

RAAP-NOTITIE 4420

Plangebied Waterberging Kromme Leek

Gemeente Medemblik

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase)



Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Titel: Plangebied Waterberging Kromme Leek, gemeente Medemblik; archeologisch voor-
onderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

Status: eindversie

Datum: 5 februari 2013

Auteurs: *W.B. Verschoof MA & ir. G.H. de Boer*

Projectcode: KLWB

Bestandsnaam: NO4420_KLWB

Projectleider: dhr. W.B. Verschoof MA

Projectmedewerker: ir. G.H. de Boer

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 55111

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Autorisatie: ir. G.H. de Boer

Bevoegd gezag: gemeente Medemblik

Adviseur bevoegd gezag: drs. C. Soonius

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2013

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in januari 2013 een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd in verband met de ontwikkeling van een waterberging ten zuiden van de Kromme Leek in de gemeente Medemblik.

Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het beperkte bureauonderzoek is de reeds bestaande gespecificeerde verwachting te verifiëren met aanvullende informatie. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

Op basis van onderhavig bureauonderzoek hebben de zandige en zavelige afzettingen in het plangebied een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de Bronstijd. Deze afzettingen worden direct onder de bouwvoor verwacht. Indien deze afzettingen echter in het verleden zijn verstoord door het gebruik van het plangebied als boomgaard, geldt een lagere verwachting. Het humeuze niveau in de ondergrond kan mogelijk bewoonbaar zijn geweest in het Laat Neolithicum. Dit niveau wordt dieper dan 1 m -Mv verwacht.

Tijdens het veldonderzoek is in de boringen 1 t/m 3, 7 en 9 direct onder de bouwvoor een ont-kalkte, matig stevige top in de kwelderafzettingen aangetroffen (figuur 5). In de rest van de boringen was de top van deze afzettingen kalkrijk (boringen 5 en 8) of was deze afzetting afwezig (boringen 4 en 6).

Een ont-kalkte, matig stevige top wijst erop dat dit pakket droog gelegen heeft en potentieel bewoonbaar is geweest. De aanwezigheid van deze ont-kalkte top wijst erop dat dit pakket niet is onthoofd/afgetopt. De waargenomen bioturbatie wijst er wel op dat dit pakket in het verleden is aangetast door wortelwerking, die waarschijnlijk gerelateerd kunnen worden aan het gebruik van het plangebied als boomgaard. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Tijdens het veldonderzoek is geen bewoonbaar humeus niveau aangetroffen. Op basis van de datering van het veen blijkt dat er tijdens het Neolithicum veengroei plaatsvond in het plangebied.

Op basis van het bovenstaande kan de archeologische verwachting voor het plangebied naar beneden worden bijgesteld. In het noordoostelijke deel van het plangebied is een bewoonbaar niveau in de top van de kwelderafzettingen aangetroffen. Deze top is echter gebioturbeerd en er

zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in dit niveau. Daarom kan de hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Bronstijd naar middelhoog worden bijgesteld.

De verwachting voor vindplaatsen uit het Laat Neolithicum kan naar laag worden.

Gezien de geringe diepteligging van het potentieel archeologisch niveau in een deel van het plangebied, zal uitvoeren van de plannen leiden tot verstoring van de mogelijk aanwezige archeologische resten (figuur 5). Het advies is om de werkzaamheden in het noordoostelijk deel van het plangebied (rode zone op figuur 5) archeologisch te laten begeleiden (voor een uitgebreide beargumentering zie §4.2). Een archeologische begeleiding behoort plaats te vinden op basis van een goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog en ter goedkeuring worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.

De archeologische begeleiding betreft de ontgraving van het bovenste grondpakket (tot ca. 100 cm -Mv). Hierbij is het van belang dat de bouwvoor eerst laagsgewijs wordt verwijderd. Hieronder bevindt zich het potentieel bewoonbaar niveau. Ook dit niveau dient in dunne lagen te worden afgegraven.

Het overige deel van het plangebied (groene zone op figuur 5) wordt vrijgegeven.

Over dit advies kunt u contact op nemen met de bevoegde overheid, de gemeente Medemblik. Indien u dat wenst, kunnen wij u in dit overleg assisteren.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Administratieve gegevens	6
1 Inleiding	7
1.1 Kader	7
1.2 Ligging van het plangebied	7
1.3 Planomschrijving	7
1.4 Doel- en vraagstelling	7
1.5 Kwaliteit	8
2 Beperkt bureauonderzoek	10
2.1 Methoden	10
2.2 Algemene ontstaansgeschiedenis West-Friesland Midden	10
2.3 Samenvatting Archeologische Quicksan	12
2.4 Aanvullend bureauonderzoek	13
2.5 Bodemverstoringen	13
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	13
3 Veldonderzoek	15
3.1 Methoden	15
3.2 Resultaten	15
3.3 Synthese	16
4 Conclusies en aanbevelingen	18
4.1 Conclusies	18
4.2 Aanbevelingen	18
Literatuur	20
Gebruikte afkortingen	22
Verklarende woordenlijst	23
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	24
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen	30

Administratieve gegevens

Projectcode	KLWB	
ARCHIS Onderzoeksmelding	55111	
Type onderzoek	archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek	
Opdrachtgever	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	
Contactpersoon	De heer R. Wagenaar	
Onderzoekskader	aanvraag omgevingsvergunning	
Locatie	<i>Toponiem</i>	Kromme Leek
	<i>Plaats</i>	Medemblik
	<i>Gemeente</i>	Medemblik
	<i>Provincie</i>	Noord-Holland
	<i>Kadastrale gegevens</i>	Wognum, sectie K, perceel 4111, G
	<i>Oppervlakte plangebied</i>	circa 1,6 ha
	<i>Kaartblad</i>	19F
	<i>Centrumcoördinaat</i>	131272 / 520441
Bevoegd gezag	gemeente Medemblik	
Adviseur bevoegd gezag	mevrouw drs. C. Soonius	
Onderzoekperiode	januari 2013	
Afbakening onderzoeksgebied	tijdens het bureauonderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht. Het booronderzoek is beperkt gebleven tot het plangebied.	
ARCHIS-vondstmelding	niet van toepassing	
ARCHIS-waarneming	niet van toepassing	

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in januari 2013 een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd in verband met de ontwikkeling van een waterberging ten zuiden van de Kromme Leek in de gemeente Medemblik.

Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het beperkte bureauonderzoek is de reeds bestaande gespecificeerde verwachting te verifiëren met aanvullende informatie. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied (ca. 1,6 ha) ligt ten noorden van de bebouwde kom van Risdam, direct ten noorden van de Westfrisiaweg, in de gemeente Medemblik. Aan de zuid- en westzijde wordt het plangebied begrensd door het Risdampad. In het noordwesten wordt het plangebied begrensd door de Kromme Leek (figuur 1). Op recente topografische kaarten 1:25.000 is het plangebied afgebeeld als grasland met sloten (Kuiper, 2009). Volgens de geraadpleegde topografische kaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland (<http://www.ahn.nl/>) varieert de huidige maaiveldhoogte in het plangebied tussen de 1,5 en 1,8 m -NAP.

1.3 Planomschrijving

In het plangebied zal een waterberging worden gerealiseerd. De waterberging is voor de polder Vier Noorderkoggen. Om effectief veel water te kunnen bergen wordt het gebied afgegraven tot een diepte variërend van 2,7 tot 3,2 m -NAP.

1.4 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het bureauonderzoek is de reeds bestaande gespecificeerde verwachting te verifiëren met aanvullende informatie. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en aanvullen van deze gespecificeerde verwachting.

Onderzoeksvragen:

- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?
- Zijn in het plangebied tot 3,2 m -NAP archeologische waarden aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?
- Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingsterreinen?
- Indien vindplaatsen worden aangetroffen: wat is de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen?
- Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
- Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig intact dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?
- Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

1.5 Kwaliteit

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Voor de in deze notitie genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar tabel 1. Daarnaast is achter in deze notitie een verklarende woordenlijst met gebruikte afkortingen opgenomen en worden enkele vaktermen nader beschreven.

Geologische perioden			Archeologische perioden							
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering						
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)	1795						
			Nieuwe tijd	B	1650					
	A	1500								
	Vroeg Subatlanticum	0	Middeleeuwen	Laat	1250					
				Vol	1050					
				Vroeg	Ottoons	900				
					Karolingisch	725				
					Merovingisch laat	525				
					Merovingisch vroeg	450				
	Romeinse tijd	0	Laat	270						
			Midden	70 na Chr.						
			Vroeg	15 voor Chr.						
	Subboreaal	450 voor Chr.	IJzertijd	Laat	250					
Midden				500						
Vroeg				800						
Atlanticum	3700	Bronstijd	Laat	1100						
			Midden	1800						
			Vroeg	2000						
		Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850						
			Midden	4200						
			Vroeg	4900/5300						
Boreaal	7300	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450						
			Midden	8640						
			Vroeg	9700						
Preboreaal	8700	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Midden	12.500						
				Vroeg	16.000					
Pleistoceen	Laat Glaciaal	Weichselien	Prehistorie	Laat	11.050					
				Late Dryas	11.500					
				Allerød	12.000					
				Vroegste Dryas	12.500					
	Midden Glaciaal	Weichselien	Prehistorie	Prehistorie	Jong B	13.500				
					Bølling	30.500				
					Denekamp	60.000				
					Hengelo	71.000				
	Vroeg Glaciaal	Weichselien	Prehistorie	Prehistorie	Jong A	114.000				
					Moershoofd	126.000				
					Odderade	236.000				
					Brørup	241.000				
	Eemien	Saalien I	Weichselien	Prehistorie	Prehistorie	250.000				
						Saalien II	Saalien I	Midden	250.000	
										Oostermeer
						Belvédère/Holsteinien	Glaciaal x	Holsteinien	Elsterien	416.000
Elsterien						416.000	463.000			

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

2 Beperkt bureauonderzoek

2.1 Methoden

Door Archeologie West-Friesland is reeds een Archeologische Quickscan van het plangebied uitgevoerd (Soonius, 2012). Daarom is het onderhavige bureauonderzoek beperkt gebleven tot het aanvullen van deze archeologische quickscan. Hieronder is eerst de algemene ontstaansgeschiedenis van West-Friesland (Midden) beschreven. Vervolgens wordt een samenvatting van de Archeologische Quickscan gegeven. Deze wordt aangevuld met informatie uit ARCHIS (ARCHEologisch Informatie Systeem) en een AHN2 (Actueel Hoogtebestand Nederland) analyse.

2.2 Algemene ontstaansgeschiedenis West-Friesland Midden

Hieronder zal in chronologische volgorde de geologische ontstaansgeschiedenis van West-Friesland (Midden) worden behandeld (figuur 2). Hierbij zal grotendeels de (chronostratigrafische) indeling worden gehanteerd die door De Mulder & Bosch (1982) is opgesteld. Ter verduidelijking is tussen haakjes respectievelijk de oude indeling van de Rijks Geologische Dienst (Doppert e.a., 1975) en de nieuwe indeling van het NITG-TNO (Weerts e.a., 2000; Mulder e.a., 2003) aangegeven.

Ontwikkelingen tot 3000 voor Chr.

De geologische opbouw van het West-Friese zeekleigebied is grotendeels bepaald door de ontwikkeling van de zeegaten langs de Noord-Hollandse kust. Tot circa 3800 voor Chr. was het plangebied vrij toegankelijk voor de zee. De toenmalige kust bestond voornamelijk uit zandige wadplaten waartussen een groot aantal west-oost georiënteerde geulen lag. Meer landinwaarts gingen de zandige platen over in lagunes waarin klei werd afgezet. Een groot deel van West-Friesland lag in dit lagunaire gebied (De Mulder & Bosch, 1982; Van Heeringen & Theunissen, 2001). De klei die in deze lagune is afgezet, wordt aangeduid als Beemsterklei.

Rond 3800 voor Chr. veranderde de situatie langs de kust. Op de zandige wadplaten ontstonden strandwallen. Deze breidden zich verder westwaarts uit en sloten de kust geleidelijk af. De zee kon in deze periode alleen nog via enkele openingen in de kustlijn (de zgn. zeegaten) in het achterland doordringen. Via het Zeegat van Bergen (een grote opening in de kustlijn ter hoogte van het huidige Bergen) drong een aantal west-oost georiënteerde geulen door tot in West-Friesland. Vanuit de geulen werden pakketten zand en klei afgezet. Buiten de invloedssfeer van de geulen vond veenvorming plaats. De sedimenten die in deze periode werden afgezet, worden door De Mulder & Bosch (1982) gerekend tot het Hauwertcomplex laag A (voorheen: Calais IVa1, tegenwoordig: Laagpakket van Wormer).

Ontwikkelingen tot 1800 voor Chr.

Rond 3000 voor Chr. waren de west-oost georiënteerde geulen nog steeds actief, maar van vorm en ligging verandert (De Mulder & Bosch, 1982; Van Heeringen & Theunissen, 2001). Met name het noordelijke deel van West-Friesland Midden lag binnen de invloedssfeer van deze geulen. De sedimenten (zand en klei) die in deze periode zijn afgezet, worden door De Mulder & Bosch (1982) gerekend tot het Hauwertcomplex laag B (voorheen: Afzettingen van Calais IVa2, tegenwoordig: Laagpakket van Wormer). Rond 2500 voor Chr. (4500-4400 BP) ontstond bij Zandwerwen een langwerpige, noordwest-zuidoost georiënteerde strandwal waarop zich later lage duinen ontwikkelden (Westerhoff e.a., 1987). In de gebieden waar de geulen niet actief waren, vond nog steeds veenvorming plaats. Rond 2200 voor Chr. was in West-Friesland West nog slechts één grote west-oost georiënteerde geul aanwezig. In West-Friesland Midden splitste deze geul zich ter hoogte van Aartswoud in een noordelijke en een zuidelijke tak (De Mulder & Bosch, 1982; Van Heeringen & Theunissen, 2001). De noordelijke tak liep via Aartswoud in de richting van Abbekerk. De zuidelijke tak liep van Aartswoud via Hoogwoud, Opmeer en Wognum in de richting van West-Friesland Oost. De noordelijke tak verlandde vermoedelijk al rond 2100 jaar voor Chr., waardoor de zuidelijke tak de hoofdgeul werd. De afzettingen die in deze periode zijn afgezet, worden door De Mulder & Bosch (1982) gerekend tot het Hauwertcomplex laag C (voorheen: Afzettingen van Calais IVb, tegenwoordig: Laagpakket van Wormer). Ook in deze periode vond buiten de actieve geulen veenvorming plaats.

Ontwikkelingen tot heden

Rond 1800 voor Chr. sloot het Zeegat van Bergen zich en werden de geulsystemen in West-Friesland minder actief. Aanvankelijk werd nog een pakket klei afgezet, maar onder invloed van de verslechterde afwatering begon zich in grote delen van West-Friesland Midden en Oost veen te vormen. De afzettingen uit deze periode worden door De Mulder & Bosch (1982) gerekend tot het Hauwertcomplex laag D (voorheen: Afzettingen van Duinkerke 0, tegenwoordig: Laagpakket van Walcheren). Buiten de actieve geulen had vanaf circa 3800 voor Chr. in heel West-Friesland continu veenvorming plaatsgevonden, waardoor grote veenkussens waren ontstaan. Op het moment dat de laatste geulen verlandden, verdwenen ook deze onder een dik pakket veen. In en rond de veenkussens waren alleen nog kleine veenstroompjes actief. Deze voerden het water uit de veenkussens af naar lager gelegen delen.

Rond het begin van de Late Middeleeuwen (ongeveer 1000 jaar na Chr.) nam de invloed van de zee weer toe en ontstonden opnieuw gaten in de strandwallenkust. Hierdoor kreeg de zee via getijdengeulen weer toegang tot het achterliggende veengebied, waardoor de natuurlijke drainage van het gebied achter de strandwallen verbeterde. Daarnaast was de ontwatering van het veengebied verder toegenomen door ingrijpen van de mens: vermoedelijk rond de 8e eeuw na Chr. werd begonnen met de ontginning van de veenkussens. Grootschalige ontginning van het veen door de mens en de inbraken van de zee leidden ertoe dat de veenkussens dunner werden of zelfs volledig verdwenen. Uiteindelijk is van het voormalige veenpakket vrijwel niets bewaard

gebleven. Alleen in laaggelegen komgebieden en onder sommige wegen, dijken en kerkheuvels in West-Friesland is nog een dunne laag veen aanwezig (Hallewas & De Mulder, 1987).

2.3 Samenvatting Archeologische Quickscan

Door Archeologie West-Friesland is reeds een archeologische Quickscan van het plangebied uitgevoerd (Soonius, 2012). Hieronder zullen de resultaten van deze Quickscan kort worden beschreven, aangevuld met informatie uit het bureauonderzoek over de Leeker Woonland (Kroes, 2009).

Bodemkundige en archeologische informatie

Het plangebied bevindt zich in het zuidwesten van het plangebied Leeker Woonland waar in 2008 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een bureauonderzoek is uitgevoerd (Kroes, 2009). Hierbij is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart schaal 1:10.000 van Groot Hoorn (Bles & Steeghs, 1973). Volgens deze bodemkaart ligt het plangebied in een zone met leek- en woudeerdgronden, gevormd in zware zavel met grondwatertrap 6 (code K3/6), lichte klei met grondwatertrap 3 (code K4/3) en lichte of matige zware klei met grondwatertrap 3 (code K5/3) (figuur 3). Bij al deze bodems komt in de ondergrond een oude begroeiingshorizont of laklaag voor. Deze begroeiingshorizont is mogelijk bewoonbaar geweest in de Prehistorie, meer specifiek in het Laat Neolithicum. Op basis van dit bureauonderzoek geldt voor onderhavig plangebied een middelhoge tot lage verwachting. Deze verwachting hangt samen met de aanwezigheid van een brede hoofdgeul ten noordoosten van het plangebied (zie ook §2.4). Deze geul heeft verschillende kleinere zijtakken en uitlopers gehad. Waar deze geulen actief zijn geweest ligt zand en zavel, daarbuiten klei. Het zijn de zandige en zavelige gronden die in de periode na 2200 v. Chr. Interessant zijn geweest voor bewoning (Kroes, 2009). Binnen het plangebied is dat dus de zware zavel (code K3/6).

In het kader van de aanleg van de Westfrisiaweg is door Grontmij op verschillende locaties archeologisch onderzoek uitgevoerd (Boekma 2009; 2010). Hierbij zijn ook boringen direct ten zuiden van het plangebied gezet (figuur 3).

In 2011 is een herinterpretatie gemaakt van de boorprofielen door drs. J. de Moor van Earth (Soonius, 2012). Volgens de boorprofielen is de bovenste 30 tot 40 centimeter bouwvoor. Hieronder bevinden zich kwelderafzettingen (Kz2, Ks3, Ks4) op veen op sterk siltige klei (Ks3). Boring AM408, 409 en 412 zijn geïnterpreteerd als lichte kwelder (Ks4) met een humeus niveau op dieper dan 1 meter en boring AMP410 en AM411 zijn geïnterpreteerd als zware kwelder (Ks3/Ks2) met een humeus niveau op dieper dan 1 meter.

Op basis van het booronderzoek geldt voor het plangebied voor de lichte kwelder (Ks4) een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Bronstijd. Het humeuze niveau in de ondergrond kan mogelijk in bewoonbaar zijn geweest in het Laat Neolithicum.

2.4 Aanvullend bureauonderzoek

ARCHIS

Binnen een straal van 500 m rond het plangebied is slechts één waarneming in ARCHIS bekend (figuur 1). Deze ligt circa 400 m ten noorden van het plangebied (ARCHIS-waarnemingsnummer 17365). Het betreft de vondst van laat-middeleeuwse scherven tijdens een veldkartering van het Instituut voor Pre- en Protohistorie (IPP). Binnen een straal van 500 m zijn er geen AMK terreinen bekend.

AHN2 Analyse

In figuur 4 is een uitsnede van het AHN2 (Actueel Hoogtebestand Nederland) en de AHN1 weergegeven. Hierop is het plangebied en de directe omgeving daarvan te zien. De maaiveldhoogte in het plangebied bedraagt circa 1,75 m -NAP. Er zijn geen grote hoogteverschillen aanwezig in het plangebied.

Wat opvalt zijn de vele NW-ZO georiënteerde donkere lijnen die door het plangebied lopen. Deze kunnen op basis van historisch kaartmateriaal worden toegewezen aan (dichtgeworpen) perceelgreppels/sloten (<http://www.watwaswaar.nl>). Tenslotte is er verspreid over het plangebied (en de directe omgeving daarvan) wel enige variatie te zien in de hoogte van het maaiveld. Het is onduidelijk waardoor deze wordt veroorzaakt.

2.5 Bodemverstoringen

Gebouwen en funderingen

Op basis van (historisch) kaartmateriaal wordt er geen resten van bebouwing en/of funderingen in het plangebied verwacht (zie Kroes, 2009).

Milieukundige toestand van het terrein

In het plangebied zijn geen milieuonderzoeken uitgevoerd (<http://www.bodemloket.nl>).

Grondwerkzaamheden, leidingen en ontgravingen

Op basis van de geraadpleegde bronnen blijkt dat er in het plangebied een oost-west georiënteerde stroomkabel ligt (KLIC). Verwacht wordt dat de bodem in dit deel van het plangebied tot circa 0,6 m -Mv verstoord zal zijn als gevolg van deze werkzaamheden.

Belangrijker qua verstoring is het gebruik van percelen als boomgaard. De aanleg van een boomgaard kan een verstoring tot ongeveer 1 m -Mv betekenen (Kroes, 2009).

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens Kroes (2009) heeft het plangebied een middelhoge tot lage verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op het voorkomen van zandige of zavelige afzettingen in een deel van het plangebied, welke mogelijk door later grondgebruik (boomgaard) verstoord kunnen zijn. Op basis

van het booronderzoek van Grontmij geldt voor het plangebied voor de lichte kwelder een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Bronstijd. Deze afzettingen worden direct onder de bouwvoor verwacht. Het humeuze niveau in de ondergrond kan mogelijk bewoonbaar zijn geweest in het Laat Neolithicum. Dit humeuze niveau wordt dieper dan 1 m -Mv verwacht.

Op basis van onderhavig bureauonderzoek hebben de zandige en zavelige afzettingen in het plangebied een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de Bronstijd. Deze afzettingen worden direct onder de bouwvoor verwacht. Indien deze afzettingen echter in het verleden zijn verstoord door het gebruik van het plangebied als boomgaard, geldt een lagere verwachting. Het humeuze niveau in de ondergrond kan mogelijk bewoonbaar zijn geweest in het Laat Neolithicum. Dit niveau wordt dieper dan 1 m -Mv verwacht.

3 Veldonderzoek

3.1 Methodes

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een booronderzoek verkennde fase. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 3.2.

Tijdens het veldonderzoek zijn 9 boringen verricht in een grid van 40 bij 50 m (figuur 5). De boringen in een raai versprongen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem van gelijkbenige driehoeken ontstond.

Er is geboord tot maximaal 3 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met RTK-GPS ingemeten (x-, y- en z-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Er zijn geen monsters genomen.

3.2 Resultaten

De maaiveldhoogte in het plangebied varieert tussen de 1,7 en 2,0 m -NAP. In het plangebied is een homogene bodemopbouw aangetroffen, deze bestaat van boven naar beneden uit de volgende afzettingen: kwelderafzettingen, wadafzettingen, veen en wadafzettingen.

De bovenste 35 tot 55 cm van het bodemprofiel wordt gevormd door de bouwvoor en is over het algemeen opgebouwd uit bruinrijze of grijsbruine, humeuze, uiterst siltige klei met kleibrokken en sporadisch enkele puinspikkels en schelpengruis. De onderste helft van de bouwvoor heeft in verschillende boringen enkele ijzervlekken. In boring 4 is de ondergrond tot 70 cm -Mv verstoord. In boring 5 is bovenop de bouwvoor een 15 cm dikke laag klei met veenbrokken aangetroffen. Waarschijnlijk betreft dit opgebrachte slootbagger.

Kwelderafzettingen

De bouwvoor gaat abrupt over in een laag lichtgrijze, uiterst siltige klei met (veel) ijzervlekken en in een aantal boringen enkele zand- of siltlagen. De top van dit pakket is in alle boringen gebioturbeerd. In het noordoosten van het plangebied (boringen 1 t/m 3, 7 en 9) is de top van deze afzettingen eveneens ontkalkt en matig stevig. In de boringen 1 en 2 is het onderste deel van het pakket niet gebioturbeerd. De dikte van het pakket varieert tussen 65 en 115 cm en neemt toe naar het (noord)oosten. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als kwelderafzettingen (Formatie van Naaldwijk).

In de boringen 1 t/m 4, 6, 7 en 9 is in dit pakket kwelderafzettingen een zandigere laag aangetroffen. Deze laag bestaat uit lichtgrijs, zwak tot sterk zandige klei met zandlagen en ijzervlek-

ken. De dikte van laag ligt tussen 15 en 65 cm en varieert sterk door het plangebied. Deze laag wordt geïnterpreteerd als een geul (Formatie van Naaldwijk).

Wadafzettingen

Vanaf gemiddeld 3,2 m -NAP (1,37 m -Mv) gaan de kwelderafzettingen geleidelijk over in (licht)grijs, kalkarm tot kalkrijk, licht humeus, uiterst siltig tot zwak zandige klei met plantenresten en al dan niet enkele silt- en/of humuslagen. Naar beneden toe komen er veenbrokken en detrituslagen voor in dit pakket. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als wadvlakteafzettingen (Formatie van Naaldwijk).

Veen

De wadafzettingen gaan op een diepte variërend tussen 1,35 en 1,9 m -Mv (3,3 tot 3,6 m -NAP) abrupt tot erosief over in veen. Dit betreft mineraalarm rietveen (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop).

Door De Mulder & Bosch (1982) is in de omgeving van het plangebied een ¹⁴C-datering van het veen gedaan. Hieruit bleek dat de basis van het veen 5600 jaar oud is (4750 BP) en de top van het veen 4200 jaar oud is (3750 BP). De datering van de top (4200 jaar oud) geeft echter niet de einddatering van de veengroei aan omdat een deel van het veenpakket (dat nog boven het gedateerde veen heeft gelegen) is verdwenen door erosie. De dateringen laten wel zien dat de veengroei in het plangebied reeds aan het begin van het Neolithicum aanving en stopte rond het begin van de Bronstijd (zie tabel 1).

Wadafzettingen

Vanaf gemiddeld 3,85 m -NAP (2 m -Mv) gaat het veen over in een pakket licht(blauw)grijze, matig slappe, kalkrijke, uiterst siltige klei met rietresten en enkele zandlagen.

Deze afzettingen worden geïnterpreteerd als wadvlakteafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer). In alle boringen komt in de top van de wadvlakteafzettingen een dunne laag donkergrijze tot zwartgrijze, sterk humeuze klei of sterk kleilig veen met rietresten voor. Deze is geïnterpreteerd als een vegetatiehorizont. Deze vegetatiehorizont is waarschijnlijk ontstaan door een verslechterde afwatering en verdrinking van het gebied, die werd gevolgd door veengroei.

3.3 Synthese

Tijdens het veldonderzoek zijn van boven naar beneden kwelderafzettingen, wadafzettingen, veen en wadafzettingen aangetroffen. Tijdens het veldonderzoek is in de boringen 1 t/m 3, 7 en 9 direct onder de bouwvoor een ontkalkte, matig stevige top in de kwelderafzettingen aangetroffen (figuur 5). In de rest van de boringen was de top van deze afzettingen kalkrijk (boringen 5 en 8) of was deze afzetting afwezig (boringen 4 en 6).

Een ontkalkte, matig stevige top wijst erop dat dit pakket droog gelegen heeft en potentieel bewoonbaar is geweest. De aanwezigheid van deze ontkalkte top wijst erop dat dit pakket niet is

onthoofd/afgetopt. De waargenomen bioturbatie wijst er wel op dat dit pakket in het verleden is aangetast door wortelwerking, welke waarschijnlijk gerelateerd kunnen worden aan het gebruik van het plangebied als boomgaard. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis van het bureauonderzoek werd er ook een humeus niveau in de ondergrond (dieper dan 1 m -Mv) verwacht dat mogelijk bewoonbaar kon zijn geweest in het Laat Neolithicum. Tijdens het veldonderzoek is echter geen bewoonbaar humeus niveau aangetroffen. Op basis van de datering van het veen blijkt dat de veengroei reeds aanving aan het begin van het Neolithicum en stopte rond het begin van de Bronstijd. Tijdens het Neolithicum vond dus veengroei plaats in het plangebied.

Op basis van het bovenstaande kan de archeologische verwachting voor het plangebied naar beneden worden bijgesteld. In het noordoostelijke deel van het plangebied is een bewoonbaar niveau in de top van de kwelderafzettingen aangetroffen. Deze top is echter gebioturbeerd en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in dit niveau. Daarom kan de hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Bronstijd naar middelhoog worden bijgesteld.

De verwachting voor vindplaatsen uit het Laat Neolithicum kan naar laag worden bijgesteld aangezien er tijdens het Neolithicum veengroei plaatsvond in het plangebied.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen (§ 1.3) kan worden geconcludeerd dat bij de realisering van de plannen mogelijk archeologische waarden zullen worden verstoord.

Op basis van onderhavig bureauonderzoek hadden de zandige en zavelige afzettingen in het plangebied een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de Bronstijd. Deze afzettingen worden direct onder de bouwvoor verwacht. Indien echter deze afzettingen in het verleden zijn verstoord door het gebruik van het plangebied als boomgaard, gold een lagere verwachting. Het humeuze niveau in de ondergrond kan mogelijk bewoonbaar zijn geweest in het Laat Neolithicum. Dit niveau wordt dieper dan 1 m -Mv verwacht.

Tijdens het veldonderzoek is in de boringen 1 t/m 3, 7 en 9 direct onder de bouwvoor een ont-kalkte, matig stevige top in de kwelderafzettingen aangetroffen (figuur 5). In de rest van de boringen was de top van deze afzettingen kalkrijk (boringen 5 en 8) of was deze afzetting afwezig (boringen 4 en 6).

Een ont-kalkte, matig stevige top wijst erop dat dit pakket droog gelegen heeft en potentieel bewoonbaar is geweest. De aanwezigheid van deze ont-kalkte top wijst erop dat dit pakket niet is onthoofd/afgetopt. De waargenomen bioturbatie wijst er wel op dat dit pakket in het verleden is aangetast door wortelwerking, welke waarschijnlijk gerelateerd kunnen worden aan het gebruik van het plangebied als boomgaard. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Tijdens het veldonderzoek is geen bewoonbaar humeus niveau aangetroffen. Op basis van de datering van het veen blijkt dat tijdens het Neolithicum er veengroei plaatsvond in het plangebied.

Op basis van het bovenstaande kan de archeologische verwachting voor het plangebied naar beneden worden bijgesteld. In het noordoostelijke een deel van het plangebied is een bewoonbaar niveau in de top van de kwelderafzettingen aangetroffen. Deze top is echter gebioturbeerd en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in dit niveau. Derhalve kan de hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Bronstijd naar middelhoog worden bijgesteld.

De verwachting voor vindplaatsen uit het Laat Neolithicum kan naar laag worden.

4.2 Aanbevelingen

Gezien de geringe diepteligging van het potentieel archeologisch niveau in een deel van het plangebied zal uitvoeren van de plannen leiden tot verstoring van de mogelijk aanwezige archeo-

logische resten (figuur 5). Een logische vervolgstap zou zijn om een karterend (boor)onderzoek uit te voeren in een deel van het plangebied. Het is echter bekend dat het opsporen van vindplaatsen uit de Bronstijd met (karterend) booronderzoek zeer problematisch is.

Een andere optie zou zijn om een zoeksluvenonderzoek in een deel van het plangebied uit te laten voeren. Dit is echter een relatief 'zware' ingreep met betrekking tot de resultaten van het verkennend booronderzoek (een potentieel bewoonbare, gebioturbeerde laag waarin geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen).

Een derde optie is om de graafwerkzaamheden in een deel van het plangebied archeologisch te laten begeleiden conform protocol opgraven (KNA, versie 3.2).

Een archeologische begeleiding houdt in dat tijdens of direct voorafgaand aan de grondwerkzaamheden archeologische waarnemingen worden verricht. Dit betekent dat eventuele archeologische sporen worden gedocumenteerd zonder dat de werkzaamheden worden vertraagd. Een archeologische begeleiding behoort plaats te vinden op basis van een goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog en ter goedkeuring worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.

Deze laatste optie heeft onze voorkeur. Het advies is dan ook om de werkzaamheden in het noordoostelijk deel van het plangebied (rode zone op figuur 5) archeologisch te laten begeleiden. De archeologische begeleiding betreft de ontgraving van het bovenste grondpakket (tot ca. 100 cm -Mv. Hierbij is het van belang dat de bouwvoor eerst laagsgewijs wordt verwijderd. Hieronder bevindt zich het potentieel bewoonbaar niveau. Ook dit niveau dient in dunne lagen te worden afgegraven.

Het overige deel van het plangebied (groene zone op figuur 5) wordt vrijgegeven.

Over dit advies kunt u contact op nemen met de bevoegde overheid, de gemeente Medemblik. Indien u dat wenst, kunnen wij u in dit overleg assisteren.

Literatuur

- Bles, B.J. & B.H. Steeghs**, 1973. *Structuurplan Groot Hoorn, bodemgesteldheid en bodemgeschiedenis*. Stiboka, Wageningen.
- Boekema, Y.**, 2009. Archeologisch onderzoek Westfriisiaweg. Inventariserend Veldonderzoek. *Grontmij Archeologische Rapporten 700*. Grontmij Nederland B.V., Assen.
- Boekema, Y.**, 2010. Archeologisch onderzoek Westfriisiaweg. Inventariserend Veldonderzoek: aanvullend verkennend booronderzoek. *Grontmij Archeologische Rapporten 898*. Grontmij Nederland B.V., Assen.
- Doppert, J.W.C., G.H.J. Ruegg, C.J. van Staalduinen, W.H. Zagwijn & G.J. Zandstra**, 1975. Lithostratigrafie. Formaties van het Kwartair en Boven-Tertiair in Nederland (pag. 11-55). In: W.H. Zagwijn & C.J. van Staalduinen (red.); *Toelichting bij geologische overzichtskaarten van Nederland*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Hallewas, D.P. & E.F.J. de Mulder**, 1987. Archeologisch en historisch-geografisch overzicht van het kaartblad 19 Oost. In: W.E. Westerhoff, E.F.J. de Mulder & W. de Gans (red.); *Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000, blad Alkmaar west (19W) en blad Alkmaar oost (19O)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Heeringen, R.M. van & E.M. Theunissen**, 2001. Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland. *Nederlandse Archeologische Rapporten 21*. ROB, Amersfoort.
- Kroes, R.A.C.**, 2009. Plangebied Leeker Woonland, gemeente Hoorn en Medemblik: archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. *RAAP-rapport 1851*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Kruif, S. de**, 2007. Plangebied locatie Scholten te Wognum, gemeente Medemblik: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-notitie 2073*. Amsterdam.
- Kuiper, M.**, 2009. *Topografische Atlas van Noord-Holland. Schaal 1:25.000*. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.
- Molenaar, S. & G.H. de Boer**, 2005. West-Friesland Midden, provincie Noord-Holland; een archeologische verwachtingskaart. *RAAP-rapport 1152*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong (red.)**, 2003. De ondergrond van Nederland. *Geologie van Nederland 7*. NITGTNO, Utrecht.
- Mulder, E.F.J. de & J.H.A. Bosch**, 1982. Holocene stratigraphy, radio-carbon datings and palaeogeography of central and northern North-Holland (The Netherlands). *Mededelingen Rijks Geologische Dienst 36(3)*: 111-160.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Soonius, C.**, 2012. *Archeologische Quickscan Waterberging Kromme Leek, gemeente Medemblik*. Archeologie West-Friesland.

- Tol, A., P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen**, 2004. Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport 1000*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Weerts, H.J.T., P. Cleveringa, J.H.J. Ebbing, F.D. de Lang & W.E. Westerhoff**, 2000. De lithostratigrafische indeling van Nederland. Formaties uit het Tertiair en Kwartair. *TNO-rapport 00-95-A*. NITG-TNO, Utrecht.
- Westerhoff, W.E., E.F.J. de Mulder & W. de Gans**, 1987. *Toelichting bij de geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad Alkmaar west (19W) en blad Alkmaar oost (19O)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Gebruikte afkortingen

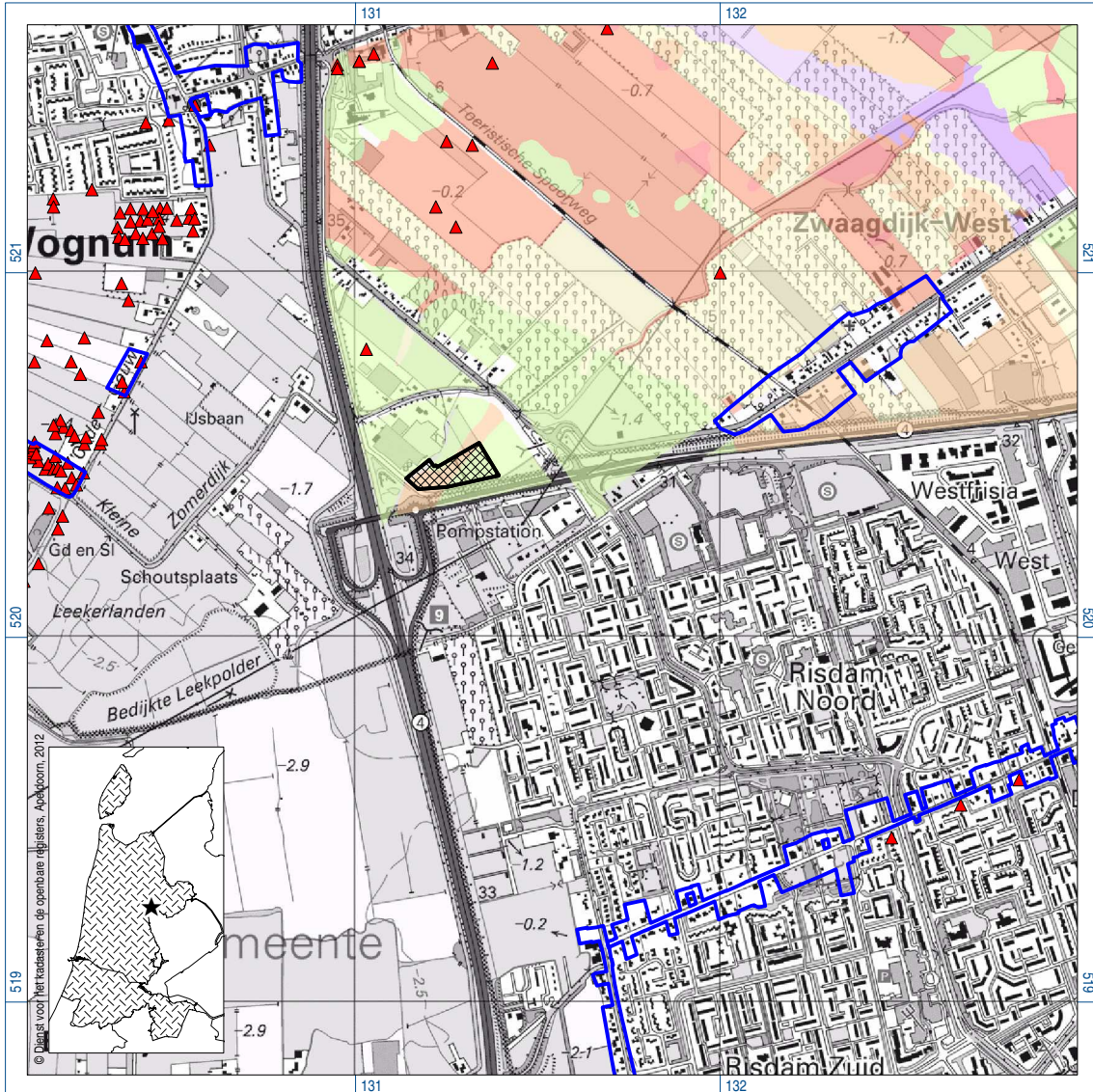
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
ARCHIS	ARCHEologisch Informatie Systeem
IVO(-P)	Inventariserend VeldOnderzoek (Proefsleuven)
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvE	Programma van Eisen
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

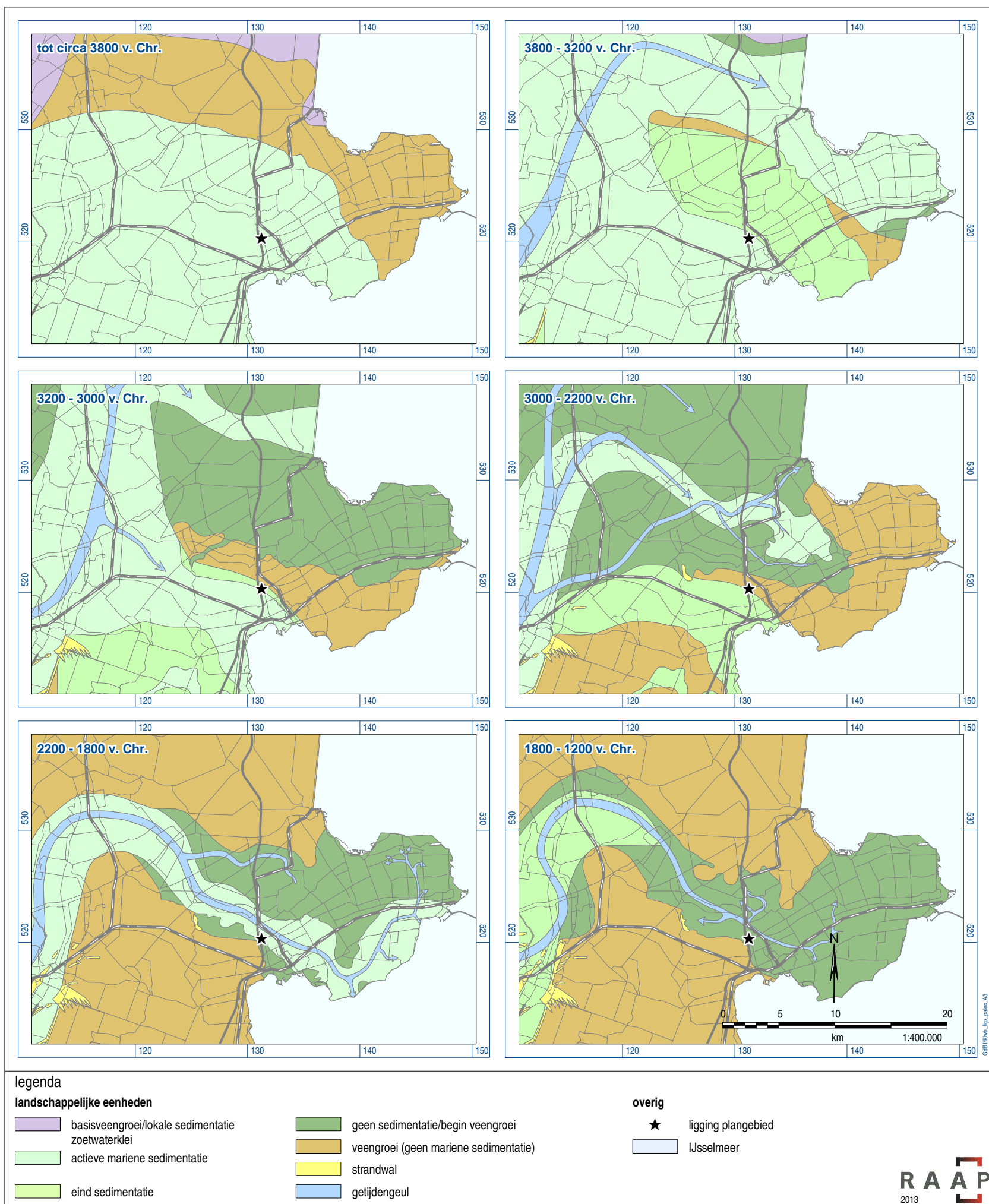
chronostratigrafie	Stratigrafie op grond van ouderdom.
geomorfologie	Verklarende beschrijving van de vormen van de aardoppervlakte in verband met de wijze van hun ontstaan.
geul	Brede en diep uitgeslepen aan- en afvoerwegen van de eb- en vloedstroom in een waddegebied.
Hollandveen	In de loop van het Holoceen gevormd veen in laag-Nederland (ca. 5000-3000 jaar voor Chr.).
kwelder	Begroeid en slechts bij zeer hoge vloed overstroomd buitendijks gebied (ook 'schor', 'gors' en 'griend').
Middeleeuwen	De tijdruimte tussen de oudheid en de Nieuwe tijd, gewoonlijk gerekend van de val van het West-Romeinse rijk (476) tot de ontdekking van Amerika (1492), ook wel van 500 tot 1500 ad.
Neolithicum	Nieuwe Steentijd, in Nederland ca. 8800-3700 jaar geleden, wordt gedefinieerd door het eerste optreden van landbouw.
Prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarover geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
sediment	Afzetting gevormd door het bijeenbrengen van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.
sedimentatie	Het afzetten van materiaal.
strandwal	Door branding en zeestromingen ontstane zandrug parallel aan de kustlijn welke uiteindelijk boven gemiddeld hoogwater uitkomt.
veen	Geheel of grotendeels uit enigszins ingekoolde, maar nauwelijks vergane plantenresten opgebouwde afzetting.
wad	Onbegroeid, bij vloed overstroomd en bij eb droogvallend gebied achter een niet geheel gesloten kust.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

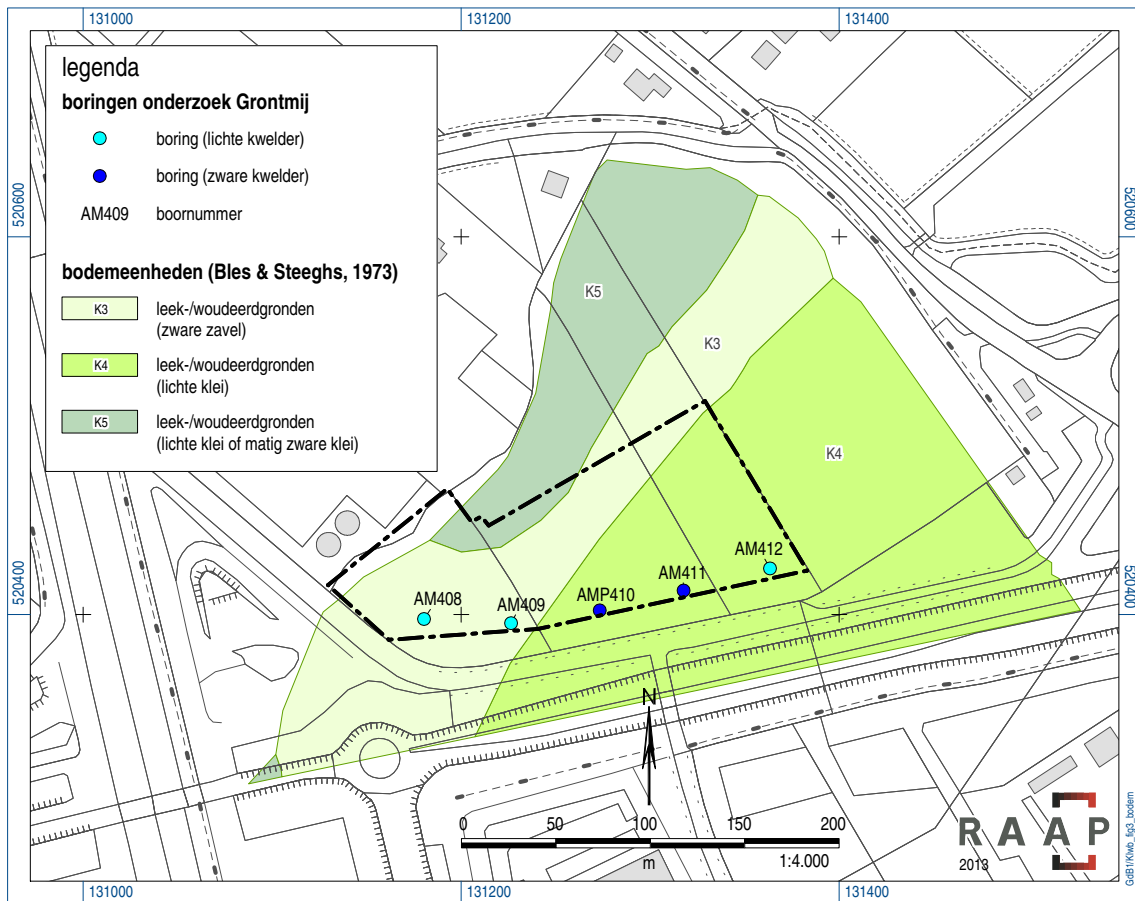
- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de advieskaart van het Leeker Woonland (Kroes, 2009); inzet: ligging in Noord-Holland (ster).
- Figuur 2.** Paleogeografische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied (ster) tot circa 1200 voor Chr. (naar De Mulder & Bosch 1982).
- Figuur 3.** Ligging van het plangebied op de bodemkaart van Groot Hoorn met de boringen van het Grontmij-onderzoek (Boekma 2009; 2010).
- Figuur 4.** Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (boven: AHN2, schaal 1:4.000; onder: AHN1, schaal 1:10.000).
- Figuur 5.** Resultaten booronderzoek met advieszones.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.



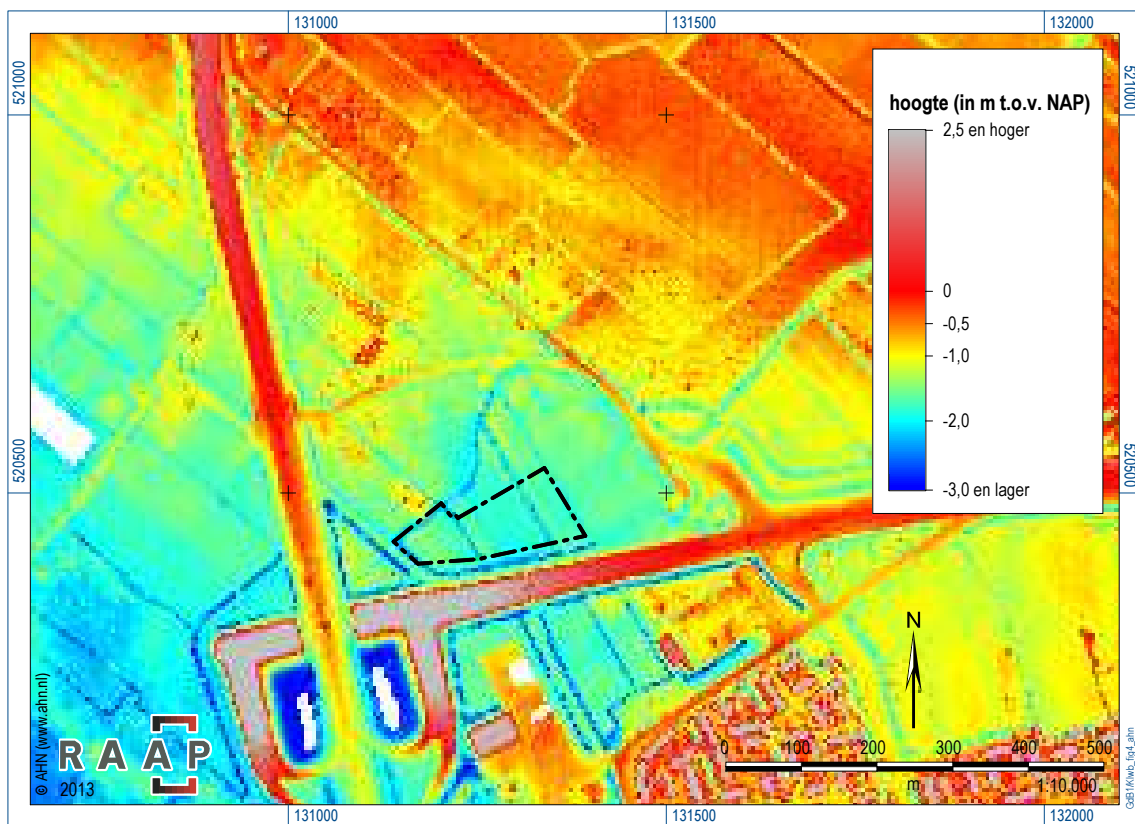
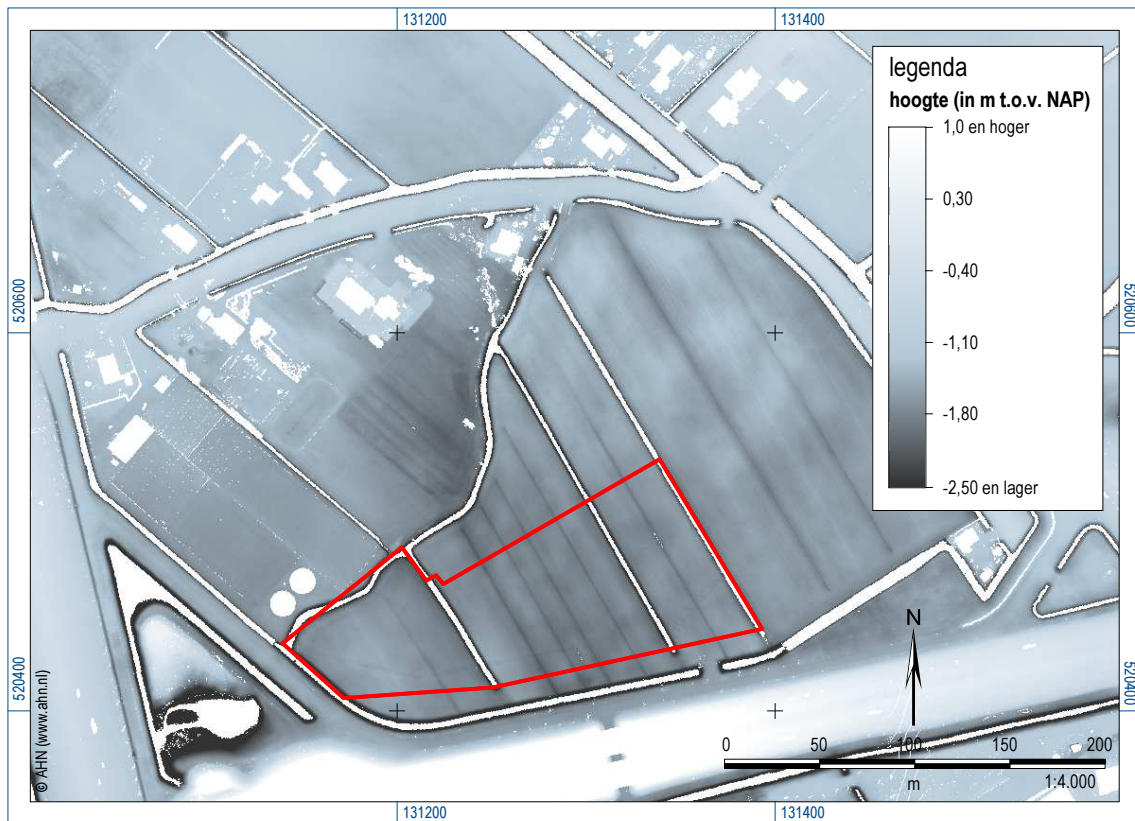
Figuur 1. Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de advieskaart van het Leeker Woonland (Kroes, 2009); inzet: ligging in Noord-Holland (ster).



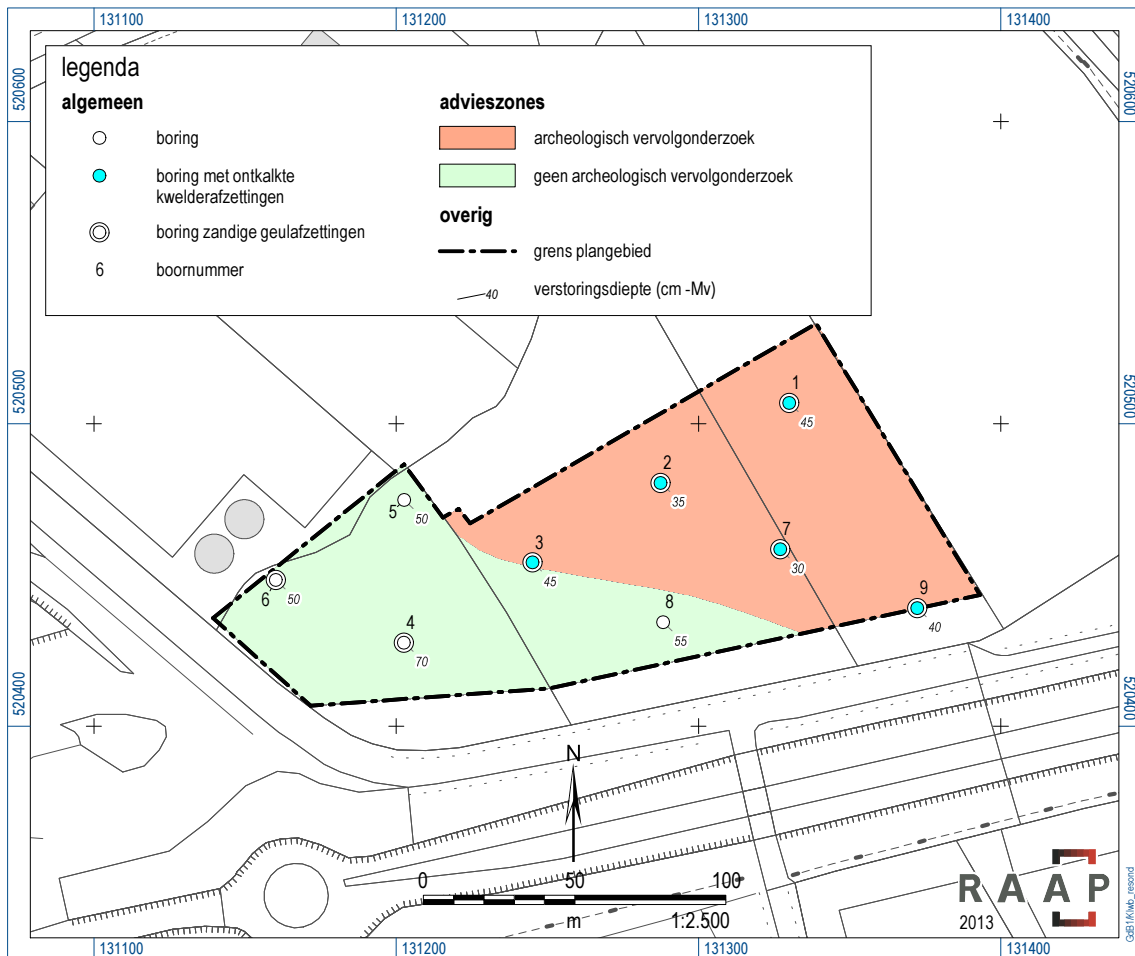
Figuur 2. Paleogeografische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied (ster) tot circa 1200 voor Chr. (naar De Mulder & Bosch 1982).



Figuur 3. Ligging van het plangebied op de bodemkaart van Groot Hoorn met de boringen van het Grontmij-onderzoek (Boekma 2009; 2010).



Figuur 4. Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (boven: AHN2, schaal 1:4.000; onder: AHN1, schaal 1:10.000).

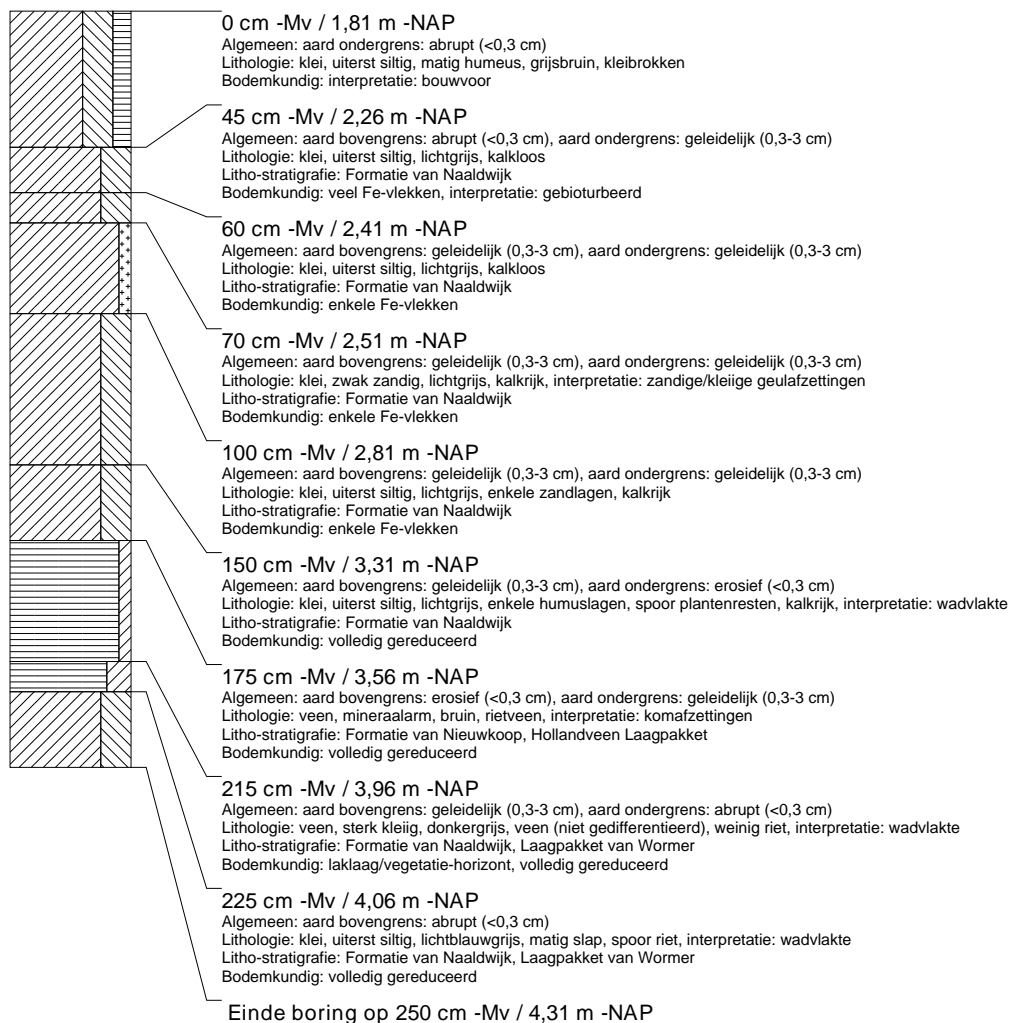


Figuur 5. Resultaten booronderzoek met advieszones.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

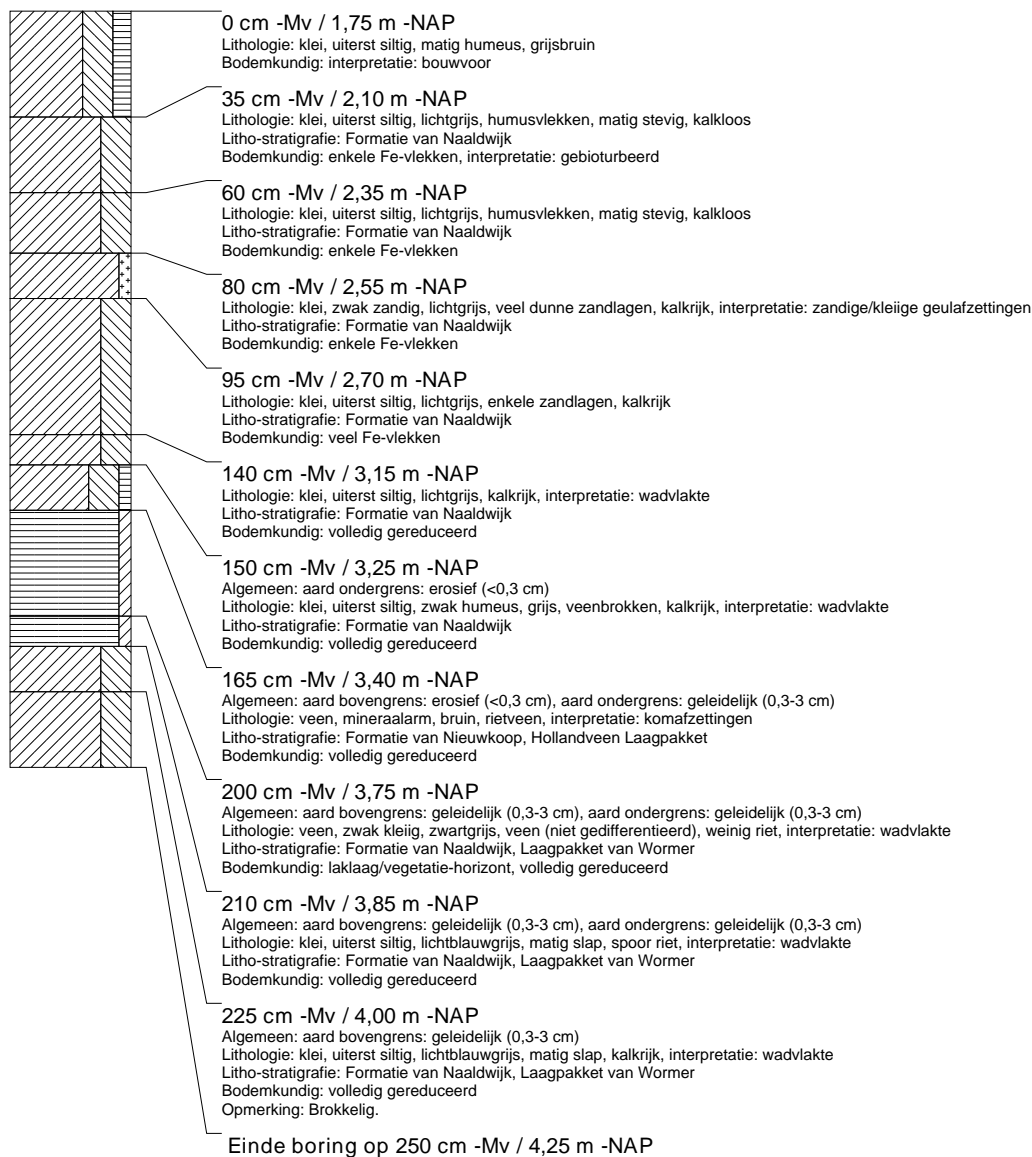
boring: KLWB-1

beschrijver: WV/GDB, datum: 8-1-2013, X: 131.330,00, Y: 520.506,89, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19F, hoogte: -1,81, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Holland, gemeente: Medemblik, plaatsnaam: Wognum, opdrachtgever: Hoogheemraadschap HNK, uitvoerder: RAAP West



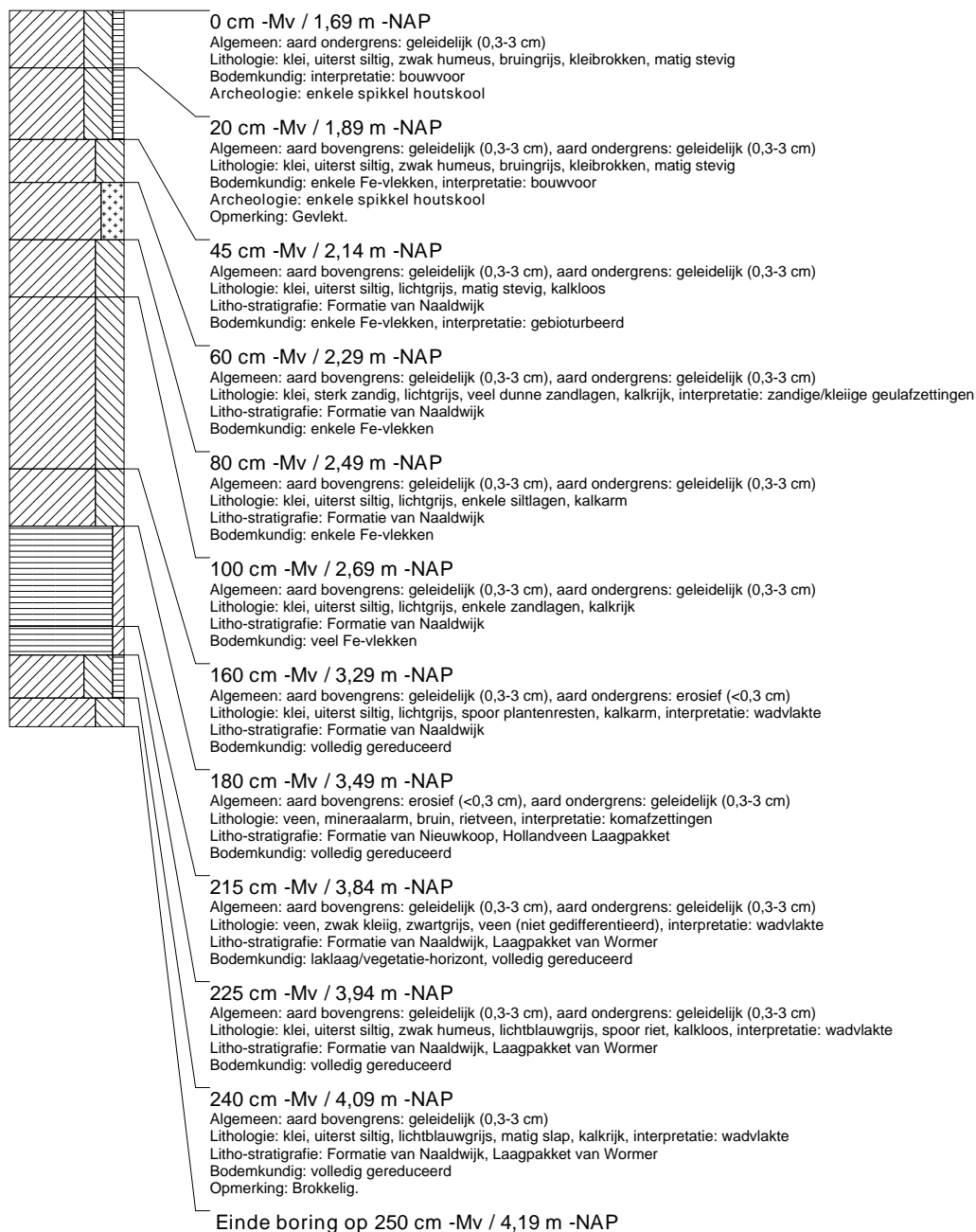
boring: KLWB-2

beschrijver: WV/GDB, datum: 8-1-2013, X: 131.287,45, Y: 520.480,46, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19F, hoogte: -1,75, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Holland, gemeente: Medemblik, plaatsnaam: Wognum, opdrachtgever: Hoogheemraadschap HNK, uitvoerder: RAAP West



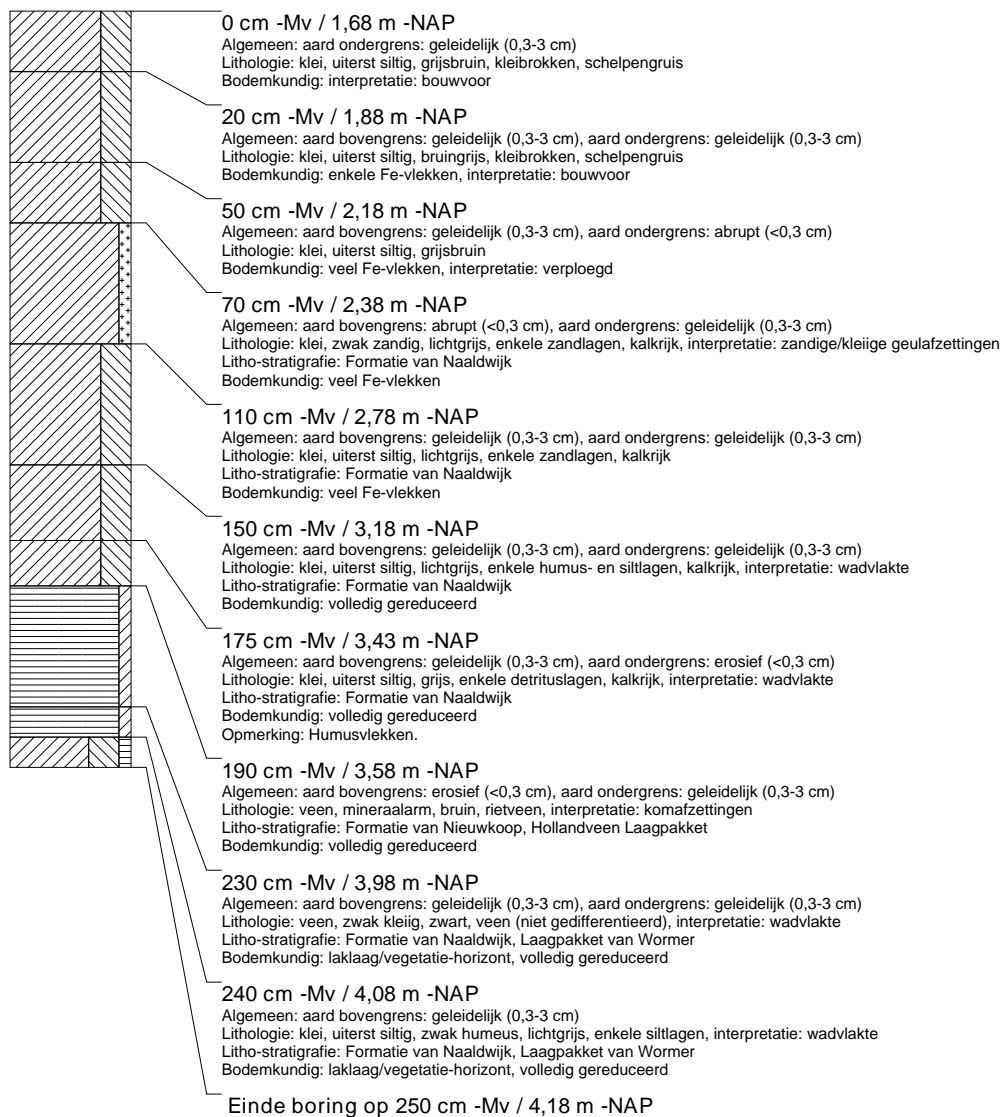
boring: KLWB-3

beschrijver: WV/GDB, datum: 8-1-2013, X: 131.245,05, Y: 520.454,12, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19F, hoogte: -1,69, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Holland, gemeente: Medemblik, plaatsnaam: Wognum, opdrachtgever: Hoogheemraadschap HNK, uitvoerder: RAAP West



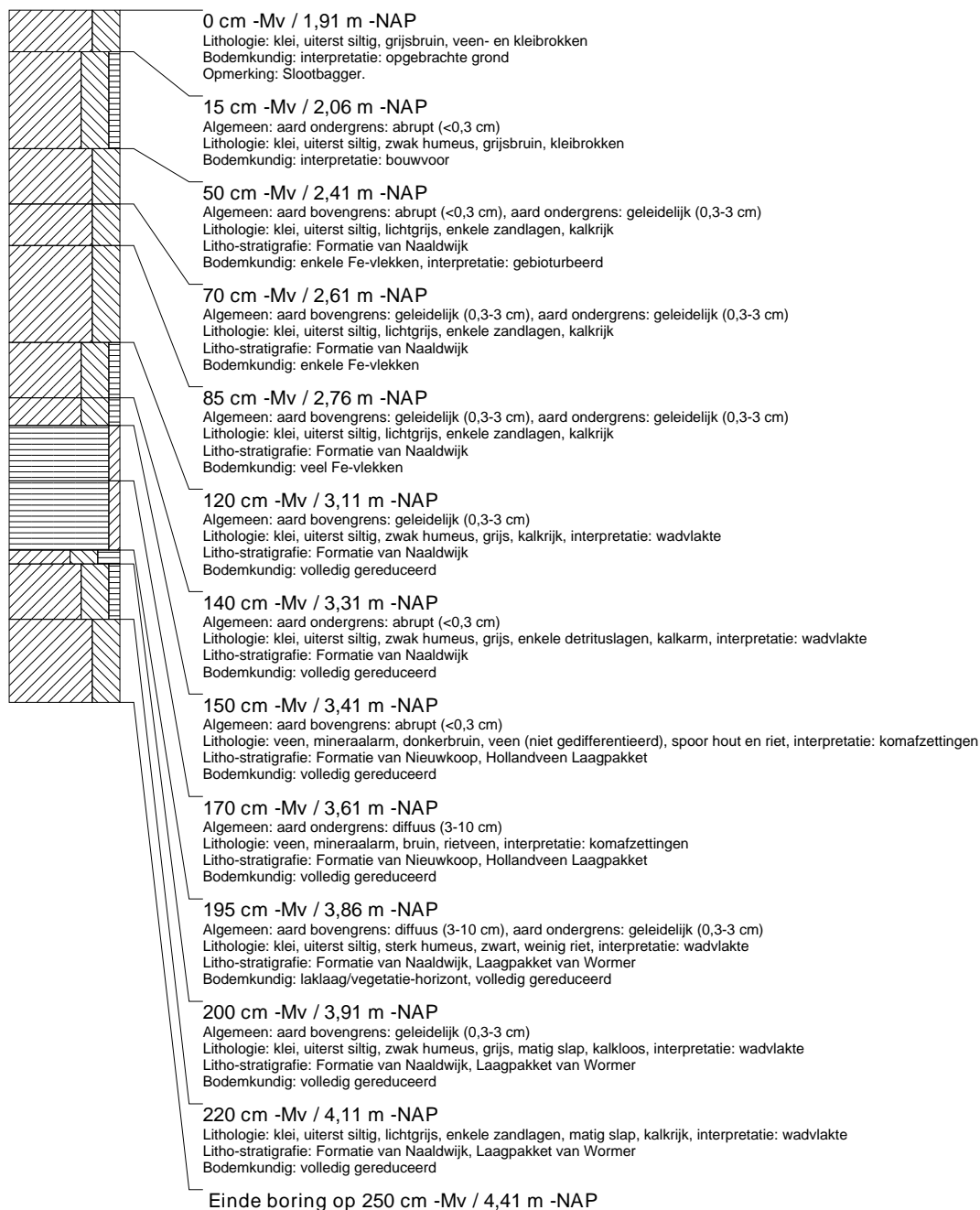
boring: KLWB-4

beschrijver: WV/GDB, datum: 8-1-2013, X: 131.202.54, Y: 520.427.63, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19F, hoogte: -1,68, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Holland, gemeente: Medemblik, plaatsnaam: Wognum, opdrachtgever: Hoogheemraadschap HNK, uitvoerder: RAAP West



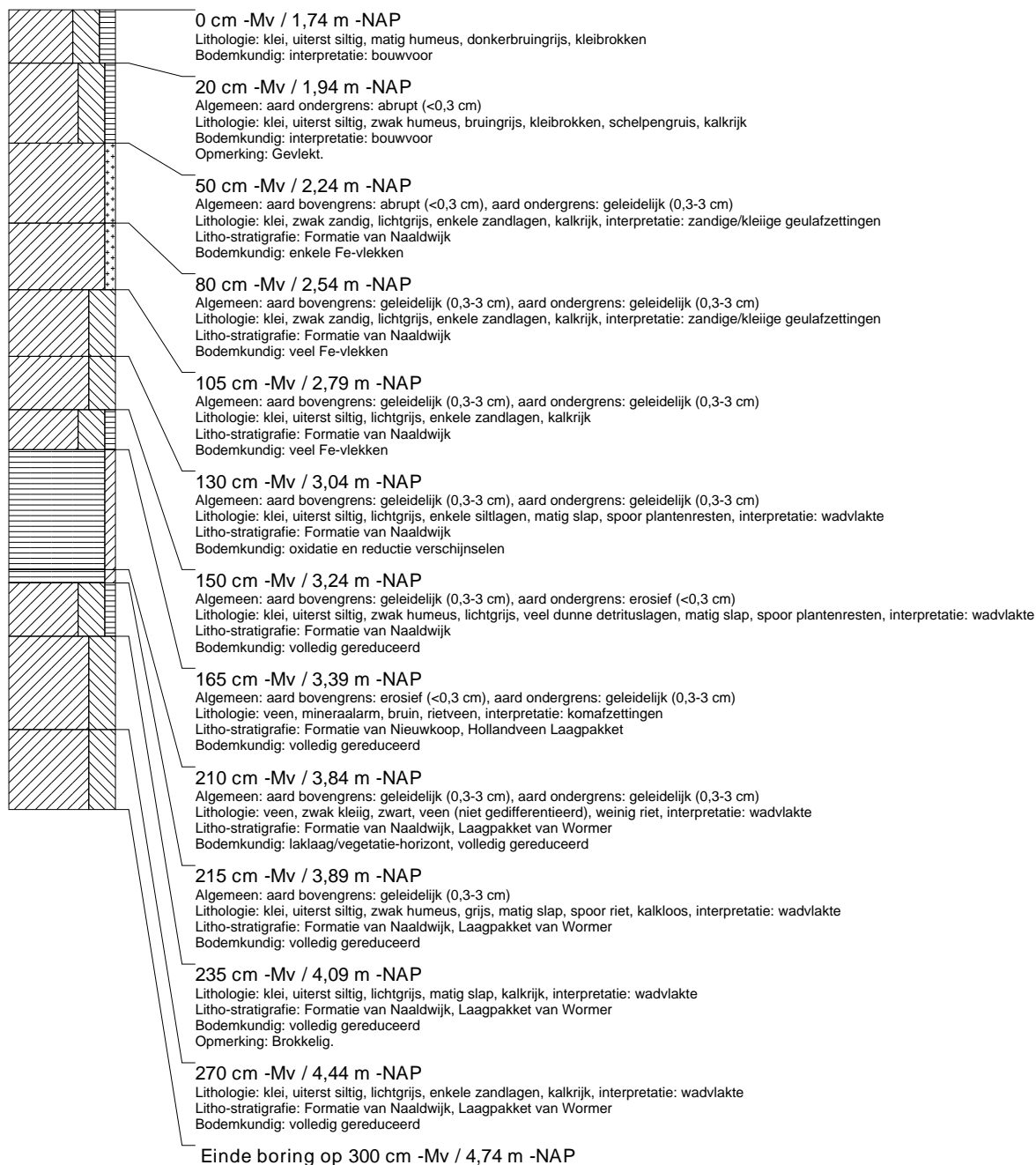
boring: KLWB-5

beschrijver: WV/GDB, datum: 8-1-2013, X: 131.202.62, Y: 520.474.82, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19F, hoogte: -1,91, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Holland, gemeente: Medemblik, plaatsnaam: Wognum, opdrachtgever: Hoogheemraadschap HNK, uitvoerder: RAAP West



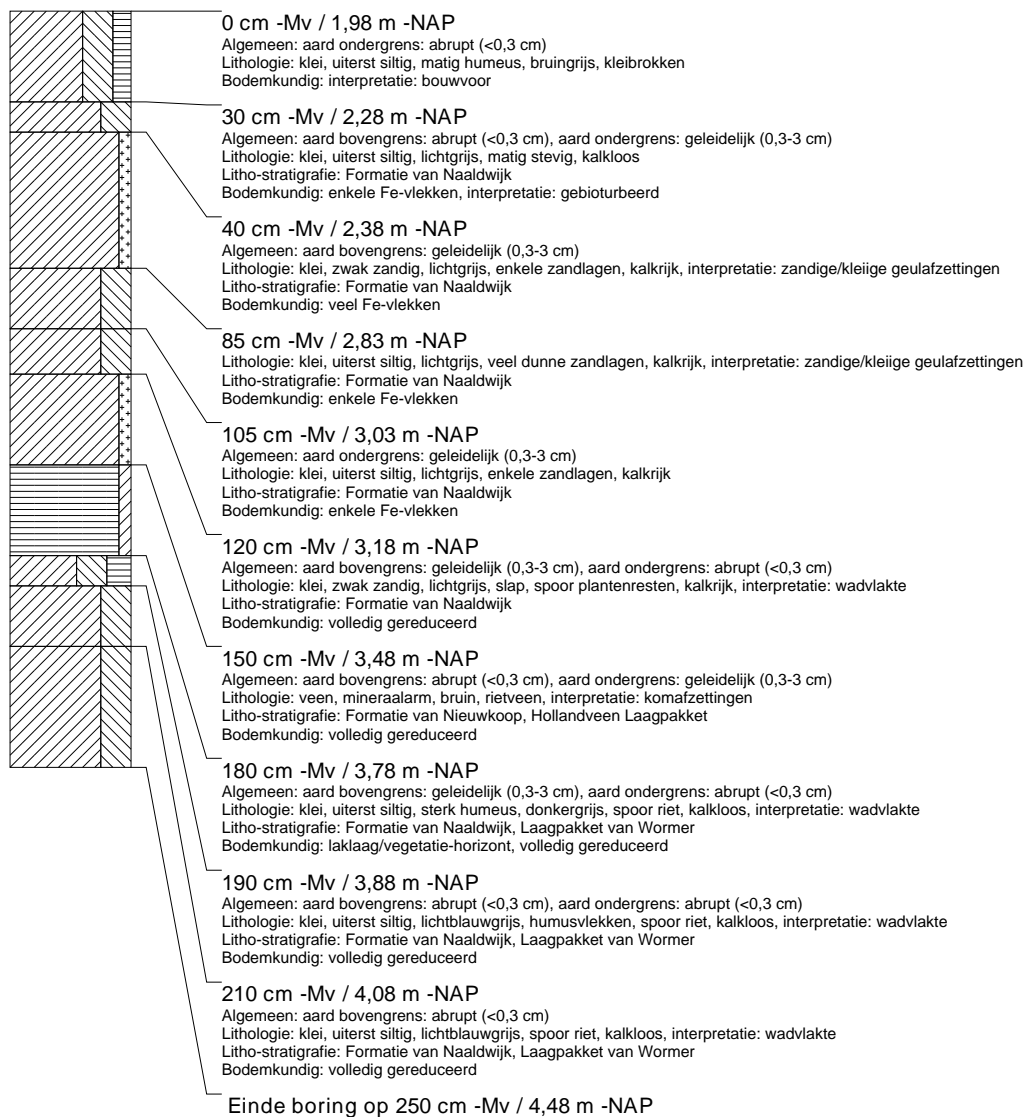
boring: KLWB-6

beschrijver: WV/GDB, datum: 8-1-2013, X: 131.160,20, Y: 520.448,30, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19F, hoogte: -1,74, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Holland, gemeente: Medemblik, plaatsnaam: Wognum, opdrachtgever: Hoogheemraadschap HNK, uitvoerder: RAAP West



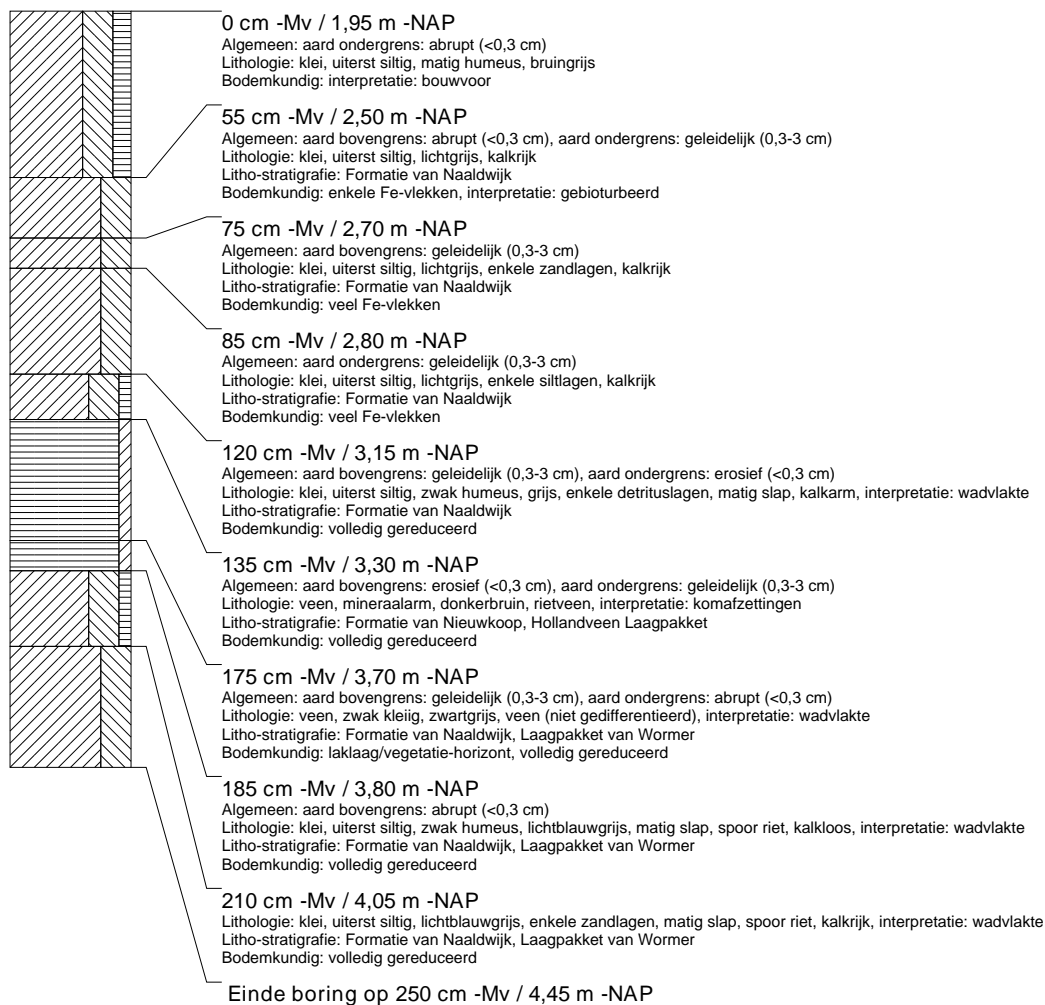
boring: KLWB-7

beschrijver: WV/GDB, datum: 8-1-2013, X: 131.326.97, Y: 520.458.50, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19F, hoogte: -1,98, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Holland, gemeente: Medemblik, plaatsnaam: Wognum, opdrachtgever: Hoogheemraadschap HNK, uitvoerder: RAAP West



boring: KLWB-8

beschrijver: WV/GDB, datum: 8-1-2013, X: 131.288,27, Y: 520.434,40, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19F, hoogte: -1,95, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Holland, gemeente: Medemblik, plaatsnaam: Wognum, opdrachtgever: Hoogheemraadschap HNK, uitvoerder: RAAP West



boring: KLWB-9

beschrijver: WV/GDB, datum: 8-1-2013, X: 131.372.29, Y: 520.439.03, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19F, hoogte: -1,72, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Holland, gemeente: Medemblik, plaatsnaam: Wognum, opdrachtgever: Hoogheemraadschap HNK, uitvoerder: RAAP West

