



Nieuwegein, Celsiusbaan
Gemeente Nieuwegein (Ut.)

Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek
Definitief
Steekproef-project 2019-12/08

Nieuwegein, Celsiusbaan
Gemeente Nieuwegein (Ut.)

Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek
Definitief
Steekproef-project 2019-12/08

Nieuwegein, Celsiusbaan,
Gemeente Nieuwegein (Utr.)
Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek

Een onderzoek in opdracht van
Jos Scholman Bedrijven

Steekproefrapport 2019-12/08
ISSN 1871-269X

auteur: drs. R. Exaltus, senior KNA-prospecteur
(Actor registratienummer 92909010)
autorisatie: dr. J. Jelsma, senior KNA-archeoloog
(Actor registratienummer 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid,
gemeente Nieuwegein
Mevr. E. Sleijpen
d.d. 7 februari 2020

De Steekproef werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en is gecertificeerd voor
BRL SIKB 4000, protocollen 4001, 4002, 4003,
4004, 4006. Van toepassing bij dit onderzoek zijn
protocollen 4002 en 4003.

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef bv, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, Zuidhorn, februari 2020

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.
De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

<i>telefoon</i>	050 - 5779784
<i>fax</i>	050 - 5779786
<i>internet</i>	www.desteekproef.nl
<i>e-mail</i>	info@desteekproef.nl
<i>kvk</i>	02067214

Inhoud

1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1 LS01).....	1
• 1.2 Locatiebeschrijving en administratieve gegevens (KNA 4.1 LS02).....	1
2. Bureauonderzoek.....	3
• 2.1 Bronnen.....	3
• 2.2 Fysische geografie (KNA 4.1 LS04).....	3
• 2.3 Archeologie (KNA 4.1 LS04).....	5
• 2.4 Historische geografie (KNA 4.1 LS03).....	7
• 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.0 LS05).....	9
• 2.6 Mogelijke verstoringsen.....	9
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	10
• 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	10
• 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03).....	12
4. Conclusies en advies (KNA 4: VS07).....	14

Gebruikte bronnen

Lijst van Figuren en Tabellen

Appendix I: Archeologische periode-indeling

Appendix II: Plankaart Inrichting Oeverzone

Appendix III: Boorbeschrijvingen

Samenvatting

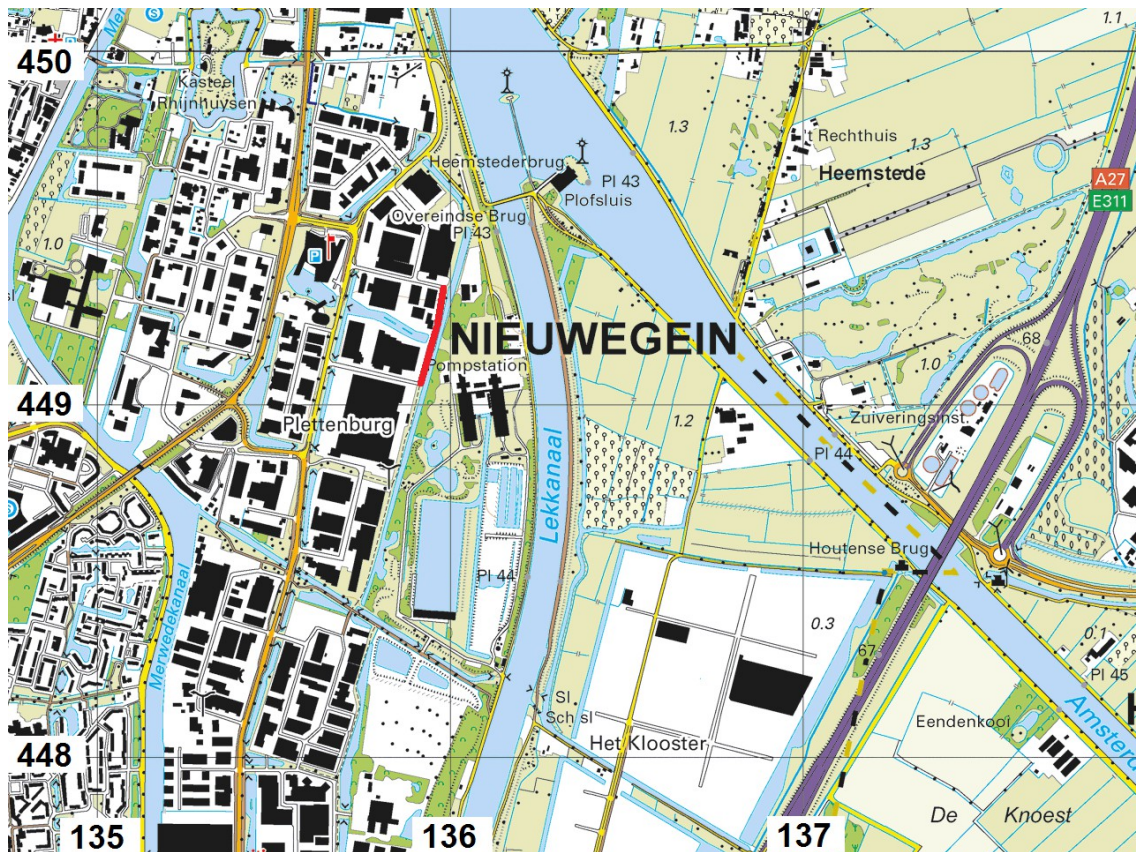
In opdracht van Jos Scholman Bedrijven is door De Steekproef bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Celsiusbaan te Nieuwegein, gemeente Nieuwegein, provincie Utrecht. De aanleiding voor het onderzoek is de geplande aanleg van een ecologisch lint. Hierbij zullen de oevers van de sloot natuurvriendelijker (soortenrijker) worden gemaakt door het huidige maaiveld maximaal negentig centimeter te verlagen. De lengte van het te onderzoeken terrein bedraagt ongeveer 275 meter.

Op de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode ijzertijd tot Romeinse tijd en een middelhoge verwachting voor resten uit het midden-neolithicum tot de late bronstijd. Hier geldt dat archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd voorafgaande aan bodemingrepen. Voor het plangebied geldt dat in de ondergrond rekening moet worden gehouden met afzettingen van de stroomgordel van Jutphaas met daarboven relatief ondiep gelegen resten van bewoning uit de ijzertijd en de Romeinse tijd en eventueel dieper gelegen resten uit het midden-neolithicum tot en met de late-bronstijd.

In het plangebied zijn veertien boringen gezet tot een minimale diepte van twee meter beneden het maaiveld. Vier boringen zijn doorgezet tot vier meter of tot enkele decimeters in het beddingzand. Dit beddingzand is slechts aangetroffen in de twee meest noordelijke boringen en komt hier voor binnen twee meter onder het maaiveld. Boven dit beddingzand ligt een pakket matig slappe klei dat wordt onderbroken door veenlaagjes. Deze klei is gevormd in een milieu dat niet geschikt was voor bewoning en loopt overal binnen het plangebied door tot ongeveer twee meter beneden het maaiveld. In de op het centrale deel van het plangebied tot vier meter diepte doorgezette boringen is tot grote diepte een pakket door zandlaagjes onderbroken klei aangetroffen. In de meest zuidelijke van deze twee boringen gaat dit pakket op 3,4 meter diepte weer over in door veenlaagjes onderbroken klei. In de meest zuidelijke boring is tussen 2,3 en vier meter diepte nog slechts zwak zandige (kom)klei aangetroffen. Afzettingen van de stroomgordel van Jutphaas zijn alleen binnen het noordelijke deel van het plangebied aangetroffen.

Selectie-advies door drs. R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/prospector)

Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat het plangebied tot op een diepte van 1,8 tot 4 meter beneden het maaiveld uit afzettingen bestaat die niet geschikt waren voor bewoning. De zorgvuldige inspectie van de opgeboorde afzettingen heeft dan ook geen archeologische indicatoren opgeleverd. Vegetatie-horizonten of overige "vuile" lagen ontbreken eveneens. Dit betekent dat de resultaten van het onderzoek geen aanleiding geven tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek.



Figuur 1: Nieuwegein, Celsiusbaan. Uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. De ligging van het plangebied wordt weergegeven door de rode lijn. [Naar: kadata.kadaster.nl.]

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1 LS01)

In opdracht van Jos Scholman Bedrijven, vertegenwoordigd door de heer W. Corsten, is door De Steekproef bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor een strook grond langs de Celsiusbaan te Nieuwegein, gemeente Nieuwegein, provincie Utrecht (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande aanleg van een ecologisch lint. Hierbij zullen de oevers van de sloot natuurvriendelijker (soortenrijker) worden gemaakt door het huidige maaiveld maximaal negentig centimeter te verlagen. De lengte van het te onderzoeken terrein bedraagt ongeveer 275 meter.

Op de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode ijzertijd tot Romeinse tijd en een middelhoge verwachting voor resten uit het midden-neolithicum tot de late bronstijd. Hier geldt dat archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd voorafgaande aan bodemingrepen.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek. Bij het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied gemaakt aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie.

Om dit verwachtingsmodel te toetsen is een inventariserend booronderzoek uitgevoerd (Hoofdstuk 3).

1.2 Locatiebeschrijving en administratieve gegevens (KNA 4.1 LS02)

Het plangebied ligt aan de oostrand van Nieuwegein, op enkele honderden meters ten westen van het Lekkanaal. Het terrein bestaat uit een groenstrook die van noord naar zuid langs de oostkant van het deel van de Celsiusbaan ligt (zie Figuur 1).

Tabel 1: Nieuwegein, Celsiusbaan: administratieve gegevens

provincie:	Utrecht
gemeente:	Nieuwegein
plaats:	Nieuwegein
toponiem:	Celsiusbaan
bevoegde overheid:	Gemeente Nieuwegein
opdrachtgever:	Jos Scholman Bedrijven
lengte:	ongeveer 275 meter
hoogte:	ongeveer 2 meter boven NAP
Begin- en eindcoördinaat:	135.995/449.326 – 135.956/449.159
Onderzoeksmeldingsnr:	4757141100
uitvoeringsperiode:	december 2019 – januari 2020
onderzoeksdiepte:	maximaal 4m -mv
fase onderzoek:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
beheer documentatie:	De Steekproef bv, E-depot RCE en DANS



Figuur 2: Nieuwegein, Celsiusbaan. Het plangebied tijdens het veldwerk, gezien vanaf boorpunt 1 in zuidelijke richting.

2. Bureauonderzoek

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is Archis 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden.

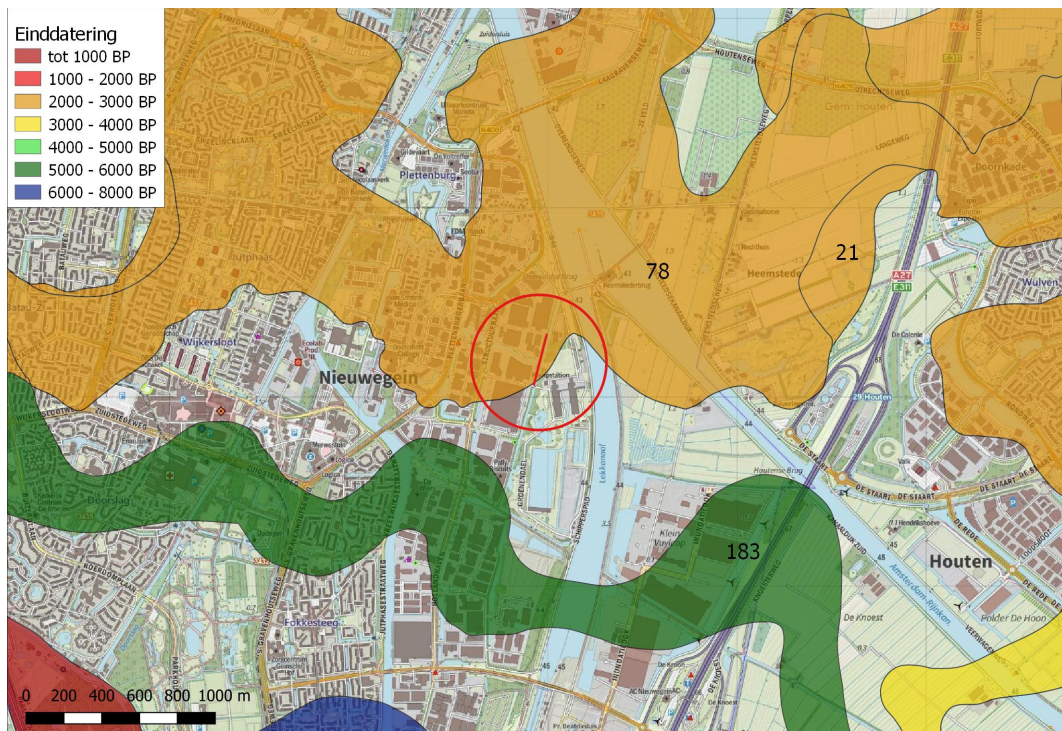
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1 LS04)

Het plangebied maakt deel uit van het rivierengebied. De sedimenten lopen uiteen van zeer grof rivierzand tot zeer zware rivierklei. Op plaatsen waar de stroomsnelheid van het water het hoogst was werd grof zand afgezet en op plaatsen waar de stroomsnelheid minder was, fijnere sedimenten (klei). Het plangebied ligt op de stroomgordel van Jutphaas (nr. 78 op Figuur 3). De sedimentatie hiervan is ongeveer drieduizend jaar geleden begonnen en duurde tot enkele eeuwen voor het begin van de jaartelling.

Buiten de stroomruggen liggen de komgronden waarin zware kalkloze (kom)klei is afgezet. In perioden waarin het riviersysteem minder actief was, en de kom minder vaak overstroomde, trad veenvorming op of ontwikkelde zich een vegetatielaag. Behalve veenlagen komen ook regelmatig vegetatie-horizonten (begroeiings-horizonten) voor.

In verband met de aanwezige bebouwing is de geomorfologie binnen het overgrote deel van het onderzoeksgebied, niet gekarteerd. Vergelijking met de geomorfologische eenheden net buiten de niet gekarteerde gebieden laat echter zien dat het plangebied waarschijnlijk op een stroomrug ligt (legenda-eenheid B44). Deze gaat via een rivierkom en oeverwalachtige vlakte (legenda-eenheid M48) over in een rivierkomvlakte (legenda-eenheid M46). Door de aanwezige bebouwing geeft het Actueel Hoogtebestand Nederland nauwelijks informatie over de relatieve hoogteligging van het plangebied ten opzichte van de verdere omgeving. Wel is hierop te zien dat het plangebied ongeveer twee meter boven NAP ligt

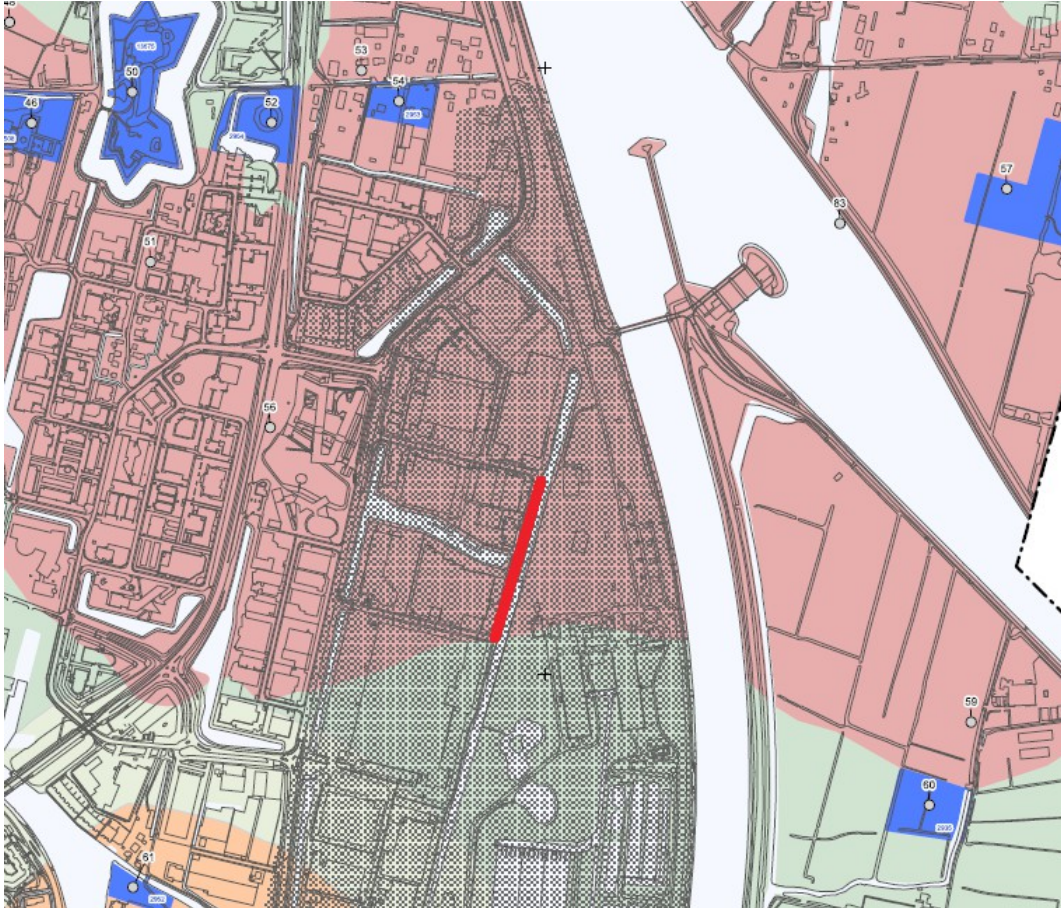
De bodems in het plangebied zijn in verband met de ligging binnen de bebouwde kom, niet gekarteerd. De bodems in de aangrenzende zone bestaan echter uit kalkhoudende poldervaaggronden die zijn ontstaan in zware zavel of lichte klei (legenda-eenheid Rn95A). Dit zijn jonge gronden waarin de bodemvorming voornamelijk beperkt is tot ondiepe oxidatie-verschijnselen.



Figuur 3: Nieuwegein, Celsiusbaan. Het plangebied (rode lijn binnen de rode cirkel) op een uitsnede van de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen *et al.* 2012).

2.3 Archeologie (KNA 4.1 LS04)

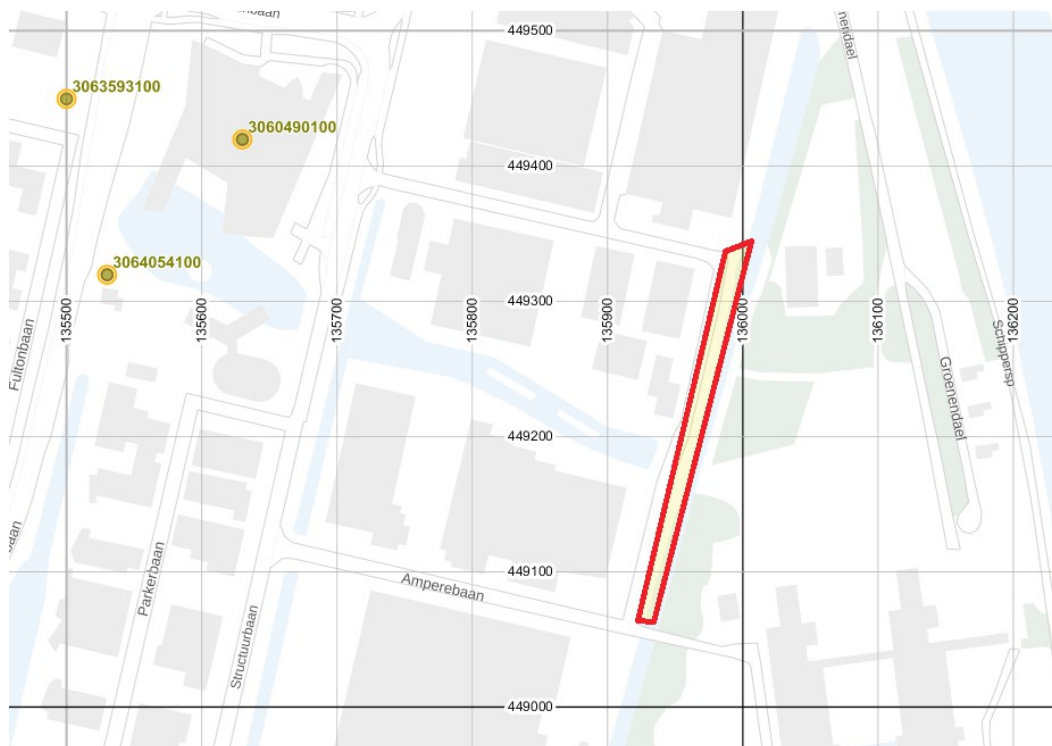
Volgens de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart ligt het plangebied in een zone die een hoge archeologische verwachting heeft voor de ijzertijd tot Romeinse tijd en een middelhoge verwachting voor resten uit het midden-neolithicum tot late bronstijd.



Figuur 4: Nieuwegein, Celsiusbaan: Uitsnede van de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart. De roze eenheid waarbinnen het plangebied ligt (de rode lijn) heeft een hoge verwachting voor resten van bewoning uit de ijzertijd en de Romeinse tijd. De zone met groene kleur heeft een lage verwachting voor resten uit alle perioden.

Volgens het archeologisch informatiesysteem Archis liggen binnen een halve kilometer afstand van het plangebied drie bekende archeologische vindplaatsen. Het betreft de zaaknummers 3060490100, 3063593100 en 3064054100. Zaaknummer 3060490100 ligt ruim driehonderd meter ten noordwesten van het plangebied en betreft de resten van een nederzetting uit de ijzertijd tot Romeinse tijd met onder meer een put met plaggenopbouw, beschoeiingen en een greppel. Een onbekend deel van de nederzetting is inmiddels vernietigd door bouwwerkzaamheden. Zaaknummer 3063593100 ligt bijna een halve kilometer ten noordwesten van het plangebied. Hier zijn tijdens een oppervlaktekartering op een geploegde akker aardewerkscherven gevonden die dateren uit de ijzertijd tot Romeinse tijd. Zaaknummer 3064054100 tenslotte, ligt bijna een halve kilometer ten westen van het plangebied en betreft de vondst van talrijke scherven aardewerk uit deze zelfde periode die zijn aangetroffen in een kreekvulling. Tevens is hier een fragment van een Romeinse dakpan gevonden.

Verder is het vermeldenswaard dat ongeveer een kilometer ten zuidoosten van het plangebied de afgelopen drie jaren twee Swifterbantvindplaatsen zijn opgegraven op de Wierschroomgordel en bijgehorende crevasse) en dat onverwacht een vroeg Middeleeuwse visweer is gevonden in het komgebied, waarin de verwachting voor nederzettingen laag is (Sprangers 2013).

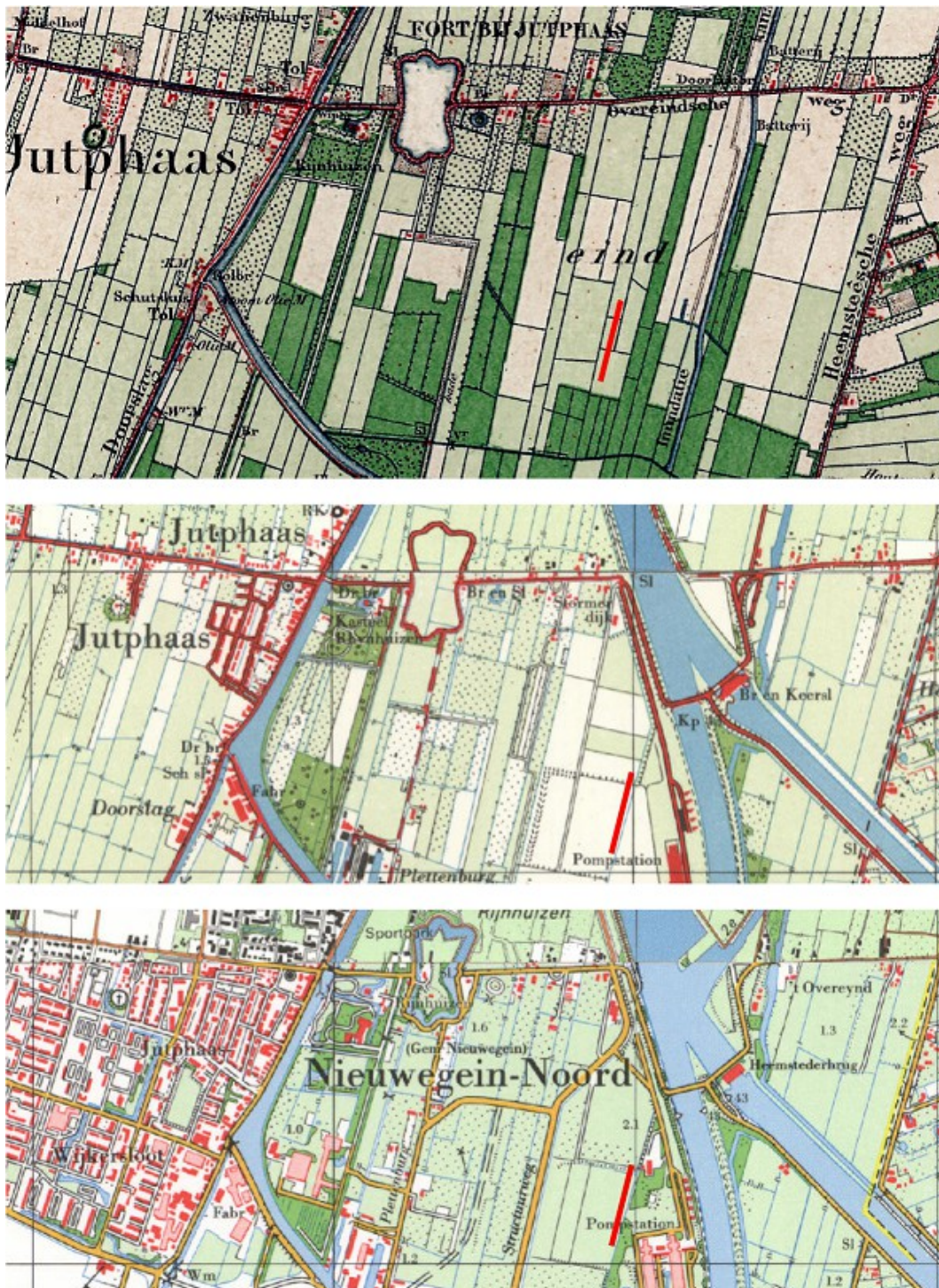


Figuur 5: Nieuwegein, Celsiusbaan: Uitsnede van de Archis-kaart met daarop de rond het plangebied gelegen zaaknummers. Het plangebied is rood omlijnd. De groene stippen zijn vondstlocaties.

2.4 Historische geografie (KNA 4.1 LS03)

Volgens *Tastbare Tijd*, de cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht (Blijdenstijn 2007), ligt het plangebied in een voormalig veengebied dat in de middeleeuwen is ontgonnen in strookverkaveling. Het plangebied ligt sindsdien in de ten oosten van Jutphaas gelegen polder Overeind. Deze situatie is het duidelijkst afgebeeld op de uitsnede uit de topografische kaart uit 1882 (zie Figuur 6). Hierop is ook te zien dat het plangebied ten zuidoosten ligt van fort Jutphaas dat onderdeel uitmaakte van de Nieuwe Hollandse waterlinie. Dit fort diende samen met een iets oostelijker gelegen batterij-opstelling om de toegang via de Overeindsche weg door Jutphaas dicht te houden. Ten behoeve van de waterlinie lag op korte afstand ten oosten van het plangebied het inundatiekanaal.

Volgens de *Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)* is in of direct nabij het plangebied geen militair erfgoed aanwezig. Deze situatie is nagenoeg onveranderd gebleven tot halverwege de twintigste eeuw. Wel is in de eerste helft van de twintigste eeuw ten oosten van het plangebied het Lekkanaal gegraven. De kaart uit 1959 laat zien dat toen inmiddels schaalvergroting had plaatsgevonden waarbij de drie kleine percelen waarop het plangebied oorspronkelijk lag zijn samengevoegd tot grotere percelen. Kort hierna is begonnen met de herinrichting van het gebied ten behoeve van de ontwikkeling van Nieuwegein en is het plangebied langs een weg in een bedrijventerrein komen te liggen. De sloot die van oudsher pal ten oosten van het plangebied ligt, is nog altijd aanwezig.



Figuur 6: Nieuwegein, Celsiusbaan: Uitsneden uit de topografische kaart uit 1882 (boven), 1959 (midden) en 1988 (onder). De ligging van het plangebied is aangegeven met de rode streep.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.0 LS05)

Voor het plangebied geldt dat in de ondergrond rekening moet worden gehouden met relatief ondiep gelegen resten van bewoning uit de ijzertijd en de Romeinse tijd en eventueel dieper gelegen resten uit het midden-neolithicum tot en met de late-bronstijd. Door de afdekking met veen hoeft geen rekening te worden gehouden met bewoningsresten die van na de Romeinse tijd dateren. Vindplaatsen uit het midden-neolithicum tot en met de Romeinse tijd bestaan doorgaans uit nederzettingen van honderden vierkante meters in het neolithicum tot zelfs duizenden vierkante meters in de ijzertijd en de Romeinse tijd. Ze worden doorgaans in boorkernen met name gekenmerkt door al dan niet afgedekte vuile lagen met daarin houtskoolspikkels en aardewerkresten e.d. Dergelijke vindplaatsen kunnen voorkomen in samenhang met begravingen en crematies e.d. Ook komen dergelijke vindplaatsen vaak voor in samenhang met in de klei aanwezige vegetatiehorizonten.

Voor resten daterend vanaf de late middeleeuwen geldt gezien de ligging op graslandpercelen op grote afstand van historische bewoning en ook niet aan een historische weg, een lage verwachting. Uit deze periode zullen hooguit resten van opgevulde sloten aanwezig zijn.

Tabel 2: Nieuwegein, Celsiusbaan: specificatie archeologische verwachting.

datering:	Midden-neolithicum tot late bronstijd	IJzertijd-Romeinse tijd
complextype:	Nederzettingen en begraafplaatsen	Nederzettingen en begraafplaatsen
omvang:	Honderden vierkante meters	Honderden tot duizenden vierkante meters
diepteligging:	Binnen twee meter -mv	Vanaf het maaiveld
gaafheid en conservering:	Mogelijk goed geconserveerd	Bovenste decimeters mogelijk aangetast
locatie:	Overal in het plangebied	Overal in het plangebied
uiterlijke kenmerken:	Vuile lagen met houtskool, verbrand bot en aardewerk e.d.	Vuile lagen met houtskool, verbrand bot en aardewerk e.d.
mogelijke verstoringen:	Diepe graafwerkzaamheden	Alle bodemingrepen vanaf het maaiveld

2.6 Mogelijke verstoringen

Voor dit onderzoek is een KLIC-melding gedaan (19G650604) om na te gaan waar eventuele leidingen en kabels in de grond liggen en om de daardoor veroorzaakte bodemverstoring te lokaliseren.

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

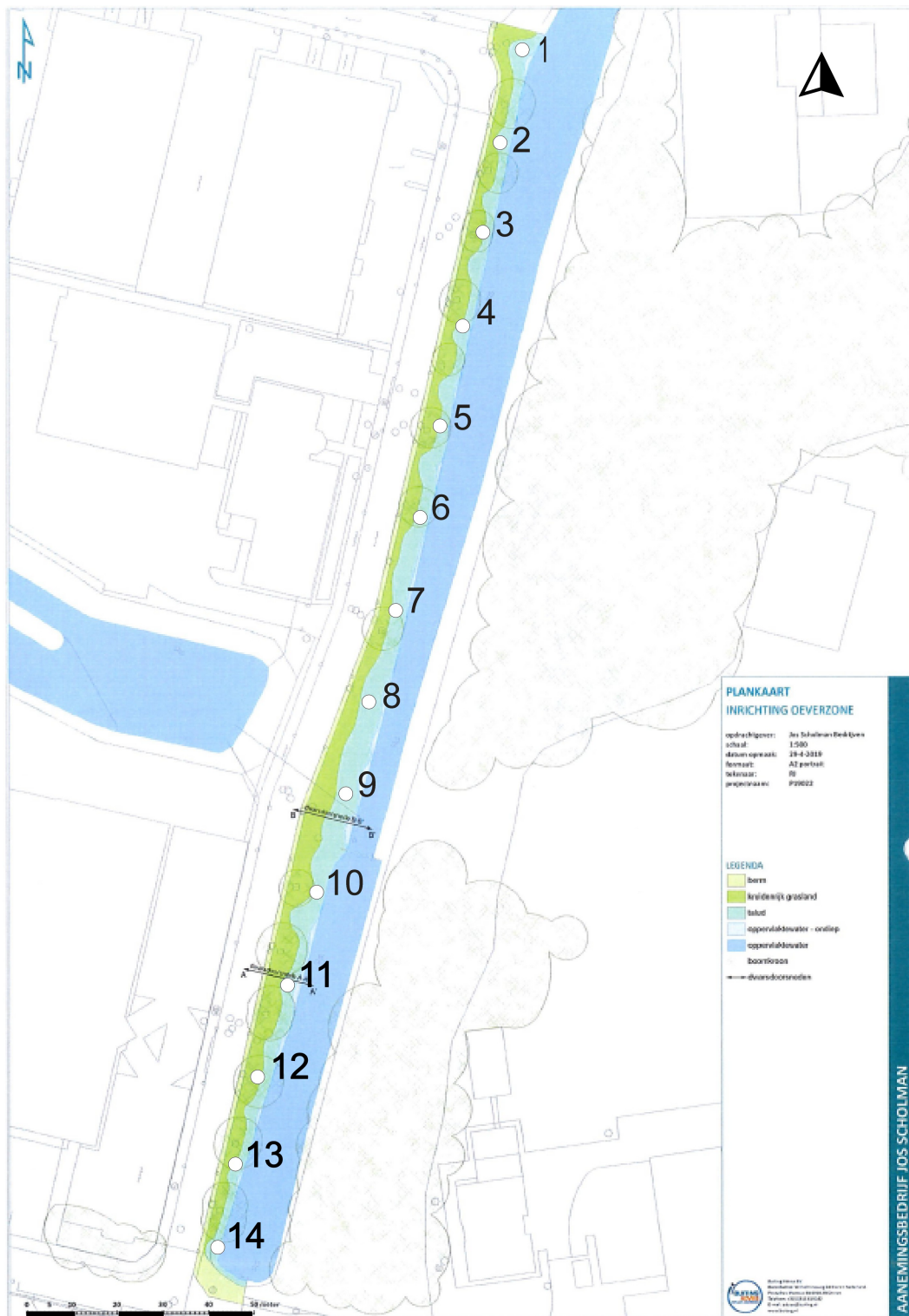
In verband met mogelijke resten van bewoning uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd dient in het plangebied minimaal een verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd waarbij elke twintig meter een boring wordt geplaatst. Bij gebruik van een guts voldoet deze methode volgens de *Leidraad Inventariserend Vooronderzoek* ruimschoots als zoekoptie om door een archeologische laag gekenmerkte vindplaatsen daterend vanaf het neolithicum op te sporen (zoekoptie B2). Bij gebruik van een edelmanboor met een diameter van twaalf centimeter volstaat deze boordichtheid ook om door een spreiding van overwegend aardewerk gekenmerkte vindplaatsen uit het neolithicum van de grote variant op te sporen (zoekoptie A6) en vanaf de bronstijd van de omvang van een huisplaats (zoekoptie C3). Hierbij dient het opgeboorde materiaal door verbrokkeling te worden doorzocht op archeologische indicatoren.

In Figuur 7 is de ligging van de boorpunten weergegeven.

Het gebruik van een guts maakt het mogelijk om de bodemopbouw zo nauwkeurig mogelijk te bestuderen. De boringen worden doorgezet tot minimaal twee meter beneden het maaiveld. Eén op de vier boringen wordt doorgezet tot in de top van het beddingzand met een maximale diepte van vier meter beneden het maaiveld. Op boorpunten waarop de resultaten van het met de guts verrichte onderzoek hier aanleiding toe geven (bijvoorbeeld door een verdachte laag eventueel met houtskoolspikkels), wordt nageboord met een megaboer met een diameter van twaalf centimeter. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt door verbrokkeling zorgvuldig doorzocht op archeologische indicatoren. Deze aanpak volstaat om antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

- Hoe ziet de bodem eruit in het plangebied (geologisch, geomorfologisch en bodemkundig)?
- Zijn in de bodem archeologisch kansrijke niveaus aanwezig?
- Zo ja; kunnen deze worden aangetast door de voorgenomen ingrepen en is nader onderzoek noodzakelijk? En welke methodes moeten bij eventueel vervolgonderzoek worden ingezet?
- Tot hoe diep is de bodem verstoord? Kan er een verklaring worden gegeven voor de verstoringen?

De boringen worden beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald aan de hand van het AHN (indien geen archeologisch relevante indicatoren worden aangetroffen) of met behulp van een waterpas (indien wel relevante archeologische indicatoren worden gevonden). De ligging van de boorpunten wordt vastgesteld met behulp van een GPS.



Figuur 7: Nieuwegein, Celsiusbaan. Boorpuntenkaart met boorlocaties, aangegeven met de genummerde punten. Bron ondergrond: Aannemingsbedrijf Jos Scholman.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03)

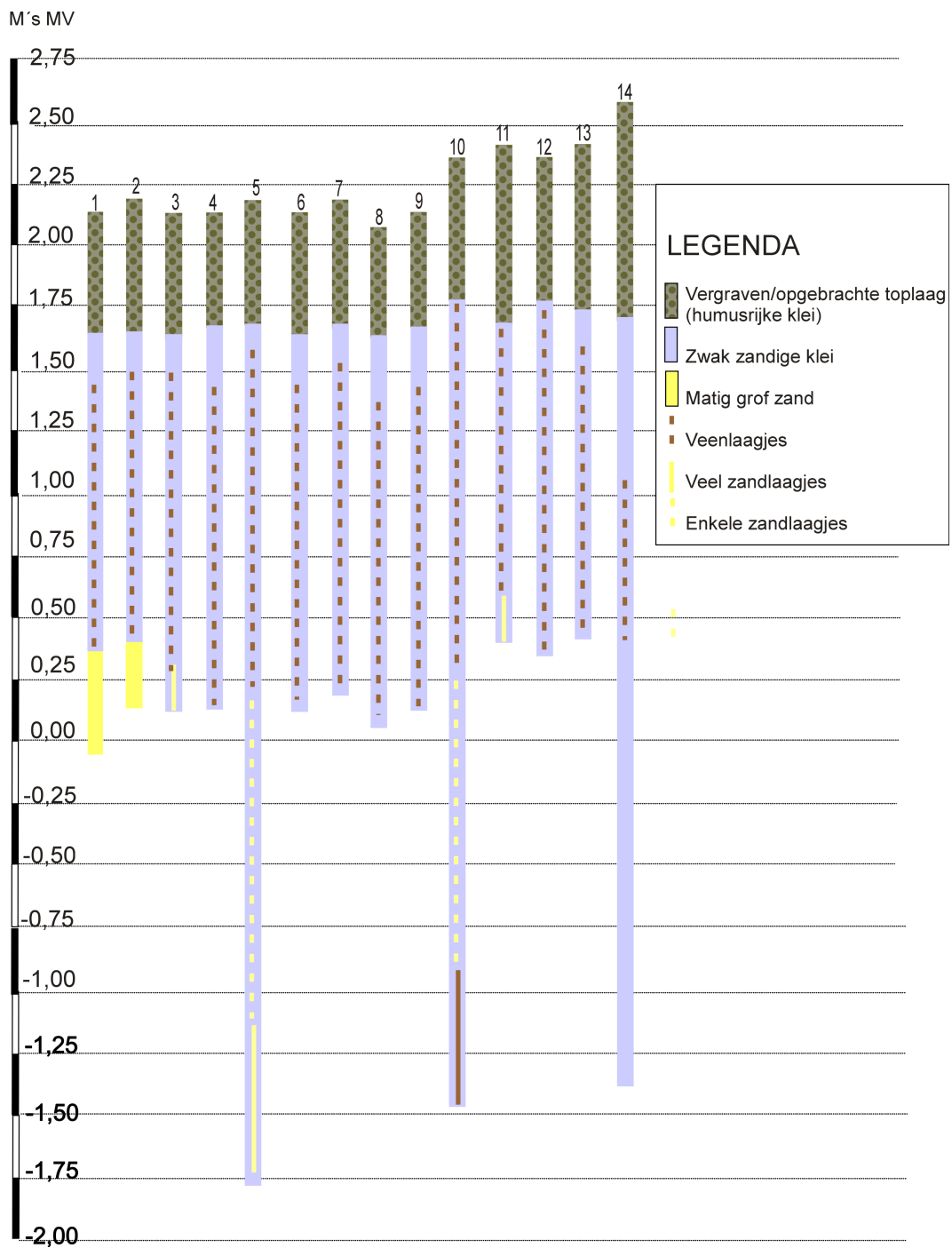
Bovenin alle boorlocaties ligt een dik pakket opgebracht en vergraven materiaal dat overwegend uit klei bestaat. Dit materiaal is vrijwel zeker vergraven en opgebracht bij het uitgraven van de naastgelegen watergang. De dikte van dit pakket bedraagt in de meeste boringen ongeveer een halve meter maar loopt naar het zuiden toe op tot 85 centimeter in boring 14. Onder deze toplaag is in de boringen 1 tot en met 9, 13 en 14 matig stevige, zwak zandige (kom)klei aangetroffen. De dikte hiervan is in de boringen 1 tot en met 9 ongeveer twintig centimeter. In boring 14 bedraagt de dikte van dit kleipakket ruim zestig centimeter. Hieronder is matig slappe klei aanwezig die wordt onderbroken door veenlaagjes (zie Figuur 8). In de boringen 10, 11 en 12 ligt dergelijke, door veenlaagjes onderbroken klei al direct onder de toplaag.



Figuur 8: Nieuwegein, Celsiusbaan. Door veenlaagjes onderbroken klei zoals deze in alle boringen is aangetroffen.

In de boringen 4, 6, 7, 8, 9, 12 en 13 loopt de door veenlaagjes onderbroken klei door tot tenminste twee meter beneden het maaiveld. In de boringen 1 en 2 ligt nog net binnen twee meter beneden het maaiveld matig grof (bedding)zand. In de broingen 3 en 11 is vanaf ongeveer 1,8 meter beneden het maaiveld door zandlaagjes onderbroken klei aanwezig. Een dergelijk, door zandlaagjes onderbroken kleipakket is ook in de tot vier meter beneden het maaiveld doorgezette boringen 5 en 10 aangetroffen. In boring 5 loopt dit pakket door tot vier meter beneden het maaiveld en neemt de hoeveelheid zandlaagjes toe vanaf 3,4 meter beneden het maaiveld. In boring 10 loopt het door zandlaagjes onderbroken kleipakket door tot 3,4 meter beneden het maaiveld om vervolgens over te gaan in een pakket door veenlaagjes onderbroken klei. In de eveneens tot vier meter diepte doorgezette boring 14 is vrijwel uitsluitend zwak zandige klei aanwezig. Deze wordt tussen 1,5 en 2,2 meter beneden het maaiveld onderbroken door veenlaagjes.

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren gevonden. Ook vegetatiehorizonten die vaak voorkomen in samenhang met vondstlagen, ontbreken volledig.



Figuur 9: Nieuwegein, Celsiusbaan. Weergave van de resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorstaten.

4. Conclusies en advies (KNA 4: VS07)

Conclusies

Voor het plangebied geldt dat in de ondergrond rekening moet worden gehouden met afzettingen van de stroomgordel van Jutphaas met daarboven relatief ondiep gelegen resten van bewoning uit de ijzertijd en de Romeinse tijd en eventueel dieper gelegen resten uit het midden-neolithicum tot en met de late-bronstijd.

De resultaten van het onderzoek geven de volgende antwoorden op de onderzoeksvragen:

- *Hoe ziet de bodem eruit in het plangebied (geologisch, geomorfologisch en bodemkundig)?*
In het plangebied zijn veertien boringen geplaatst tot een minimale diepte van twee meter beneden het maaiveld. Vier boringen zijn doorgezet tot vier meter of tot enkele decimeters in het beddingzand. Dit beddingzand is slechts aangetroffen in de twee meest noordelijke boringen en komt hier voor binnen twee meter onder het maaiveld. Boven dit beddingzand ligt een pakket matig slappe klei dat wordt onderbroken door veenlaagjes. Deze klei is gevormd in een milieu dat niet geschikt was voor bewoning en loopt overal in het plangebied door tot ongeveer twee meter beneden het maaiveld. Gedurende de vorming van het door veenlaagjes onderbroken kleipakket varieerde de aanvoer van klei maar bleef het vormingsmilieu ook in perioden zonder klei-afzetting dermate nat dat (tijdelijk) veenvorming kon plaatsvinden. In de op het centrale deel van het plangebied tot vier meter diepte doorgezette boringen is tot grote diepte een pakket door zandlaagjes onderbroken klei aanwezig. In de meest zuidelijke van deze twee boringen gaat dit pakket op 3,4 meter diepte weer over in door veenlaagjes onderbroken klei. In de meest zuidelijke boring is tussen 2,3 en 4 meter diepte nog slechts zwak zandige (kom)klei aangetroffen. Afzettingen van de stroomgordel van Jutphaas zijn alleen in het noordelijke deel van het plangebied waargenomen.
- *Zijn in de bodem archeologisch kansrijke niveaus aanwezig?*
Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat het plangebied tot op een diepte van 1,8 tot 4 meter beneden het maaiveld uit afzettingen bestaat die niet geschikt waren voor bewoning. De zorgvuldige inspectie van de opgeboorde afzettingen heeft dan ook geen archeologische indicatoren opgeleverd. Vegetatiehorizonten of overige "vuile" lagen ontbreken eveneens.
- *Zijn in de bodem archeologisch kansrijke niveaus aanwezig?*
Niet van toepassing.
- *Zo ja; kunnen deze worden aangetast door de voorgenomen ingrepen en is nader onderzoek noodzakelijk? En welke methodes moeten bij eventueel vervolgonderzoek worden ingezet?*
Niet van toepassing.

- *Tot hoe diep is de bodem verstoord? Kan er een verklaring worden gegeven voor de verstoringen?*

De bovenste 50 tot 80 centimeter van de bodem is verstoord en/of opgehoogd ten gevolge van de aanleg en het onderhoud van de naastgelegen watergang.

Selectie-advies door drs. R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/prospecteur)

Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat het plangebied tot op een diepte van 1,8 tot 4 meter beneden het maaiveld uit afzettingen bestaat die niet geschikt waren voor bewoning. De zorgvuldige inspectie van de opgeboorde afzettingen heeft dan ook geen archeologische indicatoren opgeleverd. Vegetatiehorizonten of overige "vuile" lagen ontbreken eveneens. Dit betekent dat de resultaten van het onderzoek geen aanleiding geven tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hiervan direct melding dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11.

Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geoinformatie en ICT.

Blijdenstijn, R., 2007. *Tastbare Tijd. Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*.

Bosch, J.H.A., 2005. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Archeologie Leidraad 3*.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Stichting voor Bodemkartering. Wageningen, 1978.

Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie, Universiteit Utrecht. Digitale dataset.

Via: <http://persistent-identifier.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>

Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1:50.000. via www.ARCHIS.nl

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl)

Kadata via www.kadaster.nl

Kloosterman, P., J. Sprangers & J.A.T. Wijnen, 2011. *Een Gestapeld Verleden. Gemeente Nieuwegein Een Archeologische Verwachtings- en Beleidsadvieskaart*. RAAP-rapport 2145. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. Centraal College van Deskundigen Archeologie, 9 december 2013.

Sprangers, J. 2013. *Plangebied Waterzone en Plangebied 4 & 5 in 't Klooster, Nieuwegein, Gemeente Nieuwegein. Archeologisch Vooronderzoek: een Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek, Verkennende en Deels Karterende Fase*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp

Vos, P.C., J. Bazelmans, H.J.T. Weerts & M.J. van der Meulen, 2011. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en Bewoning vanaf de Laatste IJstijd tot nu*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Vos, P. & S. de Vries. 2013. *Paleogeografische Kaarten van Nederland, tweede generatie (versie 2.0)*. Op 11 april 2014 gedownload van www.archeologieinnederland.nl. Deltares, Utrecht

Lijst van Figuren en Tabellen

- Figuur 1.** Topografische kaart.
- Figuur 2.** Foto van het plangebied.
- Figuur 3.** Uitsnede van de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta
- Figuur 4.** Uitsnede van de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart.
- Figuur 5.** Uitsnede van de Archis-kaart.
- Figuur 6.** Uitsnede van de historische kaarten uit 1882, 1959 en 1988.
- Figuur 7.** Boorpuntenkaart.
- Figuur 8.** Foto van boorkern met door veenlaagjes onderbroken klei.
- Figuur 9.** Weergave van de resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorstaten.
-
- Tabel 1.** Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied.
- Tabel 2.** Specificatie archeologische verwachting.

Appendix

Nieuwegein, Celsiusbaan

- I. Archeologische periode-indeling
- II. Plankaart Inrichting Oeverzone
- III. Boorbeschrijvingen

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP	romeinse tijd:	
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
neolithicum:		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 - heden
pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
elsterien	475.000 - 410.000 BP		
saalien	200.000 - 130.000 BP		
weichselien	116.000 - 10.000 BP		
holoceen:	10.000 - heden		
vC	= voor Christus		
nC	= na Christus		
BP	= before present; present = 1950		

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbeterd het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuike, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderijplattengronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

Appendix II Plankaart Inrichting Oeverzone



Appendix III Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr	Coördinaten	LDO	Lithologie					Kleur				Overige kenmerken						AIS	
			GD	B K	BS	BZ	B V	B H	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BH N		BI
1	139.996	45	K			1		2	BR	GR								ROG	
	449.335	92	K			1			GR				Mst						Kom
		175	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			Kom
		220	Z						GR										Bed
2	139.989	53	K			1		2	BR	GR								ROG	
	449.313	68	K			1			GR				Mst						Kom
		173	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			Kom
		200	Z						GR										Bed
3	139.984	46	K			1		2	BR	GR								ROG	
	449.294	64	K			1			GR				Mst						Kom
		184	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			Kom
		200	K			2			GR				Msl			ZL			SG
4	139.979	42	K			1		2	BR	GR								ROG	
	449.273	70	K			1			GR				Mst						Kom
		200	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			Kom
5	139.975	47	K			1		2	BR	GR								ROG	
	449.252	58	K			1			GR				Mst						Kom
		194	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			Kom
		330	K			2			GR				Msl			EZL			SG
		400	K			2			GR						ZL				SG
6	139.971	46	K			1		2	BR	GR								ROG	
	449.231	68	K			1			GR				Mst						Kom
		200	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			Kom
7	139.967	47	K			1		2	BR	GR								ROG	
	449.210	63	K			1			GR				Mst						Kom
		200	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			Kom
8	139.963	40	K			1		2	BR	GR								ROG	
	449.188	70	K			1			GR				Mst						Kom
		200	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			Kom
9	139.958	43	K			1		2	BR	GR								ROG	
	449.167	68	K			1			GR				Mst						Kom
		200	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			Kom
10	139.951	56	K			1		2	BR	GR								ROG	
	449.146	203	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			Kom
		353	K			2			GR				Msl			EZL			SG
		400	K			2			GR						VL				Kom
11	139.944	70	K			1		2	BR	GR								ROG	
	449.125	178	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			Kom
		200	K			2			GR				Msl			ZL			SG
12	139.938	55	K			1		2	BR	GR								ROG	
	449.104	200	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			Kom
13	139.931	64	K			1		2	BR	GR								ROG	
	449.083	72	K			1			GR				Mst						Kom
		200	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			Kom
14	139.925	86	K			1		2	BR	GR								ROG	
	449.062	150	K			1			GR				Mst						Kom
		217	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			Kom
		400	K			1			GR				m						Kom

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BV = bijmengsel veen,

BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje,

PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel); DW = doorworteld

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; ZL = zandlaagjes, EZL = Enkele zandlaagjes, VL = veenlaagjes

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont, BHBC= BC-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, VRG = vergraven

GI = Geologische interpretaties; Kom = komklei, Bed = beddingafzetting, SG = stroomgordelafzetting.

AIS = Archeologische indicatoren; P = puin, Gl = glas, St = (zand)steen