



RAAP-RAPPORT 6026

Plangebied Rondweg Lelystad Zuid te Lelystad

Gemeente Lelystad

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Rondweg Lelystad Zuid te Lelystad, gemeente Lelystad; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Versie: 14-12-2022

Auteur: ■ ■

Projectcode: FLLY

Bestandsnaam: RAAPrap_6026_FLLY_20221214

Autorisatie: ■ ■

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., 2022

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 de provincie Flevoland heeft RAAP in september 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Rondweg Lelystad Zuid te Lelystad in de gemeente Lelystad. 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:

- Voor het plangebied geldt een verwachting op de aanwezigheid van resten van tijdelijke kampementen van jagers-verzamelaars en van bewoning door de eerste landbouwers op het pleistocene dekzandoppervlak, afgedekt door latere zeekleiafzettingen.
- Een groot deel van het plangebied is eerder door middel van booronderzoek onderzocht, waarbij geen vindplaatsen zijn aangetroffen en de top van het dekzand verspoeld leek. Dit gebied is op de archeologische beleidskaart van de gemeente – en de voorschriften in de daarop gebaseerde bestemmingsplannen – aangegeven als een zone waarvoor geen archeologisch onderzoek nodig is.
- Dit onderzoek is uitgevoerd met een ruim (40 x 50 m) boorgrid, dat doorgaans niet in deze regio wordt gebruikt om archeologische resten van tijdelijke kampementen uit de steentijd te karteren. Het uitgevoerde onderzoek lijkt ons eerder verkennend van aard en kan resten van tijdelijke kampementen goed gemist hebben. Onderzoek in de directe omgeving van het plangebied waarbij wel dergelijke vindplaatsen zijn aangetroffen toont dit ook aan.
- In de latere zeekleiafzettingen bestaat een kans op de aanwezigheid van delen van scheeps- en vliegtuigwrakken.

Ons advies voor dit plangebied bestaat uit twee afzonderlijke adviezen: een inhoudelijk advies (zie § 4.2.1) en een formeel advies (zie § 4.2.2). Dit laatste is door de gemeente en de provincie overgenomen.

De regelgeving vanuit de ruimtelijke ordening schrijft geen archeologisch onderzoek voor in het plangebied. Dit is gebaseerd op de uitkomsten van een booronderzoek dat vrijwel het gehele plangebied dekt. Uitzondering hierop vormt de zuidelijke punt van het plangebied, waar een dubbelbestemming 'Waarde – archeologie' geldt. Hier zijn echter in geen van de voorliggende drie alternatieven ingrepen gepland, zodat formeel volstaan kan worden met het advies geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren zolang de plannen deze hoek niet zullen raken.

Zowel de gemeente Lelystad als de provincie Flevoland hebben aangegeven dit formele advies over te nemen, zodat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is zolang de geplande ingrepen niet afwijken van één van de drie in deze rapportage voorliggende alternatieven.

Mochten tijdens de werkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen, dan dient dit op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet onmiddellijk te worden gemeld aan de Minister (in de praktijk [REDACTED], beheerder Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Flevoland, [REDACTED]@batavialand.nl, tel. 0320-[REDACTED] / m 06-[REDACTED]). Eventuele vondsten dienen

gedurende 6 maanden, te rekenen vanaf de datum van de melding, ter beschikking te worden gesteld voor wetenschappelijk onderzoek.

In verband met de mogelijke aanwezigheid van resten van scheeps- en vliegtuigwrakken moet - voorafgaand aan de uitvoering – de aannemer een werkprotocol opstellen hoe om te gaan bij het aantreffen van delen van scheeps- en vliegtuigwrakken.

De hieruit voortvloeiende archeologische werkzaamheden zullen dan alsnog moeten worden uitgevoerd, maar dan tijdens de civiele werkzaamheden. Dit is mogelijk en ook goed te doen en het verdient aanbeveling om voor dit geval voldoende tijd en flexibiliteit in de planning van de civiele werkzaamheden in te bouwen om archeologisch onderzoek mogelijk te maken. Dit voorkomt onverwachte vertragingen.

Of dit advies ook nuttig en zinnig is, is sterk afhankelijk van de planning en randvoorwaarden waar de opdrachtgever rekening mee moet houden en van hoeveel risico's tijdens de uitvoering wenselijk zijn.

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

Inhoud

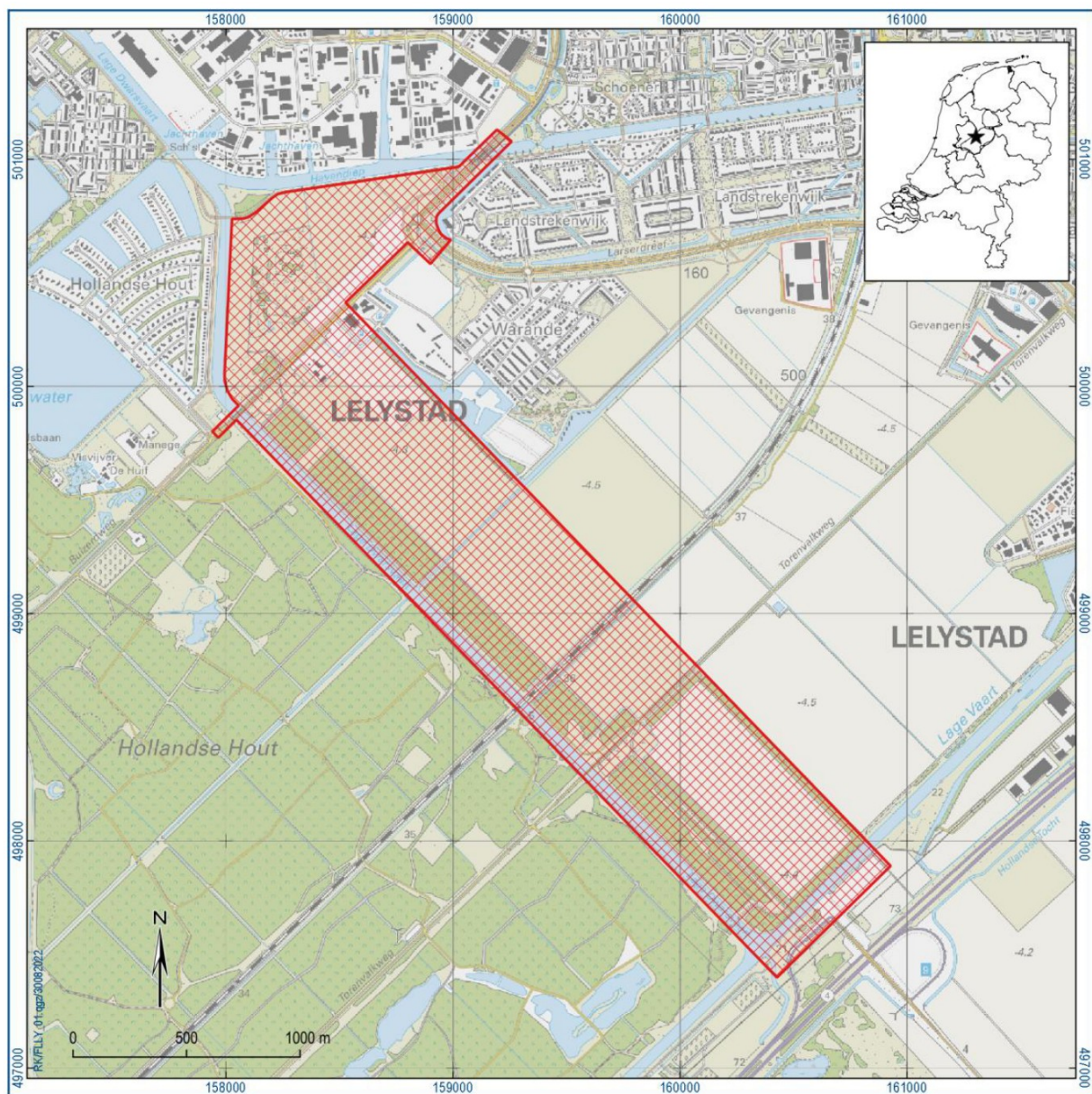
Samenvatting	3
Inhoud	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens	10
1.3 Doel- en vraagstelling	10
2 Bureauonderzoek	12
2.1 Methode	12
2.2 Aardkundige situatie	12
2.3 Archeologische gegevens	18
2.4 Historische situatie	22
2.5 Huidige situatie	24
2.6 Toekomstige situatie	28
3 Gespecificeerde archeologische verwachting	30
4 Conclusies en advies	32
4.1 Conclusie	32
4.2 Advies	32
4.3 Tot slot	34
Literatuur	35
Websites/Digitale bronnen	35
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	37

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van de provincie Flevoland heeft RAAP in september 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Rondweg Lelystad Zuid te Lelystad in de gemeente Lelystad (figuur 1). Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

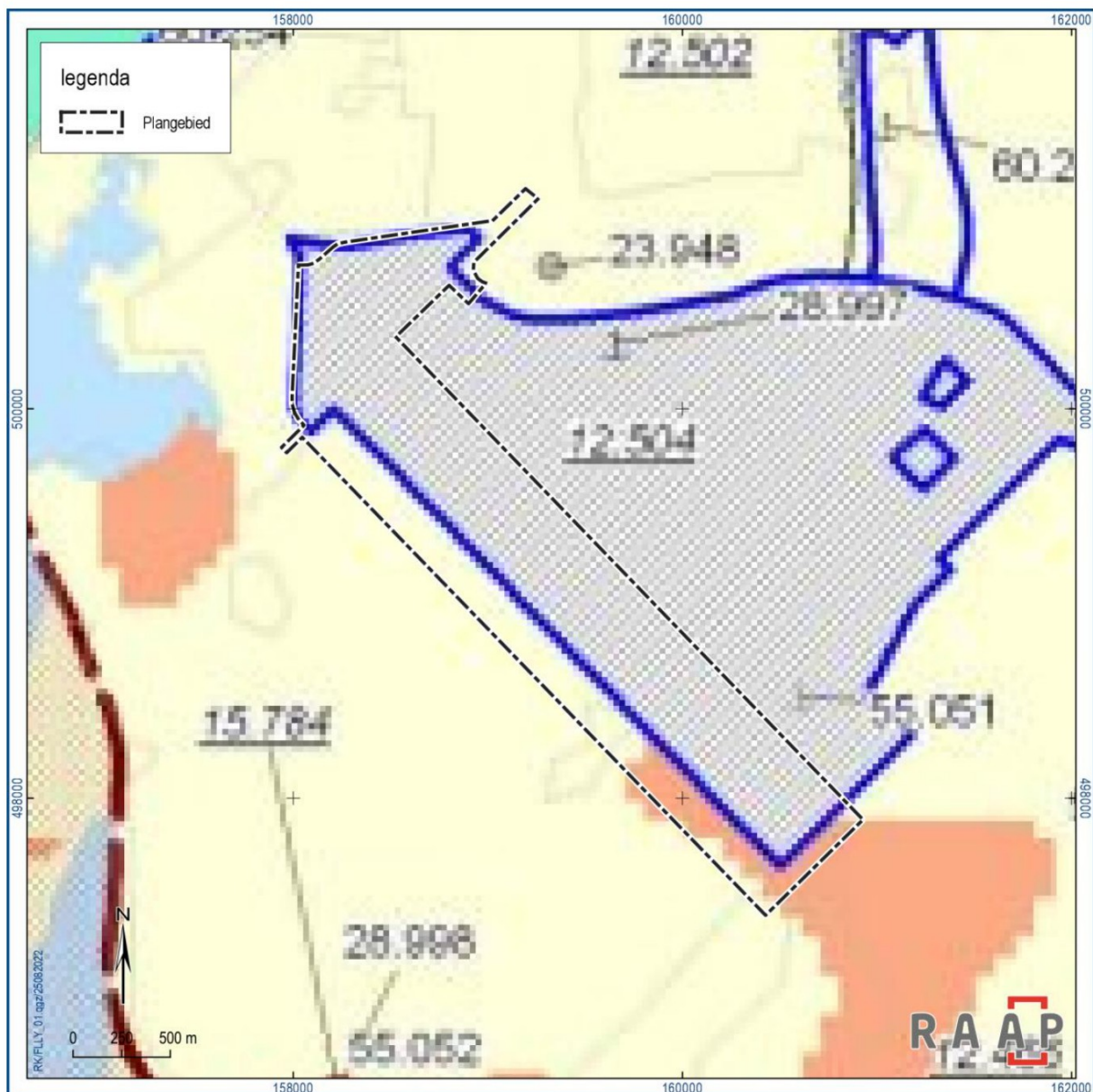


Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

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.

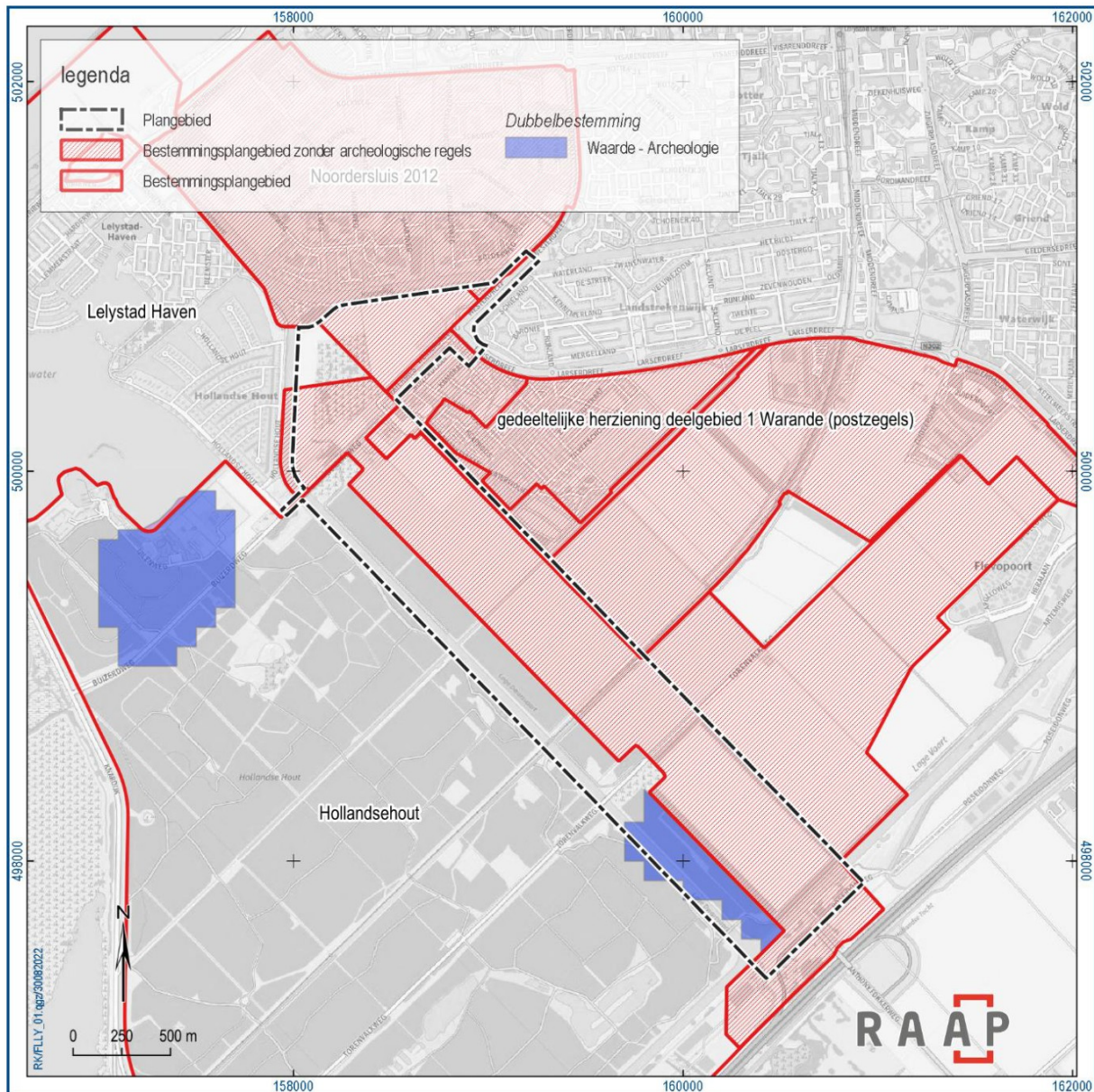
Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Lelystad ligt het plangebied in een zone zonder archeologische verwachting (grijs en blauw omkaderd in figuur 2). In het uiterste noorden en langs de zuidwestelijke strook ligt het plangebied in een zone met een lage verwachting (geel in figuur 2). In het zuiden is een klein deel voorzien van een hoge verwachting (oranje in figuur 2).



Figuur 2. Archeologische beleidskaart.

Het beleid voor gebieden met een hoge verwachting schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Voor

gebieden met een lage verwachting en zonder verwachting gelden geen grenzen en zijn alle ingrepen vrijgesteld van archeologisch vooronderzoek.



Figuur 3. Archeologische dubbeldubbelbestemmingen.

Deze voorschriften zijn verankerd in de lokale bestemmingsplannen. De omvang van de bodemingrepen overschrijdt de vrijstellingsgrens voor gebieden met een hoge verwachting. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend bestemmingsplan in de zuidelijke punt van het plangebied.

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 dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	Provincie Flevoland
Bevoegde overheid	Gemeente Lelystad
Plaats	Lelystad
Gemeente	Lelystad
Provincie	Flevoland
Centrumcoördinaten (X/Y)	159.526 / 498.832
Toponiem	Lelystad-Haven
Kadastrale gegevens	LSS00 A 38
Oppervlakte plangebied	300 ha.
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief de directe omgeving onderzocht.
Onderzoeksperiode	September 2022
Uitvoerder	RAAP West
Projectleider	
Projectmedewerkers	-
RAAP-projectcode	FLLY
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5288478100
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

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van verzamelde informatie over bekende en verwachte archeologische resten. Deze onderzoeksfase betreft de eerste fase binnen het traject van archeologisch vooronderzoek dat als einddoel heeft de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats vast 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

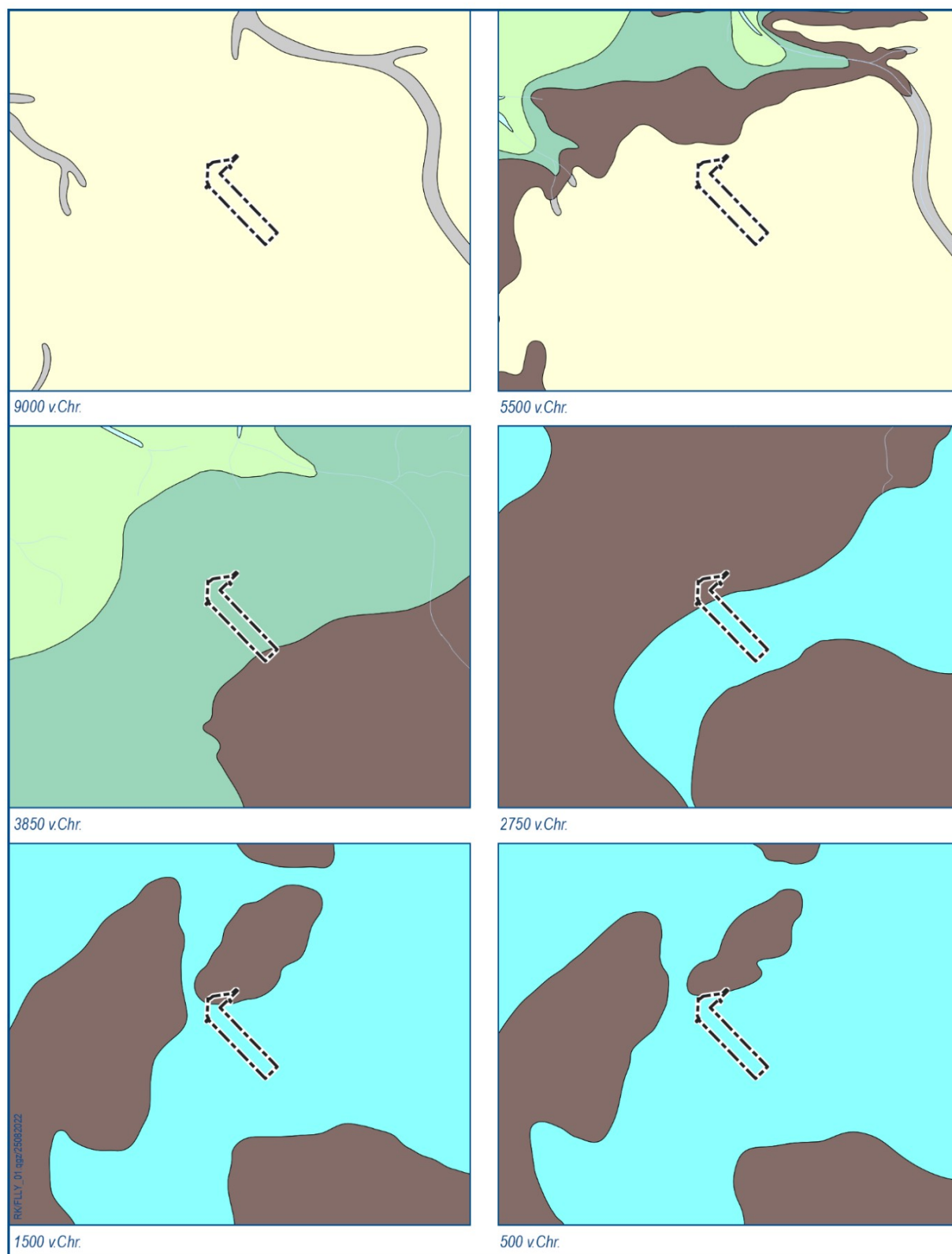
2.1 Methode

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

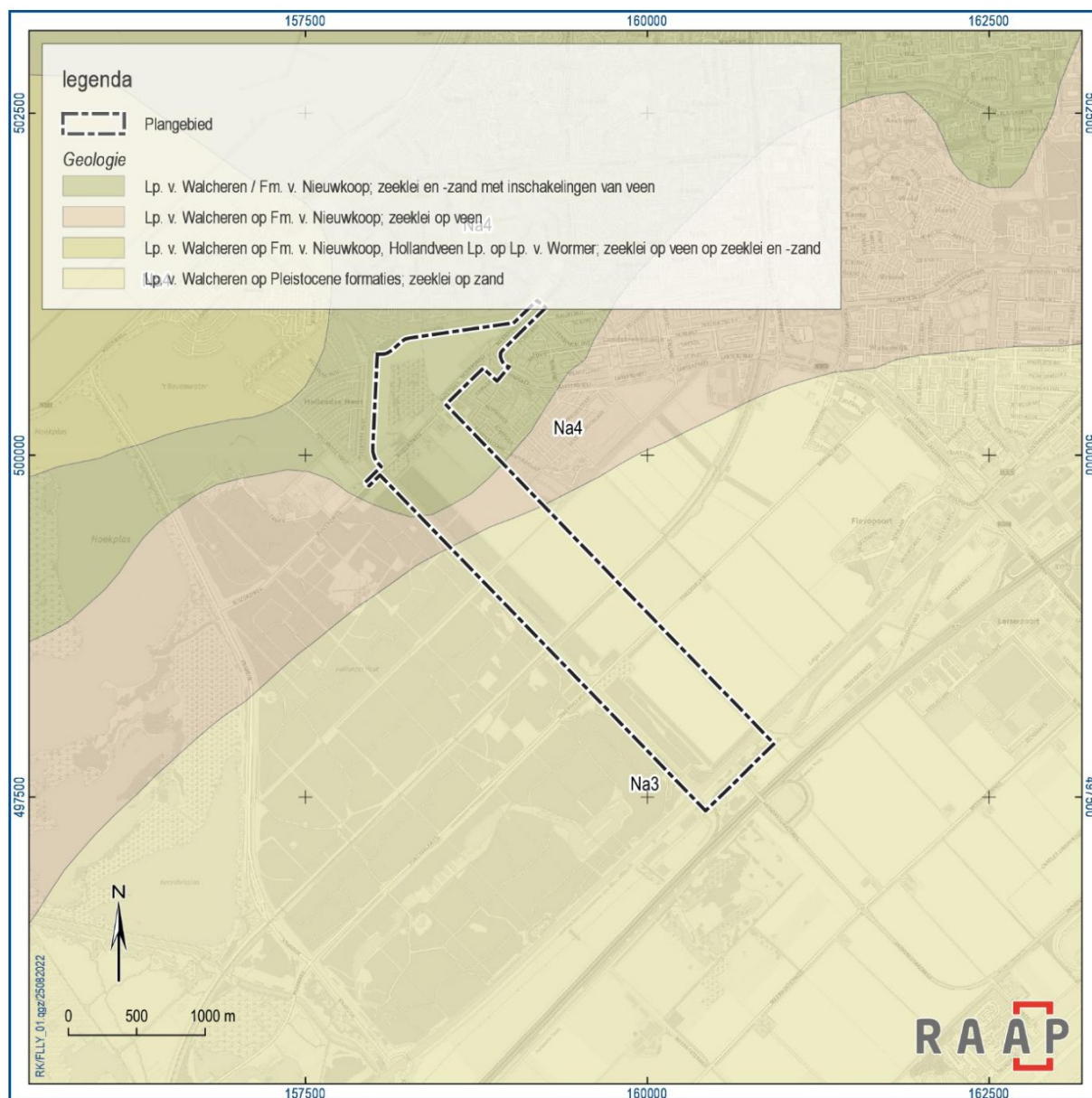
In en aan het einde van de laatste ijstijd lag het plangebied in een door de wind gevormde dekzandvlakte. Door het warmer worden van het klimaat en de daaruit voortvloeiende zeespiegel- en grondwaterstijging vernatte het gebied en begon zich veen te vormen. Verdere stijging van de zeespiegel zorgde ervoor dat dit veen weer werd afgedekt door wad- en kwelderafzettingen. Uiteindelijk veranderde het gebied in een groot veengebied dat langzaam vernatte en uiteindelijk onder water liep door de vorming van de Zuiderzee. Het plangebied lag tot ongeveer het laat neolithicum nog op land en is daarna onder water gelopen, een ontwikkeling die uiteindelijk uitmondde in de Zuiderzee. In de periode hierna is door de Zuiderzee klei afgezet die nu na de inpoldering medio vorige eeuw aan de oppervlakte ligt (figuur 4)



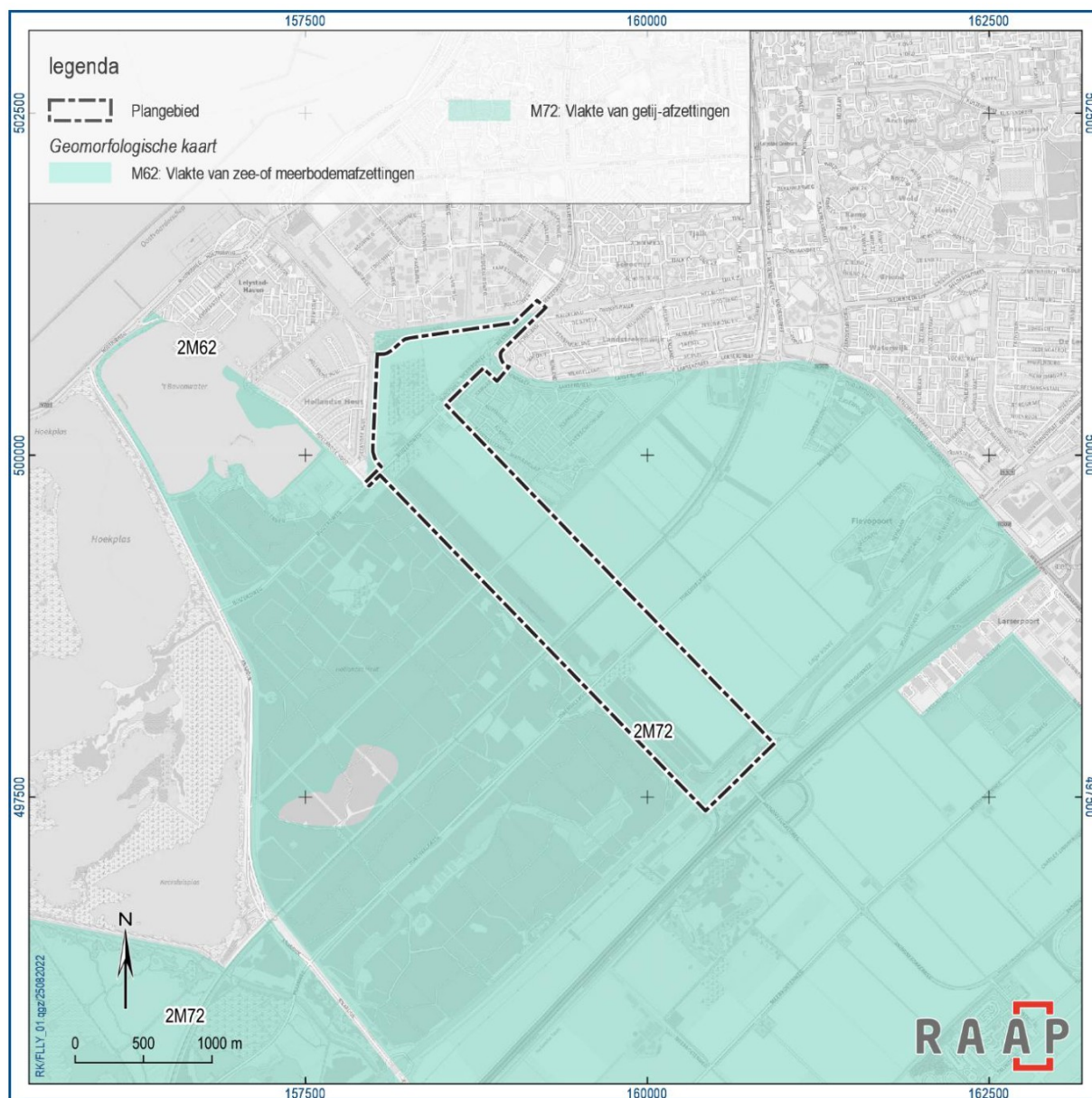
Figuur 4. Landschappelijke ontwikkeling.

Geologische situatie (Weerts e.a., 2006; TNO, 2021)	Formatie van Naalwijk, van zuid naar noord: Laagpakket van Walcheren op Pleistocene formaties: zeeklei op zand; Laagpakket van Walcheren op Formatie van Nieuwkoop: zeeklei op veen; Laagpakket van Walcheren en Formatie van Nieuwkoop: zeeklei met inschakelingen van veen (figuur 5).
Dino Loket	Boringen in het dino-loket wijzen op een kleipakket dat in het noorden ongeveer 3 m dik is en in het zuiden ongeveer 2 m dik op (rest)veen op zand met een top op 3,5 tot 5 m diepte, oplopend naar het zuiden (6,5 tot 10,5 m –NAP).
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004)	Vlakte van getij-afzettingen (2M72; figuur 6).
Ouderdom geomorfologische structuur	Holoceen.
Bodemkundige situatie	Kalkrijke poldervaaggronden in lichte klei (Mn35A; figuur 7).
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	Direct onder de kleiafzettingen van de Zuiderzee.

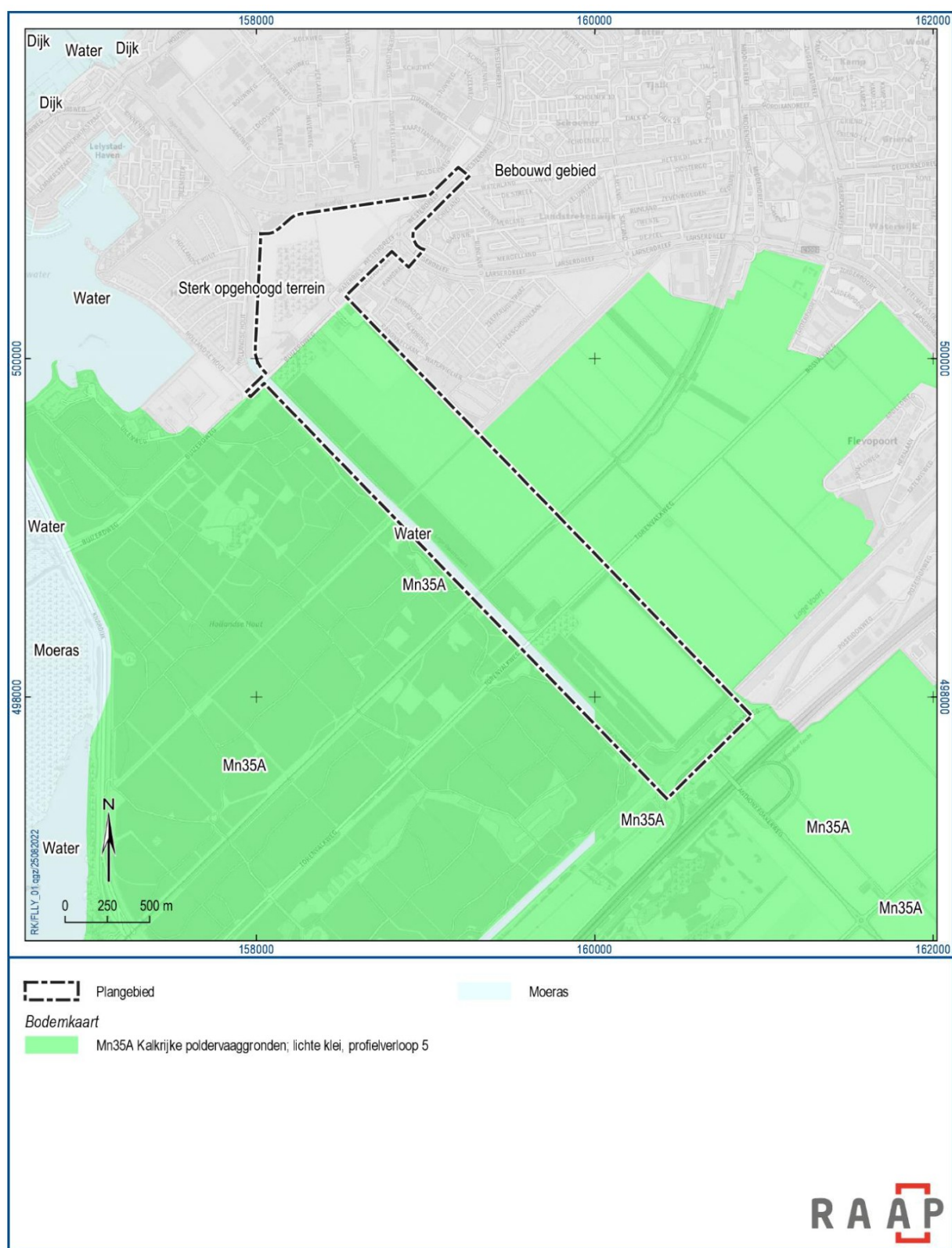
Tabel 2. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.



Figuur 5. Geologische kaart.



Figuur 6. Geomorfologische kaart.



Figuur 7. Bodemkaart.

2.3 Archeologische gegevens

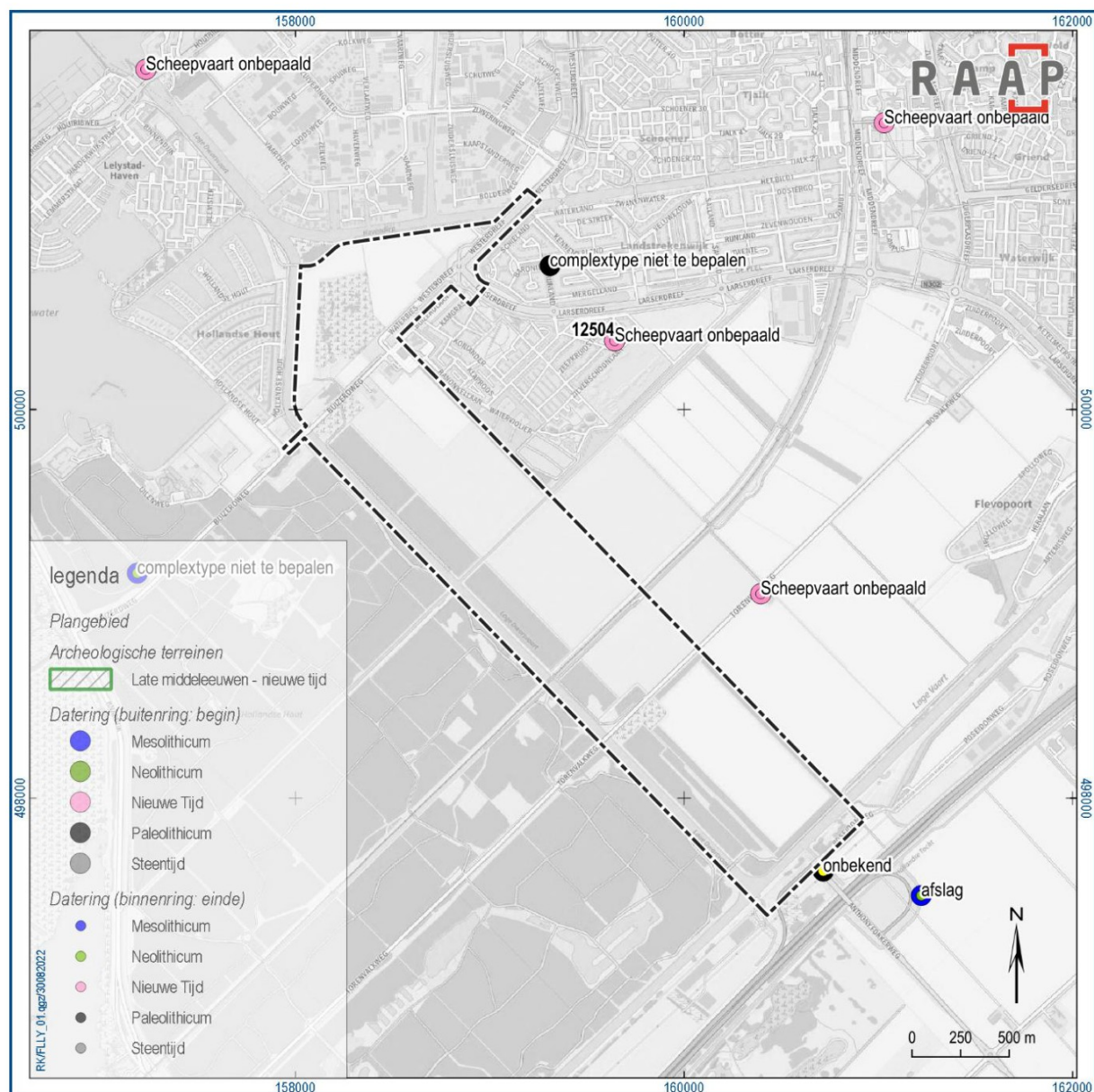
Gemeentelijk archeologiebeleid

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

Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.

Bekende archeologische gegevens

In het plangebied en zijn directe omgeving komen geen bekende archeologische terreinen voor. Archeologische waarnemingen zijn ook niet in het plangebied geregistreerd. Wel zijn in de omgeving locaties bekend met archeologische resten, waaronder vier wraklocaties uit de nieuwe tijd, waarvan er eentje een terrein van zeer hoge archeologische waarde is, maar geen Rijksmonument (nr. 12504), en drie locaties met resten van bewoning uit de steentijd.



Figuur 8. Archeologische gegevens.

Eerder uitgevoerd veldonderzoek

In en rond het plangebied zijn tien archeologische booronderzoeken geregistreerd. Deze worden hieronder in tabel 4 en figuur 9 kort samengevat.

Zaakid.nr.	Resultaat/advies	Opmerking
2106683100	Top afzettingen pleistoceen vertoont geërodeerde bodemprofielen zonder afdekking door Laagpakket van Wormer. Geen archeologische indicatoren. Geen vervolgonderzoek. Dit onderzoek dekt het grootste deel van het plangebied: tussen de Lage Vaart en de Buizerdweg. Er is geboord met een aqualockboor met een diameter van 7 cm. door een boorteam van Sialtech en begeleid door een fysisch geograaf. De boringen zijn geplaatst in een grid van 40x50 meter en gezet tot ten minste 50 cm in het pleistocene zand.	Booronderzoek Vestigia 2006. ¹
2482807100	Flank van de Knar aangetroffen, een dekzandrug met veel steentijdvindplaatsen. Geplande ingrepen raken deze rug niet. Alleen vervolgonderzoek bij afwijkingen van de plannen. Dit onderzoek strekt zich in zuidwestelijke richting buiten het plangebied uit.	Booronderzoek Transect 2015. ²
4002463100	Onderzoek aan mastvoetlocaties van een hoogspanningsleiding. Relevant zijn de locaties 111 – 113 in/aan het zuiden van het plangebied. Op 1,05-1,70 m –Mv ligt een afgetopte podzolbodem. Alleen locatie 111 vertoont een intacte podzol. Erosie is hier achterwege gebleven omdat het een laaggelegen, nat deel van het landschap betrof. Er zijn geen oeverafzettingen, archeologisch relevante lagen of archeologische indicatoren op de locaties aangetroffen. Advies: geen vervolgonderzoek.	Booronderzoek Antea 2016. ³
4028570100	Top dekzand deels geërodeerd, deels intact. Intacte delen hebben een hoge verwachting voor de periode paleolithicum – bronstijd, geërodeerde delen niet. Het onderzoek betreft een kleine strook langs de A6, ten zuiden van het plangebied.	Booronderzoek RAAP 2017. ⁴
4034920100	Top dekzand deels geërodeerd, deels intact. Intacte delen hebben een hoge verwachting voor de periode paleolithicum – bronstijd, geërodeerde delen niet. Het onderzoek betreft het gebied tussen de A6 en het plangebied.	Booronderzoek RAAP 2017. ⁵
4618850100	Vervolgonderzoek op de vorige twee onderzoeken (4028570100 & 4034920100).Archeologische indicatoren (houtschool, knappersteen, verbrand vuursteen en mogelijk bewerkt vuursteen) aangetroffen op drie locaties in de zone tussen het voorliggende plangebied en de A6. Op deze drie locaties vervolgonderzoek geadviseerd.	Booronderzoek RAAP 2018. ⁶
4754500100	Deels vervolgonderzoek op het vorige (4618850100) en gebied ten zuiden van de A6. Houtschool, hazelnootdoppen en mogelijk vuursteenbewerkingsafval aangetroffen. Top dekzand is echter verspoeld, waarmee het leefniveau ook verdwenen is. Indicatoren vermoedelijk afkomstig van een verspoelde vindplaats. Niet behoudenswaardig, geen vervolgonderzoek.	Booronderzoek ADC 2019. ⁷
4856820100	Aanvullend onderzoek op 4002463100, maar nu op de bouwwegen en lierplaatsen nabij de mastlocaties. Top dekzand is verspoeld. Geen oeverafzettingen, krekken, geulen of archeologische indicatoren aangetroffen. Geen vervolgonderzoek geadviseerd, wel een protocol toevalsvondsten i.v.m. scheepswrakken en resten uit de Tweede Wereldoorlog in de afdekkende Almere- en Zuiderzeefzettingen.	Booronderzoek Antea 2020. ⁸
4870063100	Tussen 2,0 en 3,2 m –Mv top van het dekzand aangetroffen met een intacte veldpodzol. De hoogte van het dekzand (tussen -6,87 -8,23 m – NAP) wijst op een reliëfrijk landschap (dekzandkop of –rug). Advies: vervolgonderzoek of aanpassing diepte van de ingrepen. Het onderzochte gebied ligt ten zuidwesten van het plangebied langs de Buizerdweg.	Booronderzoek Transect 2020. ⁹

¹ Schrijvers & Van den Berg, 2007.

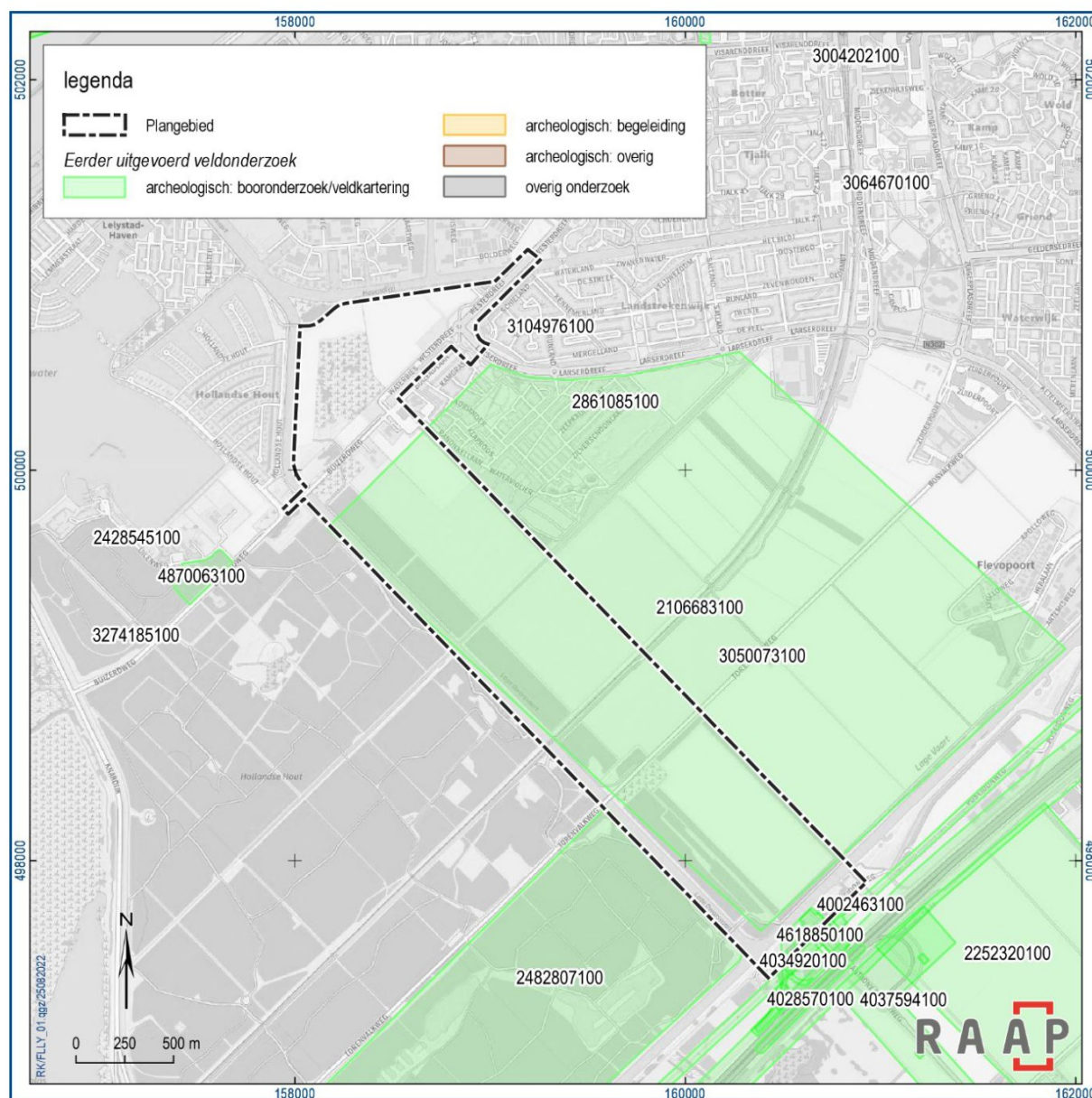
² Kerkhoven, 2015.

³ Beckers e.a., 2017.

⁴ Van Den Berg, 2017b.

5116976100	Onderzoek langs de gehele A6. Van belang is het zuidwesten van deelgebied 6. Hier is sprake van een opduiking van dekzand (ca. 1-1,5 m - Mv / 5-5,5 m -NAP) met een intacte podzol in de top en een afdekking met basisveen. De meest zuidwestelijke boring in gezet in een geul met afzettingen van het Laagpakket van Wormer en de Zuiderzee. Verder naar het noordoosten zijn eveneens enkele zones met intacte bodemprofielen aangetroffen. Advies: karterend booronderzoek.	Booronderzoek EARTH 2021. ¹⁰
------------	--	--

Tabel 4. Eerder uitgevoerd archeologisch veldonderzoek.



Figuur 9. Eerder uitgevoerd archeologisch veldonderzoek.

⁵ Van den Berg, 2017a

⁶ Van den Berg & Coppens, 2019.

⁷ Schrijer, 2020.

⁸ Fens & Fleuren, 2020.

⁹ Scheeringa, 2020.

¹⁰ De Moor e.a., 2022.

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

De Flevopolder is geen gebied waar historische molenlocaties kunnen worden verwacht. Dit geldt ook voor resten van de inrichting van het terrein voor militaire doeleinden tijdens de Tweede Wereldoorlog. Wel bestaat de kans op de aanwezigheid van tot dusverre nog niet ontdekte (delen van) scheeps- of vliegtuigwrakken uit de periode dat het gebied nog in de Zuiderzee en het IJsselmeer lag.

De cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Flevoland biedt geen verdere extra informatie.¹¹

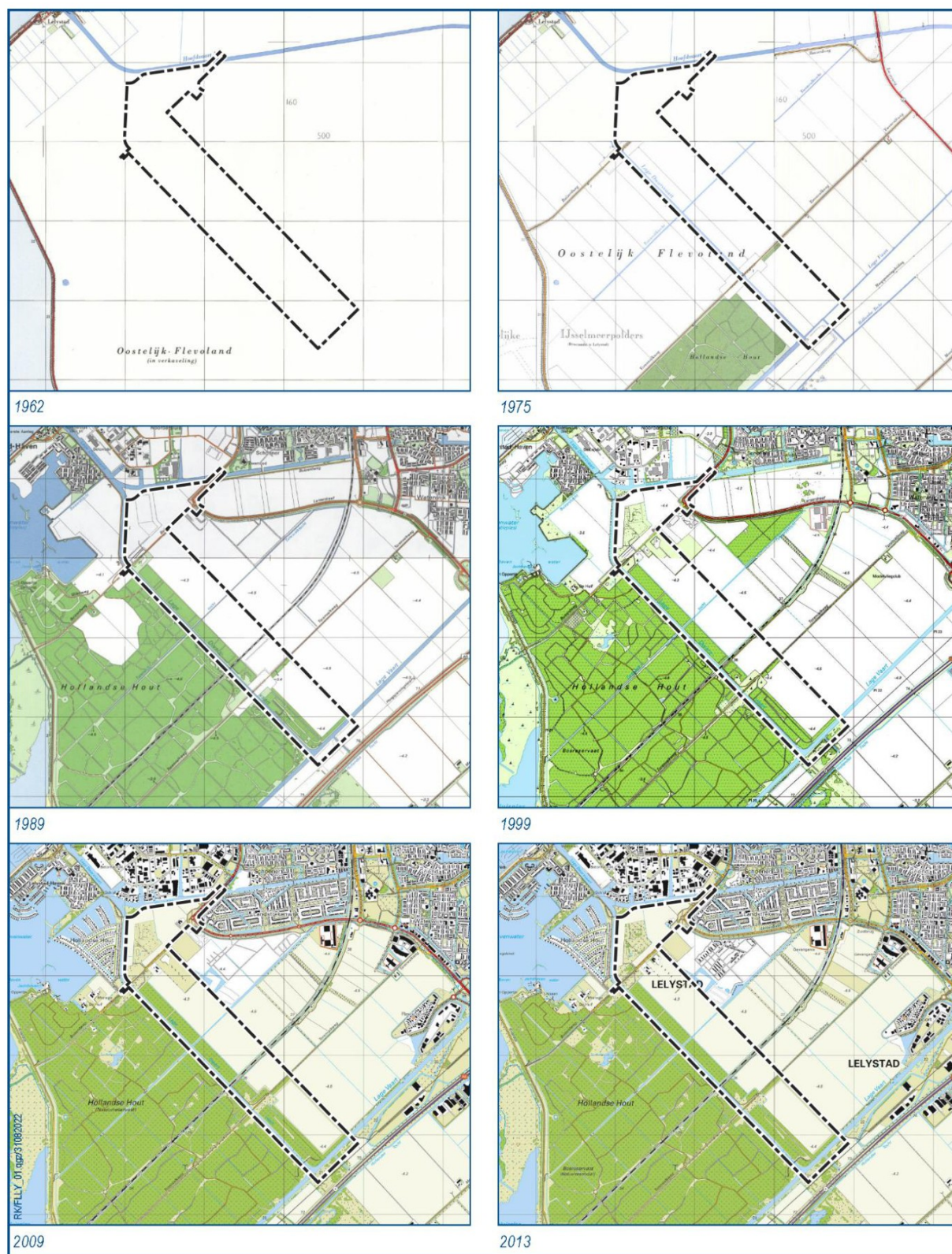
2.4 Historische situatie

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 minder dan daarvoor 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 plaatsgevonden.

De Flevopolder is een goed voorbeeld van hoe de mens het landschap naar zijn hand zet: het is pas in de 20^e eeuw drooggelegd en komt ook pas voor het eerst op de topografische kaart voor in 1962. Pas de kaart van 1975 laat een volledige inrichting van het terrein zien. In 1989 zijn de A6 en de spoorlijn erbij gekomen en blijkt het bos ten zuidwesten van het plangebied aangelegd. Bebouwing is voor het eerst aangegeven op de kaart van 1999, langs de Buizerdweg. Deze bebouwing breidt iets uit in de jaren daarna. Grootschalige bebouwing is alleen net buiten het plangebied gebouwd, zoals blijkt uit de kaarten van 1999 en 2009 (figuur 10).

In het plangebied komen geen gebouwde waarden voor, zoals gebouwde Rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten en MIP-objecten. Gebouwde panden in en rond het plangebied stammen uit de periode 1993 tot nu en liggen allemaal langs de Buizerdweg en de Westerdreef.

¹¹ <https://kaart.flevoland.nl/cultuurhistorie/>



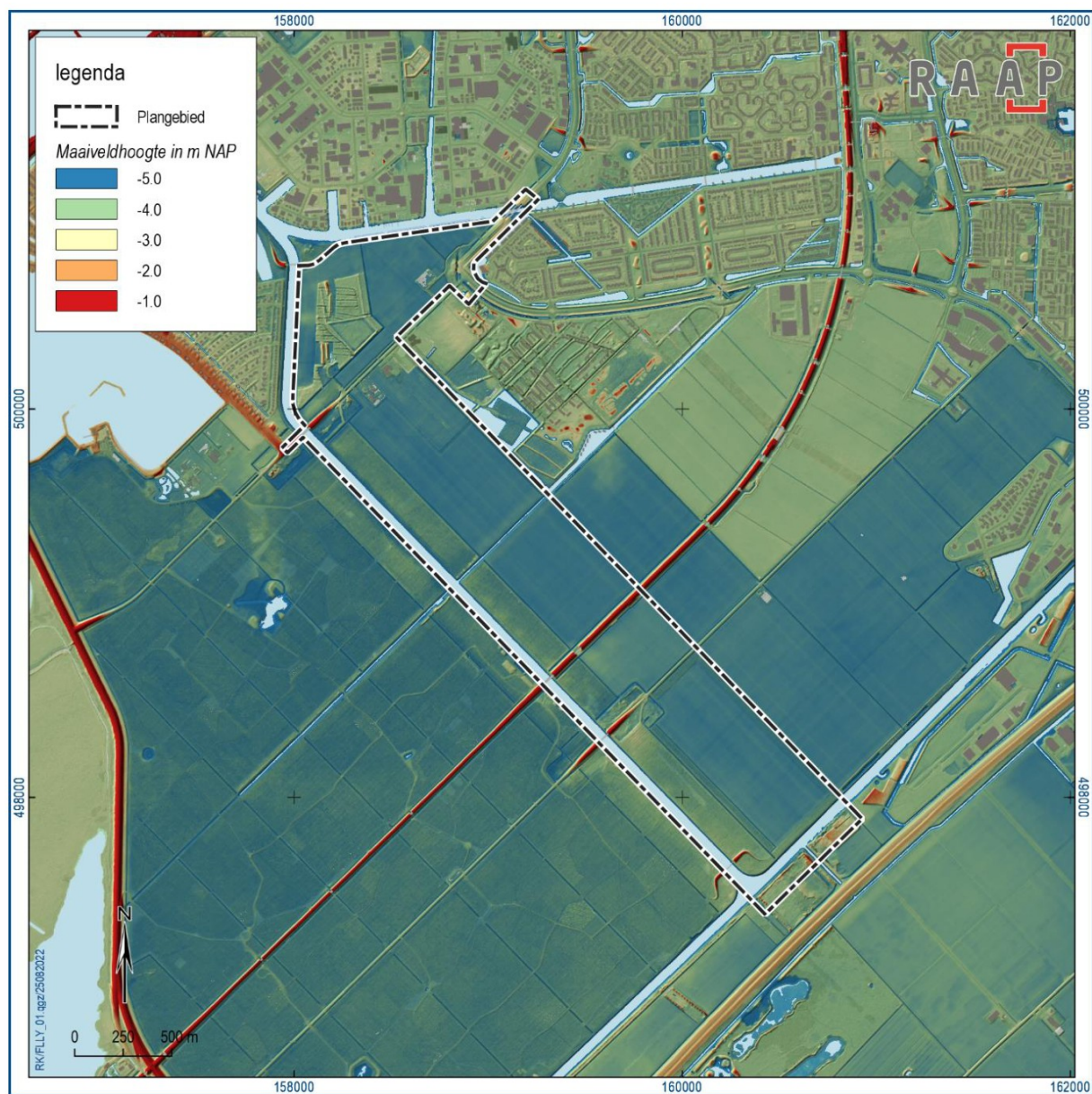
Figuur 10. Het plangebied op diverse historische topografische kaarten.

2.5 Huidige situatie

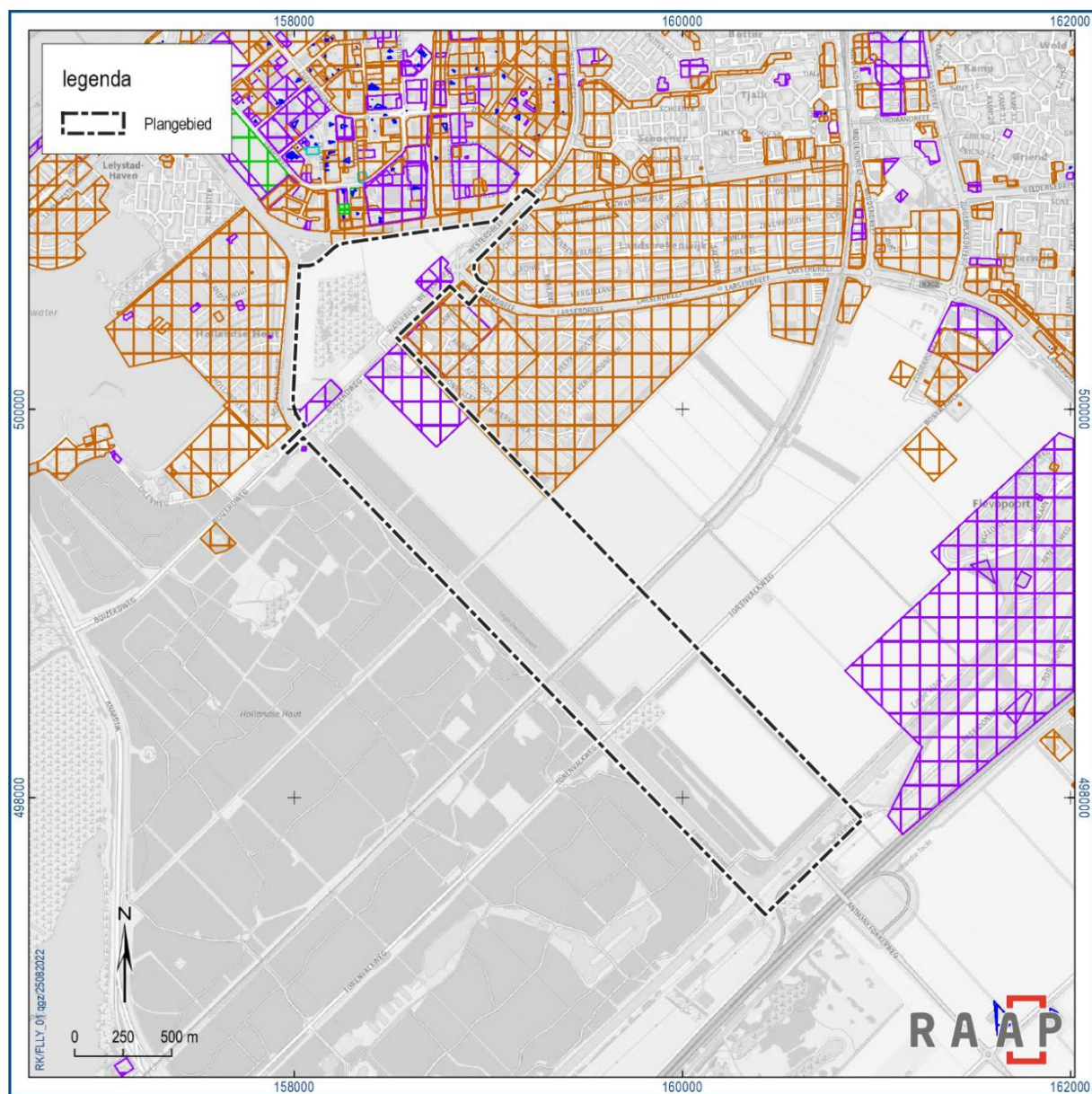
Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	Hoofdzakelijk bouwland, plaatselijk bos, enkele panden en watergangen en wegen.
Hoogteligging maaiveld	3,8 – 4,6 m –NAP (figuur 11)
Grondwatertrap of -stand	VII
Milieutechnische condities	Twee terreinen aan de Buizerdweg geregistreerd als voldoende onderzocht: niet ernstig tot licht vervuild. Zie figuur 12
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Fundering enkele panden. Wegcunetten. Deel van het plangebied is aangegeven als mogelijk verstoord als gevolg van de aanlag van depots.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Zie figuur 14.

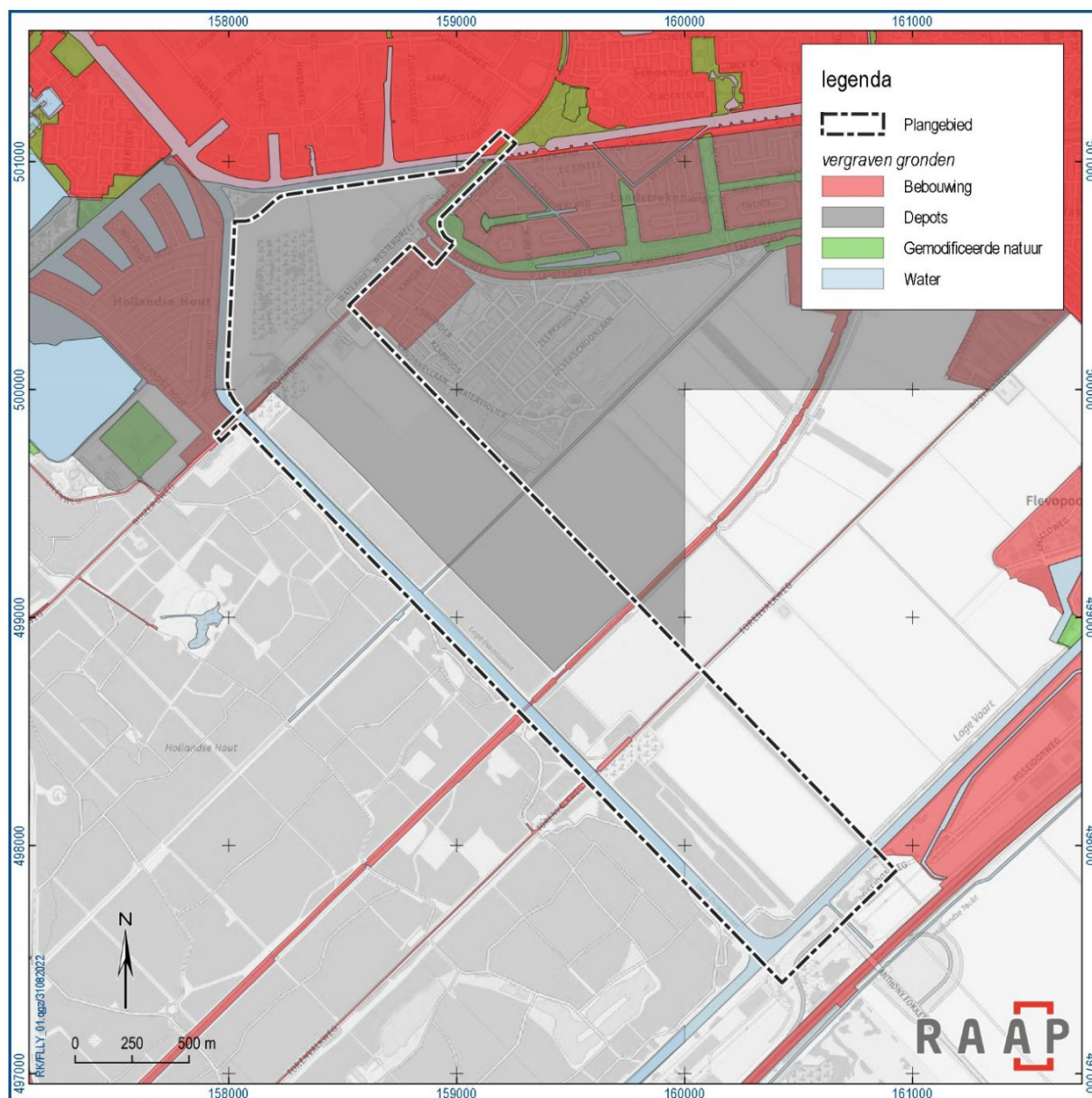
Tabel 5. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



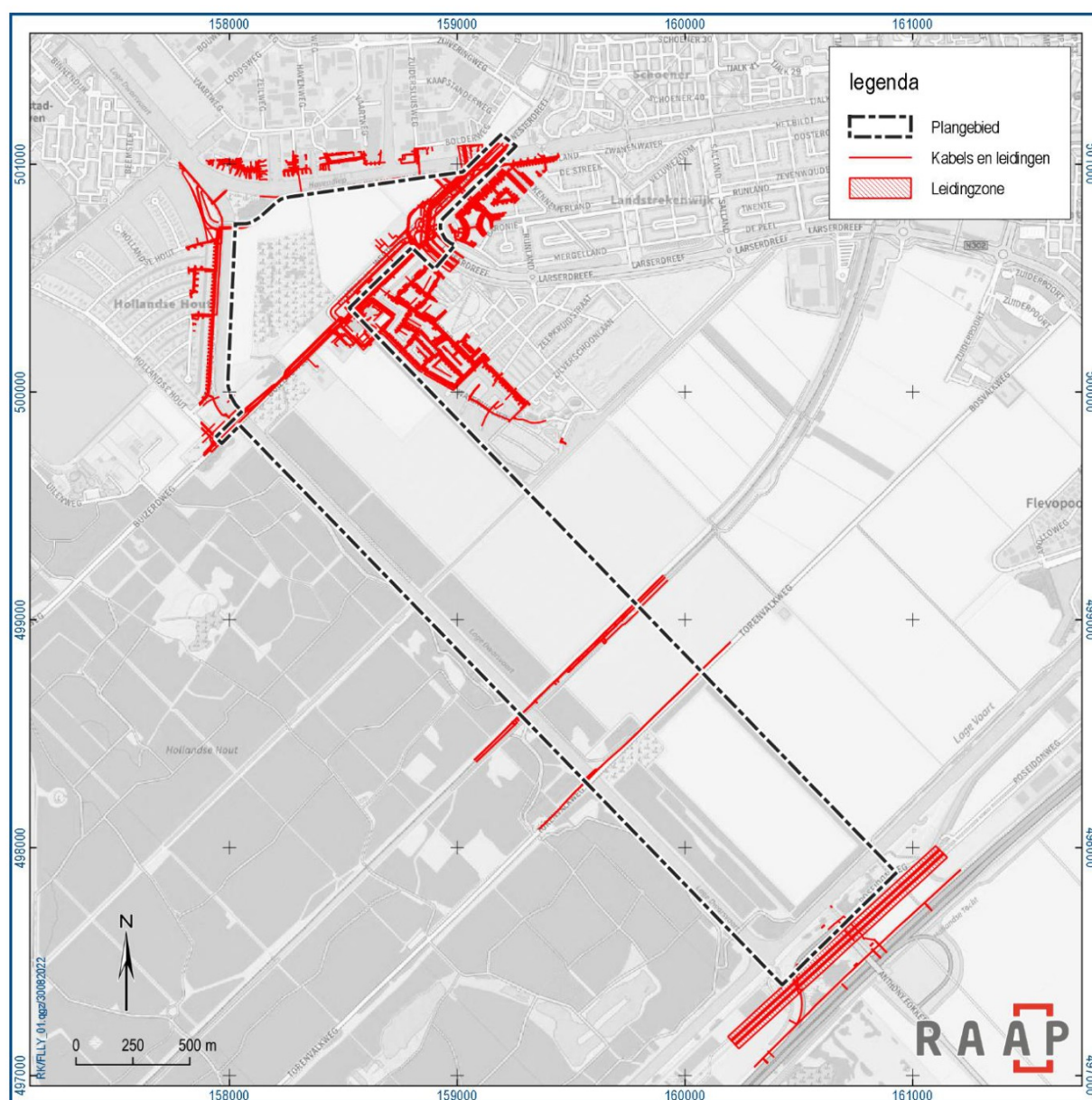
Figuur 11. Weergave van de maaiveldhoogte volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland.



Figuur 12. Saneringsinformatie.



Figuur 13. Mogelijk vergraven gronden.



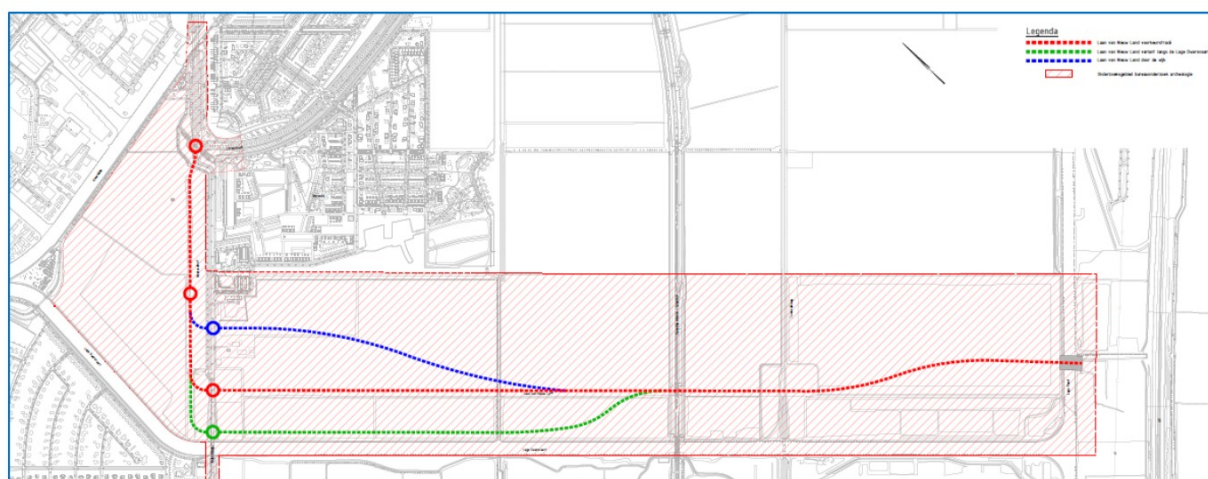
Figuur 14. Kabels en leidingen.

2.6 Toekomstige situatie

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

Aard	Aanleg verbindingsweg met berm sloten.
Omvang en diepte	Nog nader te bepalen. Er lopen drie keuzetracés door het plangebied (figuur 15).
Invloed op maaiveld en grondwater	Plaatselijk verlaging maaiveld. Geen invloed op grondwater.
Toekomstig gebruik	Weg.
Toekomstige gebruiker	Verkeersdeelnemers.

Tabel 6. De toekomstige situatie.



Figuur 15. De drie alternatieven voor het tracé.

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.

In het plangebied komen mogelijk gradiëntsituaties voor in het onderliggende landschap. Deze zijn in ieder geval aangetoond ten zuiden en ten westen van het plangebied. Zodoende kunnen vindplaatsen van jager-verzamelaars worden verwacht. Het betreft resten van tijdelijke kampementen uit paleolithicum en mesolithicum. Deze vindplaatsen kenmerken zich door een (oppervlakkige) concentratie van vuurstenen werktuigen en afval.

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 heeft nog tot in het laat neolithicum op land gelegen. Hierdoor kunnen archeologische resten vanaf de tijd van de eerste landbouwers worden verwacht.

Onderzoeken in de omgeving van het plangebied bevestigen deze verwachting voor zowel jagers-verzamelaars als neolithische landbouwers, maar het enige onderzoek dat in het plangebied is uitgevoerd, spreekt deze verwachting tegen: de top van het dekzand zou zijn geërodeerd, zo blijkt uit afgetopte bodemprofielen en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Opgemerkt moet worden dat deze conclusie is getrokken op basis van een booronderzoek met een grid van 40 x 50 m, dat voor deze omgeving en verwachting slechts als verkennend gekenmerkt mag

worden. Ter vergelijking: bij de karterende onderzoeken ten zuiden van het plangebied, waarbij wel vindplaatsen zijn aangetroffen, zijn boordichtheden gebruikt die viermaal zo hoog liggen.¹²

Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt dat er in de nieuwe tijd nauwelijks bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden, slechts enkele panden langs de Buizerdweg hebben voor verstoring kunnen zorgen. Ook kabels en leidingen lopen slechts op enkele plekken haaks (zuidwest-noordoost) door het plangebied heen.

Zodoende worden in het plangebied archeologische resten van tijdelijke kampementen van jagers-verzamelaars en van sedentaire bewoning uit het neolithicum verwacht.

Tijdelijke kampementen beslaan over het algemeen enkele tientallen tot honderden vierkante meters. Sedentaire bewoningsresten beslaan een enkele huisplaats tot een heel dorp (enkele honderden vierkante meters tot meerdere hectaren). Tijdelijke kampementen kenmerken zich door een spreiding van vondstmateriaal. Resten van sedentaire bewoning ook, maar het vondstmateriaal ligt vaak in een archeologische 'vuile laag' die is ontstaan door de opeenhoping van kleine fragmenten bewoningsafval.

Daarnaast kunnen in de afdekkende zeekleipakketten mogelijk nog onontdekte delen van scheeps- of vliegtuigwrakken aanwezig zijn. Deze worden doorgaans pas aangetroffen tijdens de werkzaamheden.

(Diepte)ligging

In het plangebied komt een afdekkend pakket voor in de vorm van zeekleiafzettingen. Dit pakket dekt een ouder loopvlak op het pleistocene dekzand af, dat zich op een diepte van ongeveer 1 m- mv en daaronder kan bevinden. Resten uit de periode waarin het plangebied op zee lag, kunnen direct aan maaiveld, dan wel onder de bouwvoor en/of een antropogeen ophoogpakket voorkomen.

Fysieke kwaliteit

Aangezien in het plangebied afdekkende pakketten aanwezig zijn is mogelijk sprake van een goede conservering van de oudere archeologische resten van bewoning.

¹² Van den Berg & Coppens, 2019.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

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

- Voor het plangebied geldt een verwachting op de aanwezigheid van resten van tijdelijke kampementen van jagers-verzamelaars en van bewoning door de eerste landbouwers op het pleistocene dekzandoppervlak, afgedekt door latere zeekleiafzettingen.
- Een groot deel van het plangebied is eerder door middel van booronderzoek onderzocht (zie tabel 4; zaakid.nr. 2106683100), waarbij geen vindplaatsen zijn aangetroffen en de top van het dekzand verspoeld leek. Dit gebied is op de archeologische beleidskaart van de gemeente – en de voorschriften in de daarop gebaseerde bestemmingsplannen – aangegeven als een zone waarvoor geen archeologisch onderzoek nodig is.
- Dit onderzoek is uitgevoerd met een ruim (40 x 50 m) boorgrid, dat doorgaans niet in deze regio wordt gebruikt om archeologische resten van tijdelijke kampementen uit de steentijd te karteren. Het uitgevoerde onderzoek lijkt ons eerder verkennend van aard en kan resten van tijdelijke kampementen goed gemist hebben. Onderzoek in de directe omgeving van het plangebied waarbij wel dergelijke vindplaatsen zijn aangetroffen toont dit ook aan.
- In de latere zeekleiafzettingen bestaat een kans op de aanwezigheid van delen van scheeps- en vliegtuigwrakken.

4.2 Advies

Ons advies voor dit plangebied bestaat uit twee afzonderlijke adviezen: een inhoudelijk advies en een formeel advies (dat door de gemeente en de provincie is overgenomen).

4.2.1 *Inhoudelijk advies*

Puur op basis van archeologisch inhoudelijke overwegingen – de archeologische verwachting dus – zouden wij aanbevelen het bestaande verkennende onderzoek uit te breiden tot een karterend onderzoek. Daarbij valt te denken aan een verdichting van het reeds uitgevoerde boorgrid van 40 x 50 m tot 20 x 25 m. Een dergelijk vervolgonderzoek heeft tot doel niet alleen de opbouw van de ondergrond, de bodemopbouw en/of bodemverstoringen gedetailleerd in kaart te brengen (verkennen), maar ook om eventueel aanwezige archeologische resten op te sporen en zo mogelijk concrete gegevens verzamelen over gaafheid en diepteligging van de verwachte archeologische resten (karteren). Op basis hiervan kan worden vastgesteld waar wel en waar geen archeologische resten aanwezig zijn en eventueel ook welk van de alternatieven voor de verbindingsweg tot de kleinste hoeveelheid archeologisch vervolgonderzoek leidt.

Het is voor een dergelijk onderzoek van belang de oorspronkelijke boorstaten van de al eerder uitgevoerde boringen te bemachtigen, zodat deze niet nog een keer opnieuw hoeven te worden uitgevoerd.

Mede van belang is de uitbreiding van dit onderzoek alleen op die plekken waar mogelijk ingrepen in de bodem worden uitgevoerd (de drie scenario's dus). Een onderzoek op het gehele 300 hectare grote plangebied lijkt ons overbodig aangezien niet overal ingrepen gepland zijn of mogelijk gepland worden.

Het eventuele vervolgonderzoek dat kan worden uitgevoerd na het karterende boor onderzoek zal bestaan uit borend of gravend veldonderzoek waarbij op die plekken waar eventueel archeologische resten zijn aangetroffen, en ook waar deze door de ingrepen worden bedreigd, gegevens worden verzameld over de aard, datering, gaafheid, conservering, zeldzaamheid en ensemblewaarde. Deze gegevens worden gebruikt om de behoudenswaardigheid van de aangetroffen vindplaatsen te bepalen (men spreekt van waarderend vooronderzoek). Behoudenswaardig bevonden vindplaatsen zullen moeten worden veiliggesteld door middel van planaanpassing of opgraving.

Dit inhoudelijke advies leidt dus mogelijk – afhankelijk van de aanwezigheid en het belang van eventuele archeologische resten – tot een langer voortraject aan archeologisch onderzoek. Anderzijds dekt het voorafgaand aan de civiele werkzaamheden wel veel meer risico's af.

4.2.2 *Formeel advies*

De regelgeving vanuit de ruimtelijke ordening schrijft geen archeologisch onderzoek voor in het plangebied. Dit is gebaseerd op de uitkomsten van een booronderzoek dat vrijwel het gehele plangebied dekt (zie tabel 4, zaadid.nr. 2106683100). Uitzondering hierop vormt de zuidelijke punt van het plangebied, waar een dubbelbestemming 'Waarde – archeologie' geldt. Hier zijn echter in geen van de voorliggende drie alternatieven ingrepen gepland, zodat formeel volstaan kan worden met het advies geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren zolang de plannen deze hoek niet zullen raken.

Zowel de gemeente Lelystad als de provincie Flevoland hebben aangegeven dit formele advies over te nemen, zodat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is zolang de geplande ingrepen niet afwijken van één van de drie in deze rapportage voorliggende alternatieven.

Mochten tijdens de werkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen, dan dient dit op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet onmiddellijk te worden gemeld aan de Minister (in de praktijk [REDACTED], beheerder Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Flevoland, [REDACTED]@batavialand.nl, tel. 0320-[REDACTED] / m 06-[REDACTED]). Eventuele vondsten dienen gedurende 6 maanden, te rekenen vanaf de datum van de melding, ter beschikking te worden gesteld voor wetenschappelijk onderzoek.

In verband met de mogelijke aanwezigheid van resten van scheeps- en vliegtuigwrakken moet - voorafgaand aan de uitvoering – de aannemer een werkprotocol opstellen hoe om te gaan bij het aantreffen van delen van scheeps- en vliegtuigwrakken.

De hieruit voortvloeiende archeologische werkzaamheden zullen dan alsnog moeten worden uitgevoerd, maar dan tijdens de civiele werkzaamheden. Dit is mogelijk en ook goed te doen en het verdient aanbeveling om voor dit geval voldoende tijd en flexibiliteit in de planning van de civiele werkzaamheden in te bouwen om archeologisch onderzoek mogelijk te maken. Dit voorkomt onverwachte vertragingen.

Of dit advies ook nuttig en zinnig is, is sterk afhankelijk van de planning en randvoorwaarden waar de opdrachtgever rekening mee moet houden en van hoeveel risico's tijdens de uitvoering wenselijk zijn.

4.3 Tot slot

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

Literatuur

- Beckers, I.S.J., J. Tolsma & R. Fens, 2017. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen: Opwaardering 380 kV verbinding Diemen-Lelystad (DIM-LLS380) gemeente Lelystad. Antea Group Archeologie-rapport 2016/81.
- Berg, S. van den, 2017a. Plangebied Verbindingsweg en Halve Aansluiting A6 in Lelystad, gemeente Lelystad, deelgebied Noord; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). RAAP-notitie 6178. Weesp.
- Berg, S. van den, 2017b. Plangebied Verbindingsweg en Halve Aansluiting A6 in Lelystad, gemeente Lelystad, deelgebied bermen A6; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) . RAAP-notitie 6179. Weesp.
- Berg, S. van den & C.F.H. Coppens, 2019. Plangebied A6 Noordzijde te Lelystad, gemeente Lelystad; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek). RAAP-rapport 3552. Weesp.
- Fens, R. & I. Fleuren, 2020. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen Toegangswegen - Opwaardering 380kV verbinding Diemen-Lelystad (gemeente Lelystad). Antea Group Archeologie-rapport 2020/71.
- Kerkhoven, A.A., 2015. Hollandse Hout, beektracés bosperceel Torenavalkweg-Knardijk-Lage(Dwars-) Vaart, Gem. Lelystad (FL). Transect Rapport 650.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Moor, J. de, S. Rumping, E. Arler, T. Vanderhoeven & E. Kars, 2022. Archeologisch onderzoek verbreding A6 Almere Oostvaarders-Lelystad, gemeenten Almere en Lelystad. Een inventariserend veldonderzoek (IVO-O verkennende fase) door middel van boringen. EARTH Integrated Archaeology-rapport 202.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Scheeringa, D., 2020. Transect-rapport 2811: Een inventariserend veldonderzoek overige - Lelystad, Uilenweg 3. Transect Rapport 2811.
- Schrijer, E., 2020. Verbindingsweg en halve aansluiting A6 – N727, Lelystad Airport, gemeente Lelystad. Een waarderend veldonderzoek in de vorm van avegaarboringen en proefputten. ADC-rapport 5103.
- Schrijvers, R. & J.M. van den Berg, 2007. Karterend booronderzoek Lelystad Zuid, gemeente Lelystad. Vestigia Rapport V374.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- TNO, 2021. Geologische overzichtskaart Nederland. <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Websites/Digitale bronnen

Ruimtelijkeplannen.nl

Dinoloket.nl

Allemolenskaart.nl

Ikme.nl

<https://kaart.flevoland.nl/cultuurhistorie/>

bodemlokat.nl

ahn.nl

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Archeologische beleidskaart.	7
Figuur 3. Archeologische dubbelbestemmingen.	8
Figuur 4. Landschappelijke ontwikkeling.	13
Figuur 5. Geologische kaart.	15
Figuur 6. Geomorfologische kaart.	16
Figuur 7. Bodemkaart.	17
Figuur 8. Archeologische gegevens.	19
Figuur 9. Eerder uitgevoerd archeologisch veldonderzoek.	21
Figuur 10. Het plangebied op diverse historische topografische kaarten.	23
Figuur 11. Weergave van de maaiveldhoogte volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland.	25
Figuur 12. Saneringsinformatie.	26
Figuur 13. Mogelijk vergraven gronden.	27
Figuur 14. Kabels en leidingen.	28
Figuur 15. De drie alternatieven voor het tracé.	29

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	10
Tabel 2. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.	14
Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.	18
Tabel 4. Eerder uitgevoerd archeologisch veldonderzoek.	21
Tabel 5. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	24
Tabel 6. De toekomstige situatie.	28

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. 					

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (X 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	