

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)



Rapportnummer: V974
Projectnummer: V11-2281
ISSN: 1573 - 9406
Status en versie: definitief 2.0
In opdracht van: KuiperCompagnons
Rapportage: W.J. Weerheijm, H.J. Pierik
Plaats en datum: Amersfoort, 4 juni 2012

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	Nieuwbouw
Toponiem	Bestemmingswijziging
Locatie	Meerweg/Oostmeerlaan
Plaats	Berkel en Rodenrijs
Gemeente	Lansingerland
Provincie	Zuid-Holland
Opdrachtgever	KuiperCompagnons Postbus 13060 3004 HB Rotterdam
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. M. van der Wielen; (010) 4330099
Oppervlakte plangebied	0,8 ha
Diepte grondwerkzaamheden	Ca. 20-25 m -mv (heipalen)
Huidig grondgebruik	Braakliggend
Onderzoeksmelding	51.049
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	92.689/446.810 92.717/446.754 92.824/446.879 92.842/446.812
Kaartblad (1:25.000)	37F
Uitvoerder en documentatie	<i>Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie</i>
Projectleider/Senior archeoloog	Dr. R.M. van Heeringen
Projectmedewerkers	H.J. Pierik, MSc (fysisch geograaf) Drs. E. Louwe (archeoloog) Mr. W.J. Weerheijm MA (archeoloog)
Uitvoering booronderzoek	9 mei 2012
Bevoegd gezag	Gemeente Lansingerland Postbus 1 2650 AA Berkel en Rodenrijs
Contactpersoon	Mevr. P. Kloosterman/dhr. F. Stevens; (06) 53986564
Gecontroleerd door	R.M. van Heeringen
Geaccordeerd door	Gemeente Lansingerland (mevr. P. Kloosterman/ dhr. F. Stevens)

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 op basis van het bureauonderzoek.....	12
3 Karterende boringen en veldkartering.....	15
3.1 Vraagstelling	15
3.2 Onderzoeksmethode.....	15
3.3 Resultaten veldonderzoek	15
3.4 Conclusies veldonderzoek.....	16



Afbeelding 1 Foto plangebied richting zuidwesten (Foto: Vestigia).

Samenvatting en advies

Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* heeft in opdracht van KuiperCompagnons een archeologisch bureau- en inventariserend onderzoek uitgevoerd op de locatie Het Palet aan de Meerweg/Oostmeerlaan te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland (*afbeelding 1, kaart 1*). KuiperCompagnons stelt in opdracht van de gemeente Lansingerland het bestemmingsplan op. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 0,8 ha en is momenteel onbebouwd. Binnen het plangebied worden op termijn circa 20 woningen gerealiseerd. De woningen zullen niet worden voorzien van een kelder, maar zullen wel worden onderheid. Het waterpeilniveau van Meerpolder is 5,50 m -NAP. Nabijgelegen woningen hadden een inheinniveau van 20,0 tot 25,5 m -NAP. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart te worden gebracht of hierbij mogelijk archeologische waarden in het geding zijn.

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 concept archeologische beleidskaart van december 2011 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.

Om het verwachtingsmodel van het bureauonderzoek te toetsen is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (karterende fase). Ter plekke van het plangebied zijn wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. Deze afzettingen bestaan uit sterk siltige en zandige klei. Het plangebied is tot minstens een meter onder maaiveld opgebracht en zeer sterkt omgewerkt. Ook de bovenkant van de natuurlijke afzettingen is niet meer intact. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* geen nader archeologisch onderzoek en ziet geen bezwaar in de voortgang van de bouwplannen. Gezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een '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 Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.¹ In zeer uitzonderlijke gevallen kan de Minister, indien noodzakelijk, het werk voor enige tijd stilleggen zodat onderzoek verricht kan worden. Schade toegebracht door de vertraging zal naar redelijkheid worden vergoed (Monumentenwet 1988; Wamz 2007, artikel 53, 56-8).

¹ p/a Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Postbus 1600, 3800 BP Amersfoort (tel. 033 42 17 421).

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Plangebied

Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* heeft in opdracht van KuiperCompagnons een archeologisch bureau- en inventariserend onderzoek uitgevoerd op de locatie “Het Palet” aan de Meerweg/Oostmeerlaan te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland (*afbeelding 1, kaart 1*). KuiperCompagnons stelt in opdracht van de gemeente Lansingerland het bestemmingsplan op. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 0,8 ha en is momenteel onbebouwd. Binnen het plangebied worden op termijn circa 20 woningen gerealiseerd. De woningen zullen niet worden voorzien van een kelder, maar zullen wel worden onderheid. Het waterpeilniveau van Meerpolder is 5,50 m -NAP. Nabijgelegen woningen hadden een inheinniveau van 20,0 tot 25,5 m -NAP. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart te worden gebracht of hierbij mogelijk archeologische waarden in het geding zijn.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode²

Het doel van onderhavig archeologisch vooronderzoek is vast te stellen, of in het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn, die door de bouwwerkzaamheden verstoord dreigen te worden.

In eerste instantie is een bureauonderzoek uitgevoerd met als doel na te gaan of er reeds archeologische vondsten of waarnemingen in het plangebied bekend zijn en om een gespecificeerde archeologische verwachting te bepalen. Tijdens het bureauonderzoek is op basis van geologische, geomorfologische en bodemkundige gegevens van de omgeving, een paleogeografische reconstructie van de ondergrond van het plangebied is vervaardigd. Daarnaast is een inventarisatie gemaakt van alle bekende archeologische vondsten, historisch-geografische vermeldingen en cartografische gegevens van het plangebied en de directe omgeving. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

In aanvulling op het bureauonderzoek is een archeologisch booronderzoek (karterende fase) verricht waarbij in de eerste plaats de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van het plangebied zijn getoetst. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre de oorspronkelijke bodemopbouw intact is met het oog op de aanwezigheid en de conservering van archeologische vindplaatsen. Op basis van deze gegevens is een advies opgesteld in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

² Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).

2 Verwachtingsmodel

2.1 Landschappelijke context

Voor 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 ter plekken 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 vond veengroei plaats en werd er klei van de delta afgezet. Deze Basisveen afzettingen liggen tussen 13 m en 5 m onder maaiveld. Een aantal kilometer ten noorden van het plangebied liggen bovendien enkele stroomgordels met oeverwallen, beginnend tussen 5 m en 8 m onder maaiveld (Formatie van Echteld; *kaart 2*). 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. kwam de regio rondom Lansingerland steeds meer onder invloed van zee te liggen en ontstond een gebied met kwelders, wadden en geulen (Laagpakket van Wormer – tussen 5 m en 0 m onder maaiveld).⁷ De geulen zijn veelal zandig opgevuld, de kelders en wadden zijn kleiiger. 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.

Binnen het perceel direct ten zuiden van het plangebied wordt een kleine restgeul in de zandrug verwacht, met een lage archeologische verwachting. Het perceel direct ten noorden van het plangebied

³ Kerkhof 2009.

⁴ GeoTOP (www.dinoloket.nl).

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

⁶ Bos 2010, 193.

⁷ Hijma 2009 – Addendum 1 profiel B/C.

(d.w.z. ten noorden van de Meerweg) heeft de wadvlakte geen archeologische verwachting meegekregen.⁸

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 circa 20 m á 25 m 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 liggen nog veenafzettingen onder jongere getijafzettingen van de Gantel (Laagpakket van Walcheren). Deze zijn ter hoogte van het plangebied afgegraven.

2.2 Archeologische context

Gemeentelijk beleid

De gemeente beschikt nog niet over een vastgesteld archeologiebeleid. In 2009 is door Erfgoed Delft een concept archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart met bijbehorend rapport opgesteld. Volgens deze kaart ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Inmiddels heeft de gemeente Lansingerland een aangepaste beleidsadvieskaart opgesteld (conceptversie december 2011, *kaart 3*). Deze kaart wordt naar verwachting voor de zomer 2012 door het College vastgesteld, maar heeft momenteel nog geen status. Volgens de nieuwe conceptkaart 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.

Aangezien de nieuwe conceptkaart nog geen status heeft, hanteert de gemeente in de tussentijd de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland (CHS). Volgens deze kaart ligt het plangebied vrijwel geheel in een zone zonder archeologische verwachting. De zuidrand van het plangebied ligt in of net naast een zone met een “redelijke tot grote kans op archeologische sporen”. Het schaalniveau van de CHS is echter dusdanig grof dat dit niet geheel duidelijk is. Voor de volledigheid wordt hier vermeld dat volgens de, inmiddels achterhaalde, Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) het plangebied in een zone met een zeer lage verwachting ligt.

Bekende archeologische waarden

Voor de archeologische gegevens omtrent het huidige 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

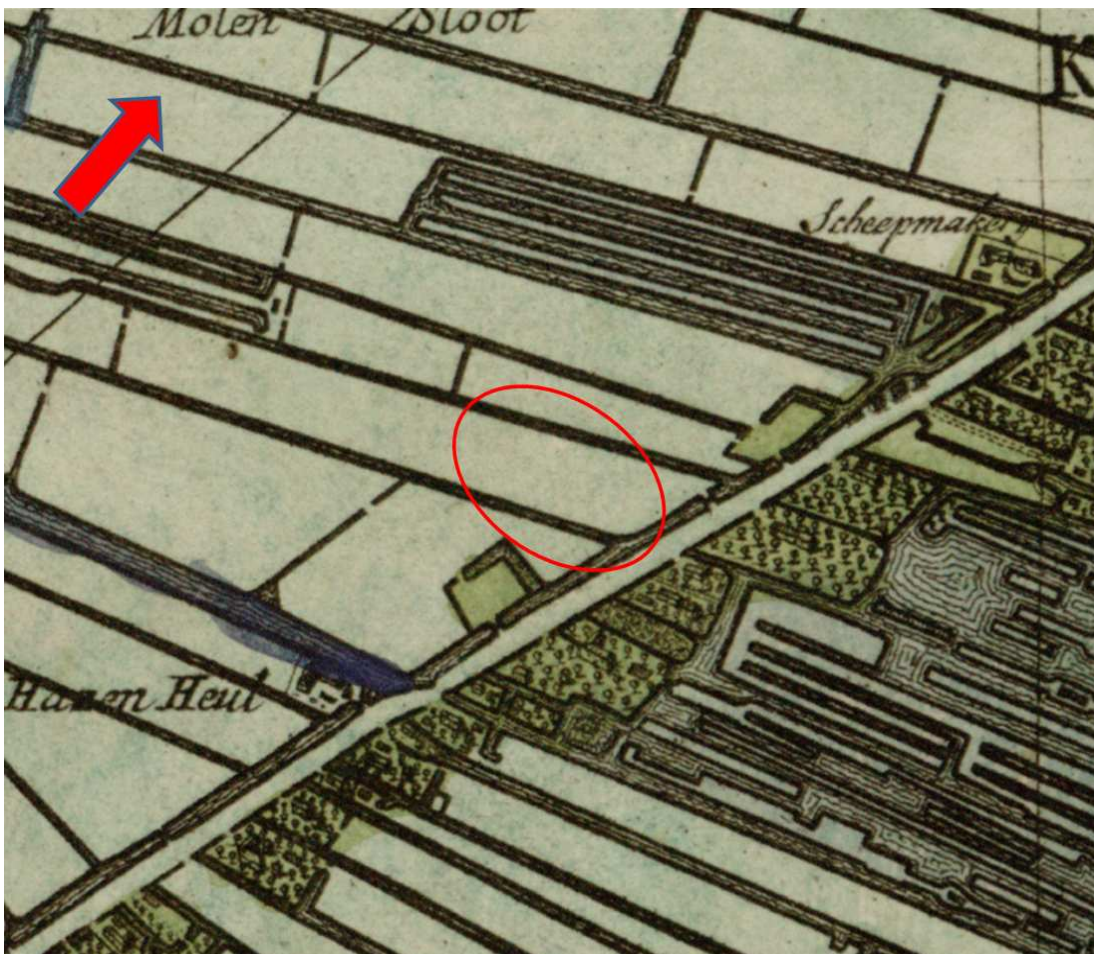
⁸ Kerkhof 2009.

⁹ Kerkhof 2009, 51.

en gewaardeerd zijn. Archeologische vondstmeldingen zijn meldingen die nog niet zijn gecontroleerd om in het systeem te worden opgewaardeerd tot een waarneming (*kaart 3*).

Binnen het plangebied zelf zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of vondstmeldingen gedocumenteerd in het Archeologische Informatiesysteem (Archis). Binnen een straal van een kilometer zijn wel enkele waarnemingen geregistreerd. De dichtstbijzijnde waarnemingen liggen op circa 1700 m ten oosten van het plangebied (waarnemingsnr. 44.685 - aardewerk uit de Nieuwe tijd) en op circa 1300 m ten zuiden van het plangebied in de kern van Berkel waar drie waarnemingen zijn geregistreerd (waarnemingsnrs. 26.011, 51.541 en 414.752). Deze drie waarnemingen houden verband met bewoning in de oude kern van Berkel gedurende de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Gezien de grote afstand tot het plangebied kunnen deze waarnemingen verder buiten beschouwing blijven.

In de omgeving van het plangebied zijn diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd (*kaart 3*). Een aantal onderzoeken overlapt (deels) het onderhavige plangebied, zoals bijvoorbeeld onderzoeksmeldingsnrs. 9.447, 10.140 en 37.871. Het betreft hier grootschalige bureauonderzoeken met een schaalniveau dat niet bruikbaar is voor het onderhavige onderzoek. Daarnaast is een aantal onderzoeken uitgevoerd op of direct tegen de oude veenrestdijk van de Noordeindseweg (bijvoorbeeld onderzoeksmeldingsnrs. 8.673, 14.085, 19.745, 22.642, 24.006, en 29.936. Helaas werpen deze onderzoeken geen licht op de vraag die voor de archeologische verwachting van het onderhavige plangebied het meest van belang is, namelijk of binnen het plangebied een getij-inversierug is gelegen, en waar zich eventueel een restgeul bevindt.



Afbeelding 2 Uitsnede kaart van Kruikius 1712. Het plangebied is globaal met een ovaal aangegeven, de pijl geeft het noorden aan (Bron: TU Delft).



Afbeelding 3 Uitsnede Topografische militaire kaart 1830-1850. Het plangebied is globaal met een ovaal aangegeven (Bron: Watwaswaar).

Historische geografie

Voor historisch-geografische gegevens is gebruik gemaakt van de websites van TU Delft¹⁰ en Watwaswaar.¹¹ 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*). Op de kadasterkaart van 1811-1832 is te zien dat de westzijde van het plangebied in een veenplas is gelegen. De oostzijde grenzend aan de huidige Noordeindseweg is onbebouwd. De topografische militaire kaart 1830-1850 toont een vergelijkbare situatie als op de kaart van 1811-1832 (*afbeelding 3*). Op de Topografische militaire kaart van 1877 is het plangebied voor het eerst aangeduid als polder ('Nieuwe Droogmakerij'); er is echter nog steeds geen bebouwing te zien. Deze situatie is tot op heden ongewijzigd gebleven.

Ten slotte is de website van het Bodemloket geraadpleegd met het oog op eventuele recente saneringen en/of andere bodemverstoringen. Op deze website waren geen meldingen binnen het plangebied aangegeven.¹²

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek

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

¹⁰ www.lib.tudelft.nl.

¹¹ www.watwaswaar.nl.

¹² www.bodemloket.nl.

plangebied zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen geregistreerd. Op de concept archeologische beleidskaart van december 2011 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.

3 Karterende boringen en veldkartering

3.1 Vraagstelling

Aan de hand van het archeologische veldonderzoek door middel van karterende boringen is getracht de volgende onderzoeksvragen zo volledig mogelijk te beantwoorden:

- wat zijn de fysisch-geografische en bodemkundige omstandigheden binnen het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de aanwezigheid en de conservering van archeologische vindplaatsen?
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

3.2 Onderzoeksmethode

Richtinggevend voor het onderzoek zijn de richtlijnen van de gemeente Lansingerland, die stelt minimaal 10 boringen per ha.¹³ Binnen het plangebied van 0,8 hectare zijn derhalve 8 boringen gezet (*kaart 4*). Een fysisch geograaf en een archeoloog hebben hiervoor een halve dag in het veld gestaan. Boringen 1 en 2 zijn enkele meters verplaatst vanwege de aanwezigheid van een leiding; boring 7 is iets verplaatst vanwege een storthoop.

In eerste instantie is geboord met een edelmanboor (diameter 7 cm), onder het grondwater niveau is de boring voortgezet met een guts van 3 cm.

De boringen zijn niet dieper dan 2 m onder het huidig maaiveld gezet; boring 6 is tot 4 meter diep gezet. De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. NAP-hoogtes zijn via AHN verkregen. De opgeboorde grond is handmatig doorzocht op archeologische vondsten. De boorstaten zijn beschreven conform de NEN 5104¹⁴, de horizontbeschrijving volgens de Bakker/Schelling.¹⁵ De boorstaten zijn analoog /digitaal aangeleverd.

3.3 Resultaten veldonderzoek

Ter plekke is duidelijk te zien dat het plangebied zeer recentelijk is opgehoogd. In de zuidoosthoek van het plangebied is grond gestort (*afbeelding 1*). In alle boringen was de bovenste meter sterk geroerd, meestal dieper, tot maximaal 220 cm -mv (boring 6). Deze geroerde grond is zeer heterogeen variërend van zand tot klei met grindjes. Ook kwamen recente wortelresten en plastic vezels voor.

Onder deze opgebrachte en sterk geroerde grond lag een scherpe overgang naar het natuurlijke materiaal. Het natuurlijke materiaal bestaat uit grijze, sterk siltige tot zandige klei. Daarnaast komen zandlaagjes en sporadisch rietresten voor. In boring 6 is duidelijk te zien dat de afzettingen naar onderen toe zandiger worden. Deze afzettingen worden geïnterpreteerd als wadafzettingen, vermoedelijk afgezet in of rondom een geul. Ze zijn vanaf ongeveer 4000 v. Chr. in een waddenmilieu gevormd en behoren tot het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). De oorspronkelijke top van deze afzettingen is volledig omgewerkt. Eventueel aanwezige archeologie is daarmee sterk verstoord.

¹³ Tol/Verhagen/Verbruggen 2006, tabel 8.

¹⁴ Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

¹⁵ Bakker/Schelling 1989.

3.4 Conclusies veldonderzoek

Op de voor dit onderzoek geformuleerde vragen kunnen de volgende antwoorden worden gegeven:

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
Ter plekke van het plangebied zijn wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. Deze afzettingen bestaan uit sterk siltige en zandige klei.

In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?

Het plangebied is tot minstens een meter onder maaiveld opgebracht en zeer sterkt omgewerkt. Ook de bovenkant van de natuurlijke afzettingen is niet meer intact.

Bevinden zich in de boormonsters archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

Op basis van de onderzoeksresultaten adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* geen nader archeologisch onderzoek en ziet geen bezwaar in de voortgang van de bouwplannen. Gezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een '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 Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.¹⁶ In zeer uitzonderlijke gevallen kan de Minister, indien noodzakelijk, het werk voor enige tijd stilleggen zodat onderzoek verricht kan worden. Schade toegebracht door de vertraging zal naar redelijkheid worden vergoed (Monumentenwet 1988; Wamz 2007, artikel 53, 56-8).

¹⁶ p/a Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Postbus 1600, 3800 BP Amersfoort (tel. 033 42 17 421).

Literatuur

- 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).
- AZUMA/M.E. HANSSON/U. RUTH, 2006: A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination, *Journal of Geophysical Research* 111, D06102.
- 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).
- LOUWE KOOIJMANS, L.P./P.W. VAN DEN BROEKE/H. FOKKENS/A. VAN GIJN, 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- 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-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.

Digitale bronnen

- Archeologisch Informatiesysteem (Archis): <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- Bodemloket: www.bodemloket.nl.
- CultuurHistorische HoofdStructuur provincie Zuid-Holland (CHS): <http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=chs>.
- 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: Landschap

Kaart 3: Archeologie

Kaart 4: Boorplan

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden










Bijlage 2: Toelichting Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek

Bijlage 3: Boorstaten

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

-  Grens plangebied
-  Grasland
-  Bos
-  Akkerland
-  Heide / open natuur
-  Water
-  Hoofdwegen
-  Overige wegen / paden
-  Bebouwing

Project: V11-2281 Project 63, Berkel

Rapport: V974

Datum: maart 2012

Bron: Top 25 raster

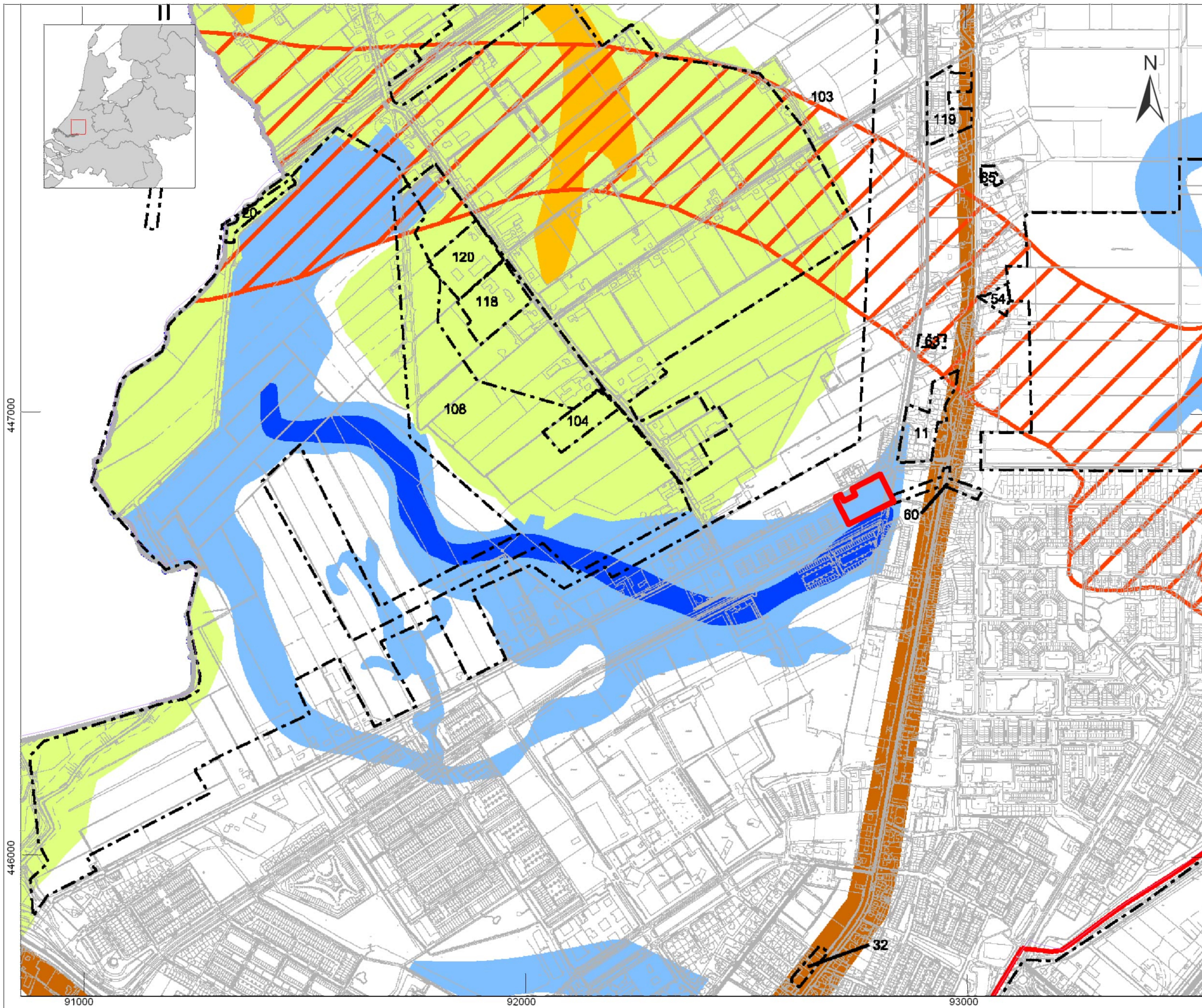
Tekenaar: Pierik / Louwe

Schaal: 1:25.000/ A4

VESTIGIA
Archologie & Cultuurhistorie

0 1000m

KAART 2 - LANDSCHAP

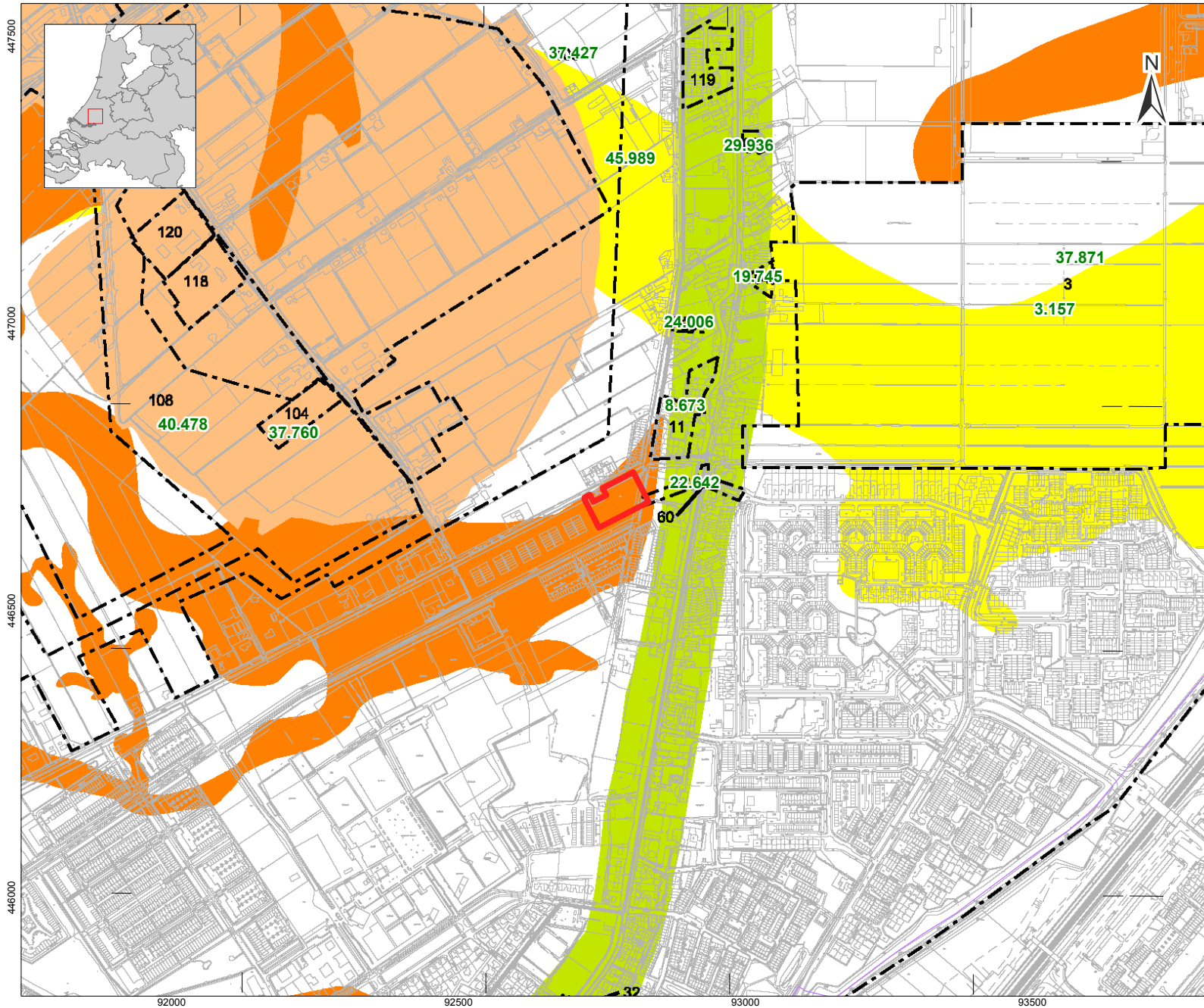


LEGENDA

- Grens plangebied
- Topografie (1:10.000 vector)
- 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: dekaafzettingen
- Formatie van Nieuwkoop**
 - Poldervaaggronden met dekzand dieper dan 120 of tussen 40 en 120

Project: V11-2281: 'Project 63' Berkel
KuiperCompagnons
Rapport:
Datum: maart 2012
Bron: Landschapskaart gem. Lansingerland
Tekenaar: Pierik

KAART 3 - ARCHEOLOGIE



LEGENDA

- Grens plangebied
- Archeologische waarneming (met nummer)
- Archeologisch onderzoek (met nummer)

Archeologische verwachting, maximale verstoring

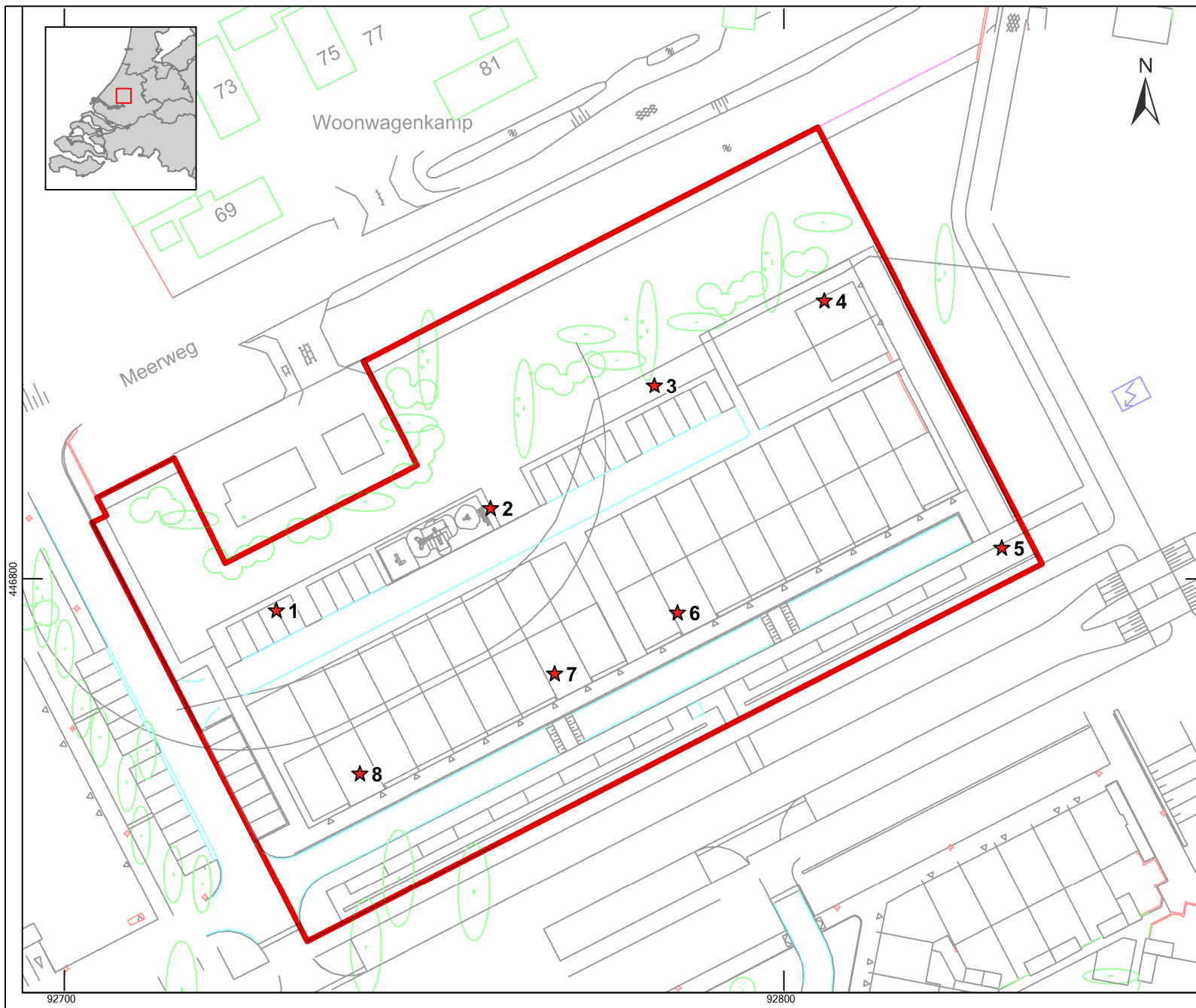
- hoge verwachting, 100m² & 0.50m -mv
- middelhoge verwachting, 500m² & 0.30m -mv
- middelhoge verwachting, 500m² & 1.00m -mv
- middelhoge verwachting, 1000m² & 2.50m -mv

Project: 2281 - 'Project 63' Berkel
 Rapport: V974
 Datum: mei 2012
 Bron: Waardenkaart gemeente Lansingerland, ARCHIS

Tekenaar: Pierik / Louwe
 Schaal: 1:10,000 / A4



KAART 4 - UITGEVOERDE BORINGEN



LEGENDA

- Topografie (GBKN)
- Grens plangebied
- Gezette boring



Project: V11-2281 Project 63, Meerweg
Berkel

Rapport: V974

Datum: maart 2012

Bron: Top 25 raster

Tekenaar: Pierik

Schaal: 1:800 / A4

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

C14 jaren voor heden	Kalender jaren voor heden	GEOLOGISCHE PERIODEN			ARCHEOLOGISCHE PERIODEN	Kalender jaren v./na Christus		
2.500	2.600	HOLOCEEN	Laat Holocene	Subatlanticum	Nieuwe tijd	1.500 na Chr.		
					Late-Middeleeuwen			
					Vroege-Middeleeuwen			
			5.000	5.700	Midden Holocene	Subboreaal	Romeinse tijd	450 na Chr.
							IJzertijd	12 v. Chr.
			7.900	8.700	Vroeg Holocene	Atlantisch	Bronstijd	800 v. Chr.
							Mesolithicum	2.000 v. Chr.
								4.900 v. Chr.
			9.150	10.250	Boreaal	Preboreaal	Paleolithicum	5.300 v. Chr.
								8.800 v. Chr.
			10.150	11.650	Weichselien	Jonge Dryas	Paleolithicum	8.800 v. Chr.
11.700	13.900	12.100	14.030	Oude Dryas	8.800 v. Chr.			
				12.500		14.640	15.000	30.000
60.000	75.000	Vroeg Glaciaal	Vroeg Pleistocenaal		Laat Pleistocenaal			
				Midden Pleistocenaal				
				Vroeg Pleistocenaal				
117.000	130.000	Saalien	Eemien	Paleolithicum	8.800 v. Chr.			

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.

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).

Bijlage 3: Boorstaten

Projectnaam : Meerweg Berkel
 Projectnummer : 2281
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 92728
 Y-coördinaat (m) : 446799
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -450
 Datum boring : 9-5-2012
 Uitvoerder : Vestigia B.V.

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	%Lu		%Za		%Os	
			M63	%Si	%Gr	Ca		
0 - 30	zand	matig siltig, bruin, opgebrachte grond						
30 - 80	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, weinig zwarte vlekken						
80 - 120	klei	sterk siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, Opm.: grindjes						
120 - 200	klei	uiterst siltig, grijs, spoor roestvlekken, Opm.: zandigelaagjes op 160 en tussen 180 en 200						
200 - 220	klei	matig zandig, grijs, kleilagen						
220 - 250	klei	matig zandig, grijs, zandlagen, Opm.: zbandjes						
250 - 300	klei	sterk zandig, grijs						

Projectnaam : Meerweg Berkel
 Projectnummer : 2281
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 92756
 Y-coördinaat (m) : 446814
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -450
 Datum boring : 9-5-2012
 Uitvoerder : Vestigia B.V.

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	%Lu		%Za		%Os	
		M63	%Si	%Gr	Ca		
0 - 80	klei sterk siltig, matig humeus, bruin-grijs						
	klei zwak zandig, donker-grijs, veel zwarte vlekken, basis scherp, omgewerkte grond						
80 - 150	klei uiterst siltig, zwak grindig, bruin-grijs, omgewerkte grond						

Projectnaam : Meerweg Berkel
Projectnummer : 2281
Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 92782
Y-coördinaat (m) : 446827
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Maaiveld (cm) : 0
Datum boring : 9-5-2012
Uitvoerder : Vestigia B.V.

Projectnaam : Meerweg Berkel
 Projectnummer : 2281
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 92806
 Y-coördinaat (m) : 446839
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -450
 Datum boring : 9-5-2012
 Uitvoerder : Vestigia B.V.

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	%Lu		%Za		%Os	
		M63	%Si	%Gr	Ca		
0 - 155	klei sterk siltig, donker-grijs-bruin, spoor roestvlekken, basis scherp, omgewerkte grond, omgewerkte grond						
155 - 170	klei sterk siltig, grijs, spoor roestvlekken						

Projectnaam : Meerweg Berkel
 Projectnummer : 2281
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 92830
 Y-coördinaat (m) : 446804
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -450
 Datum boring : 9-5-2012
 Uitvoerder : Vestigia B.V.

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	%Lu		%Za		%Os	
			M63	%Si	%Gr	Ca		
0 - 60	zand	zwak siltig, geel-bruin, opgebrachte grond						
60 - 110	klei	sterk siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin-grijs, stevig						
110 - 130	klei	sterk siltig, zwak humeus, grijs-bruin, stevig						
130 - 200	klei	uiterst siltig, grijs, spoor roestvlekken						

Projectnaam : Meerweg Berkel
 Projectnummer : 2281
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 92796
 Y-coördinaat (m) : 446802
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -450
 Datum boring : 9-5-2012
 Uitvoerder : Vestigia B.V.

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	%Lu				%Za		%Os	
		M63	%Si	%Gr	Ca				
0 - 30	klei matig zandig, grijs-bruin, opgebrachte grond								
30 - 130	klei matig zandig, grijs, Zand: matig grof, omgewerkte grond								
130 - 170	zand matig siltig, grijs, Schelpen: weinig schelpmateriaal								
170 - 175	klei uiterst siltig, grijs, basis scherp								
175 - 190	klei matig siltig, sterk humeus, donker-grijs, basis scherp, Opm.: kz1b180								
190 - 200	klei sterk siltig, grijs								
200 - 220	klei matig siltig, sterk humeus, zwart, veel plantenresten, omgewerkte grond, Opm.: plasticvezel,ks3glaag210								
220 - 300	klei uiterst siltig, grijs, spoor plantenresten, zandlagen, aan de basis zandig								
300 - 400	klei matig zandig, grijs, spoor plantenresten, zandlagen, kleilagen, aan de basis zandig								

Projectnaam : Meerweg Berkel
 Projectnummer : 2281
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 92769
 Y-coördinaat (m) : 446788
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -450
 Datum boring : 9-5-2012
 Uitvoerder : Vestigia B.V.

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	%Lu		%Za		%Os	
		M63	%Si	%Gr	Ca		
0 - 30	klei matig zandig, grijs, weinig zwarte vlekken, opgebrachte grond						
30 - 50	zand matig siltig, geel-grijs, opgebrachte grond						
50 - 120	klei zwak zandig, grijs, Opm.: bs80,zmgvoeltonnatuurlijk						
120 - 139	zand matig siltig, sterk humeus, zwart, Zand: matig grof, Opm.: doorworteldekleiband150						
139 - 159	klei matig zandig, grijs, kleilagen, Opm.: zlaagop180						
159 - 180	klei matig zandig, omgewerkte grond						

Projectnaam : Meerweg Berkel
 Projectnummer : 2281
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 92741
 Y-coördinaat (m) : 446773
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -480
 Datum boring : 9-5-2012
 Uitvoerder : Vestigia B.V.

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	%Lu		%Za		%Os	
			M63	%Si	%Gr	Ca		
0 - 70	klei	uiterst siltig, grijs, opgebrachte grond						
70 - 100	klei	sterk siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, Opm.: zachtebaksteen, plasticvezel op 100						
100 - 120	veen	sterk kleilig, donker-grijs, Veen: sterk amorf, basis scherp						
120 - 170	klei	sterk siltig, bruin-grijs, weinig roestvlekken						
170 - 200	klei	uiterst siltig, grijs, spoor roestvlekken, Opm.: zandlensjes						