

# Archeologische monumentenzorg in 2013

door Alexander Jager

## Zomerbedverlaging en Reevediep

Kampen staat aan de vooravond van twee enorme ruimtelijke projecten op het gebied van de waterstaat. Uit onderzoek naar de waterveiligheid in ons land is geconcludeerd dat op piekmomenten het rivierenstelsel het water onvoldoende kan verwerken. Risicovol zijn vooral locaties waar een rivierbedding smal is, omdat het water hier snel tot gevaarlijke hoogte kan stijgen. Ter beheersing van dit risico heeft het kabinet in 2006 een besluit genomen: de zogenaamde Planologische Kernbeslissing (PKB) Ruimte voor de Rivier. Praktisch omvat dit besluit de realisatie van meer dan dertig maatregelen om de rivieren meer ruimte te geven. Twee maatregelen hiervan worden in Kampen genomen: een zomerbedverlaging in de Beneden-IJssel en de aanleg van een nieuwe waterverbinding tussen de IJssel en het Drontermeer.

Een zomerbedverlaging betekent verlaging (of verdieping) van de rivierbodem, met als gevolg een lager waterpeil, zodat ook bij extreem hoogwater de waterstand lager blijft. De waterverbinding tussen de IJssel en het Drontermeer, aanvankelijk benoemd als 'bypass', komt 'Reevediep' te heten en dient om in extreme omstandigheden hoogwater van de IJssel te kunnen afvoeren via het Drontermeer en het Vossemeer naar het IJsselmeer.

Om het water door het Reevediep te kunnen laten stromen, krijgt de geul aan de IJsselkant een inlaat, ter hoogte van de Kamperstraatweg. Over land wordt de hoogwatergeul voorzien van dijken. Om te voorkomen dat het hoogwater in het Drontermeer terecht komt, wordt tussen Flevoland en Overijssel een dam aangelegd. Deze dam, de Reevedam, wordt gepositioneerd in het zuidelijke deel van het Drontermeer. De Reevedam wordt voorzien van keerdeuren, die alleen bij extreme omstandigheden worden gesloten.

Het Reevediep wordt in twee fasen gerealiseerd. De hoogwatergeul is vanaf 2018 in eerste instantie beperkt inzetbaar, aanvullend op de Zomerbedverlaging Beneden-IJssel. De recreatievaart kan vanaf eind 2018 gebruik maken van het Reevediep. Rond 2025 is de tweede fase afgerond.



IJsseldelta-Zuid. Plangebied met verwachtingszones, waarbij lichtgroene en rode zones respectievelijk middelmatige en hoge verwachtingswaarden aangeven en de boorraaien groen zijn gemarkeerd.

Besluitvorming over de PKB Ruimte voor de Rivier heeft al in 2006 plaatsgevonden. De PKB heeft als doel om het Nederlandse rivierensysteem geschikt te maken voor een afvoer van 16.000 kubieke meter water per seconde bij Lobith en bij te dragen aan de ruimtelijke kwaliteit. De aanleg van Reevediep, in combinatie met de zomerbedverlaging Beneden-IJssel, levert voldoende waterstanddaling op de IJssel benedenstrooms Zwolle op om het aandeel van de IJssel in de afvoer van 16.000 kubieke meter water per seconde bij Lobith veilig af te kunnen voeren. Dit beleid is gebaseerd op actuele inzichten over de klimaatverandering.

De Ruimte voor de Rivier maatregel 'Zomerbedverlaging Beneden-IJssel' voorzag in een verdieping met gemiddeld 1,7 meter over een traject van 22 kilometer. In het najaar van 2011 is geconcludeerd dat heroverweging van dit project nodig is omdat het substantieel negatieve effecten op de omgeving zou hebben. Op 26 september 2011 is door de Bestuurlijke Begeleidingscommissie Zomerbedverlaging en de Stuurgroep IJsseldelta-Zuid aan de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu geadviseerd om een verkorte

zomerbedverlaging (7 in plaats van 22 kilometer) te combineren met een versnelde, gedeeltelijke inzet van het Reevediep voor het afvoeren van de uiterste hoogwaterpieken op de IJssel. De Zomerbedverlaging Beneden IJssel is thans een maatregel in de benedenloop van de IJssel, tussen de Molenbrug in Kampen en de monding in het Ketelmeer.

Op grond van een haalbaarheidsonderzoek uit 2011 is geconcludeerd dat via het huidige Roggebotsluiscomplex, met een aantal aanpassingen, bij maatgevende rivierafvoeren en één stormfase per jaar, 220 kubieke meter water per seconde kan worden afgevoerd. Dit komt overeen met een waterstanddaling van 12,8 centimeter (op de as van de rivier de IJssel tussen kilometer 979 en kilometer 980 ten opzichte van maatgevende waterstanden behorende bij een ontwerpafvoer van 16.655 kubieke meter water per seconde bij Lobith). Op 2 december 2011 zijn de conclusies van de haalbaarheidsonderzoeken door de Bestuurlijke Begeleidingscommissie Zomerbedverlaging en de Stuurgroep IJsseldelta-Zuid vastgesteld en is aan de staatssecretaris van I&M voorgesteld de plannen voor de verkorte zomerbedverlaging in combinatie met een versnelde, beperkte inzet van het Reevediep uit te werken.

Een aanvullende wijziging in de projectscope is het besluit, dat niet eerder dan in 2015 wordt verwacht, om onder specifieke omstandigheden het Reevediep te gebruiken om niet 220 kubieke meter per seconde maar 450 kubieke meter per seconde af te gaan voeren. Om een dergelijk debiet op een verantwoorde wijze te kunnen verwerken zal er in de Roggebot een extra spuikoker nodig zijn. De aanleg hiervan maakt geen onderdeel uit van de projectscope voor het projectplan dat nu wordt vastgesteld. Mocht in 2015 besloten worden tot de inzet van het Reevediep met een verhoogd debiet dan zal daar op dat moment een apart projectplan voor worden opgesteld, waarin dan onder andere de extra spuikoker zal worden opgenomen.

De realisatie van de waterveiligheidsmaatregelen moet leiden tot een daling van het waterpeil op de Beneden-IJssel met 41 centimeter. Deze maatvoering is vanuit de PKB taakstellend. Door het plaatselijk verdiepen van het zomerbed wordt autonoom een waterstandverlaging van 21 centimeter verkregen. Het Reevediep zorgt gedurende fase 1 autonoom voor een waterstandverlaging van 12,8 centimeter. Vervolgens resteert een taakstelling van 7,2 centimeter waterstanddaling, waaraan voldaan wordt door de realisatie van fase 2 van het Reevediep, of door de inzet van spuikokers ter plaatse van de kering Roggebot. De besluitvorming over deze maatregelen zal plaatsvin-

den vanaf 2015. Door het uitvoeren van deze maatregelen wordt de PKB-taakstelling gehaald. Het plangebied waar het Reevediep gedacht is, heet 'Ijsseldelta-Zuid'. Voor dit plangebied was de gemeenteraad van Kampen, op basis van demografische gegevens, maar ook op grond van diverse marktonderzoeken, voornemens tot de aanleg van een woonwijk, 'het Reeve'. Het hiervoor vereiste bestemmingsplan is inmiddels vastgesteld, maar een beslissing van de gemeenteraad voor de start van de grote investeringen is voorlopig uitgesteld.

Realisatie van de zomerbedverlaging en het Reevediep gaat door als gepland, en start in het voorjaar van 2015.

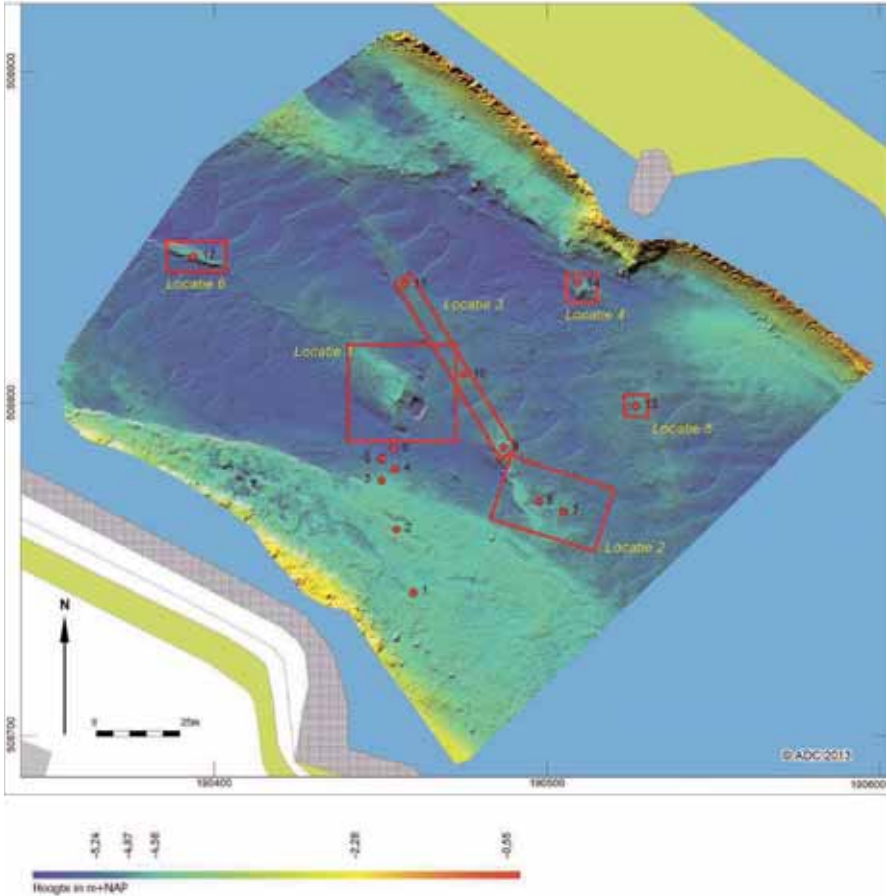
### **De IJsselbodem rondom de kogge**

Archeologisch onderzoek in het kader van de zomerbedverlaging heeft de spectaculaire vondst van een kogge opgeleverd en in het kielzog daarvan twee rivierscheepjes. Door de onderzoekers is verondersteld dat de scheepjes bewust zijn afgezonken in verband met watermanagement.

In de middeleeuwen was de IJssel de levensader voor de Kamper scheepvaart en internationale handel. Zeer nadelig voor de doorstroming van de rivier was echter de Sint Elisabethsvloed in 1421, waardoor de Waal meer Rijnwater afvoerde, ten nadele van de IJssel. Het is onbekend wanneer de effecten van het verminderde waterdebiet merkbaar werden bij de vaart op de IJssel. Als gevolg van voortdurende verzandingen konden diepstekende zeeschepen Kampen niet, of slechts met moeite, bereiken. Ter verbetering van de doorvaart startte Kampen - voor zover historische bronnen hierover berichten - in de 15de eeuw met diverse waterstaatkundige maatregelen.

De IJssel mondde uit met een aantal takken. Met het beschikbare topografisch materiaal is het slechts beperkt mogelijk een voorstelling te maken van deze vertakkingen. Historische bronnen zijn karig met informatie hierover. In 1376 werden zanden aan de oevers van het 'Diep' bepoot. Mogelijkerwijs gaat het hier om het Noorderdiep. In 1429 worden twee takken van de IJssel vermeld: het Camper Dyep en het Grafhorsterdiep, stellig het Zuiderdiep en het Ganzendiep.

De eerste traceerbare maatregel in verband met rivierbeheer vond plaats in 1437 toen de bisschop van Utrecht met Kampen, Zwolle en Deventer overeenkwam om 'schoordijken' en 'hoofden' (kribben) te leggen in de IJssel. Deze ingrepen kunnen bedoeld zijn om de stroomdraad van de rivier te verbeteren, maar het is ook mogelijk dat de kribben gelegd zijn ter bescherming van de dijken. De eerste maatregel genomen door Kampen zelf in ver-



Zomerbedverlaging IJssel. Multibeamopname van de omgeving van de IJsselkogge (centraal rood vierkant) met daarop weergegeven de boorpunten. De locaties met belangrijke afwijkingen zijn eveneens genummerd.

band met rivierbeheer - voor zover bekend - vond plaats in 1460. Vanaf dat jaar gold een verbod op het dumpen van ballast in de rivier vóór de stad. Verschillende naderhand genomen maatregelen om de vaargeul op diepte te houden, zoals het afdammen van riviertakken, het uitbaggeren en het leggen van kribben, hadden slechts tijdelijk effect. In 1479 werden het Zuiderdiep bij Brunnepe en het Noorderdiep ter hoogte van het Kampereiland afgedamd om de druk op de resterende vertakking, het Rechterdiep (Danckersdiep) te vergroten. Beoogd werd 'omme die stroom der Isele to dwingen dat



Drontermeer. Detailkaart van de plangebieden Roggebotsluis en Reeve-eiland.

de eenen gang hebbe in die zee, dair by dat men beter diep solde moegen hebben aff en aen die stat te komen'. In 1480 liet de stad 7 à 8 morgen landes op der stat sande besteken om dat Noerderdiep alheel toe te maken en ... dair by oic dat Danckers diep beter en dieper werden mocht, om die grote scepe an der stat te moegen segelen'. De maatregelen waren bedoeld om het Rechterdiep bevaarbaar te houden. In de herfst van dat jaar was de stad weer goed bereikbaar. Deze ingrepen hadden slechts tijdelijk succes. Pas met de aanleg van de 2,5 kilometer lange strekdammen bij het Keteldiep in de 19de eeuw kwam definitief een goede bevaarbaarheid tot stand.

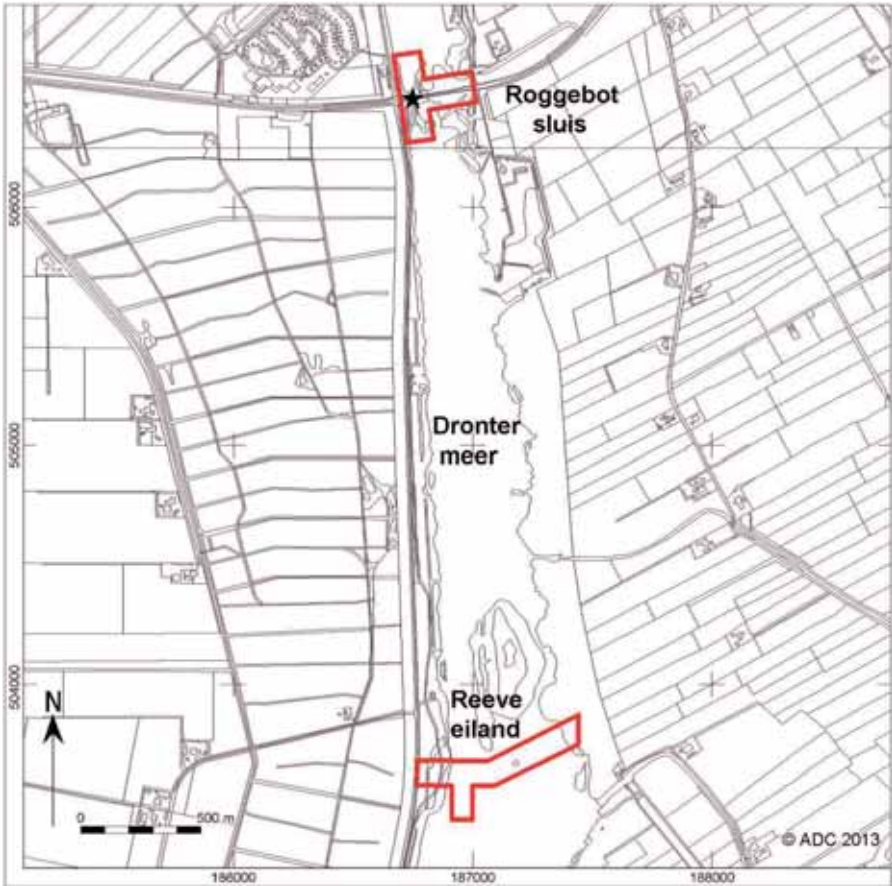
In het kader van het waarderend onderzoek naar de IJsselkogge in 2012 zijn multibeamopnames gemaakt van de rivierbodem rondom dit schip en de twee begeleidende schepjes (aak en punter). Nadere bestudering van de opnames van de vindplaats met het scheepsensemble leek op zes opvallende sporen, zogenaamde anomalieën, te wijzen. Het tracé van de zomerbedverlaging is archeologisch weliswaar verkend en heeft de vindplaats met de drie scheepswrakken opgeleverd, maar er bestaat een kans op meer vondsten. Ter beheersing van het (financiële) risico dat daarmee verbonden is,

werd in april 2013 in opdracht van Rijkswaterstaat Ruimte voor de Rivier door ADC Maritiem, Marine Sampling en Baars CIPRO een booronderzoek en een geofysische opname uitgevoerd. Het doel was drieledig: duidelijkheid brengen in de aard en betekenis van de zes anomalieën, nagaan of er meer scheepswrakken aanwezig zijn en een geologisch profiel van de IJssel ter plekke te verkrijgen. Tijdens het gecombineerde geofysische- en booronderzoek zijn geen resten van maritiem erfgoed of van gebouwde watergebonden structuren aangetroffen. Wel is een goed beeld verkregen van de geologische opbouw van de IJsselbodem. Het wrak van de kogge is gelegen in een zandige bedding van de IJssel die zich heeft ingesneden in holocene afzettingen van klei en veen. De zandige IJsselbedding ligt op de zandige pleistocene ondergrond (Formatie van Kreftenheye). Ter hoogte van de vindplaats van de kogge is de IJssel thans 180 meter breed; in de 15de eeuw was dat circa 75 meter. Misschien zijn de schepen afgezonken in verband met de maatregelen uit 1437, waarbij de scheepsresten gediend hebben als basis voor een rivierhoofd (-krib).

### **Verkennd booronderzoek Reevediep**

In de maanden juli en oktober 2013 heeft Oranjewoud bv in opdracht van de provincie Overijssel een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door middel van verkennende boringen (IVO-B) op diverse locaties binnen het plangebied Reevediep en woonwijk het Reeve. De diverse hier geplande werkzaamheden kunnen de eventueel in het plangebied aanwezige archeologische resten verstoren, dan wel vernietigen. De doelstelling van dit archeologisch onderzoek was het opsporen van prehistorisch erfgoed.

In 2009 is door de gemeente Kampen een bureauonderzoek uitgevoerd, waaruit gebleken is dat binnen (delen van) het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn uit de prehistorie (met name de steentijd) en de periode vanaf 950 na Christus. Deze verwachting hangt sterk samen met de morfologie en gaafheid van het overdekte pleistocene dekzandlandschap (dekzandopduikingen en rivierduinen) dat plaatselijk door overstromingen is aangetast. Als vervolg op dit onderzoek is door Oranjewoud bv met behulp van grondradarmetingen een pilotstudy verricht om de diepteligging (en intactheid) van het pleistocene dekzandlandschap te bepalen. Met deze methode werden goede resultaten verkregen, zodat met behulp van grondradar in 2010 door GT Frontline Archeo een vervolgonderzoek is uitgevoerd, waarbij het grootste deel van het plangebied is gecheckt op diepteligging en intactheid van het pleistocene dekzandlandschap.



Reevedam. Het rode kader markeert het gebied waar het oerbos verwacht werd, dat onderzocht is door middel van proefsleuven.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied in drie delen kan worden onderverdeeld: een westelijk deel waar het pleistocene dekzand sterk geërodeerd lijkt te zijn, een middendeel waar de top van het pleistocene dekzand mogelijk deels nog intact is en een oostelijk deel waar het pleistocene dekzand deels door geulen van de IJssel is doorsneden.

Het in 2013 verrichte inventariserende booronderzoek is primair geo-archeologisch van aard en dient om de veronderstelde kwaliteit van het pleistocene landschap te toetsen en om kansrijke locaties van (prehistorisch) erfgoed in de bodem op te sporen.



De bodemopbouw binnen het plangebied kenmerkt zich door een toplaag van holocene afzettingen op de pleistocene ondergrond. De holocene afzettingen bestaan uit veenlagen en fluviatiele en mariene sedimenten. Het reliëfrijk pakket pleistoceen dekzand is op een gegeven moment overdekt geraakt door veen. Plaatselijk is het dekzand voorafgaand aan deze veenvorming door overstromingen geërodeerd (verspoeld), waardoor het oorspronkelijke bodemprofiel is aangetast. Op meerdere locaties is echter nog een (deels) intact bodemprofiel aanwezig (in zowel de lagere als de hogere delen). Bovenop het veenpakket ligt een pakket siltige en/of zandige klei dan wel zand, dat door zowel de IJssel als de Zuiderzee is afgezet tijdens verschillende overstromingen en/of dijkdoorbraken. Veelal is hierbij de top van het veen geërodeerd en plaatselijk geheel weggeslagen, waarbij het onderliggende dekzand (opnieuw) is verspoeld. Voor locaties die kansrijk zijn gebleken wordt een vervolgonderzoek voorbereid.

### **Sluizencomplex Drontermeer**

De realisatie van het Reevediep omvat ook de aanleg van twee infrastructuurwerken in het Drontermeer tussen Kampen en Dronten in Oostelijk Flevoland. De locaties van deze werken zijn Roggebotsluis en Reeve-eiland. Het betreft in beide gevallen locaties op waterbodems, waarbij Rijkswaterstaat (RWS) bevoegd gezag is. De planvorming omvat voor Roggebotsluis de uitbreiding van de bestaande sluis met een extra keersluis. Voor het plangebied Reeve-eiland betekent dit de aanleg van een dam met keersluis: de Reevedam.

Voor een archeologische toets naar eventueel aanwezig erfgoed in de bodem van beide planlocaties heeft ADC ArcheoProjecten, in opdracht van het Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud bv, een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Naar plangebied Reeve-eiland is ook nog een indicatief grondradaronderzoek uitgevoerd.

Veeenvorming leidde in beide plangebieden tot het ontstaan van een nagenoeg onbewoonbaar landschap vanaf het derde millennium voor Christus, al kan incidenteel lokaal jacht of visvangst zijn bedreven. Voor de landschappelijke gedaante tijdens deze fase zijn nauwelijks aanwijzingen, maar naar alle waarschijnlijkheid overheersten moerasachtige condities en was bewoning pas vanaf de late middeleeuwen mogelijk door sedimenterende werking van de Zuiderzee.

De huidige Roggebotsluis is gebouwd in 1957. Bij deze werkzaamheden is ter plaatse de Formatie van Boxtel nagenoeg volledig afgegraven, zodat de

kans op archeologische waarden vrijwel nihil is. De onderkant van de sluisbak is gelegen op 6.40 meter beneden NAP. Aan beide zijden van de schutsluis en de daarnaast gelegen spuikoker zal de bodem 0,8 meter worden afgegraven, waarmee de ontgraving niet tot de onderkant van sluisbak reikt. Er is dus geen kans dat archeologische resten in primair verband worden aangetroffen, zodat deze locatie vrijgegeven kan worden voor planrealisatie.

Detectiewerk met de grondradar heeft in plangebied Reeve-eiland een mogelijke stobbenconcentratie en een 50 centimeter dikke grindhoudende laag aangetoond. In het oostelijk deel van het plangebied, ruim twee meter boven de pleistocene laag, is een oud bodemoppervlak waargenomen, met mogelijk restanten van boomstronken (stobben). In het westelijk deel van het plangebied zijn geen stobben aangetroffen, maar is wel een minimaal 50 centimeter dikke, mogelijk grindhoudende laag vastgesteld. Deze laag is op circa 5-6 meter beneden NAP gelegen, ongeveer ter hoogte van de top van de Formatie van Kreftenheye. De stobben kunnen restanten van een oerbos zijn, van mogelijk middeleeuwse ouderdom. Verder bestaat voor plangebied Reeve-eiland een hoge verwachting van scheepvaart- en visserijgerelateerde vondsten en voor prehistorische vindplaatsen met vondstverstrooiing op de pleistocene top. Bij een vervolgonderzoek zullen deze veronderstelde archeologische waarden getoetst worden op hun aard, omvang en datering.

### **Reevedam te Kampen**

De mogelijke aanwezigheid van de stobbenconcentratie vormde voor de provincie Overijssel aanleiding de bodem plaatselijk te laten onderzoeken. Lokaal is namelijk de Reevedam gepland en vanwege stabiliteit hiervan is het wenselijk inzicht te verkrijgen of hier eventueel stobben aanwezig zijn en als dat zo is, waar ze zich bevinden. Zodoende heeft Tauw bv in maart en september 2013 een gefaseerd onderzoek ingesteld naar de eventuele aanwezigheid van stobben.

De eerste fase betrof een non-destructief onderzoek met behulp van een grondradar om de eventuele stobben te traceren en de diepte ervan te bepalen. De radardetectie is uitgevoerd door Medusa Explorations BV, met behulp van een boot die voorzien was van het radarsysteem en een RTK-GPS positioneringssysteem. Er is zoveel mogelijk in een rechthoekig patroon gegaan, met loodrecht op elkaar liggende raaien, met een onderlinge afstand van circa 5 meter. Van de gemeten radarlijnen is vervolgens een scan gemaakt, om te zien of op bepaalde niveaus extra veel reflectie aanwezig is. De reflectiescan

is vervolgens beoordeeld op aanwezigheid van objecten of laagovergangen. Het resultaat was een reeks objecten op een diepte van 0,35 à 0,65 meter beneden de waterbodem, die qua werkhypothese zijn aangeduid als stobben. De tweede fase van het onderzoek bestond uit de aanleg van een reeks proef-sleuven ter verificatie van de grondradargegevens. Met behulp van een kraan op een ponton zijn 24 sleuven gegraven tot circa 1,2 meter beneden de waterbodem. De sleuven zijn geplaatst in het gebied waar de stobben verwacht werden. De bodemopbouw bestaat uit een sliblaag van circa 10 centimeter op een zandlaag (tot circa 1,2 meter beneden de waterbodem). In geen van de sleuven zijn stobben aangetroffen, wat voor Medusa aanleiding was voor een herinterpretatie van de meetgegevens. In de zandige waterbodem vertoonde zich een lichte tot matige bijmenging met schelpen. Mogelijk hebben de schelpen en ander materiaal, waaronder plastic, een vertekend beeld verschaft. Hoewel incidentele boomstronken niet uit te sluiten zijn, is er geen sprake van een oerbos.

#### Literatuur

Teekens, P.C., *Inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen Bypassgebied Kampen IJsseldelta-Zuid*, Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/120 projectnr. 247878, 5 november 2013.

Velthorst, A., *Onderzoek naar stobben oerbos Reevedam te Kampen*, Tauw bv, Projectnummer 1211723, 27 september 2013.

Verweij, J.P.F., *Project IJsseldelta Zuid, waterbodems Sluizencomplex Drontermeer. Een Bureauonderzoek*, Amersfoort, ADC Rapport XXXX, 2013.

Waldus, W.B. en F.S. Zuidhoff, *De IJsselkogge in context. Aanvullend booronderzoek en geofysisch onderzoek in de nabije omgeving van de vindplaats*, ADC Rapport 3382.