



RAAP-RAPPORT 4718

Plangebied Dieselbaan te Nieuwegein

Gemeente Nieuwegein

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Dieselbaan te Nieuwegein, gemeente Nieuwegein; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Versie: 07-04-2021

Auteur: drs. J.H.F. Leuving & drs. R.A.C. Kroes

Projectcode: NIVR

Bestandsnaam: RAAPrap_4718_NIVR_20210407

Autorisatie: drs. K. Wink

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2021

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Aalberts Ontwikkeling B.V. heeft RAAP in september een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Dieselbaan te Nieuwegein in de gemeente Nieuwegein. Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

- In het plangebied bevinden zich mogelijk crevasse-afzettingen vanaf 1,6 m –Mv en/of vanaf 2,5 m – Mv van respectievelijk de Jutphaas en de Wiersch stroomgordel.
- Afhankelijk van de aanwezigheid van crevasse-afzettingen bestaat de kans dat zich in de bodem resten bevinden van bewoning vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen.
- Afhankelijk van de aanwezigheid van dekzandopduikingen bestaat de kans dat zich in de bodem resten bevinden van bewoning uit het paleo- of neolithicum.
- Het gehele plangebied wordt 0,5 m opgehoogd voorafgaand aan de ontwikkeling.
- De diepst geplande gegraven ingreep is 1,5 m diep, gemeten vanaf dit nieuwe maaiveld. Dit wil zeggen dat de diepst gegraven ingreep circa 1 m onder oorspronkelijk maaiveld zal worden uitgevoerd. Dit is 0,6 m ondieper dan het niveau waarop de hoogst gelegen archeologische resten worden verwacht en 0,5 m ondieper dan de diepte-vrijstellingsgrens die in de gemeentelijke beleidskaart en erfgoedverordening wordt gehanteerd.
- De verstoring door prefab heipalen bedraagt 0,8% van de oppervlakte van het plangebied.

De geplande gegraven ingrepen reiken tot ruim (60 cm) boven het niveau waarop archeologische resten kunnen worden verwacht. Eventueel aanwezige archeologische resten worden dan ook niet bedreigd en er bestaat dan ook geen noodzaak om nader archeologisch onderzoek in te stellen. De verstoring als gevolg van heipalen reikt als enige ingreep wel dieper, maar bedraagt slechts 0,8% van de oppervlakte. Wanneer zich geen archeologische resten in de bodem bevinden, is de verstoring nihil en wanneer zich wel archeologische resten in de bodem bevinden, zal waarderend onderzoek daarnaar altijd meer verstoren dan de 0,8% als gevolg van de heipalen. Daarmee komt zin en nut van karterend onderzoek te vervallen.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Administratieve gegevens.....	8
1.3 Doel- en vraagstelling	8
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Methode	9
2.2 Aardkundige situatie	9
2.3 Archeologische gegevens.....	12
2.4 Historische situatie	14
2.5 Huidige situatie	16
2.6 Toekomstige situatie	20
3 Gespecificeerde archeologische verwachting	23
4 Conclusies en advies.....	25
4.1 Conclusie	25
4.2 Advies	25
4.3 Tot slot.....	25
Literatuur	26
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	27

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Aalberts Ontwikkeling B.V. heeft RAAP in september een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Dieselbaan te Nieuwegein in de gemeente Nieuwegein (figuur 1). Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Nieuwegein ligt het plangebied in zone AWV6. Het beleid voor deze zone schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 10.000 m² en dieper dan 150 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn niet verankerd in een bestemmingsplan. Het bestemmingsplan dat binnen het plangebied vigerend is, is ouder dan de archeologische beleidskaart van de gemeente. De beleidskaart is daarom leidend ingevolge de gemeentelijke Erfgoedverordening 2020 (art. 24).¹ De omvang van het plangebied bedraagt 5,1 ha en de diepte van de ingrepen is maximaal 1,5 m. De ingrepen zijn daarmee groter dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

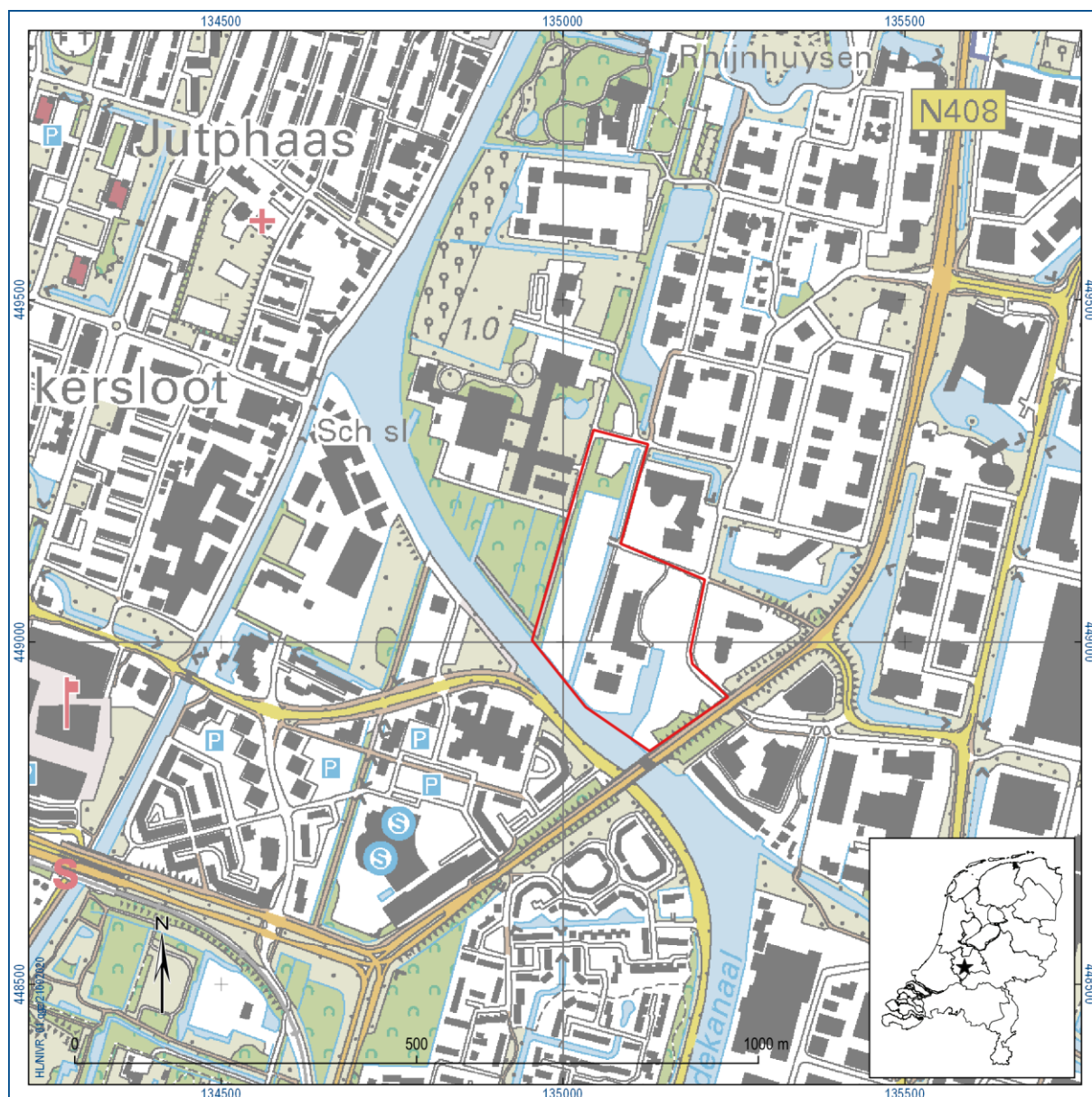
Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

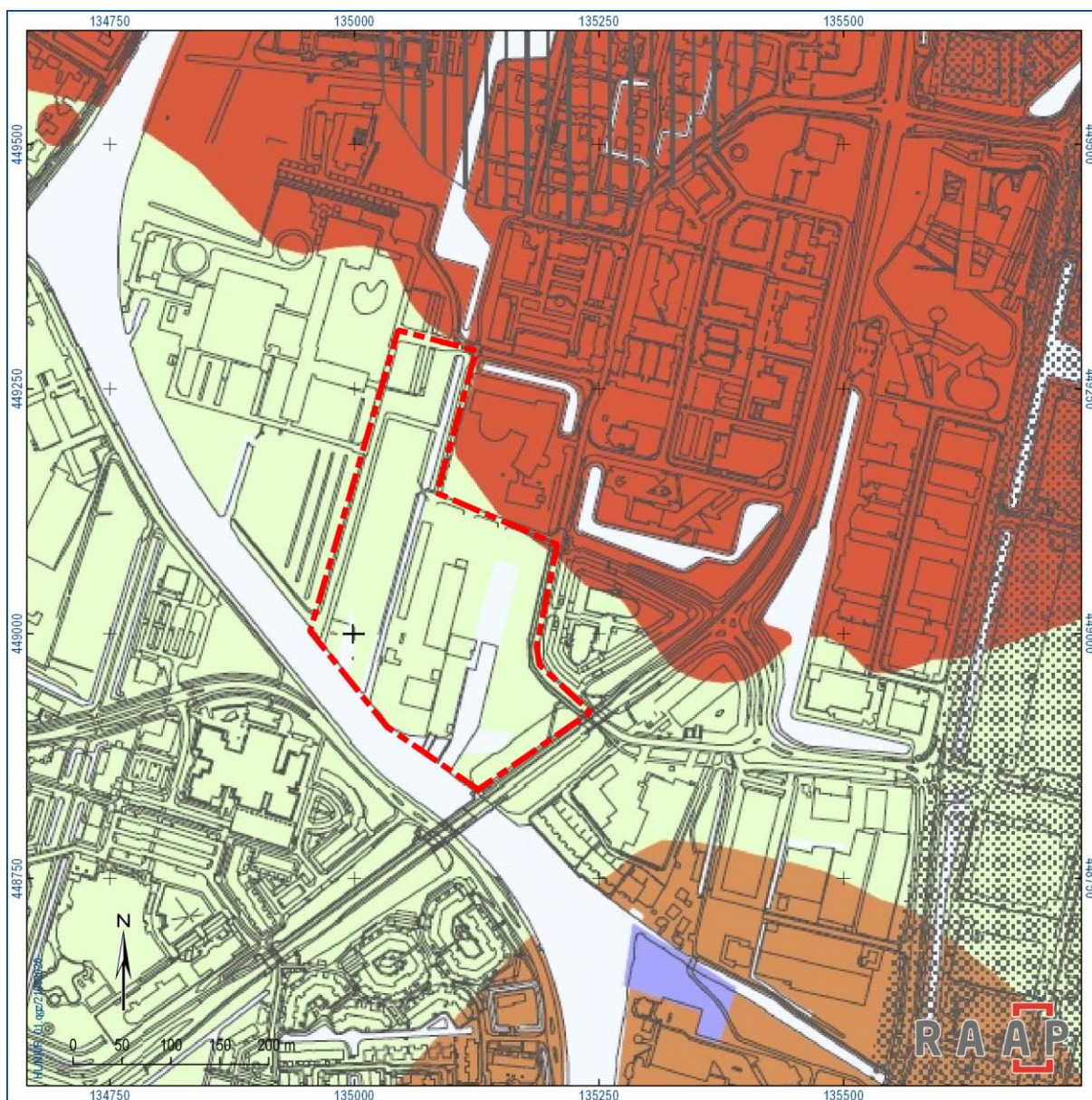
RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de datering van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

1 <https://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/xhtmloutput/actueel/Nieuwegein/CVDR644814.html>



Figuur 1. Ligging van het plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart (lichtgroen=zone AWV6).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	Aalberts Ontwikkeling B.V.
Bevoegde overheid	Gemeente Nieuwegein
Plaats	Nieuwegein
Gemeente	Nieuwegein
Provincie	Utrecht
Centrumcoördinaten (X/Y)	135070/449033
Toponiem	Dieselbaan
Kadastrale gegevens	JPS00 D 2827
Oppervlakte plangebied	5,1 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	September 2020
Uitvoerder	RAAP West
Projectleiders	drs. J.H.F. Leuvering & drs. R.A.C. Kroes
RAAP-projectcode	NIVR
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4894550100 (en 4894591100 onder de naam 'Vreeswijksestraatweg')
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio West te Leiden en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond plangebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

2.2 Aardkundige situatie

Pleistocene landschap

Nog voordat de eerste rivieren in het plangebied actief werden, maakte het gebied deel uit van het pleistocene dekzandlandschap. Het dekzand is gedurende het Pleniglaciaal onder invloed van de wind afgezet en behoort tot het Laagpakket van Wierden (onderdeel van de Formatie van Bortel). De exacte diepteligging van de top van het pleistocene oppervlak is in het plangebied niet bekend. Op grond van de gegevens van 2 boringen in het Dinoloket, waarvan er 1 zich in het westelijke deel van het plangebied bevindt, ligt het dekzand op circa 6,3 tot 6,4 m –Mv (–5,2 m NAP).² Booronderzoek in het kader van de ontwikkeling van bedrijventerrein Het Klooster, ten oosten van het plangebied, heeft uitgewezen dat in de top van dekzandopduikingen archeologische resten aanwezig zijn, vermoedelijk uit ten minste het (Laat) Mesolithicum, op een diepte variërend van 1,9 tot 4,8 m –NAP (Sprangers, 2019). De 80 sonderingen gezet in het plangebied wijzen echter op een relatief vlak dekzandlandschap met een top tussen 4 en 6 m –NAP.³

Rivierenlandschap

Vanaf het begin van het Holoceen steeg het grondwater onder invloed van de stijgende zeespiegel. Hierdoor vond op grote schaal veenvorming plaats. Het dekzand in het zuidelijke Utrechtse rivierengebied is hierbij volledig bedekt geraakt met een laag veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket, Basisveen Laagpakket). De eerste holocene rivieractiviteit in de omgeving van het plangebied hangt samen met het ontstaan van de Wiersch stroomgordel, waarvan de loop zich ten zuiden van het plangebied bevindt (figuur 3, code 183). Deze holocene, fluviatiele afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. De Wiersch stroomgordel is ontstaan rond 6800 BP (ca. 6000 voor Chr.). Het hoogste zandvoorkomen ligt tussen 4,0 en 2,5 m –NAP. Ten noorden van de Wiersch stroomgordel is op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Nieuwegein een bufferzone met een breedte van 200 m aangegeven waarbinnen crevasse-afzettingen kunnen worden verwacht.

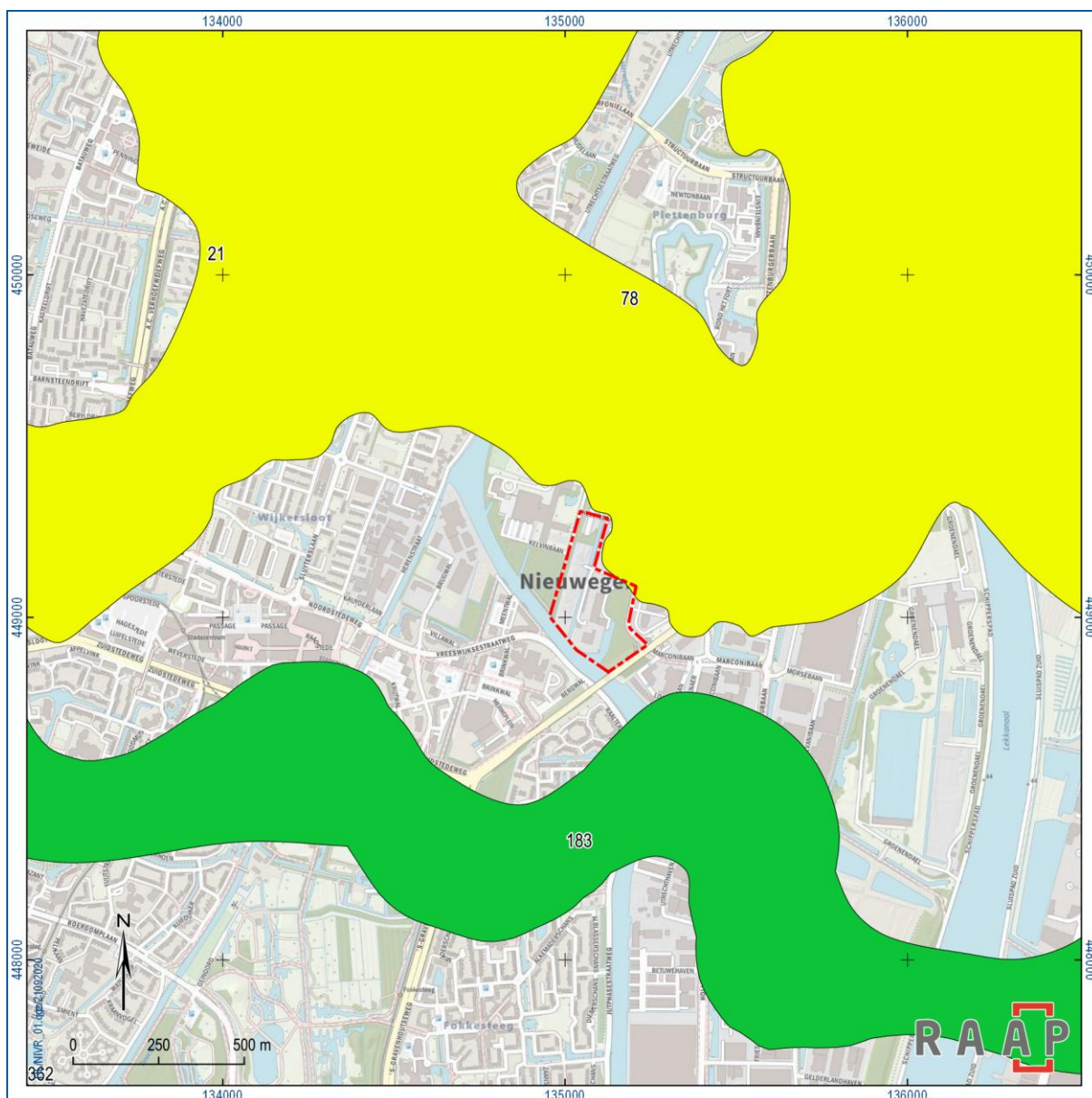
² DINO-boring B38F1555, 135231 / 448954, 1.1 m +NAP, datum onbekend; B38F0175 / 135028, 449073, 1,2 m +NAP op 01-07-1941

³ IJB-Groep, 2021.

Deze bufferzone strekt zich uit tot in het zuidoostelijke deel van het plangebied. Het is echter niet zeker of er binnen het plangebied crevasse-afzettingen van de Wiersch stroomgordel aanwezig zijn. In het plangebied kunnen zowel komafzettingen als crevasse-afzettingen van de Wiersch aanwezig zijn. Tijdens recent door RAAP uitgevoerd onderzoek ten oosten van het plangebied, ter plaatse van bedrijventerrein Het Klooster, zijn op afzettingen van de Wiersch stroomgordel archeologische resten van de Swifterbantcultuur aangetroffen, gemiddeld tussen 1,3 en 1,7 m –NAP (Sprangers, 2019).⁴

Direct ten noorden van het plangebied ligt een andere, jongere fossiele stroomgordel, de Jutphaas stroomgordel. Deze stroomgordel was actief vanaf circa 3800 BP tot circa 2715 BP. Het hoogste zandvoorkomen ligt tussen -0,6 en +1,7 m NAP. Binnen de gemeente Nieuwegein zijn gerelateerd aan de Jutphaas stroomgordel resten uit de ijzertijd (mogelijk bronstijd) tot en met de nieuwe tijd aangetroffen.

⁴ DINO-boring B38F1555, 135231 / 448954, 1.1 m +NAP, datum onbekend, in het oosten van het plangebied, lijkt hier echter niet op te wijzen: tot 2,6 m (1,5 m -NAP) diep is enkel zwak siltige klei aangetroffen (op veen).



Figuur 3. Fossiele stroomgordels in de omgeving van het plangebied (Bron: Cohen, 2012).

De geomorfologie van het plangebied is niet gekarteerd. De Bodem voor het overgrote deel ook niet, alleen in het uiterste noordwesten liggen volgens de Bodemkaart kalkhoudende poldervaaggronden ontwikkeld in zavel en lichte klei. Dit zijn typische rivierlandschapbodems, jonge bodems, gevormd in relatief zwaar sediment (klei) onder relatief vochtige omstandigheden. De lithologie lichte klei en zavel – die afwijkt van zwaardere komklei – kan wijzen op de aanwezigheid van oeverwal-afzettingen, in dit geval van de stroomrug ten noorden van het plangebied, de Jutphaas stroomrug.

2.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan	Zie § 1.1 'kader'
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	Zie § 1.1 'kader'
Gemeentelijke archeologische beleidskaart	Zie § 1.1 'kader'

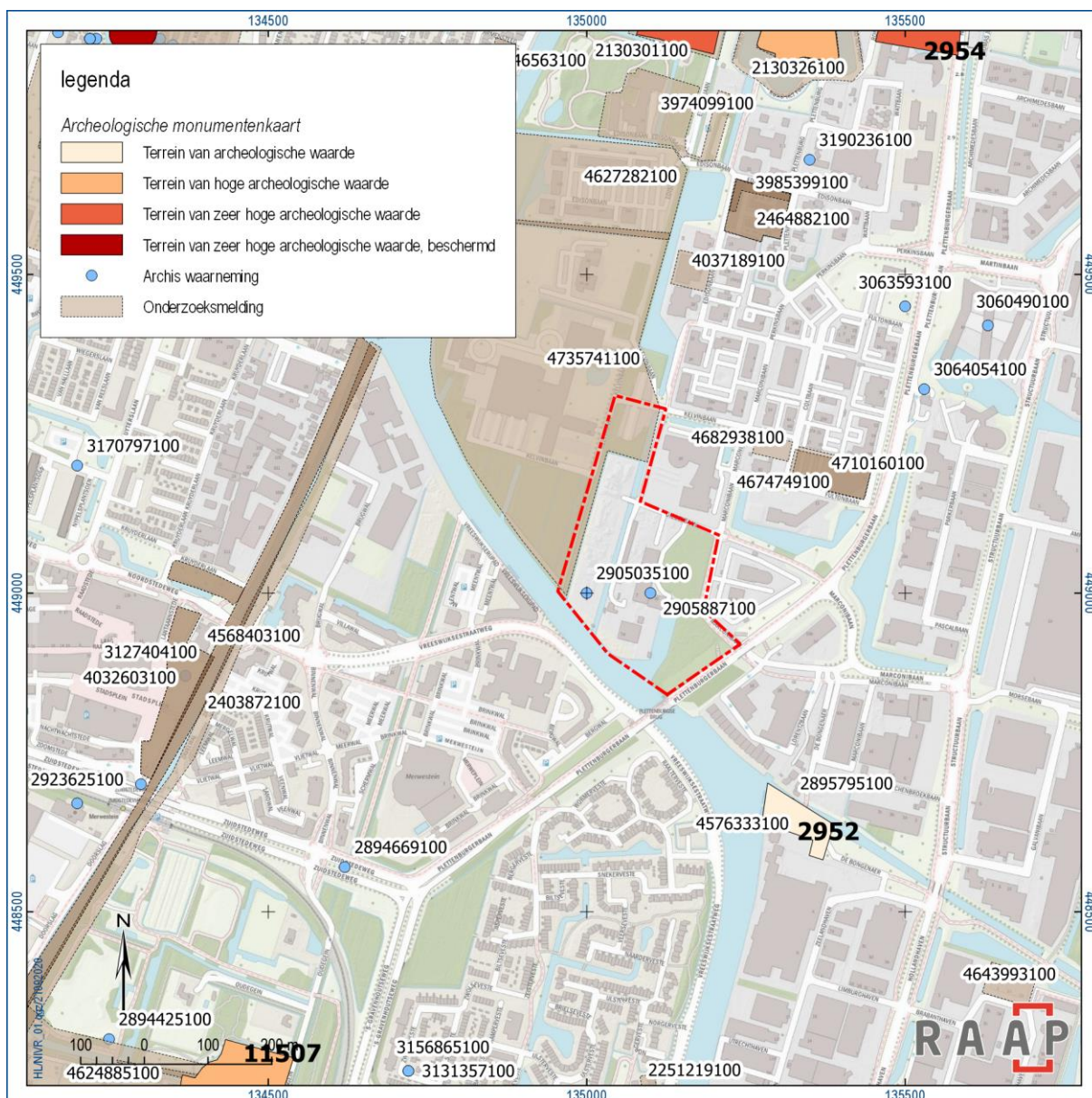
Tabel 2. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.

Bekende archeologische gegevens

In het plangebied zijn geen bekende archeologische terreinen aanwezig. Wel zijn er twee meldingen geregistreerd in Archis3. Deze worden hieronder samengevat.

Zaakidentificatienr.	Complex	Datering	Materiaal	Verzamelwijze
2905035100	Losse vondst	138-161 68-69	2 denarii: Antoninus en Galba	Losse vondst 1929
2905887100	Losse vondst	117-138	Bronzen munt Hadrianus	Losse vondst

Tabel 3. Overzicht van de bekende archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.



Figuur 4. Archeologische gegevens in en rond het plangebied.

De losse vondsten in het plangebied kunnen aanwijzingen vormen voor bewoning in de Romeinse tijd rond en mogelijk in het plangebied.

Eerder in het plangebied uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

Zaakidentificatienummer	Resultaat/advies	Opmerking
4735741100	onbekend	Booronderzoek Transect 2019. ⁵

Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

⁵ Onderzoek is nog niet afgemeld, dus de rapportage is nog niet beschikbaar.

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

In het plangebied staan geen molens en zijn ook geen verdwenen molens geregistreerd.⁶

De zuidelijke helft van het plangebied valt volgens de Indicatieve Kaart van het Militair Erfgoed (IKME) in de zone van de *Hintere Wasserstellung*, een Duitse linie uit de Tweede Wereldoorlog die een geallieerde invasie vanuit de kuststreek moest vertragen.

Via het internet raadpleegbare luchtfoto's van de RAF bleken tijdens het opstellen van dit bureauonderzoek helaas niet beschikbaar te zijn voor het in kaart brengen van mogelijke resten gerelateerd aan deze linie.

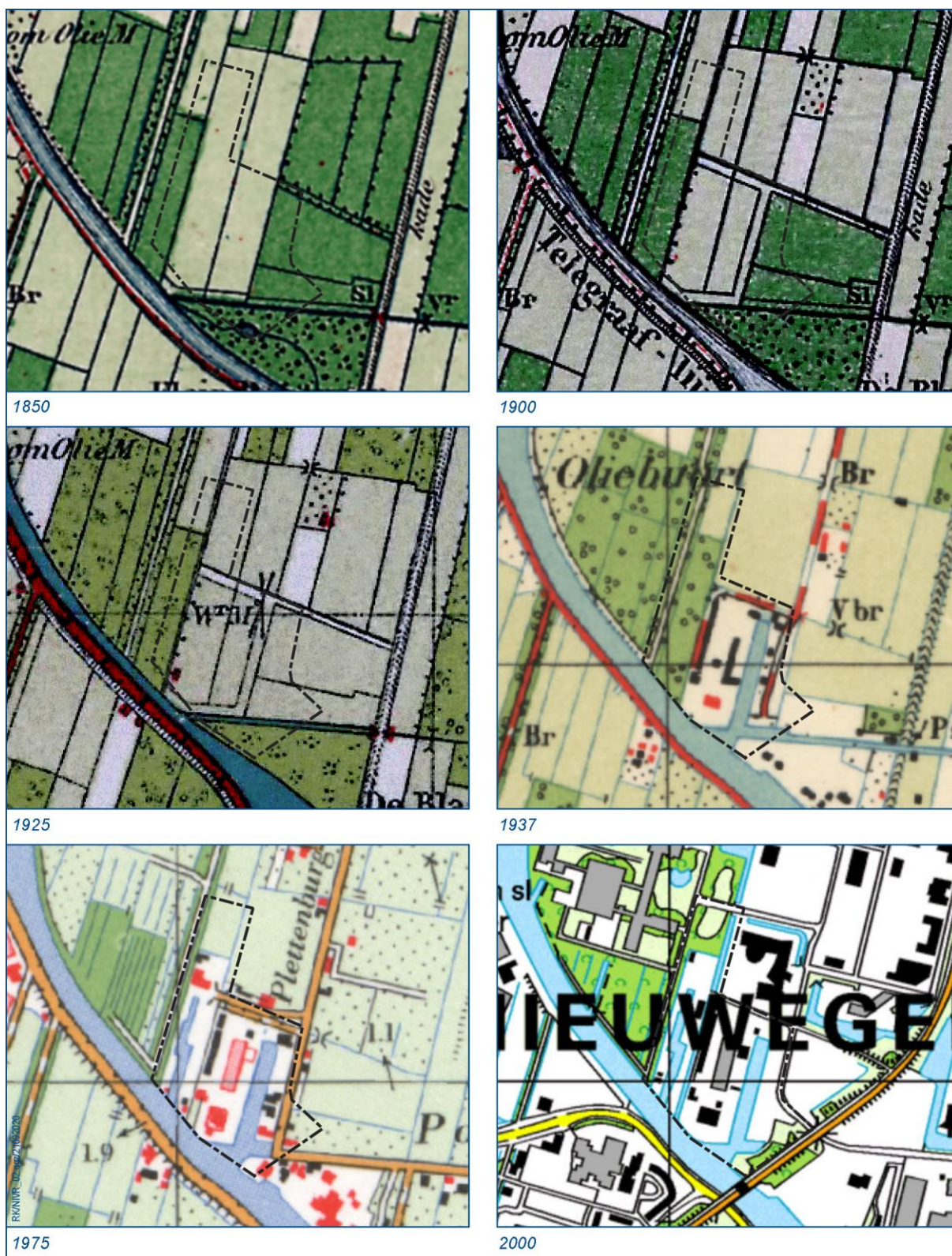
2.4 Historische situatie

In en rond het plangebied zijn geen gebouwde Rijksmonumenten aanwezig, noch MIP-objecten. Ook gemeentelijke monumenten ontbreken.

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden.

Vanaf de vroegste topografische kaart, die van 1850, gebaseerd op de kadastrale minuutplans van 1832, is het gebied onbebouwd. Het bestaat uit bos en grasland. Afgezien van de plaatsing van een weidemolen die zichtbaar is op de kaart van 1925, verandert deze situatie pas vlak voor de oorlog. Op de topografische kaart van 1937 is de eerste bebouwing te zien in het plangebied rond een kleine haven die in het gebied is uitgegraven. Hier rondom heen lijkt smalspoor aangelegd. In de tweede helft van de 20^e eeuw wordt een tweede haven gegraven en zijn bijbehorende panden gebouwd. Het smalspoor is nu weg geworden. Deze situatie blijkt tot op heden wezenlijk ongewijzigd, afgezien van het feit dat in 1975 het plangebied nog een los bebouwd gebied is temidden van een landelijke omgeving. In 2000 is het plangebied geheel omgeven door bebouwing. Alleen in het uiterste noorden en ten westen van het plangebied zijn nog restanten groen overgebleven. Op dit moment is een deel van de oudste haven gedempt en de jongste haven is geheel gedempt (figuur 6).

⁶ Molendatabase.nl; allemolenskaart.nl



Figuur 5. Het plangebied op diverse historische topografische kaarten.

2.5 Huidige situatie

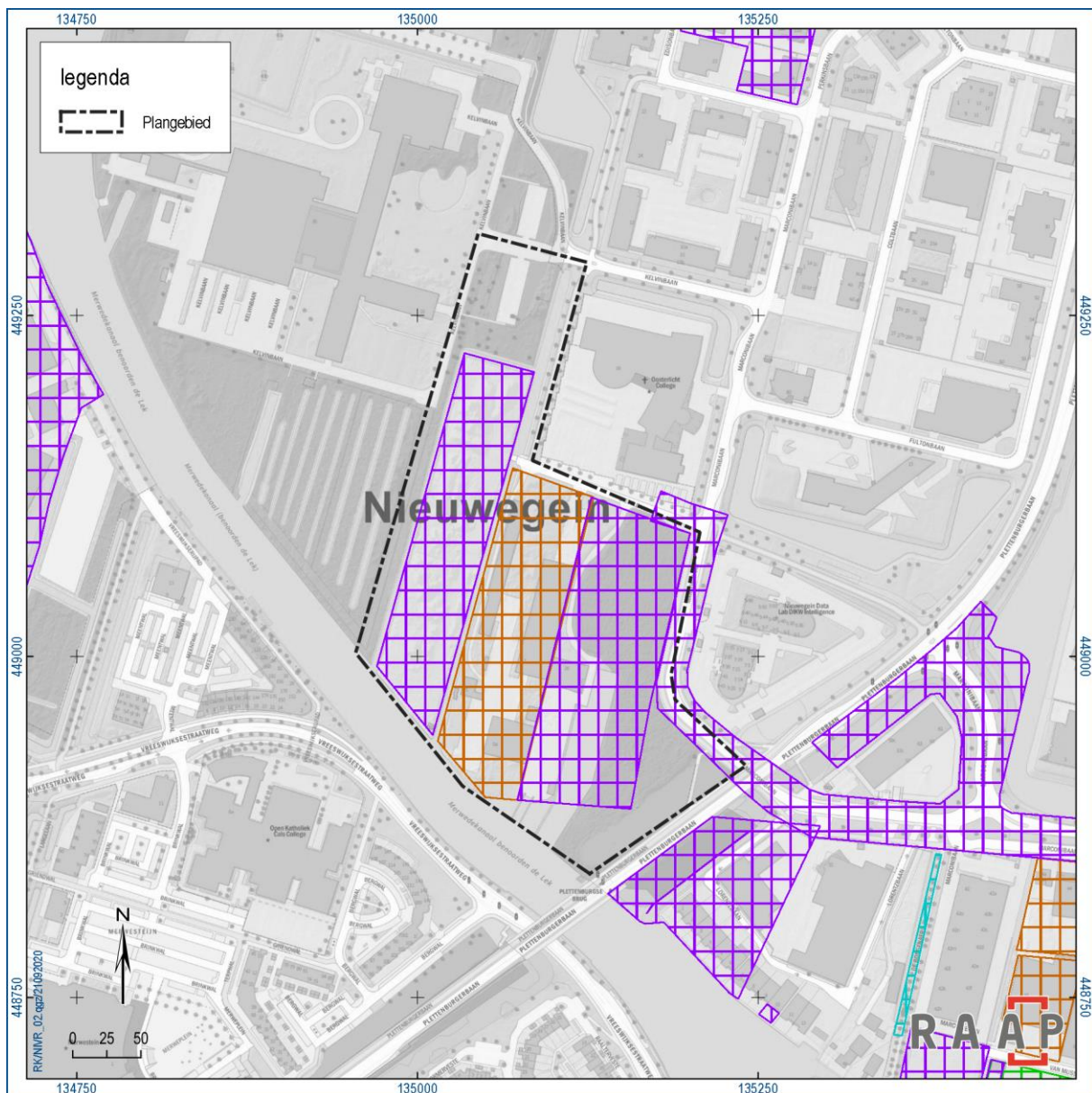
Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View, locatiebezoek en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	Openbaar groen, bebouwing, wegverharding.
Hoogteligging maaiveld	1,0 – 1,9 m +NAP
Grondwatertrap of -stand	onbekend
Milieutechnische condities	Zie figuur 7
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Funderingen bebouwing.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Zie figuur 8; KLIC geeft geen informatie over de diepteligging van kabels en leidingen.

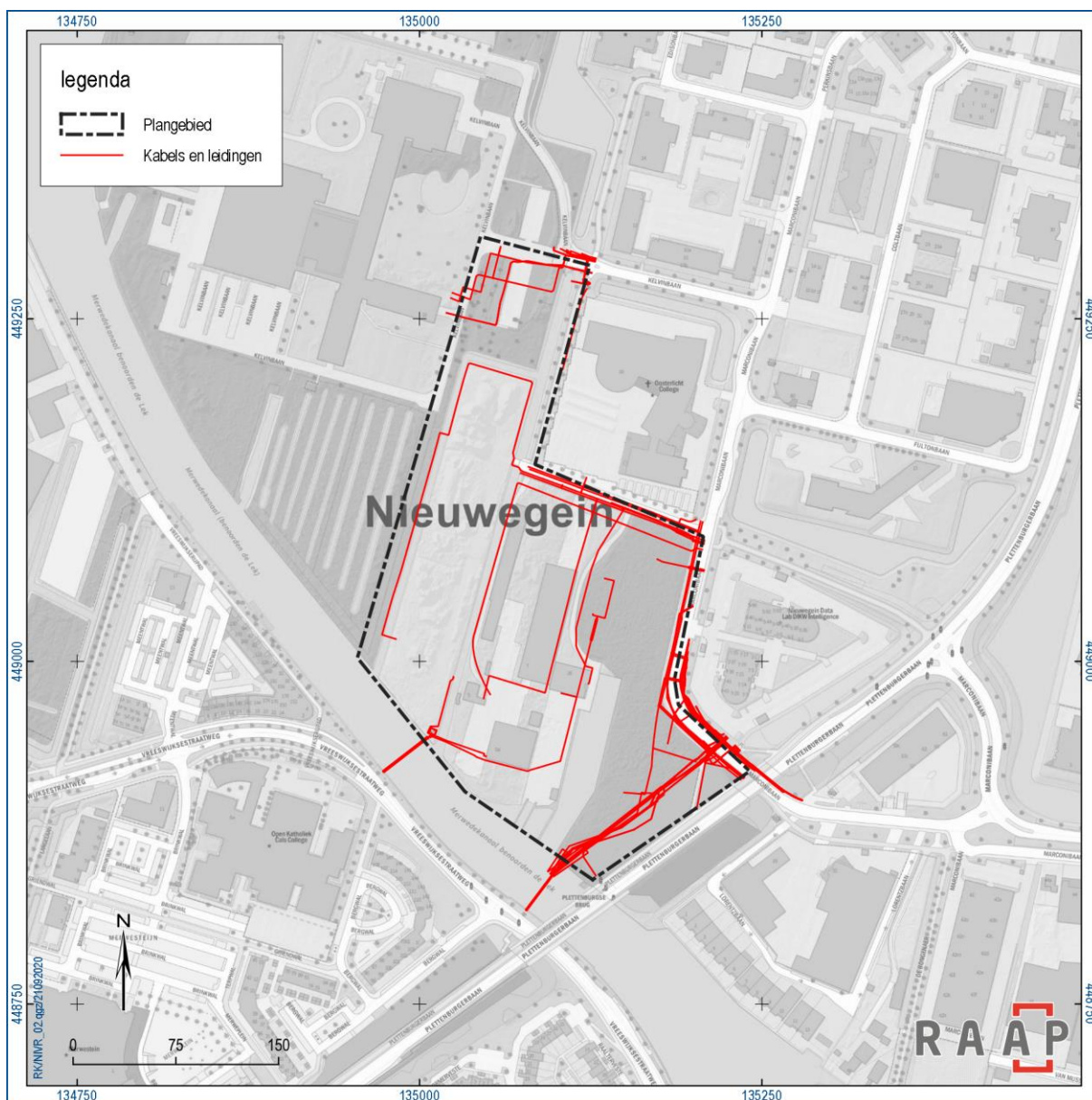
Tabel 5. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



Figuur 6. Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).



Figuur 7. Saneringsinformatie in het plangebied. In de paars gearceerde delen is sprake van grondvervanging en/of het aanbrengen van een leeflaag. Onbekend is tot hoe diep. Het oranje gearceerde deel moet nog nader onderzocht worden.



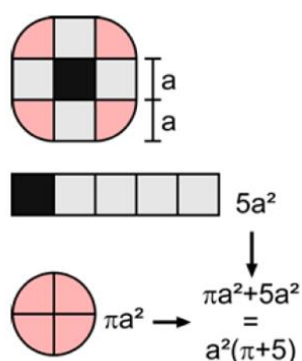
Figuur 8. Kabels en leidingen in het plangebied (bron: KLIC).

2.6 Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard	Sloop bestaande bebouwing en nieuwbouw woningen, ophoging van het integrale gebied met 0,5 m, aanleg weg- en parkeerverharding; graven watergangen, bouw appartementen en grondgeboden woningen.
Omvang en diepte	Het plangebied is 5,1 ha groot. Zie figuur 10 & figuur 11 voor het huidige inrichtingsplan. Diepte van de ingrepen is maximaal 1,5 m (voor het riool) en circa 10 m voor de prefab funderingspalen (grondverdringend, 803 stuks, 25 x 25 cm doorsnede, d.w.z. 0,51 m ² verstoring per paal, 410 m ² voor het gehele gebied, 0,8% van de totale oppervlakte). ⁷
Invloed op maaiveld en grondwater	Geen
Toekomstig gebruik	Bewoning
Toekomstige gebruiker	Bewoners

Tabel 6. De toekomstige situatie.

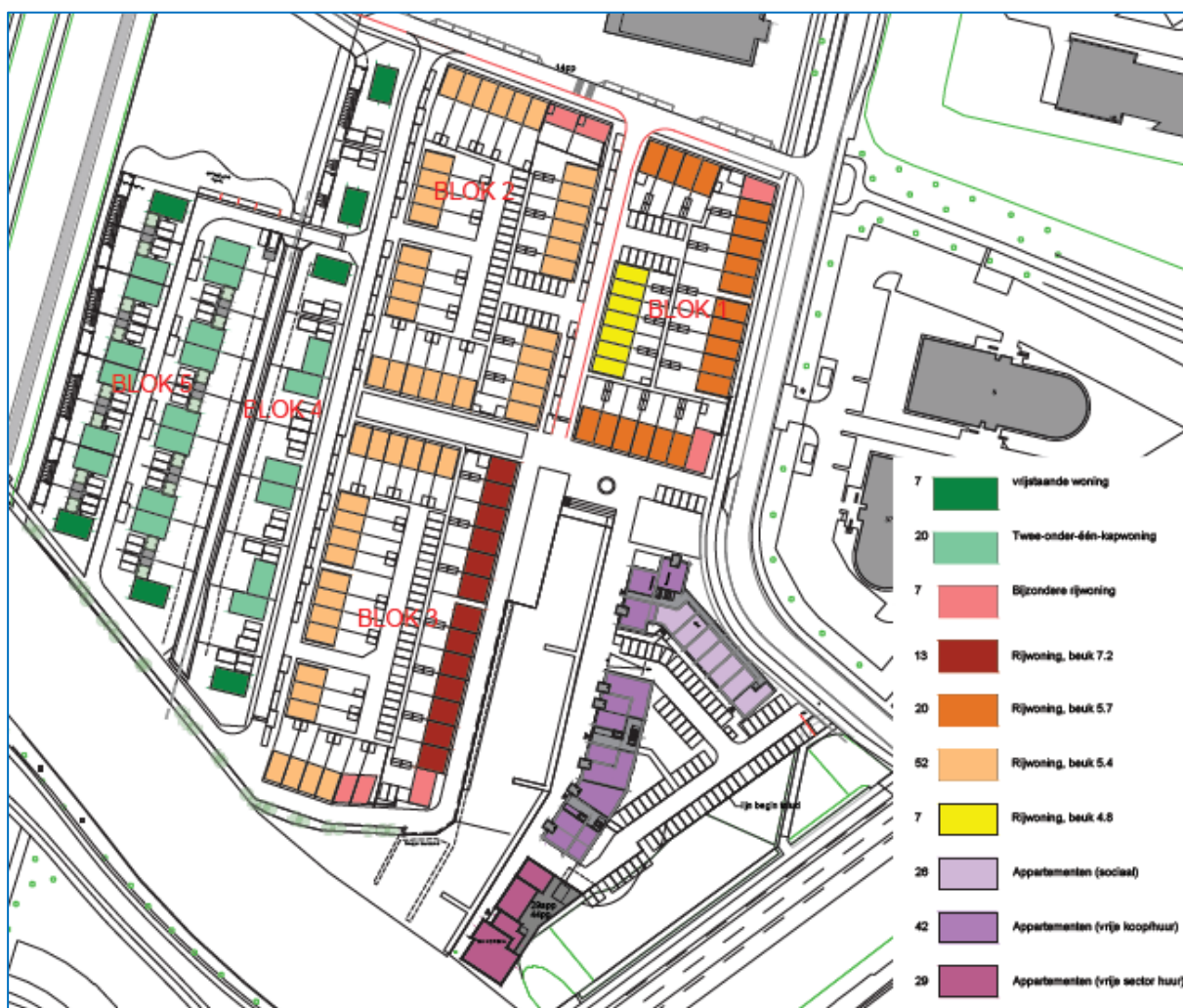


Figuur 9. Grafische verduidelijking van de formule (voetnoot 1) voor het berekenen van de verstoring die wordt veroorzaakt door grondverdringende palen.

⁷ Verstoring per paal uitgerekend met de formule $a^2(\pi+5)$, waarbij $a = 0,25$ m, uitgaande van bodemverstoring door de oppervlakte van de paaldoorsnede plus een strook rondom de paal van eenmaal de paaldikte als gevolg van grondverdringing.



Figuur 10. Inrichtingsplan.



Figuur 11. Woningprogramma.

3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m neolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

Het oppervlak uit de steentijd bevindt zich op meer dan 6 m –mv. Er is onvoldoende informatie voorhanden over de aan- of afwezigheid van gradiëntzones. Er geldt dan ook een niet nader gespecificeerde archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de steentijd. Dekzandopduikingen komen in de nabijheid van het plangebied voor tot 1,9 m –NAP (vanaf 2,9 m –Mv). Voor dergelijke dekzandopduikingen geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit paleo- en mesolithicum, maar sondeonderzoek in het plangebied (15,7 sonderingen/ha) wijst uit dat het dekzandoppervlak vrij vlak is met een top tussen 4 en 6 m –NAP)

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

Het plangebied kenmerkt zich door een ligging in de periferie van twee stroomgordels, waarin primair komgronden in drassige omstandigheden werden gevormd. Hier zijn in principe geen resten van bewoning te verwachten. Uitzondering vormen eventuele crevasses, die gevormd werden bij overstromingen en doorbraken van de oeverwallen. Hierbij werden zandiger sedimenten afgezet in de kom, waardoor plaatselijk goed bewoonbare omstandigheden ontstonden. Het is niet bekend of er in het plangebied crevasses voorkomen. De beide DINO-boringen in het plangebied geven alleen ‘siltige klei’ aan, onderbroken door een 1 tot 2,5 m dik veenpakket.

Hierdoor worden archeologische resten vanaf de tijd van de eerste landbouwers – het neolithicum – verwacht, vooropgesteld dat zich crevasse-afzettingen in het plangebied bevinden. Op basis van het

historisch kaartmateriaal blijkt dat er in de nieuwe tijd geen bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden.

De verwachte vindplaatsen beslaan over het algemeen een enkele huisplaats tot een heel dorp: enkele honderden vierkante meters tot enkele hectaren en kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag met fragmenten houtskool, verbrande leem, aardewerk, en al dan niet verbrand bot. Vanaf de bronstijd komen daar mogelijk metaal bij, vanaf de ijzertijd glas en vanaf de Romeinse tijd baksteen- en mortelpuin.

(Diepte)ligging

In de ondergrond van het plangebied liggen twee niveaus waarop crevasses verwacht kunnen worden: die van de stroomgordel van Jutphaas en – dieper – die van Wiersch. Uitgaande van de top van crevasse-afzettingen vanuit de stroomgordel van Wiersch zoals aangetroffen op het Klooster (1,3 tot 1,7 m –NAP) zijn deze in het plangebied vanaf 2,3 m –Mv te verwachten. Crevasse-afzettingen vanuit de stroomgordel van Jutphaas kunnen vanaf 0,6 m –NAP worden aangetroffen, dat is 1,6 m –Mv. Crevasse-afzettingen zullen bij prospectief onderzoek herkenbaar zijn aan hun zandiger samenstelling. De bewoonbare top van een crevasse-afzetting zal herkenbaar zijn aan ontkalking en/of (beginnende) bodemvorming.

Fysieke kwaliteit

Archeologische resten dieper in de bodem zullen vanwege het afdekkende sediment beter bewaard zijn dan die aan maaiveld of direct onder de bouwvoor.

Delen van het plangebied zijn ontgraven voor de aanleg van havens en later weer gedempt. Hier zal elke vorm van archeologische resten zijn verdwenen. Daarnaast zijn in delen van het plangebied saneringen uitgevoerd waarbij grond is vervangen, maar onbekend is tot hoe diep. Mogelijk is hier ook sprake van enige verstoring.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

- In het plangebied bevinden zich mogelijk crevasse-afzettingen vanaf 1,6 m –Mv en/of vanaf 2,5 m – Mv van respectievelijk de Jutphaas en de Wiersch stroomgordel.
- Afhankelijk van de aanwezigheid van crevasse-afzettingen, bestaat de kans dat zich in de bodem resten bevinden van bewoning vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen.
- Afhankelijk van de aanwezigheid van dekzandopduikingen bestaat de kans dat zich in de bodem resten bevinden van bewoning uit het paleo- tot neolithicum.
- Het gehele plangebied wordt 0,5 m opgehoogd voorafgaand aan de ontwikkeling.
- De diepst geplande gegraven ingreep is 1,5 m diep, gemeten vanaf dit nieuwe maaiveld. Dit wil zeggen dat de diepst gegraven ingreep circa 1 m onder het oorspronkelijk maaiveld zal worden uitgevoerd. Dit is 0,6 m ondieper dan het niveau waarop de hoogst gelegen archeologische resten worden verwacht en 0,5 m ondieper dan de diepte-vrijstellingsgrens die in de gemeentelijke beleidskaart en erfgoedverordening wordt gehanteerd.
- De verstoring door prefab heipalen bedraagt 0,8% van de oppervlakte van het plangebied.

4.2 Advies

De geplande gegraven ingrepen reiken tot ruim (60 cm) boven het niveau waarop archeologische resten kunnen worden verwacht. Eventueel aanwezige archeologische resten worden dan ook niet bedreigd en er bestaat dan ook geen noodzaak om nader archeologisch onderzoek in te stellen. De verstoring als gevolg van heipalen reikt als enige ingreep wel dieper, maar bedraagt slechts 0,8% van de oppervlakte. Wanneer zich geen archeologische resten in de bodem bevinden, is de verstoring nihil en wanneer zich wel archeologische resten in de bodem bevinden, zal waarderend onderzoek daarnaar altijd meer verstoren dan de 0,8% als gevolg van de heipalen. Daarmee komt zin en nut van karterend onderzoek te vervallen.

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Nieuwegein, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

- IJB Groep, 2021. Rapportage Geotechnisch Bodemonderzoek Nieuwegein, Marconibaan Nieuwbouw woningen en appartementen. Lemmer.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Sprangers, J., 2019. Boren in het onbekende: onderzoek naar het paleolandschap en prehistorische bewoning op bedrijvenpark Het Klooster, gemeente Nieuwegein; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek met monsternamen). RAAP-rapport 3306. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Ligging van het plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart (lichtgroen=zone AWV6).	7
Figuur 3. Fossiele stroomgordels in de omgeving van het plangebied (Bron: Cohen, 2012).	11
Figuur 4. Archeologische gegevens in en rond het plangebied.	13
Figuur 5. Het plangebied op diverse historische topografische kaarten.	15
Figuur 6. Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).	17
Figuur 7. Saneringsinformatie in het plangebied. In de paars gearceerde delen is sprake van grondvervanging en/of het aanbrengen van een leeflaag. Onbekend is tot hoe diep. Het oranje gearceerde deel moet nog nader onderzocht worden.	18
Figuur 8. Kabels en leidingen in het plangebied (bron: KLIC).	19
Figuur 9. Voorbeeld bijschrift figuur.	20
Figuur 10. Inrichtingsplan.	21
Figuur 11. Woningprogramma.	22

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	8
Tabel 2. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.	12
Tabel 3. Overzicht van de bekende archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.	12
Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	13
Tabel 5. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	16
Tabel 6. De toekomstige situatie.	20

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal	
Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen	

Bijlage 1. Tijdschaal

Geologische perioden				Archeologische perioden			
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk			Datering	
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr. 0 450 voor Chr. 3700 7300 8700 9700	Recente tijd			1945	
			Nieuwe tijd	C	1850		
	B			1650			
	A			1500			
	Vroeg Subatlanticum		Middeleeuwen	Laat B	1250		
				Laat A	1050		
				Vroeg	D: Ottoonse tijd	900	
					C: Karolingische tijd	725	
					B: Merovingisch tijd	525	
					A: Volksverhuizingstijd	450	
	Romeinse tijd		Laat	270			
			Midden	70 na Chr.			
Vroeg		15 voor Chr.					
Pleistoceen	Weichselien Pleniglaciaal Vroeg Glaciaal	Laat Glaciaal Laat Midden Vroeg Laat Glaciaal	IJzertijd	Laat	250		
				Midden	500		
				Vroeg	800		
			Bronstijd	Laat	1100		
				Midden	1800		
				Vroeg	2000		
			Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850		
				Midden	4200		
				Vroeg	4900/5300		
			Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450		
				Midden	8840		
				Vroeg	9700		
			Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat Jong B Jong A Midden Oud	12.500 16.000 250.000		

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL		X			
Geologische kaart van NL		X			
Geomorfologische kaart van NL		X			
Gedetailleerde bodemkaarten	X				
DINO		X			
Gegevens milieukundig bodemonderzoek	X				
Actueel Hoogtebestand Nederland		X			
Lucht- en satellietfoto's	X				
Topografische kaart van Nederland	X				
Oud(st)e kadasterkaarten		X			
Historische kaarten van Nederland	X				
Beeldmateriaal bouwhistorie				X	
Archeologische en cultuurhistorische rapportages		X			
Archieven (RAAP)		X			
Eigenaar en gebruiker		X			
AMK	X				
ARCHIS	X				
CMA				X	
CAA				X	
CHW				X	
Literatuur (arch./aardwet.)		X			
Gebiedsgerichte specialisten		X			
Amateurarcheologen				X	
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	X				
Archeologisch depot				X	