

## Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van een bedrijfsuitbreiding aan de Kleihoogt te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland

*Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*



Rapportnummer: V1381  
Projectnummer: V16-3237  
ISSN: 1573 - 9406  
Status en versie: Definitief 2.0  
In opdracht van: KuiperCompagnons  
Rapportage: A. Vissinga, W.J. Weerheijm, R. Schrijvers  
Plaats en datum: Amersfoort, 14 juni 2016

*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	Bedrijfsuitbreiding
Toponiem / locatie	Kleihoogt
Kadastrale gegevens	Nrs. 3635/5268
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. 1,8 ha
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend
Huidig grondgebruik	Agrarisch
Onderzoeksmelding	3997338100
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	091.890 / 447.952   092.408 / 448.341
Kaartblad (1:25.000)	37F Bleiswijk
Uitvoerder en documentatie	Vestigia <i>Archeologie &amp; Cultuurhistorie</i>
Projectleider/Senior archeoloog	Dr. R.M. van Heeringen
Projectmedewerkers	Drs. R. Schrijvers (fysisch geograaf) Drs. A. Vissinga (archeoloog) Mr. W.J. Weerheijm MA (archeoloog)
Uitvoering booronderzoek	11 mei 2016
Bevoegd gezag	Gemeente Lansingerland Postbus 1 2650 AA Berkel en Rodenrijs
Contactpersoon/deskundige namens BG	Mevr. P. Kloosterman; 010-8004596/06-51044685
Gecontroleerd door	Vestigia (R.M. van Heeringen) d.d. 24 mei 2016
Geaccordeerd door	Gemeente Lansingerland (P. Kloosterman) d.d. 13 juni 2016

## 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 .....	14
2.4 Advies archeologie .....	15
3 Veldonderzoek .....	17
3.1 Vraagstelling .....	17
3.2 Onderzoeksmethode .....	17
3.3 Resultaten veldonderzoek .....	18
3.4 Conclusies veldonderzoek .....	19
Literatuur .....	21
Digitale bronnen .....	21
Kaarten en bijlagen .....	23



## Samenvatting en advies

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek verricht in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor een plangebied in de gemeente Lansingerland. Houthandel Houtlijn, gevestigd aan de Kleihoogt 34 te Berkel en Rodenrijs is voornemens het bedrijf uit te breiden. Het plangebied voor het onderhavige archeologisch onderzoek beslaat een bouwvlak van ca. 1,8 ha (perceel 3635) waar een bedrijfsgebouw gerealiseerd gaat worden, en ten noorden daarvan een groenstrook van ca. 1,7 ha (perceel 5268) waar mogelijk bodemverstoringen gaan plaatsvinden ten behoeve van het graven van waterpartijen/sloten e.d. (*afbeelding 2*). De exacte aard, oppervlakte en aanlegdiepte van de ingrepen is momenteel nog onbekend. Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 3,5 hectare en is momenteel in agrarisch gebruik.

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.

Het archeologisch bureauonderzoek had tot doel na te gaan of er reeds bekende archeologische waarden in de vorm van archeologische monumenten, waarnemingen of vondsten binnen het plangebied bekend zijn en om een gespecificeerde archeologische verwachting te bepalen. Binnen het plangebied bevinden zich geen bekende archeologische waarden. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. De middelhoge verwachting houdt verband met de ligging van de geul- en dekafzettingen van de Gantel. Op de geulafzettingen van de Gantel zijn buiten de gemeente Lansingerland archeologische nederzettingsterreinen vanaf de Romeinse tijd waargenomen. De verwachting is echter dat deze geulafzettingen binnen deze gemeente (en derhalve binnen het plangebied) te nat zal zijn geweest voor menselijke bewoning gedurende de Romeinse tijd. Onder de dekafzettingen van de Gantel kan een getij-inversierug van liggen (Laagpakket van Wormer). Een dergelijke getij-inversierug kent eveneens een middelhoge archeologische verwachting, dit maal voor het aantreffen van archeologische sporen of vondsten uit het Mesolithicum tot en met het Neolithicum. De kreekrug kan vanaf ca. 1 m -mv worden aangetroffen.

Vervolgens is een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd, dat tot doel had de specifieke archeologische verwachting te toetsen. Hiermee is bepaald of zich binnen het onderzoeksgebied (behoudenswaardige) archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

In het plangebied is de randzone van een geulafzetting van de Gantel aangeboord met daarbij de noordoostelijk gelegen oever- en vervolgens komafzettingen. In de diepere ondergrond is onder de oever- en komafzettingen Hollandveen aangeboord. Onder de geul van de Gantel is binnen 2,0 m -mv geen veen aangetroffen. Een tijdens het Mesolithicum gevormde kreekrug (getij-inversierug, Laagpakket van Wormer) is in onderhavig plangebied niet aangetroffen. De aangetroffen bodemopbouw tot 2,0 m -mv correspondeert met de kartering van de geulafzettingen van de Gantel Laag. In de diepere ondergrond zijn derhalve geen restanten van vroegere prehistorische kreekssystemen aangetroffen. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### Advies archeologie

Gezien de afwezigheid van een prehistorische getij-inversierug en het ontbreken van archeologische indicatoren of archeologische 'vuile' lagen in de boringen - die corresponderen met menselijke bewoning gedurende de Romeinse tijd - kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats vanaf het Mesolithicum tot aan de Romeinse tijd klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het plangebied daarom

bijgesteld naar 'laag'. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Wel blijft de algemene meldingsplicht bij het aantreffen van oudheden van toepassing. Op basis van artikel 53 van de Monumentenwet moet iedereen die, anders dan bij het doen van archeologisch onderzoek, iets vindt waarvan hij/zij weet of moet vermoeden dat het een (roerend of onroerend) monument betreft, dit melden bij de minister van OCW (in deze, bij mevr. P. Kloosterman van de gemeente Lansingerland, tel.nr. 14010 / 06-51044685).

## Onderbouwing advies

### 1 Projectomgeving

#### 1.1 Plangebied

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek verricht in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor een plangebied in de gemeente Lansingerland (*afbeelding 1, kaart 1*). Houthandel Houtlijn, gevestigd aan de Kleihoogt 34 te Berkel en Rodenrijs is voornemens het bedrijf uit te breiden. Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 3,5 hectare en is momenteel in agrarisch gebruik. Het plangebied betreft een bouwvlak van ca. 1,8 ha (perceel 3635) waar een bedrijfsgebouw gerealiseerd gaat worden, en ten noorden daarvan een groenstrook van ca. 1,7 ha (perceel 5268). De bodemverstorende ingrepen staan voornamelijk alleen gepland binnen het bouwvlak (*afbeelding 2*). De exacte aard, oppervlakte en aanlegdiepte van de ingrepen is momenteel nog onbekend.

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 -methode<sup>1</sup>

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. In aanvulling op het bureauonderzoek is een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Vervolgens is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

---

<sup>1</sup> Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de KNA versie 3.3 (zie *bijlage 2*).





## 2 Verwachtingsmodel

### 2.1 Landschappelijke context

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 15-18 meter beneden NAP (12-15 m onder maaiveld).<sup>2</sup> 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 v. Chr.) gunstige droge bewoningsplaatsen in de natte delta. De grootste rivierduincomplexen liggen ten zuiden van het plangebied.<sup>3</sup> Het is echter niet helemaal 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.<sup>4</sup> Hierdoor kon veengroei plaatsvinden. Dit Basisveen (Formatie van Nieuwkoop) bevindt zich in de directe omgeving van het plangebied op een diepte van 12 m tot plaatselijk 9 m onder maaiveld. In de directe omgeving van het plangebied liggen bovendien enkele stroomgordels met oeverwallen, beginnend tussen 5 m en 7 m onder maaiveld (Formatie van Echteld), zie bijvoorbeeld DINO-boring B37F1858.<sup>5</sup> Deze boring bevindt zich direct ten noorden van het plangebied, aan de zuidkant van de Barnweg. De noordelijke oeverwal en mogelijk een deel van het beddingzand van deze stroomgordel<sup>6</sup> bevindt zich in de ondergrond van het plangebied. Ook dit kan een interessant bewoningsgebied geweest zijn in het 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 10 m en 0 m onder maaiveld).<sup>7</sup> 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. Hoewel niet gekarteerd, is het niet helemaal uitgesloten dat er een kreeklichaam in de diepere ondergrond van het plangebied voorkomt. Deze nu als getij-inversieruggen gekarteerde geullichamen zijn, in tegenstelling tot wadvlaktes, tijdens de periode van 4000 tot 2000 v. Chr. geschikt geweest voor bewoning. Daarna raakten de afzettingen uit het Laagpakket van Wormer overgroeid met veen (Hollandveen Laagpakket - Formatie van Nieuwkoop).<sup>8</sup>

Sinds de Late Middeleeuwen zijn op grote schaal delen van dit veenpakket rond Berkel en Rodenrijs ontgonnen en afgegraven, waardoor het veen grotendeels is verdwenen. Het plangebied zelf bevindt zich echter, met uitzondering van het meest oostelijke deel, in een gebied waar het Hollandveen nog in de ondergrond aanwezig is (plaatselijk vanaf ongeveer 1,25 tot 2 meter beneden maaiveld). Op het veen zijn (deels vanaf maaiveld) jongere getijafzettingen van de Gantel (Laagpakket van Walcheren) aanwezig. De Gantel Laag afzettingen behoort tot de diverse vloedkreeken die in het Westland enkele eeuwen voor het begin van de jaartelling zijn ontstaan (500 - 200 voor Chr.). De geulafzettingen van de Gantel Laag heeft het onderliggende Hollandveen doorsneden. Gedurende de Romeinse tijd (3<sup>e</sup> eeuw na Chr.) slibden de vloedkreeken langzaam dicht. Door het omringende drogere wordende en inklinkende veen kwamen in de loop van de eeuwen de oorspronkelijke ligging van de kreeken hoger te liggen (wederom reliëfinversie). In het centrale deel van het plangebied komen de geulafzettingen van de Gantel als onderdeel van dit pakket in de ondiepe ondergrond voor (zie *kaart 2*).

---

<sup>2</sup> GeoTOP; boring B37F0362 ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

<sup>3</sup> Hijma 2009 - Addendum 1 profiel B/C; archeologische verwachtingskaart Lansingerland.

<sup>4</sup> Bos 2010, 193.

<sup>5</sup> [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

<sup>6</sup> De "Zuidplas" (zie Cohen *et al.* 2012, 210).

<sup>7</sup> Hijma 2009, Addendum 1, profiel B/C.

<sup>8</sup> Weerts *et al.* 2000; TNO 2011.

De plassen die na de ontginning van de veengebieden overbleven, zijn in de 18<sup>e</sup> eeuw ingepolderd. Sindsdien ligt het Laagpakket van Wormer in de polder ten zuiden en oosten van het plangebied weer aan de oppervlakte en zijn deze dankzij de goede (kunstmatige) ontwatering weer geschikt voor bewoning en landbouw.

## 2.2 Archeologische context

### Gemeentelijk beleid

In 2009 is door Erfgoed Delft een concept archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart met bijbehorend rapport opgesteld.<sup>9</sup> Inmiddels heeft de gemeente Lansingerland een aangepaste beleidsadvieskaart opgesteld die in 2013 is vastgesteld. Volgens de nieuwe beleidsadvieskaart ligt het plangebied in een tweetal zones met elk een middelhoge archeologische verwachting (geulafzettingen van de Gantel - Zone IV en de dekafzettingen van de Gantel - Zone V), waarvoor bij een oppervlakte van meer dan 500 m<sup>2</sup> en een voorgenomen verstoringsdiepte van respectievelijk minimaal 0,3 m (Zone IV) en 1,0 m onder maaiveld (Zone V) archeologisch vooronderzoek uitgevoerd dient te worden. Een proefsleuvenonderzoek dat in het zuidoosten van de gemeente op het gelegen Gantelpakket is uitgevoerd heeft aangetoond, dat de geulafzettingen ter plaatse waarschijnlijk te nat was voor bewoning in de Romeinse tijd.<sup>10</sup> Op de meer westelijk gelegen takken van de Gantel (buiten de gemeente) waren in die periode de omstandigheden beter en is vervolgens ook bewoning vastgesteld. Voor de dekafzettingen geldt dat op meer dan 1 m -mv deze eventueel Neolithische vindplaatsen op het Laagpakket van Wormer kunnen afdekken. De verwachting voor dit niet aan het maaiveld zichtbare Laagpakket is middelhoog, omdat alleen de getij-inversieruggen geschikt waren voor bewoning. Ten zuidwesten van het plangebied is een dergelijke getij-inversierug gekarteerd. Het is niet bekend of deze tot in het plangebied invloeden heeft gehad. Tevens is ten zuiden van de N470 een stroomrug van de Formatie van Echteld bekend. Volgens de toelichting op de beleidskaart is de stroomrug echter vanaf 2,5 m -mv te verwachten waarbij het er niet op lijkt dat deze binnen het plangebied heeft doorgelopen.

### Historische geografie

Vanaf de 10<sup>e</sup> eeuw werden de Hollandse veengebieden ontgonnen. Dit vond plaats vanuit ontginningsdorpjes 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<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> eeuw verdwenen de laatste veenplassen.

Voor de historisch-geografische gegevens is gebruik gemaakt van de websites van de TU Delft (kaart van Kruikius),<sup>11</sup> de website van de RCE (kadasterkaart 1811-1832)<sup>12</sup> en Topotijdreis (topografische kaarten vanaf 1850-heden).<sup>13</sup> Op de Kaart van Kruikius uit 1712 (*kaart 5*) is te zien dat het plangebied centraal in de 'Berckelsche polder' is gelegen, met in de lengte van het plangebied gelegen verkavelingsloten. Het plangebied is geheel in agrarisch gebruik en onbebouwd, net als de omliggende percelen. Op de Kadasterkaart 1811-1832 is te zien dat het plangebied nog steeds in agrarisch gebruik is, met dien verstande

---

<sup>9</sup> Kerkhof 2009.

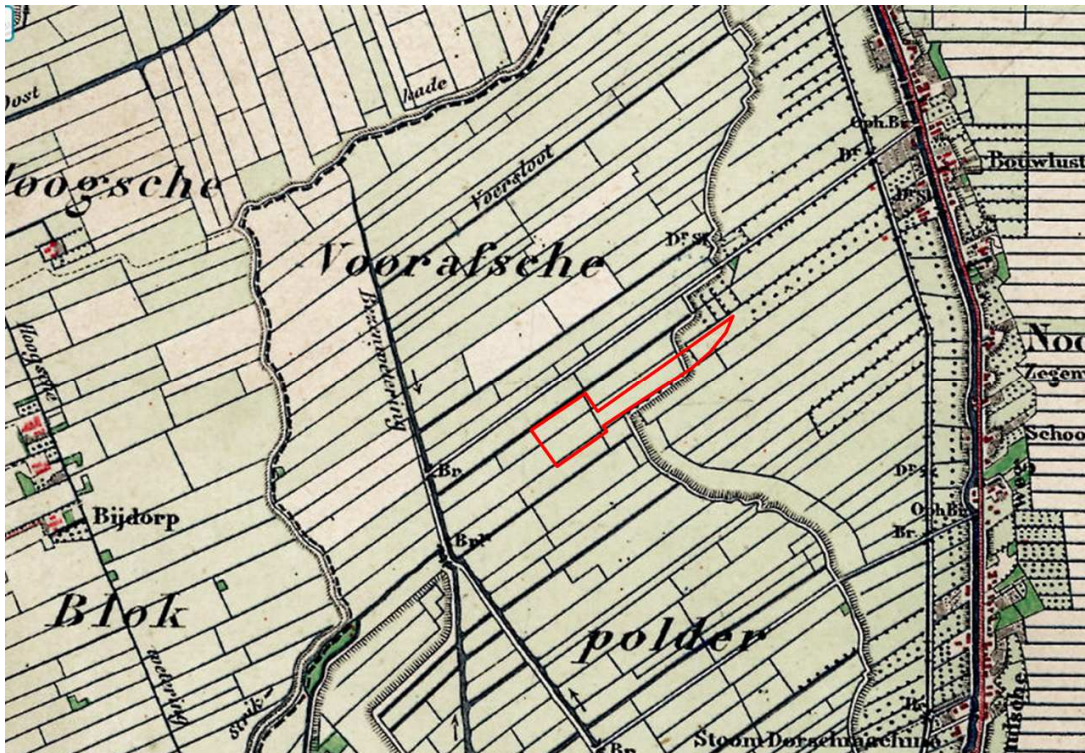
<sup>10</sup> Kloosterman 2011.

<sup>11</sup> [www.lib.tudelft.nl](http://www.lib.tudelft.nl).

<sup>12</sup> [www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl).

<sup>13</sup> [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

dat de oostelijke punt van het plangebied dan in een veenplas is gelegen. Het gebied tussen de Strikkade in het westen en de binnenboezem bij de Noordeindseweg in het oosten wordt dan de 'Voorafsche polder' genoemd. De veenplas blijft in stand tot aan het laatste kwart van de 19<sup>e</sup> eeuw: op de topografische kaart van 1876 is het gebied weer als geheel ingepolderd of drooggelegd weergegeven (afbeelding 6). Aan de grillige verkavelingsgrens aan de oostzijde van het plangebied is nog goed te zien wat de uiterste begrenzing is geweest van de veenplas. Het plangebied is tot op heden onbebouwd gebleven en steeds in agrarisch gebruik geweest. De huidige N470 aan de zuidgrens van het plangebied is vanaf 2002 aangelegd en opgesteld voor verkeer in 2007.



Afbeelding 6 Uitsnede topografische kaart 1876. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: Topotijdreis.nl.

#### 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.<sup>14</sup> 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.

In een straal van meer dan 500 meter zijn in Archis geen archeologische monumenten, waarnemingen of vondsten geregistreerd. Op ca. 600 m ten westen van het plangebied ligt het AMK-terrein. 16.192, de reeds bovengenoemde Strikkade. De kade is aangelegd in 1447 als begrenzing van de ontginning ten oosten van Pijnacker en de Nieuwe Droogmakerij. Het onderhavige plangebied overlapt met de

<sup>14</sup> Momenteel vindt een transitie plaats van het informatiesysteem Archis2 naar Archis3 waardoor het systeem niet kan worden geraadpleegd. Gebruik is gemaakt van gegevens aanwezig in het digitale archief van Vestigia.

plangebieden van een viertal onderzoeksmeldingen in Archis: 9.447, 10.140, 10.397 en 37.871. Onderzoeksmeldingsnr. 9.447 heeft betrekking op een bureauonderzoek; een grootschalig bureauonderzoek uit 2005 naar de tracés van transport- en distributieleidingen voor CO<sub>2</sub> in de gemeenten Westland, Midden-Delfland en Pijnacker-Nootdorp. Gezien de schaalgrootte en aard van het onderzoek zal dit verder buiten beschouwing worden gelaten. Onderzoeksmeldingsnr. 10.140 heeft betrekking op een booronderzoek uit 1996 in het kader van de Randstadrail Zoetermeer-Rotterdam. Er zijn daarbij geen boringen gezet binnen of nabij het plangebied. Onderzoeksmeldingsnr. 37.871 heeft betrekking op het bureauonderzoek in het kader van de (reeds verouderde) gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2009.

Het meest van belang zijnde onderzoek voor het onderhavige plangebied is het booronderzoek met onderzoeksmeldingsnr. 10.397. Dit booronderzoek heeft in 1998 plaatsgevonden in het kader van de aanleg van de N470, binnen en direct aan de zuidzijde van het plangebied (als nummer 19 aangegeven op de gemeentelijke archeologische beleidskaart).<sup>15</sup> Tijdens dit booronderzoek zijn vele honderden boringen gezet in een grid van 40 x 50 meter (ca. 5 boringen per hectare) met een maximale diepte van 2 m -mv, langs het geplande tracé van de N470 vanaf de Zuideindseweg bij Delfgauw tot aan de Overgauwseweg, ten oosten van het onderhavige plangebied.



Afbeelding 7 Uitsnede boorpuntenkaart booronderzoek 1998. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: De Jager 1998, kaartbijlage 2.

Helaas bevat het rapport van dit onderzoek geen boorstaten, enkel een boorpuntenkaart met interpretaties van de boringen (afbeelding 7).<sup>16</sup> Uit deze kaart blijkt dat de boringen 241 t/m 244 en 254

<sup>15</sup> De Jager 1998.

<sup>16</sup> Rapport opgezocht bij RCE/E-depot. Index bevat geen boorstaten, het betreffende rapport bevat enkel een boorpuntenkaart.

t/m 262 binnen het onderhavige plangebied zijn gezet, met nog een raai 245 t/m 250 vrijwel binnen het plangebied. Ook is te zien dat het noordwestelijke deel van het geplande bouwvlak niet door middel van boringen is doorzocht; hetzelfde geldt voor de uiterste oostpunt van het plangebied (dat overigens op de gemeentelijke archeologische beleidskaart geen archeologische verwachting heeft). Op basis van dit booronderzoek is een kreekrug binnen het plangebied gekarteerd. Aan deze kreekrug is geen nadere herkomst of datering gekoppeld. Het is dus niet duidelijk of in dit onderzoek de kreekrug van de Gantel Laag is aangeboord of dat er sprake is van een dieper gelegen, afgedekte getij-inversierug behorende bij het Laagpakket van Wormer. Op basis van de boringen werd destijds geadviseerd om ter plaatse van de aangetroffen kreekruggen een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding 'bij het verwijderen van de bovengrond ten behoeve van de aanleg van de weg.' Er is geen Archis-melding die erop duidt dat dit daadwerkelijk heeft plaatsgevonden. De vindplaats met nummer 8 die op de boorpuntenkaart uit 1998 staat aangegeven (met een rode ster aangeduid in het midden van *afbeelding 7*) heeft betrekking op de vondst van aardewerkscherven uit de Late Middeleeuwen. Dit werd als een losse vondst beschouwd, mogelijk van opgebracht materiaal. Omdat deze locatie niet bedreigd werd door de voorgenomen ingrepen in het kader van de aanleg van de N470 is hier verder geen vervolg geadviseerd.

Op basis van dit onderzoek kan in ieder geval worden geconstateerd dat binnen een groot deel van het plangebied reeds veldonderzoek heeft plaatsgevonden waarbij een bodemopbouw is aangetroffen die duidt op de aanwezigheid van een kreekrug, waarvoor in principe een middelhoge archeologische verwachting bestaat. Onbekend echter is wat de mate van erosie/verstoring van het bodemprofiel binnen het plangebied is (bijvoorbeeld door agrarische activiteiten).

Tenslotte kan nog gewezen worden op onderzoeksmeldingsnr. 13.194 (onderzoek nr. 29 op de gemeentelijke archeologische beleidskaart); een booronderzoek uit 2005.<sup>17</sup> Onder een 30-50 cm dikke bouwvoor werd hier een grijs pakket siltige klei aangetroffen, gelegen op het Hollandveen dat tussen de 1,2 en 1,45 m -mv bevindt. In een aantal boringen werden aanwijzingen aangetroffen voor de 'aanwezigheid van een of meerdere geulen die zich in de Duinkerke-klei en mogelijk ook in het Hollandveen hebben ingesneden.' De basis van het veen werd in een diepe boring aangetroffen op 275 cm -mv.

#### Bekende verstoringen

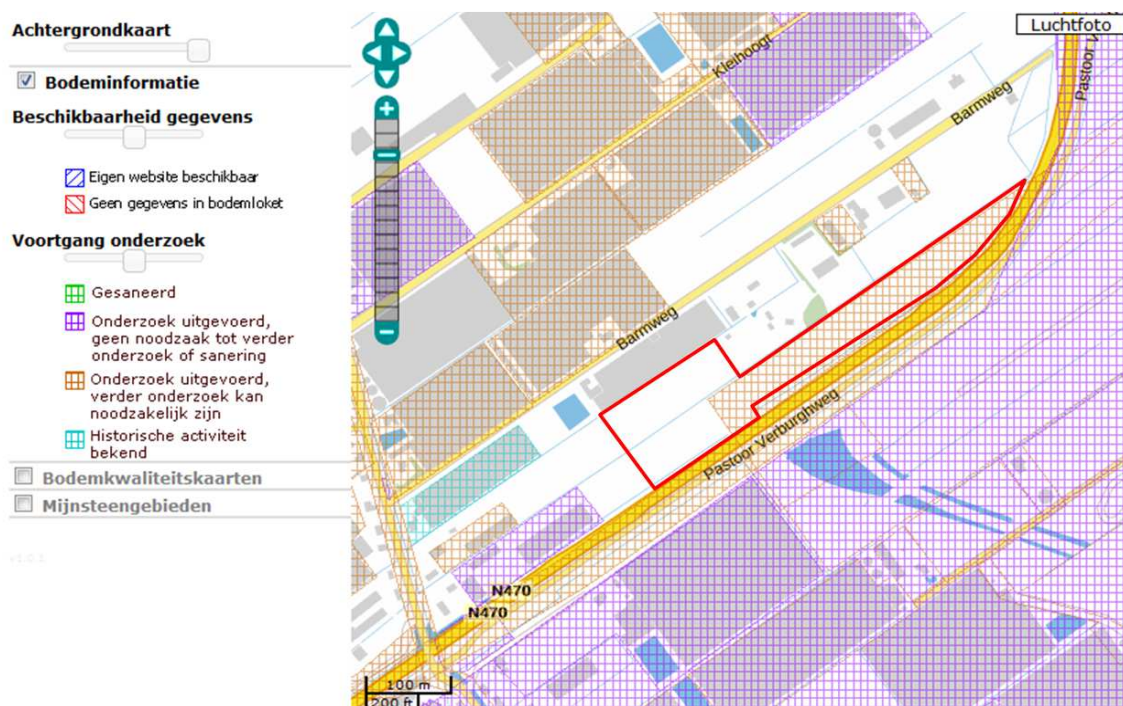
Voor informatie omtrent bekende verstoringen zoals saneringen en dergelijke is de website van het Bodemloket geraadpleegd (*afbeelding 8*).<sup>18</sup> Op deze kaart is een melding aangegeven die zich tot binnen het plangebied uitstrekt. De verontreinigende activiteit die tot verder onderzoek noodzaakte was 'demping met puin en/of bouw- en sloopafval'. Deze melding heeft echter betrekking op een langwerpig perceel behorende bij het adres Noordersingel 163, ten oosten van het plangebied. Naar alle waarschijnlijkheid is het plangebied van dit onderzoek foutief tot binnen het onderhavige plangebied doorgetrokken.

Onder de bekende bodemverstoringen valt in ieder geval het agrarisch gebruik van het perceel dat tot op heden voortduurt. Dit agrarisch gebruik (ploegen e.d.) heeft mogelijk effect gehad op de conservering van eventuele archeologische sporen en vindplaatsen.

---

<sup>17</sup> Henk 2005.

<sup>18</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).



Afbeelding 8 Uitsnede kaart Bodemloket. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: Bodemloket.nl.

### 2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het bureauonderzoek had tot doel na te gaan of er reeds bekende archeologische waarden in de vorm van archeologische monumenten, waarnemingen of vondsten binnen het plangebied bekend zijn en om een gespecificeerde archeologische verwachting te bepalen. Binnen het plangebied bevinden zich geen bekende archeologische waarden. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting, die wordt bevestigd door het booronderzoek dat reeds binnen een groot deel van het plangebied heeft plaatsgevonden.

De middelhoge verwachting houdt verband met de ligging van de geul- en dekafzettingen van de Gantel. Op de geulafzettingen van de Gantel zijn buiten de gemeente Lansingerland archeologische nederzettingsterreinen vanaf de Romeinse tijd waargenomen. De verwachting is echter dat deze geulafzettingen binnen deze gemeente (en derhalve binnen het plangebied) te nat zal zijn geweest voor menselijke bewoning gedurende de Romeinse tijd. Onder de dekafzettingen van de Gantel kan een getij-inversierug van liggen (Laagpakket van Wormer). Tot zover bekend is deze (nog) niet in het plangebied gekarteerd. Een dergelijke getij-inversierug kent eveneens een middelhoge archeologische verwachting, dit maal voor het aantreffen van archeologische sporen of vondsten uit het Mesolithicum tot en met het Neolithicum. De kreekrug kan vanaf ca. 1 m -mv worden aangetroffen.

Concrete aanwijzingen voor historische bebouwing uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd binnen het plangebied zijn niet aangetroffen. Hoewel deze niet geheel worden uitgesloten wordt gezien de ligging van het plangebied de kans hierop wordt als zeer laag ingeschat. Wel kunnen binnen het plangebied sporen van landgebruik en verkaveling worden aangetroffen, direct onder maaiveld. Het agrarisch grondgebruik dat tot voor kort heeft plaatsgevonden kan mogelijk van invloed zijn geweest op de conservering van eventuele archeologische sporen en vindplaatsen.

## 2.4 Advies archeologie

Op basis van het bureauonderzoek heeft een groot deel van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische sporen of vondsten vanaf het Mesolithicum tot en met de Romeinse tijd. Vestigia adviseert om binnen het gedeelte van het plangebied waar een bouwvlak is gepland een veldonderzoek uit te voeren door middel van boringen. Dit gebied heeft een oppervlak van ca. 1,8 ha. Conform de gemeentelijke richtlijn van 10 boringen per hectare zou dat neerkomen op ca. 18 boringen. De boringen worden conform de gemeentelijke richtlijnen gezet met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm (onder grondwaterniveau doorgezet met een guts diameter 3 cm) waarbij de boringen worden gezet tot minimaal ca. 2 m -mv. Van deze boringen worden 2 boringen nog tot 4 m -mv doorgezet. Dit booronderzoek heeft als doel om de kreekruig nader te karteren en vast te stellen of er sprake is van erosie/verstoring met het oog op de mogelijke aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.





### 3 Veldonderzoek

#### 3.1 Vraagstelling

Aan de hand van het booronderzoek zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid 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?



Afbeelding 9 Situatie van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek, gezien in noordoostelijke richting. Door het plangebied ligt de puinverharding richting het puindepot aan de noordkant. Bron: foto Vestigia (18-05-2016).

#### 3.2 Onderzoeksmethode

Binnen het plangebied is geboord in een gelijkzijdig driehoeksgrid met een dichtheid van 10 boringen per hectare. Binnen het plangebied van 1,8 hectare komt dit neer op in totaal 18 boringen, waarbij alle boringen conform de gemeentelijke richtlijnen tot minstens 2 m -mv zijn gezet, met 2 boringen tot 4 m -mv. Tijdens het onderzoek is geboord met een edelmanboor (diameter 7 cm), onder grondwater worden de boringen voortgezet met behulp van een guts (diameter 3 cm). Deze boringen hadden het doel vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig is of dat er sprake is van verstoring dan wel erosie.

De opgeboorde grond is handmatig met behulp van een boormes onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot en het voorkomen van fosfaatvlekken. NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

verkregen.<sup>19</sup> De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de ASB/NEN 5104.<sup>20</sup> Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).<sup>21</sup>

### 3.3 Resultaten veldonderzoek

Op een deel van het plangebied was puinverharding aangebracht, waarbij in het noordelijke deel van het terrein een puindepot van circa 1,0 m was opgeworpen. Ten noorden van deze puinverharding is het maaiveld met circa 0,2 - 0,3 m opgehoogd. Om de toekomstige bedrijfshal te kunnen realiseren diende een bestaande sloot te worden gedempt en de sloot aan de noord- en zuidwestkant van het plangebied te worden uitgediept en verbreed. Het vrijkomende bodemmateriaal is daarbij op het plangebied gedraaid. Vanwege deze ophoging, puinverharding en de aanwezigheid van hoog gras in het overige deel van het plangebied is er geen maaiveldinspectie uitgevoerd.

Het uitgevoerde booronderzoek laat een kenmerkende bodemopbouw zien, behorende bij de geulafzettingen van de Gantel. In het (zuid-)westelijk deel van het plangebied is een randzone van de geul aangetroffen, waar op een diepte van circa 0,8 tot 1,5 m -mv sterk siltige klei is aangeboord (boring 3237015-3237018). In het grootste gedeelte van het plangebied zijn oeverafzettingen aangeboord (3237004-3237014). Hier is onder de bouwvoor zwak siltige klei aanwezig waarin meerdere dunne siltige laagjes zijn waargenomen. De consistentie van de oeverafzettingen is tot een diepte van circa 0,9 m -mv (matig) stevig waarna deze langzaam overgaat in matig slap tot slap. In de oeverafzettingen zijn roestvlekken aanwezig, waarbij opvalt dat dichters op de geulafzettingen, de hoeveelheid roest toeneemt. Aan de oostzijde van het plangebied is sprake van komafzettingen. Hierin zijn in de zwak siltige klei nagenoeg geen siltige laagjes meer waargenomen.

Onder de oever- en komafzettingen is Hollandveen aangeboord. De klei-afzettingen die het veen hebben afgedekt zijn zwak venig en sterk humeus. Hieruit wordt geconcludeerd dat het veen onder relatief rustige omstandigheden overspoeld is geraakt (zie *afbeelding 10*).



Afbeelding 10 Bodemprofiel van boring 10 ter hoogte van de overgang van de oeverafzettingen naar het Hollandveen. Het veen begint op diepte van 1,7 m -mv. Bron: foto Vestigia (18-05-2016).

Het veen is centraal in het plangebied op een diepte van circa 1,7 m -mv aangeboord (globaal rond 4,2 m -NAP). In het opgehoogde deel is dit circa 1,9 / 2,2 m -mv. Aan de oostzijde van het plangebied is het veen op een diepte van circa 1,5 - 1,7 m -mv aangeboord (circa 4,0 m - NAP). De top van het veen is over een traject van circa 0,5 m sterk amorf. Daaronder is zwak amorf veen aanwezig. In de boringen die tot 4,0 m zijn doorgezet is tussen 2,0 en 4,0 m -mv een vertand matig slap tot zeer slap klei- en veenpakket aangeboord. In de tussenliggende kleiafzettingen zijn diverse plantenresten waargenomen (waaronder riet). Vanwege de aanwezigheid van het veen en de plantenresten wordt geconcludeerd dat er in het plangebied vanaf circa 5000 v. Chr. sprake is geweest van relatief natte omstandigheden. In de

<sup>19</sup> AHN3, 50cm grid maaiveldhoogte; [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl) Ten opzichte van de AHN is de hoogte van boringen 3237006, 3237007, 3237011-3237014 met 20 cm vermeerderd, dit vanwege het bodemmateriaal.

<sup>20</sup> Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

<sup>21</sup> Boer/Sprangers 2011; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

uitgevoerde boringen zijn vanaf 1,0 m -mv geen restanten aangetroffen van een mogelijke getij-inversierug (kreeklchaam) uit het Mesolithicum / Vroeg Neolithicum.

In het plangebied zijn aan de westzijde in twee boringen verstoringen aangetroffen. In boring 3237018 is op een diepte van 1,1 m mv een laagje van 5 cm met piepschuim aangeboord. In boring 3237017 is de bodem tot een diepte van 1,3 m omgewerkt. Dit heeft hoogstwaarschijnlijk te maken met de naastgelegen sloot. In de overige boringen beperkt de bodemverstoring zich tot de bouwvoor, die tot een diepte van maximaal 0,4 m -mv reikt. Hieronder is sprake van een intacte bodemopbouw.

### 3.4 Conclusies veldonderzoek

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?

In het plangebied is de randzone van een geulafzetting van de Gantel aangeboord met daarbij de noordoostelijk gelegen oever- en vervolgens komafzettingen. In de diepere ondergrond is onder de oever- en komafzettingen Hollandveen aangeboord. Onder de geul van de Gantel is binnen 2,0 m -mv geen veen aangetroffen. Een tijdens het Mesolithicum gevormde kreekrug (getij-inversierug, Laagpakket van Wormer) is in onderhavig plangebied niet aangetroffen. De aangetroffen bodemopbouw tot 2,0 m -mv correspondeert met de kartering van de geulafzettingen van de Gantel Laag. In de diepere ondergrond zijn derhalve geen restanten van vroegere prehistorische kreeksystemen aangetroffen.

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

In het plangebied is, met uitzondering van boringen 3237017 en 3237018 bodemverstoring beperkt tot de bouwvoor van maximaal 0,4 m dikte. Hieronder is sprake van een intacte bodemopbouw. Hieronder zouden eventuele archeologische resten nog in gave toestand in de bodem kunnen zijn. Ter plaatse van de twee bovengenoemde boringen is de bodem tot een diepte van maximaal 1,3 m -mv omgewerkt en verstoord met recent materiaal (piepschuim).

Bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient echter wel vermeld te worden dat het onderzoek verkennend van aard was en niet tot doel had om archeologische indicatoren op te sporen.

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

Gezien de afwezigheid van een prehistorische getij-inversierug en het ontbreken van archeologische indicatoren of archeologische 'vuile' lagen in de boringen - die corresponderen met menselijke bewoning gedurende de Romeinse tijd - kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats vanaf het Mesolithicum tot aan de Romeinse tijd klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het plangebied daarom bijgesteld naar 'laag'. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Wel blijft de algemene meldingsplicht bij het aantreffen van oudheden van toepassing. Op basis van artikel 53 van de Monumentenwet moet iedereen die, anders dan bij het doen van archeologisch onderzoek, iets vindt waarvan hij/zij weet of moet vermoeden dat het een (roerend of onroerend) monument betreft, dit melden bij de minister van OCW (in deze, bij mevr. P. Kloosterman van de gemeente Lansingerland, tel.nr. 14010 / 06-51044685).



## 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).
- COHEN, K.M./E. STOUTHAMER/H.J. PIERIK/A.H. GEURTS, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University.
- 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.
- HENK, Y., 2005: *Pastoor Verburghweg 1d, gemeente Berkel en Rodenrijs; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*, Amsterdam (RAAP notitie 1283).
- 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).
- JAGER, D.H., 1998: *Provinciale weg N470, provincie Zuid-Holland; archeologisch onderzoek in het kader van de m.e.r. Fase 1: kartering*, Amsterdam (RAAP-rapport 365).
- 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).
- KLOOSTERMAN, P., 2011. *Toelichting beleidskaart archeologie*. Gemeente Lansingerland.
- LOUWE KOIJMANS, 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*, Gouda (uitgave SIKB).
- VAESSEN S./P. KLOOSTERMAN, 2012: *Beleidsnota Archeologie gemeente Lansingerland*.
- WEERTS, H.J.T./P. CLEVERINGA/J.H.J. EBBING/F.D. DE LANG/W.E. WESTERHOFF, 2000: *De lithostratigrafische indeling van Nederland – Formaties uit het Tertiair en Kwartair*. Utrecht (TNO-rapport 00-95-A).
- 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

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



## Kaarten en bijlagen

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2:	Natuurlijk landschap
Kaart 3:	Archeologie; inventarisatie
Kaart 4:	Archeologie; beleidskaart
Kaart 5:	Historische kaart Kruikius
Kaart 6:	Resultaten booronderzoek
Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2:	Toelichting Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
Bijlage 3:	Boorstaten

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

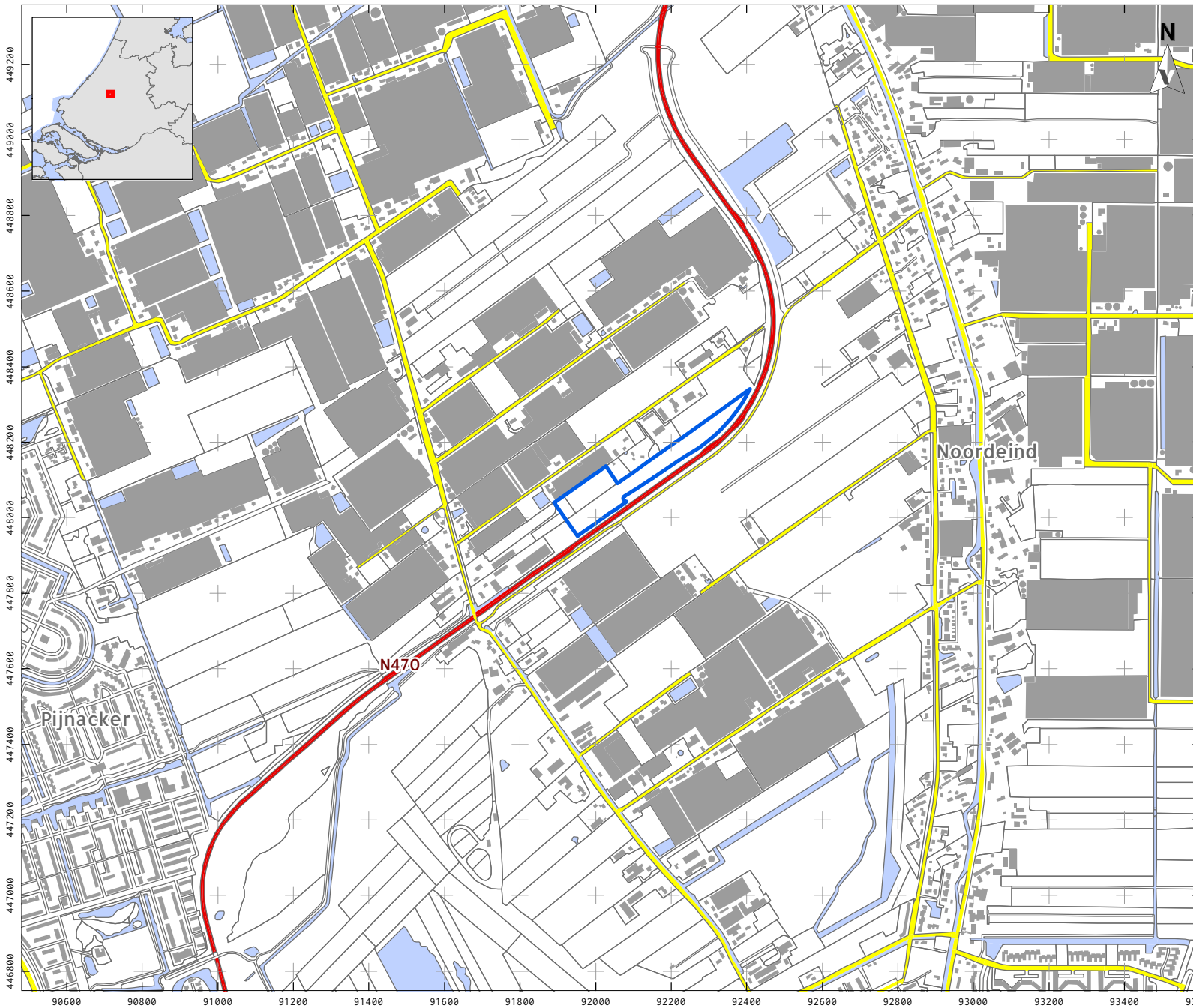
Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney ( <a href="http://pixelspread.com">http://pixelspread.com</a> ), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien ( <a href="http://www.levien.com">http://www.levien.com</a> ), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou ( <a href="http://blog.nodnod.net/">http://blog.nodnod.net/</a> ) 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 ( <a href="http://www.vestigia.nl">www.vestigia.nl</a> ), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at <a href="http://www.vestigia.nl/fonts">www.vestigia.nl/fonts</a> .



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>



# KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



## LEGENDA

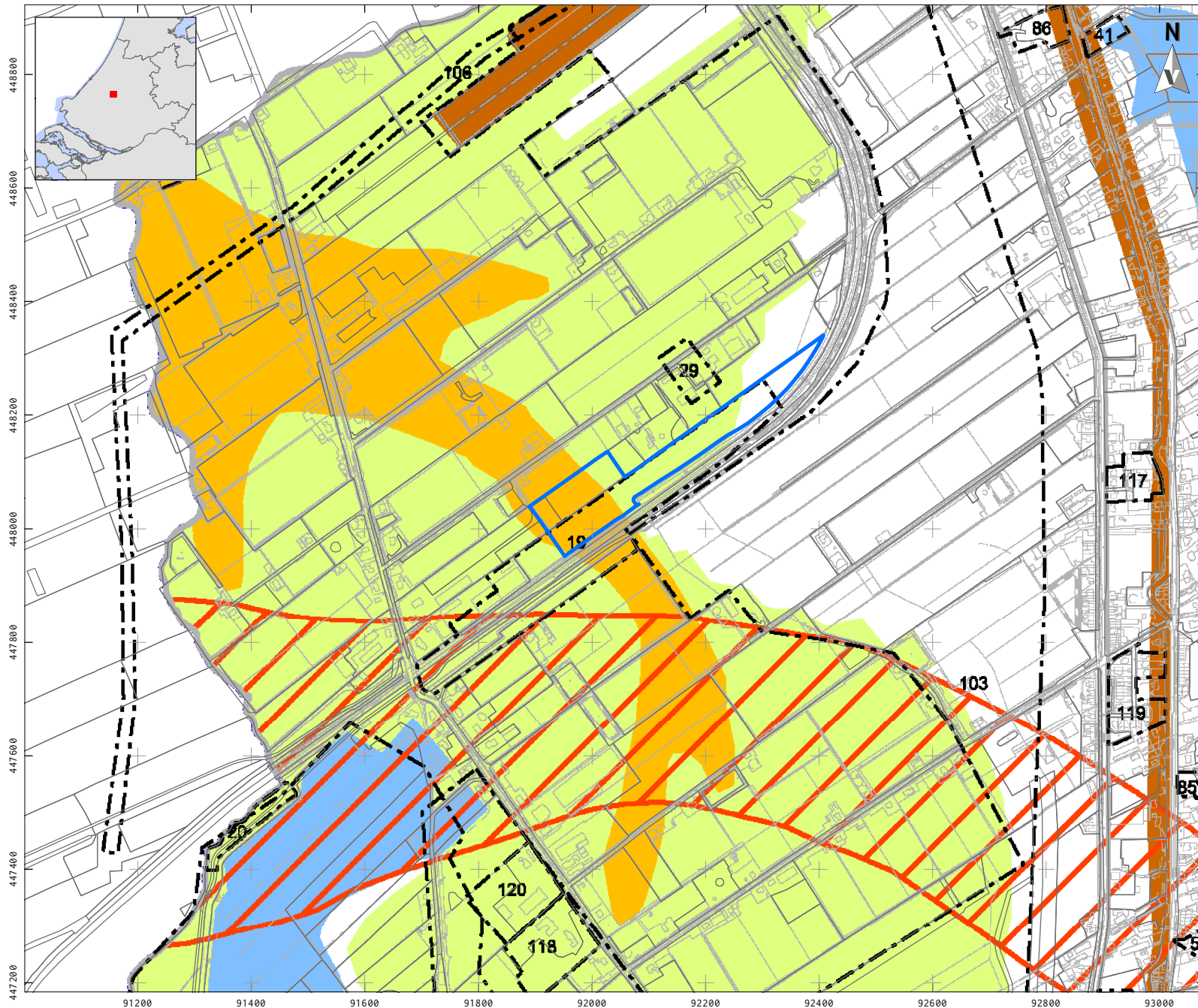
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

Project: V16-3237: Kleihoogt te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland  
Rapport: V1381  
Datum: April 2016  
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014

Tekenaar: RS  
Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

# KAART 2 - NATUURLIJK LANDSCHAP



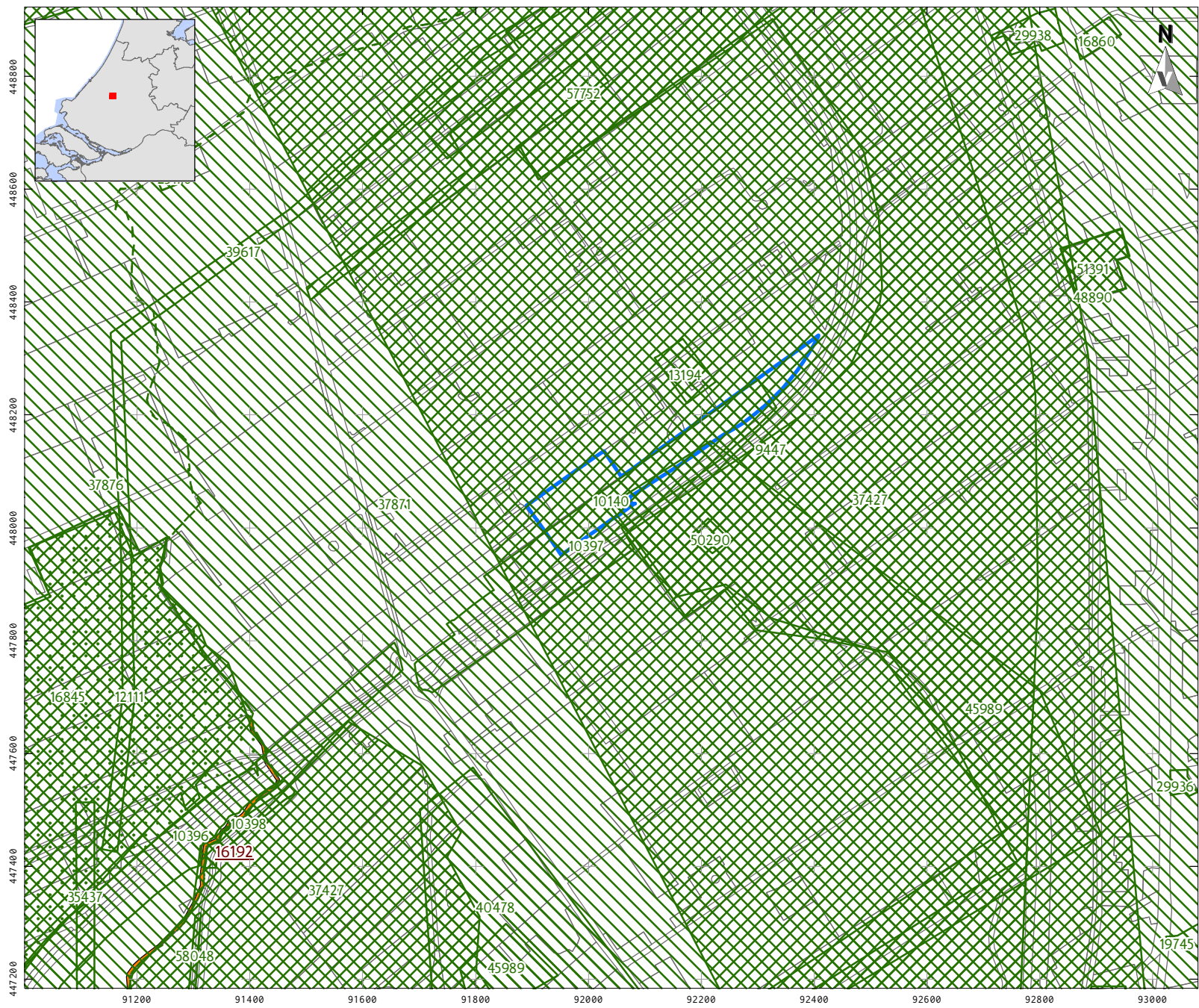
## LEGENDA

- Plangebied
- 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: V16-3237: Kleihoogte te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland  
 Rapport: V1381  
 Datum: April 2016  
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014  
 Landschappelijke eenhedenkaart, gemeente Lansingerland  
 Tekenaar: RS  
 Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

# KAART 3 - ARCHEOLOGIE; INVENTARISATIE



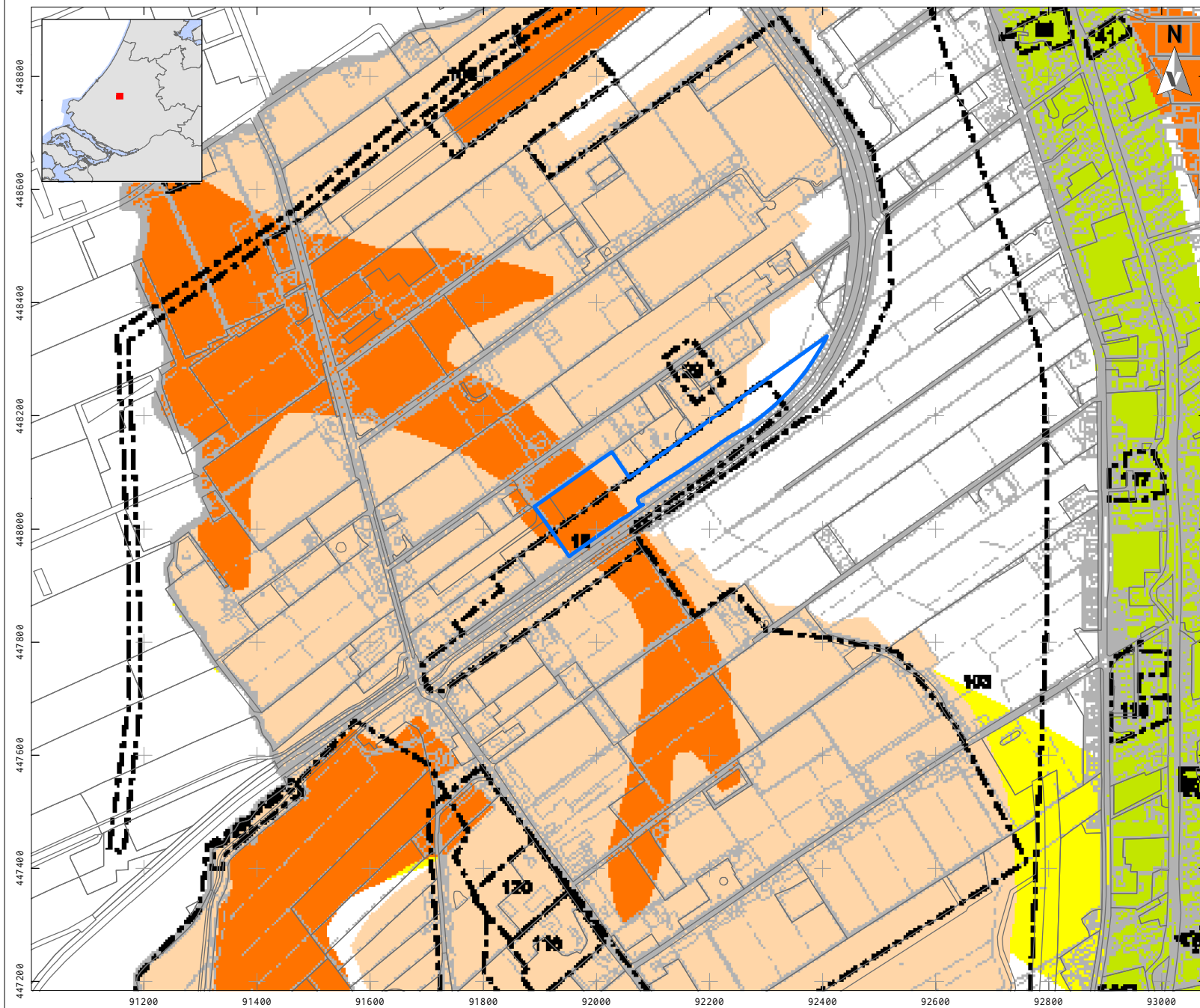
- LEGENDA**
- Plangebied
  - Topografie
  - Terrein van hoge archeologische waarde
  - Waarnemingen
  - Archeologisch: booronderzoek
  - Archeologisch: bureauonderzoek
  - Archeologisch: (veld)kartering of inspectie
  - Archeologisch: verwachtingskaart

Project: V16-3237: Kleihoogt te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland  
 Rapport: V1381  
 Datum: April 2016  
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014 Archis (RCE 2015)

Tekenaar: RS  
 Schaal: 1:10.000 / A4



# KAART 4 - ARCHEOLOGIE; BELEIDSKAART



## LEGENDA

- Plangebied
- Topografie

### Legenda

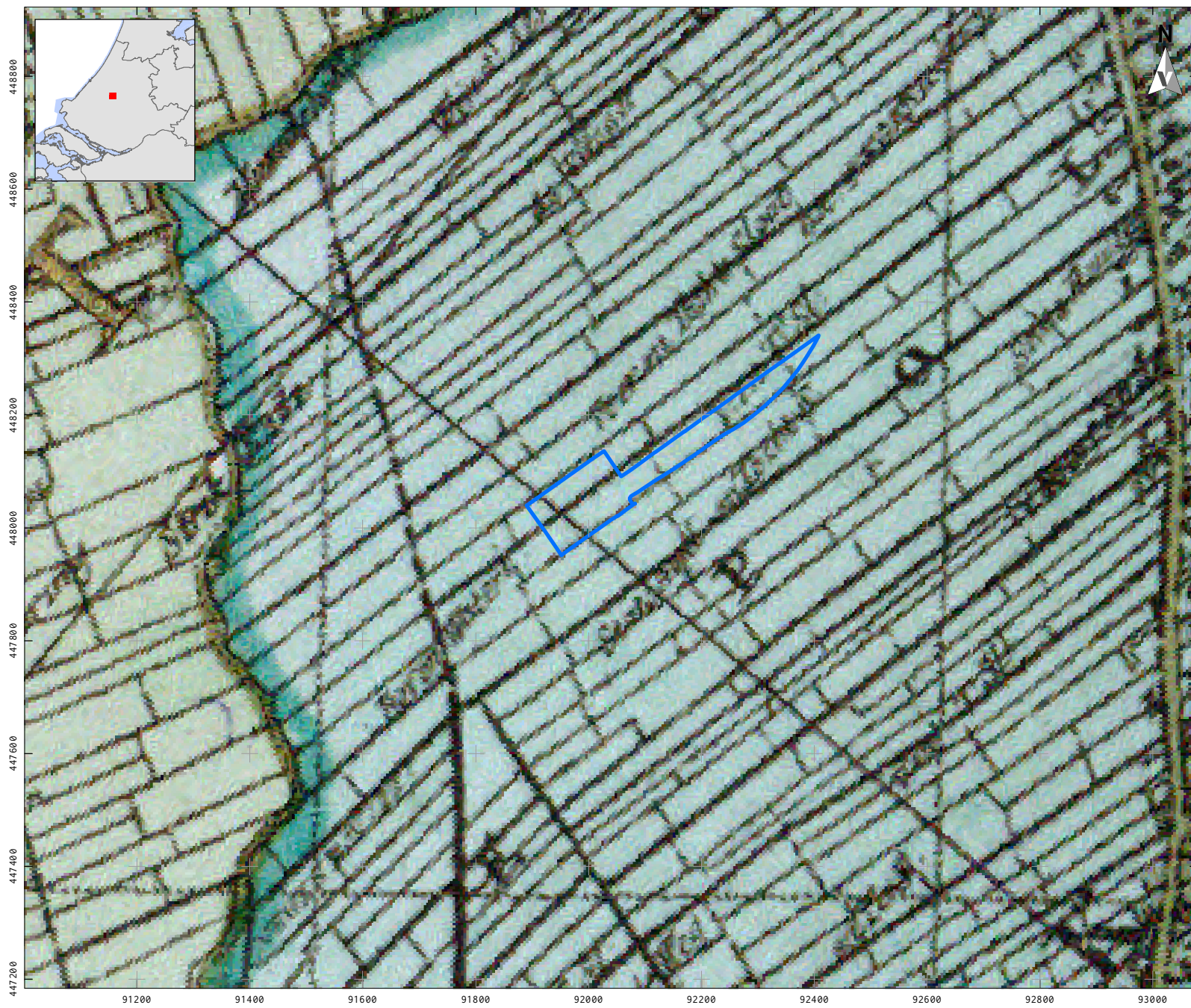
- Gemeentegrens
- Onderzoekgebied met onderzoeksnummer
- Zone I, vindplaatsen, max. verstoring: 0m<sup>2</sup> & 0.30m -MV
- Zone II, hoge verwachting, max. verstoring: 50m<sup>2</sup> & 0.30m -MV
- Zone III, hoge verwachting, max. verstoring: 100m<sup>2</sup> & 0.50m -MV
- Zone IV, middelhoge verwachting, max. verstoring: 500m<sup>2</sup> & 0.30m -MV
- Zone V, middelhoge verwachting, max. verstoring: 500m<sup>2</sup> & 1.00m -MV
- Zone VI, middelhoge verwachting, max. verstoring: 1.000m<sup>2</sup> & 2.50m -MV
- Zone VII, middelhoge verwachting, max. verstoring: 1.000m<sup>2</sup> & 5.00m -MV  
*(alleen archeologisch onderzoek als opportuun en slechts groter zijn dan max. verstoring)*

Project: V16-3237: Kleihoogt te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland  
 Rapport: V1381  
 Datum: April 2016  
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014  
 Vaessen/Kloosterman 2012

Tekenaar: RS  
 Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

# KAART 5 - HISTORISCHE KAART KRUIKIUS 1712



## LEGENDA

 Plangebied

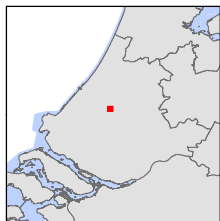
Project: V16-3237: Kleihoogt te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland  
Rapport: V1381  
Datum: April 2016  
Bron: Historische kaart Kruikius 1712

Tekenaar: RS  
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m



# KAART 6 - RESULTATEN BOORONDERZOEK



## LEGENDA

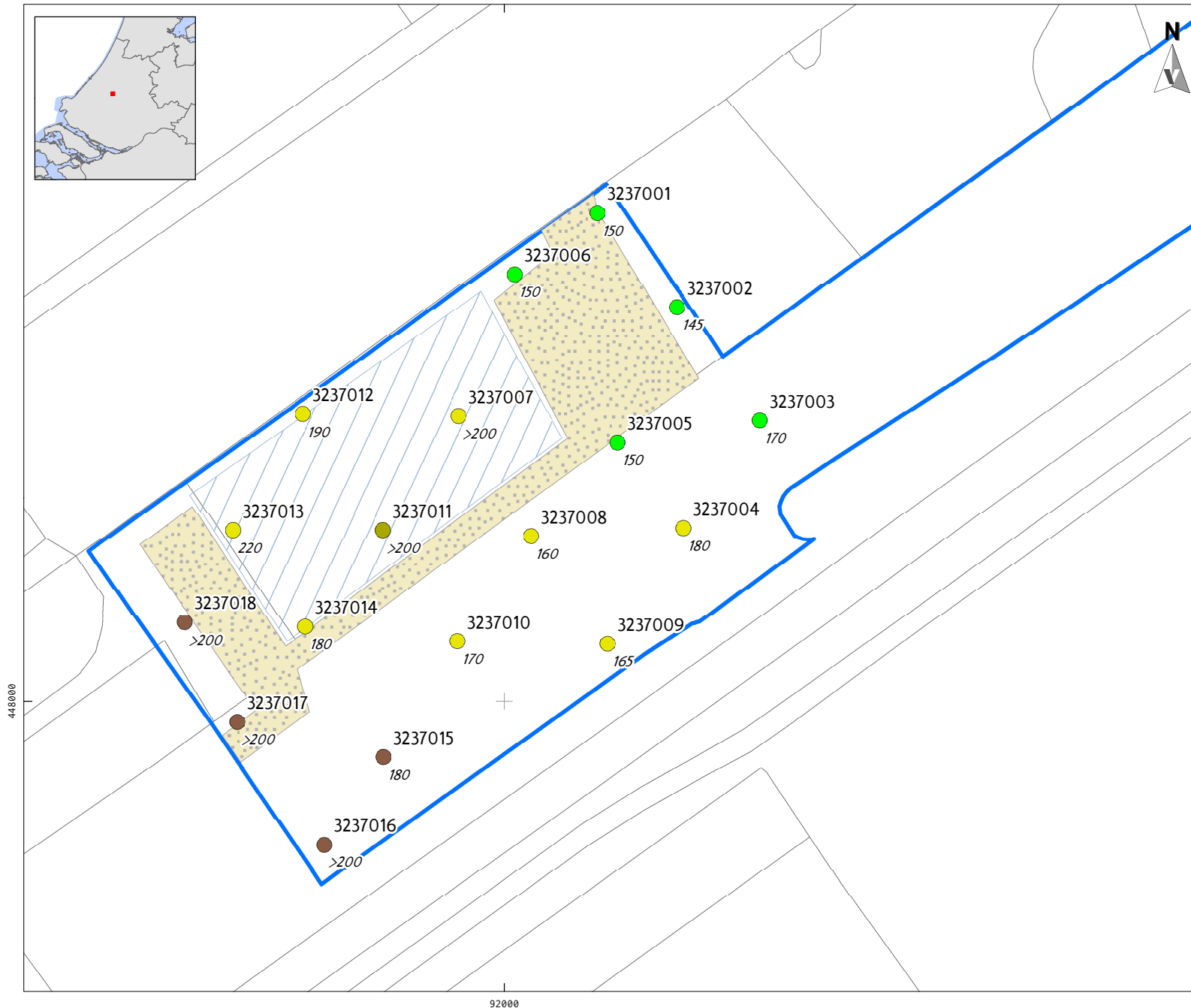
- Plangebied
- Topografie
- puinverharding / puindepot
- opgehoogd (ca 0,2 m)

## Boringen

incl. diepteligging veen in cm-mv

## Bodemtype

- Komgrond op veen
- Oeverafzetting met siltige laagjes
- Oeverafzetting met zandlaagjes
- Geulafzetting van de Gantel



Project: V16-3237: Kleihoogt te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland  
 Rapport: V1381  
 Datum: mei 2016  
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014

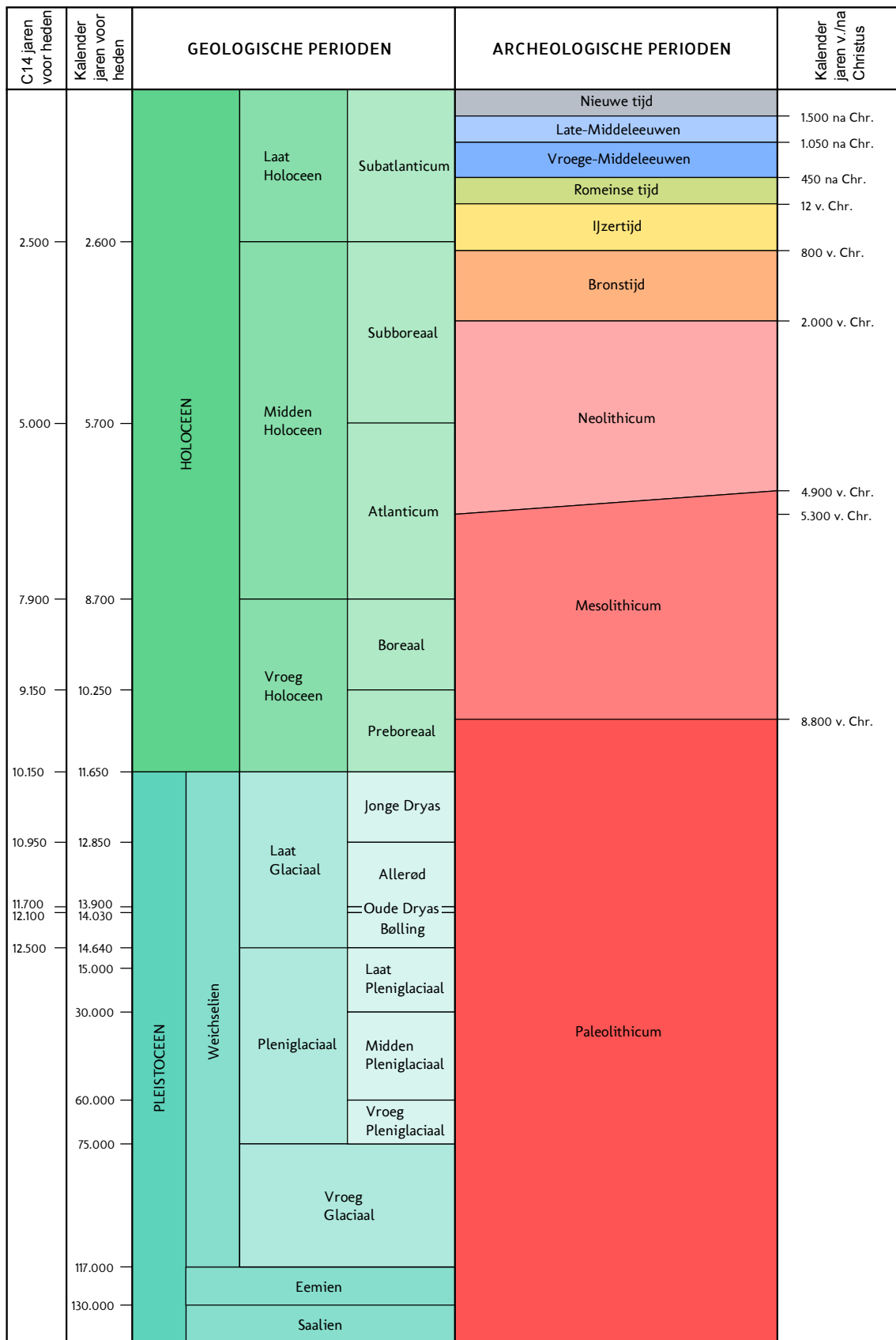
Tekenaar: AV  
 Schaal: 1:1.500 / A4



## 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.

<b>Periode</b>	<b>Van - tot</b>
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 Processtappen archeologisch (voor)onderzoek bij landbodems

### Algemeen

Deze bijlage is opgenomen in dit Vestigia-rapport met tot doel inzicht te geven in het proces van archeologische monumentenzorg (AMZ) zoals dat in de praktijk in Nederland wordt gevolgd. Vestigia beschikt over een volledige opgravingsvergunning voor alle voorkomende archeologische werkzaamheden (vergunninghouder ex artikel 45 Monumentenwet 1988). Voor alle archeologische werkzaamheden conformeert Vestigia zich aan de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA Landbodems 3.3) en het handvest en de gedragscode van de Nederlandse Vereniging van Archeologen (NVvA). Voor de KNA als zodanig, waarin de protocollen, specificaties, bijlagen, begrippen en Leidraden zijn opgenomen, wordt verwezen naar de website van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)).

### Inleiding

De stappen in het proces van archeologische monumentenzorg (AMZ) zijn gebaseerd op het tijdens het vooronderzoek voorspellen of een vindplaats aanwezig is, vervolgens trachten deze op te sporen en uiteindelijk – wanneer voldoende gegevens zijn verzameld – de vindplaats te waarderen. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden. Tenslotte wordt een advies afgegeven hoe met de vindplaats in het ruimtelijke ordeningstraject moet worden omgegaan.

Wanneer op een bepaald moment tijdens het vooronderzoek de kans op de aanwezigheid van een vindplaats laag wordt ingeschat of een vindplaats als niet behoudenswaardig wordt beoordeeld, wordt een advies afgegeven het AMZ-proces te stoppen en het terrein vrij te geven. Wanneer op een bepaald moment tijdens het vooronderzoek een vindplaats wel als behoudenswaardig wordt gekwalificeerd, zijn er drie mogelijkheden; 1. behoud *in situ* door planaanpassing; 2. opgraven; 3. wanneer behoud en/of opgraven technisch lastig/onmogelijk: archeologisch begeleiden.

In de geldende versie van de KNA wordt er steeds min of meer *impliciet* vanuit gegaan dat er sprake is van een positief resultaat in de vorm van een verwachting op, of de aanwezigheid van één of meerdere vindplaats(en). Maar feitelijk kan na elke stap in het hiervoor kort beschreven proces van trechtering ook voldoende gegevens verzameld zijn om tot een (selectie)advies ‘einde onderzoek’ te komen, d.w.z. dat de kans op de aanwezigheid van een vindplaats zeer gering/afwezig is of dat de kwaliteit van de vindplaats onvoldoende is. Dit is bijvoorbeeld het geval als in het Bureauonderzoek kan worden aangetoond dat op basis van de bodemgesteldheid of andere omgevingsfactoren het zeer onwaarschijnlijk is dat menselijke activiteit in het verleden heeft plaats gevonden, of dat de bodemopbouw dusdanig verstoord is dat voorgezet onderzoek niet zinvol is. Ook kan echter een tegenovergestelde situatie voorkomen: al in een vroege fase van het proces, bijvoorbeeld tijdens het uitvoeren van het Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase) kan blijken dat een vindplaats aanwezig is waarvan voldoende parameters voorhanden zijn om tot een formele waardestelling te komen. Denk hierbij aan een terrein dat pal naast een eerdere opgegraven vindplaats ligt.

De verschillende stappen in het proces worden vaak door verschillende marktpartijen en met soms aanzienlijke tijdsintervallen uitgevoerd waarbij telkens een rapportage wordt opgeleverd. Veelal worden deze rapporten ook aan de bevoegde overheid ter besluitvorming voorgelegd. Het is dus van belang dat na elk rapport helder is wat de plaats van het onderzoek in het KNA-proces is, hoe het advies luidt en wat de reikwijdte ervan is. De stappen in het proces kunnen uit efficiëntie-overwegingen en kostenreductie ook worden gecombineerd. Een regulier voorbeeld is het uitvoeren van het bureauonderzoek en de verkennende fase van het IVO. Het is dus altijd verstandig vooraf met Vestigia te overleggen welke (combinatie van) vervolgstappen met welke inzet van technieken (boren, proefsleuven, geofysisch onderzoek) het meest doelmatig zijn en besparingen in tijd en/of kosten kunnen opleveren.

De opeenvolgende fasen in het AMZ-proces worden op de volgende pagina's kort worden toegelicht. Voor elke stap is meestal een specifiek KNA-protocol van toepassing. In verschillende fasen is ook het opstellen van een Programma van Eisen (PvE, KNA-protocol 4001) met bijbehorende Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Na de toelichting op Fase 6, is voor elke fase een stroomdiagram opgenomen.

#### Vooronderzoek

- Fase 1 Bureauonderzoek (BO; KNA-protocol 4002);
- Fase 2 Inventariserend Veldonderzoek (IVO; KNA-protocol 4003), verkennende fase (archeologisch-bodemkundige verkenning plangebied);
- Fase 3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO; KNA-protocol 4004), karterende fase (systematisch opsporen van vindplaatsen);
- Fase 4 Inventariserend Veldonderzoek (IVO; KNA-protocol 4004), waarderende fase (waarderen van vindplaatsen);
- Fase 5 Archeologische begeleiding (AB; KNA-protocol 4007 AB, proces 1 (conform IVO-P, het opsporen en waarderen van vindplaatsen tijdens het vooronderzoek).

#### Omgang met een behoudenswaardige vindplaats

- Fase 6 Opgraven (KNA-protocol 4004; PvE KNA-protocol 4001), of  
Fysiek beschermen (KNA-protocol 4005), of  
Archeologisch begeleiden (KNA-protocol 4007 proces 2 (opgraven), of  
Archeologisch begeleiden (KNA-protocol 4007 proces 3 (kleine ingrepen op archeologisch monument)).

## Fase 1 Bureauonderzoek Landbodems (KNA-protocol 4002)

Het doel van het Bureauonderzoek Landbodems is het verwerven van informatie met behulp van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde en inhoudelijk onderbouwde archeologische verwachting. Het standaardrapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en over aardwetenschappelijke kenmerken. In principe kunnen ook ondergrondse bouwkundige waarden in het geding zijn. Het is daarom noodzakelijk in het archeologisch bureauonderzoek aandacht te schenken aan de bebouwde omgeving en het voorkomen van cultuurhistorische en bouwhistorische waarden.

Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling, zullen in voorkomende gevallen aanvullende gegevens moeten worden verzameld in een volgende fase van het archeologisch proces. Indien dit het geval is, wordt ingegaan op de toe te passen methode(n), techniek(en) en strategie(ën).

Het digitale rapport en de digitale documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS; <http://archis2.archis.nl>) en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie (EDNA; <http://www.dans.knaw.nl/nl/over/diensten/data-archiveren-en-hergebruiken/easy/edna>).

### Advies

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 al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan bijvoorbeeld volgen dat het archeologische verwachtingsmodel nader in het veld getoetst dient te worden (voortzetting vooronderzoek). De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- geen of lage kans op de aanwezigheid van een vindplaats op basis van gespecificeerde verwachting: einde archeologisch proces, vrijgave terrein;</li><li>- er blijkt een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07).</li></ul>
Onvoldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting, vervolgonderzoek via fase 2;</li><li>- kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting, maar het plangebied is niet geschikt voor regulier vervolg via fase 2: vervolg via fase 5;</li></ul>

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid 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, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

## Fase 2 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (KNA-protocol 4003)

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek (IVO-Overig, verkennende fase) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit fase 1 door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over de aard en intactheid van de bodemopbouw, en (eventueel) de verwachte en/of bekende archeologische waarden binnen het plangebied (karakter van een eventuele vindplaats en de fysieke en inhoudelijke kwaliteit). Voor het veldwerk wordt een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Veelal vindt het onderzoek plaats door fysisch-geografisch onderzoek (enkele grondboringen), in combinatie met andere veldwaarnemingen (veldkartering). Het resultaat van deze IVO-fase is een rapport met een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld).

Het digitale rapport en de digitale documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS; <http://archis2.archis.nl>) en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie (EDNA; <http://www.dans.knaw.nl/nl/over/diensten/data-archiveren-en-hergebruiken/easy/edna>).

### Advies

Het IVO-Overig, verkennende fase geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan bijvoorbeeld volgen dat de bodemopbouw intact is en vindplaatsen verwacht kunnen worden (voortzetting vooronderzoek) of dat de bodemopbouw te zeer verstoord is om intacte archeologie te verwachten (einde vooronderzoek). De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

- |                  |   |
|------------------|---|
| Onvoldoende data | <ul style="list-style-type: none"><li>- kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting en intacte bodemopbouw, vervolgonderzoek via fase 3;</li><li>- kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting en intacte bodemopbouw, maar het plangebied is niet geschikt voor regulier vervolg via fase 3: vervolg via fase 5;</li></ul> |
| Voldoende data   | <ul style="list-style-type: none"><li>- er blijkt een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07);</li><li>- geen of lage kans op de aanwezigheid van een (intacte) vindplaats: einde archeologisch proces, vrijgave terrein.</li></ul>                   |

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of na het IVO-onderzoek 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, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

### Fase 3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (KNA-protocol 4003)

De methodiek van het Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-Overig of IVO-proefsleuven) betreft archeologisch veldwerk door middel van grondboringen, proefsleuven en/of geofysisch onderzoek waarbij (in principe) voldoende informatie over de aanwezige vindplaats wordt verkregen om op basis van zijn fysieke en inhoudelijke kwaliteit een goed onderbouwde uitspraak te doen over mogelijk aanwezige vindplaatsen. 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/m<sup>2</sup>) 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. Voor het veldwerk wordt (verplicht) een Plan van Eisen (PvE conform KNA-protocol 4001) en een daarop gebaseerd Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. In principe wordt het PvE door de bevoegde overheid getoetst. In termen van archeologisch proces betekent dit dat de vindplaats uiteindelijk formeel *gewaardeerd* kan worden volgens KNA-specificatie VS06 (op basis van het karakter van de vindplaats en zijn de fysieke en inhoudelijke kwaliteit). Cruciaal in de uitvoering van deze fase van het IVO is de keuze voor de meest geschikte onderzoekstrategie. In principe geldt dat met zo min mogelijk verstoring effect, zo veel mogelijk relevante gegevens worden verzameld. Het resultaat van deze IVO-fase is een rapport met een inhoudelijk (selectie-)advies op basis van KNA-specificatie VS07. De uitkomst is een al dan niet behoudenswaardige vindplaats.

#### Advies

Het IVO-Overig, karterende fase dan wel IVO-Proefsleuven (karterende fase) geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Het advies geeft aan of het om een behoudenswaardig of een niet behoudenswaardige vindplaats gaat. Indien de vindplaats behoudenswaardig is, wordt ook een onderbouwd advies over het eventuele vervolgtraject gegeven: behoud in situ, opgraven of archeologisch begeleiden. De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- er blijkt geen vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd of er is sprake van een niet formeel behoudenswaardige vindplaats. Het advies luidt: vrijgave plangebied;</li><li>- er blijkt wel een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is behoudenswaardig, vervolg via proces 6.</li></ul>
Onvoldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- kansrijke situatie met betrekking tot de aanwezige vindplaats, maar nog onvoldoende informatie voor een formele waardering, vervolgonderzoek via fase 4;</li><li>- kansrijke situatie met betrekking tot de aanwezige vindplaats, maar nog onvoldoende informatie voor een formele waardering, evenwel niet geschikt voor regulier vervolgonderzoek via fase 4: vervolg via fase 5;</li></ul>

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

## Fase 4 Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase (KNA-protocol 4003)

De methodiek van het Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase (IVO-Overig of IVO-proefsleuven) betreft archeologisch veldwerk door middel van grondboringen, proefsleuven en/of geofysisch onderzoek dat tot doel heeft het onderzoek in fase 3 (zie aldaar) zodanig aan te vullen dat een formele waardering (KNA-specificatie VS06) en een selectieadvies (KNA-specificatie VS07) kan worden opgesteld. Het kan hier gaan om een aparte onderzoeksfase met een afzonderlijke rapportage, maar de waarderende fase kan ook onderdeel uitmaken van fase 3 van het inventariserende veldonderzoek.

### Advies

Het IVO-Overig, waarderende fase dan wel het IVO-Proefsleuven (karterende fase) geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies volgt of het om een behoudenswaardig of niet behoudenswaardige vindplaats gaat. Indien de vindplaats behoudenswaardig is, wordt ook een advies over het eventuele vervolgtraject gegeven: behoud in situ, opgraven of archeologisch begeleiden. De adviezen vallen in de volgende drie categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- de aanwezige vindplaats wordt formeel gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is niet behoudenswaardig: vrijgave plangebied;</li><li>- de aanwezige vindplaats wordt formeel gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is behoudenswaardig, vervolg via proces 6.</li></ul>
Onvoldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- kansrijke situatie met betrekking tot de aanwezige vindplaats, maar nog onvoldoende informatie voor een formele waardering, evenwel niet geschikt voor regulier vervolgonderzoek via fase 4: vervolg via fase 5;</li></ul>

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.



## Fase 5 Archeologische begeleiding tijdens het vooronderzoek (KNA-protocol 4007)

In de gangbare praktijk van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) wordt het traject van Bureauonderzoek (fase 1) via dan niet een of meerdere fasen van het Inventariserend Veldonderzoek (fasen 2-4) gevolgd om tot de formele waardering van een vindplaats te komen. Een Archeologische Begeleiding onder het KNA-protocol Proefsleuven (AB-1) is alleen in uitzonderlijke gevallen aan de orde als daarbij bijzondere afwegingen of beperkingen een rol spelen. Een archeologische begeleiding geldt niet als vervanging van regulier vooronderzoek.

Een Archeologische Begeleiding onder het KNA-protocol Proefsleuven (AB-1) geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies volgt of het om een behoudenswaardig of niet behoudenswaardige vindplaats gaat. Indien de vindplaats behoudenswaardig is, wordt ook een advies over het eventuele vervolgtraject gegeven: behoud in situ, opgraven of archeologisch begeleiden. De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- er blijkt geen vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd of er is sprake van een niet formeel behoudenswaardige vindplaats. Het advies luidt: vrijgave plangebied;</li><li>- er blijkt wel een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is behoudenswaardig, vervolg via proces 6.</li></ul>
Onvoldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- kansrijke inhoudelijke en technische situatie met betrekking tot onderzoek aanwezige vindplaats, maar onvoldoende informatie voor een formele waardering, eventuele voortzetting via fase 6;</li><li>- mogelijkheden voor begeleiding uitgeput, onvoldoende informatie voor een formele waardering: einde onderzoek.</li></ul>

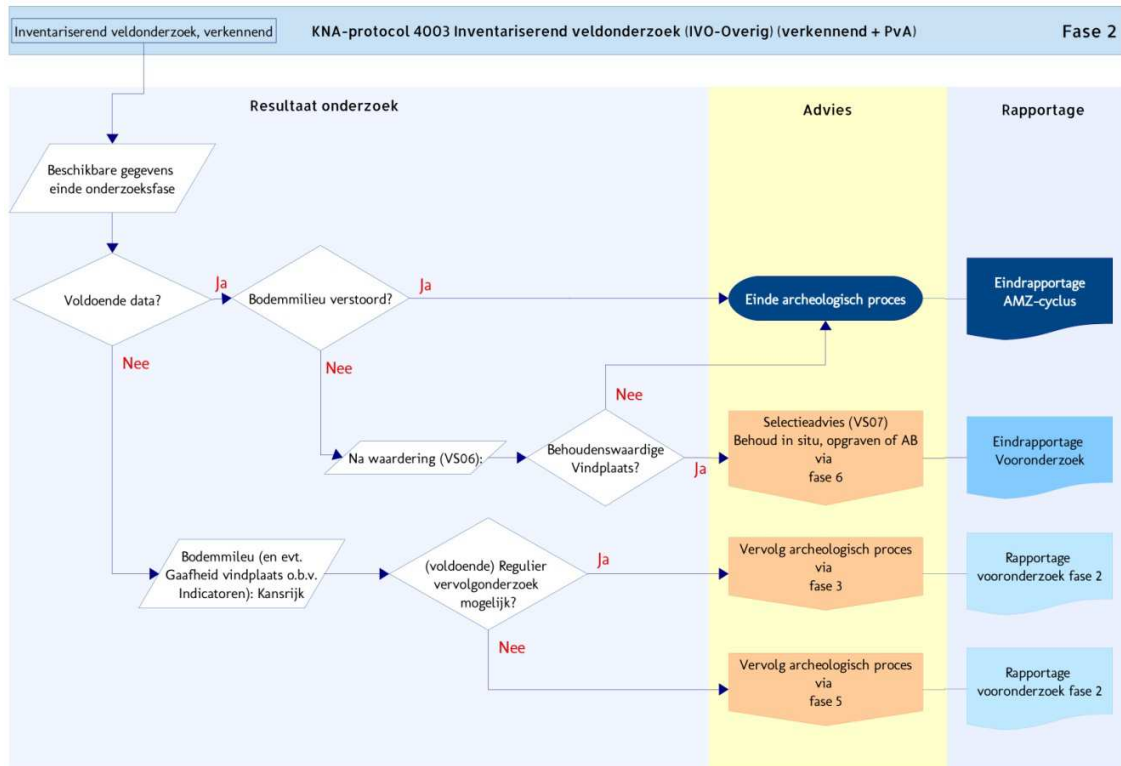
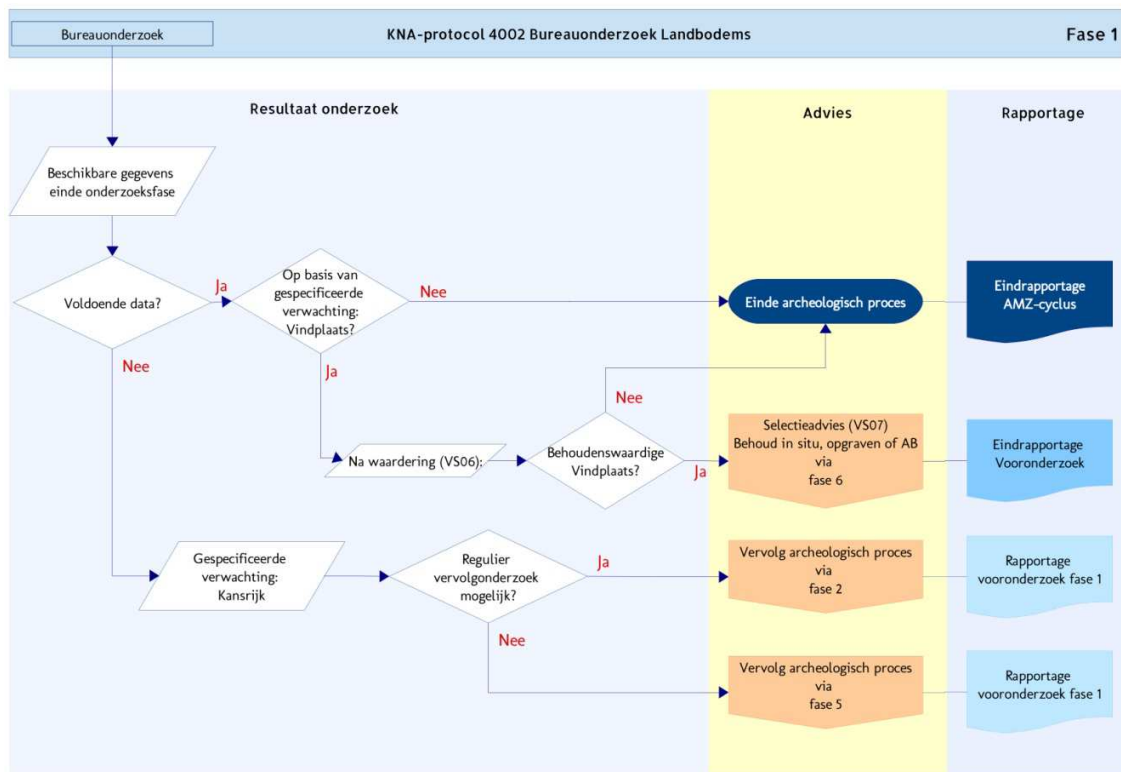
Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

## Fase 6 Omgang met een gewaardeerde archeologische vindplaats

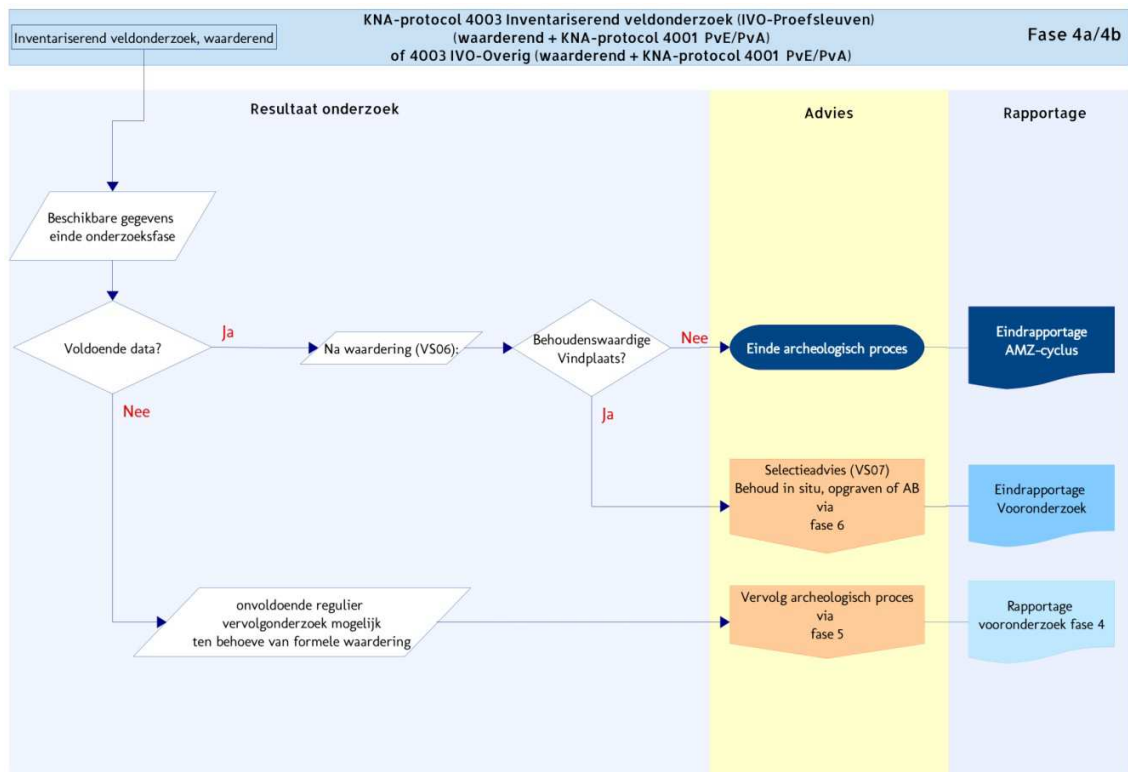
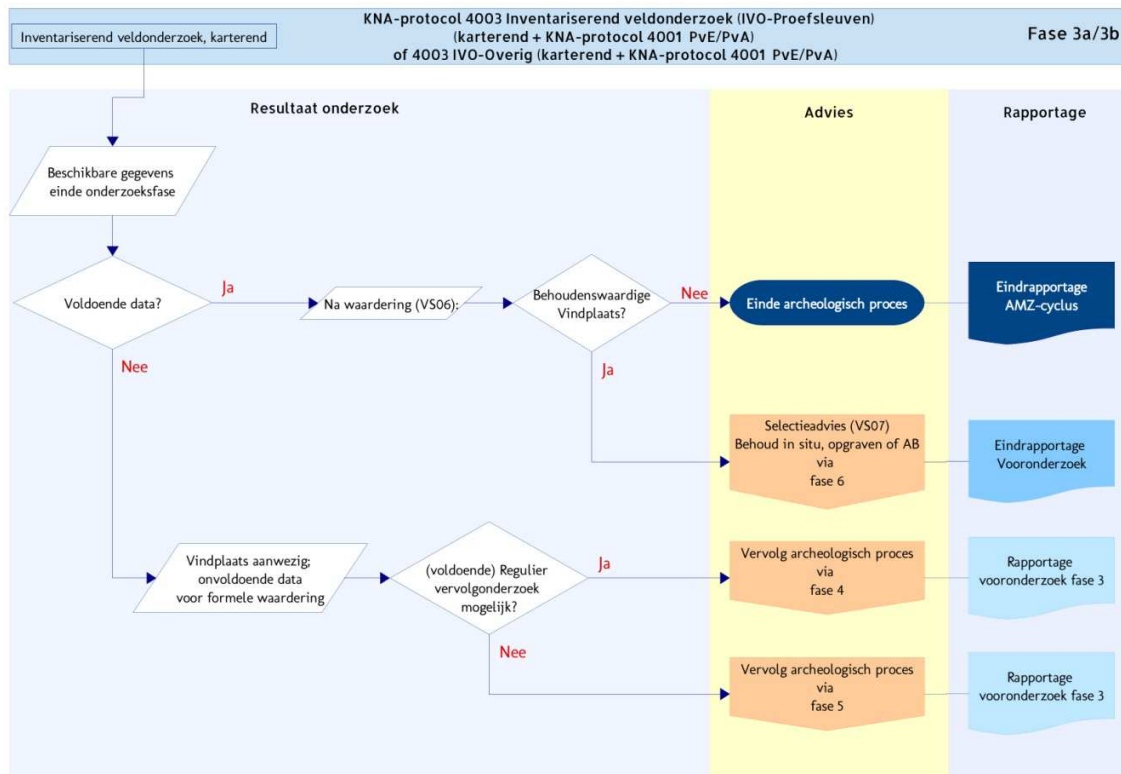
Indien het vooronderzoek, zoals geschetst in fasen 1 tot en met fase 5, een formeel gewaardeerde vindplaats heeft opgeleverd, volgt op basis van het selectieadvies de laatste fase in het archeologisch monumentenzorgproces. Op basis van het selectieadvies in het eindrapport van het vooronderzoek is daartoe door de bevoegde overheid een selectiebesluit genomen. Op basis van het selectieadvies en selectiebesluit zijn de volgende vier situaties mogelijk (zie ook het stroomdiagram):

- De behoudenswaardige vindplaats die is vastgesteld op basis van het regulier vooronderzoek, wordt opgegraven (KNA-protocol 4004) op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE (KNA-protocol 4001). De rapportage van de opgraving vormt het einde van het AMZ-proces;
- De vindplaats, die is vastgesteld tijdens de AB (Protocol 4007 op basis van proefsleuven) en is behoudenswaardig verklaard door de bevoegde overheid, wordt opgegraven (KNA-protocol 4004) op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE (KNA-protocol 4001);
- Een (kleine) versturende ingreep op een vastgesteld archeologisch (rijks)monument wordt archeologisch begeleid (KNA-protocol 4001, AB-bv op basis van PvE-AB01);
- De behoudenswaardige vindplaats die is vastgesteld op basis van het regulier vooronderzoek, wordt fysiek beschermd (KNA-protocol 4005). Hiertoe wordt een Visiedocument Inrichting en Beheer opgesteld, alsmede Richtlijnen Inrichting en Beheer.

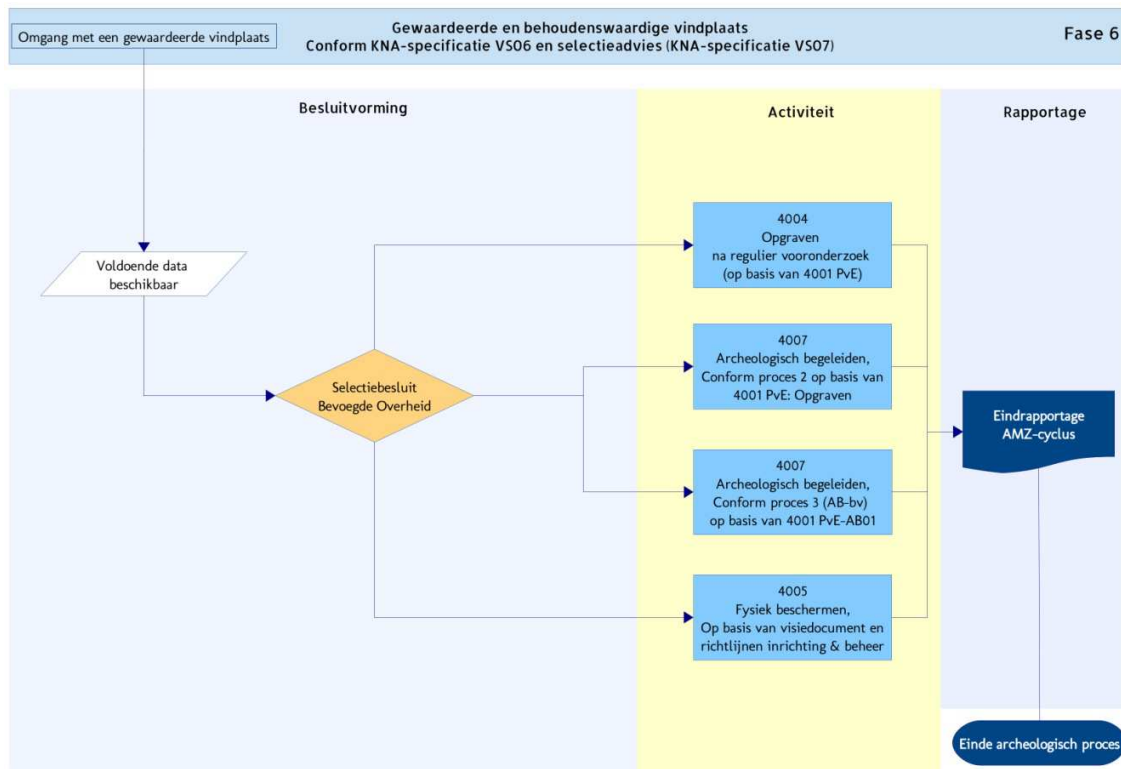
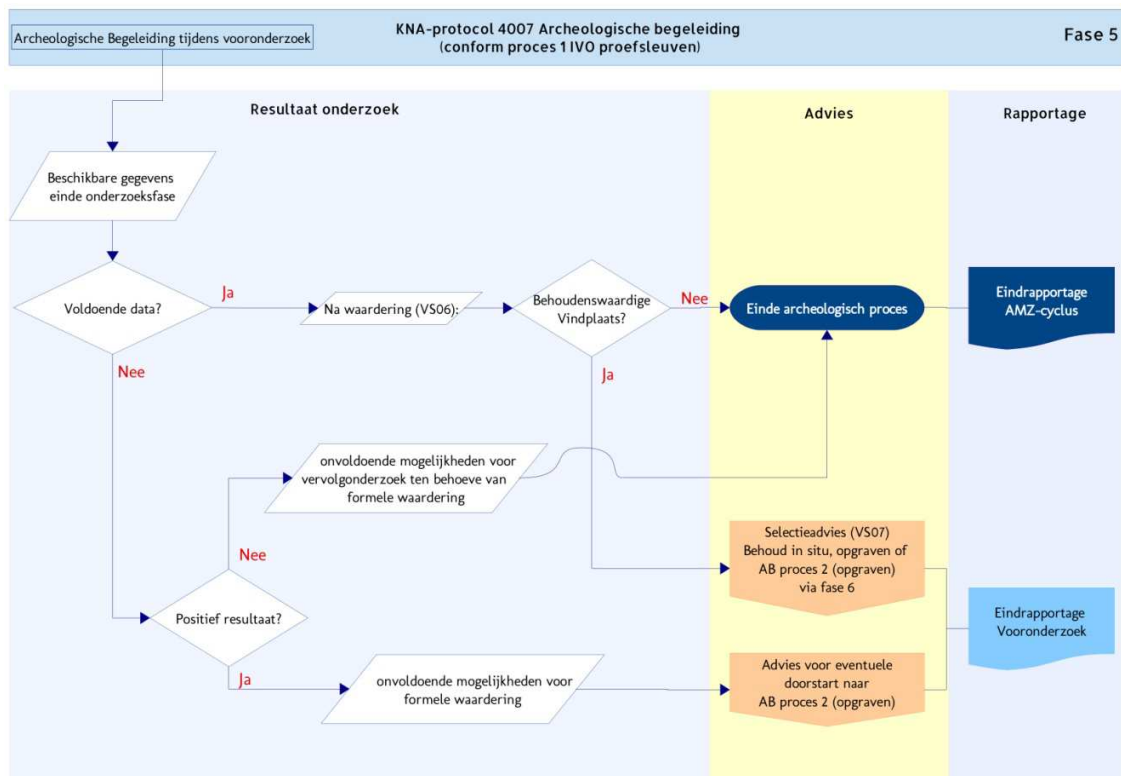
## Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



## Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



## Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems





## Bijlage 3 Boorstaten





Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 92025  
 Y-coördinaat (m) : 448129  
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : -249  
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.  
 Datum boring : 19-5-2016  
 Uitvoerder : AV/WW  
 Projectnummer : 3237  
 Projectnaam : Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Opm.
Grondsoort			
0 - 40	klei	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin, matig slap, bouwvoor, omgewerkte grond, Opm.:	verstoord
40 - 70	klei	zwak siltig, licht-bruin-grijs, matig stevig, spoor roestvlekken	
70 - 130	klei	zwak siltig, licht-grijs, slap	
130 - 150	klei	zwak siltig, sterk humeus, grijs-bruin, slap	
150 - 200	veen	mineraalarm, donker-bruin, Veen: sterk amorf, matig stevig	

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 92046
Y-coördinaat (m)	: 448104
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -258
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Opm.
	Grondsoort		
0 - 80	klei	zwak siltig, sterk humeus, bruin-grijs, veel plantenresten, Opm.: recent gevulde slootbodem	recent gevulde slootbodem
80 - 120	klei	zwak siltig, licht-grijs, matig slap, spoor mangaanconcreties, spoor roestvlekken, Opm.: enkele siltige laagjes	enkele siltige laagjes
120 - 130	klei	zwak siltig, licht-grijs	
130 - 145	klei	zwak siltig, sterk humeus, grijs-bruin, matig slap	
145 - 200	veen	mineraalarm, donker-bruin, Veen: sterk amorf, matig stevig	

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 92068
Y-coördinaat (m)	: 448074
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -268
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnummer	: 3237
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Op
	Grondsoort		
0 - 35	klei	zwak siltig, matig humeus, donker-bruin, stevig, bouwvoor, omgewerkte grond	
35 - 85	klei	zwak siltig, bruin-grijs, stevig, spoor roestvlekken	
85 - 155	klei	zwak siltig, licht-bruin-grijs, matig slap, spoor roestvlekken	
155 - 170	klei	zwak siltig, sterk humeus, grijs-bruin, matig slap	
170 - 200	veen	mineraalarm, donker-bruin, Veen: sterk amorf, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal	

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 92047
Y-coördinaat (m)	: 448046
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -265
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Opm.
Grondsoort		
0 - 30	klei zwak siltig, matig humeus, donker-bruin, stevig, bouwvoor, omgewerkte grond	
30 - 95	klei zwak siltig, licht-bruin-grijs, stevig, spoor roestvlekken	
95 - 160	klei zwak siltig, licht-bruin-grijs, matig stevig, spoor roestvlekken, Opm.: enkele siltige laagjes	enkele siltige laagjes
160 - 180	klei zwak siltig, sterk humeus, grijs-bruin, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal	
180 - 230	veen mineraalarm, donker-bruin, Veen: sterk amorf, matig stevig	
230 - 248	veen mineraalarm, bruin, Veen: zwak amorf, matig slap	
248 - 252	klei zwak siltig, sterk humeus, bruin, matig slap	
252 - 272	veen sterk kleilig, bruin, Veen: zwak amorf, matig slap	
272 - 284	klei zwak siltig, sterk humeus, bruin-grijs, veel plantenresten, slap	
284 - 290	veen mineraalarm, grijs-bruin, Veen: zwak amorf, veel plantenresten, slap	
290 - 310	klei zwak siltig, licht-blauw-grijs, veel plantenresten, zeer slap	
310 - 400	klei zwak siltig, licht-grijs, spoor plantenresten, zeer slap, zandlagen	

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 92030
Y-coördinaat (m)	: 448068
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -275
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Opm.
	Grondsoort		
0 - 30	klei	zwak siltig, zwak humeus, donker-bouwvoor, omgewerkte grond	
30 - 70	klei	zwak siltig, bruin-grijs, matig stevig, spoor roestvlekken	
70 - 140	klei	zwak siltig, licht-grijs, matig slap	
140 - 150	klei	zwak siltig, sterk humeus, donker-bruin-grijs	
150 - 190	veen	mineraalarm, donker-bruin, Veen: sterk amorf, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: houtresten op 170	houtresten op 170
190 - 200	veen	mineraalarm, donker-bruin, Veen: zwak amorf, matig slap	

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 92003
Y-coördinaat (m)	: 448113
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -228
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Op
	Grondsoort		
0 - 35	klei	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin, bouwvoor, omgewerkte grond	
35 - 70	klei	zwak siltig, grijs-bruin, matig stevig, spoor roestvlekken	
70 - 135	klei	zwak siltig, licht-grijs, matig slap, spoor roestvlekken	
135 - 150	klei	zwak siltig, sterk humeus, donker-grijs-bruin, Schelpen: spoor schelpmateriaal	
150 - 200	veen	mineraalarm, donker-bruin, Veen: sterk amorf, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal	

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 91988
Y-coördinaat (m)	: 448075
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -235
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnummer	: 3237
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Opm.
	Grondsoort		
0 - 55	klei	zwak siltig, sterk humeus, donker-bruin, opgebrachte grond	
55 - 95	klei	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin, omgewerkte grond, bouwvoor	
95 - 190	klei	zwak siltig, licht-grijs, matig stevig, spoor roestvlekken, Opm.: enkele siltige laagjes	enkele siltige laagjes
190 - 200	klei	zwak siltig, sterk humeus, donker-bruin, spoor roestvlekken	

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 92007
Y-coördinaat (m)	: 448044
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -268
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Opm.
	Grondsoort		
0 - 40	klei	zwak siltig, matig humeus, donker-bruin, bouwvoor, omgewerkte grond	
40 - 80	klei	zwak siltig, licht-grijs, matig stevig, spoor roestvlekken	
80 - 150	klei	zwak siltig, licht-grijs, matig slap, spoor roestvlekken, Opm.: enkele siltige laagjes	enkele siltige laagjes
150 - 160	klei	zwak siltig, sterk humeus, donker-bruin, matig stevig	
160 - 200	veen	mineraalarm, donker-bruin, Veen: sterk amorf, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal	



Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 92027
Y-coördinaat (m)	: 448015
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -263
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Opm.
Grondsoort			
0 - 35	klei	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin, stevig, bouwvoor, omgewerkte grond	enkele siltige laagjes
35 - 70	klei	zwak siltig, licht-grijs, matig stevig, veel mangaanconcreties	
70 - 150	klei	zwak siltig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: enkele siltige laagjes	
150 - 165	klei	zwak siltig, sterk humeus, grijs-bruin	
165 - 200	veen	mineraalarm, donker-bruin, Veen: sterk amorf, matig stevig	

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 91988
Y-coördinaat (m)	: 448016
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -246
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Opm.
	Grondsoort		
0 - 40	klei	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin, stevig, bouwvoor, omgewerkte grond	enkele siltige laagjes
40 - 165	klei	zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, Opm.: enkele siltige laagjes	
165 - 170	klei	zwak siltig, sterk humeus, donker-bruin	
170 - 200	veen	mineraalarm, donker-bruin, Veen: sterk amorf, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal	

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 91968
Y-coördinaat (m)	: 448045
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -238
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Opm.
	Grondsoort		
0 - 30	klei	zwak siltig, matig humeus, donker-bruin, opgebrachte grond	
30 - 70	klei	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin, spoor roestvlekken, bouwvoor, omgewerkte grond	
70 - 200	klei	zwak siltig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken, zandlagen, Opm.: enkele dunne zandlaagjes op 180	enkele dunne zandlaagjes op 180

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 91947
Y-coördinaat (m)	: 448076
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -261
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Opm.
	Grondsoort		
0 - 35	klei	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin, stevig, bouwvoor, omgewerkte grond	enkele siltige laagjes
35 - 85	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, spoor roestvlekken	
85 - 120	klei	zwak siltig, licht-grijs, matig slap, spoor roestvlekken	
120 - 180	klei	zwak siltig, licht-blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: enkele siltige laagjes	
180 - 190	klei	zwak siltig, sterk humeus, grijs-bruin, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal	
190 - 200	veen	mineraalarm, donker-bruin, Veen: sterk amorf, matig stevig	

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 91928
Y-coördinaat (m)	: 448045
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -227
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Opm.
	Grondsoort		
0 - 45	klei	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin, stevig, bouwvoor, omgewerkte grond	
45 - 180	klei	zwak siltig, licht-grijs, weinig oranje vlekken, matig stevig, weinig roestvlekken, Opm.: enkel siltig wit laagje	enkel siltig wit laagje
180 - 205	klei	zwak siltig, licht-grijs, matig slap	
205 - 220	klei	zwak siltig, matig humeus, grijs-bruin	
220 - 350	veen	mineraalarm, donker-bruin, Veen: sterk amorf, matig stevig	
350 - 363	klei	zwak siltig, sterk humeus, bruin-grijs, veel plantenresten, slap, Opm.: sterk venig, verspoeld	sterk venig, verspoeld
363 - 370	veen	mineraalarm, donker-bruin, slap	
370 - 400	klei	zwak siltig, licht-grijs, spoor plantenresten, zeer slap, Opm.: rietresten bovenin	rietresten bovenin

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 91948
Y-coördinaat (m)	: 448018
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -238
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Op
	Grondsoort		
0 - 60	klei	zwak siltig, zwak humeus, grijs-bruin, bouwvoor, omgewerkte grond	
60 - 90	klei	zwak siltig, licht-bruin-grijs, matig slap, spoor roestvlekken	
90 - 170	klei	zwak siltig, licht-grijs, zeer slap	
170 - 180	klei	zwak siltig, sterk humeus, licht-bruin, zeer slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal	
180 - 200	veen	mineraalarm, donker-bruin, Veen: sterk amorf, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal	

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 91968
Y-coördinaat (m)	: 447985
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -210
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Opm.
	Grondsoort		
0 - 40	klei	zwak siltig, donker-bruin, bouwvoor, omgewerkte grond	
40 - 110	klei	zwak siltig, licht-grijs, spoor oranje vlekken, stevig, spoor roestvlekken	
110 - 160	klei	matig siltig, licht-grijs, weinig oranje vlekken, weinig roestvlekken, weinig ijzerconcreties, Opm.: siltige laagjes	siltige laagjes
160 - 180	klei	zwak siltig, matig humeus, donker-bruin, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
180 - 200	veen	zwak kleilig, donker-bruin, Veen: sterk amorf, matig stevig	

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 91952
Y-coördinaat (m)	: 447962
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -219
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Opm.
0 - 45	klei	matig siltig, zwak humeus, blauw-grijs, spoor oranje vlekken, stevig, spoor roestvlekken, bouwvoor, omgewerkte grond	
45 - 90	klei	matig siltig, licht-grijs, weinig oranje vlekken, matig stevig, weinig roestvlekken	
90 - 130	klei	zwak siltig, bruin, veel oranje vlekken, matig slap, veel roestvlekken	
130 - 145	klei	zwak siltig, licht-grijs, spoor plantenresten, matig slap, spoor roestvlekken	
145 - 147	klei	zwak siltig, sterk humeus, donker-bruin, matig stevig, vegetatieniveau	
147 - 150	klei	sterk zandig, licht-grijs, stevig	
150 - 182	klei	zwak siltig, licht-grijs, spoor plantenresten, slap, Opm.: vegetatieniveau op 165	vegetatieniveau op 165
182 - 185	veen	mineraalarm, zwart-bruin, Veen: sterk amorf, matig stevig, Opm.: verslagen	verslagen
185 - 190	klei	zwak siltig, matig humeus, bruin-grijs, slap	
190 - 200	klei	zwak siltig, grijs, slap	



Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 91929
Y-coördinaat (m)	: 447995
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -228
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Op
Grondsoort		
0 - 45	klei zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, matig stevig, bouwvoor, omgewerkte grond	
45 - 80	klei sterk siltig, licht-grijs, matig stevig, spoor roestvlekken, omgewerkte grond	
80 - 130	klei matig siltig, bruin-grijs, spoor roestvlekken, omgewerkte grond	
130 - 150	klei zwak siltig, bruin-grijs, matig slap, spoor roestvlekken	
150 - 200	klei zwak siltig, licht-blauw-grijs, weinig plantenresten, slap	

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 91916
Y-coördinaat (m)	: 448021
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -238
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 19-5-2016
Uitvoerder	: AV/WW
Projectnaam	: Berkel en Rodenrijs Kleihoogt

## Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Opm.
0 - 50	klei	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin, matig stevig, bouwvoor	
50 - 110	klei	matig siltig, grijs, weinig bruine vlekken, matig stevig, spoor roestvlekken	
110 - 115	niet benoemd	Opm.: piepschuim	piepschuim
115 - 145	klei	sterk siltig, licht-grijs, matig stevig, spoor roestvlekken	
145 - 200	klei	zwak siltig, licht-grijs, slap, Opm.: enkele zwak ontwikkelde vegetatieniveaus	enkele zwak ontwikkelde vegetatieniveaus

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](http://www.vestigia.nl)),  
with Reserved Font Name <Molengo\_Vestigia>; available at [www.vestigia.nl/fonts](http://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](mailto:info@vestigia.nl)  
Website [www.vestigia.nl](http://www.vestigia.nl)

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

*“Engineering the past, creating the future”*

