

## Nieuwbouwlocatie Klapwijkse Pier te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland

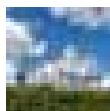
*Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen*



**Rapportnummer:** V925  
**Projectnummer:** VII-2154  
**ISSN:** 1573 - 9406  
**Status en versie:** Definitief 2.0  
**In opdracht van:** KuiperCompagnons  
**Rapportage:** W.J. Weerheijm, M.M. Janssens  
**Plaats en Datum:** Amersfoort, 29 november 2011

<b>Gecontroleerd door</b> Vestigia BV (P. Deunhouwer)	<b>d.d. 29 november 2011</b>
<b>Geaccordeerd door</b> Gemeente Lansingerland (P. Kloosterman)	<b>d.d.</b>

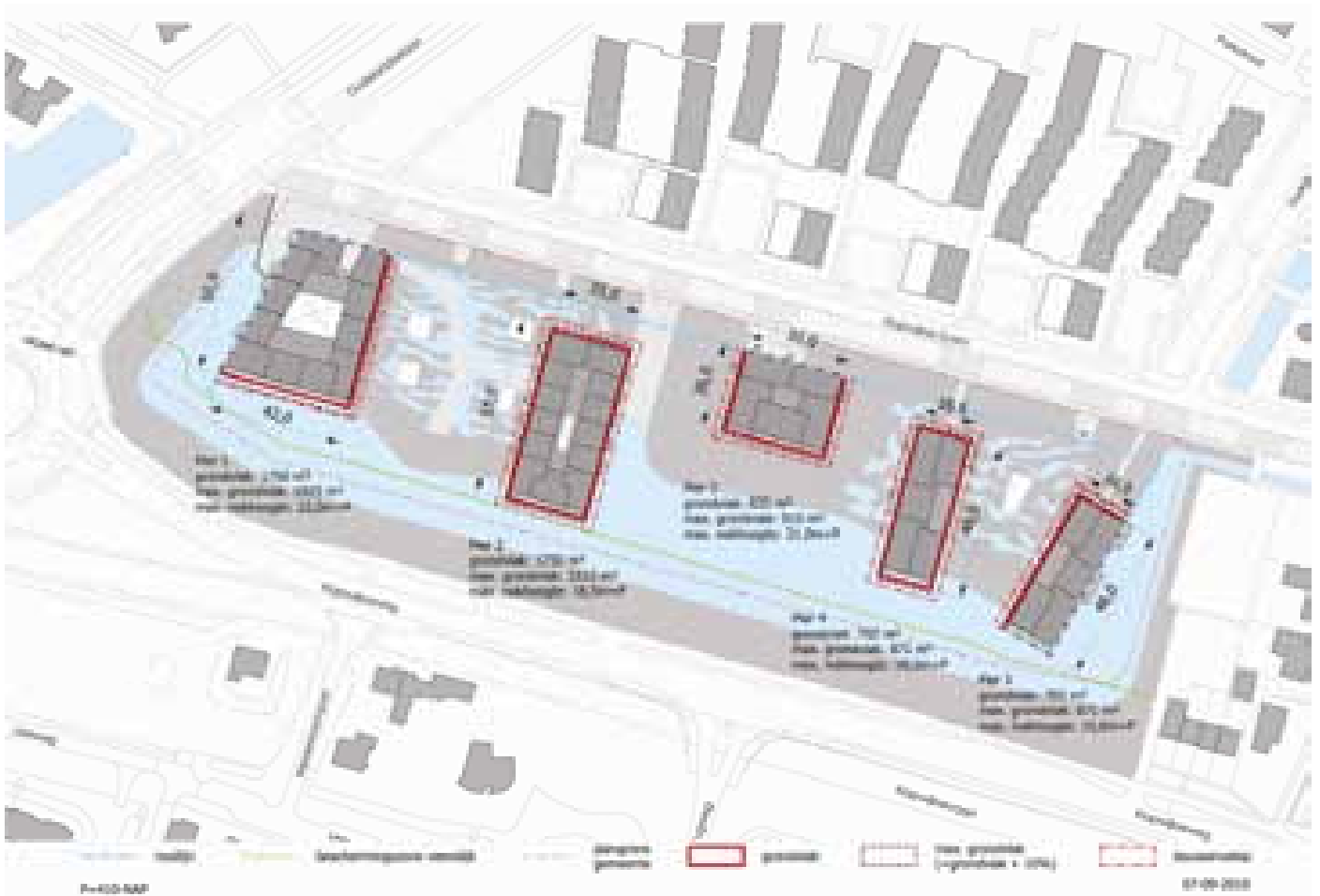
*Niets uit dit werk mag worden vereenvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV*



Projectgegevens	
Initiatief	Nieuwbouw
Vergunning	Bestemmingswijziging
Toponiem/locatie	Klapwijkse Pier
Plaats	Berkel en Rodenrijs
Gemeente	Lansingerland
Provincie	Zuid-Holland
Opdrachtgever	KuiperCompagnons Postbus 13060 3004 HB Rotterdam
Contactpersoon opdrachtgever	Mevr. W. Verweij; (010) 433 00 99
Oppervlakte plangebied	3,2 ha
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend
Huidig grondgebruik	Deels bebouwd, deels braakliggend
Onderzoeksmelding	48.138
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	92056-445350      91758-445431 92036-445252      91717-445365
Kaartblad (1:25.000)	37F
Uitvoerder en documentatie	Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie
Projectleider/Senior archeoloog	Drs. P. Deunhouwer
Projectmedewerkers	M.M. Janssens (fysisch geograaf) Drs. E. Louwe (archeoloog) Mr. W.J. Weerheijm MA (archeoloog)
Uitvoering booronderzoek	21 oktober 2011
Bevoegd gezag	Gemeente Lansingerland Postbus 1 2650 AA BERKEL EN RODENRIJS
Contactpersoon	Mw. P. Kloosterman; (010) 800 45 96

## Inhoudsopgave

Advies en samenvatting.....	5
Onderbouwing advies .....	7
1 Projectomgeving .....	7
1.1 Plangebied en initiatief.....	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode .....	7
2 Verwachtingsmodel.....	8
2.1 Landschappelijke context.....	8
2.2 Archeologische context.....	9
2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	13
3 Verkennend booronderzoek .....	14
3.1 Vraagstelling.....	14
3.2 Onderzoeksmethode.....	14
3.3 Resultaten veldonderzoek.....	15
3.4 Conclusies veldonderzoek.....	16
Literatuur .....	17
Digitale bronnen.....	17
Kaarten en bijlagen.....	18



**Afbeelding 1** inrichtingsplan plangebied Klapwijkse Pier (bron: KuiperCompagnons).

## Advies en samenvatting

Vestigia BV heeft in opdracht van KuiperCompagnons een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd op de locatie Klapwijkse Pier in Meerpolder te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. KuiperCompagnons stelt in opdracht van de gemeente Lansingerland het bestemmingsplan op. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3,2 ha en is momenteel grotendeels onbebouwd. Binnen het plangebied worden op termijn door projectontwikkelaar Klapwijkse Pier B.V. in totaal vijf appartementsgebouwen (160 woningen) en een gezondheidscentrum gerealiseerd (zie *afbeelding 1*). De aard en diepte van de verstoringen ten gevolge van bijv. onderkeldering, heien of het graven van watergangen is ten tijde van het onderhavige onderzoek nog onbekend, maar zal naar verwachting aanzienlijk zijn. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart te worden gebracht of hierbij mogelijk archeologische waarden in het geding zijn.

In eerste instantie is voor het plangebied een bureauonderzoek uitgevoerd. Het doel hiervan was om op basis van de bestaande gegevens inzicht te verkrijgen in de bodemkundige, geo(morfo)logische, historisch-geografische en archeologische kenmerken van het plangebied. Op basis van de resultaten hiervan is een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Vervolgens is een verkennend booronderzoek 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 door de geplande bodemingrepen gevaar lopen.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen afzettingen aangetroffen die geschikt zijn geweest voor bewoning. Binnen het plangebied zijn voornamelijk wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen, bestaande uit geulafzettingen, oeverafzettingen en wadvlakte afzettingen. Er zijn geen aanwijzingen voor een langdurige droge (en daarmee bewoonbare) ligging van de voormalige oevers. Opduikingen van Pleistocene rivierduinen zijn binnen het plangebied niet aangetroffen. Het veldonderzoek heeft tevens geen archeologische indicatoren opgeleverd die mogelijk zouden kunnen wijzen op menselijke aanwezigheid in het verleden.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de archeologische verwachting voor het plangebied bijgesteld naar 'laag' en adviseert Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). 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 het bevoegd gezag, de gemeente Lansingerland, en de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.<sup>1</sup> 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).

---

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



## Onderbouwing advies

### 1 Projectomgeving

#### 1.1 Plangebied en initiatief

Vestigia BV heeft in opdracht van KuiperCompagnons een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd op de locatie Klapwijkse Pier in Meerpolder te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. KuiperCompagnons stelt in opdracht van de gemeente Lansingerland het bestemmingsplan op. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3,2 ha en is momenteel grotendeels onbebouwd. Binnen het plangebied worden op termijn door projectontwikkelaar Klapwijkse Pier B.V. in totaal vijf appartementsgebouwen (160 woningen) en een gezondheidscentrum gerealiseerd (zie *afbeelding 1*). De aard en diepte van de verstoringen ten gevolge van bijv. onderkeldering, heien of het graven van watergangen is ten tijde van het onderhavige onderzoek nog onbekend, maar zal naar verwachting aanzienlijk zijn. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart te worden gebracht of hierbij mogelijk archeologische waarden in het geding zijn.

#### 1.2 Onderzoeksdoel en -methode<sup>2</sup>

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 (verkennende 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).

---

<sup>2</sup> Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.2 (zie *bijlage 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).<sup>3</sup> 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 (Kaart 2), geomorfologische kaarten (Kaart 3) en een hoogtemodel uit het AHN.

#### *Geo-landschappelijke ontwikkeling*

In de diepere ondergrond van de omgeving rond het plangebied liggen rivier- en dekzandafzettingen die zijn gevormd tijdens de laatste ijstijd. Deze liggen in de directe omgeving van het plangebied op een diepte van circa 14-18 m -mv.<sup>4</sup> Alleen daar waar Laat-Pleistocene rivierduinen aanwezig zijn, liggen deze zanden dicht aan de oppervlakte. Op de archeologische beleidsadvieskaart uit 2009 is een aandachtsgebied in het zuiden van de gemeente Lansingerland weergegeven waar duinen in de ondergrond verwacht kunnen worden (kaart 4). Het plangebied ligt op de noordgrens van dit aandachtsgebied.

Door het veranderende klimaat en de stijgende zeespiegel tijdens het Holoceen begon West-Nederland te vernatten, waardoor veenvorming plaatsvond. Rond 4000 v.Chr. kwam de regio rondom Lansingerland steeds meer onder invloed van zee te liggen en bestond het gebied uit wadvlaktes met hoger gelegen stroomruggen en getijddevlaktes (Laagpakket van Wormer). Vanaf circa 3200 v. Chr. begon het gebied weer te vernatten door de verzanding van de toenmalige Rijn-maasmonding, waardoor vanaf ca 2000 v.Chr. het laagpakket van Wormer overgroeid raakte met Hollandveen. Door het ontstaan van een nieuwe Maasmonding rond 900 n. Chr. raakte het gebied beter ontwaterd en werd het veengebied geschikt voor bewoning en latere ontginning. Sinds de Late Middeleeuwen zijn op grote schaal delen van het veengebied 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, waarvan het veengebied werd ontgonnen en afgegraven. Zo liggen bijvoorbeeld op circa 150 m ten zuidwesten, en circa 150 m ten oosten van het plangebied veenrestdijken met historische lintbebouwing. Ter plekke van het plangebied zelf is wel sprake van historische lintbebouwing, maar is geen veenrestdijk aanwezig.

---

<sup>3</sup> Kerkhof 2009.

<sup>4</sup> GeoTOP ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).



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 hier weer aan de oppervlakte en is dankzij de goede (kunstmatige) ontwatering weer geschikt voor bewoning.

Het plangebied valt geheel binnen de droogmakerij waardoor in het gehele plangebied het Laagpakket van Wormer direct aan de oppervlakte ligt. Volgens de bovengenoemde geolandschappelijke reconstructie valt het plangebied geheel binnen een (laaggelegen) wadvlakte van het Laagpakket van Wormer.<sup>5</sup> Op de geomorfologische kaart is het plangebied grotendeels gekarteerd als 'welingen in getijafzettingen' met een getij-inversierug in de directe nabijheid (Kaart 3). Deze welvingen en getij-inversieruggen zijn, in tegenstelling tot wadvlaktes, tijdens de periode van 4000 tot 2000 v. Chr. geschikt geweest voor bewoning door de relatief hoge ligging in het landschap. Om deze reden is aan het noordelijke deel van het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor steentijdvindplaatsen.

Op de bodemkaart zijn in de directe omgeving van het plangebied zgn. 'tochteerdgronden' en 'moerige eerdgronden' gekarteerd (kaart 2). Het plangebied zelf is grotendeels gekarteerd als warmoezerijgronden, wijzend op mogelijk sterk verstoorde gronden als gevolg van kassenbouw.

## 2.2 Archeologische context

### Gemeentelijk beleid

De gemeente beschikt nog niet over een vastgesteld archeologiebeleid. Bij aanvang van het bureauonderzoek is uitgegaan van de concept archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart met bijbehorend rapport opgesteld door Erfgoed Delft in 2009 (kaart 4). Volgens deze kaart ligt het plangebied voornamelijk in een zone met een middelhoge archeologische verwachting, en deels in een zone met een hoge archeologische verwachting. Gedurende het onderzoek is een door de gemeente Lansingerland aangepaste beleidsadvieskaart beschikbaar gekomen (conceptversie 13-09-2011, kaart 5), die vervolgens in het onderzoek is verwerkt. Maar ook deze versie is nog niet vastgesteld en heeft dus nog geen status. Volgens de nieuwe conceptkaart ligt het plangebied grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting (Zone III), waarvoor bij een oppervlakte van meer dan 100 m<sup>2</sup>, en een voorgenomen verstoringsdiepte van 0,5 m -mv archeologisch vooronderzoek uitgevoerd dient te worden. De noordrand van het plangebied ligt op deze kaart in een zone zonder archeologische verwachting.

De zuidelijke rand van het plangebied heeft zoals vermeld op de conceptkaart van 2009 een hoge archeologische verwachting. Een dergelijke hoge verwachting is blijkens de toelichting alleen toegekend aan gebieden waarvan uit archeologische en historisch-geografische bronnen is gebleken dat ze bewoond werden tijdens de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het gaat hierbij om de oude dorpskernen van Berkel en Rodenrijs, Bleiswijk en Bergschenhoek, en de lintbebouwingen die vanuit deze dorpen de buitengebieden inlopen. De archeologie wordt in deze zone direct onder de bouwvoor verwacht. De noordrand van het plangebied ligt volgens de conceptkaart van 2009 in een zone met een middelhoge verwachting. Deze middelhoge verwachting houdt verband met de relatief hoge ligging van de getijvlaktes/ getijwelingen afgezet vanaf 4000 v.Chr. (kaart 3). Rond 3200 v.Chr. verzandde de toenmalige Rijn-Maasmonding en verplaatste deze naar de huidige locatie.<sup>6</sup> Als gevolg hiervan ontstond een verslechterde afwatering in de omgeving van het plangebied, en ontstond vanaf

---

<sup>5</sup> Kerkhof 2009.

<sup>6</sup> Kerkhof 2009, 26.

circa 2000 v.Chr. een uitgebreid veengebied. De getijdeafzettingen waren in het bijzonder geschikt voor bewoning totdat het gebied overgroeid raakte met Hollandveen.<sup>7</sup> Daarom geldt een middelhoge archeologische verwachting voor het Vroeg en Midden-Neolithicum.

Daarnaast grenst het plangebied op de conceptkaart van 2009 aan de zuidzijde aan een aandachtszone voor de Formatie van Kreftenheye. In deze zone dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van rivierduinen in de ondergrond. Rivierduinen hebben een hoge archeologische verwachting voor de periode vanaf het Mesolithicum tot en met het Neolithicum.<sup>8</sup>

Op de conceptkaart van 2011 is te zien dat de noordrand van het plangebied (dat op de conceptkaart van 2009 in een zone lag met een middelhoge verwachting) geen archeologische verwachting meer heeft meegekregen. Daarnaast valt op te merken dat de aandachtszone voor de Formatie van Kreftenheye op de conceptkaart van 2011 niet meer voorkomt. 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 in een zone zonder archeologische verwachting. 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 en gewaardeerd zijn. Archeologische vondstmeldingen zijn meldingen die nog niet zijn gecontroleerd om in het systeem te worden opgewaardeerd tot een waarneming.

Binnen het plangebied zelf zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of vondstmeldingen gedocumenteerd in het Archeologische Informatiesysteem (Archis). In de omgeving van het plangebied zijn wel diverse waarnemingen in Archis geregistreerd. Tevens zijn diverse onderzoeken in de omgeving van het plangebied uitgevoerd (kaart 3).

Op circa 400-500 m ten oosten van het plangebied, binnen de oude kern van Berkel zijn drie waarnemingen geregistreerd. Waarnemingsnr. 26.011 houdt verband met een opgraving bij de N.H. Kerk in 1949, waarbij resten van een oudere kerk en begraafplaats zijn aangetroffen.<sup>9</sup> Waarnemingsnr. 51.541 houdt verband met een archeologische begeleiding in 2004 waarbij allerlei bewoningsresten zijn aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (onderzoeksmeldingsnr. 7812 en 17367).<sup>10</sup> Waarnemingsnr. 414.752 heeft betrekking op een begeleiding door de archeologische vereniging De Wende in 1997, op de adressen Herenstraat 16 en 18, waarbij grote hoeveelheden vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn gedaan (onderzoeksmeldingsnr. 1886/2030 en 39.021).<sup>11</sup> Naast

---

<sup>7</sup> Kerkhof 2009, 51.

<sup>8</sup> Kerkhof 2009.

<sup>9</sup> Ypey 1950.

<sup>10</sup> Kruithof 2004.

<sup>11</sup> Van Westreenen 1997. In aanvulling op deze publicatie is de Archeologische Vereniging De Wende aangeschreven met een verzoek voor aanvullende informatie. Tot op moment van publicatie van het onderhavige rapport is hierop geen antwoord ontvangen.

deze onderzoeken heeft binnen of nabij de kern van Berkel (op circa 300-500 m ten oosten van het plangebied) nog een aantal andere onderzoeken plaatsgevonden die geen vondsten of waarnemingen hebben opgeleverd. Op circa 500 m ten oosten van het plangebied is in 2010 een booronderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn nog niet bekend (onderzoeksnr. 40.093). Eveneens op circa 500 m afstand ten oosten van het plangebied is in 2007 een booronderzoek uitgevoerd; hierbij is op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksnr. 25.341). Op circa 300 m ten oosten van het plangebied is in 2004 een booronderzoek uitgevoerd. Hierbij heeft men wadplaat- of getijdeafzettingen aangetroffen. De bodem was tot 2.5-3.0 m -mv verstoord; er is geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksnr. 7.483). Net iets buiten de kern, op circa 700 m ten noordoosten van het plangebied heeft in 2005 een booronderzoek plaatsgevonden; artefacten als scherven en pijpekoppen lagen in een geroerde laag en er is geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksnr. 14.085).

Ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich een cluster van acht waarnemingen, op circa 500-1.200 m afstand van het plangebied. De waarnemingen 100.181, 100.182, 100.183, 100.184 en 100.185 zijn afkomstig van een veldkartering door RAAP in 1989 (onderzoeksnr. 5.390).<sup>12</sup> Waarneming 100.181 (circa 1.200 m van het plangebied) en 100.183 (circa 1.000 m van het plangebied) betrof vuursteenvondsten; waarnemingen 100.182 (circa 1.100 m van het plangebied), 100.184 (circa 600 m van het plangebied) en 100.185 (circa 800 m van het plangebied) betrof aardewerk uit de Late Middeleeuwen. De waarnemingen 420.685, 420.687 en 420.689 zijn eveneens afkomstig van één onderzoek, uitgevoerd door BOOR in 1999 (onderzoeksnr. 30.561).<sup>13</sup> Waarneming 420.685 (op circa 500 m afstand) is een complex van houtskoolsresten, stratigrafisch in het Neolithicum geplaatst, net als in het geval van 420.687 (op circa 1.000 m afstand) en 420.689 (op circa 800 m afstand). Volgens de concept-kaart van 2009 liggen al deze waarnemingen binnen een zelfde welving van het landschap als het huidige plangebied, en bevinden al deze waarnemingen, met uitzondering van 100.184 die daar net buiten valt, zich binnen de aandachtszone voor de Formatie van Kreftenheye (donken). De zone met de middelhoge verwachting op de concept-kaart van 2009 waarbinnen zich ook het onderhavige plangebied bevindt is op de nieuwe concept-kaart van 2011 voor een groot gedeelte ingeperkt. Voor het plangebied heeft dit als consequentie dat de middelhoge archeologische verwachting van de noordzijde van het plangebied is omgezet in 'geen verwachting'. De archeologisch adviseur van de gemeente Lansingerland, mevr. P. Kloosterman merkt hierover op dat de getij-inversierug en welving die op de kaart van 2009 als een aaneengesloten geheel met een middelhoge verwachting zijn aangegeven, in werkelijkheid niet een aaneengesloten gebied vormen. Het gebied bestaat uit getij-inversieruggen, waarvan het volgens mevr. Kloosterman niet zeker is of ze tot hetzelfde systeem behoren.<sup>14</sup> Een verkennend booronderzoek binnen het plangebied zou hier in ieder geval meer licht op kunnen werpen. Op de concept-kaart van 2011 is het gebied ten zuiden van de Klapwijkseweg dat reeds in 1999 door BOOR is onderzocht geheel afgewaardeerd van een middelhoge archeologische verwachting naar 'geen verwachting'.

Ten oosten van het plangebied tenslotte staat op circa 400-500 m van het plangebied nog een aantal onderzoeksmeldingen geregistreerd die betrekking hebben op grootschalige onderzoeken. Het gaat om onderzoeksmelding 10.140 en 29.747: een booronderzoek uit 1995 en een bureauonderzoek uit 2004, beide in verband met het ZoRo-busbaan project. Verder staan de onderzoeksmeldingen 10.019, 10.315 en 10.338 geregistreerd, een drietal booronderzoeken uit 1994 en 1997 in verband met de

---

<sup>12</sup> Visscher 1990.

<sup>13</sup> Peters 2000.

<sup>14</sup> E-mail 26-09-11.

aanleg van de HSL. Deze onderzoeken zijn niet relevant voor het huidige plangebied en zullen verder buiten beschouwing worden gelaten.



**Afbeelding 2** uitsnede Topografische militaire kaart 1830-1850. Het plangebied is globaal met een rode ovaal aangegeven (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).



**Afbeelding 3** uitsnede Topografische militaire kaart 1877. Het plangebied is globaal met een rode ovaal aangegeven (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

### *Historische geografie*

Voor historisch-geografische gegevens is gebruik gemaakt van de website Watwaswaar.<sup>15</sup> Op de kadasterkaart van 1811-1832 is te zien dat het plangebied grotendeels in een veenplas is gelegen. Alleen de zuidelijke rand van het plangebied kent een smalle strook langs de huidige Klapwijkse Vaart die niet onder water staat; daarop is geen bebouwing zichtbaar. De situatie is beter zichtbaar op de (gekleurde) Topografische militaire kaart 1830-1850 (*afbeelding 2*), die een vergelijkbare situatie toont als op de kaart van 1811-1832. Op de Topografische militaire kaart van 1877 (*afbeelding 3*) is het plangebied voor het eerst aangeduid als polder ('Nieuwe Droogmakerij'), er is echter nog steeds geen bebouwing te zien. Op topografische kaarten vanaf 1958 tot en met 1981 valt op dat het oppervlak van het plangebied steeds vrijwel geheel voor tuinbouw en/of kassen is gebruikt. Op de topografische kaart van 1986 tot aan 1995 wordt alleen het uiterste westen van het plangebied nog voor kassenbouw gebruikt, de rest van het plangebied lijkt braak te liggen.

### *2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting*

Het bureauonderzoek heeft 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. Binnen het plangebied zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen geregistreerd. Op de concept archeologische beleidskaart van 2011 heeft het grootste gedeelte van het plangebied een hoge archeologische verwachting meegekregen. Deze verwachting is gebaseerd op basis van de mogelijke ligging binnen een historisch bebouwingslint. Voor dergelijke historische bebouwing zijn tijdens dit bureauonderzoek geen aanwijzingen gevonden. Deze hoge archeologische verwachting kan derhalve worden bijgesteld naar 'laag'. Het plangebied heeft volgens de conceptkaart van 2009 een verhoogde 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 de getijvlaktes/ getijwellingen afgezet vanaf 4000 v.Chr. Archeologische vondsten en sporen uit deze periode kunnen in theorie worden aangetroffen op de kreekafzettingen en op een eventueel aanwezige donk/rivierduin. Archeologische resten uit deze perioden kunnen worden aangetroffen vanaf het maaiveld tot enkele meters daaronder. Door de ondiepe ligging (zeker de kreekafzettingen), veenwinning en de kassenbouw zijn eventueel aanwezige archeologische lagen mogelijk minder goed geconserveerd. Op de conceptkaart van 2011 is het gebied met een middelhoge archeologische verwachting echter aangepast tot een gebied zonder archeologische verwachting.

Om deze verhoogde verwachting te toetsen acht Vestigia BV het wenselijk een aanvullend inventariserend booronderzoek uit te voeren. Mede gezien het feit dat binnen het plangebied mogelijk sprake is van substantiële verstoringen (veenwinning, kassenbouw), stelt Vestigia BV voor dit te doen door een grofmazig verkennend archeologisch booronderzoek (ca. 2 á 3 boringen per ha). Voor een plangebied van 3,2 ha zou dit neerkomen op 6 tot 10 boringen, waarmee circa een halve velddag is gemoeid. Tijdens het booronderzoek zullen in de eerste plaats de fysisch-geografische en bodemkundige gegevens van het plangebied worden getoetst. Om een goede indruk van de dieper gelegen landschappelijke kenmerken te krijgen wordt geadviseerd om minimaal de helft van de boringen door te zetten tot 4,0 m onder maaiveld.

---

<sup>15</sup> [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl).

## Verkennend booronderzoek

### 2.4 Vraagstelling

Aan de hand van het archeologische veldonderzoek door middel van verkennende 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 is 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?

### 2.5 Onderzoeksmethode<sup>16</sup>

Richtinggevend voor het onderzoek is het beleid van de gemeente Lansingerland en de algemeen geldende richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2).<sup>17</sup> De hierboven geformuleerde archeologische verwachting (periode/aardvindplaats) is bepalend voor de onderzoeksmethoden en -technieken.

Binnen het plangebied zijn 8 boringen gezet in gelijkzijdig driehoeksgrid van 50 x 50 m (kaart 6). Voor het plangebied met een oppervlakte van 3,2 ha komt dit dus neer op circa 2,5 boringen per ha. 4 boringen zijn tot een diepte van 4,0 m –mv gezet. De overige 4 boringen zijn tot een diepte van 2,0 m –mv gezet. In eerste instantie is geboord met een edelmanboor (diameter 7 cm). Onder het grondwaterniveau zijn de boringen voortgezet met een guts (diameter 3 cm). Op een aantal locaties stond het grondwater tot op maaiveldhoogte. Hier is alleen met de guts geboord. De opgeboorde grond is handmatig doorzocht op archeologische vondsten.

De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. NAP-hoogtes worden via AHN verkregen. De boorstaten worden beschreven conform de NEN 5104<sup>18</sup>, de horizontbeschrijving volgens De Bakker/Schelling.<sup>19</sup> De boorstaten worden analoog aangeleverd.

Door de dichte begroeiing (voornamelijk gras) kon het plangebied niet visueel geïnspecteerd worden op vondsten aan het maaiveld.

---

<sup>16</sup> Weerheijm/Janssens 2011.

<sup>17</sup> Concept beleidskaart 2011; Tol/Verhagen/Verbruggen 2006.

<sup>18</sup> Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

<sup>19</sup> Bakker/Schelling 1989.



**Afbeelding 4** Het plangebied tijdens het veldonderzoek, gezien vanuit het zuiden (foto : Vestigia BV).

## 2.6 Resultaten veldonderzoek

De aangetroffen sedimenten binnen het plangebied zijn, buiten de bouwvoor, in te delen in 4 pakketten (weergegeven in profiel, *bijlage 4*): een rietdoorgroeid gelamineerd zwak siltig kleipakket met sulfides (pakket 1); een uiterst siltig tot zandig kleipakket (pakket 2); een siltig zandpakket met schelpfragmenten (pakket 3) en een veenpakket bestaande uit twee veenlagen (pakket 4).

Direct aan het oppervlak is in de meeste boringen een venige bouwvoor aangetroffen. In *boring 2* is deze bouwvoor dieper aangetroffen doordat het maaiveld is opgehoogd met ongeveer 1,0 meter zand. In *boring 7* is onder de bouwvoor een pakket veraard veen aangetroffen dat bij de vervening gespaard is gebleven. In de overige boringen bevindt zich onder de bouwvoor het zwak siltige rietdoorgroeide kleipakket (pakket 1). In *boring 1* wordt dit kleipakket even onderbroken door een dunne veeninschakeling (pakket 4). Het kleipakket gaat naar beneden geleidelijk over in uiterst siltige tot zandige kleien (pakket 2). In *boringen 2 en 3* is dit pakket niet aangetroffen, maar bevindt het zich waarschijnlijk dieper dan 2,0 meter onder het huidige maaiveld. In *boring 4* is onder dit pakket weer de zwak siltige klei aangetroffen van pakket 1. Alleen in *boring 8* is onder de siltige/zandige klei van pakket 2 siltig zand aangetroffen (pakket 3), wijzend op de aanwezigheid van een fossiel geulsysteem in de ondergrond.

De drie klastische pakketten zijn gevormd in een waddenmilieu en weerspiegelen een dynamisch milieu met laag energetische wadvlaktes (pakket 1); hoogenergetische wadgeulen (pakket 3) en de tussenliggende oeverzones (pakket 2). Deze klastische wadafzettingen worden alle gerekend tot het Laagpakket van Wormer. De dunne veenvoorkomens (pakket 4) zijn gevormd tijdens fasen van verminderde mariene invloed waardoor het brakke waddegebied kon verzoeten en veengroei mogelijk was. De twee aangetroffen veenlagen zijn mogelijk voorheen dikker geweest. De top van deze

veenlagen is door erosie (*boring 1*) of door vervening (*boring 7*) verloren gegaan. Beide lagen zijn onderdeel van het Hollandveen Laagpakket.

Aan de top van de aangetroffen oeverafzettingen zijn geen humeuze lagen, vegetatiehorizonten of geoxideerde lagen aangetroffen die wijzen op een langdurige droge ligging. De zandige/siltige kleien gaan naar boven toe geleidelijk over in zware klei. Waarschijnlijk is de geul na zijn afdanking vrij snel weer afgedekt met jongere overstromingssedimenten.

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis de afwezigheid van landschappelijke aanwijzingen voor voormalige oppervlakten en de afwezigheid van archeologische indicatoren worden binnen het plangebied geen archeologische vindplaatsen verwacht.

## 2.7 Conclusies veldonderzoek

Het verkennend booronderzoek dat op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is uitgevoerd, heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van waardevolle archeologische vindplaatsen die in verband met de planuitvoering gevaar zouden kunnen lopen.

De resultaten van het booronderzoek leiden tot de hieronder volgende antwoorden op de onderzoeksvragen:

*Wat zijn de fysisch-geografische en bodemkundige omstandigheden binnen het plangebied?*

Binnen het plangebied zijn voornamelijk wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen, bestaande uit geulafzettingen, oeverafzettingen en wadvlakte afzettingen. Er zijn geen aanwijzingen voor een langdurige droge (en daarmee bewoonbare) ligging van de voormalige oevers.

Opduikingen van Pleistocene rivierduinen zijn binnen het plangebied niet aangetroffen.

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

Naast de gebruikelijke bouwvoor en een lokale ophoging van het maaiveld zijn geen ernstige verstoringen van de ondergrond aangetroffen. Wel is het mogelijk dat de voormalige top van het Laagpakket van Wormer bij de vervening verloren gegaan. Vanwege de dikte van de huidige bouwvoor is dit niet vast te stellen.

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

Nee, gezien de afwezigheid van afzettingen die geschikt zijn geweest voor bewoning en het ontbreken van archeologische indicatoren wordt archeologisch vervolgonderzoek hier niet noodzakelijk geacht.



## Literatuur

- 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).
- 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.
- 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 (DAR 97)*, Delft.
- Kruihof, C.N. 2004:** *Plangebied Julianastraat (RAAP-notitie 901)*, Amsterdam.
- Louwe Kooijmans, L.P./P.W. van den Broeke/H. Fokkens/A. van Gijn, 2005:** *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- Nederlands Normalisatie Instituut, 1989:** *Geotechniek: Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104).
- Peters, F.J.C., 2000:** *Vinex locatie noordrand III, Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland (ZH)* (BOOR-rapport 52), Rotterdam.
- Rasmussen, S.O./K.K. Andersen/A.M. Svensson/J.P. Steffensen/B.M. Vinther/H.B. Clausen/M.-L. Siggaard-Andersen/S.J. Johnsen/L.B. Larsen/D. Dahl-Jensen/M. Bigler/R. Röthlisberger/H. Fischer/K. Goto-Azuma/M.E. Hansson/U. Ruth, 2006:** A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination, *Journal of Geophysical Research* 111, D06102.
- Tol, A.P. Verhagen/M. Verbruggen, 2006:** *Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel karterend booronderzoek* (uitgave SIKB).
- Visscher, H.C.J., 1990:** *Oude Leede; Een archeologische kartering en inventarisatie*, Amsterdam (RAAP-rapport 36A).
- Weerheijm, W.J./M.M. Janssens, 2011:** Plan van Aanpak Nieuwbouwlocaties de Klapwijkse Pieren te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland, een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen en een veldverkenning. *Vestigia*, Amersfoort.
- 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.
- Ypey, J. 1950:** Berkel, Z.H., *Bulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond* 1949 (3), Leiden, Kolom 5.

## Digitale bronnen

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

## **Kaarten en bijlagen**

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2:	Bodem
Kaart 3:	Geomorfologie
Kaart 4:	Concept archeologische beleidsadvieskaart 2009
Kaart 5:	Concept archeologische beleidskaart 2011
Kaart 6:	Boorpuntenkaart
Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2:	Toelichting Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
Bijlage 3:	Boorstaten
Bijlage 4:	Profiel

447000

# KAART I - LIGGING PLANGEBIED



446000

445000

444000



91000

92000

93000

94000

## LEGENDA

-  Grens plangebied
-  Topografie (top25tomove)
-  Grasland
-  Bos
-  Akkerland
-  Heide / open natuur
-  Water
-  Hoofdwegen
-  Overige wegen / paden
-  Bebouwing

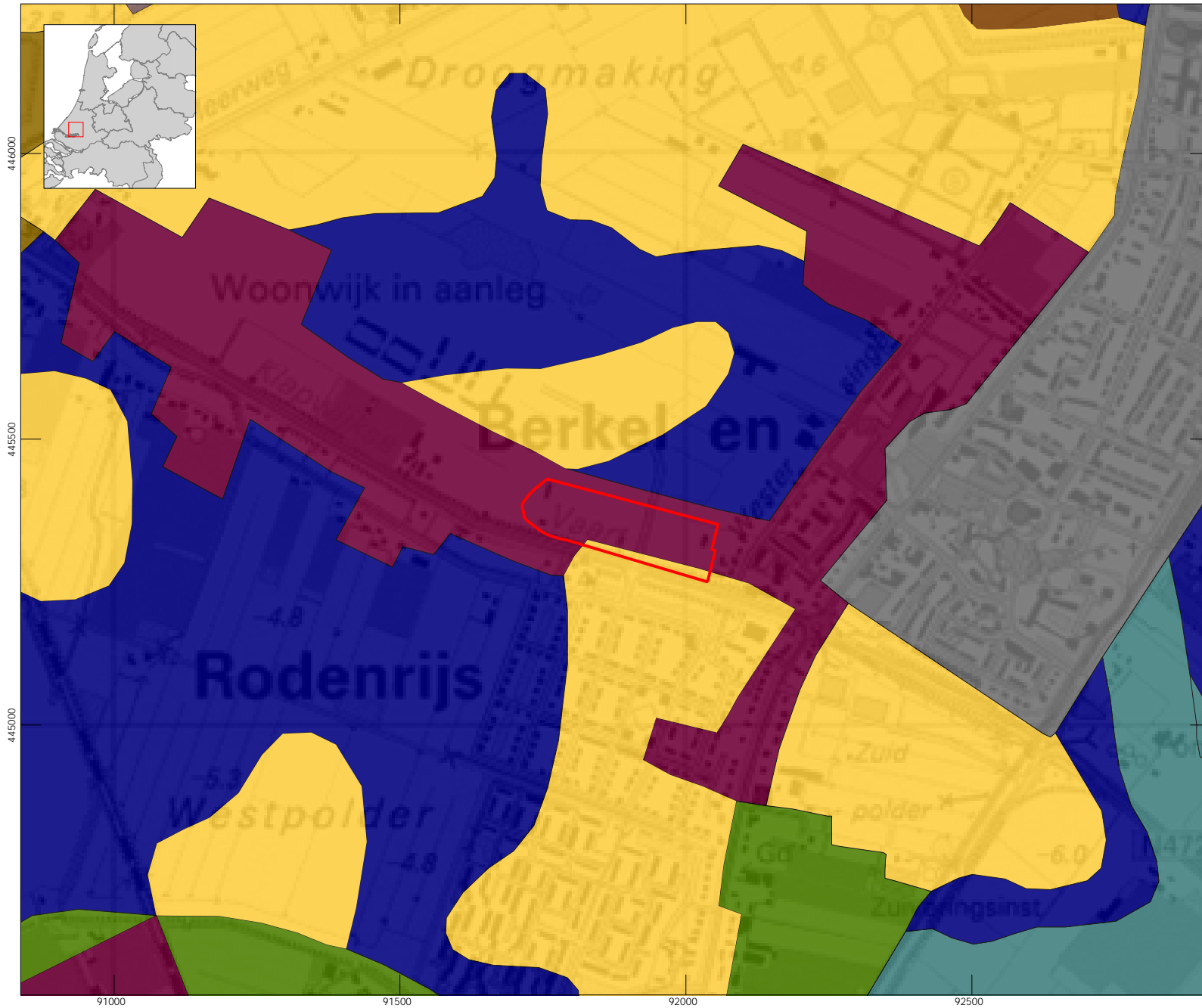
Project: V11-2154: Klapwijkse Pieren,  
Berkel en Rodenrijs  
Rapport: V925 versie 1.0  
Datum: 18 augustus 2011  
Bron: Kadaster

Tekenaar: Janssens  
Schaal: A4 / 1:20.000

0 500m



# KAART 2 - BODEMKAART



## LEGENDA

-  Grens plangebied
-  Topografie (top25tomove)
-  Tocheerdgronden
-  Moerige eerdgronden
-  Warmoezerijgronden
-  Leek-/Woudeerdgronden
-  Poldervaaggronden
-  Weideveengronden
-  Bebouwing

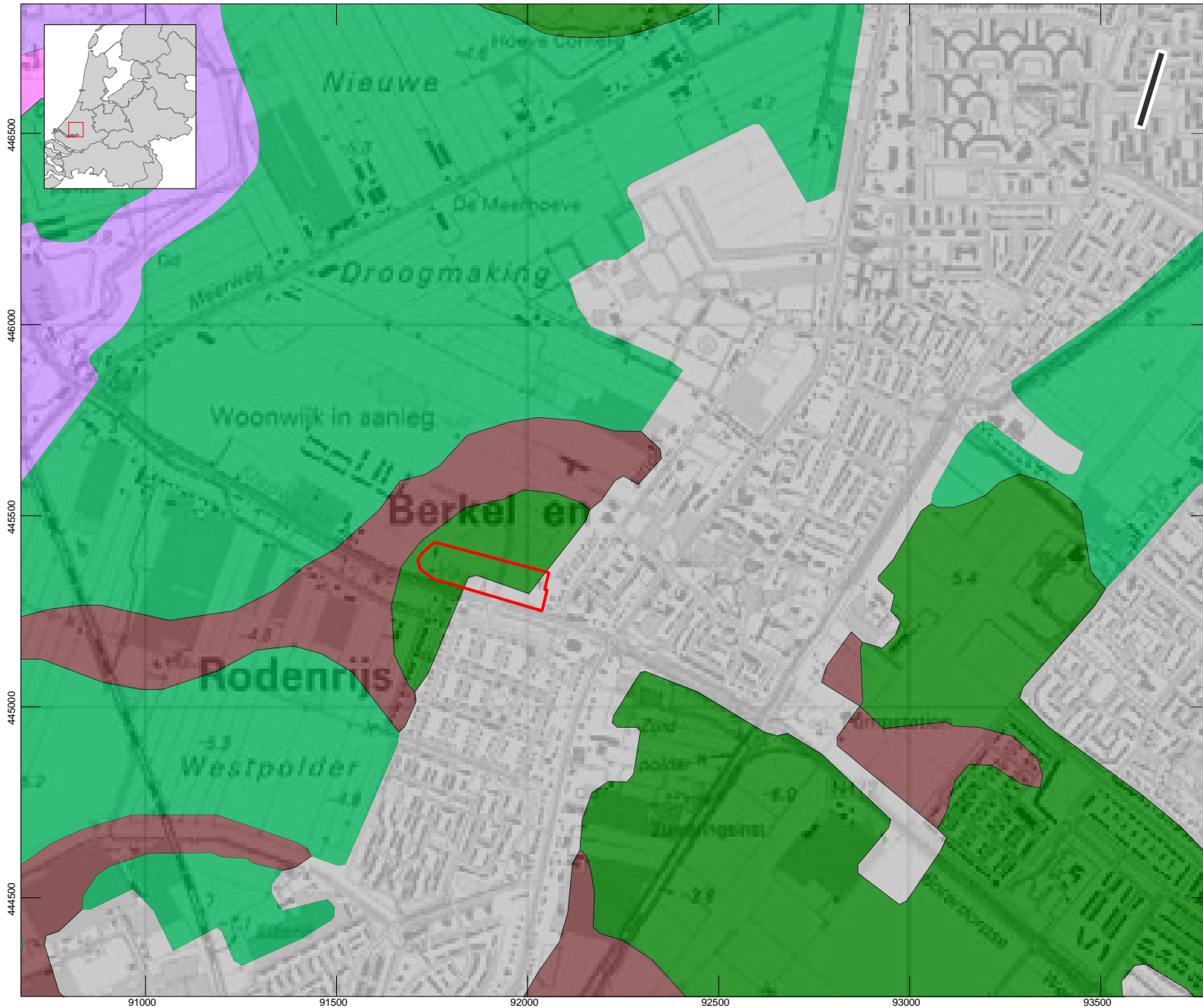
Project: V11-2154: Klapwijkse Pieren,  
Berkel en Rodenrijs  
Rapport: V925 versie 1.0  
Datum: 18 augustus 2011  
Bron: Bodemkaart van Nederland 1:50.000

Tekenaar: Janssens  
Schaal: A4 / 1:10.000

0 250m



# KAART 3 - GEOMORFOLOGIE



## LEGENDA

-  Grens plangebied
-  Topografie (top25tomove)
-  Vlakte van getij-afzettingen
-  Welvingen in getij-afzettingen
-  Getij inversierug
-  Bebouwing

Project: V11-2154: Klapwijkse Pieren,  
Berkel en Rodenrijs

Rapport: V925 versie 1.0

Datum: 18 augustus 2011

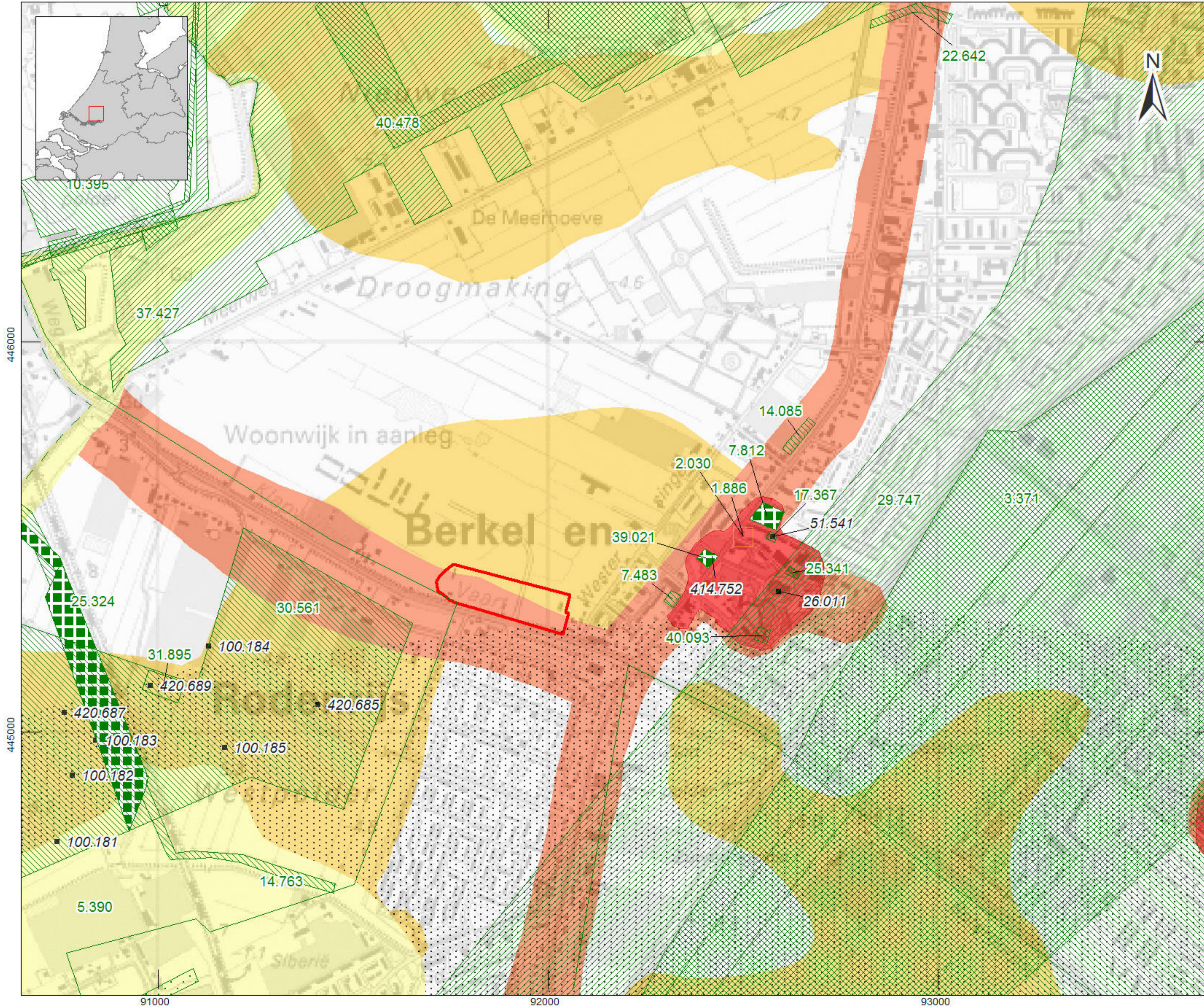
Bron: GKN 1:50.000

Tekenaar: Janssens






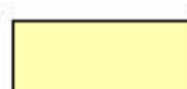
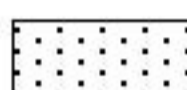

Schaal: A4 / 1.15.00








# KAART 4 - CONCEPT BELEIDSADVIESKAART 2009



## LEGENDA

-  Grens plangebied
-  Topografie (1:25.000 raster)
-  Hoge verwachting
-  Hoge verwachting
-  Middelhoge verwachting
-  Middelhoge verwachting
-  Aandachtszone Krefteheye
-  Archis-waarneming

## Archeologisch onderzoeksmelding (met nummer)

-  Archeologisch: opgraving of proefputten/proefsleuven
-  Archeologisch: begeleiding
-  Archeologisch: booronderzoek
-  Archeologisch: bureauonderzoek
-  Archeologisch: verwachtingskaart

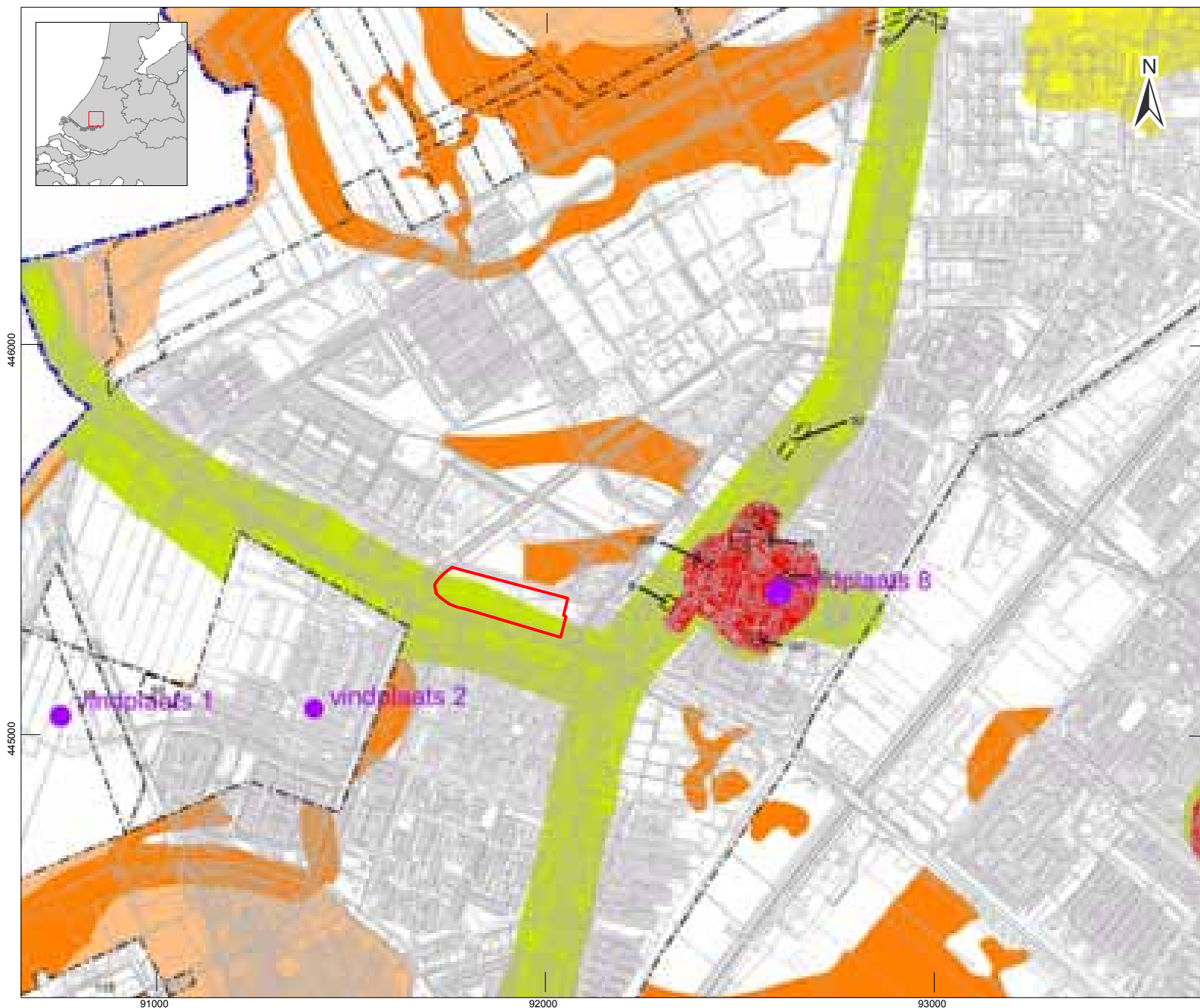
Project: VII-2154: Klapwijkse Pieren, Berkel en Rodenrijs  
 Rapport: V925  
 Datum: oktober 2011  
 Bron: Kerkhof 2009

Tekenaar: Janssens  
 Formaat: A4 / 1:15.000



0 500m

# KAART 5 - CONCEPT ARCHEOLOGISCHE BELEIDSKAART 2011



## LEGENDA

- Grens plangebied
- Topografie (GBKN)
- Zone I - Vindplaatsen
- Zone II - Hoge verwachting
- Zone III - Hoge verwachting
- Zone IV - Middelhoge verwachting
- Zone V - Middelhoge verwachting
- Zone VI - Middelhoge verwachting
- Geen verwachting
- Onderzoeksgebied (met nummer)

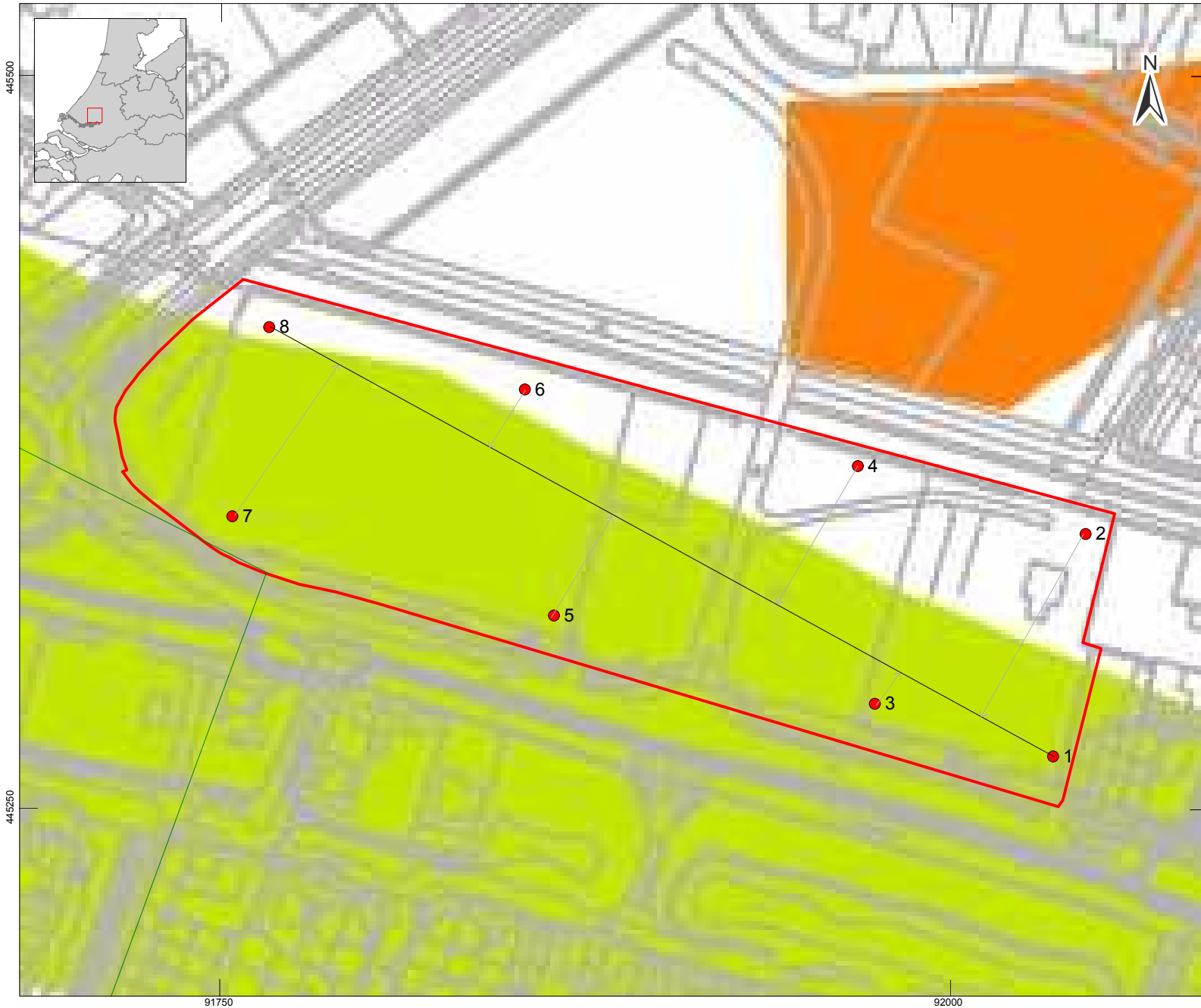
Project: V11-2154: Klapwijkse Pieren,  
Berkel en Rodenrijs  
 Rapport: V925  
 Datum: oktober 2011  
 Bron: Concept Archeologische beleidskaart  
gemeente Lansingerland

Tekenaar: Janssens  
 Formaat: A4 / 1:15.000

0 400m



# KAART 6 - BOORPUNTENKAART



## LEGENDA

- Grens plangebied
- Topografie (GBKN)
- Archeologische verwachting**
  - Zone III - Hoge verwachting
  - Zone IV - Middelhoge verwachting
  - Geen verwachting
- Inventariserend veldonderzoek**
  - Boorpunten (met nummer)
  - Profiellijn Bijlage 4
  - Projectielijnen boorpunten naar profiellijn

Project: V11-2154: Klapwijkse Pieren,  
Berkel en Rodenrijs  
Rapport: V925  
Datum: oktober 2011  
Bron: Concept Archeologische beleidskaart  
gemeente Lansingerland 2011

Tekenaar: Janssens  
Formaat: A4 / 1:2.000

0 50m





C14 jaren voor heden	Kalender jaren voor heden	GEOLOGISCHE PERIODEN			ARCHEOLOGISCHE PERIODEN		Kalender jaren v/na Christus							
2.500	2.600	HOLOCEEN	Laat Holoceen	Subatlanticum	Nieuwe tijd									
					Late-Middeleeuwen									
					Vroege-Middeleeuwen									
					Romeinse tijd									
			5.000	5.700				Ijzertijd		12 v. Chr.				
								Bronstijd		800 v. Chr.				
								Midden Holoceen	Subboreaal	Neolithicum		2.000 v. Chr.		
												Atlanticum		4.900 v. Chr. 5.300 v. Chr.
								Vroeg Holoceen	Boreaal	Mesolithicum				
													Preboreaal	8.800 v. Chr.
													Laat Glaciaal	Allenod
								Oude Dryas						
								10.150	11.650	PLEISTOCEN	Weichselien	Laat Pleistociaal	Paleolithicum	
Pleistociaal	Midden Pleistociaal													
	Vroeg Pleistociaal													
	Vroeg Glaciaal													
Eemien														
Saalien														
10.950	12.850													
11.700 12.000	13.900 14.030													
12.500	14.640 15.000													
	30.000													
	60.000													
	75.000													
	117.000													
	130.000													

C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen 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](http://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 tevoren 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/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.

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**

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
21/10/11		MJ/EL		2154		2154 - B0/IVO Klapwijkse Pieren Berkel en Rodenrijs		E7+G3	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	92035,0	z	-4						
y	445268,0								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	VK2		zw			x										A	bv veraard
20	VK2		zw													A	bv
30	VK2		zw													A	bv
40	VK2		zw													A	bv #
<b>50</b>	VK2		zw													A	bv vrij onregelmatige grens
60	Ks2	1	gr													AC	venige brokken compact
70	Ks2		lgr													C	compact
80	Ks2		lgr													C	slap tot einde boring
90	Ks2		lgr	r												C	gelamineerd tot 120 met
<b>100</b>	Ks2		lgr	r+												C	sulfides en riet tot 190
110	Ks2		lgr	r+												C	(horizontaal en verticaal)
120	Ks2		lgr	r+												C	en schgr tot 190 #
130	Ks2		lgr	r+													#
140	Ks2		lgr	r+													
<b>150</b>	Ks2		lgr	r-													
160	Ks2		lgr	r-													
170	Ks2		lgr	r-													
180	Ks2		lgr	r+													
190	Ks2		lgr	r+													
<b>200</b>	Vk3		dgr	r+													# venig
210	Vk1		ddbr	r+													rietveen
220	Vk1		dbrzw	r+													
230	Vk3		dgr	r+													sterk rietdoorgroei en
240	Ks2	1	gr	r++													glamineerd en Sulf-- tot 4m
<b>250</b>	Ks2	1	gr	r++													
260	Ks2	1	gr	r++													
270	Ks2		lgr	r++													
280	Ks2		lgr	r++													
290	Ks2		lgr	r++													
<b>300</b>	Ks2		lgr	r++													#

\* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

\* diepte in cm-mv

\* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989)

\* IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

\* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

\* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

\* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
21/10/11		MJ/EL		2154		2154 - B0/IVO Klapwijkse Pieren Berkel en Rodenrijs		E7+G3	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	92035,0	z	-4						
y	445268,0								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

310	Ks2		lgr	r													
320	Ks2		lgr	r													
330	Ks2		lgr	r													
340	Ks3		lgr	r													
<b>350</b>	Ks3		lgr	r													
360	Ks3		lgr	r													
370	Kz1		lgr														dunne zandlaminaties tot 400
380	Kz1		lgr	r--													
390	Kz1		lgr														
<b>400</b>	Kz1		lgr														
410																	
420																	
430																	
440																	
<b>450</b>																	
460																	
470																	
480																	
490																	
<b>500</b>																	
510																	
520																	
530																	
540																	
<b>550</b>																	
560																	
570																	
580																	
590																	
<b>600</b>																	

\* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

\* diepte in cm-mv

\* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989)

\* IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

\* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot  
aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

\* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

\* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
21/10/11		MJ/EL		2154		2154 - B0/IVO Klapwijkse Pieren Berkel en Rodenrijs		E7+G3	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	92046,0	z	-3			opgebracht materiaal op verstoorde bouwvoor op C			
y	445344,0								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1		gr		210-300		0									XX	schoon opgebracht zand met
20	Zs1		gr		210-300		0									XX	grindjes
30	Zs1		gr		210-300		0									XX	
40	Zs1		gr		210-300		0									XX	
<b>50</b>	Zs1		gr		210-300		0									XX	
60	Zs1		gr		210-300		0									XX	
70	Zs1		gr		210-300		0									XX	
80	Zs1		gr		210-300		0									XX	
90	Zs1		gr		210-300		0									XX	
<b>100</b>	Zs1		gr		210-300		0									XX	
110	Zs1	1	dgr	plr			0									XX	
120	Ks3	2	ddgr				0	2								XX	# sulfides
130	Vk3	3	dgr				0									A	veraard venige klei bv
140	Ks2	1	gr	r			0	1								AC	veraard bv
<b>150</b>	Ks2	1	gr	r			R	1								AC	bv
160	Ks2		gr	r			R	2								C	sulfides
170	Ks2		lgr	r			R	2								C	uiterst dunne zandlam.
180	Ks2		lgr	r			R	2								C	
190	Ks2		lgr	r			R	2								C	zandlaagje 0,5cm
<b>200</b>	Ks2		lgr	r			R	2								C	#
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

\* diepte in cm-mv

\* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989)

\* IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

\* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

\* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

\* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
21/10/11		MJ/EL		2154		2154 - B0/IVO Klapwijkse Pieren Berkel en Rodenrijs		E7+G3	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	91974,0	z	-4,5						
y	445286,0								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Vk1		zw			x										A	bv zandige bijmening
20	Vk1		zw													A	bv
30	Vk1		zw													A	bv
40	Vk1		zw													A	bv
<b>50</b>	Ks2	1	gr	r-					1							AC	slap sulfide ++
60	Ks2		dgr	r+												C	hor.lam.
70	Ks2		lgr	r+												C	hor.lam., sulf++
80	Ks2		lgr	r+												C	hor.lam., sulf++
90	Ks2		gr	r												C	hor.lam., geen sulf
<b>100</b>	Ks2		gr	r												C	
110	Ks2		gr	r												C	
120	Ks2		gr	r--												C	# geen sulfides meer tot 200
130	Ks2		gr	r--													
140	Ks2		gr	r--													
<b>150</b>	Ks2		gr	r--													
160	Ks2		gr	r--													
170	Ks2		gr	r--													
180	Ks2		gr	r--													
190	Ks2		gr	r--													
<b>200</b>	Ks2		gr	r--													# v
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

\* diepte in cm-mv

\* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989)

\* IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

\* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

\* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

\* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
21/10/11		MJ/EL		2154		2154 - B0/IVO Klapwijkse Pieren Berkel en Rodenrijs		E7+G3	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	91968,0	z	-4						
y	445367,0								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Ks2		lgr	plr		x	0	1	0							A	bv
20	Vk1		zw				0	1	0							A	bv
30	Zs1		dgr				0	1	0							A	bv
40	Vk2		dzw				0	1	0							A	bv
<b>50</b>	Vk2		dzw				0	1	0							A	bv
60	Ks2	1	gr	r		ghg	OR	1	1							AC	# compact
70	Ks2		gr				OR	1	1							C	compact
80	Ks2		gr			glg	OR	1	1							C	compact
90	Ks2		gr				R	1	0							C	slap
<b>100</b>	Ks2		gr				R	1	0							C	fijngelamineerd, riet sulfides
110	Ks2		gr	r			R	1	0							C	tot 200
120	Ks2		gr	r			R	1	0							C	
130	Ks2		gr	r+			R	1	0								
140	Ks2		gr	r+			R	1	0								
<b>150</b>	Ks2		gr	r+			R	1	0								#
160	Ks2		gr	r++			R	1	0								#
170	Ks2		gr	r++			R	1	0								
180	Ks2		gr	r++			R	1	0								
190	Ks2		gr	r++			R	1	0								
<b>200</b>	Ks2		gr	r++			R	1	0								#
210	Ks4		gr				R	2	0								# geen riet meer, gelamineerd
220	Ks4		gr				R	2	0								
230	Ks4		gr				R	2	0								lichte zeer fijnzandige tot
240	Ks4	1	gr				R	2	0								siltige bijmenging
<b>250</b>	Ks4	1	gr				R	2	0								
260	Ks4	1	gr				R	2	0								schfr
270	Ks4		gr				R	2	0								schfr
280	Ks4		gr				R	2	0								
290	Ks4		gr				R	2	0								
<b>300</b>	Ks4		gr				R	2	0								# schfr.

\* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

\* diepte in cm-mv

\* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989)

\* IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

\* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

\* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

\* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
21/10/11		MJ/EL		2154		2154 - B0/IVO Klapwijkse Pieren Berkel en Rodenrijs		E7+G3	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	91968,0	z	-4						
y	445367,0								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

310	Ks3		lgr				R	2	0								
320	Ks3		lgr				R	2	0								
330	Ks3		lgr				R	2	0								
340	Ks3		lgr				R	2	0								
<b>350</b>	Ks3		lgr				R	2	0								
360	Ks3		lgr	r-			R	2	0								
370	Ks3		lgr	r-			R	2	0								
380	Ks3		lgr	r-			R	2	0								
390	Ks3		lgr	r-			R	2	0								
<b>400</b>	Ks3		lgr	r-			R	2	0								
410																	
420																	
430																	
440																	
<b>450</b>																	
460																	
470																	
480																	
490																	
<b>500</b>																	
510																	
520																	
530																	
540																	
<b>550</b>																	
560																	
570																	
580																	
590																	
<b>600</b>																	

\* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

\* diepte in cm-mv

\* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989)

\* IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

\* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot  
aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

\* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

\* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
21/10/11		MJ/EL		2154		2154 - B0/IVO Klapwijkse Pieren Berkel en Rodenrijs		E7+G3	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	91864,0	z	-4,5						
y	445916,0								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Vk2		zw													A	zandig
20	Vk2		zw													A	bv
30	Vk2		zw													A	bv
40	Vk2		zw													A	bv
<b>50</b>	Vk2		zw													A	bv
60	Vk2		zw													A	bv
70	Ks2	1	gr	r+												AC	veenbrokjes
80	Ks2		gr	r+												C	
90	Ks2		gr	r-												C	
<b>100</b>	Ks2		gr	r-												C	
110	Ks2		lgr	r+												C	# hor.lam tot 160
120	Ks2		lgr	r+												C	
130	Ks2		lgr	r+													
140	Ks2		lgr	r+													
<b>150</b>	Ks2		lgr	r+													
160	Ks2		lgr	r+													
170	Ks4		lgr	r+													# zandige bijmening = zeer fijn
180	Kz1		lgr	r+													
190	Ks4		lgr	r-													
<b>200</b>	Kz1		lgr	r-													#
210	Kz1		lgr														schfr.
220	Kz1		lgr														schelp
230	Ks4		lgr														schgr
240	Ks4		lgr														
<b>250</b>	Ks4		lgr														schgr
260	Ks4		lgr														
270	Ks4		lgr														
280	Ks4		lgr														
290	Ks4		lgr														
<b>300</b>	Ks4		lgr														#

\* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

\* diepte in cm-mv

\* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989)

\* IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

\* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

\* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

\* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
21/10/11		MJ/EL		2154		2154 - B0/IVO Klapwijkse Pieren Berkel en Rodenrijs		E7+G3	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	91864,0	z	-4,5						
y	445916,0								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

310	Ks4		lgr														schgr tot 400
320	Ks4		lgr														
330	Ks4		lgr														
340	Ks4		lgr														
<b>350</b>	Ks4		lgr														
360	Ks4		lgr														
370	Ks4		lgr														
380	Kz1		lgr														zandige laminaties
390	Kz1		lgr														zandlaagjes 0,5 cm
<b>400</b>	Kz1		lgr					2									schelpen
410																	
420																	
430																	
440																	
<b>450</b>																	
460																	
470																	
480																	
490																	
<b>500</b>																	
510																	
520																	
530																	
540																	
<b>550</b>																	
560																	
570																	
580																	
590																	
<b>600</b>																	

\* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

\* diepte in cm-mv

\* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989)

\* IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

\* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot  
aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

\* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

\* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
21/10/11		MJ/EL		2154		2154 - B0/IVO Klapwijkse Pieren Berkel en Rodenrijs		E7+G3	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	91854,0	z	-4,75						
y	445392,0								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Ks2		dgr				0	0								X	
20	VK2		zw				0	0								A	bv
30	VK2		zw				0	0								A	bv
40	VK2		zw				0	0								A	bv
<b>50</b>	VK2		zw				0	0								A	bv
60	Vk2	1	zw				0	0								A	bv, scherpe onregelmatige gr.
70	Ks2		gr			ghg	OR	1								AC	compact brokken humus
80	Ks2		gr			glg	OR	1								C	compact
90	Ks2		gr	r			R	0								C	
<b>100</b>	Ks2		gr	r			R	0								C	gelamineerd , slap
110	Ks3		gr	r+			R	0								C	gelamineerd , slap
120	Ks3		gr	r			R	0								C	
130	Ks3		gr	r			R	0									schelpen
140	Ks3		gr	r			R	0									
<b>150</b>	Ks4		gr				R	0									schgr, gelamineerd tot 200
160	Ks4		gr				R	0									uiterst fijnzandige bijm.
170	Ks4		gr				R	0									tot 200
180	Ks4		gr				R	0									
190	Ks4		gr				R	0									
<b>200</b>	Ks4		gr				R	0									
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

\* diepte in cm-mv

\* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989)

\* IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

\* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

\* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

\* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
21/10/11		MJ/EL		2154		2154 - B0/IVO Klapwijkse Pieren Berkel en Rodenrijs		E7+G3	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	91754,0	z	-4,5						
y	445350,0								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Vk2		brzw			x										A	grindjes bv
20	Vk2		brzw													A	bv
30	Vk2		brzw													A	bv
40	Vk2		brzw													A	bv
<b>50</b>	Vk1		zw													C	veraard veen
60	Vk1	1	zw													C	# veraard veen
70	Vk1		zw													C	veraard veen
80	Vk1		zw													C	veraard veen
90	Vk1		zw													C	veraard veen
<b>100</b>	Ks2		lgr	plr												C	sulf, lam, riet
110	Ks2		lgr	r												C	sulf, lam, riet
120	Ks2		lgr	r												C	sulf, lam, riet
130	Ks2		lgr	r													# sulf, lam, riet
140	Ks2		gr	r													sulf, lam, riet
<b>150</b>	Ks2		gr	r++													sulf, lam, riet
160	Ks2		gr	r++													sulf, lam, riet
170	Ks2		gr	r++													sulf, lam, riet
180	Ks2		gr	r++													sulf, lam, riet
190	Ks2		gr	r++													sulf, lam, riet
<b>200</b>	Ks2		gr	r++													# sulf, lam, riet
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

\* diepte in cm-mv

\* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989)

\* IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

\* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

\* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

\* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
21/10/11		MJ/EL		2154		2154 - B0/IVO Klapwijkse Pieren Berkel en Rodenrijs		E7+G3	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	91767,0	z	-4,25						
y	445414,0								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Vk3		zw			x										A	bd, grindjes, bv
20	Vk3		zw													A	bv
30	Vk3		zw													A	bv
40	Ks2		zw													A	bv bs
<b>50</b>	Ks2		zw													AC	verrommeld
60	Ks2	1	gr													AC	sulfides
70	Ks3		lgr													AC	verrommeld
80	Ks3		lgr													C	
90	Ks2		lgr	r												C	
<b>100</b>	Ks2		lgr	r+												C	
110	Ks2		lgr	r+												C	
120	Ks2		lgr	r+												C	
130	Ks2		lgr	r+													sulfides tot 150
140	Ks2		lgr	r+													
<b>150</b>	Ks3		lgr	r-													#
160	Ks4		lgr	r-													# laminaties tot 250
170	Ks4		lgr	r-													
180	Ks4		lgr	r+													
190	Ks4		lgr	r+													
<b>200</b>	Ks4		dgr	r+													sch.(non) fijnz bijm. #
210	Ks4		ddbr	r+													fijnz. Bijm tot 260
220	Ks4		dbrzw	r+													
230	Ks4		dgr	r+													sch tot 2170
240	Ks4		gr	r++													
<b>250</b>	Ks4		gr	r++													
260	Ks4		gr	r++													
270	Kz1		lgr	r++													
280	Kz1		lgr	r++													
290	Zs4		lgr	r++													
<b>300</b>	Zs4		lgr	r++													#

\* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

\* diepte in cm-mv

\* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989)

\* IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

\* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

\* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

\* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
21/10/11		MJ/EL		2154		2154 - B0/IVO Klapwijkse Pieren Berkel en Rodenrijs		E7+G3	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	91767,0	z	-4,25						
y	445414,0								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

310	Ks4		gr														fijnz bijm
320	Ks4		gr														
330	Ks4		gr														
340	Ks4		gr														
<b>350</b>	Kz1		gr														
360	Zk1		gr		75-105												schelpen
370	Zs3		gr		75-105												schelpen
380	Zs3		gr		75-105												schelpen
390	Zs2		gr		75-105												schelpen
<b>400</b>	Zs2		gr		75-105												schelpen #
410																	
420																	
430																	
440																	
<b>450</b>																	
460																	
470																	
480																	
490																	
<b>500</b>																	
510																	
520																	
530																	
540																	
<b>550</b>																	
560																	
570																	
580																	
590																	
<b>600</b>																	

\* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

\* diepte in cm-mv

\* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989)

\* IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

\* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

\* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

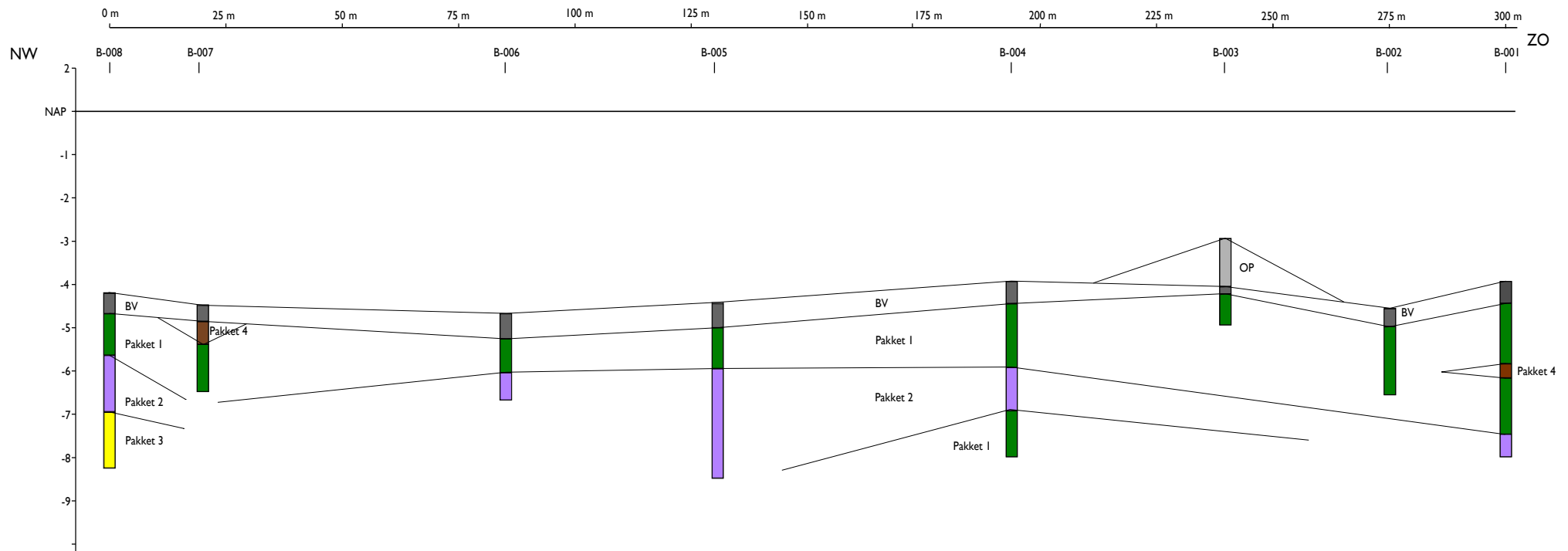
\* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

## Bijlage 4

# Lithologisch profiel Klapwijkse Pieren



### Lithologie

- Zwak siltige rietklei (Pakket 1)
- Uiterst siltige tot zandige klei (Pakket 2)
- Siltig Zand (Pakket 3)
- Veen (Pakket 4)
- Bouwvoor (BV)
- Opgebracht zand (OP)

Project: V11-2154, Klapwijkse Pieren, Berkel en Rodenrijs  
Rapport: V925 versie 1.0  
Datum: oktober 2011  
Tekenaar: Janssens

