

Een prospectief veldonderzoek in het hoofdstructuur-element LOLL5 op de vinexlocatie “Westpolder/Bolwerk” te Berkel



Rapportnummer V232

ISSN 1573 - 9406

Status en versie 2.0, definitief

In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Vinex

Samenstelling drs. C.W. Koot & drs. M. Reneerkens

Redactie dr. M. Diepeveen

Plaats en Datum Amersfoort, 15 augustus 2005

Gecontroleerd door W.A.M. Hessing (managing director Vestigia)	d.d. 15 augustus 2005
Geaccordeerd door P. Essen (Gemeente Berkel en Rodenrijs)	d.d.

Niets uit dit werk mag worden vervaelvoudigd 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 b.v.



Inhoudsopgave

1	Samenvatting.....	3
2	Inleiding.....	4
2.1	Algemene gegevens.....	4
2.2	Vraagstelling en Onderzoeksmethode.....	4
3	Geologie en archeologische verwachting.....	5
3.1	Geologie.....	5
3.2	Archeologische verwachting.....	7
4	Veldonderzoek.....	7
4.1	Booronderzoek.....	7
4.2	De archeologische verwachting aan de hand van het booronderzoek.....	8
5	Conclusies en aanbevelingen.....	9
5.1	Conclusies.....	9
5.2	Aanbevelingen.....	10
5	Geraadpleegde literatuur.....	11
6	Afbeeldingen en bijlagen.....	12

1 Samenvatting

In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Vinex heeft Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) met boringen uitgevoerd op het hoofdstructurelement LOLL5, dat deel uitmaakt van de vinexlocatie Westpolder/Bolwerk te Berkel, gemeente Berkel en Rodenrijs. Het onderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. Ter plaatse van het plangebied is een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van vindplaatsen uit het Neolithicum in de diepere ondergrond en uit de Romeinse Tijd in de bouwvoor en vlak daaronder. In de overige tijdvakken, tot aan de Nieuwe Tijd, is het gebied te nat voor de permanente vestiging van agrarische gemeenschappen.

Het doel van het verkennend archeologisch onderzoek is het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, die door de bouwwerkzaamheden verstoord dreigen te worden. Indien archeologische vindplaatsen worden aangetroffen, dan zal daarvan de waardestelling behoren te worden bepaald in termen van beleving, fysieke en inhoudelijke kwaliteit. Deze waardestelling en het daarbij behorend advies inzake de archeologische monumentenzorg in het onderhavige bouwplan worden geformuleerd in een rapport, dat de opdrachtgever dient te laten beoordelen door het bevoegd gezag: de gemeente Berkel en Rodenrijs.

Het plangebied meet ruwweg 650 x 35 m (ca. 2,3 ha). Het is verkend met behulp van 56 boringen tot 4 m diepte. De bovengrond, met de middelhoge verwachting op vondsten uit de Romeinse tijd is verkend met een edelmanboor (doorsnede 12 cm). Onder de 1,2 – mv is geboord met behulp van een guts (doorsnede 3 cm). Er zijn geen vindplaatsen aangetroffen. Bovendien is het mogelijk de archeologische verwachting te nuanceren. De trefkans op archeologische vondsten uit het Neolithicum blijft middelgroot. Daarentegen kan de verwachting op bewoningssporen uit de Romeinse Tijd als klein worden gekenschetst, omdat de ongerijpte klei uit deze periode te slap is geweest voor de vestiging van bewoning. Deze verwachting is tevens te extrapoleren voor deelgebied 10, waardoor het mogelijk is om de intensiteit van de daar nog uit te voeren archeologische veldverkenning bij te stellen.

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat de aanleg van de weg ter plaatse van het deelplan van LOLL5 geen aantasting is van archeologische waarden en derhalve geen maatregelen in het kader van archeologische monumentenzorg dienen te worden getroffen.

Ten behoeve van dit rapport zijn twee kaarten gemaakt:

- Afbeelding 1: Locatie plangebied;
- Afbeelding 2: Boorpuntenkaart van het plangebied.

2 Inleiding

2.1 Algemene gegevens

In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Vinex heeft Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) met boringen uitgevoerd ter plaatse van het deelplan LOLL5 op de vinexlocatie Westpolder te Berkel, gemeente Berkel en Rodenrijs, omvattend een inventariserend, karterend en waarderend booronderzoek, veldverkenning en rapportage (*afbeelding 1*). Het terrein had tot voor kort een agrarische functie en was overwegend als weiland in gebruik. De vinexlocatie is verdeeld in verschillende deelplannen en deelgebieden. Met betrekking tot de archeologische monumentenzorg in samenhang met de realisatie van het bouwen van de vinewijk Westpolder heeft Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* een advies opgesteld.¹ Het merendeel van de vinexlocatie is archeologisch in kaart gebracht met een archeologisch Inventariserend VoorOnderzoek. Uitzonderingen hierop zijn de deelplannen 7 en 10, alsmede LOLL5 omdat die grotendeels waren bebouwd met kassen of de terreinen toentertijd niet toegankelijk waren. LOLL5 is een wegtracé. Vanwege de slappe ondergrond, de viaducten en de voorziene verkeersintensiteit op deze route dient de weg goed gefundeerd te zijn, zodat binnenkort de voorbelasting zal worden opgebracht. In anticipatie op de beoordeling van het advies over de archeologische monumentenzorg, heeft de opdrachtgever besloten LOLL5 archeologisch te verkennen om zeker te zijn dat er geen archeologische waarden ongezien verloren gaan. Het onderzoek is gemeld aan de ROB (zie CIS-code), zoals voorgeschreven volgens art. 41 van de Monumentenwet (1988).

Administratieve gegevens	
Datum	Veldwerk en rapportage april en mei 2005, voltooiing augustus 2005
Opdrachtgever	Ontwikkelingsbedrijf Vinex
Contactpersoon, tel.	M. Roelofs, 010-51407811
Uitvoerder	Vestigia b.v. <i>Archeologie & cultuurhistorie</i>
Bevoegd gezag	Gemeente Berkel en Rodenrijs
Naam deskundige namens bevoegd gezag	Dhr. P. Essen
Beheer en plaats van documentatie	Vestigia b.v. <i>Archeologie & cultuurhistorie</i>
Gemeente en plaats plangebied	Vinexlocatie Westpolder/Bolwerk, Berkel, gemeente Berkel en Rodenrijs
Locaties, oppervlakte plangebied	hoofdstructurelement LOLL5, ca. 2,5 ha
Eigenaar grond	Gemeente Berkel en Rodenrijs
Geplande bestemming plangebied	weg
RD-coördinaat van het plangebied	444.150/90.510 (westzijde) en 444.400 /91.080
CIS-code	13327

2.2 Vraagstelling en Onderzoeksmethode

Voor het plangebied gelden de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de ontstaansgeschiedenis van het landschap?;
- Is de locatie landschappelijk gezien aantrekkelijk of geschikt geweest voor bewoning, en in welke periode(n) als deze vraag positief is te beantwoorden?;

¹ Koot/Hessing 2005.

- In welke mate is de stratigrafie (de gelaagde bodemopbouw) in het plangebied intact?;
- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische vindplaatsen in het plangebied? Indien die er zijn, dan is het van belang te weten:
 - Wat is de ligging, omvang, aard, datering en waarde van de archeologische vindplaats?;
 - Wat is de bedreiging voor de archeologische vindplaats door de voorgenomen planinrichting?;
 - Hoe kan de eventuele bedreiging worden geminimaliseerd?

De vinexlocatie Westpolder/Bolwerk is al grotendeels geïnventariseerd in 1999, met uitzondering van de percelen van de deelgebieden 7 en 10 en die van LOLL5.² De resultaten van deze archeologische inventarisatie zijn geïntegreerd in de recente gemeentelijke archeologische beleidskaart. Het begeleidende rapport beschrijft de geologie en biedt een catalogus van de bekende vindplaatsen.³ De archeologische inventarisatie van LOLL 5 is dankzij al deze informatie beperkt tot een veldprospectie met behulp van boringen.

Voorafgaand aan het veldwerk is een boorpuntenkaart gemaakt. De bodemopbouw in het veld is gecontroleerd door 56 boringen (*afbeelding 2*). Op deze manier is bepaald in hoeverre de (natuurlijke) bodemopbouw intact is. De bodemverstoring als gevolg van de aanleg van de weg bestaat uit zetting en klink, waardoor archeologische vindplaatsen vervormen en de conserveringscondities verslechteren. Het effect hiervan is het grootst in de eerste 2 tot 4 m onder het maaiveld. De diepte van de boringen bedraagt derhalve ca. 400cm, wat tevens de minimale diepte is waarop eventuele resten uit het Neolithicum kunnen worden aangetroffen. De bovenste 120cm zijn onderzocht met een 12cm edelmanboor en de diepere ondergrond, tot 400cm, met een 3cm guts (#). De sedimenteigenschappen zijn beschreven volgens NEN5104.⁴ De bemonstering heeft plaatsgevonden per 10cm, waarbij gelet op textuur, kleur, oxidatie/reductie, zandmediaan, ijzergehalte, etc. Alle boringen zijn onderzocht op archeologische resten, zoals aardewerk fragmenten, botmateriaal, houtskoolresten. De boringen zijn ingemeten aan de hand van de bestaande topografie. De gegevens zijn opgetekend in boorstaten (*bijlage 2*).

Het veldwerk heeft drie dagen geduurd, te weten 7, 11 en 12 april 2005, en is verricht door M. Reneerkens onder supervisie van C.W.Koot.

3 Geologie en archeologische verwachting

3.1 Geologie

De afzettingen in en rondom het plangebied zijn gevormd in een oude kustvlakte; als intergetijdse afzettingen tijdens de zeespiegelstijging in het Holoceen (10.000 jaar geleden tot heden), volgend op de laatste ijstijd. Ter hoogte van het plangebied is in deze oude kustvlakte in een zout en brak milieu hoofdzakelijk fijn zand en klei afgezet. Soms komen ingeschakelde veenlagen voor, die ontstaan zijn in een zoet of iets brak milieu.⁵ In het algemeen wordt aangenomen dat de klastische sedimentatie (zand en klei) in het mariene gebied veroorzaakt wordt door een sterkere mariene invloed, oftewel 'transgressies', terwijl het begin van de veenvorming wordt toegeschreven aan een afnemende mariene invloed ('regressie').

De klastisch mariene afzettingen die tijdens het Holoceen zijn gevormd, worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk. Het veen is opgenomen in de Formatie van Nieuwkoop, die hier onderverdeeld wordt in een Basisveen Laag (het veen tussen de top van de pleistocene afzettingen en de basis van de Formatie van

² Peters 1999.

³ RAAP-rapport 914, 2003.

⁴ NNI, 1989.

⁵ Berendsen, 1996.

Naaldwijk) en een Hollandveen Laagpakket.⁶ Binnen de Formatie van Naaldwijk vindt een onderverdeling plaats op stratigrafische positie. Het Laagpakket van Wormer (genetisch gezien opgebouwd uit afzettingen die zijn gevormd in getijdebekken achter een open kust) wordt onderscheiden op zijn positie tussen de Basisveen Laag en het Hollandveen Laagpakket. Het Laagpakket van Walcheren (afzettingen gevormd door inbraken in een gesloten kust) bevindt zich in stratigrafische zin boven het Hollandveen Laagpakket. Daar waar de scheidende veenlagen ontbreken worden klastisch mariene afzettingen met overeenkomende sedimenteigenschappen ongedifferentieerd opgenomen in de Formatie van Naaldwijk.

Ondanks dat de tot voor kort gebruikte terminologie van 'Calais-' en 'Duinkerke-afzettingen' niet meer toepasbaar zijn voor de litho-stratigrafische beschrijving, worden zij nog wel algemeen gebruikt ter aanduiding van de verschillende mariene transgressiefasen. Tabel 1 toont de globale datering van de transgressiefasen waarvan de overeenkomstige afzettingen zijn terug te vinden in de ondergrond van het plangebied.

<i>Transgressiefase</i>	<i>Periode</i>
Calais III	3300 – 2200 v. Chr.
Duinkerke I	500 – 100 v. Chr. ⁷

Tabel 1. Globale datering van de aanwezige mariene transgressiefase in de ondergrond van het plangebied.

Landschappelijke ontwikkeling

De landschappelijke ontwikkeling rondom het plangebied, wordt gedomineerd door de relatieve zeespiegelstijging in combinatie met de getijdenwerking. Tot in het Vroeg-Subboreaal (3300 jaar v. Chr.) werden de afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Calais III) gevormd bij een open kust (geen bescherming van duinen en strandwallen) waardoor een groot wad en lagunair milieu ontstond. Hierin werd voornamelijk zand en klei afgezet. Na deze transgressiefase nam de relatieve zeespiegelstijging iets af terwijl de zandaanvoer naar kustgebied doorging. Er vormde zich een strandwallencomplex waardoor de zee steeds minder toegang kreeg tot de achterliggende lagune, de getijdeninvloed weg viel, en de lagune kon verzoeten door de toevoer van rivierwater. Het gevolg was dat op grote schaal (Holland)veen werd gevormd. Het veen bestaat uitsluitend uit rietveen, wat aangeeft dat dit veen in een eutroof (voedingrijk) milieu gevormd is.

De vorming van het Hollandveen werd in het plangebied onderbroken vanaf 300 v. Chr. als gevolg van een versterkte invloed van de zee vanuit het mondingsgebied van de Maas. Deze transgressive Duinkerke I-fase had een erosief karakter waardoor een aantal getijdengeulen ontstonden. Het belangrijkste inbraakpunt lag bij Naaldwijk waaruit het systeem van de Gantel ontstond. De Gantel was een geul die tussen Naaldwijk en Monster begon, vandaar in noordoostelijke richting liep en bij Wateringen in een flauwe bocht afboog naar het zuidoosten, naar Delft. Vanaf Delft vertakte het systeem in meerdere richtingen, ook naar het zuidoosten richting het onderzoeksgebied LOLL5.

Het sediment van deze vloedgeul (de Gantel) bestaat uit een snelle afwisseling van zandlagen en kleilagen. De kleilagen worden afgezet met lage stroomsnelheden, zoals tijdens de kentering van vloed naar eb. De zandlagen worden afgezet met hogere stroomsnelheden tijdens de vloed- en ebfase. Dit soort vloedgeulen stromen meestal in een landwaarts gelegen getijdenbekken waarin de getijdengeul zich vertakt in kleinere subsystemen en uiteindelijk doodloopt. Het Zwin in het zuidwestelijke deel van Zeeland en de Slufter op Texel zijn vergelijkbare actieve systemen met een kleinere omvang.

Na de Duinkerke I-transgressiefase nam de invloed van de zee weer af en werd er op grote schaal veen gevormd in het gebied. Dit oppervlakteveen is volledig geoxideerd en dus niet meer aanwezig.

⁶ Weerts *et al.*, 2003

⁷ Van Staalduinen, 1979.

3.2 Archeologische verwachting

Ten noorden van LOLL5 is het kleidek dat is gesedimenteerd tijdens de Duinkerke I-transgressiefase afgegraven, waardoor oudere afzettingen aan het oppervlak liggen. De bodem- en geologische kaarten tonen aan dat de ondergrond bestaat uit oud krekensysteem, dat nog eens is bevestigd door het archeologisch verkennend onderzoek uit 1999.⁸ De oeverwallen langs de krekens of op de met grover materiaal dan klei dichtgeslibde krekens kunnen mogelijk bewoningssporen uit het Laat Neolithicum bevatten. Drie concentraties van houtskool zijn daarvoor een aanwijzing (de vindplaatsen 19, 20 en 21 in het RAAP-rapport 914). Het houtskool bevindt zich zo'n 4 m onder het maaiveld. Het is mogelijk dat dit krekens landschap zich uitstrekte naar het zuiden, ter plaatse van LOLL5. Zodat er middelgrote een kans is op het aantreffen van archeologische vondsten uit het Neolithicum.

Na het Neolithicum is het onderzoeksgebied te kenschetsen als een moeras, waarin eutroof veen is gevormd. Een dergelijk milieu kan zijn benut door mensen, maar in het algemeen zijn hetgeen woongronden voor agrarische gemeenschappen tenzij er een drainage is waardoor er ook drogere bodems zijn. De sedimentatie van het kleidek tijdens de Duinkerke I-transgressie kan in de eeuwen daarna een meer droge en dragende bodem hebben geboden dan de natte veenbodems. Daarom is er tevens een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische vondsten uit de Romeinse Tijd.

Bewoningssporen uit de Middeleeuwen voor ruwweg 1400 n. Chr. zijn niet te verwachten, omdat de bodems waarin deze vondsten zijn ingebed zijn afgegraven en geoxideerd.

4 Veldonderzoek

Het huidige grondgebruik als grasland maakt het deelgebied LOLL5 ongeschikt voor een oppervlakteverkenning. Ten eerste zijn dergelijke grond weinig geploegd, zodat er nauwelijks archeologisch materiaal aan het oppervlak geraakt. Daarnaast ontleemt de dichte grasbegroeiing het zicht op eventueel vondstmateriaal dat aan het oppervlak ligt. Uitzondering op deze regel van slechte zichtbaarheid bieden slootkanten en molshopen. Tijdens het booronderzoek zijn die geïnspecteerd, maar er lagen geen vondsten. Bovendien was op een deel van het plangebied al een laag zand opgebracht, zodat het onmogelijk was om daar een oppervlakteverkenning te verrichten.

4.1 Booronderzoek

De bodemopbouw in het plangebied wordt beschreven aan de hand van haar ontstaansgeschiedenis. Hierbij wordt het gebied verdeeld in een westelijk (A) en oostelijk (B) deelgebied. Deelgebied A ligt ten westen van de boring 26/42 en deelgebied B ten oosten van deze lijn (*afbeelding 2*). Deze tweedeling weerspiegelt het waargenomen verschil in de bodemopbouw.

Op 400cm diepte, onder het Hollandveen, worden riethoudende siltarme kleien aangetroffen die tot het Laagpakket van Wormer (Calais III) worden gerekend. In deelgebied A (westen) ontbreekt het veen en is het zeer lastig een onderscheid te maken tussen het Laagpakket van Wormer en het bovenliggende Laagpakket van Walcheren uit de Duinkerke I-fase (D1).

Het pakket dat stratigrafisch boven het Hollandveen ligt, bestaat uit intergetijde afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (D1). De ondergrens van dit het pakket ligt in het westen stratigrafisch dieper dan in het oosten. In deelgebied A (west) liggen de afzettingen van Laagpakket van Walcheren (D1) op het Laagpakket van Wormer (Calais III) en ontbreekt het Hollandveen binnen 400cm diepte. Het veen is geërodeerd door de een zijtak van de Gantel die in landwaartse richting steeds minder diep is ingesneden.

⁸ Peters 1999.

Het gevolg is dat in gebied B (oosten) wel Hollandveen wordt aangetroffen (vergelijk bijv. boring 1 met boring 51).

De onderkant van het Laagpakket van Walcheren (D1-fase) bestaat uit siltarme kleien, die soms riethoudend zijn (bijv. boring 1). Deze afzettingen zijn afgezet in een intergetijdenbekken (lagune) ver van de geul die langzaam steeds dieper landinwaarts reikt. Naar boven toe worden de kleien uiterst siltrijk. Deze kleien zijn afgezet als intergetijde kronkelwaardafzettingen van een zijtak van de Gantel. De invloed van het getij is in deze afzettingen zeer duidelijk waarneembaar in de vorm van gelaagdheid. Deze banding bestaat uit texturele gelaagdheid binnen de oeverafzettingen (snelle afwisselingen tussen hoofdzakelijk kleiige en zandige afwisselingen) en organische/humeuze gelaagdheid binnen de kleiige lagunaire afzettingen (zie bijv. boring 52).

De bouwvoor bestaat uit een siltarm, licht humeus kleidek dat is afgezet tijdens de laatste fase van de Duinkerke I-transgressie. De bouwvoor in deelgebied B (*afbeelding 2*) is sterk vermengd met puin, zoals baksteen en houtskool, maar ook glaswol en plastics. Ter hoogte van boring 1 t/m 6 en boring 16, 17 en 18 ligt opgebracht zand aan het oppervlakte, waarschijnlijk voor de aanleg van de geplande weg (boring 6, *bijlage 2*). De bouwvoor in deelgebied A (*afbeelding 2*) is minder geroerd en bevat ook beduidend minder puin.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de boringen.

4.2 De archeologische verwachting aan de hand van het booronderzoek

Een korte landschappelijke reconstructie aan de hand van relevante archeologische perioden is als volgt:

Neolithicum (ca. 5300 tot 2000 v. Chr.): Het landschappelijk beeld in en rond plangebied LOLL5 wordt bepaald door toenemende mariene invloed (Calais III-fase). De monding van de Maas heeft zich aan het begin van deze periode al verplaatst naar zijn huidige positie waar vooral te zuiden veel kusterosie plaatsvindt. Ten noorden van de monding (ook rond Polder Oudeland) ontwikkelt zich een kwelderlandschap achter een zeewaarts gelegen strandwallencomplex. Dit kwelderlandschap wordt tot 200 jaar voor het einde van het Neolithicum doorsneden door de eroderende werking van getijdengeulen zoals die zijn aangetroffen in het onderzoeksgebied. Binnen 400cm diepte worden echter alleen slappe riethoudende dekafzettingen aangetroffen uit deze periode, en lijkt de kans op archeologie uiterste gering. Daarna neemt de invloed van de zee snel af en verzanden de geulen. Door de uitbouw van de kust neemt het zoetwatergebied in omvang toe en als gevolg daarvan ook de plantengroei en veenvorming. Het landschap bestaat dan voornamelijk uit een veenmoeras en het is onduidelijk hoe toegankelijk het gebied was voor bewoning in deze laatste 200 honderd jaar van het Neolithicum.

IJzertijd (800 tot 12 v. Chr.): Het begin van deze periode, tot 300 v. Chr., werd gedomineerd door een rustige periode waarbij directe mariene invloed ontbrak. Tijdens deze periode zijn dikke veengronden ontstaan. Het ontbreken van geoxideerde, veraarde zones in dit veenpakket duidt erop dat er geen perioden van langdurige drainage zijn geweest zoals elders rondom de Maasmonding, waardoor bewoning mogelijk was. Na 300 v. Chr. nam de mariene invloed weer flink toe tot aan het eind van de IJzertijd. Tijdens deze Duinkerke I-transgressie ontstond opnieuw een lagunair landschap met een dynamische vloedgedomineerd geulensysteem, de Gantel, die door het getij werd geïnduceerd vanuit het zuidelijk gelegen Maasestuarium. De Gantel strekte zich uit via Naaldwijk naar Delft en stroomde ook door delen van de polder Oudeland. Uitlopers van de Gantel bereikten vooral het westelijke deel van het plangebied. In het oostelijke deel van het plangebied lag de lagune; een situatie die niet ideaal was voor bewoning.

Romeinse Tijd (12 v. Chr tot 450 n. Chr.): Ondanks de steeds toenemende en terugkerende mariene invloed langs de Hollandse kust blijft de polder Oudeland buiten schot. Het landschap is sterk verkaveld en op regelmatige afstand van elkaar bevinden zich nederzettingen op de oeverafzettingen van de Gantel. Uitlopers van de Gantel reiken tot in het plangebied. Op deze uitlopers en op het veen in de directe omgeving zijn geen vindplaatsen uit deze periode bekend. De afzettingen uit de D1-fase zijn niet bedekt door veen of afzettingen uit latere transgressies en hebben dus aan het oppervlak gelegen. Hierdoor is het mogelijk dat resten uit de Romeinse Tijd zijn vergaan.⁹ Gezien de huidige ongerijpte toestand van de afzettingen uit de Duinkerke I-fase is het echter zeer de vraag of deze oeverafzettingen überhaupt bewoonbaar waren in deze periode.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

De in paragraaf 2.2 opgesomde vraagstelling worden hieronder puntbewijs besproken.

- Wat is de genese van het landschap?;

Ten tijde van het Neolithicum is het milieu vooral te kenschetsen als een kwelderlandschap. Tegen het einde van Neolithicum veranderde het milieu in een zoetwatermoeras. In de laatste eeuwen voor het begin van de jaartelling nam de mariene invloed toe en sedimenteerde een kleidek vanuit de uitlopers van het krekenstelsel van de Gantel. Daarna lijkt er sprake van een drassig tot nat milieu zonder aanwas van nieuw afzettingen.

- Is de locatie landschappelijk gezien aantrekkelijk, of geschikt (geweest) voor bewoning, en in welke periode(n) als deze vraag positief is te beantwoorden?;

In het Neolithicum tijdens het kwelderlandschap is het mogelijk dat grotere gezelschappen hebben kunnen verblijven in dit milieu. Het was een rijk biotoop en er waren eveneens graasgronden voor het vee. Het zoetwatermoeras was zeer waarschijnlijk te nat voor de vestiging van basiskampen, maar het moeras is mogelijk benut voor vissen, vogelvangst en het verzamelen van planten. Dit zijn activiteiten die zich archeologisch moeilijk laten attesteren, het zijn vindplaatsen met een doorsnede van enkele meters en weinig vondstmateriaal.

Tegen het einde van de IJzertijd en in de Romeinse tijd zou het vlak daarvoor gesedimenteerde kleidek een potentiële woongrond kunnen zijn. Vermoedelijk is er echter een niet voldoende droge bodem geweest voor landbouw, aangezien de klei niet is gerijpt. Het tot nu toe ontbreken van vindplaatsen van deze ouderdom in de directe omgeving van LOLL5 is een extra argument om te vermoeden dat deze streek niet was bewoond, aangezien het nederzettingensysteem bestond uit in verspreide buurtschappen. Ook voor middeleeuwse bewoning is het gebied niet aantrekkelijk geweest.

- In welke mate is de stratigrafie (de gelaagde bodemopbouw) in het plangebied intact?;

De bodemopbouw is in het westen (gebied A) verstoord doordat het Hollandveen is geroteerd door jongere klastische afzettingen. De kans op bewoningssporen in dat veenpakket is overigens klein, die bovendien door hun geringe verspreiding van archeologische materialen moeilijk zijn te prospecteren.

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied?

Nee, er zijn geen vindplaatsen aangetroffen en de kans op bewoningssporen uit het Neolithicum, Romeinse tijd en Middeleeuwen is ook klein.

⁹ RAAP-rapport 914

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten adviseert Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* derhalve geen nader archeologisch onderzoek en ziet geen bezwaar tegen de voortgang van de bouwplannen.

Het opbrengen van grond als voorbelasting voor de aan te leggen wegen is geen bedreiging voor mogelijke archeologische vindplaatsen uit de Romeinse tijd die hoog in de huidige stratigrafie zouden zijn gesitueerd (al grotendeels in de bouwvoor). Het gebied werd naar alle waarschijnlijkheid niet bewoond in de Romeinse Tijd. Tevens zijn er geen aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen uit het Neolithicum in de diepere ondergrond, die zouden worden verstoord ten gevolge van klink en zetting.

De resultaten van dit onderzoek zijn ons inziens ook indicatief voor de trefkans op archeologische vondsten in deelgebied 10. Conform het eerder uitgebrachte advies liggen eventuele vindplaatsen uit het Neolithicum diep genoeg in de ondergrond om direct te worden bedreigd door de woningbouw en de aanleg van wegen, kabels en leidingen.¹⁰ De te bouwen huizen zijn eengezinswoningen, waardoor de dichtheid aan heipalen een acceptabele verstoring van de bodem in verhouding tot de archeologische verwachting. Alleen ter plaatse van ontgravingen die dieper reiken dan 4 m onder het maaiveld (voorafgaand aan het opbrengen van zand ten behoeve van het bouwrijp maken) is verkennend booronderzoek noodzakelijk.

De kans op het aantreffen van bewoningssporen uit de Romeinse tijd, die zich zouden aftekenen juist onder de bouwvoor, lijkt kleiner dan is geconcludeerd tijdens het opstellen van het advies hoe om te gaan met de archeologische monumentenzorg op de vinexlocatie Westpolder/Bolwerk, en dan met name in het deelgebied 10.¹¹ Dat laat onverlet dat dit dient te worden getoetst door middel van een oppervlakteverkenning, waarvoor verschillende weilanden dienen te worden geploegd en geëgd. Als echter 25% van het oppervlak van deelplan 10 zodoende is verkend en er zijn geen vondsten uit de Romeinse tijd waargenomen dan kan worden uitgesloten, gezien het toenmalige buurtschap-achtige nederzettingssysteem van verspreide erven, dat op de overige 75% archeologische vindplaatsen zijn gelegen.

Ten alle tijden geldt echter dat de uitvoerder van grondwerk dient te worden geattendeerd op de plicht, zoals aangegeven staat in de monumentenwet 1988, artikel 47, lid 1¹², om archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag.

¹⁰ Koot en Hessing 2005.

¹¹ Koot en Hessing 2005.

¹² In artikel 49 lid 1 van deze wet staat aangegeven dat, indien noodzakelijk, de minister kan gelasten om het werk voor bepaalde of onbepaalde tijd geheel of gedeeltelijk stil te leggen. In lid 2 van dit artikel staat aangegeven dat schade veroorzaakt door maatregelen zoals bedoeld in het eerste lid, de schade door de Staat wordt vergoed. Gezien lid twee kan worden gesteld dat artikel 49 slechts in zeer uitzonderlijke gevallen wordt gehanteerd. De kans dat dergelijke omstandigheden zich voordoen binnen het onderzoeksgebied is klein.

5 Geraadpleegde literatuur

Berendsen, H.J.A., 1996: *De vorming van het land*, Assen

Koot, C.W., en W.A.M. Hensing, 2005: Evaluatie en advies inzake de archeologische monumentenzorg binnen de Vinexlocatie Westpolder/Bolwerk, gemeente Berkel en Rodenrijs, *Vestigiarapport 224*, Amersfoort.

Nederlands Normalisatie Instituut, 1989: Geotechniek: *Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104)

Peters, 1999: Vinex-locatie Noordrand 'III', Berkel en Rodenrijs. Een aanvullende archeologische inventarisatie. *Boorrapporten 52*, Rotterdam.

RAAP-rapport 914, 2003: *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart, gemeente Berkel en Rodenrijs*, Amsterdam.

Staalduinen, C.J. van, 1979: Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000: Blad Rotterdam West (37 W), Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Weerts, H.J.T., P. Cleveringa, J.H.J. Ebbing, F.D. De Lang & W.E. Westerhoff, 2003: *De lithostratigrafische indeling van Nederland – Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, TNO-rapport 03-051-A. TNO-NITG, Utrecht.

Zagwijn, H.W., 1986. Nederland in het Holoceen schaal 1:500.000, in: *Geologie van Nederland, deel 1 Nederland in het Holoceen*, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

6 Afbeeldingen en bijlagen

Afbeelding 1: Locatie plangebied

Afbeelding 2: Boorpuntenkaart



Bijlage 1: Boorstaten (cd-rom)