

Actualisatie archeologisch bureauonderzoek 150kV-tracé, gemeente Haarlemmermeer, Archeodienst Rapport 866

(Conceptversie 2.0 d.d. 21 januari 2020)

H. Cornelisse



Colofon

Archol Rapport 540

Actualisatie archeologisch bureauonderzoek 150kV-tracé, gemeente Haarlemmermeer, Archeodienst Rapport 866.

Projectleiding:	drs. T.A. Goossens
Auteur:	H. Cornelisse MA
Tekstredactie	drs. T.A. Goossens
Beeldmateriaal:	ing. S. Shek, drs. W.N.H. Laan
Opmaak:	A.J. Allen
Autorisatie:	drs. T.A. Goossens

Handtekening

ISSN 1569-2396

© Archol, Leiden 2021
Einsteinweg 2
2333 CC Leiden
info@archol.nl
Tel. 071 527 33 13

Inhoud

Colofon	2
Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding en doelstelling	5
1.2 Plangebied, huidig en toekomstig gebruik	7
1.3 Onderzoeksopzet en organisatie	10
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Inleiding en methodiek	11
2.2 Landschappelijk kader	11
2.3 Archeologisch en historisch kader	16
2.3.1 Archeologie	16
2.3.2 Historisch kaartmateriaal	16
2.3.3 Bodemverstoringen	16
2.3.4 Gemeentelijke beleid op het gebied van archeologische en cultuurhistorische waarden	17
2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
3 Conclusie en advies	26
3.1 Inleiding	26
3.2 Conclusie	26
3.3 Beantwoording van de onderzoeksvragen	26
3.4 Advies	27
Literatuur en websites	30
Figurenlijst	32
Tabellenlijst	32

Samenvatting

In mei 2020 heeft Archol BV in opdracht van Reddyn een actualisatie van een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd, in het kader van de geplande aanleg van een 150 kV tracé. De hiermee gepaard gaande ontgravingen kunnen eventueel aanwezige archeologische resten bedreigen. Doel van het bureauonderzoek was het opstellen van een archeologische verwachting aan de hand waarvan een advies kan worden gegeven over de tracékeuze en het eventueel noodzakelijke vervolgonderzoek dan wel over het vrijgeven van (delen van) het plangebied.

Het plangebied ligt in de gemeente Haarlemmermeer en heeft een oppervlakte van ca. 2,4 km². Het gehele tracé is gelegen in de ingepolderde Haarlemmermeer. Op gerond van het geactualiseerde bureauonderzoek acht Archol vervolgonderzoek noodzakelijk in de zones waar de geplande ontgravingen voor de kabelsleuven prehistorische kreken in de bodem bedreigen. De zones kunnen namelijk vindplaatsen bevatten uit de periode laat-mesolithicum tot en met het neolithicum. Archol adviseert om in deze zones een verkennend booronderzoek uit te laten voeren om de exacte ligging, opbouw, archeologische verwachting en conservering van de kreken en bijbehorende oevers vast te stellen. Gezien de geringe breedte van potentiële kreken en oevers, adviseert Archol in de boorraaien (haaks op de verwachte kreken) een geringe tussenafstand van 10 m tot maximaal 25 m te hanteren.

Uit de actualisatie is verder gebleken voor de rest van het tracé een lage verwachting geldt op het aantreffen van archeologische resten uit alle perioden. Dit is gebaseerd op de landschappelijke ligging van het plangebied, de reeds bekende archeologische waarden uit de omgeving, historische gegevens en de beleidsplannen van de betreffende gemeentes. Het advies luidt dan ook om in deze overige gebieden af te zien van vervolgonderzoek binnen het plangebied inclusief de aangehouden bufferzones voor de aanleg van de 150 kV-kabels. Voorwaarde daarbij is wel dat de stelling van Amsterdam, die binnen de bufferzone van het plangebied is gelegen, wordt gemeden. Zo blijkt het tracé in het huidige ontwerp ten noorden van de stelling te liggen. Als deze loop gehandhaafd blijft, wordt aantasting van de monumentale verdedigingslinie vermeden.

Verder wordt in verband met eventuele toevalsvondsten, die gerelateerd zijn aan scheepvaart of visserij uit de periode dat de Haarlemmermeer nog niet was drooggelegd, gewezen op de meldingsplicht voor archeologische vondsten.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Qirion (Reddyn) heeft verschillende routes onderzocht voor de realisatie van een 150 kV-leiding in de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam. In 2016 heeft Archeodienst BV in samenwerking met Archeologenbureau Argo in opdracht van Wittenveen + Bos een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van een haalbaarheidsstudie voor dit project (Figuur 1.1).¹ In de periode 2018-2020 is de keuze uiteindelijk gevallen op een tracé tussen knooppunt Raasdorp en het toekomstige transformatorstation ten zuiden van Schiphol. Het tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer valt buiten de scope van het onderzoek. De verwachte verstoring (het graven van kabelsleuven) binnen dit tracé bedraagt in totaal ca. 2,4 ha. Aangezien het project ook in deze omvang de gemeentelijk ondergrens (10.000 m²) voor de verplichting van archeologisch onderzoek overschrijdt, blijkt een actualisatie van het bureauonderzoek noodzakelijk. In opdracht van Reddyn heeft Archol BV deze (onderhavige) actualisatie van het bureauonderzoek uit 2016 uitgevoerd (Figuur 1.1).

Het bureauonderzoek is de eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg, waarbij de archeologische verwachting van het plangebied in kaart wordt gebracht. Op basis van de archeologische verwachting en de geplande (graaf)werkzaamheden zal advies worden gegeven ten aanzien van de trajectkeuze en de eventuele noodzaak en vorm van archeologisch vervolgonderzoek.

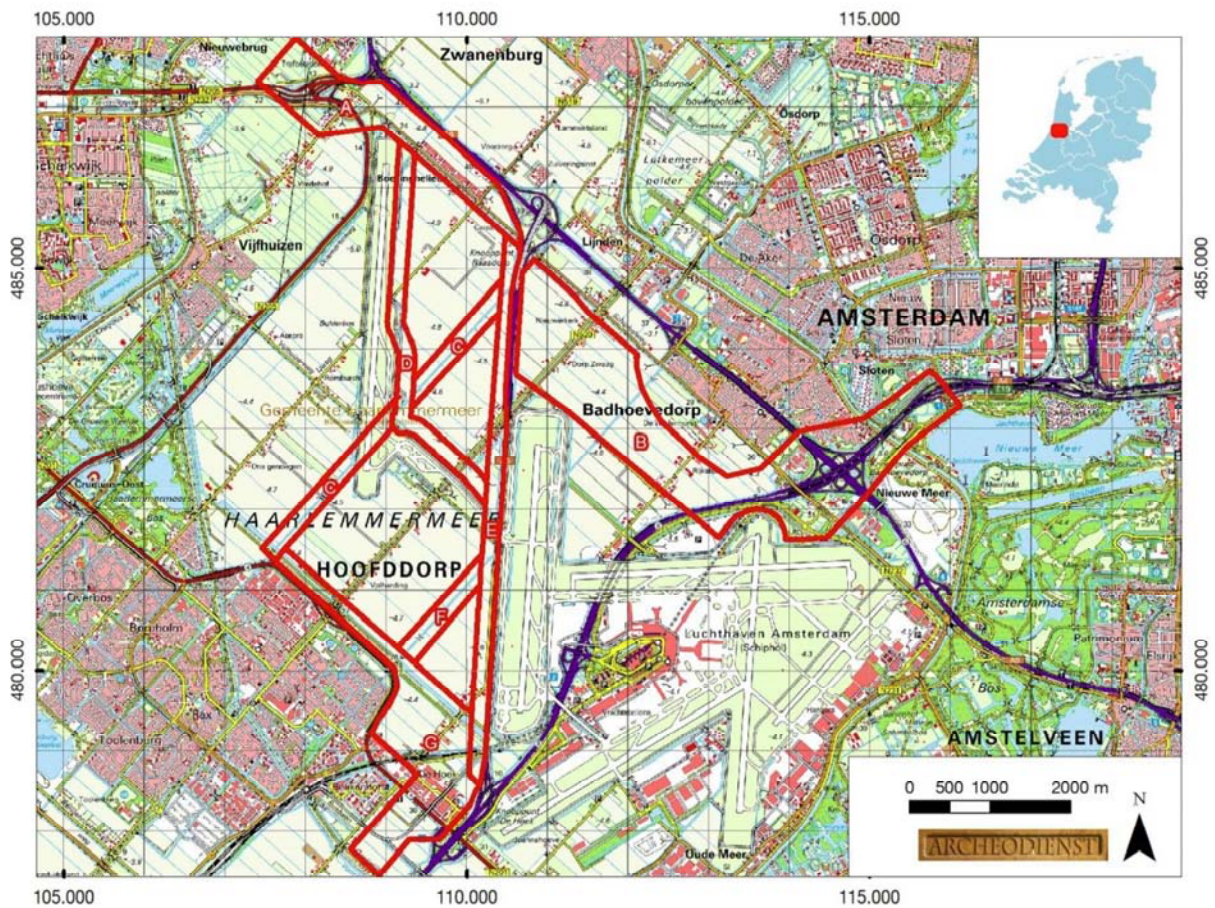
Het doel van (de actualisatie van) het bureauonderzoek is om basis van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden tot een gespecificeerde, archeologische verwachting voor het plangebied te komen. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden over de noodzaak van vervolgonderzoek. Tevens dient het rapport een advies te bevatten over de toe te passen methode, techniek en strategie indien vervolgonderzoek geadviseerd wordt. Dit advies dient gericht te zijn op het toetsen van de gespecificeerde verwachting, en inhoudelijk onderbouwd te worden.

Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke kenmerken. Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling, zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld.

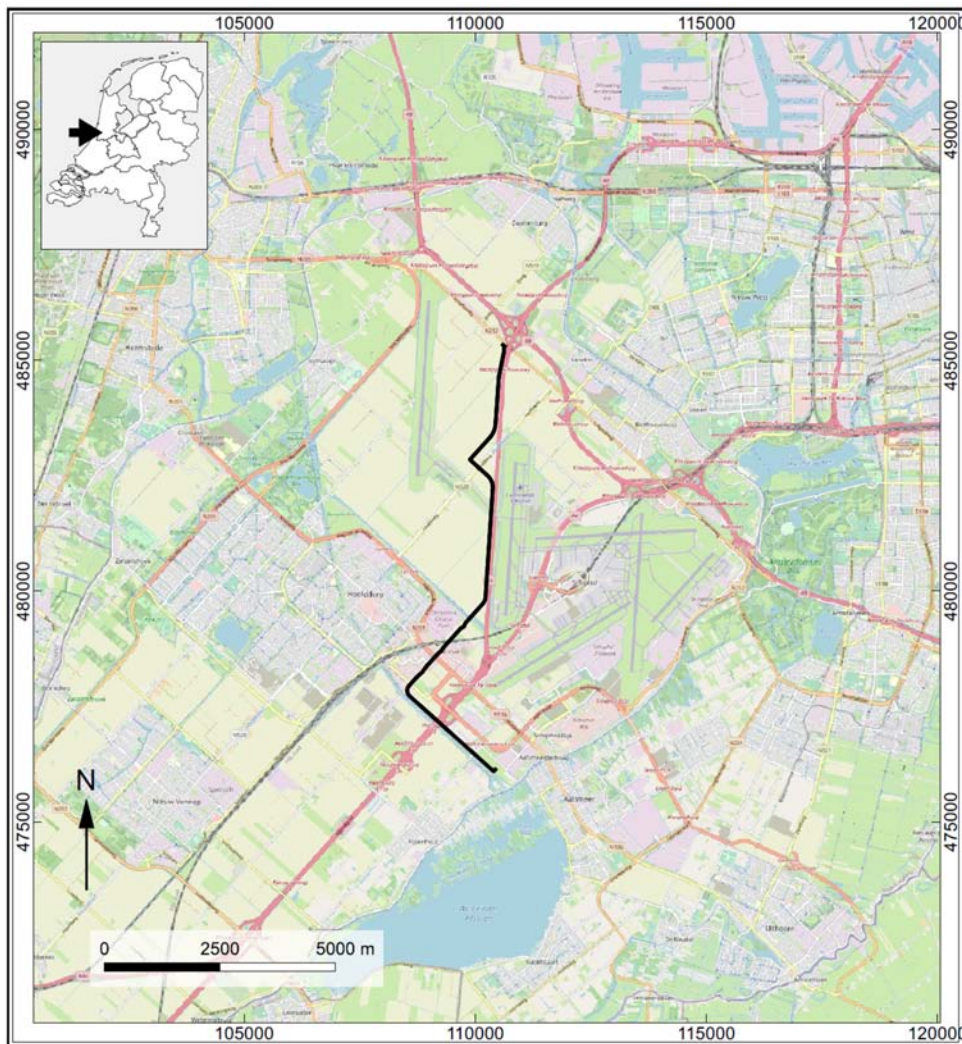
Om de doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is naar verwachting de opbouw van de ondergrond en zijn er aanwijzingen voor of gegevens bekend over bodemverstoringen?
- Worden in het plangebied archeologische vindplaatsen verwacht?
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ Archeodienst Rapport 866 (Médard 2016), conceptversie 1.0 d.d. 26-05-2016.



Figuur 1.1 Verschillende routes (in rood) voor de realisatie van een 150 kV-kabel in de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam, uit: Médard 2016, figuur 1 (bron: kadaster 2011).

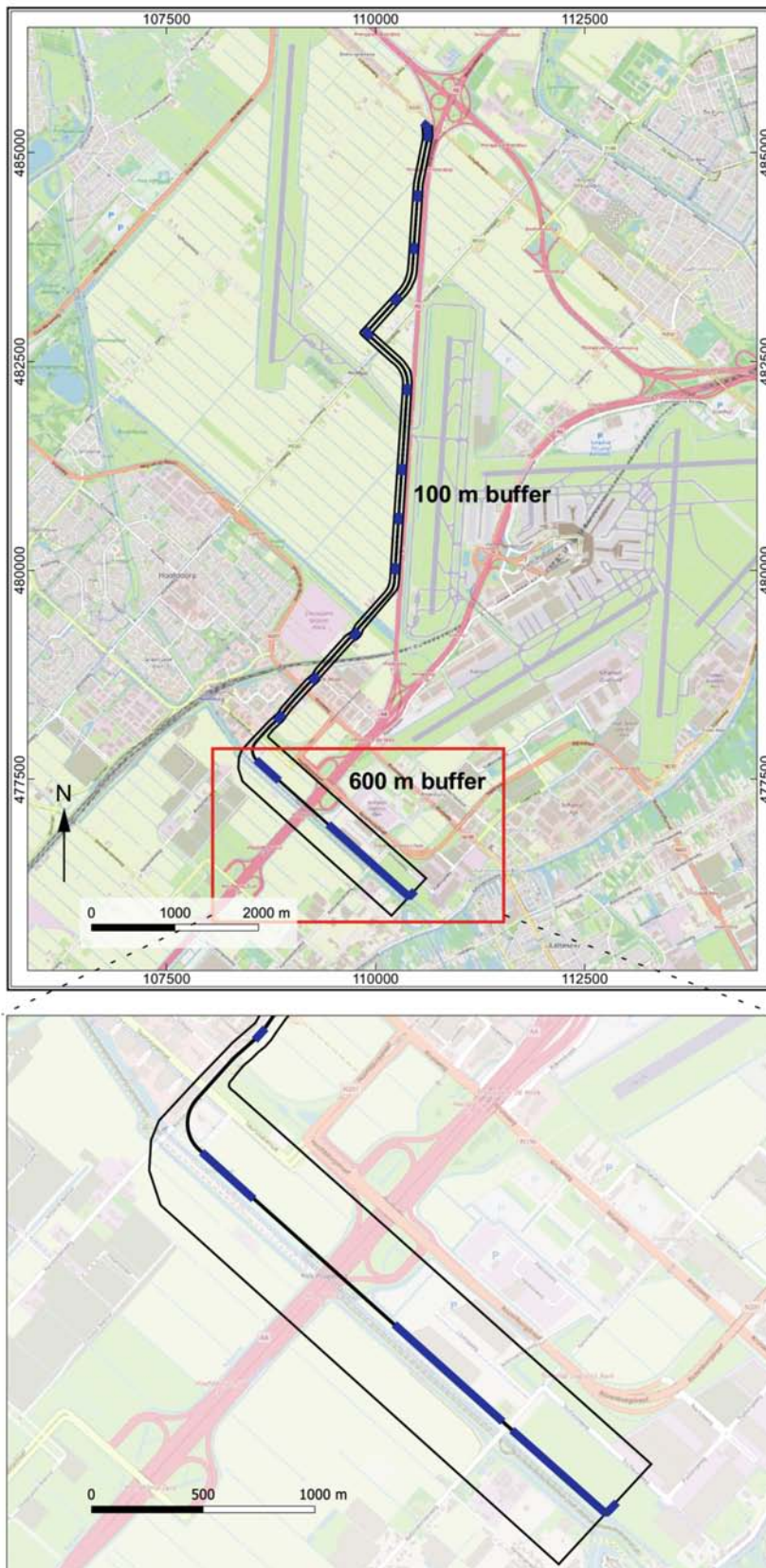


Figuur 1.2 Locatie plangebied.

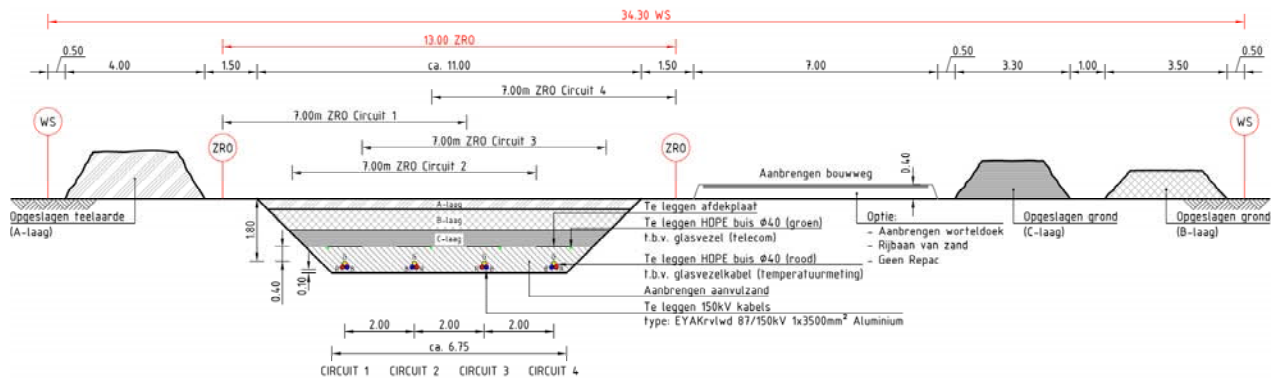
1.2 Plangebied, huidig en toekomstig gebruik

Het plangebied is gelegen in de gemeente Haarlemmermeer en betreft een tracé van ca. 11 km lengte. Aangezien de exacte ligging van de beoogde kabel nog niet bekend is, wordt rekening gehouden met een buffer van 100 m; uitzondering is het zuidelijk west-oost gerichte tracé, waar een buffer van 600 m geldt: in totaal een oppervlakte ca. 2,4 km² (Figuur 1.2 en Figuur 1.3). Het tracé volgt in grote lijnen de loop van de A5 langs Schiphol, tussen de Incheonweg langs van de A4 in het zuiden en het knooppunt Raasdorp in het noorden. Het grondgebruik is, mede vanwege de grootte van het gebied, vrij divers. Het gaat hoofdzakelijk om landbouwgrond met infrastructuur zoals wegen en watergangen. Daarnaast valt een deel binnen de luchthaven Schiphol en is verspreid over het gebied bebouwing aanwezig. De hoogte van het maaiveld, geraadpleegd op het Actueel Hoogtebestand van Nederland varieert van ca. 5,0 tot 3,0 m – NAP (zie Figuur 2.2).

De geplande werkzaamheden bestaan uit de (ondergrondse) aanleg van een 150 kV kabels. De aanleg van de kabels zal hoofdzakelijk plaats vinden door middel van gestuurde boringen met een totale lengte van 8,8 km (Figuur 1.3). De diameter van deze boring zal ca. 78 cm bedragen. De boringen worden afgewisseld door het uitgraven van sleuven, waarbij de kabels op de sleufbodem worden geplaatst. De geplande sleuven zullen maximaal 11 m breed en 1,8 m diep onder het maaiveld (-mv) zijn (Figuur 1.4). In totaal zal er ca. 2,187 km aan sleuven worden gegraven; rekening houdend met de breedte van 11 m bedraagt de totale oppervlakte van het te verstoren gebied ca. 2,4 ha. Hiermee overschrijdt de ondergrens die gemeente stelt voor de verplichting van archeologisch onderzoek (zie paragraaf 2.3.4). In het zuidelijk deel van het tracé zal binnen de buffer van 600 m tevens een transformatorstation worden aangelegd (Figuur 1.5).

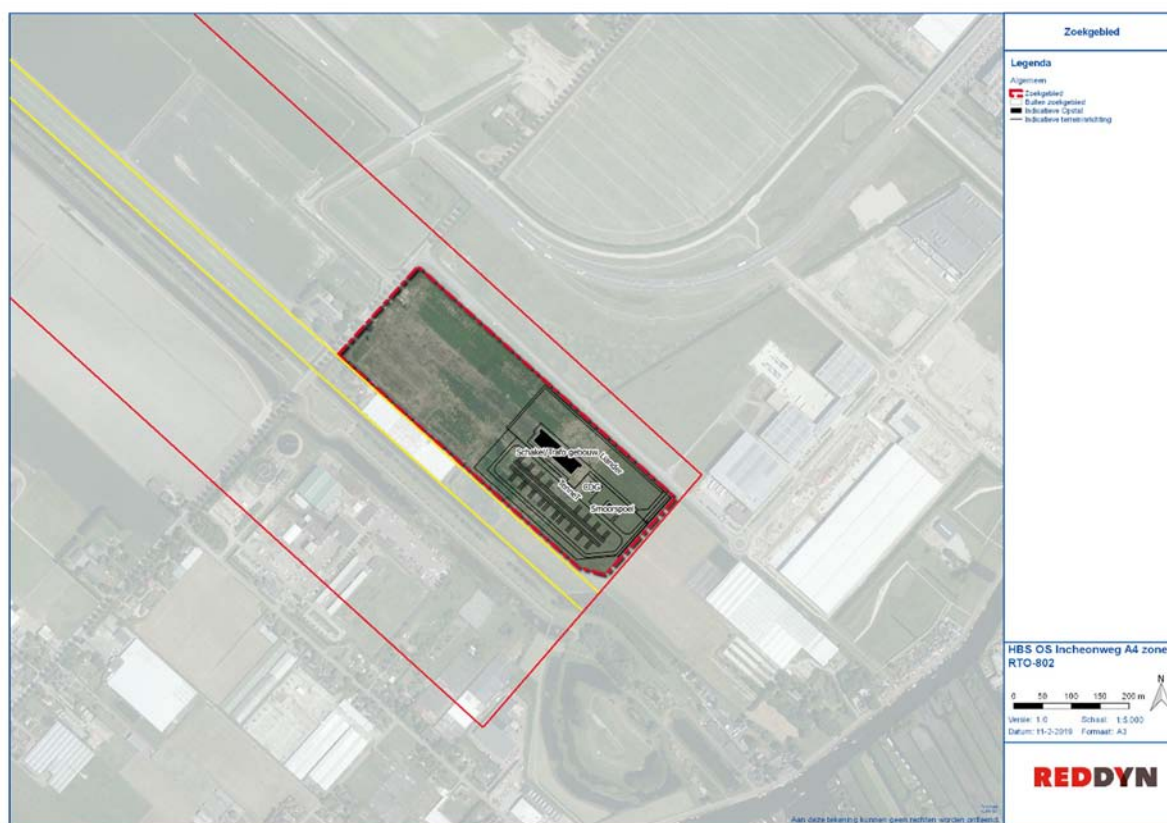


Figuur 1.3 Overzicht van het kabeltracé met onderscheid van de gestuurde boringen (zwart) en de te graven sleuven (blauw). In het noorden wordt een bufferzone van 100 m aangehouden; in het zuiden een buffer van 600 m. Op de kaart is te zien dat binnen deze laatste bufferzone, direct ten zuiden en parallel aan de afgebeelde hartlijn van het tracé, de monumentale Stelling van Amsterdam is gelegen.



STANDAARD PRINCIPE DWARSPROFIEL (1,80m)

Figuur 1.4 Dwarsdoorsnede van de te ontgraven kabelsleuf met afmetingen.



Figuur 1.5 Locatie van het geplande transformatorstation binnen het 600 m brede zuidelijke buffergebied van de 150 kV-kabeltracé (rood omlijnd) en ten opzichte van de zone Waarde - Cultuurhistorie Stelling van Amsterdam n (geel omlijnd).

1.3 Onderzoekopzet en organisatie

Al sinds 1961 kent Nederland een monumentenwet. In 1988 werd deze wet vervangen door de Monumentenwet 1988, die op zijn beurt per 1 juli 2016 is komen te vervallen en een deels is overgegaan naar de Erfgoedwet. Deze wet regelt de omgang met het archeologisch erfgoed. Iedere initiatiefnemer van projecten waarbij de bodem wordt verstoord kan door de overheid verplicht worden een rapport te overleggen waaruit de archeologische waarde van het te verstoren terrein (het plangebied) blijkt. Voor een dergelijk rapport is archeologisch onderzoek vereist: het archeologisch vooronderzoek. Dit rapport betreft een bureauonderzoek waarin wordt samengevat wat er in archeologisch en aardwetenschappelijk opzicht bekend is over het plangebied. Het doel is om door middel van bestaande bronnen te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 protocol 4002.

Tabel 1.1 geeft een overzicht van de betrokken partijen en de administratieve gegevens van het bureauonderzoek.

Soort onderzoek:	Bureauonderzoek
Projectnaam:	150 kV-tracés Haarlemmermeer
Archolprojectcode:	BOR2009
Archis-zaaknummer:	4000040100
Opdrachtgever:	Qirion (Reddyn)
Contactpersoon:	Dhr. D.J. Pasma (Consultant omgevingsmanagement)
Bevoegd gezag:	Gemeente Haarlemmermeer
Archeologisch adviseur bevoegd gezag:	E. van Rooijen (NMF Erfgoedadvies)
Uitvoerder:	Archol bv
Rapport gereed:	21 januari 2021
Versie	2.0
Status:	<i>Concept</i>
Goedkeuring bevoegd gezag	Nee (nog te beoordelen)
Provincie:	Noord-Holland
Gemeente:	Haarlemmermeer
Toponiem:	Raasdorp-Station A4
Coördinaten gebied:	107878 - 487859 116117 - 483291 108910 - 477449 107458 - 481515
Oppervlakte plangebied:	Ca. 2 400 000 m ²
Huidig grondgebruik:	Landbouwgrond, infrastructuur (wegen en watergangen) en bebouwing
Beheer en plaats van documentatie en vondsten:	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Provincie Noord-Holland

Tabel 1.1 Administratieve gegevens.

2 Bureauonderzoek

2.1 Inleiding en methodiek²

In het kader van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden en over de geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied.

Hiertoe zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (AeroGRID 1m via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis3)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis3)
- Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie (ILC) van de provincie Noord-Holland
- Kadastrale minuutplan, verzamelminuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811-1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis3)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via de database van Archis)
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Haarlemmermeer uit 2011
- Bodemloket
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)
- Basisadministratie Adressen en Gebouwen (bagviewer.kadaster.nl)

2.2 Landschappelijk kader³

Bij het opstellen van een archeologische verwachting wordt veelvuldig gebruik gemaakt van de relatie die bestaat tussen de situering van de archeologische vindplaatsen en het landschap, of zelfs specifieke landschapselementen. Deze relatie (locatiekeuzefactoren) verschilt per archeologische periode en per complextype.

In het Pleistoceen (ca. 3 miljoen jaar geleden tot ca. 10.000 jaar geleden) zijn zandlagen afgezet van honderden meters dikte. Deze liggen in de Haarlemmermeer op een diepte van ca. 7,5 à 8 m beneden maaiveld (www.dinoloket.nl, o.a. de boringen B25D0113, B25D0563 en B25C0123). Het landschap waar het hier onderzochte plangebied toe behoort, is in de daaropvolgende periode ontstaan, het Holoceen, van ca. 10.000 jaar geleden tot nu. Na het einde van de laatste ijstijd, het Weichselien, werd het klimaat steeds warmer. Hierdoor begonnen vanaf 9000 voor Chr. de ijskappen te smelten, met een snelle stijging van de zeespiegel als gevolg en een sterke kusterosie.

Door de stijging van de zeespiegel steeg ook het niveau van het grondwater, waardoor in grote delen van West-Nederland 'wetlands', wadden- en kweldergebieden met moerassen en zoetwatermeren ontstonden waarin riet- en zeggeveen ging groeien (de Basisveen Laag, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop). Omdat de zee in perioden van hoogwater landinwaarts doordrong, werden ook kreken en geulen gevormd waarbij zand- en kleilagen werden afgezet. Het plangebied was onderdeel van dit open kustgebied. De afzettingen die in deze periode zijn gevormd worden tot het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk gerekend. Vanaf ongeveer 5500 jaar geleden namen de stijging van de zeespiegel en de invloed van de zee steeds meer af. Er ontstonden strandwallen waarop duinen door aanstuiving van zand werden gevormd. Achter deze natuurlijke barrière groeide het hoogveen onbelemmerd (Hollandveen Laagpakket, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop). Op enkele plaatsen werd deze barrière echter nog steeds onderbroken door zeegaten, zoals het geval was bij het zeegat van Hoofddorp, met in het achterliggende land een geulen- en krekensysteem. Het gebied bij Haarlemmermeer was dan ook een wadden- en kweldergebied dat via dit zeegat in verbinding was met de Noordzee. Het Laagpakket van Wormer heeft in de Haarlemmermeer een dikte van ca. 7,5 tot 8,0 m (www.dinoloket.nl). De meeste zeegaten werden, door het ontstaan van nieuwe strand- en haakwallen, steeds smaller en raakten geleidelijk dicht. Het zeegat van Hoofddorp raakte als een van de eerste zeegaten dicht, al ca. 5000 jaar

² De tekst van deze paragraaf is grotendeels overgenomen uit Médard 2016.

³ De tekst van deze paragraaf is grotendeels overgenomen uit Médard 2016.

geleden. Hierna kreeg de veengroei (Hollandveen) ook grip op de zand- en kleiafzettingen van het geulen- en krekensysteem; het veenpakket bereikte een dikte van meer dan 4 m.⁴

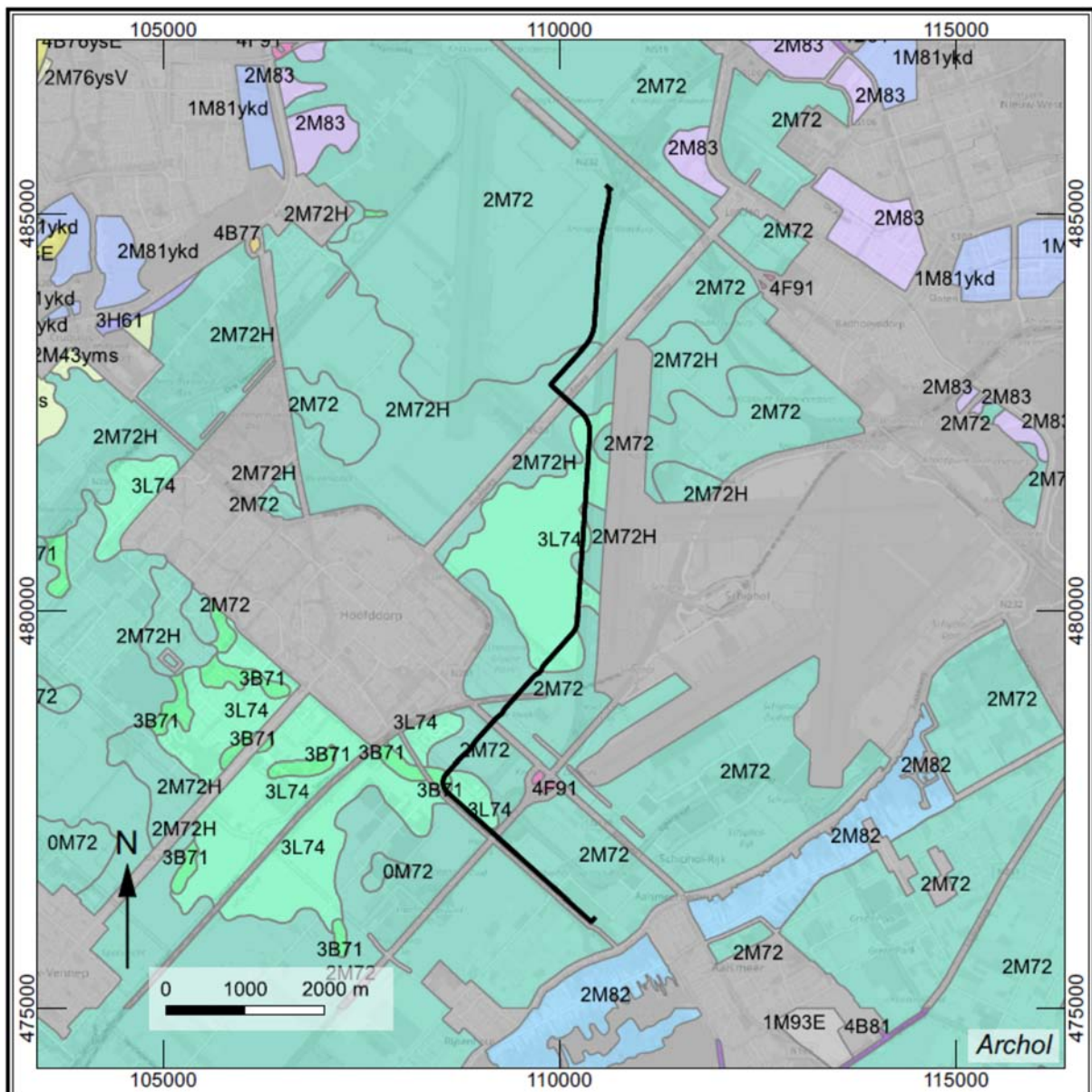
Door de ontginningen en turfwinning vanaf de late middeleeuwen is dat veenpakket in de loop van de tijd verdwenen en ontstonden er verschillende meren (het Spieringmeer in het noorden, het Haarlemmermeer in het midden en het Leidse meer in het zuiden). Mede door erosie van de oevers van de meren zijn de verschillende meren uiteindelijk omstreeks 1740 tot één groot meer samengegroeid: het Haarlemmermeer. In 1767 werden aan de zuid- en oostzijde van het Haarlemmermeer zware dijken aangelegd om te voorkomen dat het Braassemmermeer en de Westeinderplas ook opgenomen zouden worden. Halverwege de 19e eeuw werd de strijd tegen het water grootschaliger aangepakt. Er werd een ringvaart gegraven en drie stoomgemalen gebouwd: de Leeghwater, de Cruquius en de Lynden. In 1852 was de drooglegging van het Haarlemmermeer voltooid.⁵

Volgens de geomorfologische kaart (Figuur 2.1) ligt het plangebied grotendeels in een vlakte van getij-afzettingen (code 2M72) dat plaatselijk hoger is gelegen (code 2M72H). In het midden en zuiden komen welvingen (code 3L74) en lokaal getij-inversieruggen (3B71) binnen de getij-afzettingen voor. Het meest zuidelijke deel van het plangebied valt deels binnen de bebouwde kom en is daarom niet gekarteerd. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland zijn in aanvulling op de deze welvingen nog zones met slingerende, van west naar oost gerichte, kreeklopen te herkennen in de noordelijke helft van het plangebied (Figuur 2.2; zie ook Figuur 3.1).

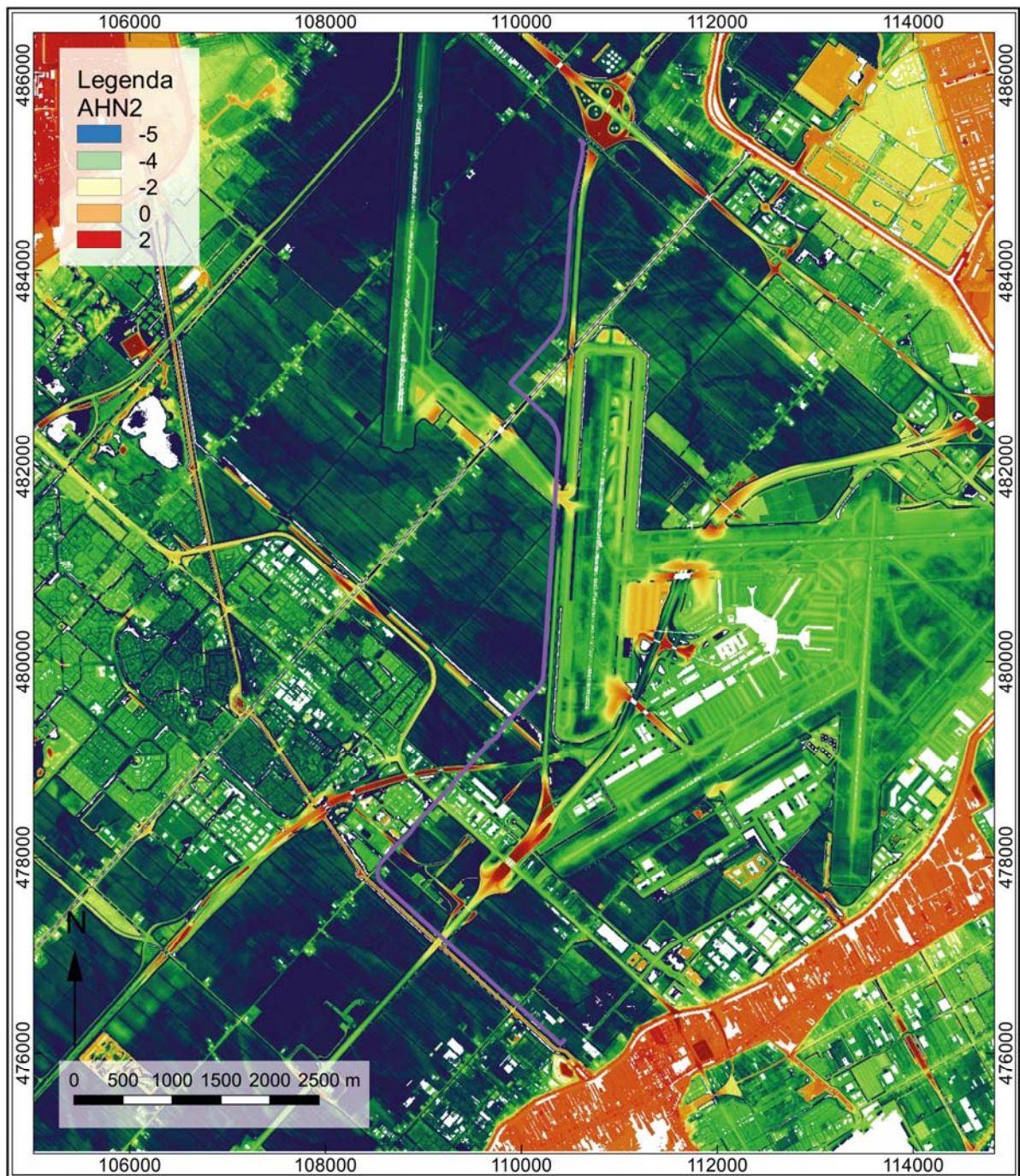
Volgens de bodemkaart worden er in het plangebied verschillende bodemtypes verwacht (Figuur 2.3). Het gaat voornamelijk om kalkrijke en kalkarme poldervaaggronden in het noordelijke deel en leek/woudeerdgronden in het zuiden, bestaande uit zwak zandige tot zwak siltige klei (o.a. codes Mn25A, Mn35A, Mn15A en pMn85A).

⁴ Van den Berg & Kluiving 1992.

⁵ Vos 1992.



Figuur 2.1 Uitsnede van de geomorfologische kaart met ligging van het plangebied (zwarte lijn).



Figuur 2.2 Uitsnede van de Actuele Hoogtekaart van Nederland met ligging van het plangebied (paarse lijn) en hoogten in m ten opzichte van NAP.

2.3 Archeologisch en historisch kader

2.3.1 Archeologie

Om een goed beeld te krijgen van de archeologische potentie van het gebied is Archis geraadpleegd met betrekking tot de bekende archeologische waarden. Er is gekeken naar archeologische monumentterreinen (AMK-terreinen), waarnemingen en vondstmeldingen binnen het plangebied en binnen een straal van ca. 1 km rondom het plangebied. Daarnaast zijn de resultaten opgenomen van eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken die (deels) binnen het plangebied vallen (Tabel 2.1).⁶

Binnen het plangebied is binnen een straal van 1 km rondom het plangebied één AMK-terrein aanwezig, dit betreft de historische kern van Aalsmeer (14552) (Figuur 2.4). Ook zijn binnen een straal van 1 km geen waarnemingen gemeld. De waarnemingen die in een grote straal rond het plangebied zijn gedaan, betreffen losse fragmenten aardewerk uit de periode 1050-1500 die mogelijk te relateren zijn aan de laatmiddeleeuwse veenwinning. Het veen zelf is verdwenen.

Binnen het plangebied is een groot aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd; dit betreft echter uitsluitend vooronderzoeken, in de vorm van bureauonderzoeken, oppervlaktekarteringen of booronderzoeken (Tabel 2.1). Bij de meeste onderzoeken is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Onderzoeksmelding 2201777100 betreft een grootschalig booronderzoek in het kader van de aanleg van een aardgasleiding tussen Beverwijk en Wijngaarden, ten westen van het plangebied. Dit zeer lange onderzoeksgebied kruist het tracé. Voor deze werkzaamheden werd een vervolg geadviseerd, echter niet binnen het tracé van het plangebied.⁷ Verder blijkt uit verschillende onderzoeken dat de stroomruggen die in het neolithicum in theorie geschikt zijn voor bewoning in de praktijk niet zijn bewoond.⁸ Hier dient men wel een kanttekening bij te plaatsen: met uitzondering van het onderzoek van Molenaar 1999, is de boordichtheid van de uitgevoerde onderzoeken namelijk minder dan twee boringen per ha. Deze dichtheid is al vrij laag voor verkennend booronderzoek en de kans dat ermee een vindplaats wordt aangetoond is miniem. De aanname dat de stroomruggen niet geschikt zouden zijn voor bewoning, is dan ook niet afdoende onderbouwd.

2.3.2 Historisch kaartmateriaal

Voor de historisch geografische analyse zijn verschillende historische kaarten geraadpleegd. Vroege kaarten voegen in dit geval weinig toe gezien de late inpoldering van de Haarlemmermeer (in 1852 voltooid). Voor de inpoldering bestond het plangebied geheel uit water. Op kaarten die na de inpoldering zijn vervaardigd zijn geen bijzonderheden te zien; langs de wegen zijn boerderijen gelegen, maar alle percelen zijn onbebouwd en in gebruik als weiland of akkerland (Figuur 2.5).⁹

Op huidige kaarten is te zien dat het zuidelijk deel van het tracé langs de Stelling van Amsterdam (vanaf fort Aalsmeer tot de batterij aan de Sloterweg) loopt. Deze stelling is tussen 1880 en 1920 aangelegd en bestaat uit een ring fort met een dijk en daarlangs gelegen kanalen. Het tracé loopt in het huidige ontwerp direct ten noorden van en parallel aan het Achterkanaal. Uitgaande van de 600 m brede buffer langs het tracé is de stelling binnen het plangebied gelegen (Figuur 2.6 en zie ook Figuur 1.5).

2.3.3 Bodemverstoringen

De grootste bekende verstoring is de recente infrastructuur zoals (snel)wegen, watergangen e.d. De aanleg van de wegen heeft waarschijnlijk omvangrijke verstoringen van de bodem veroorzaakt. Daarnaast heeft de ontwikkeling van de luchthaven Schiphol vermoedelijk ook tot grootschalige bodemverstoringen geleid. Ook ter plaatse van de lokale bebouwing binnen het plangebied zal de bodem tot op enige diepte zijn verstoord; maar deze verstoringen zijn minder grootschalig.¹⁰

⁶ Deze alinea is overgenomen uit Médard 2016.

⁷ De Boer, Sprangers & Schenk 2013.

⁸ Schutte 1998; Molenaar 1999; Molenaar 2000.

⁹ Deze alinea is overgenomen uit Médard 2016.

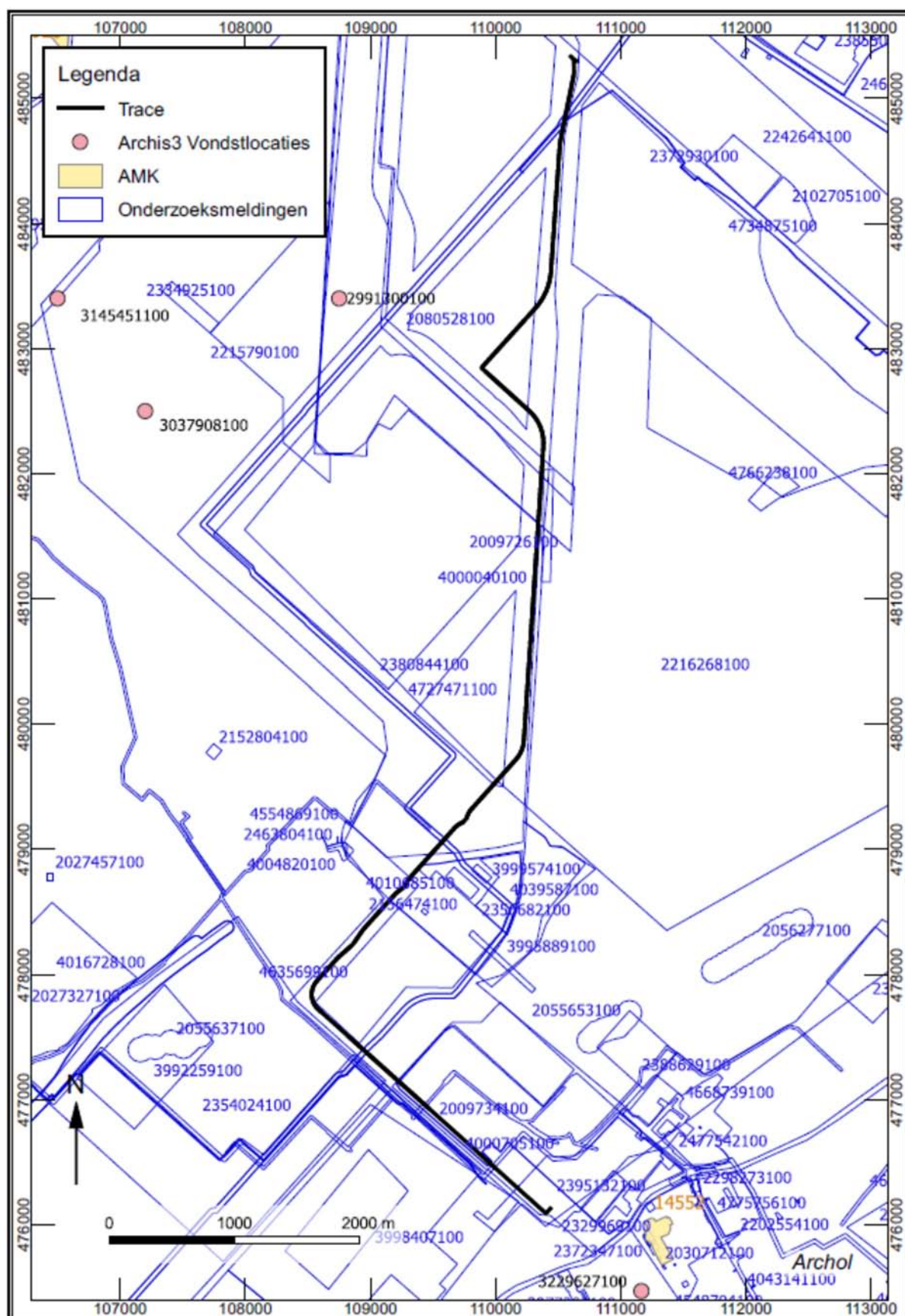
¹⁰ Deze alinea is overgenomen uit Médard 2016.

2.3.4 Gemeentelijke beleid op het gebied van archeologische en cultuurhistorische waarden

Op basis van de bekende archeologische en historische waarden in de gemeente is door de gemeente Haarlemmermeer een beleidsnota opgesteld. De gemeente gaat uit van een lage archeologische verwachting.¹¹ Op de gemeentelijke beleidskaart van Haarlemmermeer uit 2011 is te zien dat het plangebied is gelegen in een zone met een onderzoeksplicht voor grote plangebieden, namelijk voor plannen vanaf 10.000 m² en groter (Figuur 2.7).

Op grond van cultuurhistorische gronden geldt voor de Stelling van Amsterdam een afwijkend beleid binnen de gemeente. In deze zone (Waarde – Cultuurhistorie Stelling van Amsterdam) gelden volgens het bestemmingsplan Rozenburg Schiphol Logistiscs Park (vastgesteld 2016-02-16) de volgende voorschriften: het is verboden om zonder omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, bodemingrepen (zoals het aanleggen van leidingen conform de plannen van het onderhavige project) uit te voeren.

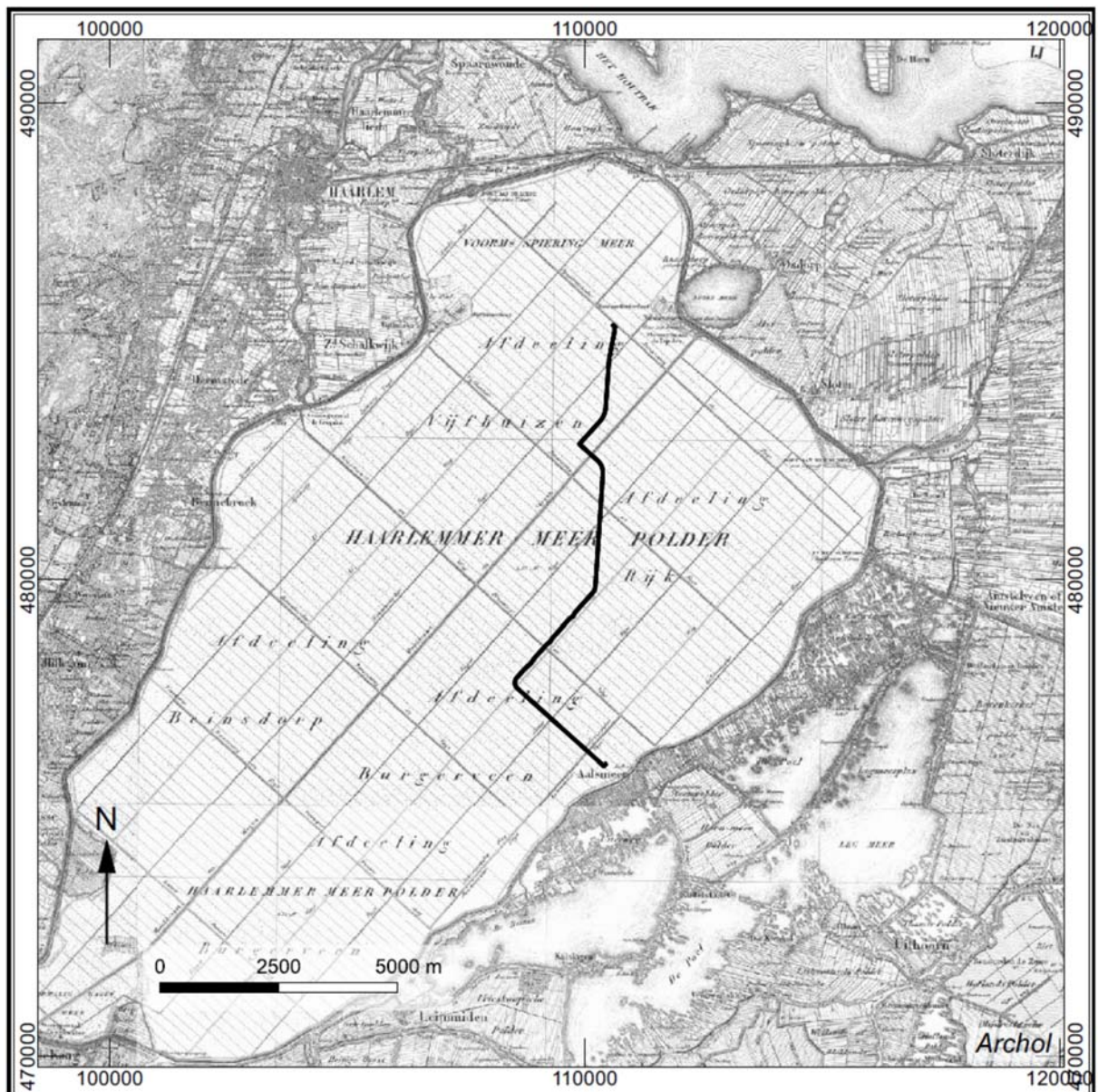
¹¹ Nijst & Den Boon 2009.



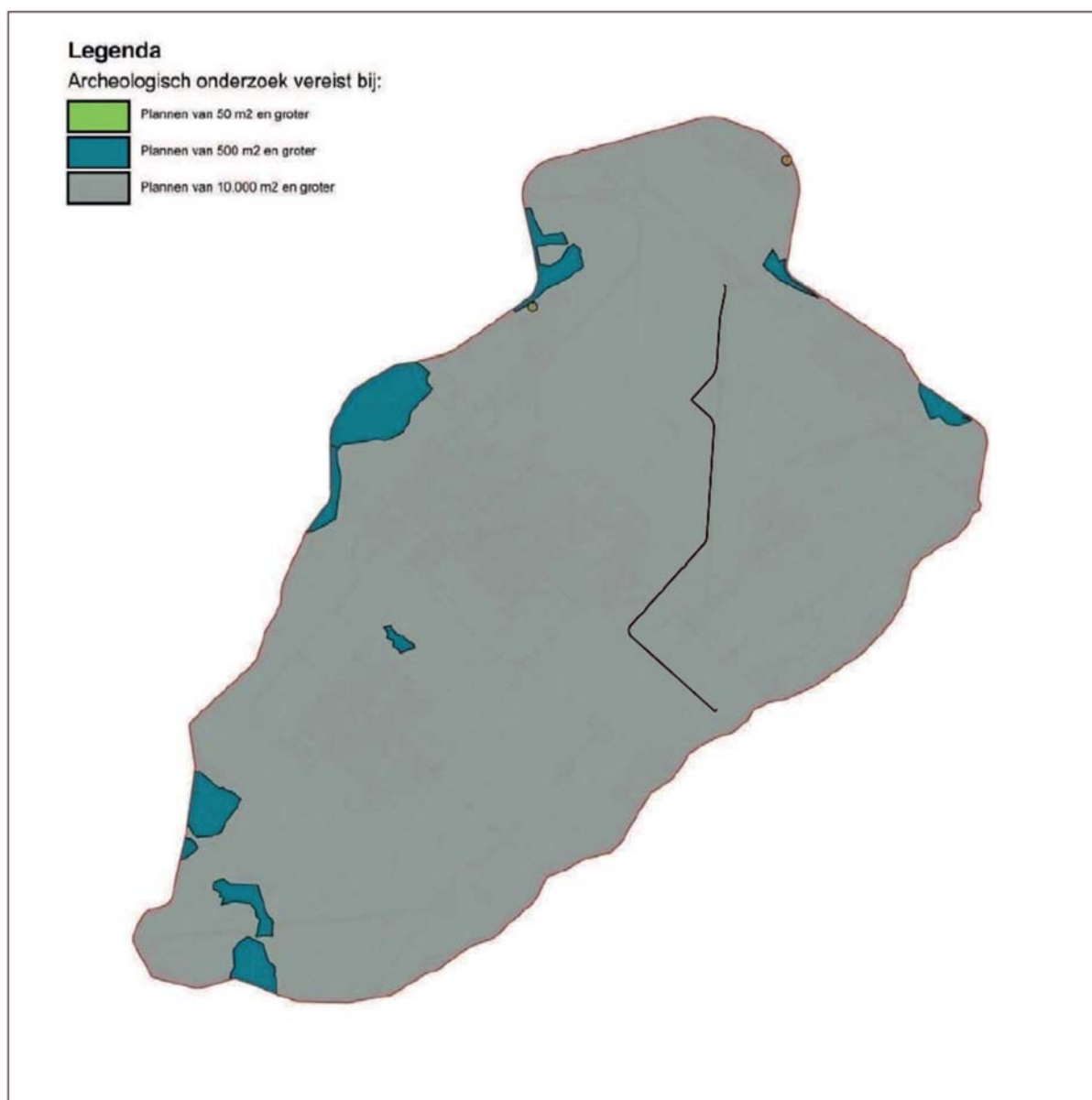
Figuur 2.4 Archismeldingen in de omgeving van het plangebied (zwarte lijn). De onderzoeksmeldingen die binnen een straal van 500 meter van het plangebied zijn gelegen zijn weergegeven in tabel 2.1.

<i>Onderzoeksmelding</i>	<i>Aard onderzoek</i>	<i>Conclusie</i>
2201777100	Bureauonderzoek 2012	Vervolg, maar niet voor de delen die binnen onderhavig plangebied vallen
2009726100	Booronderzoek 1997	Geen vervolg
2080528100	Booronderzoek 1997	Geen vervolg
2216268100	Bureauonderzoek 2008	Geen vervolg
2356682100	Bureauonderzoek 2012	Geen vervolg
2372930100	Bureauonderzoek 2012	Geen vervolg
2375133100	Bureauonderzoek 2012	Geen vervolg
2388629100	Bureauonderzoek 2012	Geen vervolg
2395132100	Booronderzoek 2013	Geen vervolg
2426406100	Bureauonderzoek 2013	Geen vervolg
3981501100	Bureauonderzoek 2015	Geen vervolg
3992259100	Bureauonderzoek 2016	Geen vervolg
3995889100	Booronderzoek 2016	Geen vervolg
3998407100	Bureauonderzoek 2016	Geen vervolg
4000705100	Bureauonderzoek 2016	Geen vervolg
4004820100	Booronderzoek 2016	Geen vervolg
4010685100	Booronderzoek 2016	Geen vervolg
4546728100	Booronderzoek 2017	Geen vervolg
4727471100	Bureauonderzoek 2019	Geen vervolg
4734875100	Bureauonderzoek 2019	Geen vervolg
4766238100	Bureauonderzoek 2019	Geen vervolg
4668739100	Bureauonderzoek 2019	Geen vervolg
4818207100	Bureauonderzoek 2020	Geen vervolg
59413	Bureauonderzoek 2014	Geen vervolg

Tabel 2.1 Overzicht van onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m van het plangebied.



Figuur 2.5 Topografische kaart uit 1850. Het tracé is duidelijk gelegen binnen de ringdijk van de ingepolderde Haarlemmermeer.



Figuur 2.7 Gemeentelijke beleidskaart archeologie met ligging van het plangebied (zwarte lijn).

2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting¹²

Inleiding

Op basis van de bovenstaand actualisatie van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Voor het gehele tracé geldt in principe een lage archeologische verwachting voor alle perioden, conform de eerdere bevindingen van het bureauonderzoek uit 2016 (zie Tabel 2.2). Een uitzondering geldt voor de periode laat-mesolithicum en neolithicum (zie verderop). Bovendien is er naar verwachting sprake van grootschalige verstoringen ter plaatse van recente infrastructuur zoals (snel)wegen, watergangen en de luchthaven Schiphol.

Bij deze lage verwachting dient wel een kanttekening geplaatst te worden voor het zuidelijk deel van het plangebied met de 600 m brede buffer: deze zone wordt doorkruist door de Stelling van Amsterdam die het plangebied in het zuiden doorkruist (zie verderop).

¹² De tekst van deze paragraaf is deels overgenomen uit Médard 2016.

Periode laat-paleolithicum tot en met midden-mesolithicum: lage archeologische verwachting

In theorie kunnen in de dieper gelegen dekzandafzettingen tijdelijke kampementen van jagersverzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum voorkomen. Met name de hogere dekzandruggen in de buurt van een natuurlijke waterbron (beek of rivier) zullen een aantrekkelijke bewoningslocatie hebben gevormd. Indien het Basisveen plaatselijk nog aanwezig is, kan de conservering van eventuele resten uit deze periode goed zijn. Het landschap in deze periode is vanwege de grote diepteligging van het dekzand (vanaf 7,5 à 8,0 m -Mv) echter onbekend. Een bodemprofiel ter hoogte van het geplande 150kV-tracé, samengesteld op basis van grondboringen uit het DINOloket, toont dat het tracé in de zuidelijke helft overlapt met twee dekzandwellingen (Figuur 2.8). Deze bevinden zich echter zelfs op meer dan 9,0 m – NAP.

Op basis hiervan is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Bovendien zijn vindplaatsen uit deze periode zeldzaam en moeilijk op te sporen. Aangezien de voorgenomen bodemingrepen in principe niet dieper reiken dan ca. 1,8 m - Mv (ca. 7,0 m -NAP) worden deze afzettingen en eventuele resten uit het laat-paleolithicum en mesolithicum niet bereikt.

Periode laat-mesolithicum tot en met neolithicum: lage archeologische verwachting

Door de zeespiegelstijging, het ontstaan van een veenmoeras (Basisveen Laag) en vervolgens de verandering in een waddenmilieu (Laagpakket van Wormer) was het gebied in het laat-mesolithicum en neolithicum grotendeels ongeschikt voor bewoning, met uitzondering van de hoger gelegen zandige kwelders en oevers van getijdengeulen/kreken. Hoewel dergelijke landschapselementen in principe gunstig zijn voor bewoning en landbouwactiviteiten bleken de eerder onderzochte kreekruggen in de omgeving geen archeologische resten te bevatten. Mogelijk was het wadden- en kweldergebied een te dynamisch milieu voor (permanente) bewoning.¹³ Verder landinwaarts op de overgang naar het veen- en dekzandgebied waren vermoedelijk aantrekkelijkere woongebieden. Ook oude strandwallen en duintjes vormden geschikte bewoningslocaties. Op basis van de beschikbare gegevens worden die echter niet ter plaatse van het plangebied in de ondergrond verwacht.

Bij deze lage verwachting voor de kreekruggen dient men wel een kanttekening te plaatsen: met uitzondering van het onderzoek van Molenaar 1999, is de boordichtheid van de uitgevoerde onderzoeken namelijk minder dan twee boringen per ha. Deze dichtheid is al vrij laag voor verkennend booronderzoek en de kans dat ermee een vindplaats wordt aangetoond is miniem. De aanname dat de kreekruggen niet geschikt zouden zijn voor bewoning, is dan ook niet afdoende onderbouwd.

Aanvullend onderzoek is nodig om de ligging, opbouw en de archeologische verwachting van de kreekruggen beter in kaart te brengen. Om alvast een beeld te krijgen van de ligging van potentiële kreekgebieden heeft Archol een nadere analyse gedaan van de hoogtekaart van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, Figuur 2.2), de geomorfologische kaart (Figuur 2.1) en boringen en daarop gebaseerde boringen uit het DINOloket (Figuur 2.8). Op basis van deze analyse zijn verschillende zones met kreken aan te wijzen die het tracé van west naar oost doorkruisen. Aangezien de voornoemde aanname – namelijk geen archeologische aanwijzingen en bijgevolg een lage archeologische verwachting – nog niet goed is onderbouwd, houdt Archol voor deze zones met kreken een middelhoge verwachting aan.

Periode bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen: lage archeologische verwachting

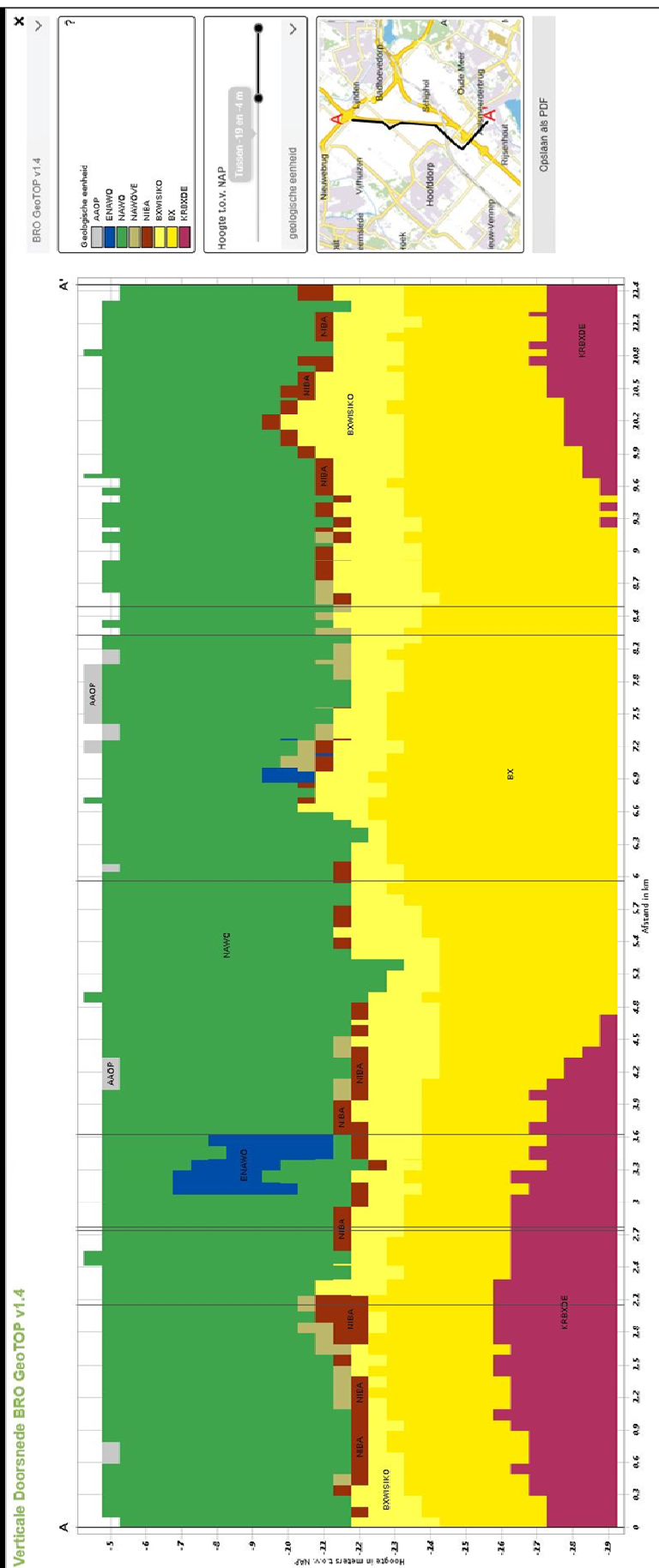
Door de afname van de invloed van de zee en de verdere vernatting volgde een periode van veengroei, waarbij een ca. vier meter dik pakket Hollandveen ontstond. Dit veenmoeras was niet geschikt voor bewoning, al werd het door de rijkdom aan wild en vis mogelijk bezocht om te jagen en te vissen. Archeologische resten uit deze periode (bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen) worden niet verwacht.

Periode late middeleeuwen: lage archeologische verwachting

Sporen uit de veenontginningsfase zijn in het grootste deel van het plangebied niet meer te verwachten aangezien het veen is verdwenen. Wel kunnen op de bodem van het meer losse vondsten worden aangetroffen, buiten de oorspronkelijke context. Zulke vondsten van laatmiddeleeuws aardewerk zijn reeds op diverse plaatsen gedaan in de Haarlemmermeer gevonden. Deze context-loze vondsten leveren echter geen informatie over de levenswijze en nederzettingvormen.¹⁴ De verwachting is daarom laag voor vindplaatsen uit de late middeleeuwen.

¹³ Schutte 1998; Molenaar, 1999; Molenaar 2000.

¹⁴ Nijst & Den Boon 2009.



Figuur 2.8 Ligging (boven) en bodemprofiel (onder) van het 150-kV-tracé op basis van boringen uit het DINOlaket

Periode Nieuwe tijd: lage archeologische verwachting, maar een hoge cultuurhistorische waarde voor de Stelling van Amsterdam

Uit de periode dat het meer nog niet ingepolderd was, kunnen in een sliblaag op de bodem van het meer, resten voorkomen die aan de scheepvaart en de visserij zijn gerelateerd, zoals scheepshout, vissersgerei e.d. In het verleden is nabij Cruquius en Vijfhuizen een aantal van dergelijke vondsten gedaan: een scheepsmast (ARCHIS-waarneming 42803), scheepsonderdelen (waarnemingen 211184 en 211492) en bootmansfluitjes.¹⁵ De trefkans is echter zeer klein, de locatie ervan is niet te voorspellen; deze resten zijn dan ook moeilijk op te sporen.

Vanaf de in 1852 voltooide inpoldering van de Haarlemmermeer werd het nieuwe land met name als landbouwgrond in gebruik genomen, er zijn ook enkele boerderijen aanwezig. De toen bebouwde locaties zijn overigens nu nog bebouwd. Vanaf de jaren '20 van de 20^e eeuw begint de ontwikkeling van de luchthaven Schiphol.

Over het algemeen genomen kan men concluderen dat er een lage archeologische verwachting geldt voor de Nieuwe tijd. Bij deze lage verwachting dient wel een belangrijke kanttekening geplaatst te worden. Vanuit cultuurhistorische gronden dient men in het meest zuidelijke tracé van het plangebied namelijk een belangrijk landschappelijk element met een aangetoonde waarde in acht te nemen: historische kaarten wijzen namelijk uit dat zich hier de Stelling van Amsterdam bevindt. In deze zone zijn de resten van deze Stelling bewaard. De Stelling van Amsterdam is tussen 1880 en 1920 aangelegd. Het tracé loopt deels langs deze stelling, maar doorkruist deze niet: althans niet in het huidige ontwerpplan. Rekening houdend met de gehanteerde buffer van 600 m zouden de geplande ingrepen van het kabeltracé en het de daar geplande stationslocatie bij nadere invulling van het ontwerpplan in de nabije toekomst in theorie echter wel samen kunnen vallen met deze cultuurhistorische zone.

Landschap	Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Dekzand	Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder een holoceen zand- en kleipakket vanaf ca. 7,5 – 8 m -mv
Wadden- en kweldergebied	Neolithicum	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Op hogere kwelders en/of kreekruggen (vanaf ca. 1,0 m -mv en dieper)
Veenmoeras	Bronstijd – Vroege-Middeleeuwen	Laag		n.v.t. afgegraven
Veenontginning	Late-Middeleeuwen	Laag	Huisplaats/boerderij: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, bouw materiaal	n.v.t. afgegraven
Haarlemmermeer	Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd tot 1852	Laag	resten van scheepvaart en visserij op de bodem (sliblaag) van het meer	Binnen ca. 1 tot 2 m beneden maaiveld
Polder	Vanaf 1852	Laag	Enkele boerderijen (op nu nog bebouwde locaties), landbouwgrond, greppels	Vanaf het maaiveld

Tabel 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied

¹⁵ Nijst & Den Boon 2009.

3 Conclusie en advies

3.1 Inleiding

Het doel van de actualisatie van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor de bijgestelde omvang van het onderhavige plangebied in de Haarlemmermeer, inclusief de gehanteerde bufferzones (over het algemeen 100 m breed; alleen in het zuiden 600 m breed). In paragraaf 3.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 3.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

3.2 Conclusie

De actualisatie bevestigt grotendeels de resultaten van het bureauonderzoek van Acheodienst (Médard 2016). Ook na de aanpassing in de begrenzing wijzen alle landschappelijke, archeologische en historisch-geografische gegevens op een lage archeologische verwachting voor het onderhavige plangebied. Een uitzondering geldt echter wel voor:

- de zones met krekens die het tracé van west naar oost doorkruisen. Voor deze zones geldt een middelhoge verwachting van vindplaatsen uit het laat-mesolithicum tot en met het neolithicum;
- de zuidelijke zone met Waarde - Cultuurhistorie Stelling van Amsterdam. Hier zijn immers de cultuurhistorische waarden van de Stelling van Amsterdam bewaard. Belangrijke waarden zijn de structuren en bebouwing van de stelling in onderlinge samenhang en de openheid van het bijbehorende landschap.

3.3 Beantwoording van de onderzoeksvragen¹⁶

- Wat is naar verwachting de opbouw van de ondergrond en zijn er aanwijzingen voor of gegevens bekend over bodemverstoringen?
De natuurlijke ondergrond bestaat uit getijdenafzettingen bestaande uit zand- en kleilagen (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk). In de klei zijn kalkrijke en kalkarme poldervaaggronden in zwak zandige tot zwak siltige klei ontwikkeld. Alleen in het noordoostelijke deel van het plangebied kan nog veen worden verwacht in de vorm van koopveengronden op (meestal niet-gerijpte) (zandige) klei. De meest grootschalige bekende verstoringen worden gevormd door (snel)wegen, watergangen en de luchthaven Schiphol. Ook ter plaatse van de bebouwing zal de bodem tot op enige diepte zijn verstoord.
- Worden in het plangebied archeologische vindplaatsen verwacht?
Binnen het plangebied zijn zones aan te wijzen met krekens, waar vindplaatsen uit de periode laat-mesolithicum tot en met neolithicum aanwezig kunnen zijn (middelhoge verwachting). De archeologische verwachting wordt voor alle jongere periodes tot heden als laag ingeschat. Dit is gebaseerd op de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied, de reeds bekende archeologische waarden en de historische ontwikkeling. Bij deze lage verwachting dient men wel een belangrijke kanttekening te plaatsen. Vanuit cultuurhistorische gronden dient men in het meest zuidelijke tracé van het plangebied namelijk een belangrijk landschappelijk element met een aangetoonde waarde in acht te nemen: historische kaarten wijzen namelijk uit dat zich hier de Stelling van Amsterdam bevindt. In deze zone zijn de resten van deze Stelling bewaard. De Stelling van Amsterdam is tussen 1880 en 1920 aangelegd. Het tracé loopt deels langs deze stelling, maar doorkruist deze niet: althans niet in het huidige ontwerpplan. Rekening houdend met de gehanteerde buffer van 600 m zouden de geplande ingrepen van het kabeltracé en het de daar geplande stationslocatie bij nadere invulling van het ontwerpplan in de nabije toekomst in theorie echter wel samen kunnen vallen met deze cultuurhistorische zone.
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
Resten uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kunnen, hoewel zeldzaam, in theorie voorkomen. Het gaat om tijdelijke kampementen, vuurstenen artefacten, haardkuilen e.d. Gezien de grote diepteligging op ca. 7,5 à 9,0 m beneden maaiveld wordt dit potentiële archeologische niveau echter niet bereikt door de voorgenomen graafwerkzaamheden (maximaal 1,8 m diep). Resten uit het laat-mesolithicum tot en met het neolithicum zijn, door

¹⁶ De tekst van deze paragraaf is grotendeels overgenomen uit Médard 2016.

de ligging in een waddenmilieu, enkel op de hoger gelegen zandige kwelders en oevers van getijdengeulen/kreken te verwachten. Dergelijke landschappelijke eenheden zijn op grond van het AHN, de geomorfologische kaart en DINO-boringen ook daadwerkelijk binnen het plangebied te verwachten. Uit de periode na het neolithicum tot aan de laatmiddeleeuwse veenontginningsfase worden vanwege de aanwezigheid van een veenmoeras géén archeologische resten verwacht. Uit de laatmiddeleeuwse veenontginningsfase kunnen slechts losse vondsten voorkomen, buiten context, aangezien het veen zelf is verdwenen en daarmee ook de sporen. Uit de periode dat de Haarlemmermeer nog niet was ingepolderd, kunnen in een sliblaag op de bodem van het meer resten gerelateerd aan scheepvaart en visserij voorkomen, zoals scheepshout en visgerei. De trefkans is echter klein, deze resten zijn moeilijk op te sporen. Na de in 1852 voltooide inpoldering van de Haarlemmermeer werd het nieuwe land als landbouwgrond in gebruik genomen en er zijn enkele boerderijen aanwezig. De toen bebouwde locaties zijn dat nu nog steeds of zijn verstoord door de aanleg van de luchthaven of infrastructuur. Zoals voornoemd zijn op grond van de bekende ligging van de Stelling van Amsterdam wel de resten van deze stelling in de bodem te verwachten in een ca. 60 m brede zone.

- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

De voorgenomen graafwerkzaamheden vormen in krekenzones met een middelhoge verwachting voor de periode laat-mesolithicum tot en met neolithicum een bedreiging voor het archeologische bodemarchief. Voor de rest van het tracé geldt een lage archeologische verwachting. De enige vondsten die hier eventueel zijn te verwachten zijn te relateren zijn aan scheepvaart en visserij uit de periode dat de Haarlemmermeer nog niet was ingepolderd. Dit zijn echter resten met een lage trefkans die dan ook moeilijk op te sporen zijn.

Op grond van een belangrijke cultuurhistorische waarde, namelijk de Stelling van Amsterdam die zich in het zuidelijk deel van het plangebied bevindt, kunnen de resten van deze stelling bedreigd worden; zeker indien men rekening houdend met de 600 m brede buffer voor dit deel van het plangebied.

3.4 Advies

In het zuidelijk deel overlapt het plangebied met een belangrijke cultuurhistorische zone, namelijk de Stelling van Amsterdam. In het huidige ontwerpplan liggen de geplande bodemingrepen buiten deze ca. 60 m brede waardenzone. Rekening houdend met de 600 m buffer van het zuidelijke tracé, adviseert Archol om deze zone ook bij de nadere, toekomstig invulling van het ontwerpplan (met definitieve ligging kabeltracé en stationslocatie) te vermijden (Figuur 3.1, groen gemarkeerd). Indien dat niet mogelijk is, dient men conform bestemmingsplan 'Rozenbrug Schiphol Logistics Park' rekening te houden met de aanvraag van een omgevingsvergunning. Deze vergunning kan slechts worden verleend indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de cultuurhistorische waarden van deze monumentale verdedigingslinie.

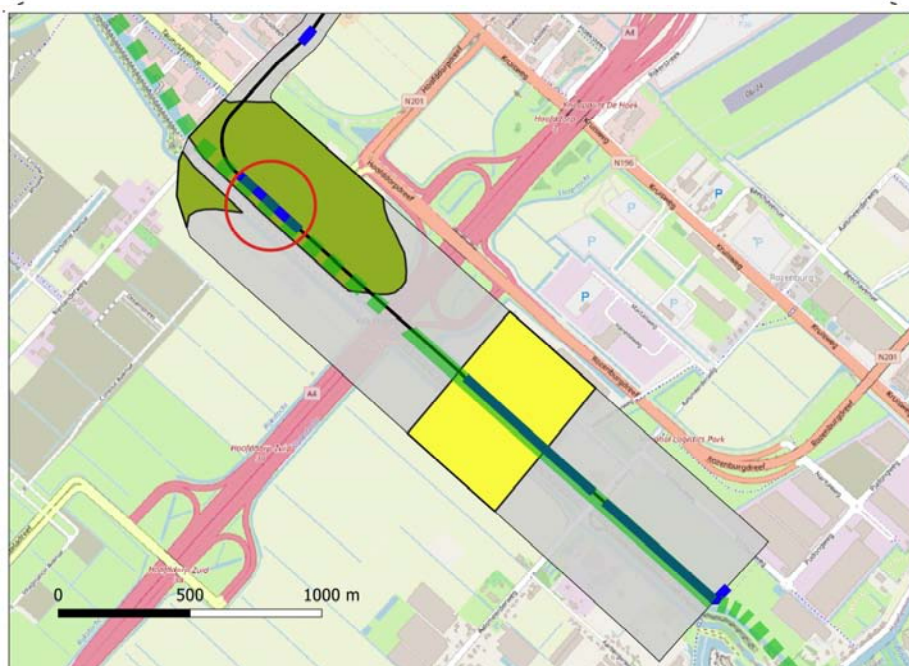
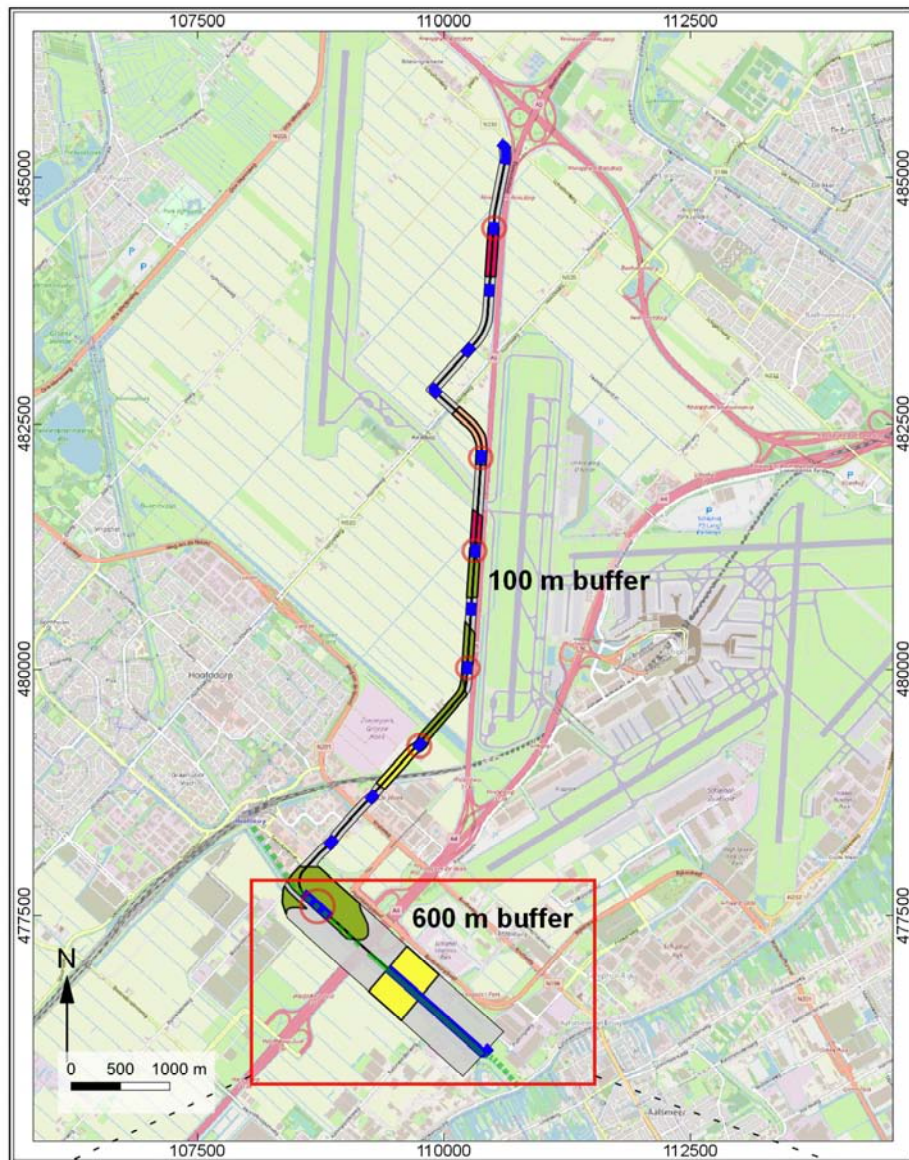
Op grond van de resultaten van de actualisatie van het archeologisch bureauonderzoek acht Archol vervolgonderzoek noodzakelijk in de zones waar de geplande ontgravingen voor de kabelsleuven prehistorische kreken in de bodem bedreigen. De zones kunnen namelijk vindplaatsen bevatten uit de periode laat-mesolithicum tot en met het neolithicum (Figuur 3.1, rood omcirkeld). Archol adviseert om in deze zones een verkennend booronderzoek uit te laten voeren om de exacte ligging, opbouw, archeologische verwachting en conservering van de kreken en bijbehorende oevers vast te stellen. Gezien de geringe breedte van potentiële kreken en oevers, adviseert Archol in de boorraaien (haaks op de verwachte kreken) een geringe tussenafstand van 10 m tot maximaal 25 m te hanteren.

Voor de rest van het plangebied acht Archol geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk. De verwachting is daar voor alle overige perioden namelijk laag. De kans dat behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen, is dan ook zeer gering. Een uitzondering geldt voor eventuele resten die gerelateerd zijn aan scheepvaart of visserij uit de periode dat de Haarlemmermeer nog niet was drooggelegd. De verwachting is ook voor deze resten laag maar wordt, in vergelijking met andere mogelijke resten, als de meest 'waarschijnlijke' beschouwd. De trefkans voor dergelijke resten is echter dermate laag dat dit slechts met een zeer intensief vervolgonderzoek is op te sporen. De locatie van zulke resten is niet te voorspellen, onderzoek in de vorm van steekproeven (boringen of proefsleuven) heeft hiervoor dan ook weinig zin. Een archeologische begeleiding van de delen waar geen infrastructuur (wegen, banen, luchthaven e.d.) aanwezig zijn en waar er een kleinere kans is op recente verstoringen, is hiertoe een geschikter middel; maar de lage verwachting kan zo een uitgebreid onderzoek niet rechtvaardigen. Wel wordt in dit verband nadrukkelijk gewezen op de meldingsplicht voor archeologische vondsten (zie laatste alinea).

Bovenstaand advies vormt een zogenoemd selectieadvies. Met nadruk wijst Archol erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodem verstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid, die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een literatuurstudie kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.



Figuur 3.1 Plangebied met de trajecten van de gestuurde boringen (zwarte lijn) en uit te graven kabelsleuven (blauw) met adviesgebieden Archol.

Zones met aanwijzingen voor welvingen, kreken en de bijbehorende archeologische verwachting:

- Grijs: geen aanwijzingen; lage verwachting
- Rood: kreken op basis van de AHN binnen dieptebereik bodemingreep; middelhoge verwachting
- Groen: kreken op basis van de geomorfologische kaart binnen dieptebereik bodemingreep; middelhoge verwachting
- Oranje: kreken op basis van boringen DINOloket binnen dieptebereik bodemingreep; middelhoge verwachting
- Geel: dekzandwelving op basis van boringen DINOloket buiten dieptebereik bodemingreep; verwachting onbekend

Advies Archol ten aanzien van vervolgtraject

- Zwarte lijn (gestuurde boring): geen bedreiging; advies: geen vervolgonderzoek
- Rood omcirkeld: zone waar kreken met middelhoge verwachting (groen, rood, oranje) worden bedreigd door het uitgraven van kabelsleuven (blauw); advies: archeologisch vervolgonderzoek
- Groene lijn: zone met Waarde - Cultuurhistorie Stelling van Amsterdam; advies: behoud structuren en bebouwing van de stelling en openheid van het bijbehorende landschap;
- Groene stippellijn: vervolgtracé van de Stelling van Amsterdam buiten deze zone.

Literatuur en websites

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Bekius, D./R.A.C. Kroes, 2010: *Schiphol, gemeente Haarlemmermeer; cultuurhistorisch bureauonderzoek*, RAAP-rapport 1812 (herziene eindversie), Weesp.

Berg, M.W. van den/ S.J. Kluiving, 1992: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting op kaartblad 24 Zandvoort en 25 Amsterdam*, Wageningen/Haarlem.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Boer, G.H.de/J. Sprangers/J.A. Schenk, 2013: *Rapportage Onderzoeken Archeologie Aardgastransportleiding Beverwijk-Wijngaarden (A-803). Gemeenten Beverwijk, Zaanstad, Velsen, Haarlemmerliede en Spaarnwoude, Haarlemmermeer, Kaag en Braassem, Rijnwoude, Zuidplas, Ouderkerk, Bergambacht, Nederlek, Nieuw-Lekkerland en Graafstroom. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennde en karterende fase)*, RAAP-rapport 2583, Weesp.

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*, Gouda.

Haans, J.C.F.M., 1954: *De bodemkartering van Nederland, deel XV. De Bodemgesteldheid van de Haarlemmermeer, Verslagen van landbouwkundige onderzoeken No 60.7*, Wageningen.

Jacobs, E. 2014: *Schiphol Logistics Park (SLP) te Rozenburg, gemeente Haarlemmermeer. Een Archeologisch bureauonderzoek en een Cultuurhistorische Verkenning*, ADC Rapport 3552.

Médard, A., 2016: *Archeologisch bureauonderzoek 150 kV-tracés Haarlemmermeer en Amsterdam*, Archeodienst Rapport 866 (conceptversie 1.0 d.d. 26-05-2016), Zevenaar.

Médard, A./J.P.L. Vaars, 2016: *Archeologisch bureau- en booronderzoek aan de Donkereweg 6A te Heerhugowaard*. Argo-rapport 89, Zaandam.

Molenaar, S., 1999: *Ondergronds Logistiek Systeem (OLS) in de provincie Noord-Holland; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI)*, RAAP-briefverslag 1999-2027, Amsterdam.

Molenaar, S., 2000: *Schiphol Logistics Park (SLP); een verkennend archeologisch onderzoek*, RAAP-rapport 541, Amsterdam.

Nyst, C.L./L. den Boon, 2009: *Nota cultuurhistorie gemeente Haarlemmermeer*, SCENH-rapport cultuurhistorie, Haarlem.

Roos, M. de, & C.M. Soonius, 1998: *Tracé Rijksweg A5-Zuid, Rijkswaterstaat, Directie Noord- Holland; archeologisch onderzoek*, RAAP-rapport 379, Amsterdam.

Schulte, I.A., 1998: N.V. *Luchthaven Schiphol. Vijfde Baan (5P) Schiphol. Archeologisch Onderzoek*, RAAP-rapport 335, Amsterdam.

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

Vos, G.A., 1992: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 24-25 West, Zandvoort-Amsterdam*. DLO-Staring Centrum, Wageningen.

Geraadpleegde Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)

<http://bagviewer.kadaster.nl/> (Basisregistraties Adressen en Gebouwen viewer)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/> (Kadastrale kaarten 1811-1832)

<http://www.topotijdreis.nl/> (Topografische kaarten en Bonnebladen vanaf de 19e eeuw)

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/> (Archis3, diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)

<http://www.atlasleefomgeving.nl/> (RCE Rijksmonumenten)

<http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)

<http://www.nitg.tno.nl> (Geologische Overzichtskaart van Nederland Schaal 1:600.000)

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/> (Bestemmingsplannen)

https://maps.noord-holland.nl/GeoWebHTML5/Index.html?configBase=https://maps.noordholland.nl/Geocortex/Essentials/GeoWeb50/REST/sites/Informatiekaart_Landschap_en_Cultuurhistorie/viewers/ILC/virtualdirectory/Resources/Config/Default (Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie provincie Noord-Holland)

Figurenlijst

Figuur 1.1 Verschillende routes (in rood) voor de realisatie van een 150 kV-kabel in de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam, uit: Médard 2016, figuur 1 (bron: kadaster 2011).

Figuur 1.2 Locatie plangebied.

Figuur 1.3 Overzicht van het kabeltracé met onderscheid van de gestuurde boringen (zwart) en de te graven sleuven (blauw). In het noorden wordt een bufferzone van 100 m aangehouden; in het zuiden een buffer van 600 m. Op de kaart is te zien dat binnen deze laatste bufferzone, direct ten zuiden en parallel aan de afgebeelde hartlijn van het tracé, de monumentale Stelling van Amsterdam is gelegen.

Figuur 1.4 Dwarsdoorsnede van de te ontgraven kabelsleuf met afmetingen.

Figuur 1.5 Locatie van het geplande transformatorstation binnen het 600 m brede zuidelijke buffergebied van de 150 kV-kabeltracé (rood omlijnd) en ten opzichte van de zone Waarde - Cultuurhistorie Stelling van Amsterdam n (geel omlijnd).

Figuur 2.1 Uitsnede van de geomorfologische kaart met ligging van het plangebied (zwarte lijn).

Figuur 2.2 Uitsnede van de Actuele Hoogtekaart van Nederland met ligging van het plangebied (zwarte lijn) en hoogten in m ten opzichte van NAP.

Figuur 2.3 Uitsnede van de bodemkaart met ligging van het plangebied (zwarte lijn).

Figuur 2.4 Archismeldingen in de omgeving van het plangebied (zwarte lijn). De onderzoeksmeldingen die binnen een straal van 500 meter van het plangebied zijn gelegen zijn weergegeven in tabel 2.1.

Figuur 2.5 Topografische kaart uit 1850. Het tracé is duidelijk gelegen binnen de ringdijk van de ingepolderde Haarlemmermeer.

Figuur 2.6 Topografische kaart uit 1927 waarop de Stelling van Amsterdam staat afgebeeld: in het zuidelijk deel van het plangebied, direct ten zuiden van en parallel aan het afgebeelde tracé (hartlijn plangebied met aan weerszijde de begrenzing van de in totaal 600 m brede buffer).

Figuur 2.7 Gemeentelijke beleidskaart archeologie met ligging van het plangebied (zwarte lijn).

Figuur 3.1 Plangebied met adviesgebieden Archol.

Tabellenlijst

Tabel 1.1 Administratieve gegevens.

Tabel 2.1 Overzicht van onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 meter van het plangebied.

Tabel 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied