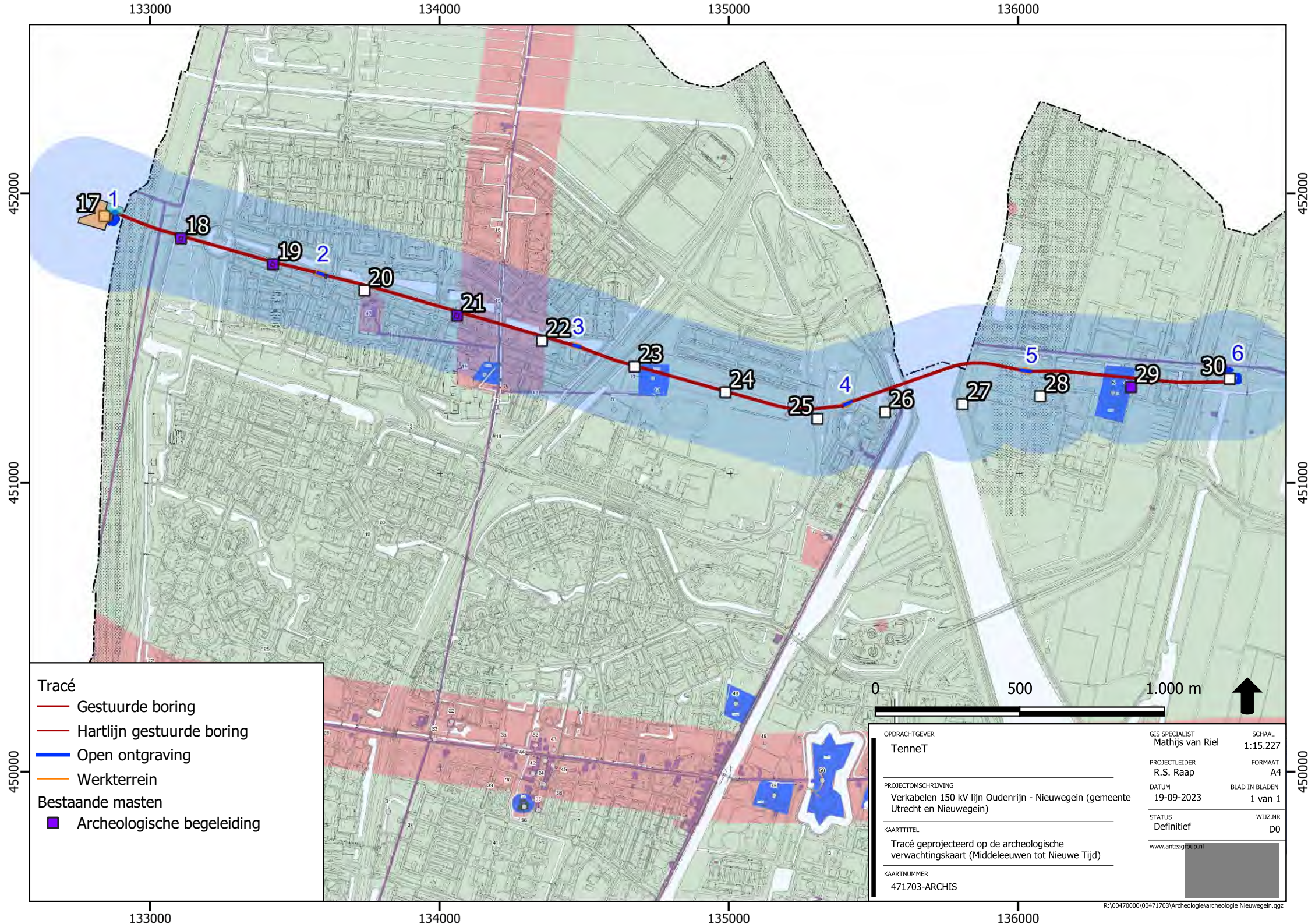
overig

- gemeentegrens
- water (geen verwachting toegekend)

Verwachtingskaarten: Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd

Door afwijkingen in de projectie van de ondergrond kan het tracé

minimaal verschoven zijn. Deze kaart dient dan ook als indicatief te worden beschouwd.



Tracé

- Gestuurde boring
 - Hartlijn gestuurde boring
 - Open ontgraving
 - Werkterrein
- Bestaande masten
- Archeologische begeleiding



OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
TenneT	Mathijs van Riel	1:15.227
PROJECTOMSCHRIJVING	PROJECTLEIDER	FORMAAT
Verkabelen 150 kV lijn Oudenrijn - Nieuwegein (gemeente Utrecht en Nieuwegein)	R.S. Raap	A4
KAARTTITEL	DATUM	BLAD IN BLADEN
Tracé geprojecteerd op de archeologische verwachtingskaart (Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd)	19-09-2023	1 van 1
KAARTNUMMER	STATUS	WIJZ.NR
471703-ARCHIS	Definitief	D0
www.anteagroup.nl		

Archeologische verwachtingskaart Middeleeuwen - Nieuwe tijd

Gemeente Nieuwegein: Een gestapeld verleden.
RAAP-rapport 2145, kaartbijlage 5, schaal 1:10.000.

archeologische verwachting

ontginningsassen en historische terreinen

 hoge archeologische verwachting Middeleeuwen - Nieuwe tijd

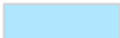
riviersystemen

 middelhoge archeologische verwachting Middeleeuwen - Nieuwe tijd

 lage archeologische verwachting Middeleeuwen - Nieuwe tijd

de Lek: maritieme archeologische verwachting

 middelhoge archeologische verwachting voor alle perioden

 lage archeologische verwachting voor alle perioden

bodemgesteldheid

 opgehoogd

 afgegraven

 indicatieve zones

vindplaatsen en bekende waarden

 catalogusvindplaats (alle perioden) 53 catalogusnummer

 AMK-terrein (alle perioden) 9025 AMK-nummer

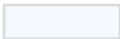
cultuurhistorie

 bebouwing

 kades, dijken en wegen

overig

 gemeentegrens

 water (geen verwachting toegekend)

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00
E. mathijs.vanriel@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2023

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.