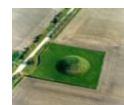


Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen aan de Molendijk 7-9 te Numansdorp, gemeente Cromstrijen

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek



Rapportnummer: V1419
Projectnummer: V16-3360
ISSN: 1573 - 9406
Status en versie: Definitief 2.0
In opdracht van: KuiperCompagnons
Rapportage: W.J. Weerheijm, E. van der Klooster
Plaats en datum: Amersfoort, 1 mei 2017

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	Molendijk 7-9
Plaats	Numansdorp
Gemeente	Cromstrijen
Provincie	Zuid-Holland
Opdrachtgever	KuiperCompagnons Postbus 13042 3004 HA Rotterdam
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. J. Sips; 010-4330099
Oppervlakte plangebied	Ca. 675 m ²
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend (fundering+heipalen)
Huidig grondgebruik	Bebouwde kom
Onderzoeksmelding	4015334100
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
RD-centrumcoördinaten van het plangebied	089.175 / 415.704
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	E. van der Klooster Msc (fysisch geograaf) mr. W.J. Weerheijm MA (archeoloog)
Uitvoering booronderzoek	28 september 2016
Bevoegd gezag	Gemeente Cromstrijen Buttervliet 1 3281 LK Numansdorp
Contactpersoon	-
Deskundige namens BG	-
Gecontroleerd door	Vestigia (R.M. van Heeringen) d.d. 5 oktober 2016
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
3 Inventariserend veldonderzoek	16
3.1 Vraagstelling	16
3.2 Onderzoeksmethode	16
3.3 Resultaten veldonderzoek	16
4 Conclusies veldonderzoek	19
Literatuur	21
Digitale bronnen	21
Kaarten en bijlagen	23



Afbeelding 1 Luchtfoto plangebied. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: Bings Maps/Microsoft.



Afbeelding 2 Foto plangebied vanuit het oosten. Bron: Google Earth/Streetview.

Samenvatting en advies

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verricht voor een plangebied in de gemeente Cromstrijen (*afbeelding 1 en 2, kaart 1*). KuiperCompagnons is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging in het kader van geplande woningbouw aan de Molendijk 7-9 te Numansdorp, kadastraal bekend als Numansdorp B04555. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 675 m². Aan de onbebouwde oostzijde van het plangebied (*afbeelding 3*) en bij het centrale deel waar zich een moderne loods bevindt (Molendijk nr. 7), heeft het dijklichaam nog de oorspronkelijke vorm, met een vlakke bovenzijde en een steil aflopend talud tot aan de waterkant. Het plangebied is aan de westzijde bebouwd met een loods uit ca. 1910 (Molendijk nr. 9). De oude loods is in de dijk gebouwd en heeft twee verdiepingen (*afbeelding 4*), met onderaan de dijk een relatief plat vlak (voor doorsneden, zie ook *afbeelding 10* verderop in het rapport).

De huidige bebouwing zal worden gesloopt waarna de nieuwbouw kan worden gerealiseerd (*afbeelding 5*). Volgens de informatie van de opdrachtgever zal de dijk onder de loods niet worden veranderd omdat er een volledige kelder onder zit die waar mogelijk wordt hergebruikt. Bij de loods zal ook niet verder worden gegraven. Het gedeelte dat niet op de onderste 'bak/kelder' rust, moet de fundering ca. 60 a 70 cm worden uitgegraven. De graafwerkzaamheden voor de onderste verdieping/ kelder van de nieuwbouw starten pas op 8,5 m uit de rooilijn, waar een kleine driehoek zal worden uitgegraven. De woning wordt onderheid. Er is nog geen palenplan aanwezig.

Op basis van de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de Nieuwe tijd. Op basis van historisch kaartmateriaal is inderdaad bebouwing aanwezig geweest binnen het plangebied. Ter plaatse van de oude loods uit 1910 zal eventuele historische bebouwing zijn verdwenen door het afgraven van de dijk en de aanbouw van de loods met de twee verdiepingen. Aan de oostzijde van het plangebied is deze bebouwing in de loop der tijd gesloopt en is het oppervlak van de dijk bebouwd of met puin geëgaliseerd. De bebouwing die op de Kadasterkaart 1811-1832 zichtbaar is lijkt bescheiden van aard; eventuele resten van deze bebouwing zal voor zover aanwezig na de sloop en egalisatie waarschijnlijk weinig informatiewaarde bevatten. De bovenzijde van de dijk zal plaatselijk worden uitgegraven ten behoeve van de fundering van de nieuwbouw. Dit betreft alleen ondiepe uitgravingen die voornamelijk in het puinpakket zullen plaatsvinden. Onderaan de dijk zal alleen een kleine driehoek worden uitgegraven, en alleen ter plaatse van het centrale en oostelijke deel. Hier wordt alleen het ophoogpakket van het dijklichaam verwacht. Gezien deze terreinsituatie wordt verwacht dat voorgezet archeologisch onderzoek weinig kenniswinst zal opleveren.

Onder de dijk bevinden zich op grote diepte mogelijk afzettingen waar zich sporen van bewoning kunnen bevinden uit de periode van het Neolithicum en uit de periode van de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. 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. Bij onderzoeken in de omgeving is de top van het veen niet bereikt, lag deze op grote diepte of was er sprake van een scherpe overgang. Helaas kan het onderhavige onderzoek hier geen uitsluitsel overgeven. Wel kan worden opgemerkt dat de geplande bodemverstorende ingrepen onder het niveau van de dijk niet bestaan uit grote open ontgravingen maar uit het gebruik van heipalen op de drie (in wezen vrij beperkte) locaties van de nieuwbouw.

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek ziet Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* geen bezwaar tegen de voorgenomen ingrepen en adviseert men dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de

uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Cromstrijen en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Advies

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek ziet Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* geen bezwaar tegen de voorgenomen ingrepen en adviseert men dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Cromstrijen en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.



Afbeelding 3 Impressie plangebied. Foto richting het westen vanaf de uiterste oostgrens van het plangebied. Bron:foto Vestigia (28-9-2016).



Afbeelding 4 Impressie plangebied. Foto richting het zuiden met de steile trap tussen de oude loods Molendijk nr. 9 (links) en nr. 11 (rechts). Bron: foto Vestigia (28-9-2016).

1.1 Plangebied

De huidige bebouwing zal worden gesloopt waarna de nieuwbouw kan worden gerealiseerd (*afbeelding 5*). Volgens de informatie van de opdrachtgever zal de dijk onder de loods niet worden veranderd omdat er een volledige kelder onder zit die waar mogelijk wordt hergebruikt. Bij de loods zal ook niet verder worden gegraven. Het gedeelte dat niet op de onderste 'bak/kelder' rust, moet de fundering ca. 60 a 70 cm worden uitgegraven. De graafwerkzaamheden voor de onderste verdieping/ kelder van de nieuwbouw starten pas op 8,5 m uit de rooilijn, waar een kleine driehoek zal worden uitgegraven. De woning wordt onderheid; er is nog geen palenplan aanwezig.



Afbeelding 5 Inrichtingsschets. Bron: Vormverbeeld.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient 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 inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd om het verwachtingsmodel te toetsen. Tenslotte 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*).

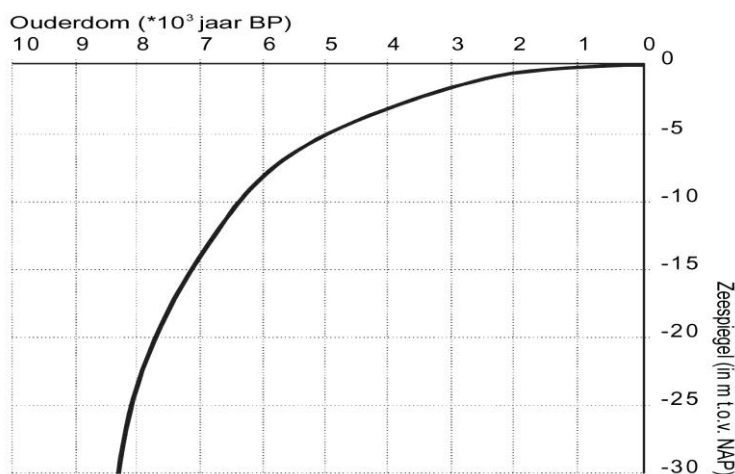
2 Verwachtingsmodel

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 10,5 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 Holocene. 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 6*) 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. Dit veenpakket is bij de omliggende geologische boringen niet altijd aanwezig.⁶

Onderscheid tussen het Laagpakket van Wormer en Walcheren is daardoor lastig. Wel was in de boring zonder een veenpakket een laag humeuze klei aanwezig. 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.



Afbeelding 6 Curve van de relatieve zeespiegelstijging in Nederland. Bron: Jelgersma 1979.

² Dinoloket boring 34E -12.

³ Verbraeck/Bisschops 1971.

⁴ TNO 2013.

⁵ Weerts/Cleveringa/Westerhoff/Vos 2006.

⁶ Dino-loket.

Deze zandige kreeklichamen vormden hoger gelegen ruggen in het natte landschap, die tot het Midden-Neolithicum (4200-2850 v. Chr.) aantrekkelijke vestigingsplaatsen geweest kunnen zijn. Rond 5000 BP, in het Vroeg-Neolithicum (5300-4200 v. 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: na 1100 na Chr.),⁷ 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 Dit komt overeen met de nabij gelegen geologische boringen.⁸

De Molendijk vormt de scheiding tussen de zuidelijk gelegen polder uit 1663 en de noordelijk gelegen polder uit 1642. In het plangebied worden kalkrijke poldervaaggronden verwacht gevormd in zware zavel (ten noorden van de Molendijk) of lichte klei (ten zuiden van de Molendijk).⁹ Op het AHN-2 (*kaart 2*) is een relatie te zien met het patroon op de bodemkaart. Op de hogere delen komen zware zavel voor in de lagere delen lichte kleien. Op basis van het beeld van het AHN-2 ligt het gebied ten zuiden van de Molendijk ook relatief hoog ligt en zal daar de bovengrond tevens bestaan uit zware zavel. Het profielverloop kan vervolgens iets zwaarder of lichter naar onderen worden, maar er worden geen wijdverbreide zandige of zware klei afzettingen verwacht binnen 1,2 m op basis van de bodemkaart. In het verlengde van deze hoger gelegen baan met zware zavel in de bovengrond zijn in de lager gelegen polder ten oostzuidoosten van het plangebied patronen te zien die samen kunnen hangen met de aanwezigheid van kreken. In het plangebied zou een kreek aanwezig kunnen zijn.

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 hoge archeologische verwachting (dorpskern), waarvoor in principe bij ingrepen groter dan 30 m² archeologisch onderzoek vereist is (*kaart 3*). Het onderhavige plangebied is gezien de aard en omvang van de ingrepen dus onderzoeksplichtig.

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.¹⁰ Dit land werd in de loop der tijd weer teruggewonnen op het water. Op kaarten van Van Deventer uit ca. 1549/1560,¹¹ van

⁷ Stiboka 1967. Gebruikt voor datering Duinkerke III b.

⁸ B43E-81 (150 m, ten westen): Klei (tot 0,5 m -mv) op Zand (tot 4,0 m -mv) Beiden F. v. Walcheren op Hollandveen / B43E-12: (zandige) klei (tot 1,5 m -mv) op zand (tot 2,7 m -mv) op klei tot humeuze klei (tot 5,0 m) F. v. Walcheren op klei en zand van F. v. Wormer (5 - 10,5 m -mv).

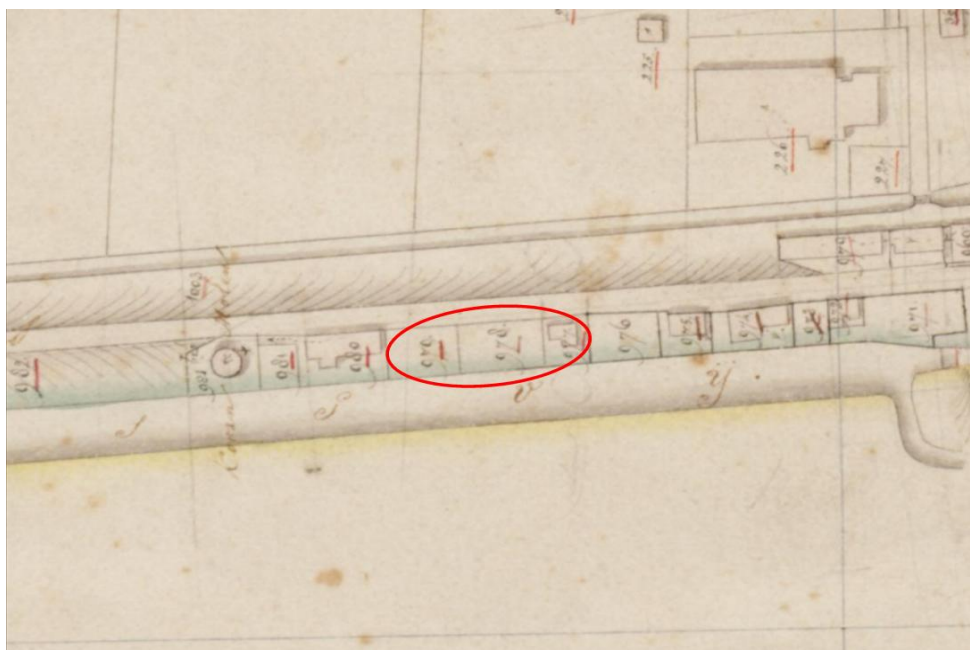
⁹ Bodemkaart 1:50.000 (2006) via Archis.

¹⁰ Huizer *et al.* 2009, 22.

¹¹ Blonk/Blonk-van der Wijst 2010, 123.

Abraham Ortelius uit 1570¹² of van Christiaan Sgrooten van ca. 1592¹³ 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 verdrongen dorpen, maar voor de zuidzijde van de Hoeksche Waard is hiervan geen sprake. Blijkbaar was er geen overlevering van een verdrongen dorp op deze locatie. Op de kaart van Visscher-Roman uit 1656 is te zien dat het plangebied deel uitmaakt van de buitendijks gebied, de zogenaamde 'Biese Plaat'. Deze plaat werd uiteindelijk in 1642 ingepolderd tot de Numanspolder. In 1642 werd in de Numanspolder een dorp gesticht, dat in de volksmond 'Buitensluis' werd genoemd. In vergadering werd besloten dat het 'Dorp van Cromstrijen' zou gaan heten. Volgens dijkgraaf Reinier Vos moest het dorp echter naar de eerste ambachtsheer, mr. Gerard Numan, worden genoemd en kreeg het alsnog de naam Numansdorp. De ten zuiden van de Molendijk gelegen Molenpolder werd in 1663 ingepolderd; de naastgelegen Torensteepolder in 1687.

Op de kadastrale minuut van 1811-32 is de Molendijk al aangegeven, met aan de zuidzijde van de dijk verspreide bebouwing (*afbeelding 7*).¹⁴ Binnen het plangebied, aan de oostzijde) is een klein huisje aangegeven, eigendom van Elisabeth van Dam, weduwe van Gerrit de Jong (kadastrummer 977), met aan de westzijde daarvan een tuin (kadastrummer 978), en ten westen van de tuin een boomgaard in eigendom van 'de erve Leendert van Dam' (kadastrummer 979). Enkele percelen naar het westen is een oude molen te zien die tegenwoordig is verdwenen. Op de opeenvolgende topografische kaarten van 1850, 1879 en 1900 staat binnen het plangebied steeds schetsmatig/vleksgewijs wat bebouwing aangegeven. De huidige loods Molendijk 9 dateert uit 1910, met een moderne loods daarnaast (datumonbekend). De bebouwing van Molendijk 11 dateert uit 1910; Molendijk 5 uit 1905.



Afbeelding 7 Uitsnede Kadasterkaart 1811-1832. Het plangebied is globaal in rood aangegeven (Bron: RCE).

Bekende archeologische waarden

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten,

¹² Blonk/Blonk-van der Wijst 2010, 126.

¹³ Blonk/Blonk-van der Wijst 2010, 57.

¹⁴ www.cultureelerfgoed.nl.

onderzoeken, waarnemingen en vondsten bevat.¹⁵ 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 enkele onderzoeksmeldingen geregistreerd. Onderzoeksmeldingsnrs. 40.561 en 42.645 betreffen beide booronderzoeken, op ca. 200 m ten noorden 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). Onderzoeksmeldingsnummers 64.935 en 65.214 horen bij respectievelijk een bureauonderzoek en een booronderzoek in het kader van de ontwikkeling van de Torensteepolder. Bij dit onderzoek spitste de onderzoeksvraag met name op de diepteligging en intactheid van het veen; bij de meeste boringen (18 van de 26) werd binnen de gehanteerde boordiepte van 3 meter geen veen bereikt. Het plangebied is vervolgens vrijgegeven tot 3 m -mv, met een vrijstelling voor het gebruik van heipalen (maar niet voor andere graafwerkzaamheden dieper dan 3 m -mv).

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens de gemeentelijke archeologische waardenkaart een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische sporen en vondsten, dit vanwege de ligging in een historisch bebouwingslint (dorpskern). Dit bebouwingslint langs de Molendijk hangt samen met de inpoldering van de Numanspolder in 1642. Binnen het plangebied is daadwerkelijk sprake geweest van bebouwing in de Nieuwe tijd: aan de (nu onbebouwde) oostzijde van het plangebied heeft in ieder geval rond 1811-1832 een huisje gestaan. In 1910 is de huidige loods aan de westzijde van het plangebied gebouwd. Buiten de historische kern, in het omliggende gebied rondom het plangebied, geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van sporen uit de periode IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. In de directe omgeving van het plangebied – mogelijk ook in het plangebied zelf, onder de dijk – komen meerdere relatief recente (na 1100 na Chr.) 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 in het AHN-beeld (zie *kaart 2*) tot uitdrukking in de wat hogere delen (in geel/oranje) in het polderland. Eventuele sporen uit de IJzertijd t/m Vroege Middeleeuwen kunnen zich bevinden op de top van het veen, dat zich naar verwachting op ca. 4 tot 6 m onder het omringende maaiveld bevindt (d.w.z. buiten het dijklichaam). 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 stormvloeden weggeslagen. In de omliggende geologische boringen is het veen niet altijd aanwezig. Daarnaast bestaat

¹⁵ Momenteel vindt een transitie plaats van het informatiesysteem Archis2 naar Archis3 waardoor het systeem niet kan worden geraadpleegd. Gebruik is gemaakt van gegevens aanwezig in het digitale archief van Vestigia.

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. 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.

2.4 Advies archeologie

Op basis van het bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat er een hoge archeologische verwachting bestaat op het aantreffen van met name sporen en vondsten uit de Nieuwe tijd (vanaf 1642). Deze sporen kunnen bestaan uit resten van stenen muurwerk en/of funderingen, houten palen en nederzettingsafval in de vorm van aardewerk, bot, glas, metaal etc. Deze archeologische resten kunnen direct aan of vlak onder het maaiveld worden aangetroffen. Onder de huidige loods (die een groot deel van het plangebied bedekt) zijn in ieder geval geen archeologische sporen meer te verwachten vanwege de bestaande kelder. Daarnaast bestaat er onder het niveau van de dijk een middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van sporen en vondsten uit de periode van het Neolithicum en uit de periode van de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. 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. Om het archeologisch verwachtingsmodel te toetsen wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren, door middel van boringen met behulp van een megaboor diameter 12 cm. De boringen zullen worden uitgevoerd conform methode E2 Richtlijn Karterend Booronderzoek, in een grid van 13 x 15 meter. Gezien de vorm van het plangebied en de huidige bebouwing komt dit neer op ca. 5 boringen.



Afbeelding 8 Impressie plangebied met foto richting het noordoosten, met de twee verdiepingen van de oude loods en het dichte struikgewas aan de waterkant. Bron: foto Vestigia (28-9-2016).



Afbeelding 9 Impressie plangebied met foto richting het zuiden vanaf de bovenzijde van de dijk, met het steile talud tot beneden aan de waterkant. Bron: foto Vestigia (28-9-2016).

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Vraagstelling

Aan de hand van het karterend booronderzoek zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

3.2 Onderzoeksmethode

Binnen het plangebied van ca. 675 m² zijn vijf boringen gezet, in een grid van ca. 13 x 15 conform methode E2 Richtlijn Karterend booronderzoek. Tijdens het onderzoek is getracht te boren met een edelmanboor (diameter 12 cm) en de boringen tot 0,2 m in het moedermateriaal te plaatsen, en conform het beleid van de provincie Zuid-Holland een diepere boring te zetten.

De boringen hadden het doel vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig is binnen het plangebied, of dat er sprake is van verstoring danwel erosie (verkennde fase). De boordiameter en de dichtheid zou ook een karterende fase mogelijk gemaakt hebben, waarbij archeologische indicatoren als aardewerk en vuursteenfragmenten systematisch opgespoord konden worden. Door de grote hoeveelheid puin was ondanks vele pogingen boren met een boordiameter van 12 cm helaas niet haalbaar. Er is daarom veelal na de eerste 20–30 cm verder geboord met een boordiameter van 7 cm, aangevuld met een guts onder het grondwater. Met deze methode is het wel mogelijk om nederzettingen (tot een middelgrote variant uit de steentijd, methode B2 of de omvang van een huisplaats uit de Bronstijd of jonger, methode D1) op te sporen met een archeologische laag die zich kenmerkt door verbrand bot en/of fosfaatvlekken.

De opgeboorde grond is handmatig (macroscopisch) onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot en het voorkomen van fosfaatvlekken. NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-2) verkregen. De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de NEN 5104.¹⁶ Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).¹⁷

3.3 Resultaten veldonderzoek

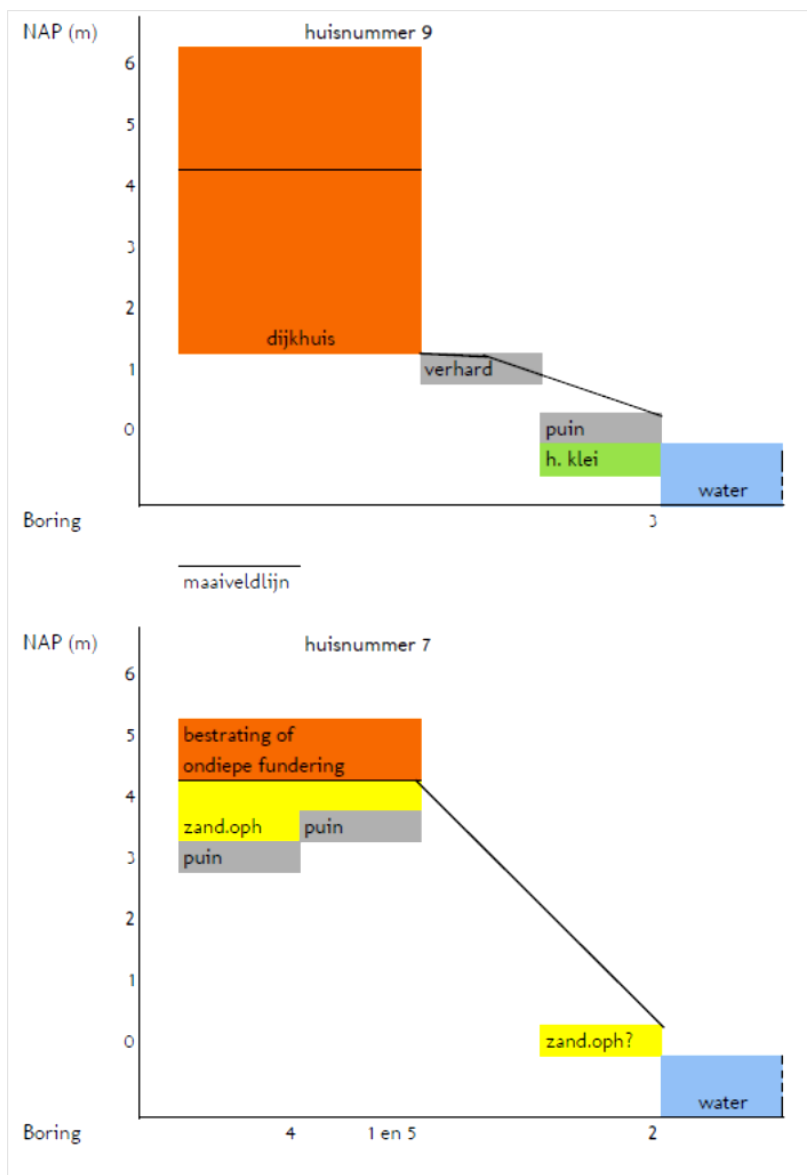
Het plangebied is op te delen in drie reliëfzones (*afbeelding 10*):

1. De straatzijde (ca. 4,0 - 4,25 m +NAP) is verhard met stoeptegels (oostzijde); aan de oostzijde en in het centrale deel van het plangebied bevindt zich bebouwing. De moderne loods (huisnummer 7) was toegankelijk en de gebruiker meldde dat dit deel niet onderkelderd is. De westelijke gelegen bebouwing (huisnummer 9) heeft een ca. 1 m diepere ingang. Boring 1 is aan de achterzijde van huisnummer 7 gezet nabij de grens met huisnummer 9. Boringen 4 en 5 zijn aan de oostzijde van het perceel gezet op het verharde deel.

¹⁶ Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

¹⁷ Boer/Sprangers 2011; www.sikb.nl.

2. Het maaiveld aan de achterzijde achter huisnummer 9 ligt ca. 3,0 m dieper dan het straatniveau en is grotendeels verhard of met dichte stekelbegroeiing. Het maaiveld loopt daarna nog ca. 1,0 m af naar het water. Aan de waterkant is boring 3 gezet.
3. Het maaiveld aan de achterzijde achter huisnummer 7 loopt geleidelijk via een steil talud (ca. 1:2) af naar de waterzijde. Aan de onderkant van dit steile talud is (met meerdere pogingen) boring 2 gezet.



Afbeelding 10 Maaiveld verloop en waargenomen bodemopbouw in het plangebied bij huisnummer 7 en het onbebouwde gedeelte en huisnummer 9.

De boringen hebben weinig informatie opgeleverd over de bodemopbouw. Boringen 1, 2 en 5 zijn binnen 50 cm gestuit op puin en/of wortels. Er zijn per boorlocatie meerdere pogingen ondernomen om dieper te boren. Boring 4 bevatte opgebracht zand, maar stuitte na 1,0 m op puin. Boring 3 is tot 1,0 m doorgezet. De hoeveelheid puin in de bovengrond maakte een tweede steek met de guts onmogelijk. Onder de 50 cm dikke laag met puin is matig siltige klei (lichte klei) waargenomen met plantenresten.

Op basis van de waarnemingen lijkt het waarschijnlijk dat de bodemopbouw boven 0 m +NAP een antropogeen karakter heeft, in dit geval de ophoging van de dijk. De bodemopbouw beneden 0 m +NAP is natuurlijk. Gezien de geologische opbouw in de omgeving worden tot 4,0 m - NAP afzettingen van het Laagpakket van Walcheren verwacht. De aangetroffen top van het sediment (lichte klei met plantenresten) is waarschijnlijk gerelateerd aan een verlandde top van het nabijgelegen water. Op basis van de onderzoeksgegevens kan geen antwoord gegeven worden op de kreek die op het AHN doorloopt in het plangebied.

4 Conclusies veldonderzoek

De in *paragraaf 3.1* gestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?

Op basis van de waarnemingen lijkt het waarschijnlijk dat de bodemopbouw boven 0 m +NAP een antropogeen karakter heeft, in dit geval de dijk. De bodemopbouw beneden 0 m +NAP is natuurlijk. Gezien de geologische opbouw in de omgeving worden tot 4,0 m - NAP afzettingen van het Laagpakket van Walcheren verwacht. De aangetroffen top van het sediment (lichte klei met plantenresten) is waarschijnlijk gerelateerd aan een verlandde top van het nabijgelegen water. Op basis van de onderzoeksgegevens kan geen antwoord gegeven worden op de kreek op het AHN doorloopt in het plangebied.

In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?

Boven 1,0 m + NAP kunnen resten aanwezig zijn die samenhangen met bewoning in het dijklichaam. Daar beneden is te weinig informatie om een uitspraak te kunnen doen over de intactheid van de bodemopbouw.

Bevinden zich in de boormonsters archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?

Er zijn primaire noch secundaire archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het onderzoek niet tot in de natuurlijke afzettingen is doorgezet en geen uitspraak doet over de eventuele archeologische resten beneden 0 m +NAP.

Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

Op basis van de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de Nieuwe tijd. Op basis van historisch kaartmateriaal is inderdaad bebouwing aanwezig geweest binnen het plangebied. Ter plaatse van de oude loods uit 1910 zal eventuele historische bebouwing zijn verdwenen door het afgraven van de dijk en de aanbouw van de loods met de twee verdiepingen. Aan de oostzijde van het plangebied is deze bebouwing in de loop der tijd gesloopt en is het oppervlak van de dijk bebouwd of met puin geëgaliseerd. De bebouwing die op de Kadasterkaart 1811-1832 zichtbaar is lijkt bescheiden van aard; eventuele resten van deze bebouwing zal voor zover aanwezig na de sloop en egalisatie waarschijnlijk weinig informatiewaarde bevatten. De bovenzijde van de dijk zal plaatselijk worden uitgegraven ten behoeve van de fundering van de nieuwbouw. Dit betreft alleen ondiepe uitgravingen die voornamelijk in het puinpakket zullen plaatsvinden. Onderaan de dijk zal alleen een kleine driehoek worden uitgegraven, en alleen ter plaatse van het centrale en oostelijke deel. Hier wordt alleen het ophoogpakket van het dijklichaam verwacht. Gezien deze terreinsituatie wordt verwacht dat voorgezet archeologisch onderzoek weinig kenniswinst zal opleveren.

Onder de dijk bevinden zich op grote diepte mogelijk afzettingen waar zich sporen van bewoning kunnen bevinden uit de periode van het Neolithicum en uit de periode van de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. 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. Bij onderzoeken in de omgeving is de top van het veen niet bereikt, lag deze op grote diepte of was er sprake van een scherpe overgang. Helaas kan het onderhavige onderzoek hier geen uitsluitsel overgeven. Wel kan worden opgemerkt dat de geplande bodemverstorende ingrepen onder het niveau van de dijk niet bestaan uit grote open ontgravingen maar uit het gebruik van heipalen op de drie (in wezen vrij beperkte) locaties van de nieuwbouw.

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek ziet Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* geen bezwaar tegen de voorgenomen ingrepen en adviseert men dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Cromstrijen en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

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.
- STIBOKA, 1967. *Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50 000, Toelichting bij kaartblad 43 Oost Willemstad* Wageningen, Stichting voor Bodemkartering
- 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

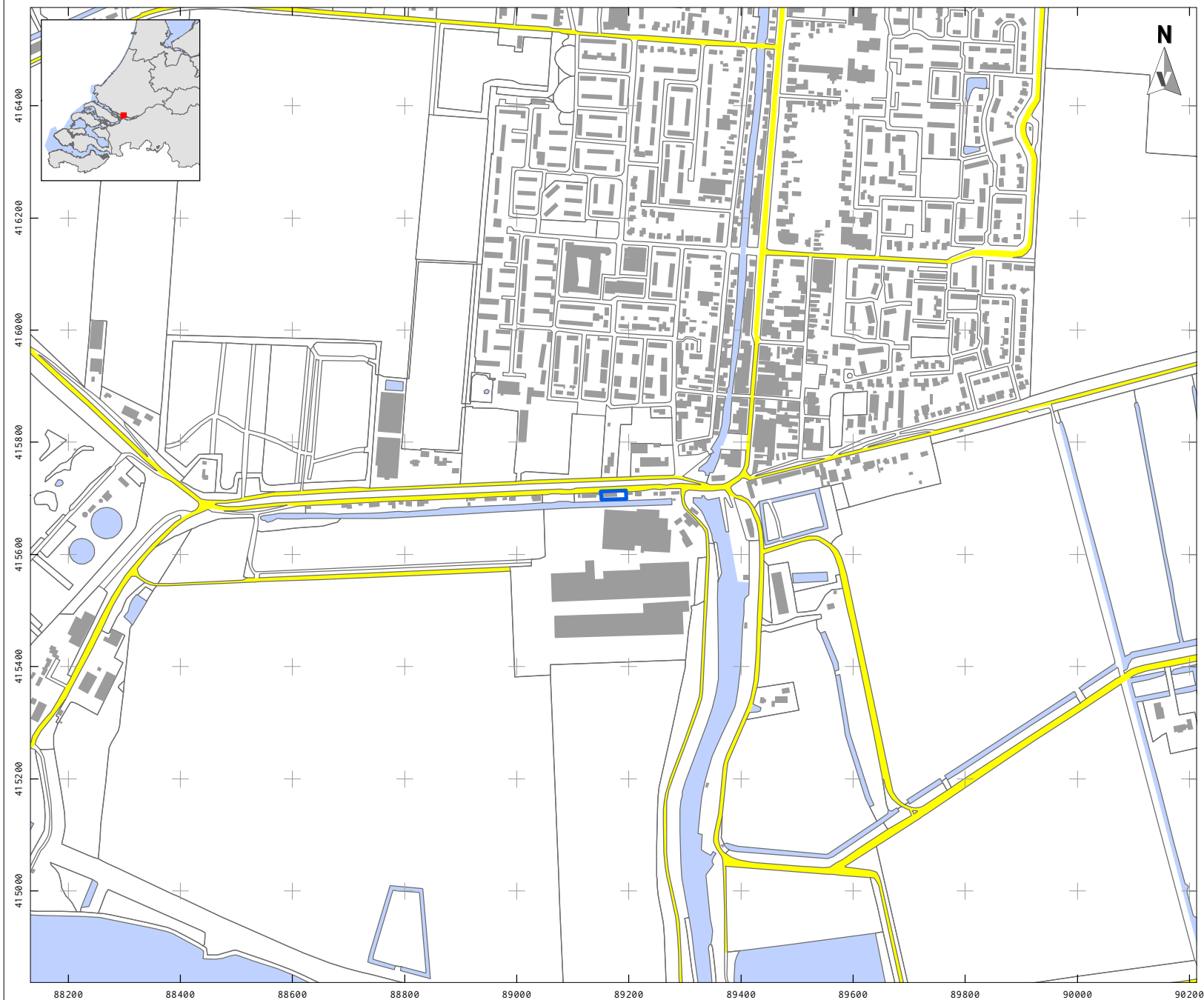
- ACTUEEL HOOGTBESTAND NEDERLAND: www.ahn.nl.
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- BODEMLOKET: www.bodemloket.nl.

- TNO, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*. Retrieved 2015-01-28 at <https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep>.
- TOPOTIJDREIS: www.topotijdreis.nl.

Kaarten en bijlagen

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2:	Natuurlijk landschap/AHN
Kaart 3:	Archeologie
Kaart 4:	Boorpunten
Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2:	Toelichting Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

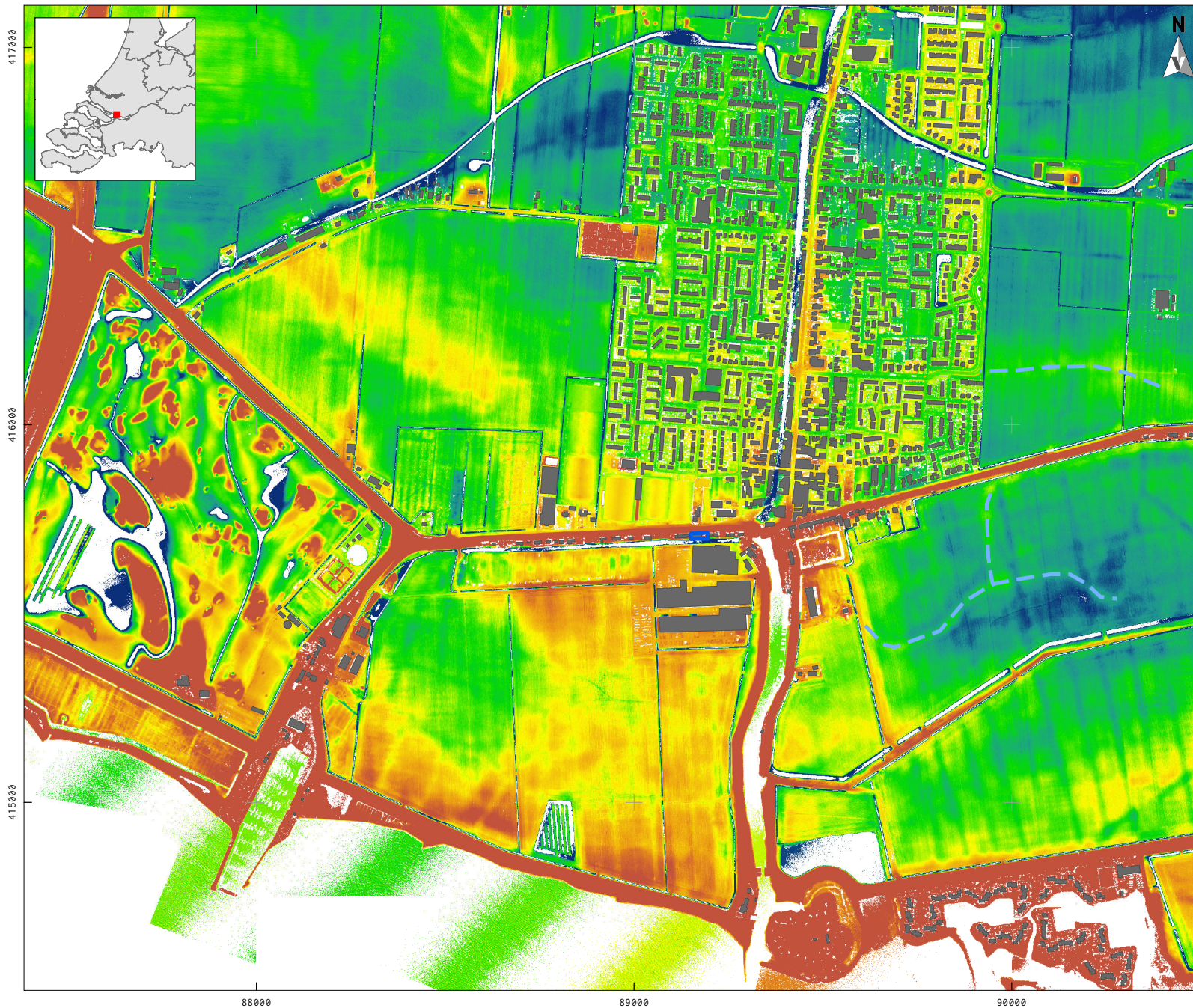
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

Project: V16-3360 Molendijk 7 - 9 te Numansdorp
Rapport: V1419
Datum: September 2016
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014

Tekenaar: EK
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

KAART 2 - LANDSCHAP



LEGENDA

- Plangebied
- Topografie
- Water
- Bebouwing
- AHN2 (-0,5 tot 1,0 m +NAP)
- Plangebied
- Indicatie mogelijke kreek uit AHN2

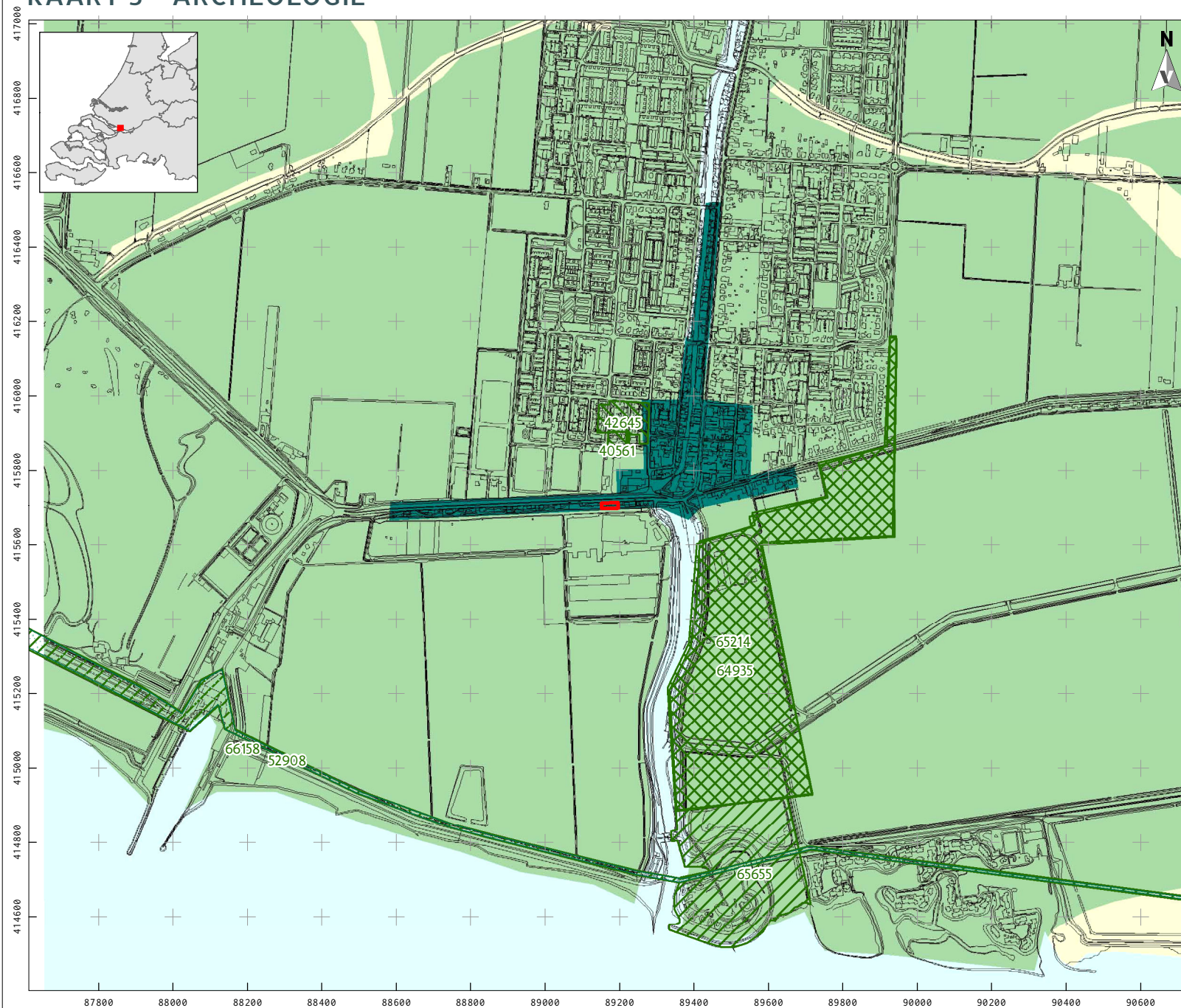
Project: V16-3360 Molendijk 7 - 9 te Numansdorp
Rapport: V1419
Datum: September 2016
Bron: Basisregistratie topografie, Kadaster 2012
AHN2 (www.ahn.nl)

Tekenaar: RS/EK

Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

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

Archeologisch: overig

Project: V16-3360 Molendijk 7 - 9 te Numansdorp

Rapport: V1419

Datum: September 2016

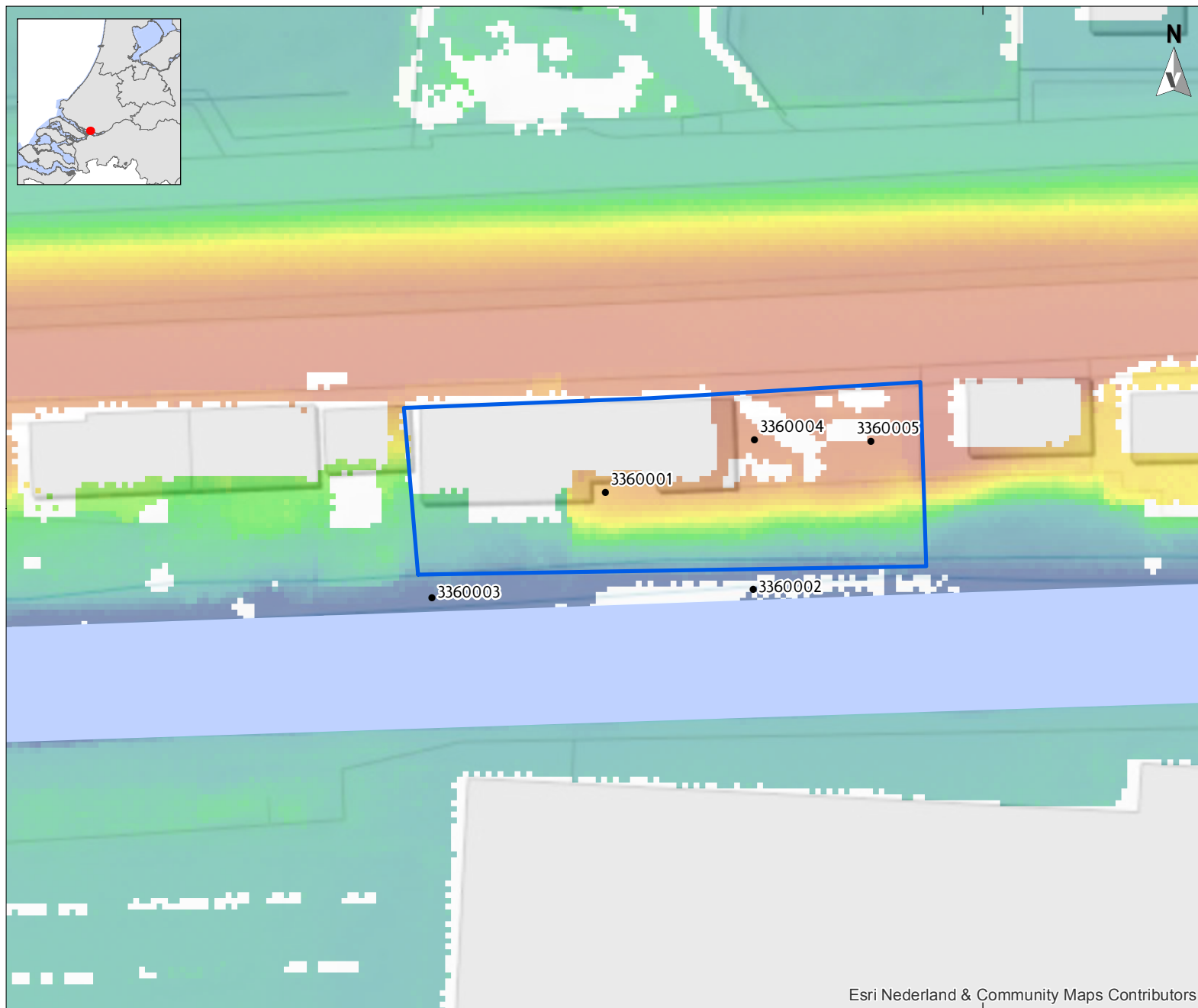
Bron: Basisregistratie topografie, Kadaster 2012
Huizer et al. 2009

Tekenaar: RS/EK

Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

KAART 4 - RESULTATEN BOORONDERZOEK



LEGENDA

Plangebied

Bebouwing

Water

Overige topografie

AHN geschaald tussen -0,5 m +NAP (blauw)
naar 4,5 m +NAP (rood). geen data (wit)

Project: V16-3360 Molendijk 7 - 9 te
Numansdorp
Rapport: V1419
Datum: September 2016
Bron: GBKN, via Esri Nederland &
Community Maps Contributors
AHN2, 50 cm resolutie (ahn.nl)
Tekenaar: EK
Schaal: 1:500 / A4

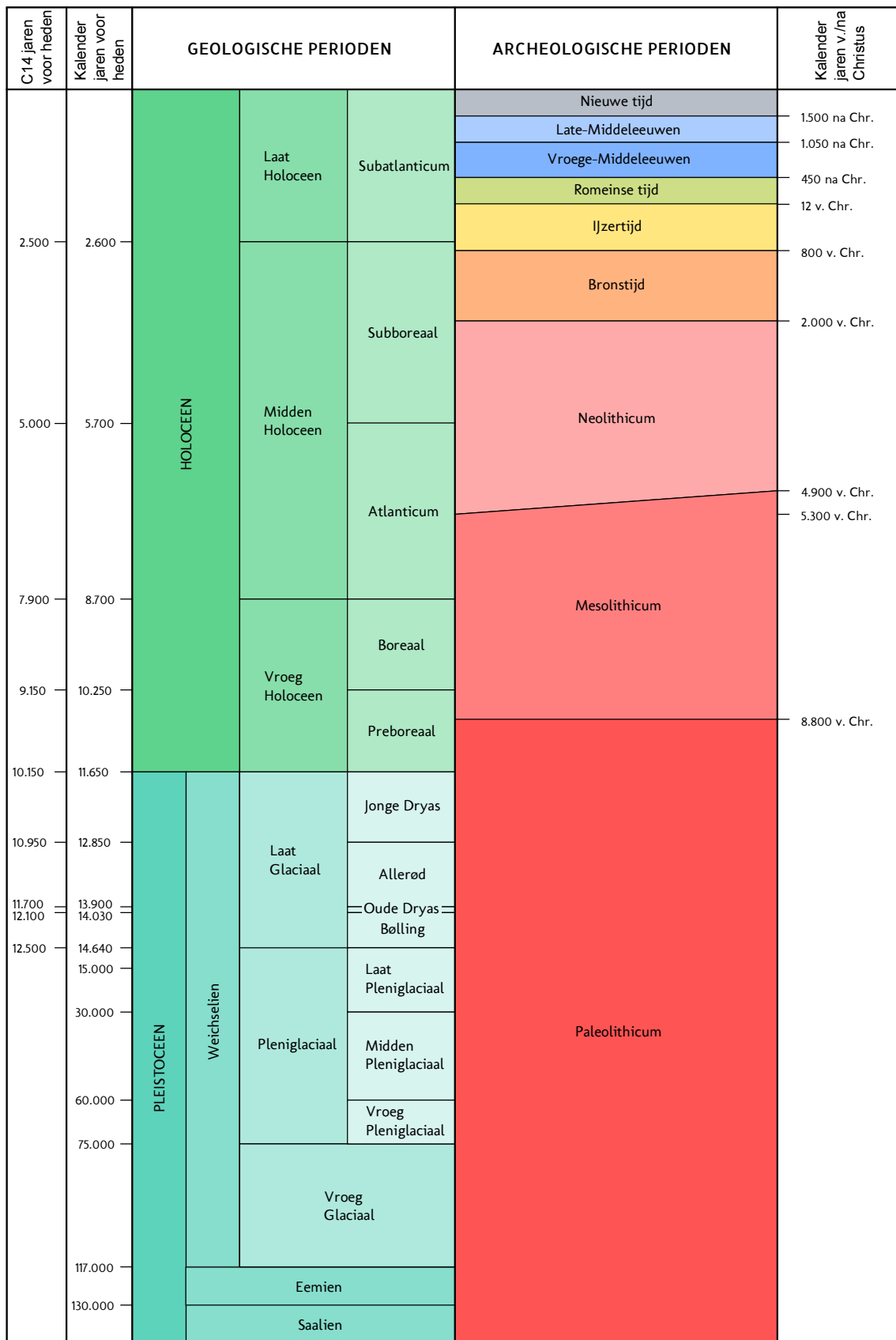
Esri Nederland & Community Maps Contributors

89200

0 12 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen 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 Processtappen archeologisch (voor)onderzoek bij landbodems

Algemeen

Deze bijlage is opgenomen in dit Vestigia-rapport met tot doel inzicht te geven in het proces van archeologische monumentenzorg (AMZ) zoals dat in de praktijk in Nederland wordt gevolgd. Vestigia beschikt over een volledige opgravingsvergunning voor alle voorkomende archeologische werkzaamheden (vergunninghouder ex artikel 45 Monumentenwet 1988). Voor alle archeologische werkzaamheden conformeert Vestigia zich aan de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA Landbodems 3.3) en het handvest en de gedragscode van de Nederlandse Vereniging van Archeologen (NVvA). Voor de KNA als zodanig, waarin de protocollen, specificaties, bijlagen, begrippen en Leidraden zijn opgenomen, wordt verwezen naar de website van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl).

Inleiding

De stappen in het proces van archeologische monumentenzorg (AMZ) zijn gebaseerd op het tijdens het vooronderzoek voorspellen of een vindplaats aanwezig is, vervolgens trachten deze op te sporen en uiteindelijk – wanneer voldoende gegevens zijn verzameld – de vindplaats te waarderen. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden. Tenslotte wordt een advies afgegeven hoe met de vindplaats in het ruimtelijke ordeningstraject moet worden omgegaan.

Wanneer op een bepaald moment tijdens het vooronderzoek de kans op de aanwezigheid van een vindplaats laag wordt ingeschat of een vindplaats als niet behoudenswaardig wordt beoordeeld, wordt een advies afgegeven het AMZ-proces te stoppen en het terrein vrij te geven. Wanneer op een bepaald moment tijdens het vooronderzoek een vindplaats wel als behoudenswaardig wordt gekwalificeerd, zijn er drie mogelijkheden; 1. behoud *in situ* door plaanpassing; 2. opgraven; 3. wanneer behoud en/of opgraven technisch lastig/onmogelijk: archeologisch begeleiden.

In de geldende versie van de KNA wordt er steeds min of meer *impliciet* vanuit gegaan dat er sprake is van een positief resultaat in de vorm van een verwachting op, of de aanwezigheid van één of meerdere vindplaats(en). Maar feitelijk kan na elke stap in het hiervoor kort beschreven proces van trechtering ook voldoende gegevens verzameld zijn om tot een (selectie)advies ‘einde onderzoek’ te komen, d.w.z. dat de kans op de aanwezigheid van een vindplaats zeer gering/afwezig is of dat de kwaliteit van de vindplaats onvoldoende is. Dit is bijvoorbeeld het geval als in het Bureauonderzoek kan worden aangetoond dat op basis van de bodemgesteldheid of andere omgevingsfactoren het zeer onwaarschijnlijk is dat menselijke activiteit in het verleden heeft plaats gevonden, of dat de bodemopbouw dusdanig verstoord is dat voorgezet onderzoek niet zinvol is. Ook kan echter een tegenovergestelde situatie voorkomen: al in een vroege fase van het proces, bijvoorbeeld tijdens het uitvoeren van het Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase) kan blijken dat een vindplaats aanwezig is waarvan voldoende parameters voorhanden zijn om tot een formele waardestelling te komen. Denk hierbij aan een terrein dat pal naast een eerdere opgegraven vindplaats ligt.

De verschillende stappen in het proces worden vaak door verschillende marktpartijen en met soms aanzienlijke tijdsintervallen uitgevoerd waarbij telkens een rapportage wordt opgeleverd. Veelal worden deze rapporten ook aan de bevoegde overheid ter besluitvorming voorgelegd. Het is dus van belang dat na elk rapport helder is wat de plaats van het onderzoek in het KNA-proces is, hoe het advies luidt en wat de reikwijdte ervan is. De stappen in het proces kunnen uit efficiëntie-overwegingen en kostenreductie ook worden gecombineerd. Een regulier voorbeeld is het uitvoeren van het bureauonderzoek en de verkennende fase van het IVO. Het is dus altijd verstandig vooraf met Vestigia te overleggen welke (combinatie van) vervolgstappen met welke inzet van technieken (boren, proefsleuven, geofysisch onderzoek) het meest doelmatig zijn en besparingen in tijd en/of kosten kunnen opleveren.

De opeenvolgende fasen in het AMZ-proces worden op de volgende pagina's kort worden toegelicht. Voor elke stap is meestal een specifiek KNA-protocol van toepassing. In verschillende fasen is ook het opstellen van een Programma van Eisen (PvE, KNA-protocol 4001) met bijbehorende Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Na de toelichting op Fase 6, is voor elke fase een stroomdiagram opgenomen.

Vooronderzoek

- Fase 1 Bureauonderzoek (BO; KNA-protocol 4002);
- Fase 2 Inventariserend Veldonderzoek (IVO; KNA-protocol 4003), verkennende fase (archeologisch-bodemkundige verkenning plangebied);
- Fase 3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO; KNA-protocol 4004), karterende fase (systematisch opsporen van vindplaatsen);
- Fase 4 Inventariserend Veldonderzoek (IVO; KNA-protocol 4004), waarderende fase (waarderen van vindplaatsen);
- Fase 5 Archeologische begeleiding (AB; KNA-protocol 4007 AB, proces 1 (conform IVO-P, het opsporen en waarderen van vindplaatsen tijdens het vooronderzoek).

Omgang met een behoudenswaardige vindplaats

- Fase 6 Opgraven (KNA-protocol 4004; PvE KNA-protocol 4001), of
Fysiek beschermen (KNA-protocol 4005), of
Archeologisch begeleiden (KNA-protocol 4007 proces 2 (opgraven), of
Archeologisch begeleiden (KNA-protocol 4007 proces 3 (kleine ingrepen op archeologisch monument)).

Fase 1 Bureauonderzoek Landbodems (KNA-protocol 4002)

Het doel van het Bureauonderzoek Landbodems is het verwerven van informatie met behulp van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde en inhoudelijk onderbouwde archeologische verwachting. Het standaardrapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en over aardwetenschappelijke kenmerken. In principe kunnen ook ondergrondse bouwkundige waarden in het geding zijn. Het is daarom noodzakelijk in het archeologisch bureauonderzoek aandacht te schenken aan de bebouwde omgeving en het voorkomen van cultuurhistorische en bouwhistorische waarden.

Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling, zullen in voorkomende gevallen aanvullende gegevens moeten worden verzameld in een volgende fase van het archeologisch proces. Indien dit het geval is, wordt ingegaan op de toe te passen methode(n), techniek(en) en strategie(ën).

Het digitale rapport en de digitale documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS; <http://archis2.archis.nl>) en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie (EDNA; <http://www.dans.knaw.nl/nl/over/diensten/data-archiveren-en-hergebruiken/easy/edna>).

Advies

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 al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan bijvoorbeeld volgen dat het archeologische verwachtingsmodel nader in het veld getoetst dient te worden (voortzetting vooronderzoek). De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	- geen of lage kans op de aanwezigheid van een vindplaats op basis van gespecificeerde verwachting: einde archeologisch proces, vrijgave terrein; - er blijkt een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07).
Onvoldoende data	- kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting, vervolgonderzoek via fase 2; - kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting, maar het plangebied is niet geschikt voor regulier vervolg via fase 2: vervolg via fase 5;

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid 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, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Fase 2 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (KNA-protocol 4003)

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek (IVO-Overig, verkennende fase) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit fase 1 door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over de aard en intactheid van de bodemopbouw, en (eventueel) de verwachte en/of bekende archeologische waarden binnen het plangebied (karakter van een eventuele vindplaats en de fysieke en inhoudelijke kwaliteit). Voor het veldwerk wordt een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Veelal vindt het onderzoek plaats door fysisch-geografisch onderzoek (enkele grondboringen), in combinatie met andere veldwaarnemingen (veldkartering). Het resultaat van deze IVO-fase is een rapport met een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld).

Het digitale rapport en de digitale documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS; <http://archis2.archis.nl>) en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie (EDNA; <http://www.dans.knaw.nl/nl/over/diensten/data-archiveren-en-hergebruiken/easy/edna>).

Advies

Het IVO-Overig, verkennende fase geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan bijvoorbeeld volgen dat de bodemopbouw intact is en vindplaatsen verwacht kunnen worden (voortzetting vooronderzoek) of dat de bodemopbouw te zeer verstoord is om intacte archeologie te verwachten (einde vooronderzoek). De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Onvoldoende data	- kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting en intacte bodemopbouw, vervolgonderzoek via fase 3; - kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting en intacte bodemopbouw, maar het plangebied is niet geschikt voor regulier vervolg via fase 3: vervolg via fase 5;
Voldoende data	- er blijkt een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07); - geen of lage kans op de aanwezigheid van een (intacte) vindplaats: einde archeologisch proces, vrijgave terrein.

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of na het IVO-onderzoek 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, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Fase 3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (KNA-protocol 4003)

De methodiek van het Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-Overig of IVO-proefsleuven) betreft archeologisch veldwerk door middel van grondboringen, proefsleuven en/of geofysisch onderzoek waarbij (in principe) voldoende informatie over de aanwezige vindplaats wordt verkregen om op basis van zijn fysieke en inhoudelijke kwaliteit een goed onderbouwde uitspraak te doen over mogelijk aanwezige vindplaatsen. 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. Voor het veldwerk wordt (verplicht) een Plan van Eisen (PvE conform KNA-protocol 4001) en een daarop gebaseerd Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. In principe wordt het PvE door de bevoegde overheid getoetst. In termen van archeologisch proces betekent dit dat de vindplaats uiteindelijk formeel *gewaardeerd* kan worden volgens KNA-specificatie VS06 (op basis van het karakter van de vindplaats en zijn de fysieke en inhoudelijke kwaliteit). Cruciaal in de uitvoering van deze fase van het IVO is de keuze voor de meest geschikte onderzoeksstrategie. In principe geldt dat met zo min mogelijk verstorend effect, zo veel mogelijk relevante gegevens worden verzameld. Het resultaat van deze IVO-fase is een rapport met een inhoudelijk (selectie-)advies op basis van KNA-specificatie VS07. De uitkomst is een al dan niet behoudenswaardige vindplaats.

Advies

Het IVO-Overig, karterende fase dan wel IVO-Proefsleuven (karterende fase) geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Het advies geeft aan of het om een behoudenswaardig of een niet behoudenswaardige vindplaats gaat. Indien de vindplaats behoudenswaardig is, wordt ook een onderbouwd advies over het eventuele vervolgtraject gegeven: behoud in situ, opgraven of archeologisch begeleiden. De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	- er blijkt geen vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd of er is sprake van een niet formeel behoudenswaardige vindplaats. Het advies luidt: vrijgave plangebied; - er blijkt wel een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is behoudenswaardig, vervolg via proces 6.
Onvoldoende data	- kansrijke situatie met betrekking tot de aanwezige vindplaats, maar nog onvoldoende informatie voor een formele waardering, vervolgonderzoek via fase 4; - kansrijke situatie met betrekking tot de aanwezige vindplaats, maar nog onvoldoende informatie voor een formele waardering, evenwel niet geschikt voor regulier vervolgonderzoek via fase 4: vervolg via fase 5;

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Fase 4 Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase (KNA-protocol 4003)

De methodiek van het Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase (IVO-Overig of IVO-proefsleuven) betreft archeologisch veldwerk door middel van grondboringen, proefsleuven en/of geofysisch onderzoek dat tot doel heeft het onderzoek in fase 3 (zie aldaar) zodanig aan te vullen dat een formele waardering (KNA-specificatie VS06) en een selectieadvies (KNA-specificatie VS07) kan worden opgesteld. Het kan hier gaan om een aparte onderzoeksfase met een afzonderlijke rapportage, maar de waarderende fase kan ook onderdeel uitmaken van fase 3 van het inventariserende veldonderzoek.

Advies

Het IVO-Overig, waarderende fase dan wel het IVO-Proefsleuven (karterende fase) geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies volgt of het om een behoudenswaardig of niet behoudenswaardige vindplaats gaat. Indien de vindplaats behoudenswaardig is, wordt ook een advies over het eventuele vervolgtraject gegeven: behoud in situ, opgraven of archeologisch begeleiden. De adviezen vallen in de volgende drie categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	- de aanwezige vindplaats wordt formeel gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is niet behoudenswaardig: vrijgave plangebied; - de aanwezige vindplaats wordt formeel gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is behoudenswaardig, vervolg via proces 6.
Onvoldoende data	- kansrijke situatie met betrekking tot de aanwezige vindplaats, maar nog onvoldoende informatie voor een formele waardering, evenwel niet geschikt voor regulier vervolgonderzoek via fase 4: vervolg via fase 5;

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Fase 5 Archeologische begeleiding tijdens het vooronderzoek (KNA-protocol 4007)

In de gangbare praktijk van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) wordt het traject van Bureauonderzoek (fase 1) via dan niet een of meerdere fasen van het Inventariserend Veldonderzoek (fasen 2-4) gevolgd om tot de formele waardering van een vindplaats te komen. Een Archeologische Begeleiding onder het KNA-protocol Proefsleuven (AB-1) is alleen in uitzonderlijke gevallen aan de orde als daarbij bijzondere afwegingen of beperkingen een rol spelen. Een archeologische begeleiding geldt niet als vervanging van regulier vooronderzoek.

Een Archeologische Begeleiding onder het KNA-protocol Proefsleuven (AB-1) geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies volgt of het om een behoudenswaardig of niet behoudenswaardige vindplaats gaat. Indien de vindplaats behoudenswaardig is, wordt ook een advies over het eventuele vervolgetraject gegeven: behoud in situ, opgraven of archeologisch begeleiden. De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	- er blijkt geen vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd of er is sprake van een niet formeel behoudenswaardige vindplaats. Het advies luidt: vrijgave plangebied; - er blijkt wel een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is behoudenswaardig, vervolg via proces 6.
Onvoldoende data	- kansrijke inhoudelijke en technische situatie met betrekking tot onderzoek aanwezige vindplaats, maar onvoldoende informatie voor een formele waardering, eventuele voortzetting via fase 6; - mogelijkheden voor begeleiding uitgeput, onvoldoende informatie voor een formele waardering: einde onderzoek.

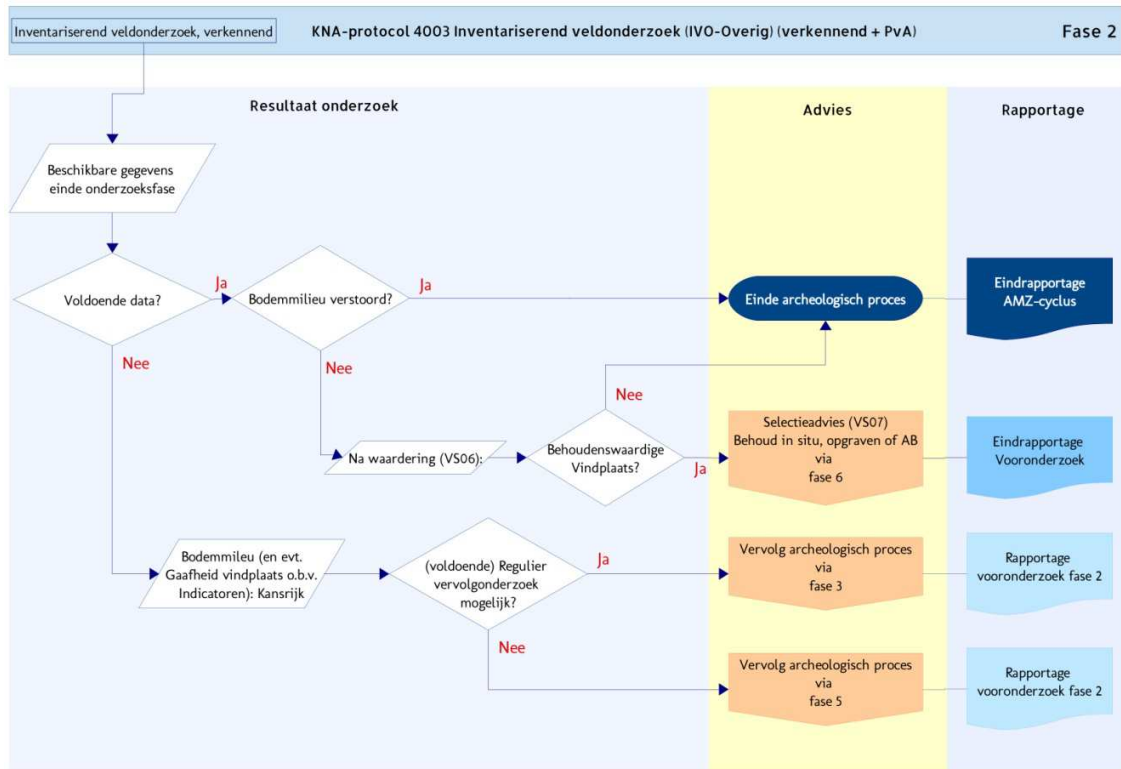
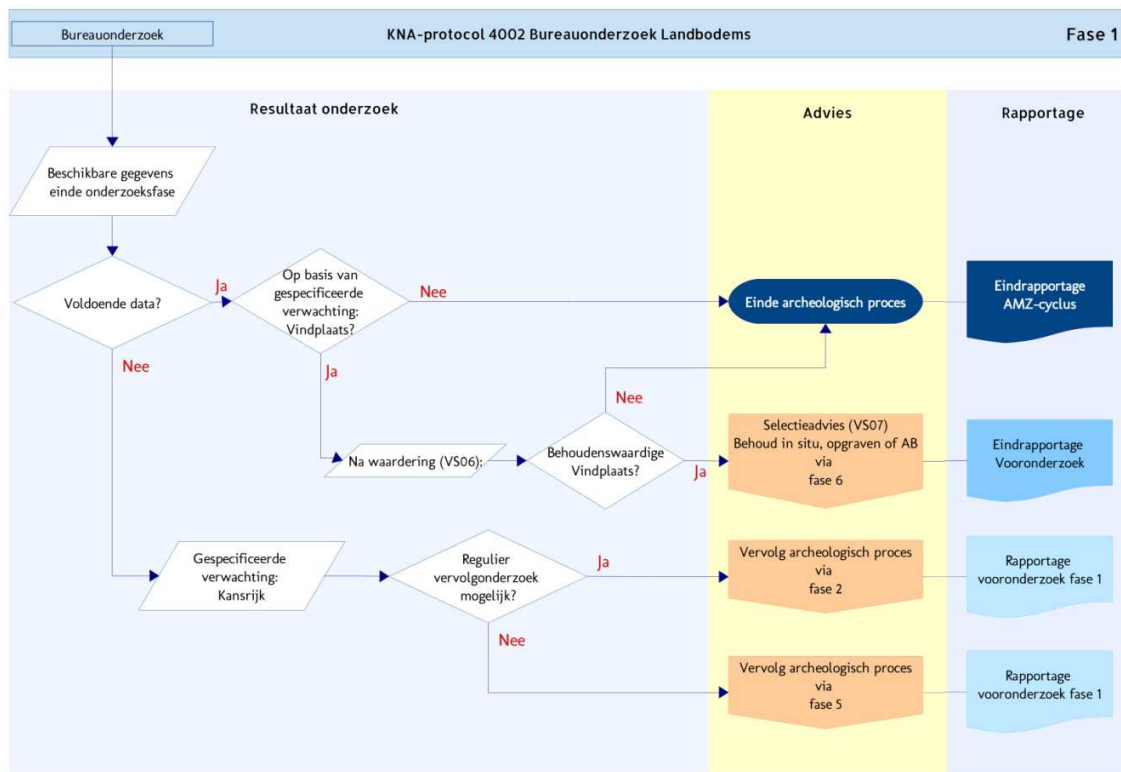
Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Fase 6 Omgang met een gewaardeerde archeologische vindplaats

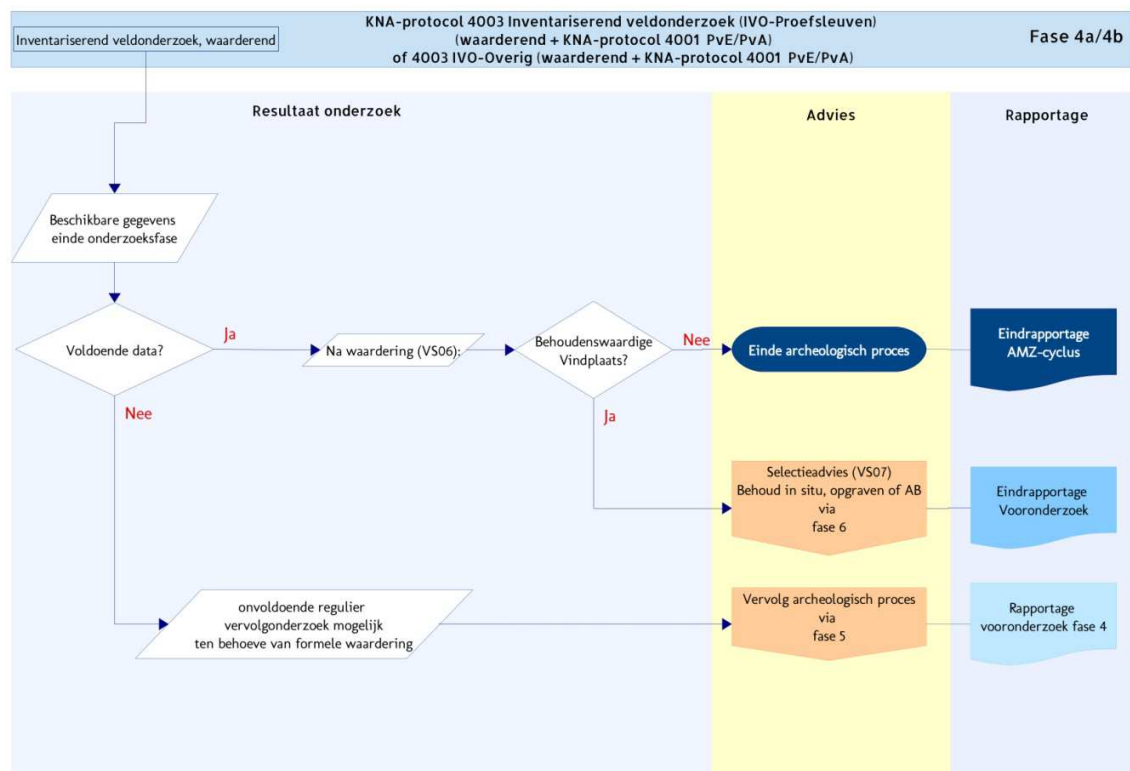
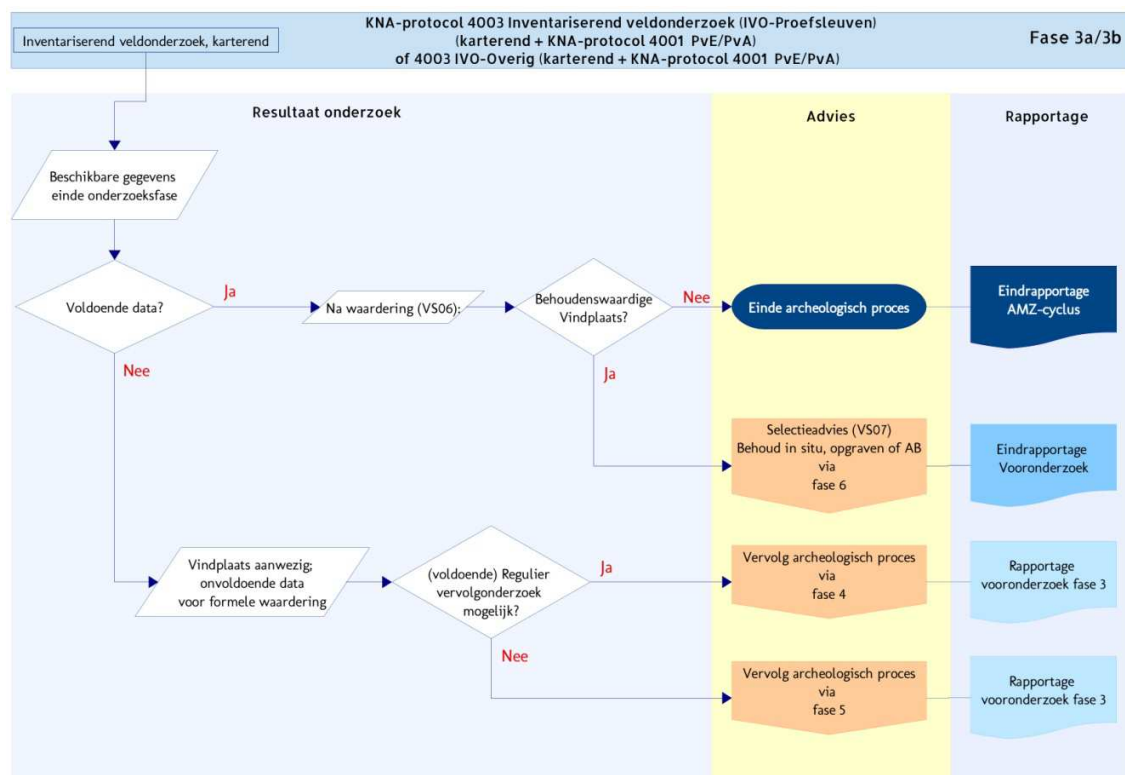
Indien het vooronderzoek, zoals geschetst in fasen 1 tot en met fase 5, een formeel gewaardeerde vindplaats heeft opgeleverd, volgt op basis van het selectieadvies de laatste fase in het archeologisch monumentenzorgproces. Op basis van het selectieadvies in het eindrapport van het vooronderzoek is daartoe door de bevoegde overheid een selectiebesluit genomen. Op basis van het selectieadvies en selectiebesluit zijn de volgende vier situaties mogelijk (zie ook het stroomdiagram):

- De behoudenswaardige vindplaats die is vastgesteld op basis van het regulier vooronderzoek, wordt opgegraven (KNA-protocol 4004) op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE (KNA-protocol 4001). De rapportage van de opgraving vormt het einde van het AMZ-proces;
- De vindplaats, die is vastgesteld tijdens de AB (Protocol 4007 op basis van proefsleuven) en is behoudenswaardig verklaard door de bevoegde overheid, wordt opgegraven (KNA-protocol 4004) op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE (KNA-protocol 4001);
- Een (kleine) verstorende ingreep op een vastgesteld archeologisch (rijks)monument wordt archeologisch begeleid (KNA-protocol 4001, AB-bv op basis van PvE-AB01);
- De behoudenswaardige vindplaats die is vastgesteld op basis van het regulier vooronderzoek, wordt fysiek beschermd (KNA-protocol 4005). Hiertoe wordt een Visiedocument Inrichting en Beheer opgesteld, alsmede Richtlijnen Inrichting en Beheer.

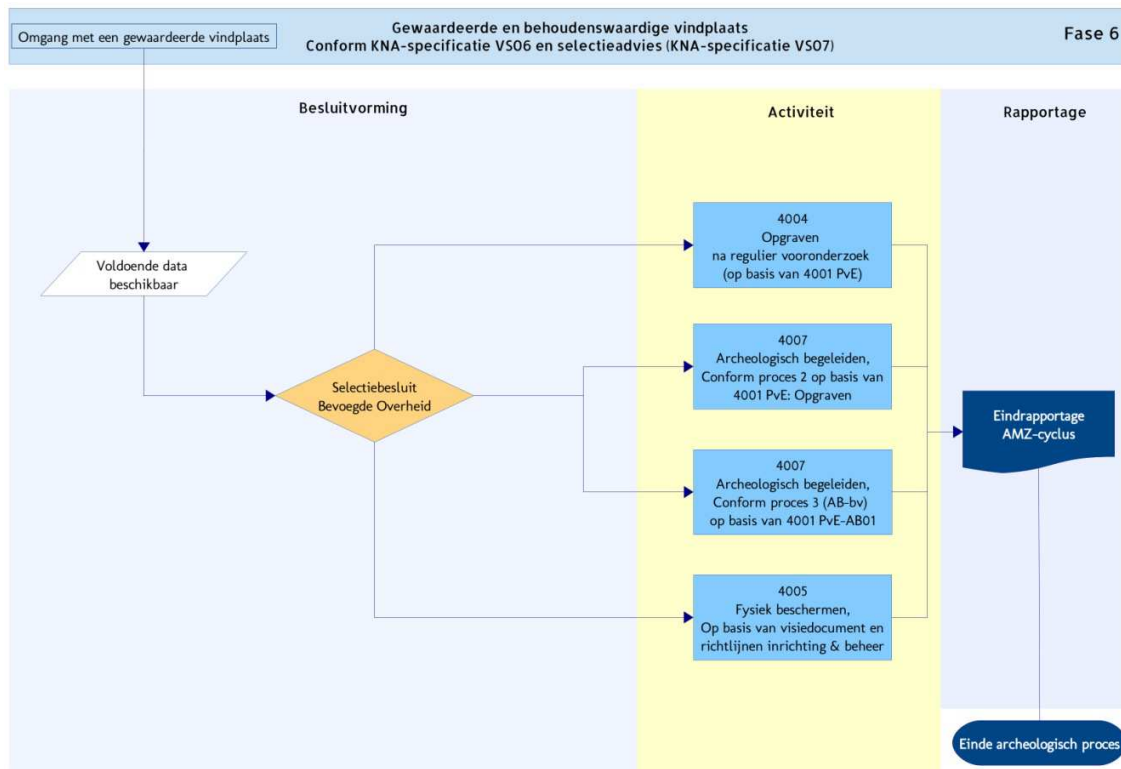
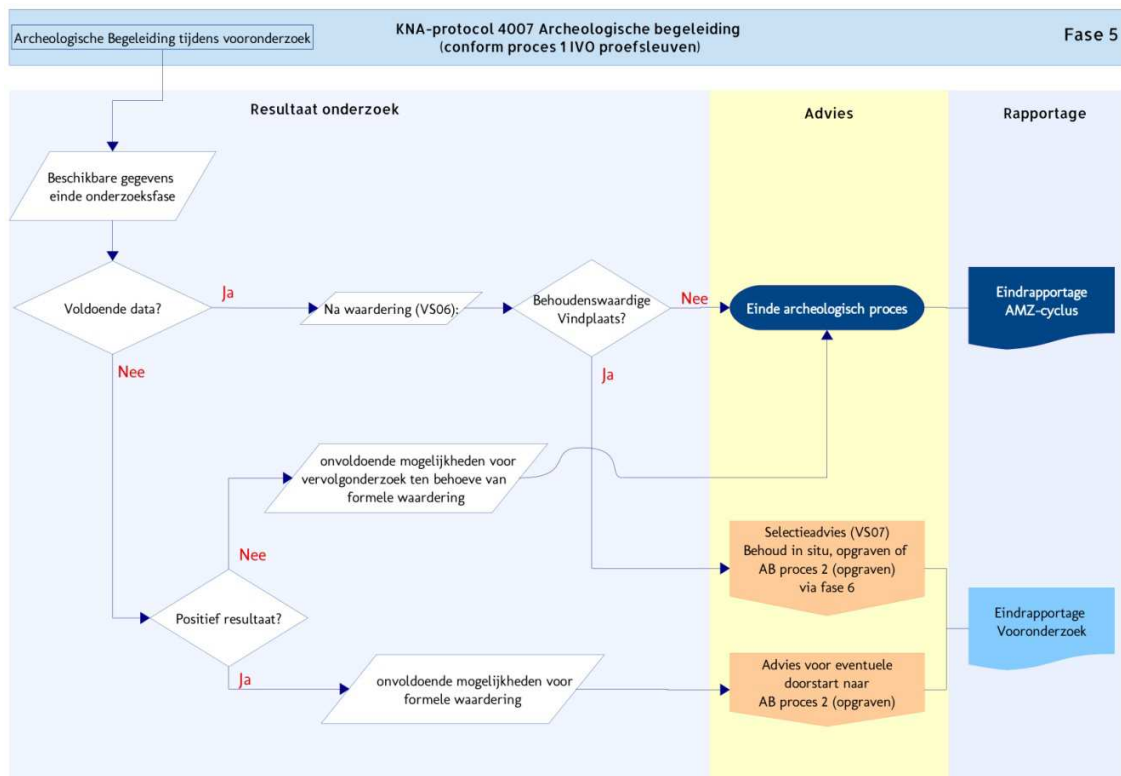
Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Bijlage 3 Boorstaten

3360001

Projectnummer : 3360
 Projectnaam : Molendijk 7 - 9 te Numansdorp
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 89167
 Y-coördinaat (m) : 415704
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 349
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 28-9-2016
 Uitvoerder : EK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 50	zand zwak siltig, bruin-grijs, Zand: zeer fijn, Opm.: gestuit op puin, veelal ro bst, deels modern

3360002

Projectnummer : 3360
 Projectnaam : Molendijk 7 - 9 te Numansdorp
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 89178
 Y-coördinaat (m) : 415696
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -50
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 28-9-2016
 Uitvoerder : EK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 50	zand sterk siltig, matig humeus, donker-bruin, Opm.: gestuit op wortels en/of grind.

3360003

Projectnummer : 3360
 Projectnaam : Molendijk 7 - 9 te Numansdorp
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 89152
 Y-coördinaat (m) : 415695
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -45
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 28-9-2016
 Uitvoerder : EK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 50	zand sterk siltig, Zand: matig fijn, opgebrachte grond
50 - 100	klei sterk siltig, bruin-grijs, veel plantenresten, C-horizont, Opm.: gestaakt puin in bovengrond belemmerd nieuwe steek met guts

Projectnummer : 3360
Projectnaam : Molendijk 7 - 9 te Numansdorp
Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 89180
Y-coördinaat (m) : 415709
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 412
Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring : 28-9-2016
Uitvoerder : EK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 40	zand zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, Zand: zeer fijn, A-horizont, opgebrachte grond
40 - 100	zand zwak siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, opgebrachte grond, Opm.: gestuit

Projectnummer : 3360
Projectnaam : Molendijk 7 - 9 te Numansdorp
Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 89190
Y-coördinaat (m) : 415709
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 420
Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring : 28-9-2016
Uitvoerder : EK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 10	zand zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, veel plantenresten, opgebrachte grond
10 - 30	stenen geel, Opm.: Na twee lagen steen uithakken gestaakt

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

Allerta Copyright (c) 2010, Matt McLnerney (<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.

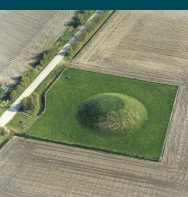


This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

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”

