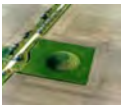


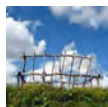
Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen plangebied Torensteepolder te Numansdorp, gemeente Cromstrijen

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek



Rapportnummer: V1252
Projectnummer: V14-2972
ISSN: 1573 - 9406
Status en versie: Concept 1.0
In opdracht van: KuiperCompagnons
Rapportage: W.J. Weerheijm, R. Schrijvers
Plaats en datum: Amersfoort, 28 januari 2015

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



Projectgegevens		
Initiatief	Woningbouw	
Toponiem / locatie	Torensteepolder	
Plaats	Numansdorp	
Gemeente	Cromstrijen	
Provincie	Zuid-Holland	
Opdrachtgever	KuiperCompagnons Postbus 13042 3004 HA Rotterdam	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. D. van der Rijdt; 010-4330099	
Oppervlakte plangebied	32,3 ha	
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend	
Huidig grondgebruik	Agrarisch	
Onderzoeksmelding	64.935	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek	
RD-hoekcoördinaten uiteinden van het plangebied	X min: 089.325 X max: 090.032	Y min: 414.788 Y max: 416.192
Kaartblad (1:25.000)	43E Numansdorp, 43F Strijen	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia <i>Archeologie & Cultuurhistorie</i>	
Projectleider/Senior archeoloog	Dr. R.M. van Heeringen	
Projectmedewerkers	Drs. R. Schrijvers (fysisch geograaf) Mr. W.J. Weerheijm MA (archeoloog)	
Uitvoering booronderzoek	n.v.t.	
Bevoegd gezag	Gemeente Cromstrijen Buttervliet 1 3281 LK Numansdorp	
Contactpersoon	-	
Deskundige namens BG	-	
Gecontroleerd door	Vestigia (R.M. van Heeringen) d.d. 28 januari 2015	
Geaccordeerd door	Gemeente Cromstrijen d.d.	

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies	5
Onderbouwing advies	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Plangebied.....	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	8
2 Verwachtingsmodel	9
2.1 Landschappelijke context.....	9
2.2 Archeologische context.....	10
2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	12
2.4 Advies archeologie.....	13
Literatuur.....	15
Digitale bronnen.....	15
Kaarten en bijlagen	17



Afbeelding 1 Luchtfoto plangebied (Bron: KuiperCompagnons).

Samenvatting en advies

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek verricht voor een plangebied in de gemeente Cromstrijen (*afbeelding 1, kaart 1*). KuiperCompagnons is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging in het kader van geplande woningbouw in de Torensteepolder te Numansdorp. Het plangebied van het woongebied ligt in het westelijk deel van de Torensteepolder (zie *afbeelding 2*). De Torensteepolder is gelegen direct ten zuidoosten van Numansdorp. Het plangebied wordt als volgt begrensd:

- aan de noordzijde: door de Schuringsedijk, een strook haaks op de Schuringsedijk maakt tevens deel uit van het plangebied;
- aan de oostzijde: door delen van het noord-zuid lopende gedeelte van de Torensteepoldersekade (gedeeltelijk Ambachtsheerenlaan genoemd);
- aan de zuidzijde: de Numansgors;
- aan de westzijde: de Fortlaan.

Het plangebied is momenteel onbebouwd en heeft een oppervlakte van circa 32,3 ha. De exacte diepte en locatie van de voorgenomen ingrepen is nog onbekend, maar gezien de aard van de ingrepen (woningbouw) kan worden aangenomen dat de ingrepen mogelijk tot in de archeologisch relevante niveaus zullen reiken. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient daarom in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

Op basis van het bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat er -theoretisch gezien- een middelhoge archeologische verwachting bestaat op het aantreffen van met name sporen uit de periode van het Neolithicum en uit de periode van de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Het is echter onzeker in hoeverre de potentiële archeologische lagen in de loop der tijd zijn geërodeerd of dat deze nog intact aanwezig kunnen zijn. Anders dan het plangebied meteen in zijn geheel vlakdekkend door middel van een verkennende boringen te onderzoeken, adviseert Vestigia om in eerste instantie de archeologische verwachting vanaf het Neolithicum te toetsen door middel van een verkennend geo-archeologisch booronderzoek, gericht op de reconstructie van het landschap. Dit zou bijvoorbeeld de vorm kunnen hebben van een aantal strategisch geplaatste raaien met boringen, met in totaal ca. 20 boringen tot maximaal 6 m -mv. Op basis hiervan kan worden vastgesteld of er inderdaad nog een middelhoge archeologische verwachting bestaat voor (delen van) het plangebied, of dat deze naar beneden kan worden bijgesteld. Het bevoegd gezag dient vervolgens een selectiebesluit te nemen of er nog nader archeologisch onderzoek vereist is, of dat de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) hiermee kan worden afgesloten.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Plangebied

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek verricht voor een plangebied in de gemeente Lansingerland (*afbeelding 1, kaart 1*). KuiperCompagnons is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging in het kader van geplande woningbouw in de Torensteepolder te Numansdorp, gemeente Cromstrijen. Het plangebied van het woongebied ligt in het westelijk deel van de Torensteepolder (zie *afbeelding 2*). De Torensteepolder is gelegen direct ten zuidoosten van Numansdorp. Het plangebied wordt als volgt begrensd:

- aan de noordzijde: door de Schuringsedijk, een strook haaks op de Schuringsedijk maakt tevens deel uit van het plangebied;
- aan de oostzijde: door delen van het noord-zuid lopende gedeelte van de Torensteepoldersekade (gedeeltelijk Ambachtsheerenlaan genoemd);
- aan de zuidzijde: de Numansgors;
- aan de westzijde: de Fortlaan.

Het plangebied is momenteel onbebouwd en heeft een oppervlakte van circa 32,3 ha.



Afbeelding 2 Inrichtingsplan plangebied (Bron: KuiperCompagnons).

De exacte diepte en locatie van de voorgenomen ingrepen is nog onbekend, maar gezien de aard van de ingrepen (woningbouw) kan worden aangenomen dat de ingrepen mogelijk tot in de archeologisch relevante niveaus zullen reiken. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient daarom in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode¹

Doel van het archeologisch bureauonderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

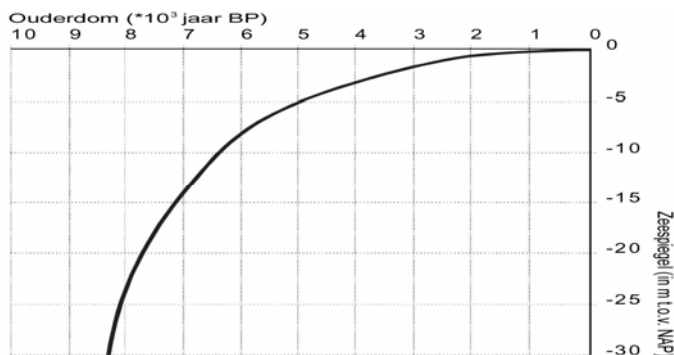
¹ Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de KNA versie 3.3 (zie *bijlage 2*).

2 Verwachtingsmodel

2.1 Landschappelijke context

Het plangebied ligt op het Zuid-Hollandse eiland Hoeksche Waard, dat landschappelijk gezien deel uitmaakt van het zuidwestelijk zeekleigebied.² De zandige afzettingen van de Formatie van Boxtel (dekzand) en de Formatie van Kreftenheye (rivierzand), die aan de basis van het holocene pakket liggen, bevinden zich op een diepte van ongeveer 9 tot 12 meter beneden NAP.³ Deze zullen bij de ingrepen niet, of niet in substantiële mate bereikt worden.

De (recentere) afzettingen die het landschappelijke beeld ter plaatse van het plangebied bepalen, zijn ontstaan in het Holoceen. Ze zijn gevormd onder invloed van de zeespiegelstijging die na de laatste ijstijd (die 10.000 jaar geleden eindigde) plaatsvond. De met de zeespiegelstijging samenhangende stijging van het gemiddelde grondwaterpeil (*afbeelding 3*) zorgde tijdens het Boreaal en het begin van het Atlanticum (ongeveer 9000 tot 8000 jaar geleden) voor de ontwikkeling van een veendek op de pleistocene afzettingen. Dit veendek staat ook wel bekend als *Basisveen* (Basisveen Laag, Formatie van Nieuwkoop).⁴ Dit veen is, voor zover niet in latere tijd geërodeerd, als een sterk samengeperste laag van maximaal slechts enkele decimeters dikte aanwezig in de diepere ondergrond. De doorgaande stijging van de zeespiegel zorgde ervoor dat er in verschillende fases zeeklei en -zand werd afgezet op dit Basisveen. De onderste kleilagen dateren van ruwweg tussen 5800 en 2200 v. Chr. en worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer (voorheen aangeduid als Afzettingen van Calais).⁵ De bovenste, jongere kleilagen zijn gevormd na 1600 v. Chr., ter hoogte van het plangebied echter vooral na 1100 na Chr., en worden ondergebracht bij het Laagpakket van Walcheren (voorheen behorend tot de Afzettingen van Duinkerke). Beide pakketten zijn onderdeel van de Formatie van Naaldwijk.⁵ Tussen de klastische afzettingen bevindt zich een veenpakket, gevormd in een periode van verminderde zee-inbraken in deze omgeving. Deze veenlagen worden als Hollandveen Laagpakket ingedeeld bij de Formatie van Nieuwkoop.



Afbeelding 3 Curve van de relatieve zeespiegelstijging in Nederland (naar Jelgersma, 1979).

In het Laagpakket van Wormer zouden zich zandige (dichtgeslibde) kreeklichamen kunnen bevinden, waarvan de bovenkant op een diepte van ongeveer 5 m onder NAP kan voorkomen. Deze zandige kreeklichamen vormden hoger gelegen ruggen in het natte landschap, die tot het Midden-Neolithicum (4200-2850 voor Chr.) aantrekkelijke vestigingsplaatsen geweest kunnen zijn. Rond 5000 BP, in het

² Berendsen 1997.

³ Verbraeck/Bisschops 1971, DINO-boringen B43F0215, B43E0013 (www.dinoloket.nl).

⁴ TNO 2013.

⁵ Weerts/Cleveringa/Westerhoff/Vos 2006.

Vroeg-Neolithicum (5300-4200 voor Chr.), naderde de zeespiegel de hoogte van de oeverwallen van de kreken, waardoor ook deze te drassig werden voor bewoning.

Op het geologisch kaartblad 43 Oost (Willemstad) is te zien dat de ondergrond in het plangebied wordt bepaald door afzettingen uit het Laagpakket van Walcheren (destijds gekarteerd als Duinkerke IIIb-Afzettingen), met in de diepere ondergrond veen uit het Hollandveen Laagpakket en (zandige) klei en zand uit het Laagpakket van Wormer (destijds gekarteerd als Calais-afzettingen).⁴ Ter hoogte van het plangebied zijn in de maaiveldhoogtemetingen van het AHN-2 ook patronen te zien die samen kunnen hangen met de aanwezigheid van kreken (zeer waarschijnlijk in het Laagpakket van Walcheren - *kaart 2*). Pas in 1687 werd het gebied ingepolderd (zie *afbeelding 5*). De bodems zijn dus allemaal vrij jong en weinig ontwikkeld: er komen kalkarme drechtvaaggronden in het plangebied voor.

2.2 Archeologische context

Gemeentelijk beleid

Op 19 januari 2010 heeft de Commissie Hoeksche Waard de archeologische verwachtingenkaart voor de Hoeksche Waard vastgesteld. De Raad van de gemeente Cromstrijen heeft in haar vergadering van 20 mei 2014 deze archeologische verwachtingenkaart vastgesteld. Volgens de archeologische verwachtingenkaart ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachting, waarvoor in principe bij ingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm archeologisch onderzoek vereist is (*kaart 3*). Het onderhavige plangebied is gezien de aard en omvang van de ingrepen dus onderzoeksplchtig.

Historische geografie

Rond 1400 maakte het oostelijke deel van de Hoeksche Waard (ten oosten van de lijn Strijen-Maasdam-Puttershoek) deel uit van de Zuidhollandse Waard. Aan deze situatie kwam door de St. Elisabethsvloed in 1421 een eind, want toen kwam een groot deel van deze polder onder water te staan.⁶ Dit land werd in de loop der tijd weer teruggewonnen op het water. Op kaarten van Van Deventer uit ca. 1549/1560,⁷ van Abraham Ortelius uit 1570⁸ of van Christiaan Sgrooten van ca. 1592⁹ staat het plangebied steeds als water aangegeven, met enkele geulen en zandbanken. Op deze kaarten staan bijvoorbeeld bij het Eiland van Dordrecht en Noord- en Zuid-Beveland verschillende aanduidingen voor verdronken dorpen, maar voor de zuidzijde van de Hoeksche Waard is hiervan geen sprake. Blijkbaar was er geen overlevering van een verdronken dorp op deze locatie. Op de historische kaart uit 1656 (*afbeelding 4*) is te zien dat het grootste deel van het plangebied nog onderdeel uitmaakt van het open water van het Buttervliet (oftewel het Hollandsch Diep).

Numansdorp ontstond nadat de 'Biese Plaat' uiteindelijk in 1642 werd ingepolderd tot de Numanspolder; de Torensteepolder stamt uit 1687 (*afbeelding 5*). Op de kadastrale minuut van 1811-32 zijn de noordelijk gelegen 'Numanspolder', de 'Toorensteepolder' en de zuidelijk daarvan gelegen 'Nieuwe Oostersche polder' aangeduid als onbebouwd agrarisch gebied. Deze situatie blijft op de opeenvolgende topografische kaarten in feite hetzelfde tot op de dag van vandaag, op enkele locaties tussen de Fortlaan en de Torensteepoldersekade na. De boerderij aan de Fortlaan 3 dateert uit de periode tussen 1921 en 1940; de boerderij met stallen aan de Fortlaan 2 uit de jaren '80 van de vorige eeuw.¹⁰

⁶ Huizer *et al.* 2009, 22.

⁷ Blonk/Blonk-van der Wijst 2010, 123.

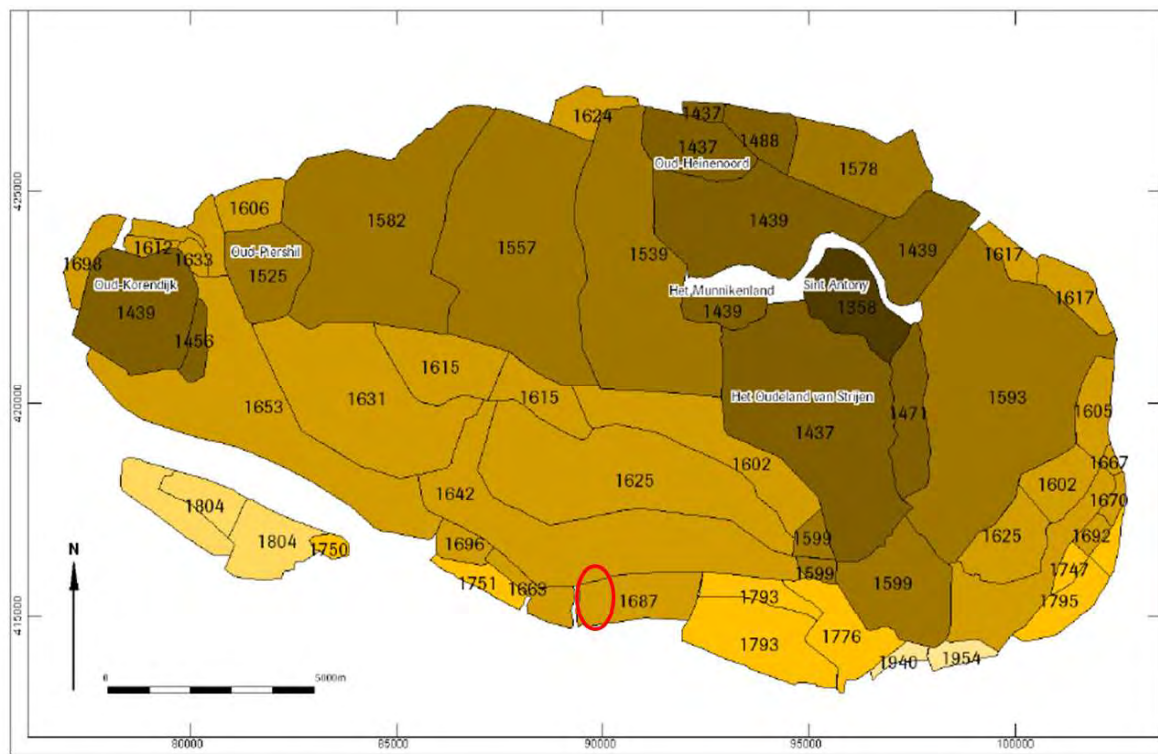
⁸ Blonk/Blonk-van der Wijst 2010, 126.

⁹ Blonk/Blonk-van der Wijst 2010, 57.

¹⁰ www.watwaswaar.nl.



Afbeelding 4 Uitsnede van de Visscher-Romankaart van Zeeland uit 1656. Het plangebied is globaal in blauw aangegeven.



Afbeelding 5 Inpolderingsgeschiedenis van de Hoeksche Waard. De locatie van het plangebied is globaal met een cirkel aangegeven (Bron: Huizer *et al.* 2009, afbeelding 2).

Bekende archeologische waarden

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken, waarnemingen en vondsten bevat. Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Archeologische waarnemingen zijn meldingen van archeologische vondsten en/of sporen van bijvoorbeeld nederzettingen, grafvelden, akkersystemen, heiligdommen, enz., die niet nader onderzocht en gewaardeerd zijn. Archeologische vondstmeldingen zijn meldingen die nog niet zijn gecontroleerd om in het systeem te worden opgewaardeerd tot een waarneming.

Binnen of in een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of vondsten geregistreerd (*kaart 3*). Binnen een straal van 500 m zijn in Archis wel drie onderzoeksmeldingen geregistreerd. Onderzoeksmeldingsnrs. 40.561 en 42.645 betreffen beide booronderzoeken ten (noord)westen van het plangebied in de kern van Numansdorp. Onderzoeksmeldingsnr. 40.561 heeft betrekking op een booronderzoek uit 2010 aan de Wilhelminastraat. Het veen werd aangetroffen op een diepte van respectievelijk 430 cm -mv in boring 3 en op 380 cm -mv in boring 4. De overgang van het veenpakket naar de bovenliggende laag was zeer scherp. Tijdens het booronderzoek zijn zowel in de top van het Hollandveen als in de top van het Laagpakket van Walcheren geen intacte bodem en geen archeologische indicatoren aangetroffen; het plangebied is daarom vrijgegeven. Het plangebied van onderzoeksmeldingsnr. 42.645 ligt hier direct ten noorden van. Hier is tijdens de boringen niet diep genoeg geboord om tot in de top van het veen te geraken (de maximale diepte van de boringen betrof tussen de 1,25 en 4,5 m -mv). Onderzoeksmeldingsnr. 52.908 ligt ten zuiden van het plangebied en betreft een bureauonderzoek in het kader van een dijkversterkingsproject.

Concluderend kan worden gesteld dat er in Archis geen informatie beschikbaar is op grond waarvan de archeologische verwachting van de gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart omhoog- of omlaag bijgesteld kan worden.

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens de gemeentelijke archeologische waardenkaart een middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische sporen en vondsten uit de periode IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Eventuele sporen uit de IJzertijd/Romeinse tijd kunnen zich bevinden op het veen, dat zich naar verwachting op ca. 2-6 m -mv bevindt. Het gaat dan om sporen van bewoning en/of landgebruik die bestaan uit o.a. grondsporen van structuren zoals boerderijen, bijgebouwen, sloten, greppels en afvalkuilen, en vondsten van o.a. aardewerk, bot en metaal. Onduidelijk is in hoeverre dit veen geërodeerd is; mogelijk is de top van het veen in de tussenliggende tijd al door stormvloed weggeslagen.

Daarnaast bestaat er een kans op de aanwezigheid van een kreek (Laagpakket van Wormer) in de ondergrond (op een diepte vanaf ca. 5 m -mv), met een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum. Ook hiervoor geldt dat deze mogelijk al is geërodeerd door de werking van het water. In de directe omgeving van het plangebied - mogelijk ook in het plangebied zelf - komen meerdere relatief recente kreeklichamen voor (in de jongste, tot aan maaiveld voorkomende afzettingen: onderdeel van het Laagpakket van Walcheren) die niet op de geologische kaart te zien zijn. Ze komen het AHN-beeld (zie *kaart 2*) tot uitdrukking in de wat hogere delen (in blauw) in het polderland; het plangebied zelf is relatief lager gelegen.

Onder het basisveen kan tenslotte sprake een verwachting op vondsten en sporen uit het Mesolithicum op de Formatie van Kreftenheye (rivierzand) en/of Formatie van Bostel (dekzand). Deze verwachting

wordt vooralsnog laag ingeschat omdat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van rivierduinen. Dit niveau bevindt zich op grote diepte.

Tenslotte bestaat er een verwachting op het aantreffen van archeologische sporen en vondsten die betrekking hebben op het landgebruik vanaf de Nieuwe tijd, d.w.z. vanaf de periode van de inpoldering van de Numanspolder (1642) in het uiterste noorden van het plangebied, en de inpoldering van de Torensteepolder en Nieuwe Oostersche polder (1687) in het midden en zuiden van het plangebied. Het gaat dan met name om sporen van verkaveling en agrarisch gebruik. Deze sporen en vondsten kunnen zich in principe aan of direct onder het maaiveld bevinden. Op basis van historisch kaartmateriaal zijn echter geen aanwijzingen voor bewoning ouder dan de 20^e eeuw; de verwachting op het aantreffen van dergelijke archeologische sporen en vondsten wordt daarom ingeschat op laag. Uit het bureauonderzoek blijkt dat vanaf de 17^e eeuw het plangebied een agrarisch gebruik heeft gekend; eventuele archeologische sporen kunnen hierbij door agrarische werkzaamheden zoals (diep)ploegen of egaliseren zijn verstoord.

2.4 Advies archeologie

Op basis van het bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat er -theoretisch gezien- een middelhoge archeologische verwachting bestaat op het aantreffen van met name sporen uit de periode van het Neolithicum en uit de periode van de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Het is echter onzeker in hoeverre de potentiële archeologische lagen in de loop der tijd zijn geërodeerd of dat deze nog intact aanwezig kunnen zijn. Anders dan het plangebied meteen in zijn geheel vlakdekkend door middel van een verkennende boringen te onderzoeken, adviseert Vestigia om in eerste instantie de archeologische verwachting vanaf het Neolithicum te toetsen door middel van een verkennend geo-archeologisch booronderzoek, gericht op de reconstructie van het landschap. Dit zou bijvoorbeeld de vorm kunnen hebben van een aantal strategisch geplaatste raaien met boringen, met in totaal ca. 20 boringen tot maximaal 6 m -mv. Op basis hiervan kan worden vastgesteld of er inderdaad nog een middelhoge archeologische verwachting bestaat voor (delen van) het plangebied, of dat deze naar beneden kan worden bijgesteld. Het bevoegd gezag dient vervolgens een selectiebesluit te nemen of er nog nader archeologisch onderzoek vereist is, of dat de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) hiermee kan worden afgesloten.

Literatuur

- AZUMA/M.E. HANSSON/U. RUTH, 2006: A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination, *Journal of Geophysical Research* 111, D06102.
- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BERENDSEN, H.J.A., 1999: *Handleiding voor fysisch geografisch veldwerk in het laagland*, Universiteit Utrecht (Vakgroep fysische geografie).
- BLONK, D./J. BLONK-VAN DER WIJST, 2009: *Zelandia Comitatus. Geschiedenis en cartobibliografie van de provincie Zeeland tot 1860*, Houten.
- BOS, I.J., 2010: *Distal delta-plain successions - Architecture and lithofacies of organics and lake fills in the Holocene Rhine-Meuse delta plain, The Netherlands*, Utrecht (Dissertatie Universiteit Utrecht).
- GEEL, B. VAN/S.J.P. BOHNCKE/H. DEE, 1980/1981: A palaeoecological study of an upper late glacial and holocene sequence from "De Borchert", The Netherlands, *Review of Palaeobotany and Palynology* 31, 367-392.
- HIJMA, M., 2009: *From river valley to estuary - The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands, Netherlands* (Geographical Studies 389), Utrecht (Dissertatie Universiteit Utrecht).
- HOEK, W.Z., 2001: Vegetation response to the ~14.7 and ~11.5 ka cal. BP climate transitions: is vegetation lagging climate?, *Global and Planetary Change* 30 (1-2), 103-115.
- HOEK, W. Z., 2008: The Last Glacial-Interglacial transition, *Episodes* 31(2), 226-229.
- HUIZER, J./M. BENJAMINS/S. VAN DER A, 2009: *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Hoeksche Waard*, Amersfoort (ADC Heritage rapport H034).
- JELGERSMA, S, 1979: Sea-level changes in the North Sea basin, in: Oele, E./L.-K. Königsson (eds.): *The Quaternary history of the North Sea*, Acta Universitatis Upsaliensis: Symposia Universitatis Upsaliensis annum quingentesimum celebrantis, vol. 2.
- LOUWE KOOIJMANS, L.P./P.W. VAN DEN BROEKE/H. FOKKENS/A. VAN GIJN, 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- NEDERLANDS NORMALISATIE INSTITUUT, 1989: *Geotechniek: Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104).
- RASMUSSEN, S.O./K.K. ANDERSEN/A.M. SVENSSON/J.P. STEFFENSEN/B.M. VINTHER/H.B. CLAUSEN/M.-L. SIGGAARD-ANDERSEN/S.J. JOHNSEN/L.B. LARSEN/D. DAHL-JENSEN/M. BIGLER/R. RÖTHLISBERGER/H. FISCHER/K. GOTO-AZUMA/M.E. HANSSON/U. RUTH, 2006: A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination, *Journal of Geophysical Research* 111, D06102.
- TOL, A/P. VERHAGEN/M. VERBRUGGEN, 2006: *Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel karterend booronderzoek* (uitgave SIKB).
- VERBRAECK, A./J.H. BISSCHOPS, J.H., 1971: *Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Willemstad Oost (43 O)*, Haarlem (Rijks Geologische Dienst).
- WEERTS, H./P. CLEVERINGA/W. WESTERHOFF/P. VOS, 2006: *Nooit meer afzettingen van Duinkerke en Calais, Archeobrief (Methoden en Technieken)*, 28-34. Stichting voor de Nederlandse Archeologie (SNA).
- WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond - Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Digitale bronnen

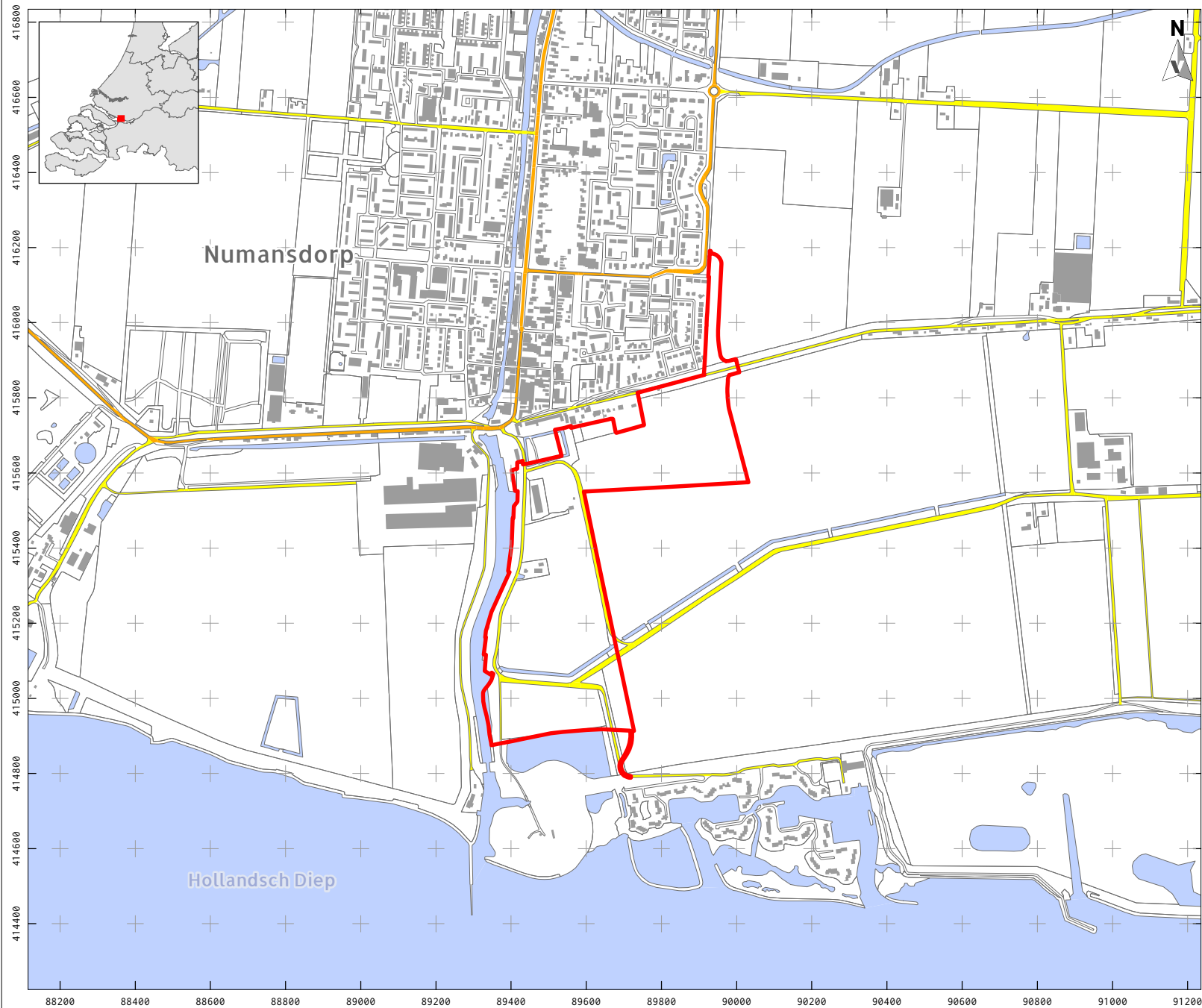
- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: www.ahn.nl.
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- BODEMLOKET: www.bodemloket.nl.
- TNO, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*. Retrieved 2015-01-28 at <https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep>.

- TU DELFT: www.lib.tudelft.nl.
- WATWASWAAR: www.watwaswaar.nl.

Kaarten en bijlagen

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2:	Natuurlijk landschap
Kaart 3:	Archeologie
Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2:	Toelichting Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snijweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

Project: V14-2972: Torensteepolder te Numansdorp, gemeente Cromstrijen
Rapport: V1252
Datum: Januari 2015
Bron: Basisregistratie topografie, Kadaster 2012

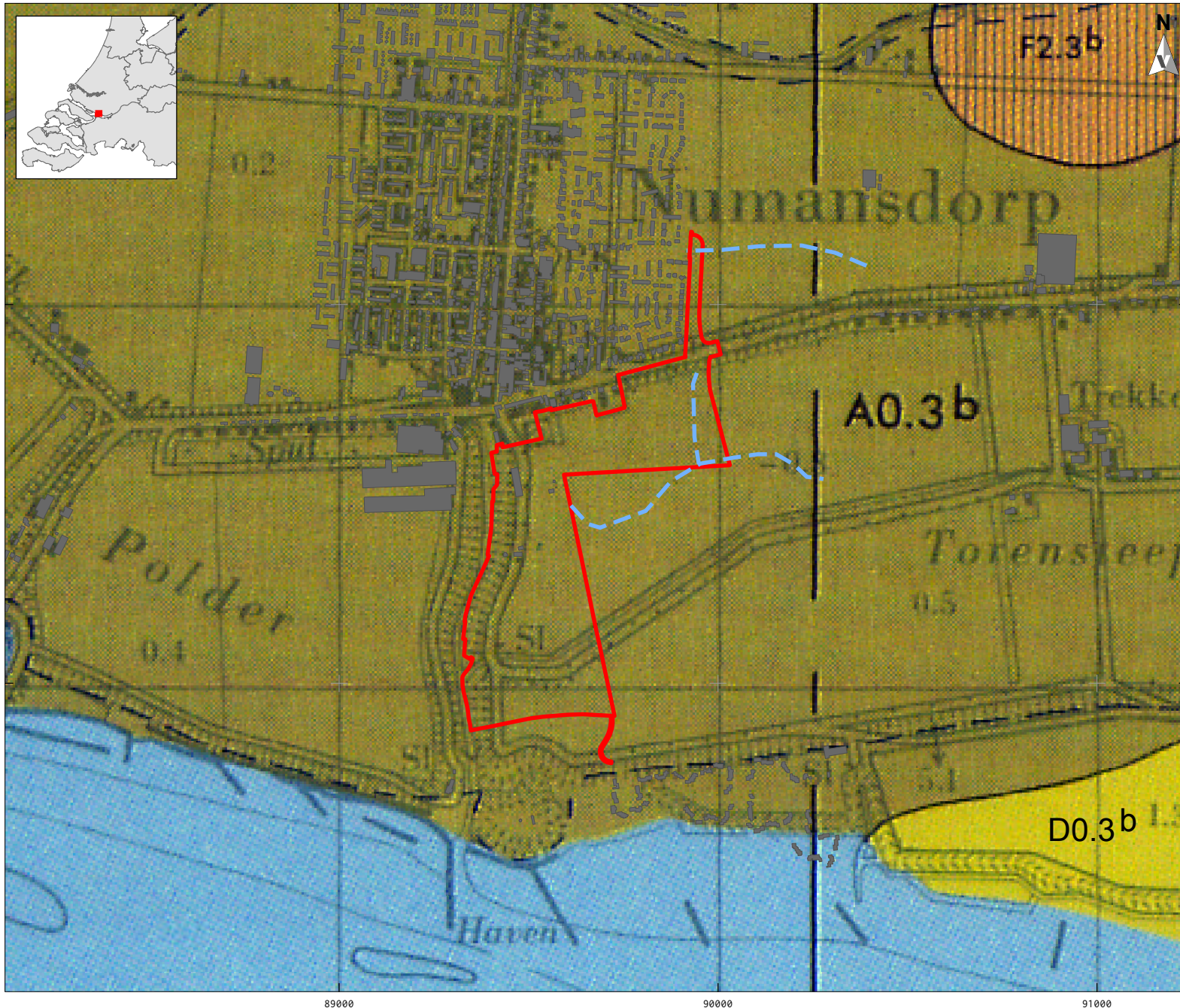
Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m



KAART 2 - LANDSCHAP



LEGENDA

- Plangebied
- Topografie
- Water
- Bebouwing
- Indicatie mogelijke kreek uit AHN2

Geologie

- F2.3b - Lp. v. Walcheren op Hollandveen Lp., (plaatselijk op Lp. v. Wormer) op Pleistoceen
- A0.3b - Lp. v. Walcheren op Hollandveen Lp., op Lp. v. Wormer
- D0.3b - Lp. v. Walcheren

Project: V14-2972: Torensteepolder te Numansdorp, gemeente Cromstrijen
Rapport: V1252
Datum: Januari 2015
Bron: Basisregistratie topografie, Kadaster 2012
Verbraeck/Bisschops 1971
AHN2 (www.ahn.nl)
Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m



416000

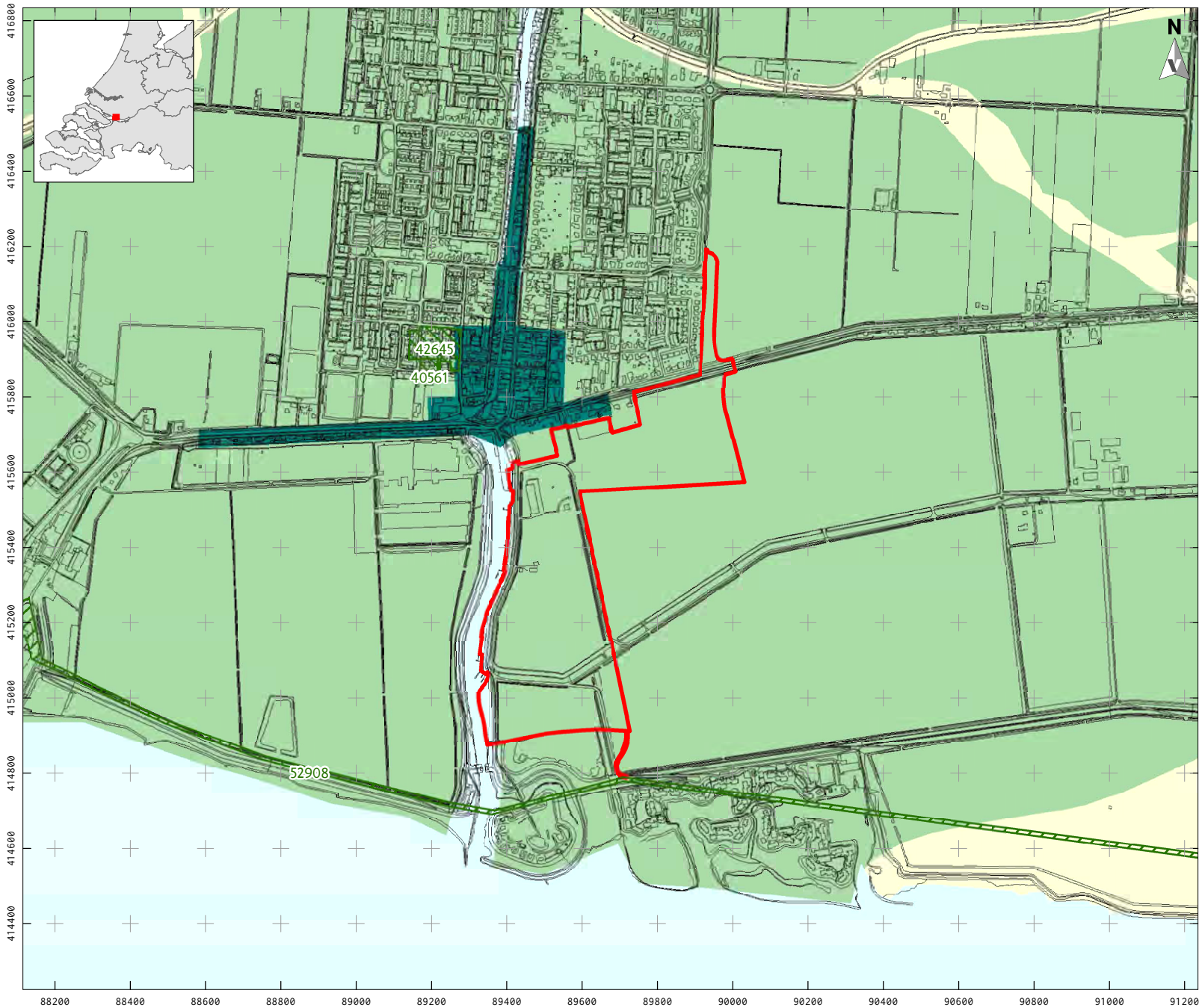
415000

89000

90000

91000

KAART 3 - ARCHEOLOGIE



LEGENDA

Plangebied

Topografie

Water

Beleidskaart, legenda-eenheden:

Hoge verwachting (historische kern)

Middelhoge verwachting

Lage verwachting

Onderzoeksmeldingen (met nummer):

Archeologisch: booronderzoek

Archeologisch: bureauonderzoek

Project: V14-2972: Torensteepolder te
Numansdorp, gemeente Cromstrijen

Rapport: V1252

Datum: Januari 2015

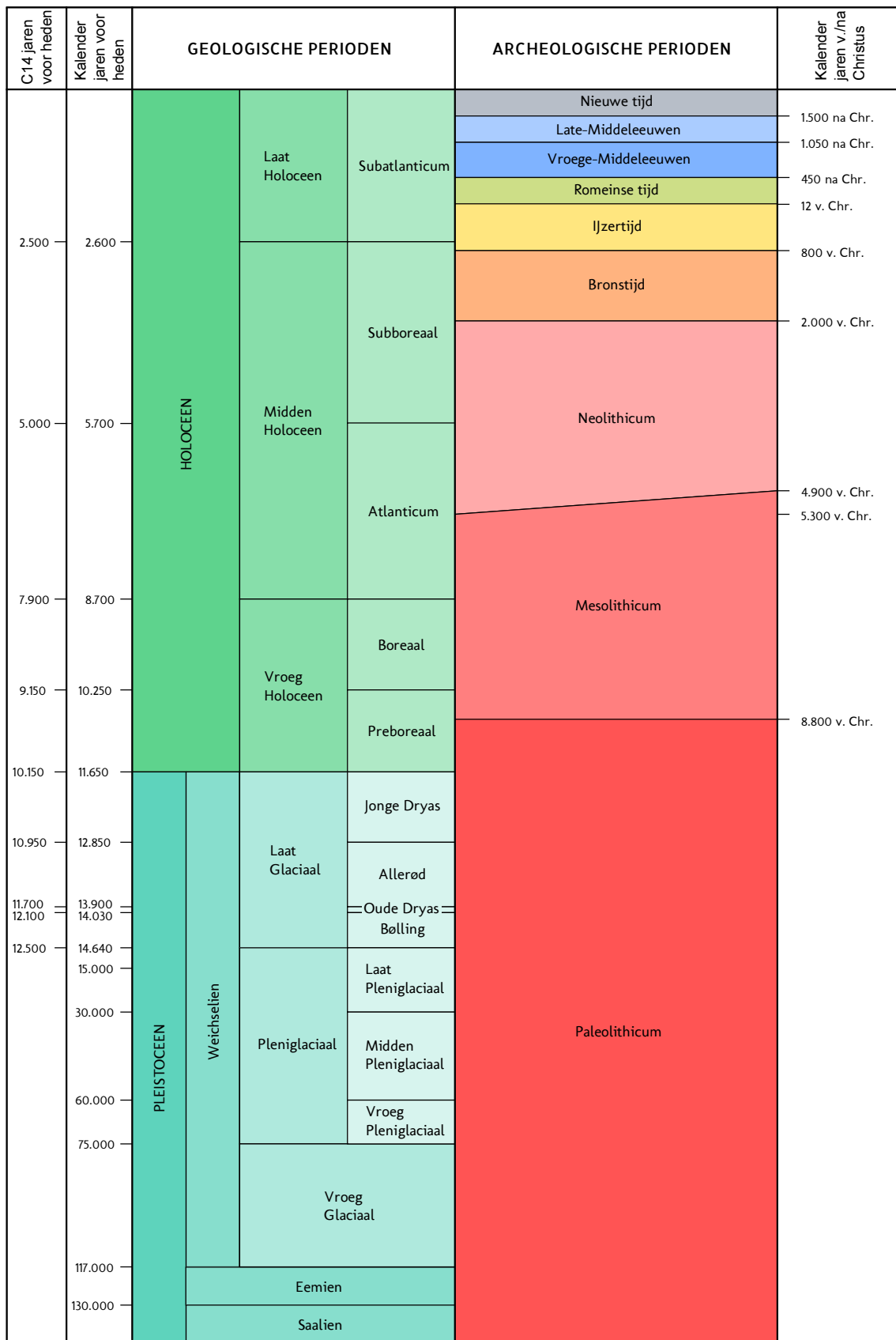
Bron: Basisregistratie topografie,
Kadaster 2012
Huizer et al. 2009

Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holocene volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Periode	Van - tot
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late-IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270-450 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

Bijlage 2: Toelichting archeologisch proces

Bureauonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4002)

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek.

Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen (LS02 t/m LS04). Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling (LS01), zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Hierbij blijft de doelstelling van het bureauonderzoek (het komen tot een gespecificeerde verwachting) overeind (LS05). Ten aanzien van archeologisch onderzoek in de bebouwde omgeving kunnen ondergrondse bouwhistorische waarden aangetast worden. Het is daarom wenselijk om ook in het archeologisch bureauonderzoek aandacht te schenken aan de bebouwde omgeving en het voorkomen van ondergrondse bouwhistorische waarden, en zo een gespecificeerde verwachting op te stellen op basis van alle cultuurhistorische waarden in het onderzoeksgebied. Vervolgens wordt het rapport opgesteld (LS06) en de gegevens aangeleverd bij Archis, waarna het proces kan worden afgesloten. Daarnaast dient de digitale documentatie binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen te worden aan het e-Depot (www.edna.nl) (DS05).

Het bureauonderzoek geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan volgen dat het archeologische verwachtingsmodel nader in het veld getoetst dient te worden. Dit kan door middel van een Inventariserend Veldonderzoek Overig (booronderzoek) en/of een Inventariserend Proefsleuvenonderzoek. Dit veldonderzoek leidt of tot vrijgave van het onderzoeksgebied of tot een advies voor behoud van de vindplaats en indien niet mogelijk nader archeologisch onderzoek. Indien fysiek behoud niet mogelijk is, dient een opgraving of archeologische begeleiding uitgevoerd te worden.

Voor een Inventariserend Veldonderzoek Overig is een Plan van Aanpak vereist, dat 10 dagen van te voren ter inzage dient te liggen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Voor de andere typen archeologisch onderzoek dient eerst een Programma van Eisen opgesteld te worden. Dit Programma van Eisen dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag (meestal de betreffende gemeente). Vestigia is bevoegd om het gehele archeologische proces te doorlopen.

Het is aan het bevoegd gezag om uiteindelijk te beslissen of na het bureauonderzoek nog andere archeologische werkzaamheden verricht dienen te worden. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen en aanvragen voor bouwvergunningen. Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken gemeentelijke afdelingen. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Inventariserend Veldonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4003)

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Het resultaat van een IVO is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden (SP02, VS02 t/m VS07, DS01 t/m DS05). Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden.

Vestigia brengt naar aanleiding van het veldonderzoek een gespecificeerd advies uit, op basis waarvan het bevoegd gezag een besluit kan nemen over de wijziging in het bestemmingsplan van het onderzoeksgebied en eventueel nog te nemen vervolgstappen in het onderzoek.

Bij het IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende fase: *De verkennende fase* heeft tot doel inzicht te krijgen in de gaafheid van vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen van onderzoek. *De karterende fase* heeft tot doel het onderzoeksterrein systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen. *De waarderende fase* heeft tot doel het waarnemingsnet te verdichten om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.

Cruciaal voor de uitvoering van het IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, gesteld in het bureauonderzoeksrapport getoetst kan worden in het veld. Dit dient in een Plan van Aanpak duidelijk gemaakt te worden (VS01, SP01). Als eisen gelden een verantwoording van alle gebruikte informatie, waarop de keuze gebaseerd wordt en een beschrijving van de veronderstelde kenmerken van de verwachte archeologische vindplaatsen m.b.t. diepteligging, omvang, archeologische indicatoren, ruimtelijke verdelingen binnen de vindplaats, artefacten. Boor- en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet-zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn. Andere prospectietechnieken zijn alleen in specifieke omstandigheden toepasbaar (bv. grondradar). Daarnaast kan de oppervlaktekartering een bijzonder waardevolle aanvulling zijn op een boor- of proefsleuvenonderzoek, met name daar waar (plaatselijk) sprake is van het aanploegen van vondstlagen of de aanwezigheid van molshopen en geschoonde sloten. Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²) is booronderzoek minder geschikt en kan een proefsleuvenonderzoek een betere methode zijn. Voor details naar verschillende boormethoden wordt verwezen naar de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek deel Karterend booronderzoek.

Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie is bevoegd tot het doen van alle fasen van booronderzoek. Ten aanzien van de rapportage en aanleveringseisen tot deponering gelden dezelfde eisen als bij een bureauonderzoek met het verschil dat eventueel vondstmateriaal (vondsten, monsters) binnen twee jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van het depot bij het aangewezen depot wordt aangeleverd (DS01 t/m DS05).

This text was set using the following freely available font software:

Allerta Copyright (c) 2010, Matt McInerney (<http://pixelspread.com>),
with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz Copyright (c) 2006, Raph Levien (<http://www.levien.com>),
with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (<http://blog.nodnod.net/>)
with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye,
with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl),
with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

“Engineering the past, creating the future”

