

Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen in de Meerpolder-Oostmere te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek



Rapportnummer: V1238
Projectnummer: V14-2960
ISSN: 1573 - 9406
Status en versie: Definitief 2.0
In opdracht van: KuiperCompagnons
Rapportage: W.J. Weerheijm, R. Schrijvers
Plaats en datum: Amersfoort, 15 december 2014

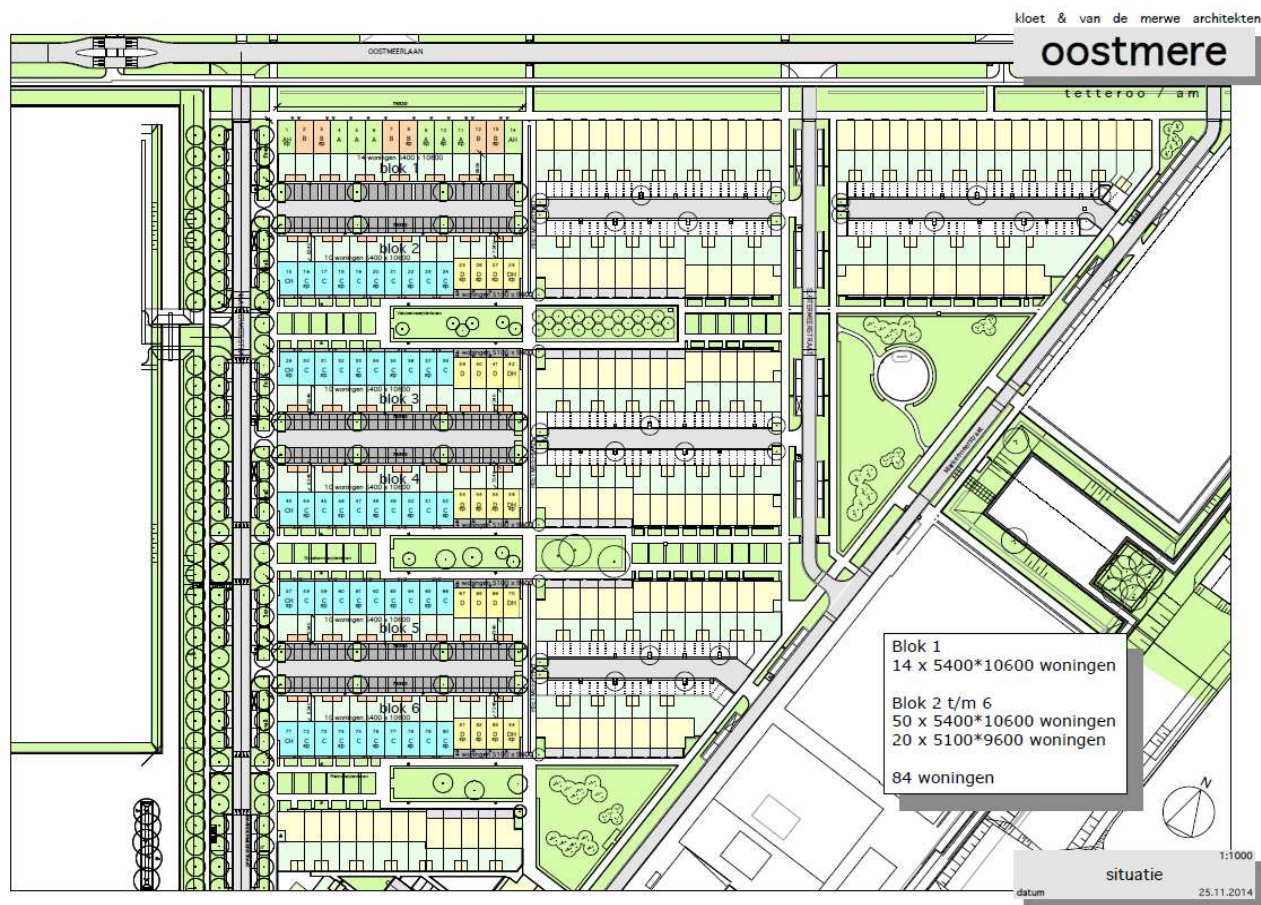
Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV of KuiperCompagnons



Projectgegevens		
Initiatief	Woningbouw	
Toponiem / locatie	Meerpolder-Oostmere	
Plaats	Berkel en Rodenrijs	
Gemeente	Lansingerland	
Provincie	Zuid-Holland	
Opdrachtgever	KuiperCompagnons Postbus 13042 3004 HA Rotterdam	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. R. Begheyn; 010-4330099	
Oppervlakte plangebied	Ca. 1,53 ha	
Diepte grondwerkzaamheden	Fundering ca. 1 m -mv; heipalen ca. 20-25 m -mv	
Huidig grondgebruik	Bebouwde kom	
Onderzoeksmelding	64.293	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek	
RD-hoekcoördinaten uiteinden van het plangebied	092.704 / 446.473 092.636 / 446.438	092.545 / 446.617 092.612 / 446.652
Kaartblad (1:25.000)	37F	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia <i>Archeologie & Cultuurhistorie</i>	
Projectleider/Senior archeoloog	Dr. R.M. van Heeringen	
Projectmedewerkers	Drs. R. Schrijvers (fysisch geograaf) Mr. W.J. Weerheijm MA (archeoloog)	
Uitvoering booronderzoek	n.v.t.	
Bevoegd gezag	Gemeente Lansingerland Postbus 1 2650 AA Berkel en Rodenrijs	
Contactpersoon	Mevr. P. Kloosterman; 06-53986564	
Deskundige namens BG	n.v.t.	
Gecontroleerd door	Vestigia (R.M. van Heeringen) d.d. 8 december 2014	
Geaccordeerd door	Gemeente Lansingerland (P. Kloosterman) d.d. 9 december 2014	

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies	5
Onderbouwing advies	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Plangebied.....	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	7
2 Verwachtingsmodel	9
2.1 Landschappelijke context.....	9
2.2 Archeologische context.....	10
2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	13
2.4 Advies archeologie.....	13
Literatuur.....	15
Digitale bronnen.....	16
Kaarten en bijlagen	17



Afbeelding 1 Inrichtingsplan plangebied blok 1 t/m 6 (Bron: KuiperCompagnons).

Samenvatting en advies

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek verricht voor een plangebied in de gemeente Lansingerland (*afbeelding 1, kaart 1*). KuiperCompagnons is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging in het kader van de nieuwbouw van woningen in de Meerpolder-Oostmere. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,53 ha en is momenteel onbebouwd. Binnen het plangebied worden op termijn 84 woningen gerealiseerd. De fundering van de woningen zal op ca. 1 m -mv komen te liggen. De woningen zullen niet worden voorzien van een kelder, maar worden wel onderheid.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen geregistreerd. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Mesolithicum tot en met het Neolithicum. Deze verhoogde verwachting houdt verband met de relatief hoge ligging van het plangebied op een getij-inversierug, ontstaan vanaf 4000 v. Chr. Archeologische vondsten en sporen uit deze periode kunnen in theorie worden aangetroffen vanaf het maaiveld tot enkele meters daaronder. Aanwijzingen voor bebouwing vanaf de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd zijn op basis van de cartografische gegevens niet gevonden.

Op basis van historisch kaartmateriaal kan wel worden vastgesteld dat het plangebied in de 19^e eeuw in een veenplas heeft gelegen die is ontstaan door veenwinning of afkalving. Op basis van onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied kan worden aangenomen dat eventueel aanwezige archeologische sporen hierdoor reeds zijn verstoord.

Advies archeologie

Gezien de uitkomsten van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij de Minister van OC&W (in de praktijk bij de gemeente Lansingerland).

De gemeente Lansingerland heeft ingestemd met dit selectieadvies.¹

¹ Beoordeling rapport R. Honders en P. Kloosterman (gemeente Lansingerland), d.d. 9 december 2014.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Plangebied

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek verricht voor een plangebied in de gemeente Lansingerland (*afbeelding 1, kaart 1*). KuiperCompagnons is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging in het kader van de nieuwbouw van woningen in de Meerpolder-Oostmere. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,53 ha en is momenteel onbebouwd. Binnen het plangebied worden op termijn 84 woningen gerealiseerd. De woningen zullen niet worden voorzien van een kelder, maar worden wel onderheid.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode²

Doel van het archeologisch bureauonderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

² Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de KNA versie 3.3 (zie *bijlage 2*).

2 Verwachtingsmodel

2.1 Landschappelijke context

Het bepalen van de archeologische verwachting van het plangebied is kennis van de geolandschappelijke situatie essentieel. Enerzijds omdat de landschappelijke situatie in het verleden bepalend was voor de locatiekeuze voor bewoning, anderzijds omdat middels een landschappelijke reconstructie bepaald kan worden of mogelijke voormalige bewoningsoppervlakken nog in de ondergrond aanwezig zijn of zijn verdwenen door erosie of door menselijk ingrijpen.

In het kader van de ontwikkeling van de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Lansingerland is in 2009 door Erfgoed Delft een geo-landschappelijke reconstructie gemaakt op basis van de geologische kaart van Nederland schaal (1:50.000), de bodemkaart van Nederland en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).³ Dit uitgebreide onderzoek, de kaarten en de daaraan vooraf opgestelde geo-landschappelijke reconstructie zijn bij het onderhavige bureauonderzoek betrokken. De nauwkeurigheid van de hierin vastgestelde archeolandschappelijke zones is sterk afhankelijk van het schaalniveau van de gebruikte geologische en bodemkaarten. Om een gedetailleerder beeld te krijgen van de archeologische verwachting binnen het plangebied is voor het bureauonderzoek het plangebied op perceelsniveau geanalyseerd met behulp van de beschikbare landschappelijke reconstructies, bodemkaarten, geomorfologische kaarten (*kaart 2*) en een hoogtemodel uit het AHN.

Geo-landschappelijke ontwikkeling

In de omgeving van het plangebied liggen in de diepere ondergrond rivierafzettingen die zijn gevormd tijdens de laatste ijstijd (Weichselien; *bijlage 1*). Deze liggen op een diepte van circa 9-13 m onder maaiveld.⁴ Op een aantal plaatsen liggen door de wind gevormde rivierduincomplexen (donken) op deze afzettingen. Hier komt het Pleistocene oppervlak dichter onder maaiveld voor. Deze duinen waren gedurende het Mesolithicum (tussen 8000 en 5000 voor Christus) gunstige droge bewoningsplaatsen in de natte delta. De grootste rivierduincomplexen liggen ten zuiden van het plangebied.⁵ Het is echter niet helmaal uitgesloten dat ze binnen het bereik van het plangebied ook voorkomen. Door het veranderende klimaat en de stijgende zeespiegel tijdens het Holoceen, begon West-Nederland vanaf 8000 v. Chr. te vernatten.⁶ Hierdoor kon veengroei plaatsvinden. Dit Basisveen (Formatie van Nieuwkoop) bevindt zich op een diepte van 13 m tot plaatselijk 5 m onder maaiveld. In de directe omgeving van het plangebied liggen bovendien enkele stroomgordels met oeverwallen, beginnend tussen 5 m en 8 m onder maaiveld (Formatie van Echteld; zie bijvoorbeeld DINO-boring B37F1585⁷). Doordat de oeverwallen vrij globaal zijn uitgekarteerd, is het niet uitgesloten dat de uitlopers hiervan zich in de ondergrond van het plangebied bevinden. Ook dit kunnen interessante bewoningsgebieden geweest zijn in het Mesolithicum en Neolithicum. Rond 5000 v. Chr. werd de invloed van de zee in de omgeving van Lansingerland steeds groter en ontstond er een gebied met kwelders, wadden en geulen (Laagpakket van Wormer, tussen 5 m en 0 m onder maaiveld).⁸ Binnen het plangebied bevindt zich naar verwachting een kreeklichaam met restgeul in de ondergrond (zie *kaart 2*). De kreeklichamen zijn veelal wat zandiger, in tegenstelling tot de meer kleiige kwelders en wadden. Naderhand compacteerden de kleiige delen meer dan de zandige delen en zo kwamen de voormalige geulen als ruggen in het landschap te liggen (reliëfinversie). Deze vormden zo voor bewoning gunstiger hoger gelegen delen van het landschap. Volgens de landschappelijke eenhedenkaart ligt het plangebied op een dergelijke getij-inversierug (*kaart 2*). Deze getij-inversieruggen zijn, in tegenstelling tot wadvlaktes, tijdens de periode van 4000 tot 2000 v. Chr. geschikt geweest voor bewoning.

³ Kerkhof 2009.

⁴ GeoTOP (www.dinoloket.nl).

⁵ Hijma 2009 - Addendum 1 profiel B/C ; archeologische verwachtingskaart Lansingerland.

⁶ Bos 2010, 193.

⁷ www.dinoloket.nl

⁸ Hijma 2009 - Addendum 1 profiel B/C.

De gunstige bewoningssituatie binnen het plangebied deed zich voor tot rond circa 2000 v. Chr., toen het Laagpakket van Wormer overgroeid raakte met het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Sinds de Late Middeleeuwen zijn op grote schaal delen van dit veenpakket rond Berkel en Rodenrijs ontgonnen en afgegraven, waardoor het veen grotendeels verdwenen is. Slechts op enkele locaties zijn restveengebieden te vinden, zoals ook het geval is binnen de smalle stroken, van waaruit het veengebied werd ontgonnen en afgegraven. Zo ligt bijvoorbeeld op 150 tot 300 meter ten oosten van het plangebied langs de Noordeindseweg een veenrestdijk met historische lintbebouwing. De plassen, die na de ontginning van de veengebieden overbleven, zijn in de 18^e eeuw ingepolderd. Sindsdien ligt het Laagpakket van Wormer in de polder van het plangebied weer aan de oppervlakte en is dankzij de goede (kunstmatige) ontwatering weer geschikt voor bewoning en landbouw.

Ten noorden van het onderzoeksgebied zijn nog veenlagen onder jongere getijafzettingen van de Gantel (Laagpakket van Walcheren) aanwezig. Deze zijn ter hoogte van het plangebied afgegraven.

2.2 Archeologische context

Gemeentelijk beleid

In 2009 is door Erfgoed Delft een concept archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart met bijbehorend rapport opgesteld. Inmiddels heeft de gemeente Lansingerland een aangepaste beleidsadvieskaart opgesteld die in 2013 is vastgesteld. Volgens de nieuwe beleidsadvieskaart ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (Zone IV), waarvoor bij een oppervlakte van meer dan 500 m² en een voorgenomen verstoringsdiepte van minimaal 0,3 m onder maaiveld archeologisch vooronderzoek uitgevoerd dient te worden. Deze middelhoge verwachting houdt verband met de relatief hoge ligging van de getij-inversierug ontstaan vanaf circa 4000 v.Chr. De oeverafzettingen van deze kreekafzettingen waren in het bijzonder geschikt voor bewoning totdat het gebied overgroeid raakte met Hollandveen.⁹ Daarom geldt een middelhoge archeologische verwachting voor het Mesolithicum tot en met het Neolithicum.

Historische geografie

Voor de historisch-geografische gegevens is gebruik gemaakt van de websites van TU Delft¹⁰ en Watwaswaar.¹¹ Vanaf de 10^e eeuw werden de Hollandse veengebieden ontgonnen. Dit vond plaats vanuit ontginningsdorpen die werden gesticht bij bestaande waterlopen die fungeerden als ontginningsas. Berkel en Rodenrijs en Bleiswijk zijn ontstaan als ontginningsdorp en vermoedelijk geldt dit ook voor Bergschenhoek. De ontginningen in het gebied van Berkel en Rodenrijs begonnen ten zuiden van Berkel waarbij de Leede als ontginningsas diende. Door daling van het maaiveld en verslechterende afwatering groeiden de petgaten en kalfden de veenlanden steeds verder af, waardoor de dorpen en de dijken in toenemende mate door het water werden bedreigd. In de 18^e eeuw besloot men over te gaan op grootschalige droogmaling van de veenplassen. In Berkel en Rodenrijs werden tussen 1774 en 1777 de Noord-, West- en Zuidpolders drooggemalen met behulp van windmolens; pas eind 19^e eeuw verdwenen de laatste veenplassen. De vroegste betrouwbare kaart met betrekking tot het plangebied is de kaart van Kruikius uit 1712. Op deze kaart is te zien dat het plangebied in de Berkelse polder ligt; er is geen bebouwing zichtbaar (*afbeelding 2*). De omgeving kenmerkt zich door een verkaveling met langwerpige percelen. Op de Topografisch Militaire Kaart (1850-1864), gebaseerd op de kadastrale minuutplan 1811-1832, is te zien dat het grootste deel van het plangebied in een veenplas is gelegen. De bebouwing concentreert zich langs de huidige Noordeindse weg (*afbeelding 3*). Op de Topografische militaire kaart van 1877 is het

⁹ Kerkhof 2009, 51.

¹⁰ www.lib.tudelft.nl.

¹¹ www.watwaswaar.nl.

plangebied voor het eerst aangeduid als polder ('Nieuwe Droogmakerij'); er is echter nog steeds geen bebouwing te zien.



Afbeelding 2 Uitsnede kaart van Kruikius 1712. De locatie van het plangebied is globaal met een cirkel aangegeven (Bron: Watwaswaar).



Afbeelding 3 Uitsnede van de Topografisch Militaire Kaart (1850-1860). De locatie van het plangebied is globaal met een cirkel aangegeven (Bron: Watwaswaar).

Bekende archeologische waarden

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken, waarnemingen en vondsten bevat. Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Archeologische waarnemingen zijn meldingen van archeologische vondsten en/of sporen van bijvoorbeeld nederzettingen, grafvelden, akkersystemen, heiligdommen, enz., die niet nader onderzocht en gewaardeerd zijn. Archeologische vondstmeldingen zijn meldingen die nog niet zijn gecontroleerd om in het systeem te worden opgewaardeerd tot een waarneming.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of vondsten geregistreerd. De meest dicht bijzijnde waarnemingen liggen op ca. een kilometer ten zuiden van het plangebied, in de historische kern van Berkel.

De voor dit plangebied meest relevante archeologische onderzoeken zijn o.a. de twee booronderzoeken die recentelijk binnen enkele honderden meters van het plangebied zijn uitgevoerd. Ca. 200 m ten oosten van het onderhavige plangebied heeft in 2012 een booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmeldingsnr. 51.049),¹² waarbij wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn aangetroffen, bestaande uit sterk siltige en zandige klei. Het betreffende plangebied was tot minstens een meter onder maaiveld opgebracht en zeer sterkt omgewerkt. Ook de bovenkant van de natuurlijke afzettingen was niet meer intact. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waarna het betreffende plangebied is vrijgegeven. Ca. 200 m ten westen heeft in 2014 een booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmeldingsnr. 59.812).¹³ Hierbij is de getijdegeul die op de beleidskaart staat inderdaad aangetroffen, echter de tijdens het veldonderzoek aangetoonde verstoringen waren dusdanig dat de archeologische verwachting binnen het betreffende plangebied is bijgesteld tot zeer laag. Nog iets verder naar het westen, op ca. 500 m afstand van het onderhavige plangebied is in 2013 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 57.558),¹⁴ naar aanleiding van voorafgaande bureau- en booronderzoeken (onderzoeksmeldingsnrs. 54.027 en 56.834).¹⁵ Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd geconstateerd dat zich binnen het betreffende plangebied oeverafzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer bevonden (die ook tijdens het voorafgaande booronderzoek waren aangetroffen). In de top van de oeverafzettingen had lichte bodemvorming plaatsgevonden waardoor het in principe geschikt is geweest voor bewoning in de prehistorie. Aangezien in de intacte top van het Laagpakket van Wormer geen archeologische vondsten of een sporenlaag werd aangetroffen is het betreffende plangebied verder vrijgegeven.

Uit deze onderzoeken komt een wisselend beeld naar voren met betrekking tot de omgeving van het plangebied. De twee booronderzoeken op ca. 200 m aan weerszijden van het plangebied geven aan dat de betreffende locaties reeds sterk waren verstoord. Op historisch kaartmateriaal waren deze locaties in de 19^e eeuw gelegen in een veenplas. Het plangebied ca. op 500 m ten westen van het plangebied, waar een intact profiel werd aangetroffen op ca. 60-150 cm -mv, lag op basis van historisch kaartmateriaal echter *niet* in een veenplas.

¹² Weerheijm/Pierik 2012.

¹³ Wilbers 2014.

¹⁴ Louwe 2013.

¹⁵ Weerheijm/Pierik/Louwe 2013; Weerheijm *et al* 2013.

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het bureauonderzoek heeft tot doel na te gaan of er reeds archeologische vondsten of waarnemingen in het plangebied bekend zijn en om een gespecificeerde archeologische verwachting te bepalen. Binnen het plangebied zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen geregistreerd. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Mesolithicum tot en met het Neolithicum. Deze verhoogde verwachting houdt verband met de relatief hoge ligging van het plangebied op een getij-inversierug, ontstaan vanaf 4000 v. Chr. Archeologische vondsten en sporen uit deze periode kunnen in theorie worden aangetroffen vanaf het maaiveld tot enkele meters daaronder. Aanwijzingen voor bebouwing vanaf de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd zijn op basis van de cartografische gegevens niet gevonden.

Op basis van historisch kaartmateriaal kan wel worden vastgesteld dat het plangebied in de 19^e eeuw in een veenplas heeft gelegen die ontstaan is door veenwinning of afkalving. Op basis van onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied kan worden aangenomen dat eventueel aanwezige archeologische sporen hierdoor reeds zijn verstoord.

2.4 Advies archeologie

Gezien de uitkomsten van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij de Minister van OC&W (in de praktijk bij de gemeente Lansingerland).

De gemeente Lansingerland heeft ingestemd met dit selectieadvies.¹⁶

¹⁶ Beoordeling rapport R. Honders en P. Kloosterman (gemeente Lansingerland), d.d. 9 december 2014.

Literatuur

- AZUMA/M.E. HANSSON/U. RUTH, 2006: A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination, *Journal of Geophysical Research* 111, D06102.
- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1999: *Handleiding voor fysisch geografisch veldwerk in het laagland*, Universiteit Utrecht (Vakgroep fysische geografie).
- BOS, I.J., 2010: *Distal delta-plain successions – Architecture and lithofacies of organics and lake fills in the Holocene Rhine-Meuse delta plain, The Netherlands*, Utrecht (Dissertatie Universiteit Utrecht).
- GEEL, B. VAN/S.J.P. BOHNCKE/H. DEE, 1980/1981: A palaeoecological study of an upper late glacial and holocene sequence from “De Borchert”, The Netherlands, *Review of Palaeobotany and Palynology* 31, 367-392.
- HIJMA, M. 2009: *From river valley to estuary – The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands, Netherlands* (Geographical Studies 389), Utrecht (Dissertatie Universiteit Utrecht).
- HOEK, W. Z., 2001: Vegetation response to the ~14.7 and ~11.5 ka cal. BP climate transitions: is vegetation lagging climate?, *Global and Planetary Change* 30 (1-2), 103-115.
- HOEK, W. Z., 2008: The Last Glacial-Interglacial transition, *Episodes* 31(2), 226-229.
- KERKHOF, M. 2009: *Lansingerland. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*, Delft (DAR 97).
- LOUWE, E., 2013: *Plangebied Eilanden van Berkel, Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. Een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1122).
- LOUWE KOOIJMANS, L.P./P.W. VAN DEN BROEKE/H. FOKKENS/A. VAN GIJN, 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- NEDERLANDS NORMALISATIE INSTITUUT, 1989: *Geotechniek: Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104).
- RASMUSSEN, S.O./K.K. ANDERSEN/A.M. SVENSSON/J.P. STEFFENSEN/B.M. VINTHER/H.B. CLAUSEN/M.-L. SIGGAARD-ANDERSEN/S.J. JOHNSEN/L.B. LARSEN/D. DAHL-JENSEN/M. BIGLER/R. RÖTHLISBERGER/H. FISCHER/K. GOTO-AZUMA/M.E. HANSSON/U. RUTH, 2006: A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination, *Journal of Geophysical Research* 111, D06102.
- TOL, A/P. VERHAGEN/M. VERBRUGGEN, 2006: *Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel karterend booronderzoek* (uitgave SIKB).
- VAAESSEN S./P. KLOOSTERMAN, 2012: *Beleidsnota Archeologie gemeente Lansingerland*.
- WEERHEIJM, W.J./H.J. PIERIK 2012: *Nieuwbouwlocatie Het Palet aan de Meerweg/Oostmeerlaan te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*, Amersfoort (Vestigia rapport V974).
- WEERHEIJM, W.J./E. LOUWE/K. KLERKS/C.A. VISSER, 2013: *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van het nieuwbouwproject “Eilanden van Berkel” te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland; Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van verkennende/karterende boringen*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1103).
- WEERHEIJM, W.J./H.J. PIERIK/E. LOUWE, 2013: *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen op de locatie “Eilanden van Berkel” te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland; Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1037).
- WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond – Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.
- WILBERS, A.W.E., 2014: *Oostmeerlaan, Berkel en Rodenrijs gemeente Lansingerland. Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase*, Noordwijk (IDDS Archeologie rapport 1617).

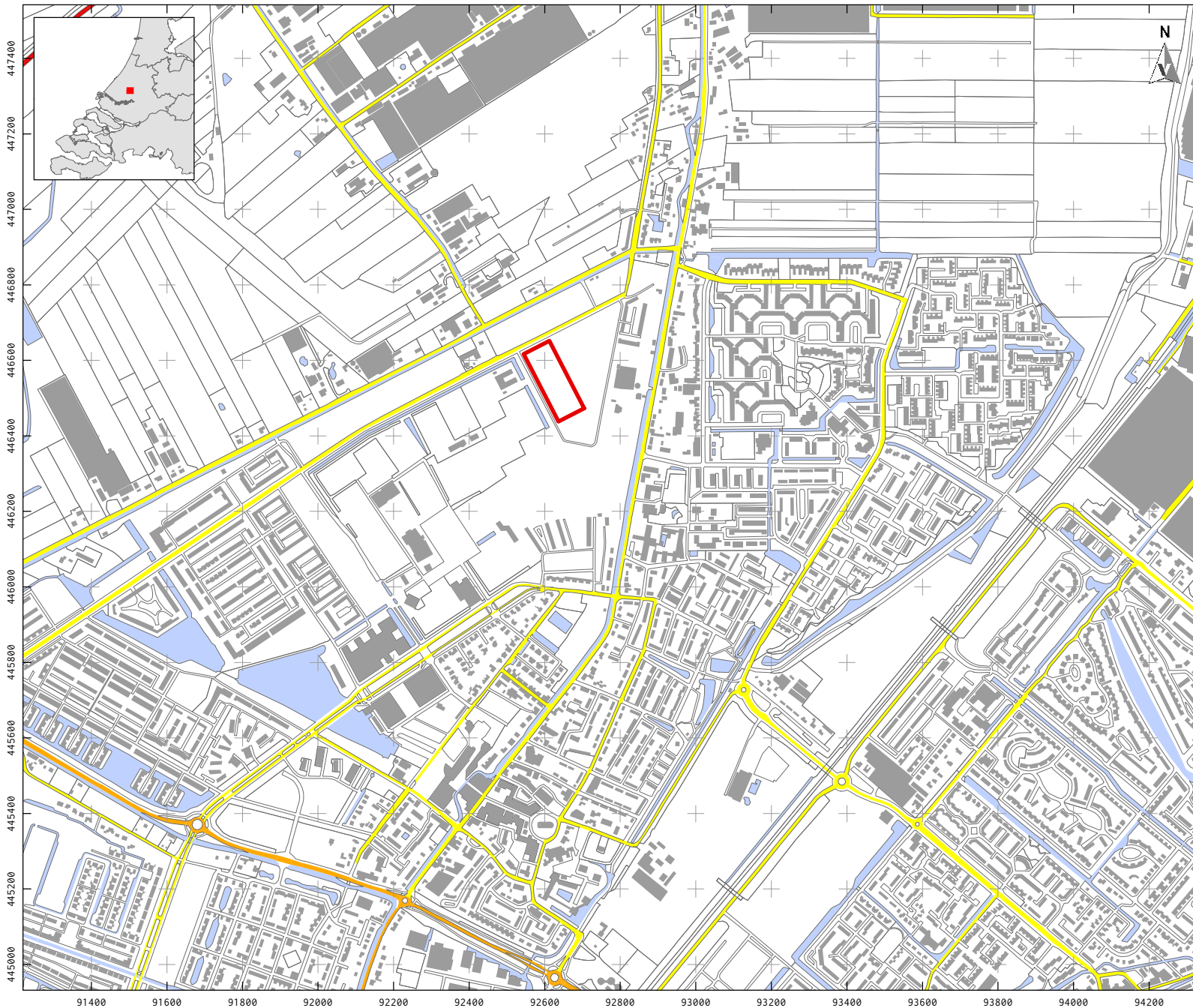
Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: www.ahn.nl.
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- BODEMLOKET: www.bodemloket.nl.
- TNO: Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2011: <http://www.dinoloket.nl/nomenclatorShallow/start/start/introduction/index.htm>
- TU DELFT: www.lib.tudelft.nl.
- WATWASWAAR: www.watwaswaar.nl.

Kaarten en bijlagen

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2:	Natuurlijk landschap
Kaart 3:	Archeologie
Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2:	Toelichting Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

Project: V14-2960: nieuwbouw van woningen
in de Meerpolder-Oostmere
te Berkel en Rodenrijs

Rapport: V1228

Datum: December 2014

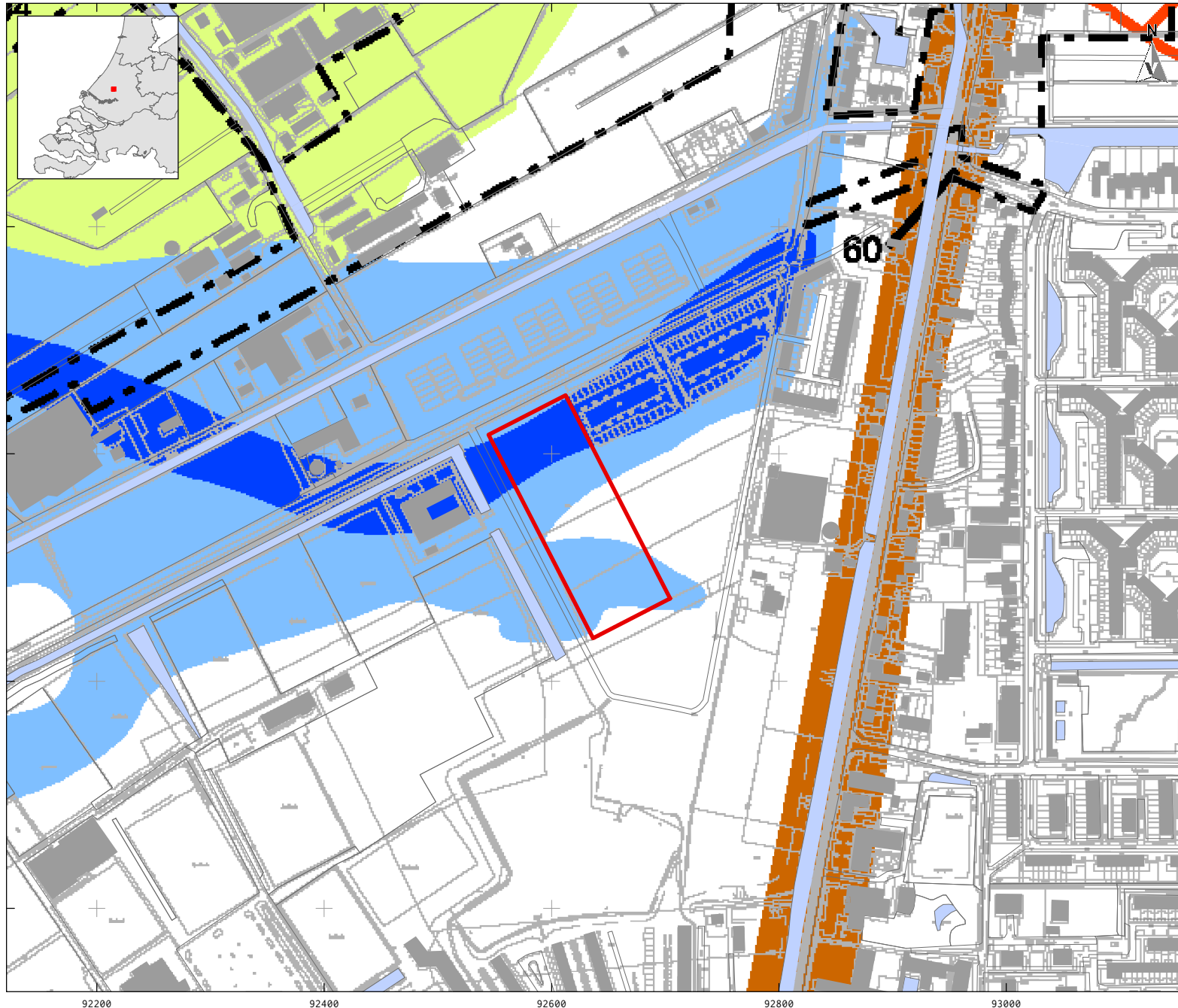
Bron: Basisregistratie topografie,
CC-BY Kadaster 2013
RO-RO-84130300-VB-ONT1.dxf
(KuiperCompagnons)

Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

KAART 2 - LANDSCHAP



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Formatie van Echteld

- Zandige stroomgordels

Formatie van Naaldwijk

- Laagpakket van Wormer: getij-inversierug
- Laagpakket van Wormer: restgeul
- Laagpakket van Walcheren: Gantel Laag: geulafzettingen
- Laagpakket van Walcheren: Gantel Laag: dekafzettingen

Formatie van Nieuwkoop

- Hollandveen Laagpakket

Project: V14-2960: nieuwbouw van woningen in de Meerpolder-Oostmere te Berkel en Rodenrijs

Rapport: V1228

Datum: December 2014

Bron: Basisregistratie topografie, CC-BY Kadaster 2013
Landschappelijke eenhedenkaart, gemeente Lansingerland

Tekenaar: RS

Schaal: 1:5.000 / A4

0 100 m

KAART 3 - ARCHEOLOGIE



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Archeologische verwachting, maximale verstoring

- hoge verwachting, 100m² & 0.50m -mv
- middelhoge verwachting, 500m² & 0.30m -mv
- middelhoge verwachting, 500m² & 1.00m -mv
- middelhoge verwachting, 1.000m² & 2.50m -mv

Onderzoekstype

- Archeologisch: opgraving of proefputten/proefsleuven
- Archeologisch: booronderzoek
- Archeologisch: bureauonderzoek
- Archeologisch: verwachtingskaart
- m.e.r.; archeologie

Project: V14-2960: nieuwbouw van woningen in de Meerpolder-Oostmere te Berkel en Rodenrijs

Rapport: V1228

Datum: December 2014

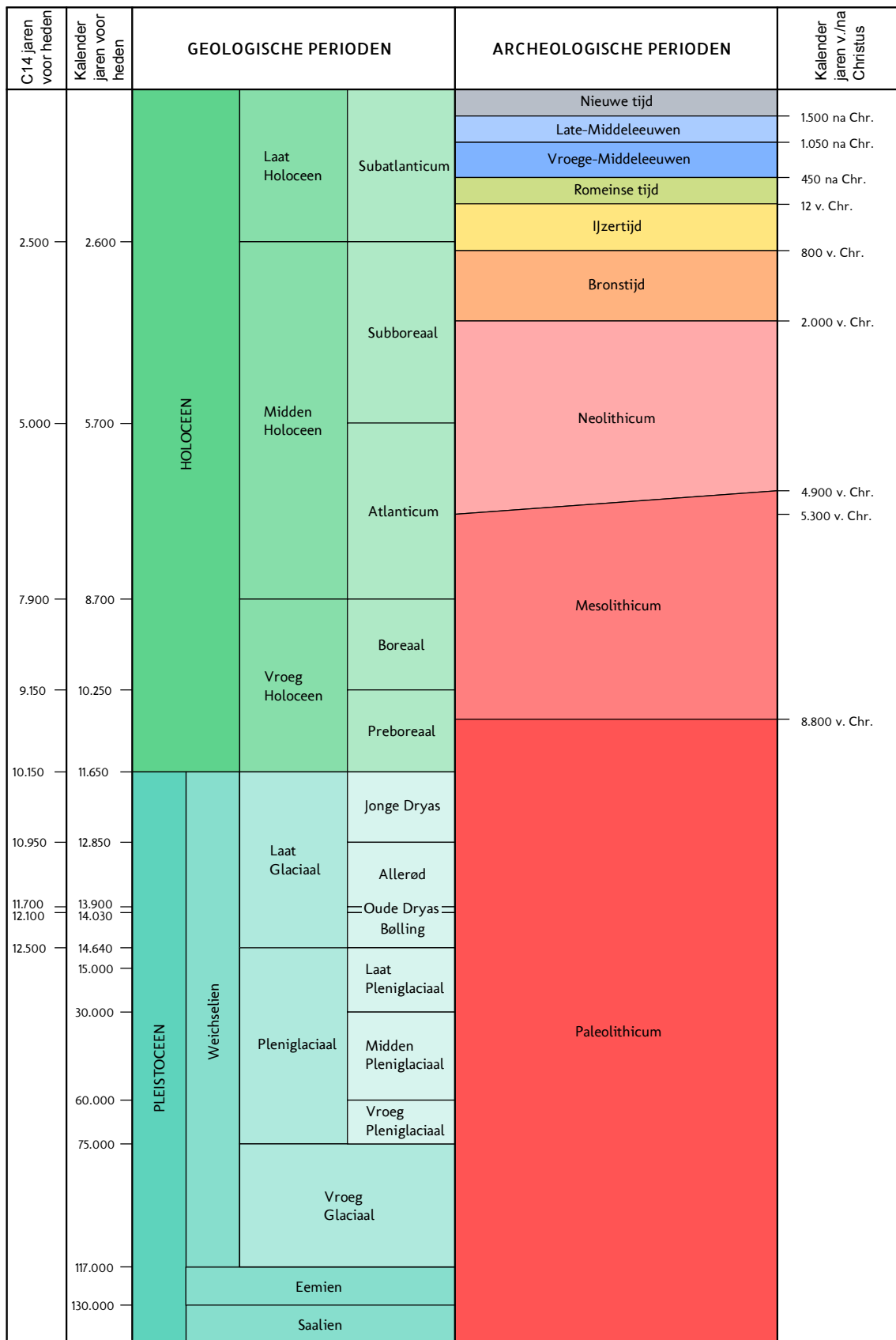
Bron: Basisregistratie topografie, CC-BY Kadaster 2013
Archeologische beleidskaart gemeente Lansingerland

Tekenaar: RS

Schaal: 1:5.000 / A4

0 100 m

Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holocene volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Periode	Van - tot
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late-IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270-450 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

Bijlage 2: Toelichting archeologisch proces

Bureauonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4002)

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek.

Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen (LS02 t/m LS04). Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling (LS01), zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Hierbij blijft de doelstelling van het bureauonderzoek (het komen tot een gespecificeerde verwachting) overeind (LS05). Ten aanzien van archeologisch onderzoek in de bebouwde omgeving kunnen ondergrondse bouwhistorische waarden aangetast worden. Het is daarom wenselijk om ook in het archeologisch bureauonderzoek aandacht te schenken aan de bebouwde omgeving en het voorkomen van ondergrondse bouwhistorische waarden, en zo een gespecificeerde verwachting op te stellen op basis van alle cultuurhistorische waarden in het onderzoeksgebied. Vervolgens wordt het rapport opgesteld (LS06) en de gegevens aangeleverd bij Archis, waarna het proces kan worden afgesloten. Daarnaast dient de digitale documentatie binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen te worden aan het e-Depot (www.edna.nl) (DS05).

Het bureauonderzoek geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan volgen dat het archeologische verwachtingsmodel nader in het veld getoetst dient te worden. Dit kan door middel van een Inventariserend Veldonderzoek Overig (booronderzoek) en/of een Inventariserend Proefsleuvenonderzoek. Dit veldonderzoek leidt of tot vrijgave van het onderzoeksgebied of tot een advies voor behoud van de vindplaats en indien niet mogelijk nader archeologisch onderzoek. Indien fysiek behoud niet mogelijk is, dient een opgraving of archeologische begeleiding uitgevoerd te worden.

Voor een Inventariserend Veldonderzoek Overig is een Plan van Aanpak vereist, dat 10 dagen van te voren ter inzage dient te liggen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Voor de andere typen archeologisch onderzoek dient eerst een Programma van Eisen opgesteld te worden. Dit Programma van Eisen dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag (meestal de betreffende gemeente). Vestigia is bevoegd om het gehele archeologische proces te doorlopen.

Het is aan het bevoegd gezag om uiteindelijk te beslissen of na het bureauonderzoek nog andere archeologische werkzaamheden verricht dienen te worden. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen en aanvragen voor bouwvergunningen. Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken gemeentelijke afdelingen. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Inventariserend Veldonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4003)

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Het resultaat van een IVO is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden (SP02, VS02 t/m VS07, DS01 t/m DS05). Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden.

Vestigia brengt naar aanleiding van het veldonderzoek een gespecificeerd advies uit, op basis waarvan het bevoegd gezag een besluit kan nemen over de wijziging in het bestemmingsplan van het onderzoeksgebied en eventueel nog te nemen vervolgstappen in het onderzoek.

Bij het IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende fase: *De verkennende fase* heeft tot doel inzicht te krijgen in de gaafheid van vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen van onderzoek. *De karterende fase* heeft tot doel het onderzoeksterrein systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen. *De waarderende fase* heeft tot doel het waarnemingsnet te verdichten om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.

Cruciaal voor de uitvoering van het IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, gesteld in het bureauonderzoeksrapport getoetst kan worden in het veld. Dit dient in een Plan van Aanpak duidelijk gemaakt te worden (VS01, SP01). Als eisen gelden een verantwoording van alle gebruikte informatie, waarop de keuze gebaseerd wordt en een beschrijving van de veronderstelde kenmerken van de verwachte archeologische vindplaatsen m.b.t. diepteligging, omvang, archeologische indicatoren, ruimtelijke verdelingen binnen de vindplaats, artefacten. Boor- en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet-zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn. Andere prospectietechnieken zijn alleen in specifieke omstandigheden toepasbaar (bv. grondradar). Daarnaast kan de oppervlaktekartering een bijzonder waardevolle aanvulling zijn op een boor- of proefsleuvenonderzoek, met name daar waar (plaatselijk) sprake is van het aanploegen van vondstlagen of de aanwezigheid van molshopen en geschoonde sloten. Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²) is booronderzoek minder geschikt en kan een proefsleuvenonderzoek een betere methode zijn. Voor details naar verschillende boormethoden wordt verwezen naar de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek deel Karterend booronderzoek.

Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie is bevoegd tot het doen van alle fasen van booronderzoek. Ten aanzien van de rapportage en aanleveringseisen tot deponering gelden dezelfde eisen als bij een bureauonderzoek met het verschil dat eventueel vondstmateriaal (vondsten, monsters) binnen twee jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van het depot bij het aangewezen depot wordt aangeleverd (DS01 t/m DS05).

This text was set using the following freely available font software:

Allerta Copyright (c) 2010, Matt McInerney (<http://pixelspread.com>),
with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz Copyright (c) 2006, Raph Levien (<http://www.levien.com>),
with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (<http://blog.nodnod.net/>)
with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye,
with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl),
with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

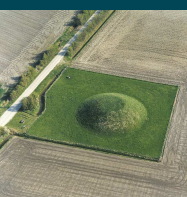


This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

“Engineering the past, creating the future”

