

PLAN VAN AANPAK

TERNEUZEN NIEUWE SLUIS

INVENTARISEREND VELDONDERZOEK DOOR MIDDEL VAN (LANDSCHAPPELIJK) VERKENNENDE
BORINGEN

J. Wattenberghe, Artefact

Definitieve versie 30 januari 2015

INLEIDING

Op 13 januari 2014 heeft een Kennissessie Archeologie plaatsgevonden waarbij onder meer de noodzaak tot, en de aard van, archeologisch vervolgonderzoek werd besproken.

Op basis van de resultaten van het aanvullende bureauonderzoek, uitgevoerd door Artefact, wordt de uitvoering van een inventariserend veldonderzoek door middel van landschappelijk verkennende boringen noodzakelijk geacht. In het onderzoeksrapport van Artefact worden de zones waar vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht afgebeeld. Deze zijn gebaseerd op het opgestelde archeologische verwachtingsmodel en de voorziene verstoringen.

Ter voorbereiding op het opstellen van een Plan van Aanpak werd een brainstormsessie gehouden waarbij onder meer de haalbaarheid van de, volgens de AMZ-cyclus mogelijk noodzakelijke, onderzoeksfasen in relatie tot de specifieke aard van het plangebied (sluizencomplex met aanzienlijke ophogingen en grote diepteligging van de diverse potentieel archeologische niveaus) bediscussieerd werd. Hiervoor wordt verwezen naar de memo d.d. 6 januari 2015.

Tijdens voornoemde Kennissessie Archeologie d.d. 13 januari 2015 werd vanuit de VNSC gesteld dat, gezien het dwingende tijdpad, onmiddellijk een plan van aanpak voor het verkennende booronderzoek dient te worden opgesteld. In week 4 wordt het offerteverzoek voor het geotechnisch onderzoek uitgezet. Diverse benodigde onderzoeken (bijv. milieu, NGE en K&L) zullen gecombineerd moeten worden uitgevoerd. Ook het booronderzoek ten behoeve van archeologie dient daarin te worden meegenomen. De resultaten van alle genoemde onderzoeken zijn benodigd voor het aanbestedingscontract. Tijd is dus een cruciale factor, eind maart 2015 wordt hiervoor de aanbestedingsprocedure opgestart. Bovendien kan het scheepvaartverkeer slechts 1 keer worden gestremd en is de toegankelijkheid van de bedrijventerreinen binnen het plangebied een aandachtspunt. Omdat ten behoeve van het geotechnisch onderzoek ook boringen op het water plaatsvinden werd besloten om daarbij aansluitend ook boringen ten behoeve van archeologie op het water uit te voeren.

Het Plan van Aanpak voor het inventariserende onderzoek wordt in onderstaande tabel weergegeven. De boorpuntenkaart en de kostenindicatie zijn als bijlage toegevoegd.

PLAN VAN AANPAK

Het onderzoek wordt in twee grote delen opgesplitst: een **INVENTARISEREND ONDERZOEK** en een karterend onderzoek. De **veldwerkfase** van het inventariserende onderzoek vindt in februari 2015 plaats. Direct aansluitend wordt de **eerste Labo fase** uitgevoerd die moet resulteren in een korte rapportage met daarin een (beschreven en afgebeeld) *basisprofiel* gebaseerd op de geotechnische boringen gezet in het kader van deze opdracht, aanvullende relevante bodemdata uit het DINO Loket en de data van de eerder uitgevoerde milieutechnische boringen die archeologisch begeleid zijn (zie rapport GATE). Verder bevat de rapportage een bijgesteld *archeologisch verwachtingsmodel* en een *advies* op basis waarvan een beleidsbeslissing kan gemaakt worden met betrekking tot aard, noodzaak en omvang van een karterend vervolgonderzoek. Indien aan de orde wordt het advies uitgewerkt in een *Plan van Aanpak* karterend vervolgonderzoek. Daarnaast zal op basis van de interpretatie van de lithologische eenheden een onderbouwde selectie worden gemaakt van een aantal boorkernen (*bemonsteringsplan*). De geselecteerde boorkernen worden tijdens de **tweede Labo fase** gedetailleerd beschreven en bemonsterd (op basis van het bemonsteringsplan). Om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van het landschap en de ontwikkeling daarvan gedurende de diverse periodes (Paleolithicum tot en met Nieuwe Tijd) is het van belang om zoveel mogelijk onderzoektypen in te zetten en een voldoende ruime monsternamen te verzekeren. De monsternamen geschiedt in overleg tussen geoloog, archeoloog en betrokken specialist(en). Mogelijk kan besloten worden tot het inzetten van de beschikbare monsternamen op een beperkt aantal boringen. Na de beschrijving en monsternamen wordt een waardering van de monsters uitgevoerd om de geschiktheid en potentie van de monsters in het kader van de vraagstelling na te gaan. Op basis van deze resultaten, die gerapporteerd worden in een evaluatierapport, wordt een selectie gemaakt van de monsters die geanalyseerd zullen worden. De doel- en vraagstelling zal nader bepaald worden na de eerste Labo fase.

De resultaten van de eerste Labo fase (en met name de beleidsbeslissing die op basis daarvan wordt genomen) worden meegenomen in het aanbestedingscontract welke eind maart 2015 van start gaat. Het tijdpad van de tweede Labo fase (en eventueel het karterend onderzoek) zal nader bepaald worden na de eerste fase. De opleveringstermijn van het eindrapport is immers afhankelijk van de omvang en daarmee doorlooptijd van het specialistische onderzoek, dus afhankelijk van welke monsternamen uiteindelijk zullen worden uitgewerkt. In onderstaande tabel is een globaal tijdpad opgenomen.

Het onderzoeksgebied wordt gevormd door die delen van het plangebied waar de bestaande kanaaleilanden worden ontgraven en waar de bestaande kanaalarm en havenmond (m.u.v. het noordelijke deel waar diepreikende geulafzettingen het voormalige landschap volledig hebben geërodeerd) worden verdiept. Binnen dit onderzoeksgebied zijn **53 boringen** geprojecteerd: **29 op het land en 24 op het water**. Hierbij is zoveel mogelijk rekening gehouden met de locatie en resultaten van de eerder uitgevoerde milieutechnische boringen binnen het onderzoeksgebied die archeologisch werden begeleid. Daarnaast is getracht om zoveel mogelijk aan te sluiten bij de boringen die zullen worden uitgevoerd ten behoeve van geotechnisch onderzoek.

Na het inventariserende onderzoek (Labo Fase 1) wordt een nieuw Plan van Aanpak voor een (eventueel) **KARTEREND ONDERZOEK** opgesteld. Dit gebeurt na, en op basis van de resultaten van, het inventariserende onderzoek (na Labo Fase 1). De aard, intensiteit en omvang van het karterend vervolgonderzoek worden in het nieuwe Plan van Aanpak vastgelegd. Hierbij dienen in ieder geval ook

de gegevens die voortkomen vanuit het seismisch onderzoek (dat vanuit civieltechnische kant nog dient te worden uitgevoerd) meegenomen te worden.

TIJDPAD	FASE	AANTAL - EENHEDEN	ACTOREN	VOORWAARDEN
	ALGEMEEN			
	Aantal boringen op land	29 (waarvan 8 overlappen met geotechnisch booronderzoek)		Indien de boringen op land en water apart worden aanbesteed dienen Labo fase 1 en 2 daarop aangepast te worden.
	Aantal boringen op water	24 (waarvan 1 overlapt met geotechnisch booronderzoek)		Indien de boringen op land en water apart worden aanbesteed dienen Labo fase 1 en 2 daarop aangepast te worden.
	Diepte boringen	20 m -NAP		
	Boormethode	aqualock		
VELDWERKFASE				
	Tijdens deze fase worden de boorkernen gestoken door Deltares en Fugro			
week 6 t/m 9	Uitvoeren boringen		Deltares-Fugro	
week 9-10	STARTOVERLEG		P. Vos, M. Bats, E. Vreenegoor, F. Weemaes, R. van Dierendonck (of N. van Waveren), E. Gehasse	na veldwerk, voor Labo fase 1
LABO FASE 1				
	Tijdens deze fase worden de boorkernen globaal beschreven en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van antropogene indicatoren op de wijze die gevolgd is bij de Yangtzeehaven. Deze fase heeft een tweeledig doel:			
	— Het toetsen en waar nodig bijstellen van het eerder opgestelde archeologisch			

	<p>verwachtingsmodel zodat een beleidsbeslissing kan worden gemaakt met betrekking tot aard, noodzaak en omvang van karterend vervolgonderzoek. Hiertoe wordt een Advies en indien van toepassing een Plan van Aanpak karterend vervolgonderzoek opgesteld.</p> <p>— Een onderbouwde selectie maken van een aantal boorkernen die gedetailleerd zullen worden beschreven en bemonsterd (LABO FASE 2).</p> <p>Tevens wordt een basisprofiel opgesteld gebaseerd op het geotechnisch booronderzoek, relevante bodemdata uit het DINO Loket en de data van het eerder uitgevoerde milieutechnische onderzoek.</p>			
week 11	Opensnijden-openleggen boorkernen		Fugro	Voldoende ruimte om een groot aantal boringen uit te leggen zodat geen vertraging ontstaat.*
	Beschrijving boorkernen conform gedaan bij de Yangtzeehaven ¹	5 dagen	P. Vos M. Bats**	per 50 boringen rekening houden met ca. 1 week.
week 12	Korte rapportage van resultaten Labo fase 1 (beschrijvingen, basisprofiel, verwachtingsmodel, advies en bemonsteringsplan) en voorstel voor Plan van Aanpak	4 dagen	P. Vos M. Bats	ook data uit DINO en rapport GATE ² meenemen
week 14	OVERLEG		P. Vos, M. Bats, E. Vreenegoor, F. Weemaes, R. van Dierendonck (of N. van Waveren), E. Gehasse, J.W Slager, R. van Zetten, P. van Oosten, M. Pfaff, specialist BIAX	
	<p>Tijdens het overleg wordt de concept rapportage met daarin het basisprofiel, verwachtingsmodel, advies en bemonsteringsplan besproken, alsmede de opzet voor het Plan van Aanpak voor de karterende fase.</p> <p>In week 15 worden de rapportage en het Plan van Aanpak definitief gemaakt.</p>			
LABO FASE 2				

¹ Hierbij worden tevens de beschrijvingen van de boringen, uitgevoerd voor geotechnisch onderzoek, meegenomen

² Resultaten van de milieutechnische boringen die archeologisch werden begeleid

	Tijdens deze fase worden de geselecteerde boorkernen gedetailleerd beschreven (op de wijze die gevolgd is bij de Yangtzehaven) en bemonsterd. Deze fase heeft tot doel om door een multidisciplinaire benadering bij deze diepe ontsluiting tot bredere kenniswinst over de landschap(sgenese) en (mogelijkheden tot) bewoning binnen dit deel van Zeeland te komen. De doel- en vraagstelling zal nader bepaald worden na Labo fase 1.			
Week 15-18	Gedetailleerde studie boorkernen ³	Max. 15 stuks (15 dagen)	P. Vos M. Bats	Indien de boringen op land en water apart worden aanbesteed geldt: 7 boorkernen op water en 8 boorkernen op land
	Monstername	4 dagen	specialist BIAX	
Week 18-25	Waardering monsters ⁴ door betrokken specialisten:		BIAX	
	Palynologisch ⁵ onderzoek	Max. 60	BIAX	
	Macrobotanisch ⁶ onderzoek	Max. 60	BIAX	
	Diatomeeën onderzoek	Max. 30	BIAX	
Week 26	Beknopt evaluatierapport met daarin de eerste resultaten van de boorbeschrijvingen, de waardering van de monsters en een analysevoorstel		P. Vos, M. Bats met deelrapportages specialisten	

Week 27-28	OVERLEG		P. Vos, M. Bats, E. Vreenegoor, F. Weemaes, R. van Dierendonck (of N. van Waveren), E. Gehasse, J.W Slager, R. van Zetten, P. van Oosten, M. Pfaff	
------------	---------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

³ Per geselecteerde boring wordt 1 dag voorzien, incl. fotografie

⁴ Bereiding MCP monsters vallen onder pollen. Zeven en inventarisatie van chironomiden valt onder macrobotanie. Zeven malocologie valt onder macrobotanie.

⁵ Pollen, sporen en niet-pollen palynomorfen

⁶ Zaden, vruchten, hout en houtskool

	Tijdens het overleg wordt het beknopte evaluatierapport met daarin het analysevoorstel voor de monsters besproken. Op basis van een goedgekeurd voorstel wordt de analyse uitgevoerd.			
Week 29-48	Analyse en rapportage monsters door betrokken specialisten:		BIAX	
	Palynologisch onderzoek	Max. 30	BIAX	
	Macrobotanisch onderzoek	Max. 30	BIAX	
	MCP ⁷ onderzoek	Max. 30	BIAX	
	Diatomeeën onderzoek	Max. 15	BIAX	
	Malacologie ⁸	Max. 15	BIAX	
	Chironomiden	Max. 15	BIAX	
	C14-datering	Max. 20	BIAX	
	Micromorfologisch onderzoek	Max. 15	BIAX	
	EINDRAPPORTAGE⁹	4 dagen	redactie P. Vos, M. Bats (met bijdragen betrokken specialisten, zie boven)	

* Merk op dat, indien niet voldoende boorkernen tegelijkertijd kunnen worden uitgelegd, de doorlooptijd van het beschrijven van de boorkernen sterk toeneemt. Goede logistieke voorzieningen zijn dus onontbeerlijk.

** GATE geeft aan dat als aanvulling op (uitbreiding team) of ter vervanging van M. Bats (bij afwezigheid) desgewenst ook drs. G. Noens kan ingezet worden. G. Noens heeft gelijkaardige ervaring met voorliggend onderzoek als M. Bats.

⁷ Microscopic charred particles (microscopisch verkoolde deeltjes)

⁸ Tweekleppigen (schelpen) en mollusken (slakken)

⁹ Indien aanvullend een karterend onderzoek wordt uitgevoerd kan, indien het tijdspad daartoe ruimte biedt, het wenselijk zijn om de resultaten van het inventariserende onderzoek, het specialistische onderzoek en het karterend onderzoek in één rapportage te verwerken.