

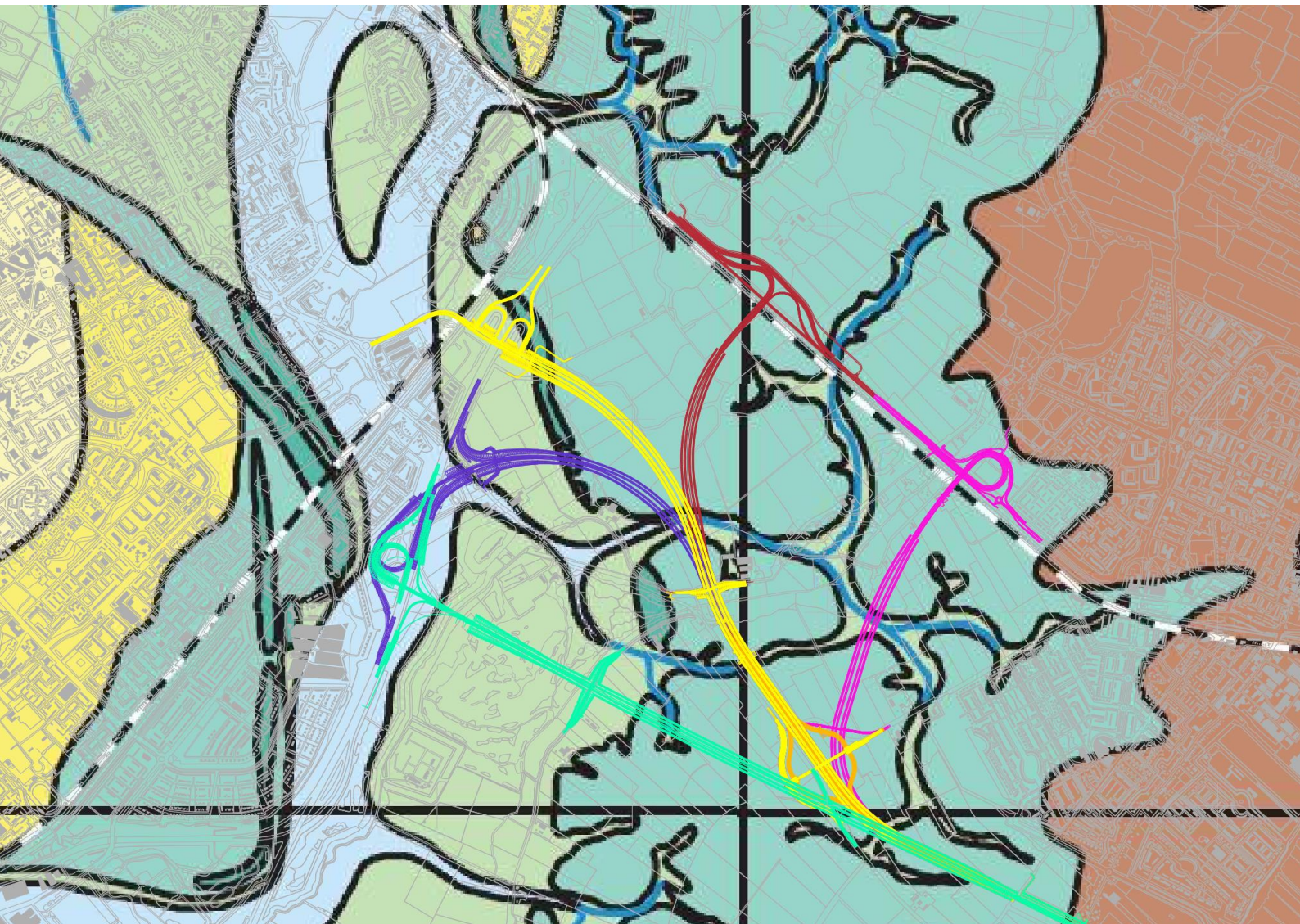


transect: archeologie, erfgoed, ruimte


Transect-rapport 799

Verbinding A8 – A9

Een archeologisch bureauonderzoek



Auteur	Drs.A.A. Kerkhoven
Versie	Concept 1.0
Projectcode Transect	15100018
Datum	16-11-2015
Opdrachtgever	Tauw b.v. BU Water en Ruimtelijke Kwaliteit Rhijnspoor 209 Postbus 6 2900 AA Capelle a/d IJssel
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Onderzoeksmelding	PM
Bevoegde overheid	PM

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA prospector)	18-11-2015	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In het kader van de plan-mer voor de verbinding A8 – A9 worden zeven alternatieven beoordeeld, waarvan vijf in een nieuwe verbinding tussen de A8 en A9 voorzien. Deze alternatieven moeten voorzien in een geschikte oost-westverbinding ten noorden van Amsterdam, om de bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen in de regio op te lossen. In het kader van de plan-mer is een archeologisch bureauonderzoek opgesteld. Het doel van dit bureauonderzoek is om vanuit de archeologie voorkeursalternatieven te benoemen, die zo min mogelijk schade aan het bodemarchief toebrengen.

Archeologisch gezien doorkruisen de verschillende varianten een gebied dat tussen 800 voor Chr. en 300 na Chr. intensief bewoond is geweest. Deze periode beslaat de vroege ijzertijd t/m de Romeinse ijzertijd. Het hoogtepunt lag in de Romeinse ijzertijd tussen ca. 50 voor Chr. en 300 na Chr. De intensieve bewoning van het gebied is te verklaren vanuit het Oer-IJ; een getijdensysteem dat zich tussen ca. 3000 voor Chr. en 1000 na Chr. in het onderzoeksgebied bevond. In het gebied hebben vanaf de vijftiger jaren van de vorige eeuw meerdere archeologische onderzoeken plaatsgevonden, waarmee de archeologische waarde van het Oer-IJ gebied is vast komen te staan. In het gebied zijn inmiddels enkele tientallen vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd bekend, die tezamen een samenhangend nederzettingssysteem vertegenwoordigen.

Voor het bepalen van de effecten van de verschillende alternatieven op het archeologisch erfgoed zijn de volgende beoordelingscriteria gebruikt:

1. Landschappelijke verwachtingszones
2. Bekende archeologische vindplaatsen
3. Archeologische terreinen met een beschermings- c.q. beleidsstatus
4. Ontginningslinten

Als referentiebeeld voor de landschappelijke verwachtingszones is primair de paleogeografische kaart van het Oer-IJ gebied van 500 voor Chr. van Vos e.a. (2015) gebruikt. Deze situatie geeft het beste het landschap tijdens de bewoningspiek in de Late IJzertijd en Romeinse tijd weer. De paleogeografische kaarten van Vos e.a. (2015) vertegenwoordigen de meest actuele stand van kennis van het landschap van het Oer-IJ gebied in het verleden.

Op basis van dit bureauonderzoek i.c. effectbeoordeling worden de nieuwe verbindingen (alternatieven 3 t/m 7) als volgt beoordeeld:

Alternatief	Toponiem	Score	Beoordeling
Alternatief 3	Golfbaan	895	-
Alternatief 4	Om de golfbaan heen	1304	--
Alternatief 5	Heemskerk	1491	--
Alternatief 5a	Heemskerk-a	1499	--
Alternatief 6	N203-west	1777	--
Alternatief 7	N203-oost	940	-

Dit betekent dat voor wat betreft de alternatieven voor de Verbinding A8-A9, met uitzondering van het nul-alternatief en het nul-plusalternatief, sprake is van negatieve (-) en zeer negatieve (--) scores. Dat wil zeggen dat van ieder alternatief, behalve het nul-alternatief en het nul-plusalternatief, wordt verwacht dat deze een aanzienlijk negatief effect op het archeologisch erfgoed zal hebben. Op basis van de effectbeoordeling hebben het nul- en nul-plus-alternatief de voorkeur. Bij de aanleg van een nieuwe verbinding zijn alternatieven 3 en 7 als archeologische voorkeursalternatieven op te vatten, omdat hierbij ten opzichte van de andere alternatieven naar verwachting minder archeologisch erfgoed wordt verstoord.

Inhoud

1. Aanleiding.....	6
2. Aanpak.....	8
3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied	9
4. Beleidskader	11
5. Landschap, bewoningsgeschiedenis en bodemopbouw	14
6. Beoordelingscriteria	19
7. Effectbeoordelingen.....	24
8. Archeologische beschrijving van de alternatieven.....	28
9. Gespecificeerde archeologische verwachting.....	31
10. Conclusie en mitigerende maatregelen	32
11. Geraadpleegde bronnen	33
Bijlage 1: Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	34
Bijlage 2: Archis-kaarten	35

1. Aanleiding

De aanleiding voor dit bureauonderzoek is de plan-mer voor de verbinding A8 – A9. De plan-mer fase wordt dit jaar afgerond en zal leiden tot een voorkeursalternatief. In dit kader worden zeven alternatieven overwogen. Het nul-alternatief betreft de autonome ontwikkeling. De nul-plus variant betreft een uitbreiding van de huidige infrastructuur, maar niet het aanleggen van een nieuwe verbinding. Alternatieven 3 t/m 7 behelzen de aanleg van een nieuwe verbinding tussen de A8 en A9.

De bestaande hoofdverbindingen aan de noordkant van regio Amsterdam hebben een sterke noord-zuidoriëntatie. In de oost-westrichting maakt het verkeer gebruik van onderliggend wegennet (N246 en N203). Beide provinciale wegen zijn direct gelegen langs de woongebieden van Krommenie, Wormerveer en Assendelft. Het ontbreken van een geschikte oost-westverbinding ten noorden van Amsterdam leidt tot bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen in de regio. In de planstudie voor de Verbinding A8-A9 worden realistische alternatieven onderzocht en afgewogen, waarna de provincie een voorkeursalternatief zal vaststellen. Het plangebied is gedefinieerd in figuur 1

De planstudie heeft de volgende dubbele doelstelling geformuleerd:

- Het verbeteren van de bovenregionale, regionale en lokale bereikbaarheid, met als neven doelstelling het stimuleren van de ruimtelijke-economische ontwikkeling in het studiegebied;
- Het verbeteren van de leefbaarheid in Krommenie, Assendelft en Wormerveer door het beperken van de verkeersdruk op de bestaande provinciale wegen N203 en N246.

In het milieueffectrapport worden de volgende alternatieven beoordeeld:

- Alternatief 2: Nul-plusalternatief
- Alternatief 3: Golfbaan
- Alternatief 4: Om de golfbaan heen
- Alternatief 5: Heemskerk
- Alternatief 6: N203-west
- Alternatief 7: N203-oost

Bij het toetsen van de alternatieven zal primair gekeken worden naar het doelbereik (de dubbele doelstelling bereikbaarheid en leefbaarheid), maar zal tevens getoetst worden aan de grenswaarden en randvoorwaarden vanuit de sectorale wetgeving en beleidsdoelstellingen.

De nieuwe verbinding, in de vorm van de alternatieven 3 t/m 7 doorkruisen van oost naar west de Polder Westzaan (Knooppunt A8-N8/N246), de Noorderpolder (het deel tussen de A8 en de Zuiderweg westelijk van Assendelft) en de Zuiderpolder (tussen de Zuiderweg in het oosten en de Groenedijk in het westen). De aansluiting op de A9 ligt in de Broekpolder.

Archeologisch gezien doorkruisen de verschillende varianten een gebied dat tussen 800 voor Chr. en 300 na Chr. intensief bewoond is geweest. Deze periode beslaat de vroege ijzertijd t/m de romeinse ijzertijd. Het hoogtepunt lag in de romeinse ijzertijd tussen ca. 50 voor Chr. en 300 na Chr. De intensieve bewoning van het gebied is te verklaren vanuit het Oer-IJ; een getijdensysteem dat zich tussen ca. 3000 voor Chr. en 1000 na Chr. in het onderzoeksgebied bevond. Het Oer-IJ vormde een zeer aantrekkelijk nederzettingsgebied. Ten eerste omdat het hoger en droger gelegen gronden bood in een verder nat en moerassig landschap en ten tweede omdat het via de kreken en later ook de verbinding met de Vecht/Rijn in goede communicatie- en transportroutes over water voorzag.

In het gebied hebben vanaf de vijftiger jaren van de vorige eeuw meerdere archeologische onderzoeken plaatsgevonden, waarmee de archeologische waarde van het Oer-IJ gebied is vast komen te staan. In het kader van het Oer-IJ Project zijn door de Universiteit van Amsterdam (het IPP i.c. het huidige AAC) tussen 1978 en 1982 meerdere verkenningen, karteringen en opgravingen uitgevoerd (Brandt e.a. 1987). Daarna heeft de Universiteit van Amsterdam in de periode 1983-1988 nog eens 15 grootschalige opgravingen in het gebied uitgevoerd. In de negentiger jaren van de vorige eeuw werden eveneens meerdere opgravingen uitgevoerd (Therkorn e.a. 1998). Het onderzoek stond en staat in het teken van landschapsarcheologie: de bestudering van het nederzettingssysteem in het Oer-IJ gebied, in tijd en in ruimte.

2. Aanpak

Om tot de effectbeoordelingen voor archeologie te komen is de volgende aanpak gevolgd:

- Eerst zijn in hoofdstuk 5 de landschapsgenese, bewoningsgeschiedenis en bodemopbouw geïnventariseerd. Dit is hoofdzakelijk gedaan aan de hand van Vos e.a. (2015), Hallewas (1987), Therkorn (1987) en Therkorn (2004).
- Vervolgens in hoofdstuk 6 de beoordelingscriteria voor de effectbeoordelingen gedefinieerd en uitgesplitst in subcriteria.
- In hoofdstuk 7 zijn hieraan wegingsfactoren toegekend en zijn de beoordelingscriteria gekwantificeerd tot deelscores en een totaalscore per variant. Ten behoeve hiervan is een AHN-analyse uitgevoerd om kreekgeulen zoveel mogelijk in kaart te brengen. Hiermee kon de analyse van Vos e.a. (2015) worden aangevuld.
- Vervolgens zijn in hoofdstuk 8 de archeologische waarden toegelicht die binnen het bereik van de verschillende tracés liggen. Deze vormen met hoofdstuk 5 de onderbouwing van de effectbeoordelingen.
- Op basis hiervan is in hoofdstuk 9 de archeologische verwachting gespecificeerd.
- In hoofdstuk 10 zijn vervolgens mitigerende maatregelen gedefinieerd.
- In hoofdstuk 11 worden vervolgens conclusies getrokken en een advies gegeven.

3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Zaanstad, Uitgeest en Heemskerk
Plaats	Zaanstad, Assendelft, Krommenie Heemskerk
Toponiem	Verbinding A8-A9
Kaartblad	19C, 19D, 25A en 25B
Centrumcoördinaat	110.499 / 500.509

Afbakening plangebied

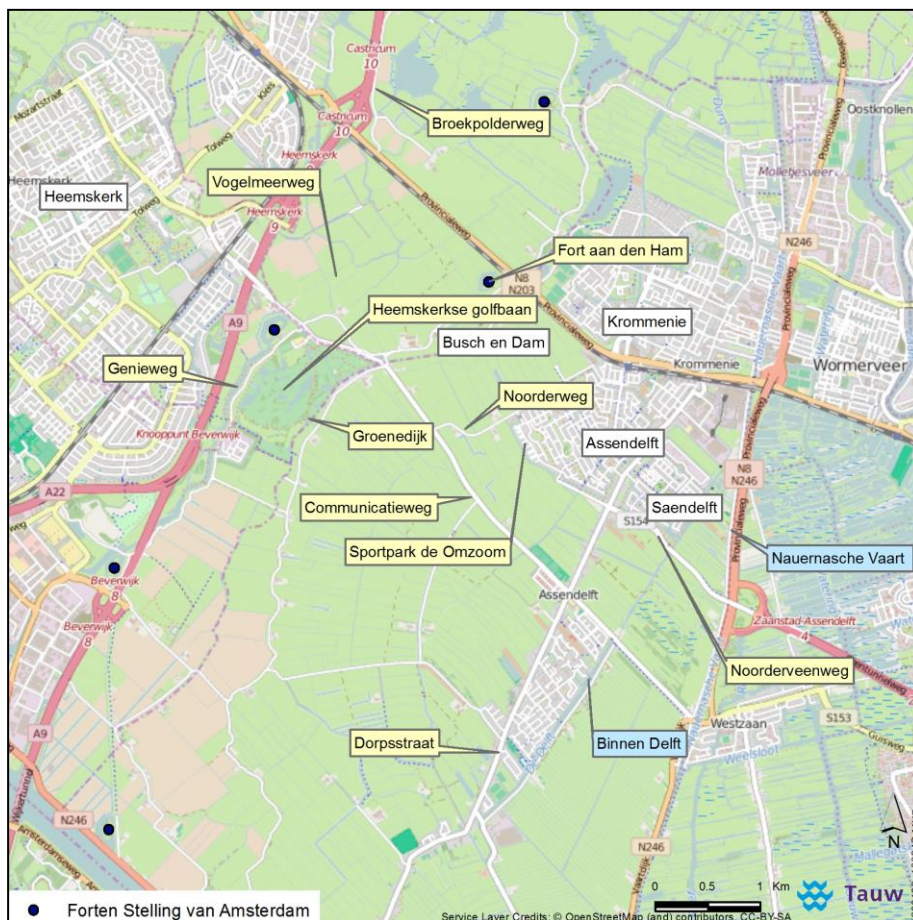
Het plangebied is afgebeeld in figuur 1. Het plangebied fungeert als zoekgebied voor verschillende alternatieven voor de verbinding A8-A9. Hiervoor zijn zeven alternatieven benoemd, waarbij de nul-variant uitgaat van een autonome ontwikkeling (niets doen) en de nul-plus variant van aanpassingen aan de huidige situatie. Varianten 3 t/m 7 omvatten nieuwe verbindingen. Voor de tracés van deze varianten wordt verwezen naar bijlage 2.

Afbakening onderzoeksgebied

Voor het bureauonderzoek is voor het specificeren van de archeologische verwachting uitgegaan van een onderzoeksgebied dat een zone van 50 m aan weerszijden van de tracés omvat.



Figuur 1: Plangebied Verbindingsweg A8-A9



Figuur 2: Het plangebied met de gebruikte toponiemen.

4. Beleidskader

Onderzoekskader

Plan-Mer

Beleidskader

Provinciaal beleid

Wetgeving

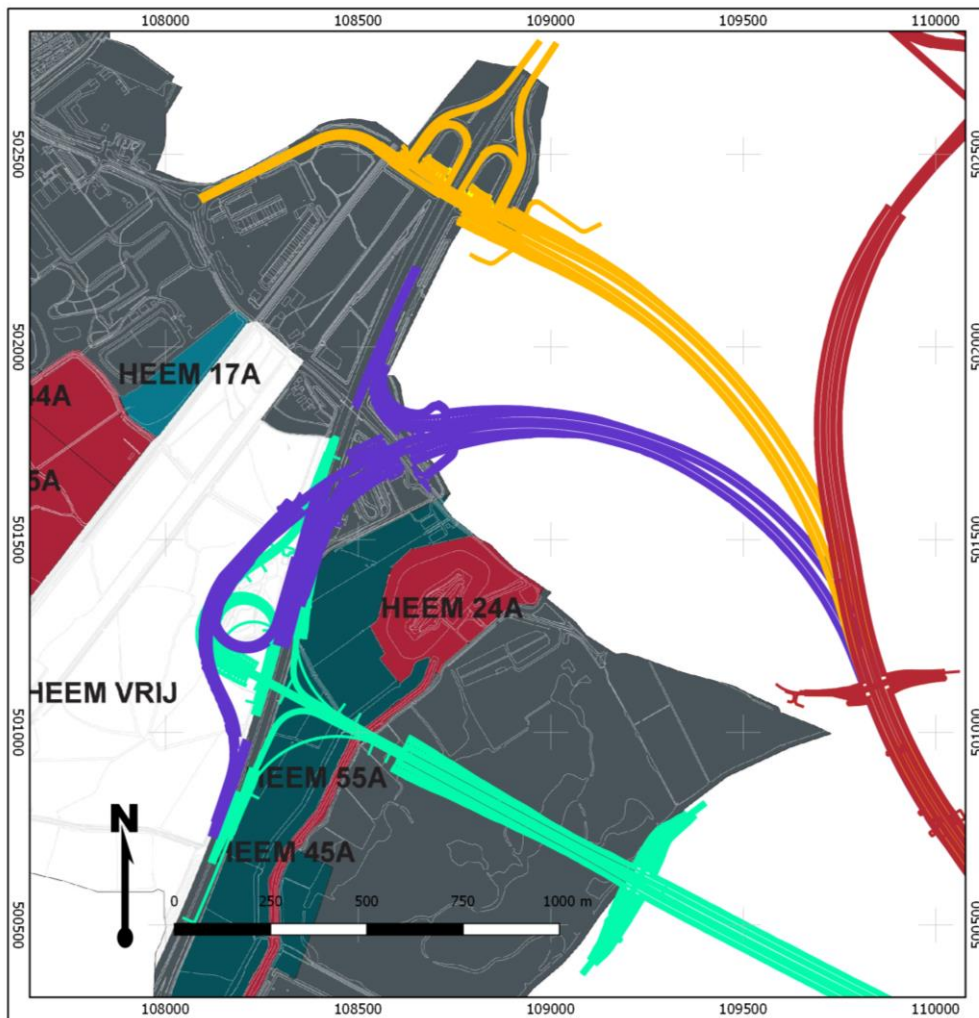
In 1992 heeft Nederland het *Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed* ondertekend; ook wel het *Verdrag van Malta* of *Valletta* genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de *Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz)* geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer en de Ontgrondingenwet. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling van deze verplichting en een verbreding van de zorgplicht voor archeologische waarden in het milieubeheer.

Provinciaal beleid

Bij alle plannen en besluiten houdt de provincie rekening met het aanwezige archeologische erfgoed. Het beleid van de provincie Noord-Holland ten aanzien van archeologie is vastgelegd in de nota *'De Waarde van Cultuur, cultuurbeleid provincie Noord-Holland 2013-2016'*. Het vormt onderdeel van de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, waarbij de inzet is gericht op duurzaam omgaan met cultuurhistorische structuurdragers en –objecten van provinciaal belang. Deze zijn vastgelegd op de digitale informatiekaart. Archeologische waarden en verwachtingen zijn vastgelegd in de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie. Deze was op het moment van schrijven van dit bureauonderzoek helaas niet bereikbaar.

Gemeentelijk beleid

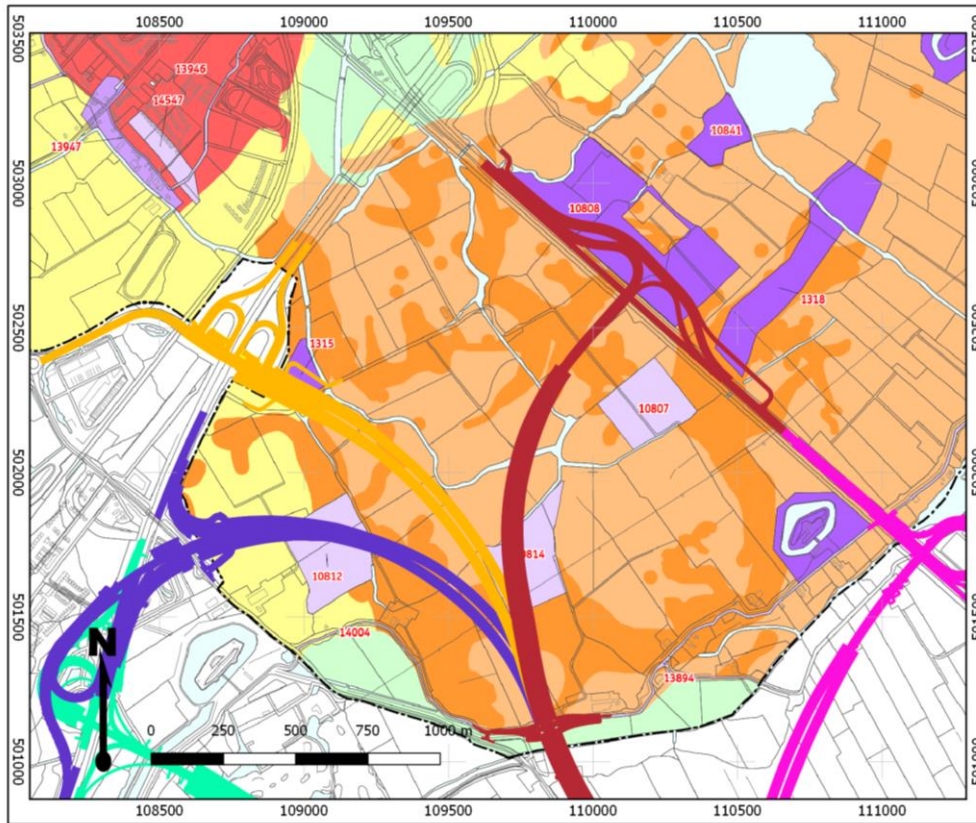
De tracés van de verbindingsalternatieven overlappen met de gemeenten Zaanstad, Uitgeest en Heemskerk. Alle drie de gemeenten beschikken over een archeologische beleidskaart. Alleen die van Uitgeest en Heemskerk waren op het moment van opstellen van dit bureauonderzoek beschikbaar; zie figuren 3 en 4. Op basis van deze kaarten geldt een archeologische onderzoeksplicht voor alternatieven die deze gemeenten doorsnijden, aangezien de omvang van de betreffende tracédelen de ondergrenzen van de gemeente overschrijdt.



Archeologisch onderzoek vereist bij:

- (Beoogd) gemeentelijk of rijksmonument (vergunning benodigd, zie ook CHW-kaart)
- Alle bodemroering
- Plan groter dan 60 m² en dieper dan 40 cm
- Plan groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm
- Plan groter dan 2500 m² en dieper dan 40 cm
- Archeologievrij gebied

Figuur 3: Archeologische beleidskaart gemeente Heemskerk.



legenda

Archeologisch Waardevol Gebied (AWG)

- AWG1: wettelijk beschermd archeologisch monument
- AWG2: historische dorpskern (niet-beschermd archeologisch monument)
- AWG3: overige niet-beschermd archeologische monumenten

Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied (AWV)

- AWW1
- AWW2
- AWW3
- AWW4

overig

- AWW5
- 1215 Monumentnummer
- gemeentegrens
- water

voorschriften in bestemmingsplan

(bij bodemingrepen dieper dan 35 cm -Mv)

bodemingrepen alleen toegestaan met vergunning van de provincie Noord-Holland of RCE

plangebieden groter dan 100 m²: vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek

vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek (ondergrens: 0 m²)

voorschriften in bestemmingsplan

(bij bodemingrepen dieper dan 35 cm -Mv; voor type doel, zie rapport 1636 en kaartbijlage 6)

plangebieden groter dan 500 m²: vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek

plangebieden groter dan 1000 m²: vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek

plangebieden groter dan 2500 m²: vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek

plangebieden groter dan 5000 m²: vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek

vrijgegeven, geen archeologisch onderzoek noodzakelijk

Figuur 4: Archeologische beleidskaart gemeente Uitgeest.

5. Landschap, bewoningsgeschiedenis en bodemopbouw

Landschapsgenese

Het onderzoeksgebied ligt voor wat betreft het archeologisch relevante deel in het Oer-IJ gebied. Met het Oer-IJ gebied wordt het getijdengebied en later estuarium bedoeld, dat zich tussen ca. 3000 en 200 voor Chr. achter het zeegat van het Oer-IJ ontwikkelde; het moment dat het zeegat werd afgesloten van de zee. Archeologisch relevante bodemlagen worden primair gevormd door getijdenafzettingen in de vorm van kwelderplaten en oeverwallen van het Laagpakket van Walcheren en door de Hollandveen Laag. Andere potentiële niveaus worden gevormd door het dekzand (Laatpakket van Wierden) en het vroeg-holocene Basisveen. Hier zijn tot nu toe in het onderzoeksgebied nog geen archeologische vondsten of sporen in aangetroffen, wat niet wil zeggen dat ze er niet zijn. Bij diepe bodemingrepen, zoals ondertunneling e.d., zal met dergelijke dieper gelegen niveaus rekening moeten worden gehouden (vanaf een diepte van meer dan 10 m –NAP).

Het Oer-IJ gebied ligt ter hoogte van het oerstroombdal van de Rijn, die zich hier vóór het Saalien heeft ontwikkeld. Aan de basis van dit dal liggen mariene afzettingen uit het Eemien en de eerder genoemde dekzandafzettingen uit het Weichselien. De top van het dekzand, die een potentieel archeologisch niveau vormt, ligt tussen circa 23 – 16 m –NAP en is vaak geërodeerd. In het Vroeg-Holoceen waterde de Overijsselse Oer-Vecht in dit oerstroombdal van de Rijn af. Door de stijgende zeespiegel en grondwaterspiegel in het Vroeg-Holoceen ontwikkelde zich op het dekzand Basisveen (oudste datering in het onderzoeksgebied 7537 voor Chr.). Kort na de vorming van het Basisveen werd deze in de lagere delen van het landschap overspoeld met afzettingen van het Laagpakket van Wormer, die de ontwikkeling van een getijdebekken aankondigden. De afzettingen aan de basis van het getijdebekken worden tot de Velsen-Laag gerekend en kenmerken zich door gelaagde humeuze kleiafzettingen. Zij worden tussen circa 7500 en 6700 voor Chr. gedateerd. De uitbreiding van het getijdebekken ging gepaard met de ontwikkeling van grote getijdegeulen.

Rond 3850 voor Chr. had het getijdebekken en hiermee de kustzone zijn maximale uitbreiding landinwaarts bereikt. Op dat moment vlakke de zeespiegelstijging af en slibde het systeem dicht, waarna zich hoogveen ontwikkelde. De kustlijn begon zich zeewaarts te ontwikkelen met een serie strandwallen, die het achterland grotendeels van de zee afsloot. Dit met uitzondering van enkele zeegaten. Eén hiervan was het zeegat van het Oer-IJ, dat aan het begin van zijn ontwikkeling, rond 3000 voor Chr., ter hoogte van Velsen-Zuid laag. Achter dit zeegat ontstond een getijdengebied, dat zich rond 800 voor Chr. toen de Utrechtse Vecht een verbinding met het Oer-IJ kreeg, in een estuarium veranderde. Inmiddels had rond 2000 voor Chr. het Oer-IJ een nieuwe verbinding met de zee ten zuiden van Assum.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied ter hoogte van de oostelijke grenszone van het Oer-IJ, daar waar de kwelderafzettingen overgaan in veengronden (Hollandveen Laag). Dit deel wordt doorsneden door kreekgeulen, die voor het veengebied een afwaterende functie hebben.

De landschapsgenese ter hoogte van het plangebied kan na de verplaatsing van het zeegat van Velsen-Zuid naar Assum in een aantal fasen worden samengevat. De eerste is een toename van de getijdeninvloed in de periode 1900 – 800 voor Chr, resulterend in overstroming van het veen met kwelderafzettingen. De tweede is een afgenomen getijdeninvloed tussen 850 en 650 voor Chr., waardoor het hoogveen en de kwelders toegankelijk werden voor de mens, getuige onder andere een vroege ijzertijd nederzetting op het hoogveen in de Assendelverpolder (vindplaats Q). Een derde belangrijke fase is een hernieuwde toename van de getijdeninvloed tussen 650 en 400 voor Chr. Dit ging gepaard met de vorming van meerdere getijdenkreeken in het gebied. Langs deze getijdenkreeken

ontwikkelde zich oeverwallen van zandige klei. Meerdere vindplaatsen op deze oeverwallen zijn in de campagne van 1987-1981 opgegraven (Therkorn & Abbink 1987; Van Gijn 1987). Hieruit blijkt dat de oeverwallen in de 1^{ste} eeuw voor Chr. en de 1^{ste} eeuw na Chr. intensief werden bewoond; tijdens de verlanding van de kreekgeulen, dan wel nadat deze volledig waren verland. Op één van de onderzochte vindplaatsen, vindplaats N (figuur 6), is in de kreekvulling wat aardewerk en botmateriaal uit de 3^e eeuw voor Chr. gevonden, wat suggereert dat de oeverwallen tijdens de actieve fase van de krekken al werden gebruikt voor andere doeleinden dan voor het vestigen van nederzettingen; bijvoorbeeld vissen of het weiden van vee.

De vierde fase bestaat uit het dichtslibben en de verlanding (uitbreiding van het veen) van het Oer-IJ tussen ca. 400 en 200 voor Chr., die eindigt met de afsluiting van het zeegat door uitbreiding van de strandwallen. In deze periode vindt bewoning plaats op de drooggevalen hogere kwelders. Vanaf 200 voor Chr. worden zowel de kwelders als de randen van het veen bewoond. Uit archeologisch onderzoek blijkt dat het veen rondom late ijzertijd nederzettingen door de mens wordt ontwaterd. Als gevolg hiervan en als gevolg van landbewerking oxideert het veen. Buiten de nederzettingen gaat de (hoog)veenontwikkeling door. Door de verlanding en de uitbreiding van het veen verslechterde de afwatering van het gebied vervolgens, waardoor het grondwaterpeil steeg en het veen zich op grote schaal uitbreidde. In de derde eeuw na Chr. wordt het gebied dan ook door de mens verlaten, om vervolgens in de 10^e eeuw, het begin van de periode van de grootschalige veenontginningen, terug te keren. Als gevolg van de veenontginning oxideert het veen en vernatte het gebied. Daarnaast breidden oude geulen, waaronder die van het Oer-IJ, zich uit tot meren, die vervolgens vanaf de 16^e eeuw worden drooggelegd.

Bodemopbouw

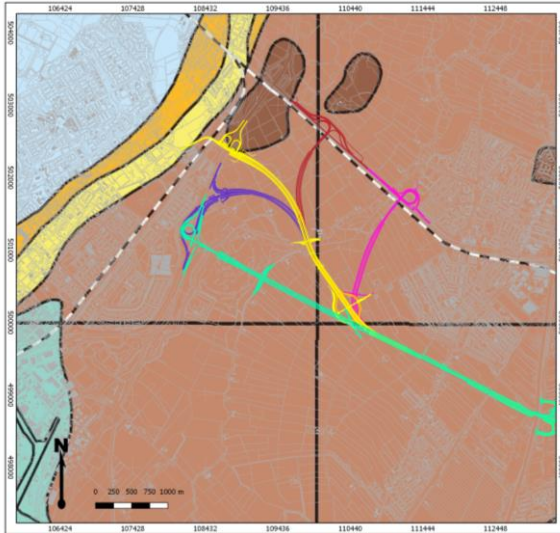
Op hoofdlijnen bestaat het archeologisch relevante bodemtraject in het Oer-IJ gebied uit veen en getijdenafzettingen. Aan de basis van het holocene pakket ligt, voor zover niet geërodeerd, Basisveen. Het Basisveen heeft zich ontwikkeld op het dekzand, dat in het Midden- en Laat-Wechselien is afgezet. Hierop ligt een dik Hollandveen-pakket, dat van het Basisveen is gescheiden door kleiafzettingen van het Laagpakket van Wormer. Deze komen ook als inschakelingen in het Hollandveen voor. Aan de basis van het Laagpakket van Wormer liggen humeuze en lagunaire kleiafzettingen van de Velsen-Laag. Het Hollandveenpakket bestaat aan de basis uit eutroof riet-zegge veen. In het centrale deel van het Oer-IJ gebied bestaat het bovenste deel uit hoogveen. Op het Hollandveenpakket liggen zandige en kleiige afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Daar waar het Hollandveen is geërodeerd liggen deze erosief op het Basisveen.

In het Oer-IJ gebied worden de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangeduid met Oer-IJ afzettingen. Hierbinnen kan een onderscheid worden gemaakt in verschillende lithogenetische eenheden, te weten:

- (Wad-)geul en zeegat afzettingen die in de subgetijdezone zijn afgezet; onder het gemiddeld laagwater niveau (GLW/eb). Deze bestaan uit gelaagde afzettingen van zand, detritus en klei, met schelpen.
- Intergetijde-afzettingen, die tussen het gemiddeld laagwater- (eb) en gemiddeld hoogwaterniveau (vloed) zijn afgezet. Deze bestaan uit zandige afzettingen, die vaak aan de top enigszins kleiig en gehomogeniseerd zijn (door bodemleven; schelpdieren, wormen en andere wadbewoners). Richting de basis kan sprake zijn van dunne klei-inschakelingen.
- Kreek-, oeverwal- en dekafzettingen in de super en supra getijdezone, die tussen en boven de gemiddeld hoogwater (vloed) en extreem hoogwaterzone liggen. Deze bestaan uit zandige kleiafzettingen met dunne laagjes detritus, zand en/of silt. In deze zone liggen ook dekafzettingen (kwelderachtige afzettingen), die uit (zandige)klei bestaan.

- Supra-getijdzone afzettingen, die zijn afgezet boven het getijdelimiet. Deze worden alleen afgezet bij springtij en stormen en bestaan uit kleiafzettingen. Tegen de kustbarrière aan bestaan ze uit grijze klei met zand en siltinschakelingen. Verder landinwaarts, ter hoogte van de Zaanstreek, zijn ze humeus en sterk doorgroeid met riet.
- IJ-meer afzettingen van het post-romeinse IJ-meer. Deze zijn erosief op en in de Oer-IJ afzettingen, afgezet. Zij bestaan deels uit (erosie)geul-afzettingen die zich kenmerken door sterk humeuze klei en verslagen veen (veenbrokken en detritus). Daarnaast bestaan zij uit zandige meerbodemaafzettingen.

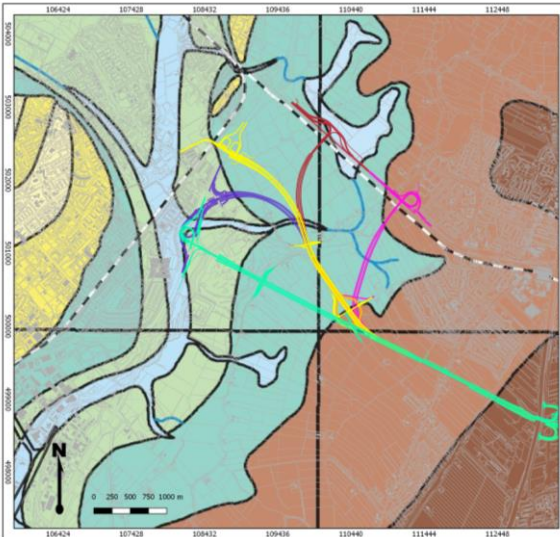
2500 voor Chr.



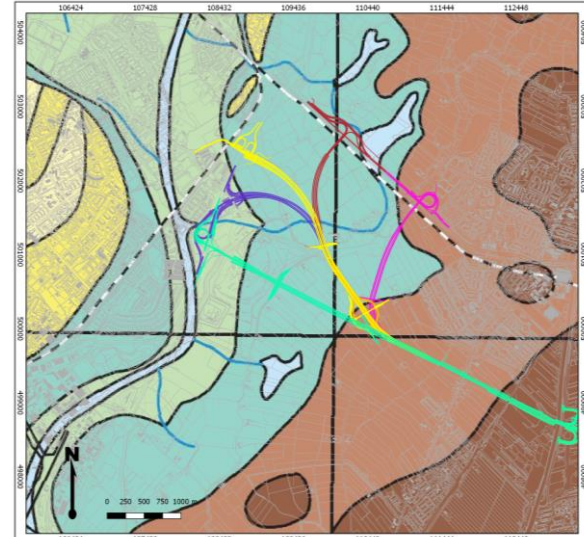
1500 voor Chr.



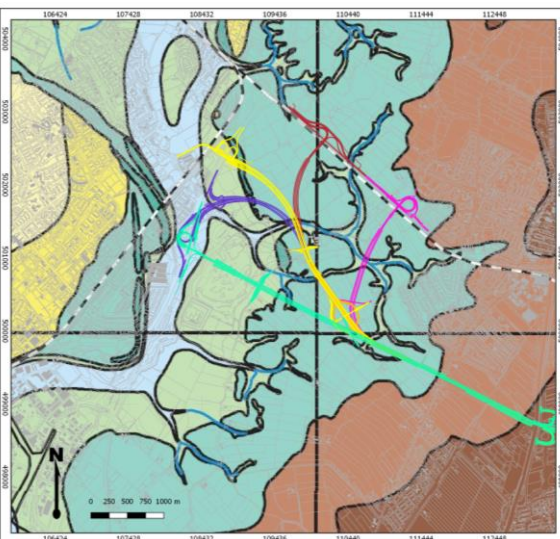
1000 voor Chr.



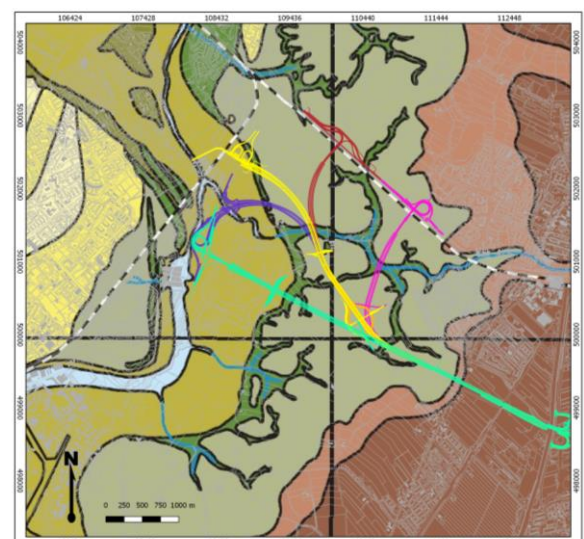
750 voor Chr.



500 voor Chr.

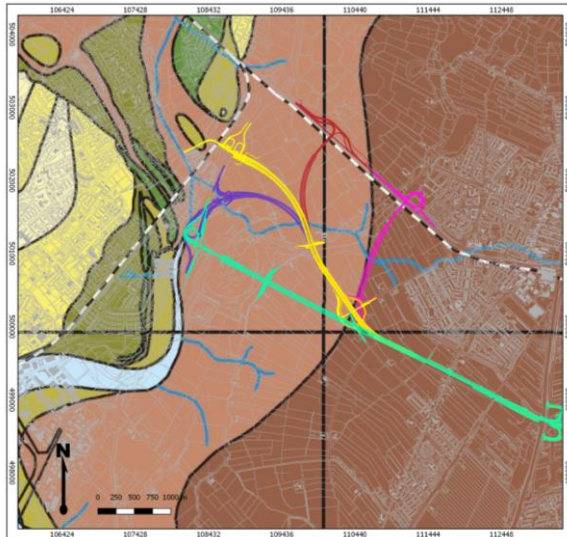


100 na Chr.

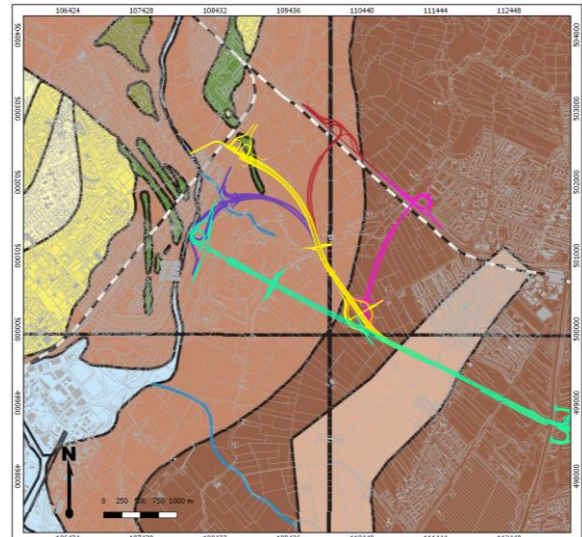


Figuur 5: Paleogeografische kaarten van het Oer-IJ gebied (Vos e.a. 2015).


500 na Chr.




1000 na Chr.




Subtidal area

 North Sea, tidal channels, lagoons

Intertidal area

 Mud and sand flats


Inter- / supratidal tidal area

 Beaches and washovers

Terrestrial landscapes


Supratidal area

 Salt-marsh plains

 Salt-marsh ridges and levees

Dune landscape


 Higher dune areas

 Lower dunes and dune valleys, partly filled up with peat


Peat landscape


 Eutrophic peatlands

 Meso- and oligotrophic peatlands

 Reclaimed, formerly drowned peatlands

Former tidal landscape, permanently dry


 Former mud and low sand flats, permanently dry

 Former high sand flats and washovers, permanently dry

 Former salt marsh ridges and levees, permanently dry

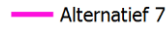
 Former salt-marsh plains, permanently dry

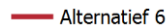
Line symbols


 Creeks and other small water courses

 Present coastline and Noordzeekanaal


 Railway

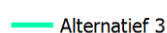
 Alternatief 7

 Alternatief 6

 Alternatief 5a

 Alternatief 5

 Alternatief 4

 Alternatief 3

6. Beoordelingscriteria

Voor het bepalen van de effecten van de verschillende alternatieven op het archeologisch erfgoed zijn de volgende beoordelingscriteria gebruikt:

1. Landschappelijke verwachtingszones
2. Bekende archeologische vindplaatsen
3. Archeologische terreinen met een beschermings- c.q. beleidsstatus
4. Ontginningslinten

Ad 1: Landschappelijke verwachtingszones

Alternatieven 3 t/m 7 voor de verbinding A8-A9 doorkruisen verschillende landschapstypen, elk met hun eigen archeologische verwachting.

Van oost naar west gezien, starten alternatieven 3 t/m 7 in de polder Westzaan. Vervolgens doorkruisen zij de Assendelpolder (onderdeel van de Zuiderpolder). Alternatief 7 koppelt ter hoogte van Krommenie aan de N203 aan. Alternatieven 3, 4, 5, 5a, 6 maken hun verbinding met de A9 in de polder De Uitgeester- en Heemskerkerbroek (alternatief 6 eveneens via de N203). Daarbij liggen de aanknopingspunten van alternatieven 3 en 4 met de A9 nog net in de Broekpolder.

De Assendelpolder, de Broekpolder en de polder Uitgeester- en Heemskerkerbroek vertegenwoordigen landschappen die vooral in de Late IJzertijd en de Romeinse tijd (Romeinse IJzertijd) intensief bewoond zijn geweest. Dit hangt samen met het Oer-IJ. De bodem bestaat hier naast veen, uit wad- en kwelderafzettingen die in het Oer-IJ getijdensysteem c.q. estuarium zijn afgezet.

De polder Westzaan betreft oorspronkelijk een hoogveen moerasgebied, dat tot in de vroege middeleeuwen, incidentele bezoeken daargelaten, onbewoond bleef (Vanoverbeke 2007). Het gebied is in de 11^e/12 eeuw ontgonnen, maar overstroomde regelmatig als gevolg van kunstmatige ontwatering en oxidatie van het veen. In de 16^e en 17^e eeuw zijn watermolens gebouwd, waardoor de polder droog kon worden gehouden.

Binnen de Assendelpolder, de Broekpolder en de polder Uitgeester- en Heemskerkerbroek kan onderscheid worden gemaakt in verschillende landschappelijke eenheden (laagpakketten en lagen) die archeologische verwachtingen vertegenwoordigen. Deze zijn in het vorige hoofdstuk beschreven. Voor de visualisatie zie de paleogeografische reconstructies van Vos e.a. (2015) in figuur 5. De doorvertaling in verwachtingen is mede gebaseerd op het archeologisch onderzoek in de Assendelpolder (Hallewas 1987). Zie ook figuur 6. Hierop zijn ook de archeologische waarnemingen (gele stippen) en archeologische terreinen (omlijningen) uit het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geprojecteerd. Onderscheid kan worden gemaakt in de volgende archeologisch relevante landschappelijke eenheden:

- *Zandige geulvullingen en wadafzettingen (intergetijde-afzettingen) / Laagpakket van Walcheren (voorheen Duinkerke I-afzettingen genoemd)*

Deze liggen in de westelijke zone van het plangebied. Alleen alternatieven 3, 4 en 5 overlappen hiermee. De geul- en wadafzettingen die in de estuarine zone zijn afgezet, vielen na na de sluiting van het zeegat bij Assum rond 200 voor Chr. droog. Blijkens archeologische vondsten werden deze afzettingen pas twee eeuwen later, namelijk in de Romeinse tijd (vanaf de 1^{ste} eeuw na Chr.) ontgonnen en bewoond. Vondsten uit de er voorafgaande Late IJzertijd zijn schaars. De bewoningspiek ligt dan ook in de Romeinse IJzertijd.

- *Kreek-, oeverwal- en dekafzettingen (kwelderachtige afzettingen, super en supra getijdezone, Laagpakket van Walcheren, voorheen Duinkerke III-afzettingen)*
Deze hebben eveneens een archeologische verwachting op nederzettingsresten uit de periode van de 1^{ste} eeuw voor Chr. t/m de 1^{ste} eeuw na Chr. In de Midden- dan wel Laat-Romeinse tijd vernatten deze gronden als gevolg van de stijging van de grondwaterspiegel. Op meerdere vindplaatsen zijn kunstmatige ophogingen aangetroffen, die uit de vernattingsfase dateren en die als veekralen worden geïnterpreteerd. Oeverwallen werden intensief bewoond, waarbij nederzettingen uit meerdere fasen en huisplattegronden bestaan. De bewoningspiek ligt in de Romeinse ijzertijd.
- *Veenrandzones (Hollandveen-Laag)*
Onder 'veenrandzones' worden hier de aan het getijdengebied c.q. estuarium grenzende randen van het veengebied verstaan, die in eerste instantie door de geulen en kreek van het Oer-IJ systeem op natuurlijke wijze werden ontwaterd. Ze vormen de oudst bewoonde gronden in het plangebied. Voor wat betreft de Romeinse tijd zijn er aanwijzingen dat het veen systematisch door de mens werd ontgonnen en dat voor dit doel het veen kunstmatig werd ontwaterd door de aanleg van sloten en greppels. De oudste vondsten op het veen dateren uit de Vroege- en Midden-IJzertijd, met oudste dateringen in de 6^e eeuw voor Chr. (Hallewas, 1987). De bewoningspiek ligt ook hier in de Romeinse ijzertijd.

Op basis van figuur 6 mogen hoge concentraties vindplaatsen in de veenrandzone worden verwacht, specifiek op laagveen en op dekafzettingen van het Oer-IJ die met veen zijn afgedekt. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de langdurigere bewoning van deze veenrandzones. Ook blijkt uit figuur 6 dat op oeverwallen i.c. kreekzones hoge concentraties vindplaatsen mogen worden verwacht. De wat lichtere i.c. zandigere oeverwalgronden lijken de voorkeur te hebben gehad boven de wat zwaardere klei van de dekafzettingen.

De grote oeverwallen c.q. kwelderwallen in de Broekpolder die direct westelijk van de aanknopingspunten van alternatieven 3 en 4 met de A9 liggen, waren eveneens zeer dicht bewoond (zie figuur 6, kaart 500 voor Chr. / Therkorn e.a. 2009). Dergelijke oeverwallen worden ter hoogte van Heemskerkerbroek door alternatieven 4, 5 en 5a doorsneden. Hier zijn dus hoge concentraties vindplaatsen te verwachten. Deels zijn deze al vastgesteld: in het geval van alternatief 4 ligt ter hoogte van de doorsnijding met een grote oeverwal een terrein van zeer hoge archeologische waarde en alternatief 5/5a doorsnijdt hier een wettelijk beschermd archeologisch terrein (zie verder in dit rapport).

Ad 2: bekende archeologische vindplaatsen

De verbindingalternatieven A8-A9 doorkruisen een gebied met meerdere bekende archeologische vindplaatsen en waarnemingen. Hiervoor zijn twee informatiebronnen gebruikt. Ten eerste de inventarisatie van Hallewas (1987) en ten tweede het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Uit figuur 8, waar beide bronnen in zijn afgebeeld, blijkt dat de inventarisatie van Hallewas (1987) niet één-op-één in Archis is overgenomen, maar dat er zichtbaar meerdere afwijkingen zijn. Kleine verschuivingen die tijdens het georefereren zijn opgetreden, zijn debet aan het feit dat de wel overgenomen stippen en de Archis-stippen niet precies op elkaar liggen. Er zijn echter ook meerdere vindplaatsen van de campagne van 1978-1982 die geen tegenhanger in Archis hebben. Wat hier de reden van is, is onbekend. Wellicht dat er een vorm van selectie heeft plaatsgevonden. Ook zijn in figuur 5 Achis-waarnemingen geregistreerd die geen tegenhanger uit de inventarisatie van 1978-1982 hebben. Dit betreffen dan ook recentere waarnemingen.

Onder vindplaatsen en waarnemingen worden hier overigens locaties verstaan die niet op de Archeologische MonumentenKaart (AMK) staan als archeologisch waardevol terrein of als wettelijk beschermd terrein.

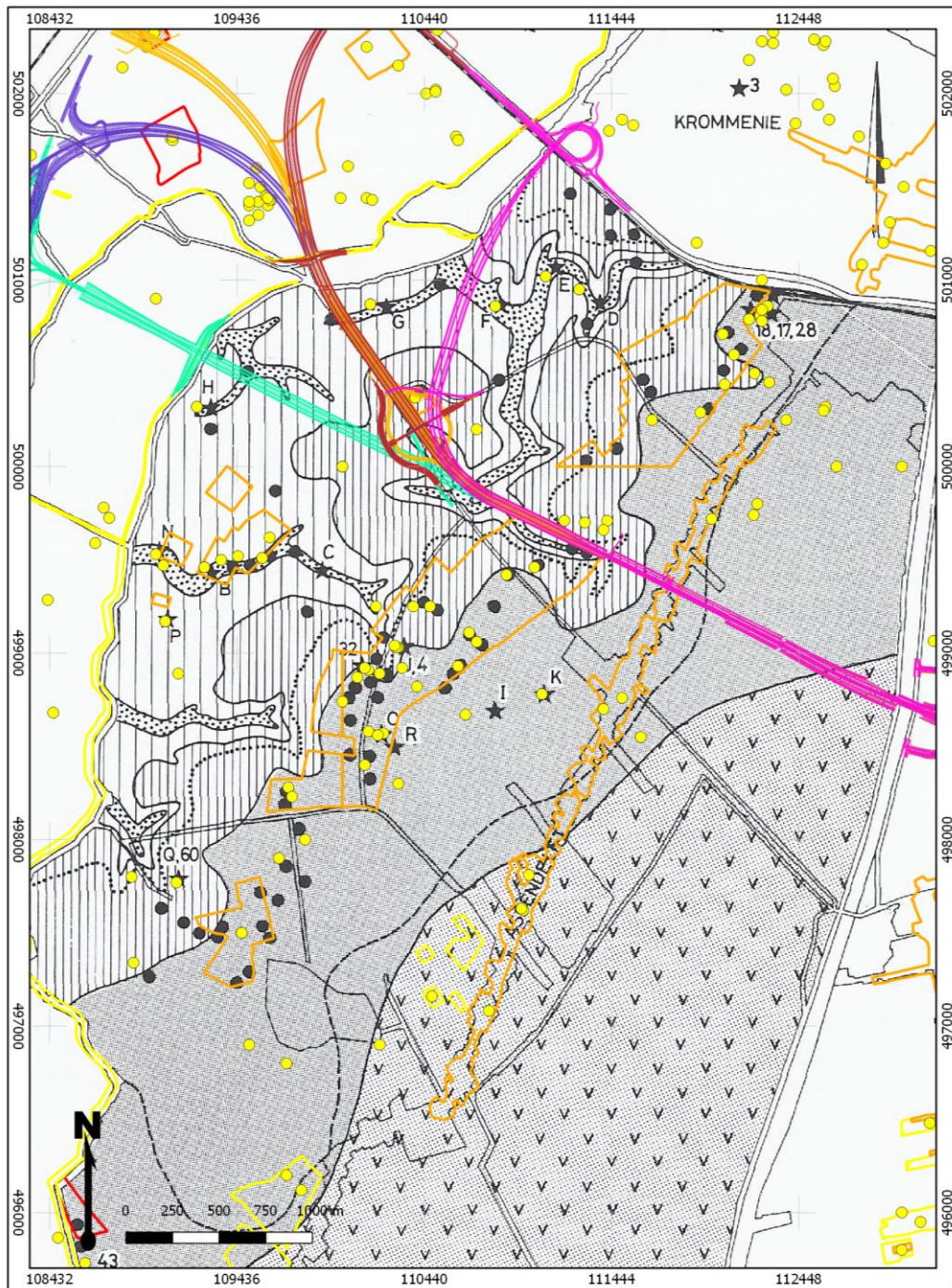
Ad 3: Archeologische terreinen met een beschermings- c.q. beleidsstatus

Naast de landschappelijke verwachtingszones en de vindplaatsen vormen de archeologische terreinen met een beschermde status of beleidsstatus een wegingscriterium binnen de bepaling van het meest archeologievriendelijke alternatief. Het betreft de terreinen van de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Dit zijn gewaardeerde terreinen. Onderscheid kan worden gemaakt in:

- Wettelijk beschermde terreinen. Dit zijn terreinen van zeer hoge archeologische waarde, die op grond van de Monumentenwet zijn beschermd. Zij genieten de hoogste vorm van bescherming. Het bevoegd gezag ligt hierbij de Minister / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
- Terreinen van zeer hoge archeologische waarde. Dit betreft gewaardeerde archeologische vindplaatsen/terreinen die voor een wettelijk beschermde status in aanmerking komen.
- Terreinen van hoge archeologische waarde.
- Terreinen van archeologische waarde.

Ad 4: Ontginningslinten

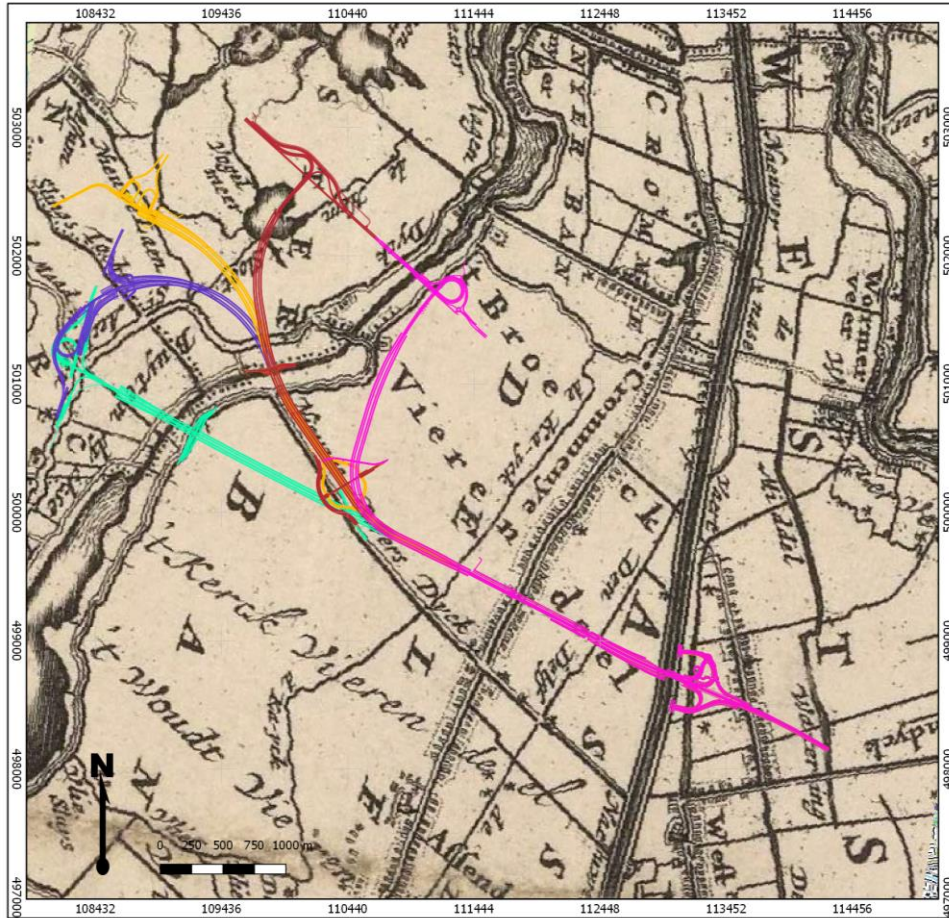
Alle alternatieven doorsnijden twee ontginningslinten, namelijk het ontginningslint van Assendelft en die van de Middel (direct noordoostelijk van Westzaan, ter hoogte van het knooppunt Zaanstad-Assendelft). Van Assendelft is bekend dat de oudste bewoning teruggaat tot in de 10e eeuw. Die van de Middel gaat waarschijnlijk terug tot in de 14e eeuw. Beiden staan afgebeeld op de kaart van het Hoogheemraadschap van de Uitwaterende Sluizen in Kennermeland en West-Friesland uit 1683 in figuur 7. Het ontginningslint van Assendelft is aangewezen als *Terrein van hoge archeologische waarde*. Voor wat betreft de Middel maakt de Archeologische MonumentenKaart (AMK) onderscheid in afzonderlijke terreinen van *Archeologische waarde* en *Hoge archeologische waarde*. Beide linten vertegenwoordigen dus een archeologische waarde. In de effectbeoordeling zijn beide als *hoge waarden* behandeld.



Figuur 6: Geologische kaart van de Assendelverpolder, op basis van de geologische kartering van 1981/1982, met archeologische vindplaatsen van de onderzoekscampagne 1978-1982 (Hallewas 1987) en archeologische waarnemingen en waardevolle archeologische terreinen uit Archis.

Legenda:

- Zwarte stip: vindplaats zoals in 1978-1982 gekarteerd.
- Zwarte ster: opgegraven vindplaats in 1978-1982.
- Gele stip: Archis-waarneming
- Omlijnde terreinen: AMK-terreinen (waardevolle archeologische terreinen)



Figuur 7: Detail uit de kaart van het Hoogheemraadschap van de Uitwaterende Sluizen in Kennermeland en West-Friesland uit 1683.

7. Effectbeoordelingen

De waarden, sub-scores en totaalscores van de effectbeoordelingen zijn opgenomen in tabel 1. Deze zijn gebaseerd op een samengesteld gewogen gemiddelde, uitgaande van de in het vorige hoofdstuk benoemde wegingscriteria.

Voor wat betreft de landschappelijke verwachtingszones zijn de veenrandzones en oeverwallen incl. kreekgeulen hoog gewaardeerd (wegingsfactor 100). Dit omdat hier de hoogste dichtheden aan goed geconserveerde archeologische vondsten en sporen worden verwacht. Voor ieder alternatief is de totale lengte die het per verwachtingszone doorsnijdt, gemeten. Deze zijn vervolgens vermenigvuldigd met de wegingsfactoren van de verwachtingszones. Dit leidt tot subscores, die vervolgens bij elkaar zijn opgeteld tot een totaalscore. AMK-terreinen zijn buiten deze meting gehouden, d.w.z. dat binnen de AMK-terreinen de verwachtingszones niet zijn opgemeten. Dit omdat hier in feite geen sprake is van een verwachting, maar van een vastgestelde waarde. Hetzelfde principe geldt voor vindplaatsen en waarnemingen, maar omdat hier de omvang niet bekend is, zijn deze wel in de metingen meegenomen.

Als referentiebeeld voor de landschappelijke verwachtingszones is de paleogeografische kaart van het Oer-IJ gebied van 500 voor Chr. van Vos e.a. (2015) gebruikt. Deze situatie geeft het beste het landschap tijdens de bewoningspiek in de Late IJzertijd en Romeinse tijd weer. De paleogeografische kaarten van Vos e.a. (2015) vertegenwoordigen de meest actuele stand van kennis van het landschap van het Oer-IJ gebied in het verleden (ze zijn nog maar net gepubliceerd). Om deze reden zijn in het kader van deze effectbeoordeling/archeologische bureaustudie de archeologische verwachtingen opnieuw op basis van deze kaarten gedefinieerd. Daarbij is ook de geologische kaart van Hallewas (1987) gebruikt (figuur 6). Daarnaast is in het kader van deze effectbeoordeling en in aanvulling op die van Vos e.a. (2015) een analyse uitgevoerd van het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 (AHN2) om prehistorische kreeklopen, voor zover herkenbaar in het maaiveldreliëf, te evalueren. Dit heeft het beeld van Vos e.a. (2015) uiteraard bevestigd, maar daarnaast konden enkele kreeklopen vollediger in kaart worden gebracht. Deze zijn afgebeeld in figuur 8.

De AMK-terreinen zijn overigens per alternatief geteld. Dit om de status in de scores beter te laten doorklinken dan de omvang/doorsneden lengtes. Ook vindplaatsen zijn geteld. Voor zover deze binnen de AMK-terreinen liggen, zijn deze niet meegeteld. Een uitzondering is gemaakt voor de grote AMK-terreinen, dat wil zeggen de lintbebouwingen van Assendelft en de Middel, alsook het langgerekte AMK-terrein dat westelijk van Assendelft ligt. De reden hiervan is dat deze geen echte vindplaatsen vertegenwoordigen, maar eerder conglomeraten van vindplaatsen.

Vindplaatsen die zowel op de inventarisatie van 1978-1982 staan (zie figuur 6), als in Archis, zijn uiteraard niet dubbel geteld. Vindplaatsen die niet in Archis staan, maar wel op de inventarisatie van 1978-1982, zijn uiteraard, zijn uiteraard wel als afzonderlijke vindplaatsen meegeteld, naast die in Archis staan geregistreerd. Voor wat betreft de telling is uitgegaan van een 50 meter zone aan weerszijden van de alternatieven. Dat wil zeggen dat AMK-terreinen en vindplaatsen die binnen 50 m van de rand van de tracés liggen, in de tellingen zijn meegenomen.

Aldus ontstaat het beeld als in tabel 1 is weergegeven. Bij een neutrale variant wordt binnen deze systematiek een score van 400 tot 500 verwacht. Dit betekent dat voor wat betreft de alternatieven voor de Verbinding A8-A9, met uitzondering van het nul-alternatief en het nul-plusalternatief, sprake is van negatieve (-) en zeer negatieve (--) scores. Dat wil zeggen dat van ieder alternatief, behalve het nul-alternatief en het nul-plusalternatief, wordt verwacht dat deze een aanzienlijk negatief effect op het archeologisch erfgoed zal hebben. Op basis van de effectbeoordeling hebben het nul- en nul-plus-

alternatief de voorkeur. Bij de aanleg van een nieuwe verbinding zijn alternatieven 3 en 7 als archeologische voorkeursalternatieven op te vatten, omdat hierbij ten opzichte van de andere alternatieven naar verwachting minder archeologisch erfgoed wordt verstoord.

In onderstaand schema zijn de scores in beoordelingen samengevat:

Alternatief	Toponiem	Score	Beoordeling
Alternatief 3	Golfbaan	895	-
Alternatief 4	Om de golfbaan heen	1304	--
Alternatief 5	Heemskerk	1491	--
Alternatief 5a	Heemskerk-a	1499	--
Alternatief 6	N203-west	1777	--
Alternatief 7	N203-oost	940	-

Hierbij moet worden opgemerkt dat de beoordeling is gebaseerd op dit bureauonderzoek en dus – nog – niet op veldwaarnemingen. In dit opzicht is het van belang dat op basis van het archeologisch onderzoek dat in het Oer-IJ gebied is uitgevoerd, archeologische waarden tussen circa 0,3 en 0,9 m – Mv worden verwacht. Dit is dus zeer ondiep. Daarbij zijn archeologische vindplaatsen ook gevoelig voor reguliere agrarische grondbewerkingen en zeker voor niet-reguliere agrarische grondbewerkingen, zoals dieploegen. Deze informatie is echter alleen op basis van veldwaarnemingen te verzamelen (verkennend booronderzoek). De feitelijke situatie kan dus anders zijn dan de beoordeling op basis van dit bureauonderzoek. Dat in de tracés van de verschillende alternatieven veel archeologische waarden zijn te verwachten en deels al zijn vastgesteld, staat echter buiten kijf.

Tabel 1: Effectbeoordelingen

Alternatief 3	I n	I/1000	Wegingsfactor	Totaal
Hoogveenzone	3425	3,43	10	34,25
Veenrandzone	1120	1,12	100	112,00
Dekafzettingen/kweldervlakte	1500	1,50	20	30,00
Oeverwallen / kreegeulen	1665	1,67	100	166,50
Wadafzettingen (wadplaten)	1380	1,38	20	27,60
Hoofdgeul	2461	2,46	10	24,61
	11551			394,96
Vindplaatsen	3		50	150
				150
Beschermd	0		200	0,00
AMK-zeer hoge waarde	0		150	0,00
AMK-hoge waarde	2		100	200,00
AMK-waarde	2		50	100,00
	4			300,00
Bewoningslint Middel	1		50	50,00
				50,00
				894,96

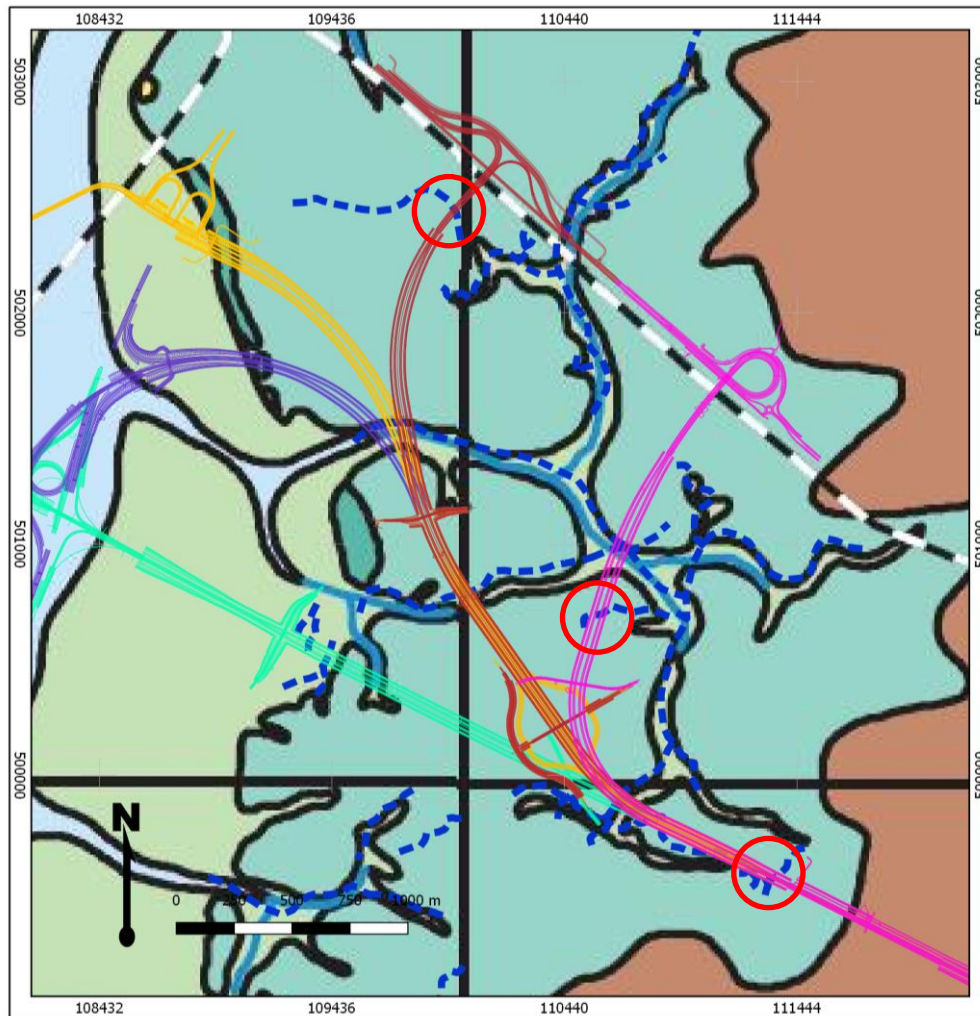
Alternatief 4	I n	I/1000	Wegingsfactor	Totaal
Hoogveenzone	3425	3,43	10	34,25
Veenrandzone	1120	1,12	100	112,00
Dekafzettingen/kweldervlakte	1915	1,92	20	38,30
Oeverwallen / kreegeulen	765	0,77	100	76,50
Wadafzettingen (wadplaten)	1200	1,20	20	24,00
Hoofdgeul	1930	1,93	10	19,30
	10355			304,35
Vindplaatsen	10		50	500
				500
Beschermd	0		200	0,00
AMK-zeer hoge waarde	1		150	150,00
AMK-hoge waarde	2		100	200,00
AMK-waarde	2		50	100,00
	5			450,00
Bewoningslint Middel	1		50	50,00
				50,00
				1304,35

Alternatief 5	I n	I/1000	Wegingsfactor	Totaal
Hoogveenzone	3425	3,43	10	34,25
Veenrandzone	1120	1,12	100	112,00
Dekafzettingen/kweldervlakte	3693	3,69	20	73,86
Oeverwallen / kreegeulen	1488	1,49	100	148,80
Wadafzettingen (wadplaten)	950	0,95	20	19,00
Hoofdgeul	330	0,33	10	3,30
	11006			391,21
Vindplaatsen	9		50	450
				450
Beschermd	1		200	200,00
AMK-zeer hoge waarde	0		150	0,00
AMK-hoge waarde	4		100	400,00
AMK-waarde	0		50	0,00
	5			600,00
Bewoningslint Middel	1		50	50,00
				50,00
				1491,21

Alternatief 5a	I n	I/1000	Wegingsfactor	Totaal
Hoogveenzone	2990	2,99	10	29,90
Veenrandzone	1120	1,12	100	112,00
Dekafzettingen/kweldervlakte	4293	4,29	20	85,86
Oeverwallen / kreegeulen	1488	1,49	100	148,80
Wadafzettingen (wadplaten)	950	0,95	20	19,00
Hoofdgeul	330	0,33	10	3,30
	11171			398,86
Vindplaatsen	9		50	450
				450
Beschermd	1		200	200,00
AMK-zeer hoge waarde	0		150	0,00
AMK-hoge waarde	4		100	400,00
AMK-waarde	0		50	0,00
	5			600,00
Bewoningslint Middel	1		50	50,00
				50,00
				1498,86

Alternatief 6	I n	I/1000	Wegingsfactor	Totaal
Hoogveenzone	3425	3,425	10	34,25
Veenrandzone	1120	1,12	100	112,00
Dekafzettingen/kweldervlakte	4780	4,78	20	95,60
Oeverwallen / kreegeulen	1850	1,85	100	185,00
Wadafzettingen (wadplaten)	0	0	20	0,00
Hoofdgeul	0	0	10	0,00
	11175			426,85
Vindplaatsen	11		50	550
				550
Beschermd	1		200	200,00
AMK-zeer hoge waarde	1		150	150,00
AMK-hoge waarde	4		100	400,00
AMK-waarde	0		50	0,00
	6			750,00
Bewoningslint Middel	1		50	50,00
				50,00
				1776,85

Alternatief 7	I n	I/1000	Wegingsfactor	Totaal
Hoogveenzone	3425	3,425	10	34,25
Veenrandzone	1120	1,12	100	112,00
Dekafzettingen/kweldervlakte	4223	4,223	20	84,46
Oeverwallen / kreegeulen	592	0,592	100	59,20
Wadafzettingen (wadplaten)	0	0	20	0,00
Hoofdgeul	0	0	10	0,00
	9360			289,91
Vindplaatsen	3		50	150
				150
Beschermd	0		200	0,00
AMK-zeer hoge waarde	0		150	0,00
AMK-hoge waarde	4		100	400,00
AMK-waarde	1		50	50,00
	5			450,00
Bewoningslint Middel	1		50	50,00
				50,00
				939,91



Figuur 8: Resultaten van de analyse van kreekgeulen op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 (AHN2 / blauw gestreepte lijnen), geprojecteerd op de paleogeografische kaart van Vos e.a. (2015), situatie 500 voor Chr. Nieuwe kreeklopen die van invloed zijn op de effectbeoordeling zijn met rode cirkels geaccentueerd.

8. Archeologische beschrijving van de alternatieven

In het onderstaande worden op basis van het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed (RCE) de alternatieven beschreven in termen van archeologische waarnemingen en AMK-terreinen, voor zover functioneel voor het specificeren van de archeologische verwachting. De bijbehorende kaarten zijn in bijlage 2 opgenomen. De vindplaatsen die op de kaart van Hallewas (1987) staan, worden hier niet beschreven, tenzij zij in Archis staan geregistreerd. Dit omdat op het moment van schrijven van dit bureauonderzoek deze gegevens niet voorhanden waren. Archeologische onderzoeksmeldingen worden hier niet beschreven omdat de beschrijvingen van de archeologische waarnemingen en de AMK-terreinen, in combinatie met de paleogeografische kaarten van Vos e.a. (2015) en de kaart van Hallewas (1987), voldoende informatie verschaffen om tot een goede specificering van de archeologische verwachting te komen.

Alle alternatieven

Alle alternatieven doorsnijden de AMK-terreinen van *hoge archeologische waarde* met monumentnr. 14638 en 11118.

Monumentnr. 14638: betreft de historische kern van Assendelft. De begrenzing van deze historische kern is bepaald op grond van de historische kaart 1849-1859. De archeologische waarde van historische kernen bestaat uit de reeds aangetroffen of te verwachten aanwezigheid, boven of onder de grond, van bouwhistorische resten en archeologische sporen en voorwerpen.

Monumentnr. 11118: Omvangrijk terrein, waar zich in de ondergrond sporen van bewoning bevinden uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Onder de bouwvoor bevinden zich onder meer grondsporen van huistplattegronden, kuilen en waterputten ingegraven in veen.

Niet in zijn geheel als AMK-terrein aangemerkt is het ontginningslint van de Middel. Archeologische waarnemingen ter hoogte van het knooppunt Zaanstad-Assendelft betreffen onder meer de vondst van laatmiddeleeuws aardewerk en aslagen die verband houden met middeleeuwse bewoning (waarnemingsnr. 13404 en 138409). Ook zijn er waarnemingen die verband houden met bewoning uit de Nieuwe tijd, zoals waarnemingsnr. 138408.

Interessant is een waarneming (nr. 40345) die refereert aan een melding van vindplaatsen van aardewerk uit de Romeinse tijd. Nadere gegevens ontbreken echter.

Alternatief 3

Alternatief 3 doorsnijdt behalve de bovengenoemde AMK-terreinen geen andere AMK-terreinen. Ten westen van Assendelft staat binnen de 50 m zone een archeologische waarneming geregistreerd van een oude woongrond, waarin romeins ruwwandig aardewerk is gevonden (nr. 37152). De oude woongrond ligt direct op het veen en is afgedekt door een circa 20 cm dikke kleilaag. De andere twee vindplaatsen in het tracé liggen binnen het AMK-terrein met nr. 11118, maar zijn niet als zodanig in Archis opgenomen.

Alternatief 4

Ter hoogte van de Noorderweg doorkruist alternatief het *terrein van hoge archeologische waarde* met monumentnr. 4930. Het betreft volgens Archis een terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd. Net ten noorden van de Heemskerkse golfbaan doorsnijdt het tracé het *terrein van zeer hoge archeologische waarde* met monumentnr. 10812. Het betreft een nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd-Romeinse tijd met twee bewoningslagen. Tijdens een veldkartering is aardewerk, bot en hout

aangetroffen. Bij het knooppunt Heemskerk liggen nog eens twee *terreinen van archeologische waarde*, met monumentnrs. 13982 en 14001. Deze liggen binnen de 50 m zone aan weerszijden van het geprojecteerde tracé. Het betreft de resten van de St. Aagtendijk, die een van de vroegste dijken in het gebied is. De dijk is nog als dijk herkenbaar en dateert uit de Late Middeleeuwen.

Ten westen van Assendelft staat binnen de 50 m zone een archeologische waarneming geregistreerd van een oude woongrond, waarin romeins ruwwandig aardewerk is gevonden (nr. 37152; zie de beschrijving onder alternatief 3). Circa 300 m zuidelijk van de Noorderweg overlapt het tracé waarnemingsnr. 40228. Het betreft een oude vondstmelding uit 1967 van inheems romeins aardewerk. De vondstmelding is net als de onder alternatief 3 genoemde waarneming 37152 gebaseerd op een rapport van de archeologische werkgroep Zaanstreek (*Inheemse vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd, ontdekt door leden van de afdeling Zaanstreek e.o. der A.W.N. 1976, Assendelft No. 26.*).

Direct oostelijk van de Heemskerkse golfbaan overlapt het tracé met waarneming 10555. Hier liggen binnen de 50 m zone nog eens 7 vindplaatsen. Het betreft waarnemingsnrs. 10559, 14784, 37222, 54918, 101012, 101014 en 101017. Het betreft in alle gevallen vondsten uit de Late IJzertijd – Romeinse tijd.

Alternatief 5 en 5a

Voor wat betreft monumentnrs. 1118 en 4930 zie onder voorgaande alternatieven. Dit geldt eveneens voor waarnemingsnrs. 37152 en 40228. Oostelijk van de Heemskerkse golfbaan doorsnijden alternatieven 5 en 5a een *terrein van hoge archeologische waarde*, met nr. 10814. Ter hoogte van dit terrein heeft een booronderzoek plaatsgevonden waarbij een duidelijke bewoningslaag is aangetoond. Het betreft een mogelijke romeinse nederzetting op kwelderafzettingen en deels in een kwelderlaagte (kom). Bij het knooppunt Heemskerk doorsnijdt het tracé een *wettelijk beschermd monument*, met monumentnr. 1315. Ook hier is sprake van een romeins nederzettingsterrein. Deze keer op een hoger opgeslibd deel van een kwelder (kwelderrug). In het terrein zijn terpen aanwezig. In 1987 en 1988 werden op het terrein behalve aardewerk, bot en hout ook grondsporen, zoals greppels en paalgaten gevonden. Het terrein is deels opgehoogd. Het deel onder de A9 is opgegraven. De vindplaats staat ook wel bekend onder de code UB18 van het IPP (het huidige AAC van de UvA).

Ter hoogte van het knooppunt Heemskerk liggen in en binnen 50 m van het tracé zeven archeologische waarnemingen, te weten waarnemingsnrs. 18533, 49990, 100882, 10899, 100901, 100906 en 100911. Waarnemingsnr. 18533 (incl. 18532) refereert aan een opgraving tijdens de campagnes van 1987 en 1988. In 1983 en 1984 is hier ook onderzoek uitgevoerd door de AWN-Zaanstreek. Tijdens het onderzoek zijn vondsten en sporen uit de periode van de 3^e eeuw voor Chr. tot 1^{ste} eeuw na Chr. gevonden, dus uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Ook de andere waarnemingen hebben betrekking op vondsten uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Alternatief 6

Voor wat betreft het deel van het tracé van alternatief 6 tussen knooppunt Zaanstad-Assendelft en oostzijde Heemskerkse golfbaan wordt verwezen naar alternatief 5/5a, inclusief monumentnr. 10814. Ter hoogte van dit monument buigt het tracé naar het noordoosten af. Ter hoogte van de N203 doorsnijdt het tracé het *terrein van zeer hoge archeologische waarde* met monumentnr. 10808. Zuidoostelijk hiervan doorsnijdt het, het *wettelijk beschermd terrein* met monumentnr. 1318. Monumentnr. 10808 betreft een nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd – Romeinse tijd, die uit vijf huisterpen bestaat. Vier hiervan liggen op een kwelder en één op een oeverwal. Het wettelijk beschermd monument met monumentnr. 1318 omvat een nederzettingsterrein uit de romeinse tijd. Er is hier sprake van bewoning op een kreekoeverwallen. In 1987 is een deel van het nederzettingsterrein opgegraven (buiten het beschermde deel). Er zijn zowel op als onder kunstmatige

verhogingen huisplattegronden uit de Romeinse tijd aangetroffen. In het terrein zijn verschillende keren bij karteringen, boringen en een opgravingen van bewoning uit de Romeinse tijd aangetroffen. De opgravingen in de omgeving van op door de compleetheid van de sporen en de goede conservering van het organisch materiaal.

In de directe omgeving van het wettelijk beschermd terrein staan meerdere waarnemingen geregistreerd, waarmee het tracé overlapt dan waarnemingen die zich binnen de 50 m zone bevinden. Het betreft waarnemingsnrs. 37238, 101112, 101119, 101122, 101132 en 101136. Allen refereren aan vondsten uit de Late IJzertijd – Romeinse tijd. Onder andere wordt melding gemaakt van een cultuurlaag met verschillende diepe afvalkuilen.

Alternatief 7

Voor wat betreft het tracédeel tussen het knooppunt Zaanstad-Assendelft en de Noorderweg wordt verwezen naar de beschrijvingen van de andere alternatieven. Noordelijk van de Noorderweg, bij Busch en Dam, ligt binnen de 50 m zone een *terrein van archeologische waarde* met monumentnr. 13891. Dit betreft een terrein met resten van een dijk, de Dam of Nieuwendam, die in 1357 is aangelegd. Bij het knooppunt met de N203 staat op de rand van de 50 m zone archeologische waarneming 40291 geregistreerd. Het betreft een oude melding van een Romeinse vindplaats, waar zowel door de AWN-Zaanstreek als door de toenmalige ROB opgravingen zijn uitgevoerd. De vindplaats ligt volgens de melding in 1964 tussen “de Militaire weg en het meertje de Ham”.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

In het plangebied is sprake van vastgestelde waarden en zeer hoge verwachtingen op waarden uit de Late IJzertijd – Romeinse tijd, met een zwaartepunt in de 1^{ste} eeuw voor Chr. tot de 1^{ste} eeuw na Chr. Deze waarden vormen een uniek ensemble in de zin dat ze zowel in tijd als ruimte met elkaar verbonden zijn. Ruimtelijk gezien is sprake van een nederzettingssysteem in het voormalige getijdengebied en estuarium van het Oer-IJ. In tijd gezien vertegenwoordigt dit nederzettingssysteem de overgangperiode naar en het begin van de Romeinse tijd.

Daarnaast is voor wat betreft de ontginningslinten Assendelft en Middel sprake van een archeologische verwachting op Middeleeuwen (vanaf ca. de 10^e eeuw na Chr.) en Nieuwe Tijd. Deze verwachtingen beperken zich tot de doorsnijdingen van deze ontginningslinten.

Stratigrafie

Nederzettingen worden op basis van archeologische onderzoeksresultaten op een diepte van 0,3 tot 0,9 m –Mv verwacht. Hiermee zijn ze zeer gevoelig voor bodemingrepen, zowel in termen van grondroerende werkzaamheden als in termen van – tijdelijke – grondwaterpeilverlagingen en het opbrengen van grond (zetting en compactie). Het opbrengen van grond of het anderszins afdekken van de bodem, bijvoorbeeld door bestrating of asfaltering, kan bovendien tot verstikking van de bodem leiden, waardoor grondsporen onleesbaar kunnen worden.

Fysieke kwaliteit

Door de anaerobe en natte bodemcondities zijn archeologische resten in het gebied uitzonderlijk goed bewaard gebleven. Dit blijkt ook uit het archeologisch onderzoek dat vanaf de jaren vijftig van de vorige eeuw in het gebied heeft plaatsgevonden. Ook zeer fragiele resten van hout zijn bewaard gebleven. Van boerderijen zijn de staanders, vlechtwerkwanden en palen in de meeste gevallen nog bewaard. Door de ondiepe ligging zijn archeologische waarden wel gevoelig voor ondiepe bodemingrepen. Dit kan betekenen dat in de loop der tijd verstoringen hebben plaatsgevonden als gevolg van bijvoorbeeld reguliere (ploegen) en niet reguliere (diepploegen) agrarische activiteiten.

Complextypen

Alle soorten complextypen zijn te verwachten, van nederzettingen tot rituele deposities en structuren, sporen van landgebruik, waaronder ploegsporen, pootindrukken van veen in de klei, enzovoort. Daarnaast komen (huis)terpjes voor. Nederzettingen zijn vaak te herkennen aan ophogingslagen c.q. oude woongronden en veraarde toppen van het veen. Nederzettingen bestaan vaak uit meerdere fasen en omvatten boerderijplattegronden, erfstructuren, waterputten, enzovoort.

10. Conclusie en mitigerende maatregelen

Conclusie

Op basis van dit bureauonderzoek worden alternatieven 3 t/m 7 op archeologie negatief beoordeeld. Daarbij scoren alternatieven 3 en 7 gunstiger op archeologie dan de andere alternatieven voor nieuwe verbindingen. De beoordelingen zijn opgesteld op basis van landschappelijke verwachtingszones, bekende vindplaatsen, wettelijk beschermde terreinen en AMK-terreinen en op aanwezige ontginningslinten. Archeologische resten in de vorm van nederzettingsterreinen, rituele landschappen en deposities, visvanginstallaties en andere sporen van landgebruik, worden tussen 0,3 en 0,9 m –Mv verwacht. Hierdoor zijn ze uitermate gevoelig voor bodemroering, verdroging, compactie, zetting en verstikking, die kunnen optreden bij bodemingrepen, ophogingen en afdekkingen (bestrating, asfaltering, e.d.).

Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen kunnen bijvoorbeeld uit verkennend booronderzoek naar de bodemintactheid bestaan. Hiermee kunnen de effectbeoordelingen worden bijgesteld naar de actuele situatie. Archeologische waarden kunnen door agrarisch grondgebruik of anderszins zijn geroerd.

Ook opgravingen kunnen als mitigerende maatregelen worden beschouwd. In dit geval worden archeologische waarden veiliggesteld door het documenteren van grondsporen en het gecontroleerd bergen van vondsten.

Om de schade aan het bodemarchief te beperken kan ook aan civieltechnische oplossingen worden gedacht, zoals het ter hoogte van archeologische waarden de wegdekken op palen aanbrengen. Verder zou men kunnen denken aan lichte i.c. ‘drijvende’ wegconstructies (bijv. op ‘piepschuim’) of aan ondertunneling.

De inzet van mitigerende maatregelen zal afhankelijk zijn van kosten en technische haalbaarheid. In ieder geval ligt bij de realisatie van een nieuwe verbindingsweg een grote uitdaging om archeologische waarden in kaart te brengen, te waarderen en veilig te stellen.

11. Geraadpleegde bronnen

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.bodemdata.nl
- www.archieven.nl

Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Gijn, A.L. van, 1987. *Site N*. In: Assendelver Polder Papers 1. R.W. Brandt, W. Groenman-Van Wateringe & S.E. van der Leeuw (red.). Cingula 10. IPP/UvA.
- Hallewas, D.P., 1987. *The geology in relation tot he record of occupation and settlement*. In: Assendelver Polder Papers 1. R.W. Brandt, W. Groenman-Van Wateringe & S.E. van der Leeuw (red.). Cingula 10. IPP/UvA.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Therkorn, L.L., 1987. *Seven levee sites: B, C, D, G, H, F and P*. In: Assendelver Polder Papers 1. R.W. Brandt, W. Groenman-Van Wateringe & S.E. van der Leeuw (red.). Cingula 10. IPP/UvA.
- Therkorn, L.L., 2004. *Landscaping the Powers of Darkness & Light. 600 BC – 350 AD settlement concerns of Noord-Holland in wider perspective*. Academisch proefschrift.
- Therkorn, L.L., 2005. *From the Assendelver Polder to Oer-IJ Estuary Project*. In: Innovatie in de Nederlandse Archeologie.
- Therkorn, L.L., Elles Besselsen, Marian Diepeveen-Jansen, Sander Gerritsen, Jos Kaarsemaker, Marjolijn Kok, Lucy Kubiak-Martens, Jeffrey Slopsma & Peter Vos, 2009. *Landscapes in the Broekpolder. Excavations around a monument with aspects of the Bronze Age tot the Modern (Beverwijk & Heeskerk, Noord-Holland)*. Themata 2, AAC/Projectenbureau, Universiteit van Amsterdam. 3 delen.
- Vanoverbeke, R., 2007. *Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (boringen) Weiver 112a, Westzaan, gemeente Zaanstad*. Hollandia reeks 140. Zaandijk.
- Vos, P., 2015. *Origin of the Dutch coastal landscape. Long-term landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and vizualized in national, regional and local palaeogeographical map series*. Bakhuis, Groningen.
- Weenen, R.D. van, 2005. *De inheems-Romeinse bewoning in het mondingsgebied van het Oer-IJ*. Afstudeerscriptie, Vrije Universiteit, Amsterdam.

Bijlage 1: Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd C	1850 na Chr.	heden
	Nieuwe Tijd B	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Nieuwe Tijd A	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse Tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse Tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse Tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse Tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse Tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse Tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 2: Archis-kaarten

Verbinding A8-A9 Alternatief 3

Archeologische waarden en onderzoeksmeldingen
(Archis2)

Legenda

Alternatieven

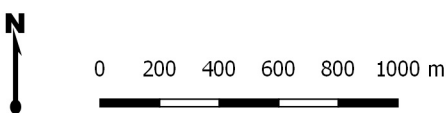
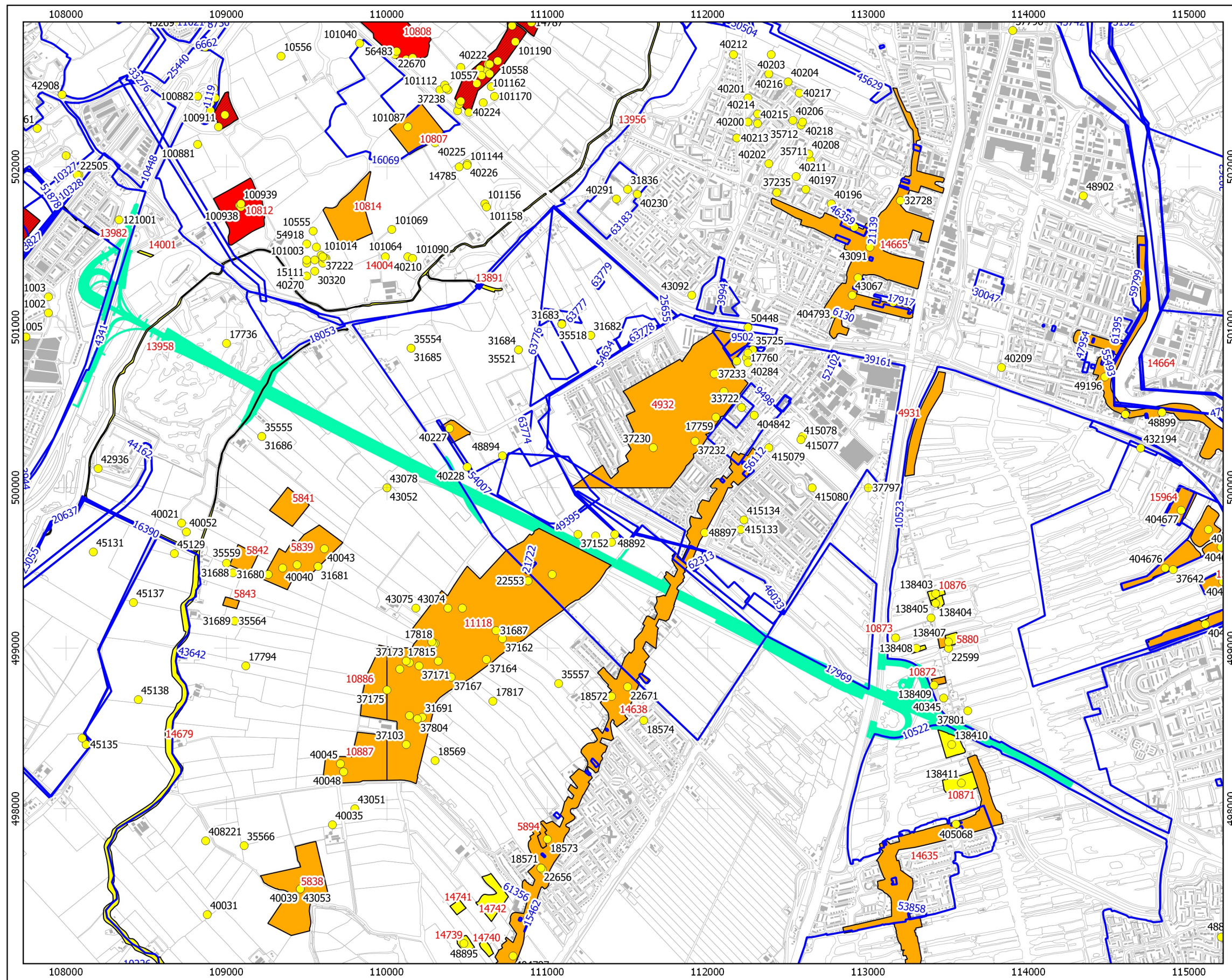
- Alternatief 7
- Alternatief 6
- Alternatief 5a
- Alternatief 5
- Alternatief 4
- Alternatief 3

Archeologische waarneming

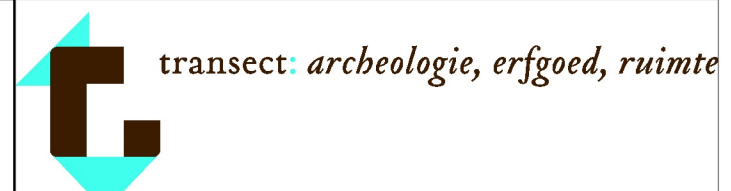
Archeologische onderzoeksmelding

Archeologisch monument

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Datum aanlevering AMK: 2 februari 2014
Status waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen: 10 januari 2014



Verbinding A8-A9 Alternatief 4

Archeologische waarden en onderzoeksmeldingen
(Archis2)

Legenda

Alternatieven

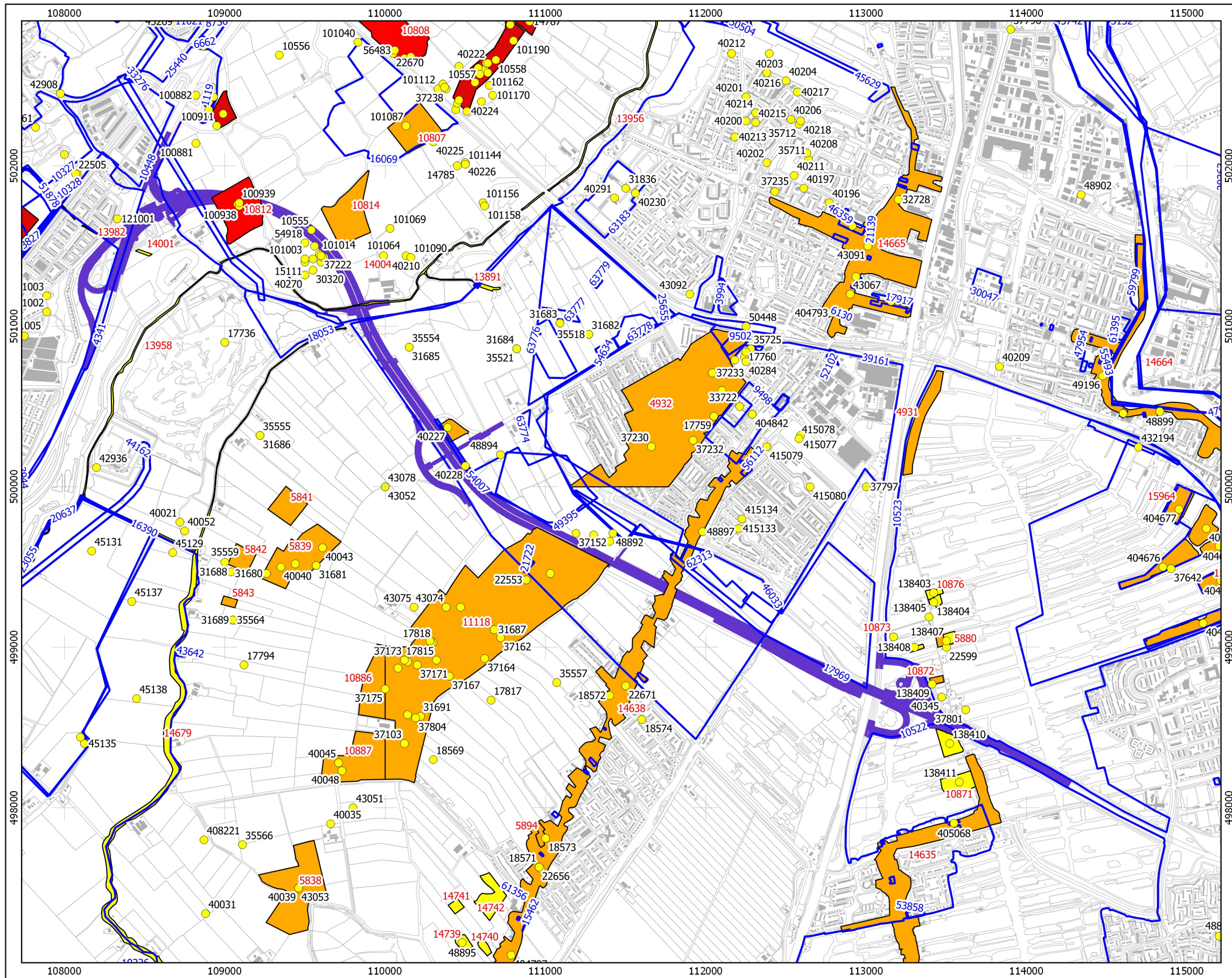
- Alternatief 7
- Alternatief 6
- Alternatief 5a
- Alternatief 5
- Alternatief 4
- Alternatief 3

Archeologische waarneming

Archeologische onderzoeksmelding

Archeologisch monument

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



0 200 400 600 800 1000 m

Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Datum aanlevering AMK: 2 februari 2014
Status waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen: 10 januari 2014

Verbinding A8-A9 Alternatief 5

Archeologische waarden en onderzoeksmeldingen
(Archis2)

Legenda

Alternatieven

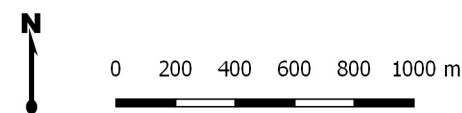
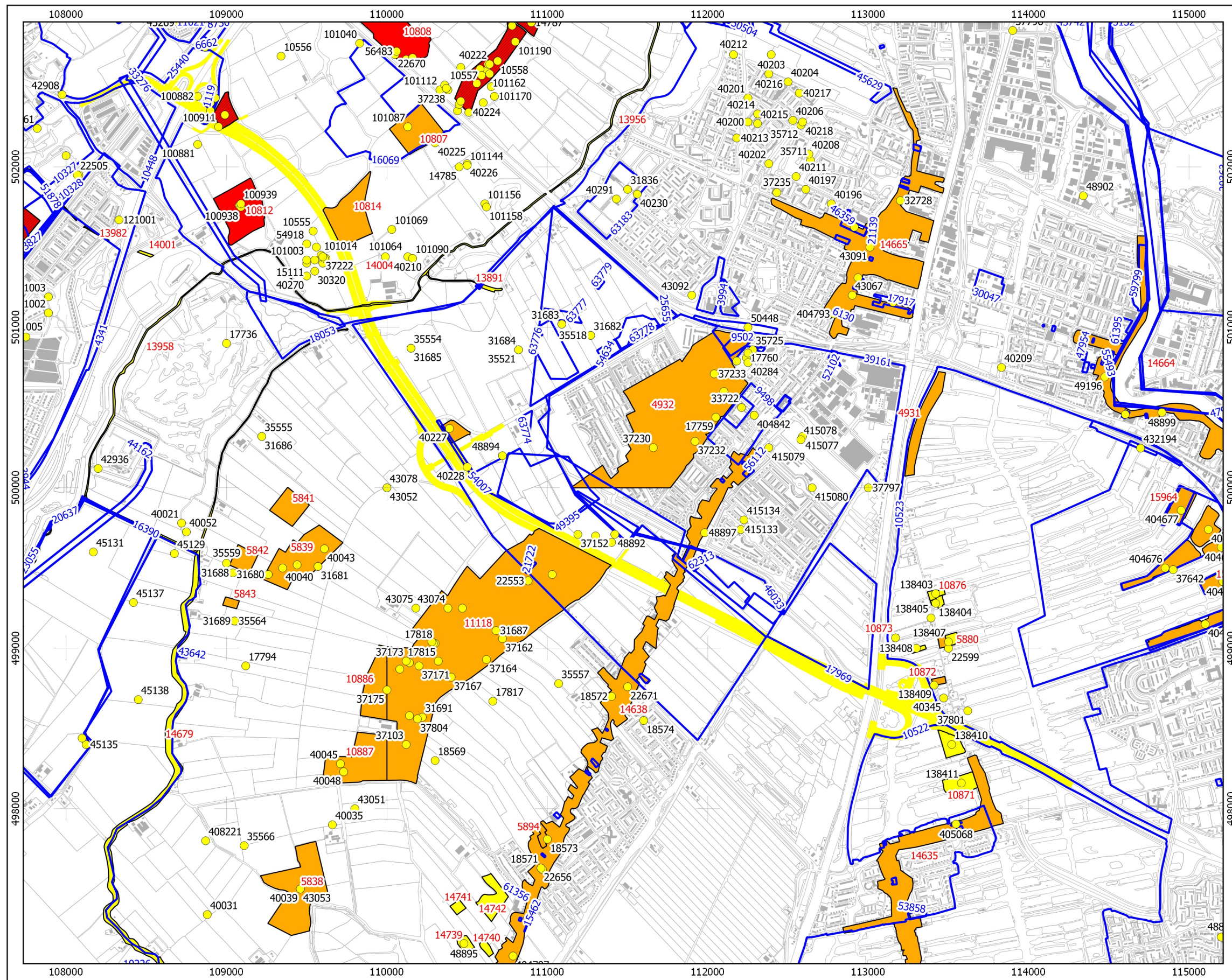
- Alternatief 7
- Alternatief 6
- Alternatief 5a
- Alternatief 5
- Alternatief 4
- Alternatief 3

● Archeologische waarneming

Archeologische onderzoeksmelding

Archeologisch monument

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Datum aanlevering AMK: 2 februari 2014
Status waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen: 10 januari 2014

Verbinding A8-A9 Alternatief 5a

Archeologische waarden en onderzoeksmeldingen
(Archis2)

Legenda

Alternatieven

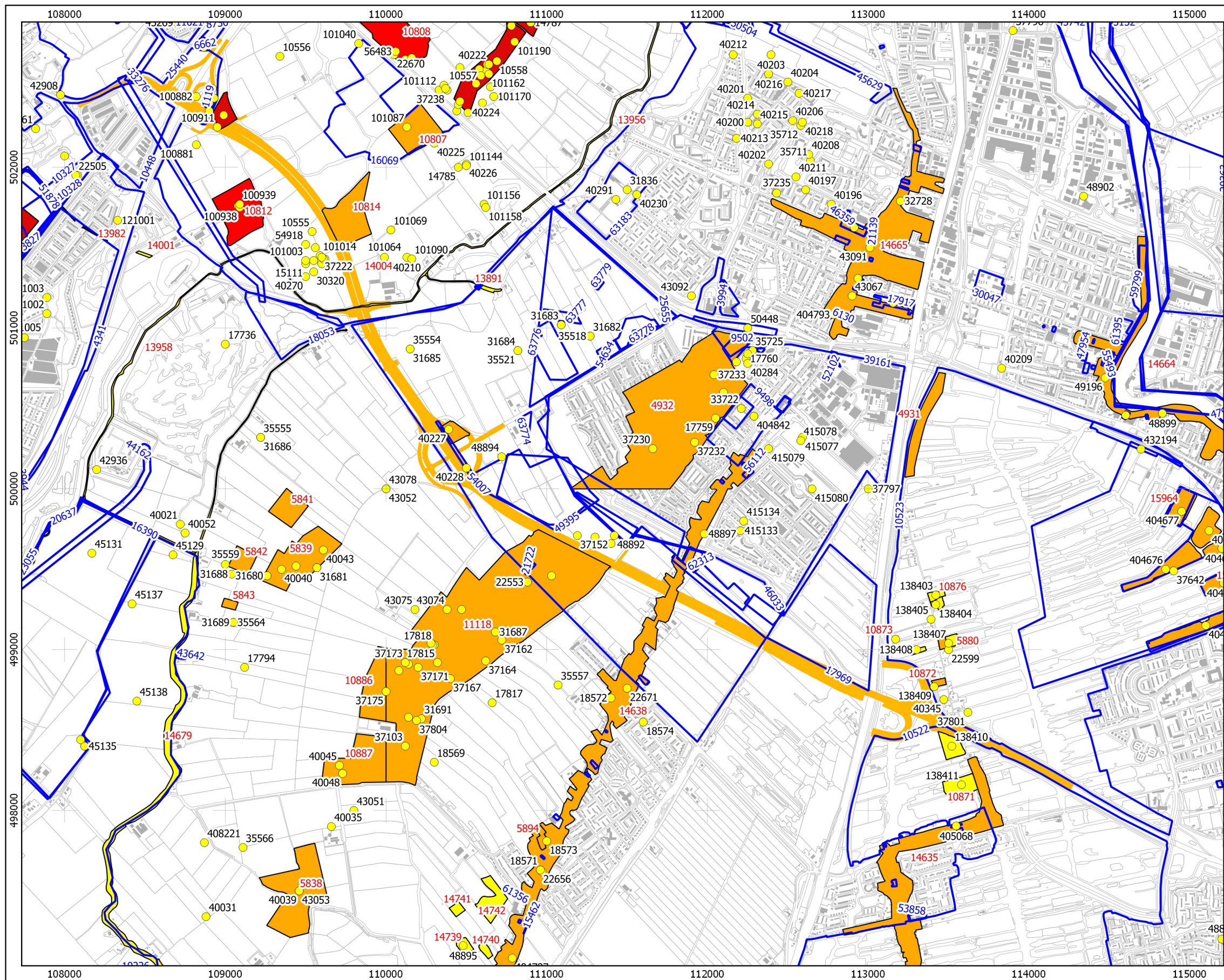
- Alternatief 7
- Alternatief 6
- Alternatief 5a
- Alternatief 5
- Alternatief 4
- Alternatief 3

● Archeologische waarneming

Archeologische onderzoeksmelding

Archeologisch monument

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



0 200 400 600 800 1000 m

Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Datum aanlevering AMK: 2 februari 2014
Status waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen: 10 januari 2014

Verbinding A8-A9 Alternatief 6

Archeologische waarden en onderzoeksmeldingen
(Archis2)

Legenda

Alternatieven

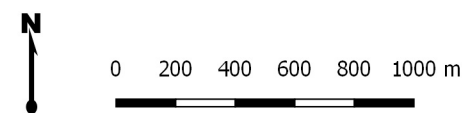
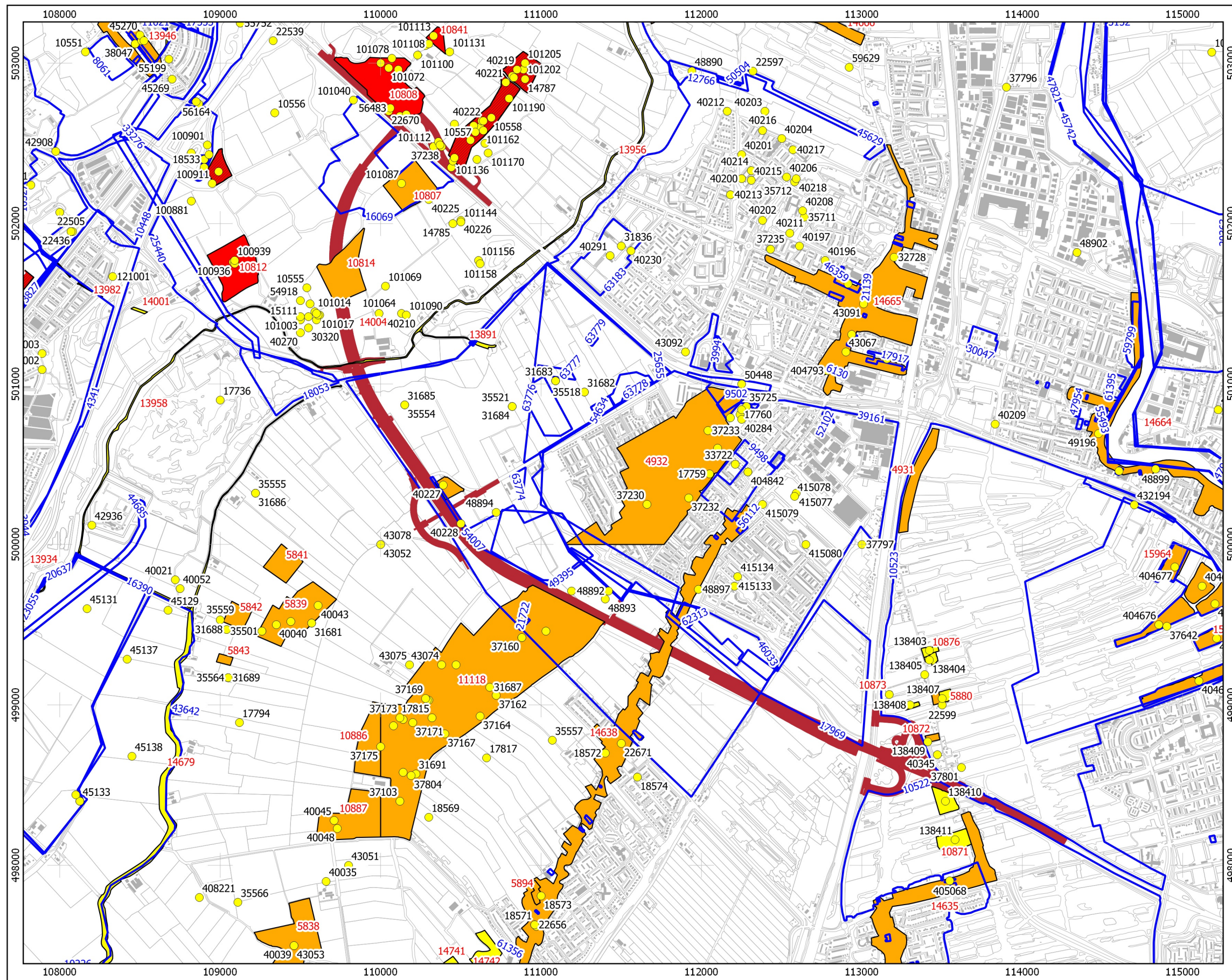
- Alternatief 7
- Alternatief 6
- Alternatief 5a
- Alternatief 5
- Alternatief 4
- Alternatief 3

Archeologische waarneming

Archeologische onderzoeksmelding

Archeologisch monument

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Datum aanlevering AMK: 2 februari 2014
Status waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen: 10 januari 2014

Verbinding A8-A9 Alternatief 7

Archeologische waarden en onderzoeksmeldingen
(Archis2)

Legenda

Alternatieven

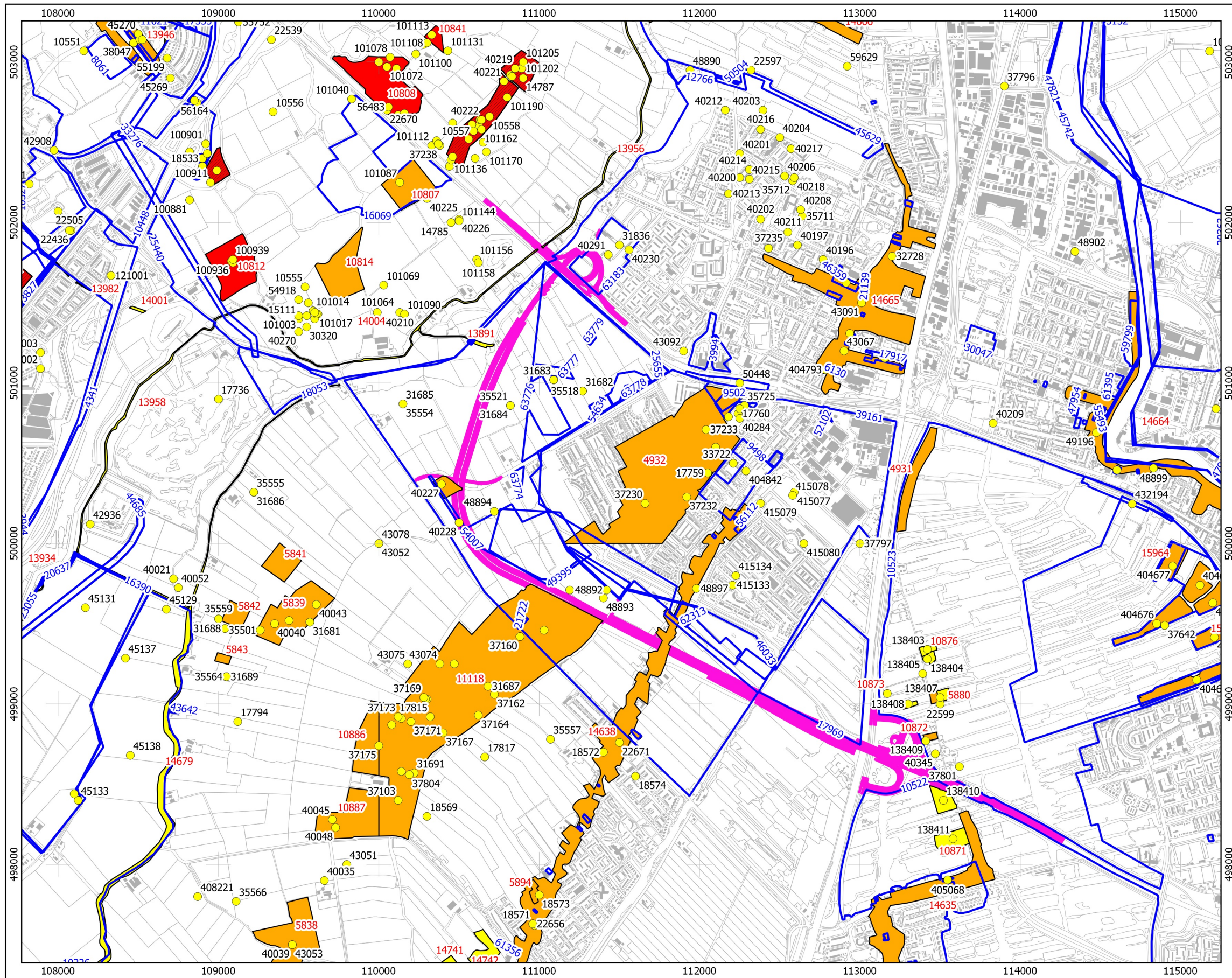
- Alternatief 7
- Alternatief 6
- Alternatief 5a
- Alternatief 5
- Alternatief 4
- Alternatief 3

● Archeologische waarneming

Archeologische onderzoeksmelding

Archeologisch monument

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



0 200 400 600 800 1000 m

Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Datum aanlevering AMK: 2 februari 2014
Status waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen: 10 januari 2014