

Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen aan de Langerakkerweg te Schoonhoven, gemeente Krimpenerwaard

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek aangevuld met controleboringen



Rapportnummer: V1411
Projectnummer: V16-3345
ISSN: 1573 - 9406
Status en versie: Definitief 2.0
In opdracht van: RPS
Rapportage: W.J. Weerheijm, R. Schrijvers
Plaats en datum: Amersfoort, 4 december 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



Projectgegevens	
Initiatief	Nieuwbouw woningen/woningen met zorgvoorzieningen
Procedure	Bestemmingsplan
Toponiem/locatie	Langerakkerweg
Plaats	Schoonhoven
Gemeente	Krimpenerwaard
Provincie	Zuid-Holland
Opdrachtgever	RPS Postbus 5094 2600 GB Delft
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. M. Kwakkelstein
Oppervlakte plangebied	Ca. 1,3 ha
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend
Huidig grondgebruik	Bebouwde kom
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	118.452/439.665 118.618/439.788
Onderzoeksmelding	4012289100
Kaartblad (1:25.000)	38B Schoonhoven
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	8 september 2016
Bevoegd gezag	Gemeente Krimpenerwaard Postbus 51 2820 AB Stolwijk
Contactpersoon bevoegd gezag	Onbekend
Deskundige namens bevoegd gezag	Onbekend
Controleur	Vestigia (R.M. van Heeringen) d.d. 4 december 2017
Geaccordeerd door	Gemeente Krimpenerwaard d.d.

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies	5
Onderbouwing advies	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Plangebied.....	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	7
2 Verwachtingsmodel	9
2.1 Landschappelijke context.....	9
2.2 Archeologische context.....	10
2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	15
2.4 Advies vervolgonderzoek	15
3 Inventariserend veldonderzoek	17
3.1 Vraagstelling	17
3.2 Onderzoeksmethode	17
3.3 Resultaten veldonderzoek.....	17
3.4 Conclusies veldonderzoek.....	18
Literatuur.....	21
Digitale bronnen.....	21
Kaarten en bijlagen	23



Afbeelding 1 Luchtfoto plangebied. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: Bing Maps.



Afbeelding 2 Concept stedenbouwkundig plan. Bron: RPS/Kokon.

Samenvatting en advies

In opdracht van RPS heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek aangevuld met enkele controleboringen verricht voor een plangebied in de gemeente Krimpenerwaard (*afbeelding 1, kaart 1*). Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 1,3 ha. De bestaande bebouwing zal worden gesloopt ten behoeve van woningbouw en maatschappelijke voorzieningen in de vorm van onzelfstandige woningen met zorgvoorzieningen. De locaties en aanlegdiepte van alle geplande ontwikkelingen staat nog niet vast, er is wel een concept stedenbouwkundig plan beschikbaar (*afbeelding 2*). Het is nog onbekend op welke wijze er gefundeerd gaat worden; gezien de bodemopbouw zal er waarschijnlijk onderheid gaan worden.

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.

Het plangebied heeft op basis van de gemeentelijke archeologische beleidskaart een hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van sporen en vondsten uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd (Waarde 1). Het betreft hier sporen die verband kunnen houden met de gracht en verdedigingswerken van Schoonhoven, waaronder een bastion. De gracht is in de jaren 30 van de vorige eeuw gedempt en in de jaren 60/70 van de vorige eeuw in gebruik genomen als bedrijventerrein. De archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten ouder dan de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd is laag; het gebied is voor die tijd niet aantrekkelijk geweest voor bewoning.

In het kader van het onderzoek zijn tevens enkele controleboringen gezet, waarbij vele pogingen zijn gestuit op een puinlaag op ca. 70 cm -mv, naar verwachting de puinlaag die is gebruikt bij het dempen van de stadsgracht. Onder de ophooglagen is op twee locaties de natuurlijke ondergrond bereikt die bestond uit zwak siltige klei: het komgebied aan de noordzijde van de Lek.

Advies

Gezien het historisch kaartmateriaal en de aangetroffen bodemopbouw uit de controleboringen (ophooglagen met puin op komklei), kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een intacte en behoudenswaardige archeologische vindplaats zeer klein is. Eventueel vervolgonderzoek naar restanten van de verdedigingswerken door middel boringen in een vlakdekkend grid of een vorm van geofysisch onderzoek zal door de naar verwachting over het gehele plangebied verspreide puinlaag praktisch vrijwel onuitvoerbaar zijn.

Indien geen diepere bodemingrepen plaatsvinden anders dan bouwkuipen voor niet onderkelderde woningen, - eventueel in combinatie met paalfunderingen -, en plaatselijke ondiepe ingrepen in het kader van de aanleg van kabels en leidingen, kan de archeologische verwachting op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek voor het plangebied daarom worden bijgesteld naar 'laag'. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert in dat geval dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

De bodem van de stadsgracht kan echter nog wel betekenisvol archeologisch vondstmateriaal bevatten. Indien diepere ingrepen worden voorzien, bijvoorbeeld diepe onderkeldering, watergangen of ontgravingen in verband met sanering, wordt geadviseerd een eenvoudige archeologische plantoets te laten uitvoeren of een vorm van archeologisch vervolgonderzoek betekenisvolle resultaten kan opleveren. In dat geval kan een beperkte archeologische begeleiding aan de orde zijn.

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 Krimpenerwaard en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Naschrift

De adviseur van het bevoegd gezag, dhr. C. Thanos van de Omgevingsdienst Midden-Holland, heeft in zijn advies d.d. 24 november 2017 (kenmerk 2017265339/2017282663) laten weten niet helemaal in te stemmen met het gestelde in het onderhavige rapport. Hij geeft aan dat er aanwijzingen zijn dat binnen het plangebied oude kades aanwezig zijn (baksteen of van aarde), zoals is weergegeven op de kadastrale minuut uit 1811-1832. Hij adviseert de bestemming Waarde - Archeologie - 1 geheel of gedeeltelijk te doen vervallen, indien op basis van archeologisch onderzoek of aanvullende informatie van de gemeente is aangetoond dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn of bedreigd worden; en de bestemming Waarde - Archeologie - 3 geheel of gedeeltelijk te doen vervallen, indien op basis van archeologisch onderzoek of aanvullende informatie van de gemeente is aangetoond dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn of bedreigd worden.

Op basis van bijvoorbeeld boringen uit milieukundig onderzoek kan worden vastgesteld of de bodem dieper is verstoord dan de voorgenomen ontgravingsdiepten. Een milieukundig onderzoek wordt dan gezien als aanvullende informatie waarop de gemeente beoordeelt of een voorgenomen ontwikkeling al dan niet een bedreiging vormt voor eventueel aanwezige archeologische resten.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Plangebied

In opdracht van RPS heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek aangevuld met enkele controleboringen verricht voor een plangebied in de gemeente Krimpenerwaard (*afbeelding 1, kaart 1*). Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 1,3 ha. De bestaande bebouwing zal worden gesloopt ten behoeve van woningbouw en maatschappelijke voorzieningen in de vorm van onzelfstandige woningen met zorgvoorzieningen. De locaties en aanlegdiepte van alle geplande ontwikkelingen staat nog niet vast, er is wel een concept stedenbouwkundig plan beschikbaar (*afbeelding 2*). Het is nog onbekend op welke wijze er gefundeerd gaat worden; gezien de bodemopbouw zal er waarschijnlijk onderheid gaan worden.

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 vooronderzoek 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.

In aanvulling op het bureauonderzoek zijn enkele controleboringen geplaatst om beter inzicht te verkrijgen in de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van het plangebied. 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 bevindt zich aan de Langerakkerweg in Schoonhoven, in de Krimpenerwaard (*kaart 1*). De maaiveldhoogte loopt uiteen van 0 tot 1,6 meter + NAP. Geologisch beschouwd maakt het deel uit van het perimariene gebied, waarin de sedimentatie door rivieren is bepaald door de relatieve zeespiegelstijging maar mariene sedimenten zelf ontbreken.²

Geologie

Tijdens de laatste ijstijd het Weichselien (60.000 tot 10.000 geleden) reikte het landijs uit Scandinavië weliswaar niet tot aan Nederland, maar gedurende lange perioden was het zo koud dat de bodem permanent bevroren was (permafrost) en er weinig vegetatie groeide. Tijdens de laatste periode van het Weichselien, de Jonge Dryas (12.850 - 11.650 jaar geleden), stroomden de Rijn en Maas als brede, vlechtende riviersystemen door het gebied. De afzettingen van deze vlechtende riviersystemen worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye.³ Vanuit de 's winters droog liggende, brede en ondiepe rivierbeddingen kon zand verstuiven, waardoor langs de rivieren zogenaamde rivierduinen werden gevormd. Deze windafzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Delwijnen, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Boxtel.² Op enkele plaatsen in de Krimpenerwaard steken de rivierduinen thans nog boven de jongere sedimenten uit. In dat geval spreekt men van donken. Ongeveer 1,5 km ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een dergelijke donk. Ter hoogte van het plangebied wordt geen rivierduinzand verwacht.⁴

Ongeveer 10.000 jaar geleden veranderde het klimaat definitief en begon het huidige geologische tijdvak; het Holoceen. In het begin van het Holoceen lag de zeespiegel meer dan 30 m lager dan nu maar door het smelten van het ijs begon de zee te stijgen waardoor ook de grondwaterspiegel steeg.⁵ Al vrij snel was er weer een aaneengesloten vegetatiedek aanwezig en stopte de verstuing van zand door de wind. Het begin van het Holoceen wordt echter gekenmerkt door insnijding van de Rijn in de oude pleistocene sedimenten. De Rijn had een meanderend karakter en stroomde in die tijd een paar kilometer ten noorden van Schoonhoven. Het meanderend (ook huidige) riviersysteem veranderende tussen ca. 8000 en 7000 jaar geleden in een anastomoserend riviersysteem.⁶ In een anastomoserende rivier vertakt het geulsysteem zich in meerdere geulen die stroomafwaarts smaller worden en weer bij elkaar komen. Kenmerkend is de stabiele ligging van de geulen, ingeklemd tussen begroeide oeverwallen. Tussen de geulen lagen grote ondiepe meren..

Door het sluiten van de kustbarrière omstreeks 5000 BP (BP = before present, waarin 'present' uitgaat van het jaar 1950) en het afnemende verval (helling van de rivier in het landschap) van de Rijn, stagneerde de afvoer van het rivierwater over een groot deel van het perimariene gebied. Het gevolg was dat veel rivierlopen doodliepen in westelijke richting. Een voorbeeld hiervan is het Schoonhovense riviersysteem dat actief was in deze periode. De stroomgordels die deel uitmaken van dit systeem bevinden zich op meer dan 500 meter ten noorden/noordwesten van het plangebied. Op grotere schaal ontstond als gevolg van deze slechte afwatering een enorm moerasgebied. Doordat plantenresten niet werden afgevoerd of afgebroken ontwikkelde zich hier een dik veenpakket. Het veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop).⁷ Het betreft voornamelijk bosveen dat wordt gekenmerkt door het voorkomen van veel houtresten van els (*Alnus*) en wilg (*Salix*) dat is gevormd in

² Berendsen 1997.

³ TNO-NITG 2003.

⁴ Bosch/Kok 1994.

⁵ Jelgersma 1961.

⁶ Verbraek 1970; Bosch/Kok 1994, 80.

⁷ Weerts *et al.* 2000.

een voedselrijk (eutroof) zoetwater milieu. In de hoogst gelegen delen van het veengebied ontstonden veenstroompjes. Deze veenstroompjes voerden het water naar de rivieren, die omstreeks het begin van de jaartelling al de loop hebben van de huidige Lek en Hollandsche IJssel.⁸ In de 9^e of 10^e eeuw verlegde de monding van de Maas zich. Deze verandering zorgde voor een verbetering in de afwatering van het gebied, waardoor ook het overtollige (regen-)water in het veen sneller kon wegstromen. Het gevolg hiervan was een stop van de groei van het Hollandveen. Vanaf dit moment is in principe bewoning in de Krimpenerwaard mogelijk. Vanaf de Late Middeleeuwen is het gebied ontgonnen. Dit betekent dat er op grote schaal ontwateringsloten zijn gegraven waardoor het veen langzaam maar zeker is ingeklonken tot onder het zeeniveau waardoor er dijken ter bescherming van het ontgonnen land nodig werden. Ook na het aanleggen daarvan (vanaf de 11^e eeuw) kampte men met overstromingen en dijkdoorbraken. De kleilagen die zijn afgezet op het veen zijn vermoedelijk een gevolg van deze laatmiddeleeuwse en latere overstromingen. Ze behoren tot de Formatie van Echteld.⁹

Bodem

Binnen het plangebied zelf is geen informatie over de bodemopbouw beschikbaar. De bodems in de directe omgeving van het plangebied zijn geïnclassificeerd als kalkloze drechtvaaggronden met profielloop 1.¹⁰ De bovenste, jongste afzetting van de drechtvaaggronden bestaat uit bruingrijze, kalkloze, matig zware klei. Op ongeveer 50 tot 150 cm onder het maaiveld begint kleilig bosveen met veel houtresten. Het bovenste deel daarvan is sterk verweerd. Daar waar het kleidek dikker is wordt de bodem geïnclassificeerd als kalkloze poldervaaggrond. Deze bodems bevinden zich over het algemeen dicht bij de huidige Lek. Ten zuidoosten van het plangebied zijn overslaggronden gekarteerd. De overslaggronden zijn ontstaan door dijkdoorbraken na de Late Middeleeuwen. Bij de dijkdoorbraken is op veel plaatsen zandig soms zelfs grindrijk overslagmateriaal, afkomstig uit de doorbraakkolk (wiel), over het achterliggende land neergelegd. Het is daar gemengd afgezet met heropgenomen zavel en klei; het patroon van de afzetting is zeer grillig.

2.2 Archeologische context

Gemeentelijk beleid

Uitgangspunt van het onderhavig bureauonderzoek is het archeologiebeleid van de gemeente Krimpenerwaard. De gemeente Krimpenerwaard beschikt over een gemeentelijke archeologische beleidskaart,¹¹ o.a. gebaseerd op de beleidskaart van de voormalige gemeente Schoonhoven.¹² Volgens deze kaart ligt het plangebied vrijwel geheel in een zone aangeduid met 'Waarde 1', waarvoor geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv. Dit is het gedeelte dat tot in de 30'er jaren van de vorige eeuw binnen de begrenzing van de gracht van de vesting heeft gelegen. Het meeste oostelijke deel van het plangebied ligt in een zone aangeduid met 'Waarde 3', waarvoor geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij plangebieden groter dan 100 m² en bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv.

Historische geografie

In de 12^e eeuw werd op de westoever van het riviertje de Zevender een versterkt huis gebouwd (het latere kasteel). In de loop van de tijd kwam in de directe omgeving daarvan de nederzetting Schoonhoven tot ontwikkeling. Over de aard en omvang van de versterking en de nabijgelegen nederzetting is weinig bekend, maar verwacht mag worden dat het hierbij is gegaan

⁸ Visser 1988.

⁹ TNO-NITG 2003.

¹⁰ Markus 1984.

¹¹ Wink/Schute 2016.

¹² Breimer 2011.

om een lintbebouwing langs de Zevender en een versterkte (woon)toren. In het jaar 1247 wordt er voor het eerst melding gemaakt van de naam Schoonhoven ("Sconhouen"). In 1280 wordt in een oorkonde gesproken van een stedelijke nederzetting. Hier wordt de eerste stap gezet in de stadsrechtverlening.¹³ Schoonhoven is inmiddels een Rijksbeschermd stadsgezicht. Vervolgens wordt de eerste omwalling gerealiseerd en halverwege de 14^e eeuw is Schoonhoven ommuurd. Deze middeleeuwse stadsmuren tellen negentien stenen torens, twee waterpoorten en vijf stadspoorten. Eén van de vijf stadspoorten was de Willigerpoort of Langerakkerpoort aan de oostzijde van de stad, aan het eind van de Korte Dijk, nabij het onderhavige plangebied. In 1387 is voor het eerst sprake van deze Willigerpoort, later wordt hij gesloopt, ten behoeve van de vernieuwing van de verdedigingswerken.



Afbeelding 3 Uitsnede kaart van Blaeu (1652). Het plangebied is globaal in paars aangegeven. Bron: Universiteit Groningen.

Ten tijde van de Opstand werden tussen 1582 en 1601 de middeleeuwse stadsmuren vernieuwd. Aan de zuid- en oostzijde werd de muur vervangen door een aarden wal met drie bastions. Aan de westkant werd de muur verlaagd en aan de binnenzijde werd de muur met aarde versterkt. Verder wordt bij deze eerste vernieuwing een deel van het oude kasteelterrein vergraven tijdens de aanleg van het bastion aan de noordwestzijde van de stad en werd de stad uitgebreid door de Scheepmakershaven binnen de omwalling te brengen. De situatie van de vernieuwde verdedigingswerken is afgebeeld op de kaart van Blaeu (afbeelding 3).

Na het 'rampjaar' 1672 werden de versterkingen voor een tweede keer uitgebreid en vernieuwd, aan de west- en noordzijde worden nieuwe bastions aangelegd, zoals deze reeds aan de oostzijde aanwezig

¹³ Kappers/Mentink 2005.

waren.¹⁴ Dit gebeurde in het kader van de Oude Hollandse Waterlinie. Het onderhavige plangebied ligt in het toenmalige inundatiegebied van deze waterlinie.¹⁵ Ter plaatse van de voormalige Willigerpoort, nabij de Lekdijk in het Verlengde van de Korte Dijk, is in de 17^e eeuw een beer (een gemetselde muur in een vestinggracht) met monnik aangelegd. Deze muur is nog steeds aanwezig en beschermd als rijksmonumentnr. 33.547. De beer is waarschijnlijk aangelegd bij de tweede uitbreiding van de verdedigingswerken en is te zien op de kadastrale kaart 1811-1832 (*afbeelding 4*).



Afbeelding 4 Uitsnede Kadasterkaart 1811-1832. Het plangebied is globaal in paars aangegeven. Bron: RCE.

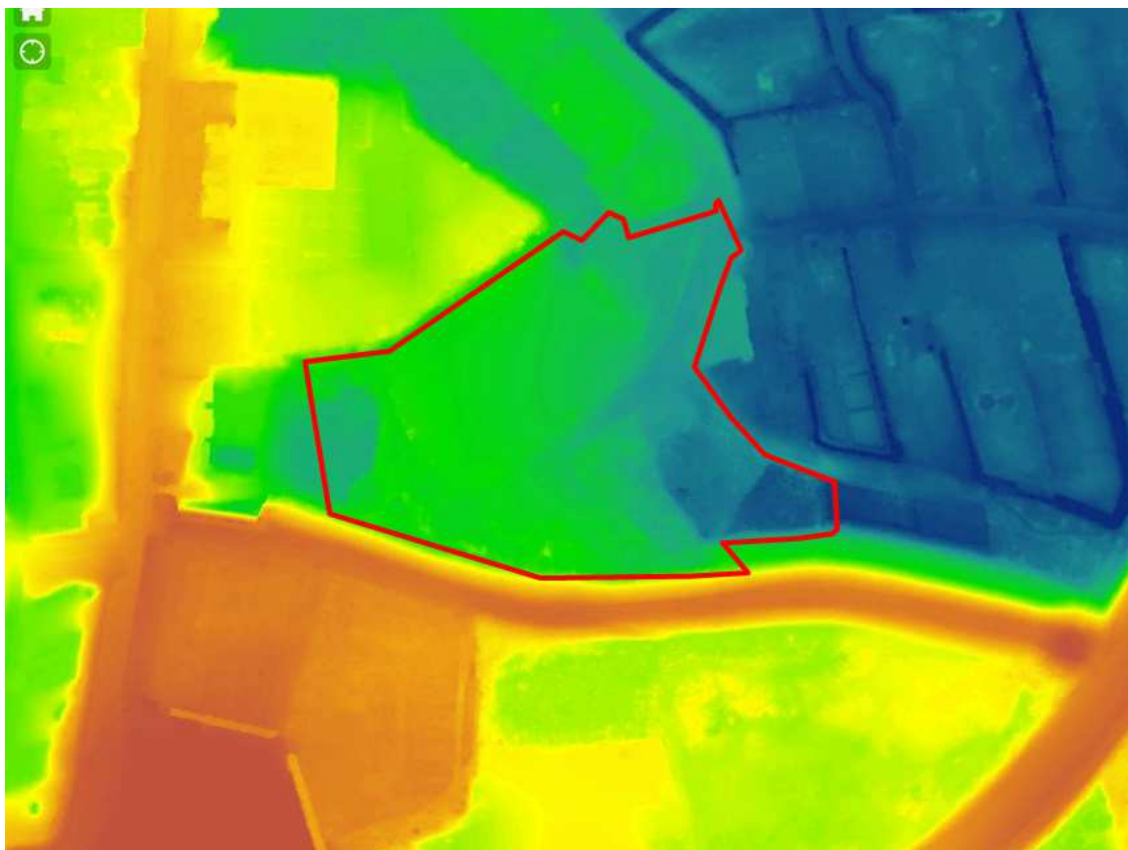
In 1816 werd de vesting Schoonhoven opgeheven. De bastions en omwalling werden grotendeels gesloopt. In 1860 werden drie van de vier stadspoorten gesloopt en rond 1900 werden delen van de brede stadsgrachten gesloopt (*afbeelding 5* boven). In de jaren 30 van de vorige eeuw werden ook de resterende delen van de gracht gedempt, waaronder het gedeelte bij het onderhavige plangebied (*afbeelding 5* midden). De huidige bebouwing stamt grotendeels uit de jaren 60/begin van de jaren 70 van de vorige eeuw (*afbeelding 5* onder). De vorm en indeling van de percelen hangt dan nog steeds sterk samen met de ligging van de gracht en de verdedigingswerken. Op het AHN2 (*afbeelding 6*) is te zien dat de noordwestelijke hoek van het bastion dat op de kadastrale kaart van 1811-1832 is aangegeven nog steeds in het landschap herkenbaar is (hoogte ca. 4-5 m +NAP). De noordoostelijke hoek van het bastion ligt veel lager, op het niveau van de huidige bebouwing (ca. 1,3-1,7 m +NAP). De loop van de gracht in de zuidoost hoek van het plangebied is nog steeds zichtbaar vanwege de lagere ligging (ca. 0,3 -NAP).

¹⁴ Kappers/Mentink, 2005.

¹⁵ Beek/Kooiman, 2004.



Afbeelding 5 Uitsneden topografische kaarten 1900 (boven), 1936 (midden) en 1970 (onder). Het plangebied is globaal in paars aangegeven. Bron: Topotijdreis.



Afbeelding 6 Uitsnede AHN2. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: AHN.

Bekende archeologische waarden

Voor de archeologische gegevens omtrent het huidige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken, waarnemingen en vondsten bevat.¹⁶ 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 het plangebied zijn geen bekende archeologische waarden geregistreerd in de vorm van een archeologisch monument, vondst of waarneming. De meest dichtbij zijnde waarnemingen liggen alle in de historische kern van Schoonhoven, ten westen van het plangebied, met waarnemingsnrs. 32.726, 50.156, 414.316, 414.751, 416.436, 419.300, 425.012, 428.071, 441.904, en 442.501. Waarnemingsnr. 32.726 heeft betrekking op het middeleeuwse kasteel en stadsboerderij. Waarnemingsnr. 50.156 maakt melding van de vondst van laatmiddeleeuws aardewerk. Waarnemingsnr. 414.316 is afkomstig van een booronderzoek waarbij opgebrachte lagen en/of baksteenmateriaal werd aangetroffen met als datering Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. Waarnemingsnr. 414.751 is afkomstig van een archeologische begeleiding op het terrein Scheepmakershaven 11 waar 21 archeologische sporen werden aangetroffen, die alle in de Nieuwe Tijd kunnen worden gedateerd. Het betreft sporen uit periode eind 16^e eeuw/eerste helft 17^e

¹⁶ Momenteel vindt een transitie plaats van het informatiesysteem Archis2 naar Archis3 waardoor het systeem niet optimaal kan worden geraadpleegd. Gebruik is gemaakt van gegevens aanwezig in het digitale archief van Vestigia.

eeuw, uit de periode tweede helft 17^e eeuw/19^e eeuw en sporen uit de periode 1899/1900 – heden. De laatstgenoemde sporen kunnen aan het ketelhuis van de voormalige lakkenfabriek worden toegeschreven. De aanwezigheid van bewoningssporen van vóór 1581 A.D. kon niet worden aangetoond. Waarnemingsnr. 416.436 heeft betrekking op een beperkt archeologisch onderzoek naar de middeleeuwse stadsmuur en de Bartholomeustoren. Waarnemingsnr. 419.300 is afkomstig van een booronderzoek waarbij een plavuizenvloertje werd aangetroffen. Deze vloer behoort waarschijnlijk tot de bierbrouwerij die tussen de 16^e eeuw en het midden van de 19^e eeuw op deze locatie gestaan heeft. Waarnemingsnr. 425012 heeft betrekking op de vondst van puin en baksteenmateriaal met houtresten, aardewerk en botmateriaal uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. Waarnemingsnr. 428.071 is eveneens afkomstig uit een booronderzoek met de vondst van ophooglagen, puinlagen, mestlagen en archeologische indicatoren uit de 14^e tot en met de 17^e eeuw. Waarnemingsnr. 441.904 heeft betrekking op een booronderzoek waarbij alle boringen zijn gestuit op baksteen/puin. Waarnemingsnr. 442.501 heeft betrekking op het onderzoek bij de Kloosterstraat waarbij op het oude kloosterterrein sporen zijn teruggevonden die mogelijk teruggaan tot de 13^e eeuw. Samenvattend kan worden gesteld dat er geen bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied zijn die ouder zijn dan de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd; al deze waarden houden verband met de bewoning van Schoonhoven vanaf de Late Middeleeuwen.

De meeste archeologische onderzoeken in de omgeving zijn uitgevoerd binnen de historische kern van Schoonhoven. Buiten de oude ommuring is een beperkt aantal onderzoek uitgevoerd. In de omgeving van het plangebied staat onderzoeksmeldingsnr. 2441350100 geregistreerd (Archis2: 61295), een bureauonderzoek dat een vervolg heeft gekregen in de vorm van een booronderzoek met onderzoeksmeldingsnr. 2447215100 (Archis2: 62067), op ca. 200 m ten zuiden van het onderhavige plangebied. De boringen zijn tot maximaal 2 m -mv gezet. Op basis van dit onderzoek werd geconcludeerd dat de gehele bodem tot een diepte van 2 m -mv was verstoord waarbij het onderste pakket (vanaf 85-200 cm -mv) uit zand bestond en daarboven een afwisseling van vermengde kleilagen en vermengde klei/zandlagen. Onderzoeksmeldingsnr. 2237336100 (Archis2: 34137) heeft betrekking op een bureauonderzoek in het kader van de uitbreiding van een begraafplaats, waarbij het betreffende plangebied deels in de gracht en deels binnen een bastion was gelegen. Samenvattend kan worden gesteld dat er op basis van het in de directe omgeving uitgevoerde archeologisch onderzoek er weinig tot geen informatie beschikbaar is met betrekking tot de ondergrond van het onderhavige plangebied.

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied heeft op basis van de gemeentelijke archeologische beleidskaart een hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van sporen en vondsten uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd (Waarde 1). Het betreft hier sporen die verband kunnen houden met de gracht en verdedigingswerken van Schoonhoven, waaronder een bastion. De gracht is in de jaren 30 van de vorige eeuw gedempt en in de jaren 60/70 van de vorige eeuw in gebruik genomen als bedrijventerrein. Het is onbekend in hoeverre de bodem van de gracht en het natuurlijk oppervlak bij deze werkzaamheden is vergraven en/of omgezet. Op de bodem van de gracht (voor zover intact) en/of in de grachtvulling kunnen in principe losse vondsten worden aangetroffen in de vorm van aardewerk, steen, metaal of bot. De archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten ouder dan de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd is laag; het gebied is voor die tijd niet aantrekkelijk geweest voor bewoning.

2.4 Advies vervolgonderzoek

Om de archeologische verwachting te toetsen adviseren wij om enkele controleboringen uit te voeren, verspreid over het plangebied. Het plangebied is momenteel nog voor een groot deel bebouwd en verhard met stelconplaten waardoor een booronderzoek met een vast grid praktisch gezien moeilijk is uit te voeren. Op basis van deze controleboringen kan een eerste inzicht worden verkregen over de diepte van de gracht en - in het zuiden van het plangebied- eventuele lagen of resten die verband houden met een oud bastion.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Vraagstelling

Aan de hand van het veldonderzoek door middel van controleboringen 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. 1,3 ha zijn verspreid over vijftien locaties binnen het plangebied boringen gezet, of ten minste pogingen daartoe ondernomen. Het terrein is voor een groot gedeelte bebouwd of verhard (zie *kaart 4*), of anderszins ontoegankelijk voor onderzoek vanwege zeer dichte begroeiing met doornstruiken (waaronder de zuidoostelijke punt van het plangebied). Op dertien plaatsen zijn de boringen blijven steken in de geroerde en puinhoudende toplaag; slechts twee boringen konden verder worden doorgezet. Tijdens het onderzoek is geboord met een edelmanboor (diameter 7 cm). De boringen zijn niet dieper doorgezet dan 0,2 m in het moedermateriaal. 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.

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-3) verkregen. De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de NEN 5104.¹⁷ Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).¹⁸

3.3 Resultaten veldonderzoek

Het bovenste deel van het profiel bestaat op alle boorlocaties uit geroerd materiaal. In de boringen die gestuit zijn op puin (zie *kaart 4*) is deze laag ten minste 70 cm dik. Onder deze ophooglaag ligt een puinlaag, naar verwachting materiaal dat van elders is aangevoerd om de gracht te dempen. In boringen 3345001 en 3345005 bleek het wel mogelijk om door de geroerde bovenlaag heen te boren. In boring 3345001 bestaat het profiel, onder de 40 cm dikke puin- en baksteen-houdende geroerde toplaag, tot 150 cm beneden maaiveld uit zwak siltig zand. Tot 130 cm -mv is het zand lichtbruin van kleur; de onderste 20 cm (van 130 tot 150 cm -mv) is het zwartgrijs. Rond 130 cm -mv zijn twee stukjes porseleingoes in het opgeboorde materiaal aangetroffen, waarschijnlijk losse vondsten uit een ophoogpakket. Onder het zand bestaat het profiel tot 270 cm -mv uit zwak siltige, donkerblauwgrijze slappe klei. Op 270-280 cm -mv

¹⁷ Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

¹⁸ Boer/Sprangers, 2011; www.sikb.nl.

verandert de klei van kleur naar zwartgrijs. Onder dit niveau is doorgeboord tot 300 cm -mv; dit deel van het profiel bestaat uit lichtblauwgrijze, slappe, zwak siltige (kom)klei.

In boring 3345005 bestaat het profiel onder de 70 cm dikke zandige puinhoudende toplaag tot de einddiepte van de boring (400 cm -mv) uit zwak siltige klei. Het bovenste deel van de klei, tot 130 cm -mv, is nog lichtbruingrijs van kleur; daaronder is de klei vooral blauwgrijs gekleurd. Op 260-265 cm mv is sprake van een zwartgrijs sterk humeus niveau, vergelijkbaar met het materiaal aangetroffen in boring 3345001. Ook de diepteligging is vergelijkbaar: in boring 3345001 bevindt het zich op 270-280 cm -mv (189-199 cm beneden NAP), in boring 3345005 zoals eerder genoemd op 260-265 cm -mv (182-187 cm -NAP).

3.4 Conclusies veldonderzoek

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied? Onder een geroerde toplaag bestaat het natuurlijke deel van het profiel uit zwak siltige klei: het komgebied aan de noordzijde van de Lek.

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

De verharding en sterk puinhoudende toplaag heeft er in het grootste deel van het gebied voor gezorgd dat er geen mogelijkheid was om de einddiepte van deze verstoring met behulp van de controleboringen vast te stellen. Slechts bij de boringen 3345001 en 3345005 is het natuurlijke materiaal bereikt. De overgang naar het natuurlijke materiaal is in boring 3345001 op 270 cm -mv aanwezig; boven deze diepte bestaat het profiel uit de relatief recente vulling van de voormalige vestinggracht.

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

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren in het natuurlijke deel van het profiel aangetroffen. In boring 3345001 bevond zich in het als grachtvulling geïnterpreteerde deel van het profiel een tweetal scherfjes porseleingood, op een diepte van 130 cm -mv. Deze zijn als losse vondst te interpreteren.

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

Gezien het historisch kaartmateriaal en de aangetroffen bodemopbouw uit de controleboringen (ophooglagen met puin op komklei), kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een intacte en behoudenswaardige archeologische vindplaats zeer klein is. Eventueel vervolgonderzoek naar restanten van de verdedigingswerken door middel boringen in een vlakdekkend grid of een vorm van geofysisch onderzoek zal door de naar verwachting over het gehele plangebied verspreide puinlaag praktisch vrijwel onuitvoerbaar zijn.

Indien geen diepere bodemingrepen plaatsvinden anders dan bouwkuipen voor niet onderkelderde woningen, - eventueel in combinatie met paalfunderingen -, en plaatselijke ondiepe ingrepen in het kader van de aanleg van kabels en leidingen, kan de archeologische verwachting op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek voor het plangebied daarom worden bijgesteld naar 'laag'. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert in dat geval dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

De bodem van de stadsgracht kan echter nog wel betekenisvol archeologisch vondstmateriaal bevatten. Indien diepere ingrepen worden voorzien, bijvoorbeeld diepe onderkeldering, watergangen of ontgravingen in verband met sanering, wordt geadviseerd een eenvoudige archeologische plantoets te

laten uitvoeren of een vorm van archeologisch vervolgonderzoek betekenisvolle resultaten kan opleveren. In dat geval kan een beperkte archeologische begeleiding aan de orde zijn.

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 Krimpenerwaard en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Naschrift

De adviseur van het bevoegd gezag, dhr. C. Thanos van de Omgevingsdienst Midden-Holland, heeft in zijn advies d.d. 24 november 2017 (kenmerk 2017265339/2017282663) laten weten niet helemaal in te stemmen met het gestelde in het onderhavige rapport. Hij geeft aan dat er aanwijzingen zijn dat binnen het plangebied oude kades aanwezig zijn (baksteen of van aarde), zoals is weergegeven op de kadastrale minuut uit 1811-1832. Hij adviseert de bestemming Waarde - Archeologie - 1 geheel of gedeeltelijk te doen vervallen, indien op basis van archeologisch onderzoek of aanvullende informatie van de gemeente is aangetoond dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn of bedreigd worden; en de bestemming Waarde - Archeologie - 3 geheel of gedeeltelijk te doen vervallen, indien op basis van archeologisch onderzoek of aanvullende informatie van de gemeente is aangetoond dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn of bedreigd worden.

Op basis van bijvoorbeeld boringen uit milieukundig onderzoek kan worden vastgesteld of de bodem dieper is verstoord dan de voorgenomen ontgravingsdiepten. Een milieukundig onderzoek wordt dan gezien als aanvullende informatie waarop de gemeente beoordeelt of een voorgenomen ontwikkeling al dan niet een bedreiging vormt voor eventueel aanwezige archeologische resten.

Literatuur

- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BEEK, M./M. KOOIMAN, 2004: *Het post-militaire landschap 2.0. Een overzicht van linies en stellingen in Nederland*.
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BERENDSEN, H.J.A./E. STOUTHAMER, 2001: *Palaeogeographic Development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands*, Assen.
- 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.
- BOSCH, J.H.A./H. KOK, 1994: *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Blad Gorinchem West (38W)*, Haarlem (Rijks Geologische Dienst).
- BREIMER, J.N.W., 2011: *Nota archeologiebeleid, gemeente Schoonhoven*, Leiden (Hazenberg AMZ Publicaties 2011)).
- COHEN, K.M./E. STOUTHAMER/H.J. PIERIK/A.H. GEURTS, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht (Dept. Physical Geography. Utrecht University).
- 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).
- JELGERSMA, S., 1961: *Holocene sea level changes in the Netherlands*. Mededelingen Geologische Stichting Serie C-VI 7.
- KAPPERS, R./D. MENTINK, 2005: *Schoonhoven, meer dan 725? Stadsrechten als ontwikkelingsproces in drie stappen*.
- MARKUS, W.C., 1984: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50000, Toelichting bij kaartblad 38 West Gorinchem*, Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).
- TOL, A./P. VERHAGEN/A. BORSBOOM/M. VERBRUGGEN, 2004: *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*, Amsterdam (RAAP-rapport 1000).
- VERBRAECK, A., 1970: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Gorinchem Oost (38O)*, Haarlem (Rijks Geologische Dienst).
- WEERTS, H.J.T./P. CLEVERINGA/J.H.J. EBBING/F.D. DE LANG/W.E. WESTERHOFF, 2000: *De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (TNO-NITG).
- 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.
- WINK, K./I.A. SCHUTE, 2016: *Archeologienota gemeente Krimpenerwaard. Naar een realistische en duurzame omgang met het archeologisch erfgoed in de gemeente Krimpenerwaard*, Weesp (RAAP rapport 3168).

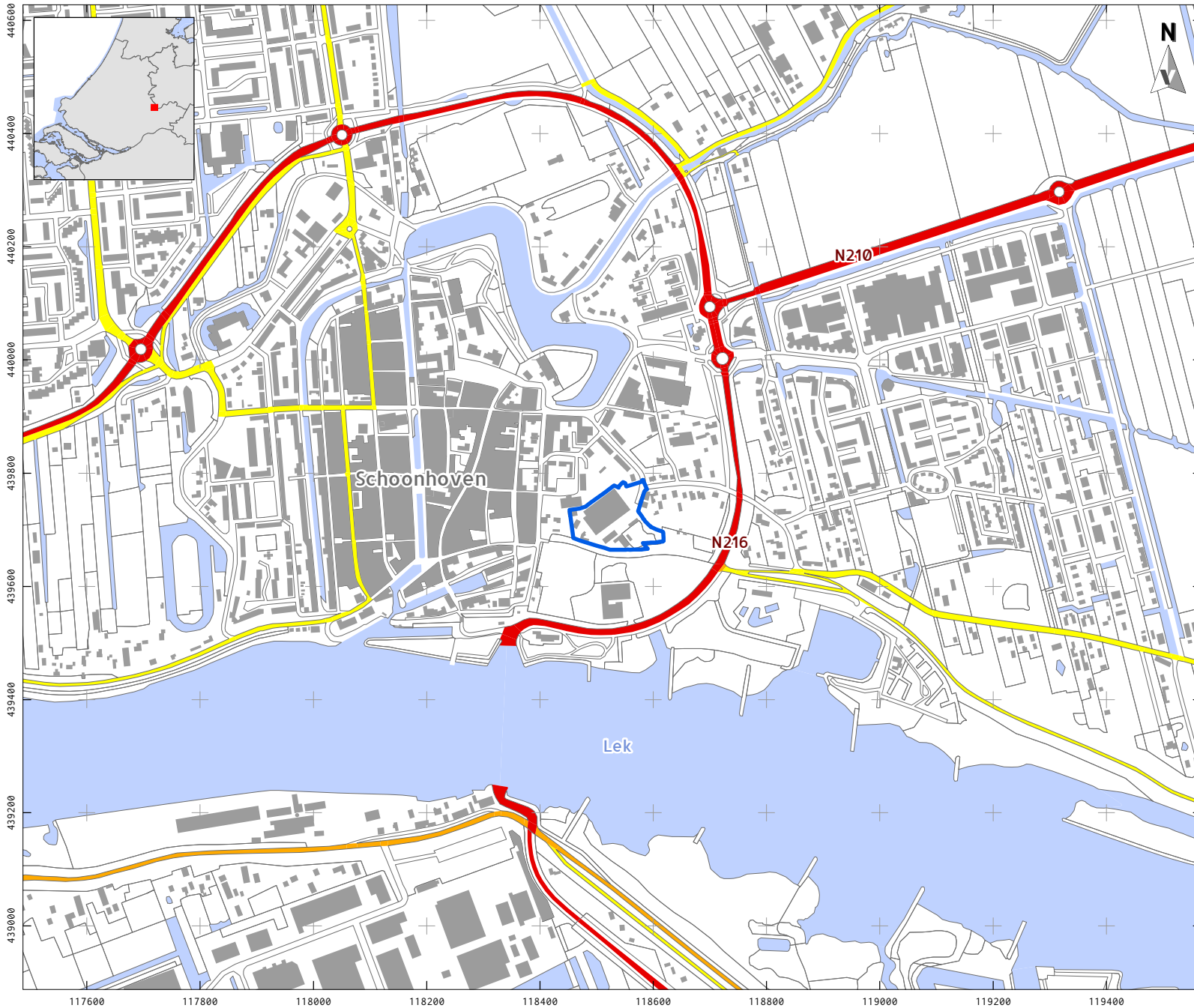
Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: www.ahn.nl.
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- BODEMLOKET: www.bodemloket.nl.
- STICHTING INFRASTRUCTUUR KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER: www.sikb.nl.
- TOPOTIJDSREIS: www.topotijdsreis.nl.

Kaarten en bijlagen

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

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

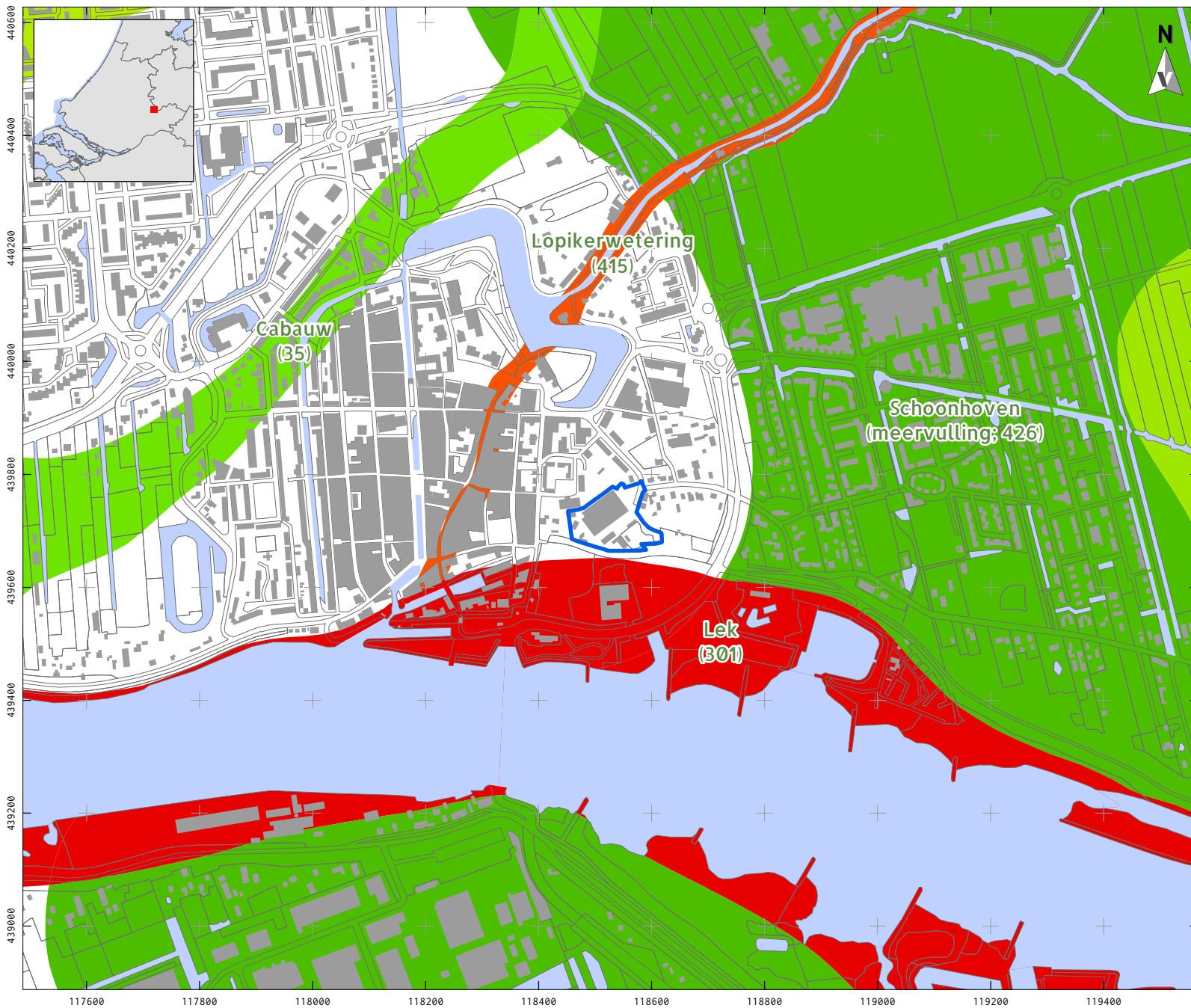
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

Project: V16-3345: Langerakkerweg,
Schoonhoven
Rapport: V1411
Datum: Augustus 2016
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014

Tekenaar: RS
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

KAART 2 - NATUURLIJK LANDSCHAP - STROOMGORDELS



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Einde van Sedimentaire activiteit

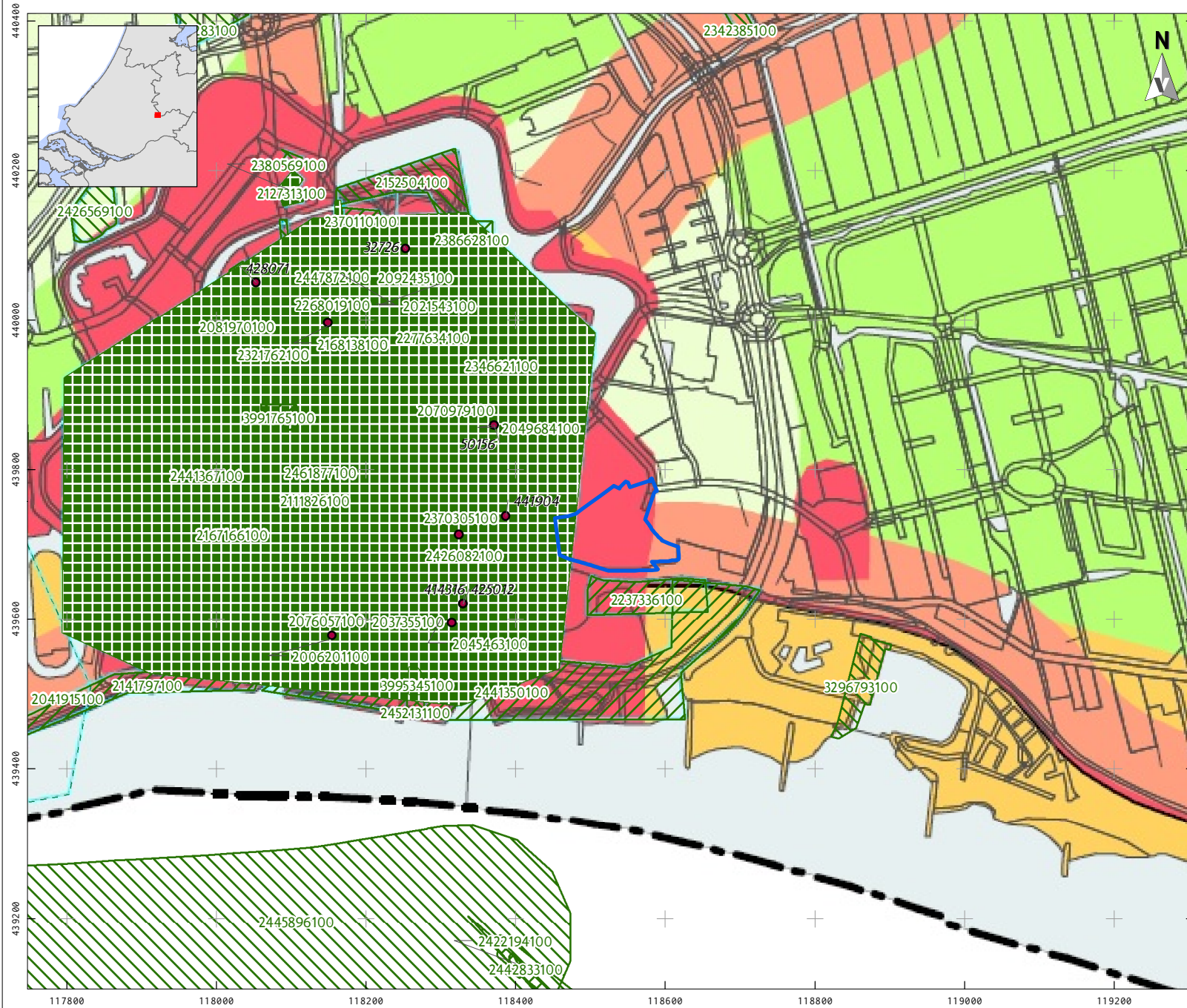
- Huidig (1950 AD)
- 800 - 1150 14C BP = 900 AD
- 3501 - 4000 14C BP = 2500 BC
- 4001 - 4500 14C BP = 3100 BC
- 5001 - 5500 14C BP = 4300 BC
- 5501 - 6000 14C BP = 4900 BC

Project: V16-3345: Langerakkerweg,
Schoonhoven
 Rapport: V1411
 Datum: Augustus 2016
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014
 Cohen et al. 2012

Tekenaar: RS
 Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

KAART 3 - ARCHEOLOGIE

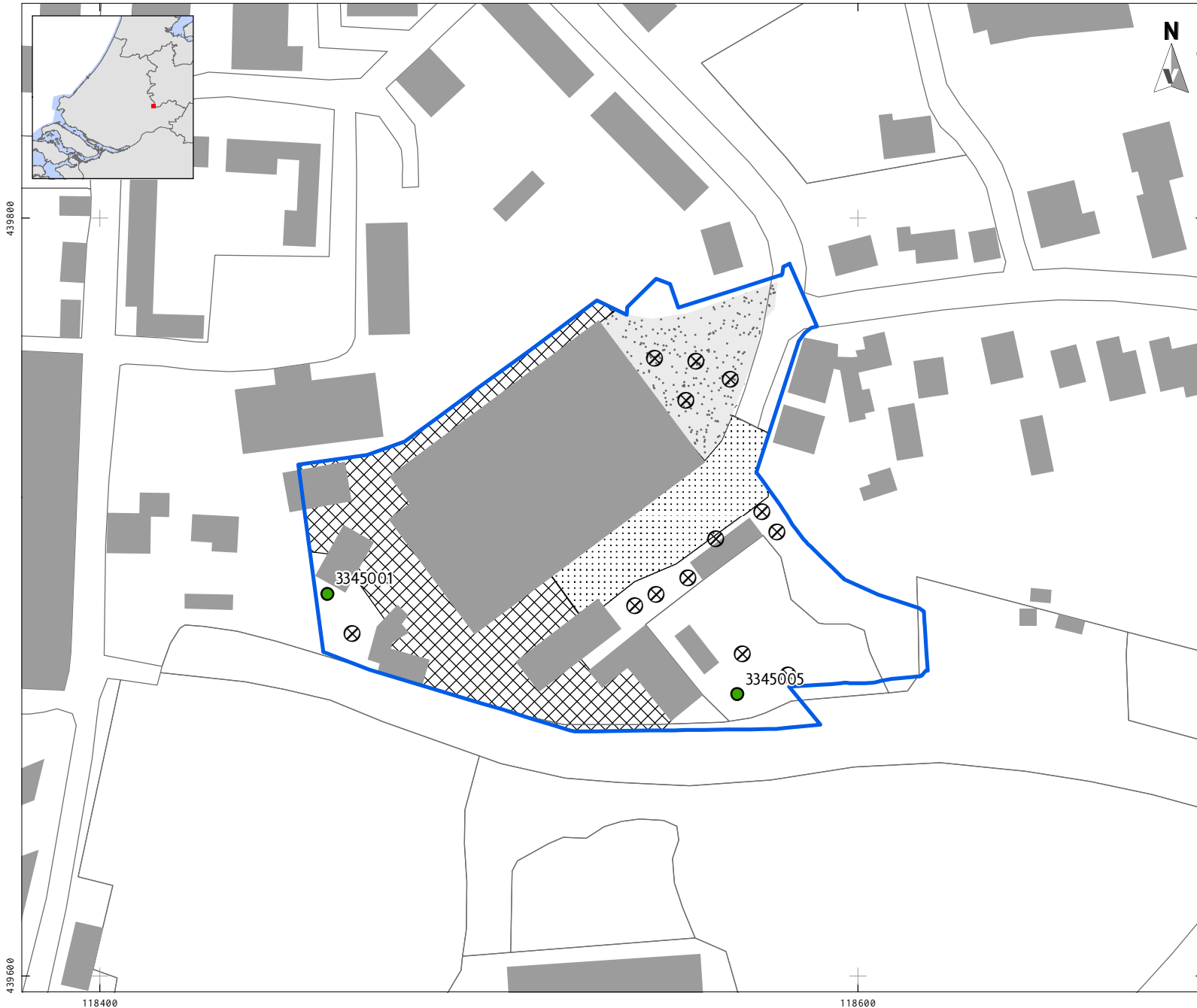


LEGENDA

- Plangebied
 - Overige topografie
- Beleidskaart: Archeologische waarden
- WA-1
 - WA-2
 - WA-3
 - WA-4
 - WA-5
 - WA-6
 - WA-7
 - WA-8
- Waarnemingen
 - Archeologisch: opgraving of proefsleuven
 - Archeologisch: begeleiding
 - Archeologisch: booronderzoek
 - Archeologisch: bureauonderzoek
 - Archeologisch: (veld)kartering
 - Onbekend

Project: V16-3345: Langerakkerweg, Schoonhoven
 Rapport: V1411
 Datum: Augustus 2016
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014 Archis3 (RCE 2016) Wink & Schute 2016
 Tekenaar: RS
 Schaal: 1:7.500 / A4

KAART 4 - RESULTATEN CONTROLEBORINGEN



LEGENDA

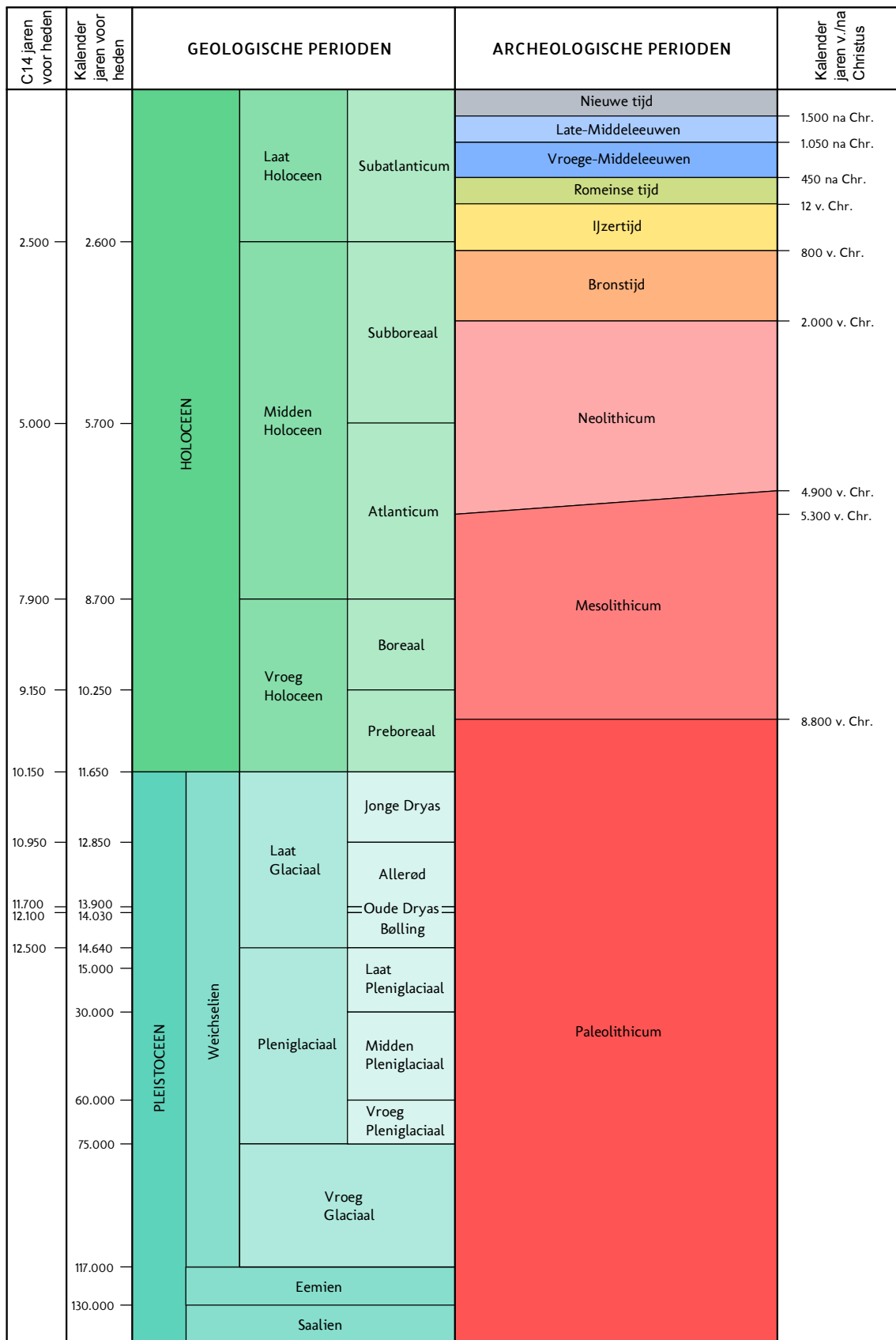
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Stelconplaten
- Grind/Parkeerplaats
- Verharding onder toplaag
- Boringen**
- Komklei
- Gestuit, < 70cm -mv

Project: V16-3345: Langerakkerweg,
Schoonhoven
Rapport: V1411
Datum: September 2016
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2016

Tekenaar: RS
Schaal: 1:1.500 / A4

0 40 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 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 planaanpassing; 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	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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 onderzoekstrategie. 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	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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 vervolgtraject gegeven: behoud in situ, opgraven of archeologisch begeleiden. De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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.

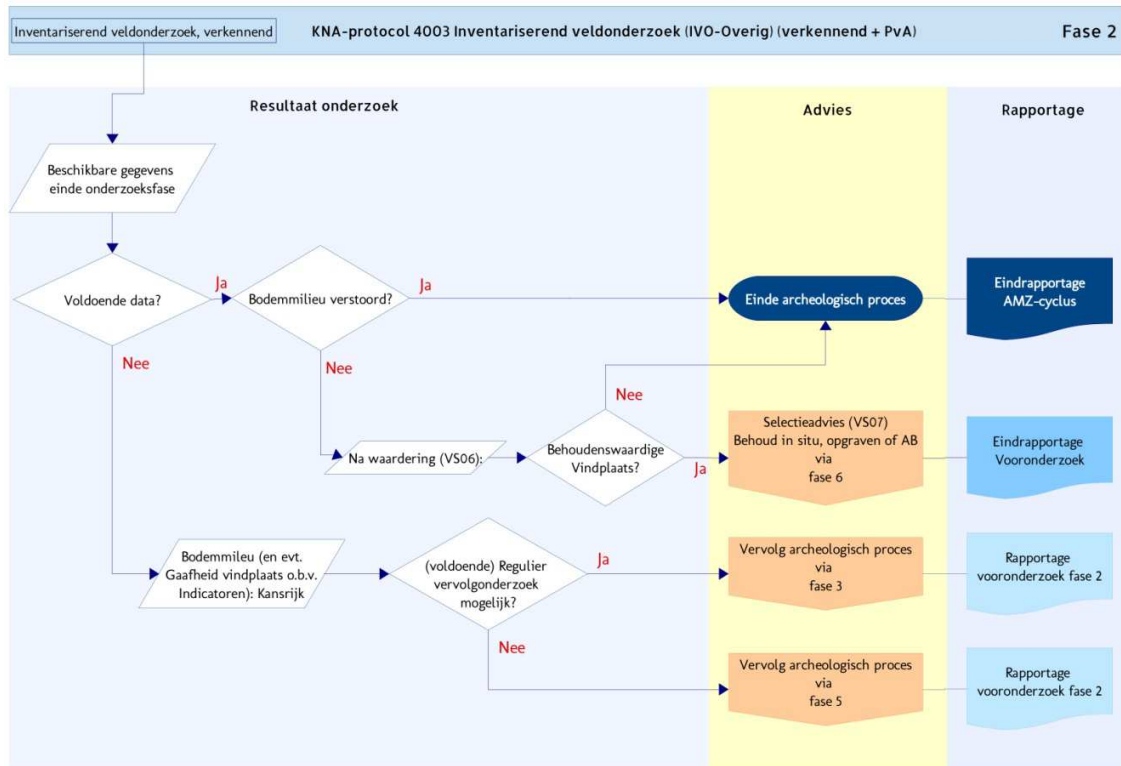
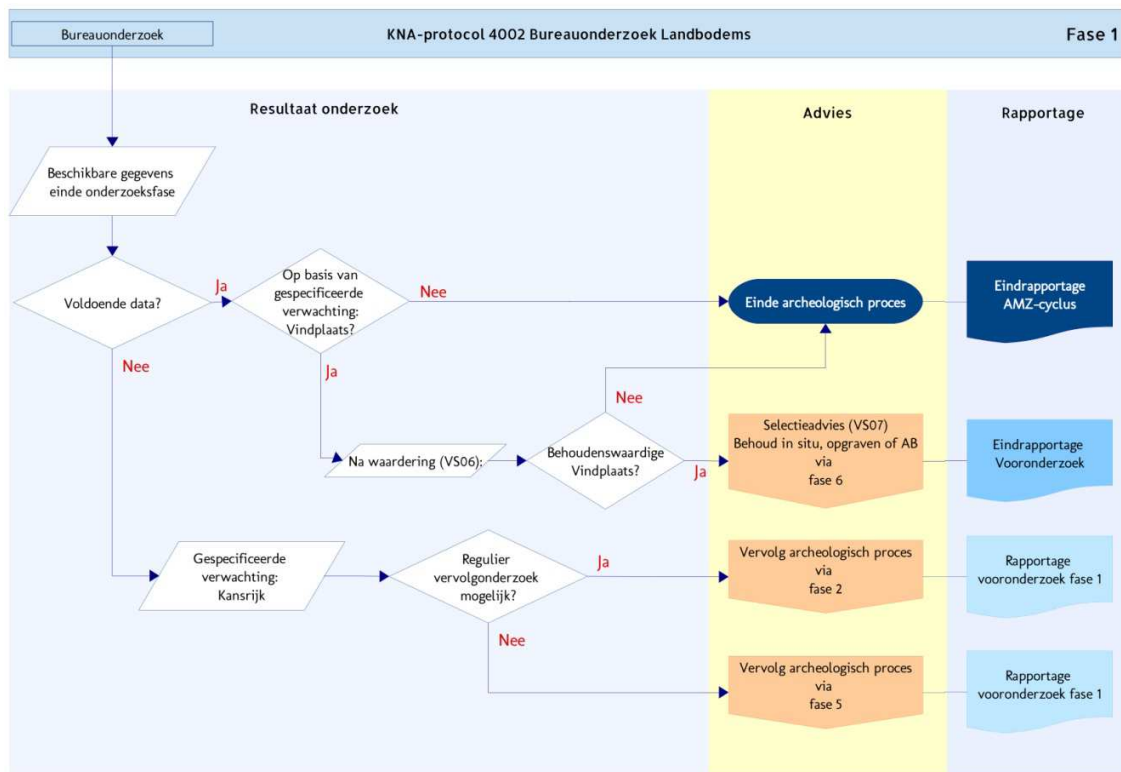
Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, 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

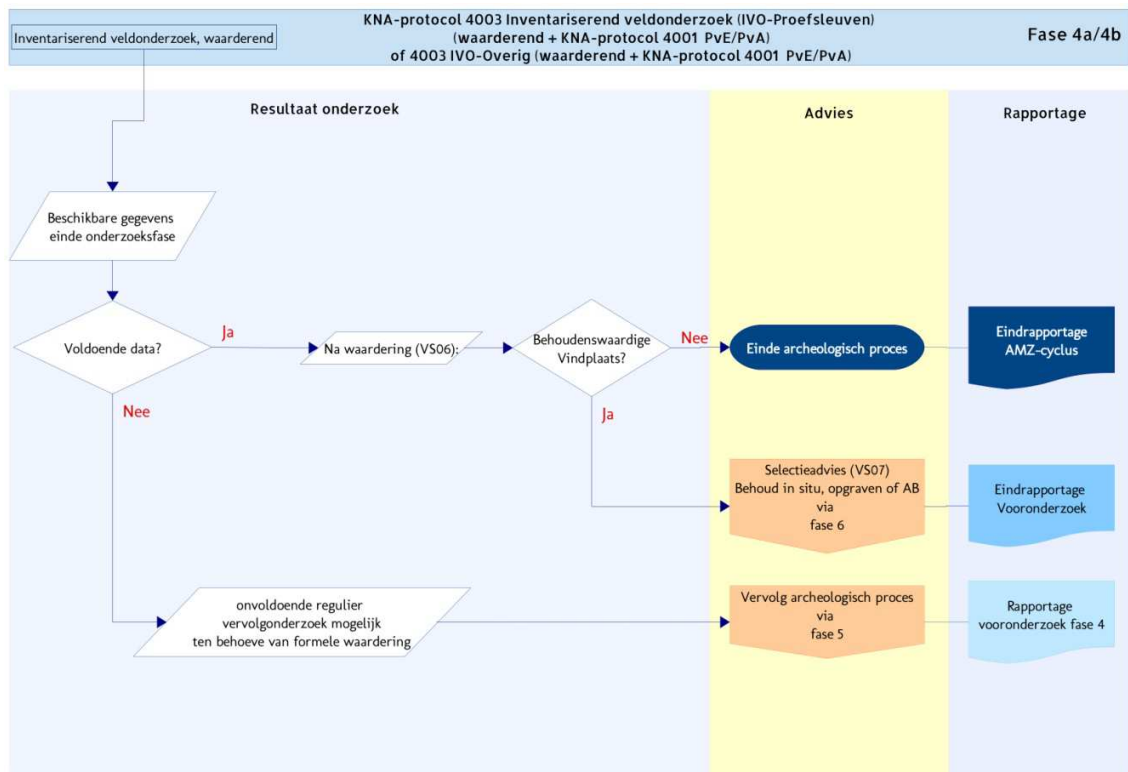
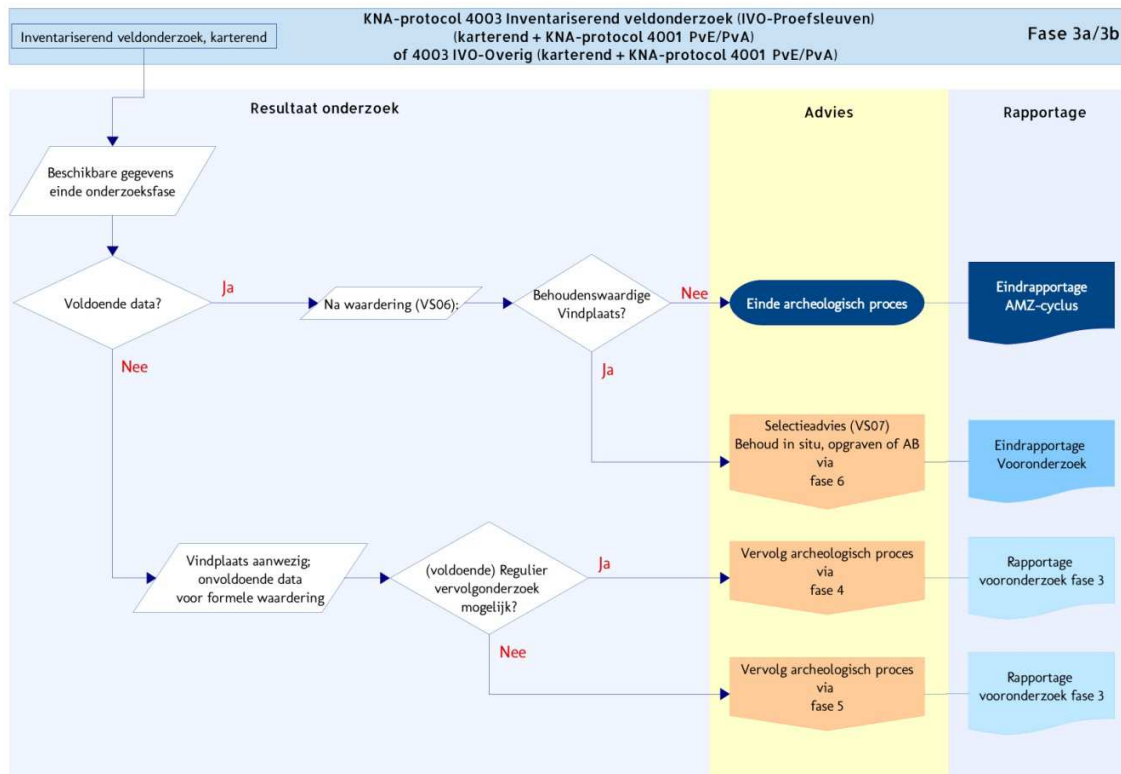
Indien het vooronderzoek, zoals geschetst in fasen 1 tot en met fase 5, een formeel gewaardeerde vindplaats heeft opgeleverd, volgt op basis van het selectieadvies de laatste fase in het archeologisch monumentenzorgproces. Op basis van het selectieadvies in het eindrapport van het vooronderzoek is daartoe 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) versturende 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.

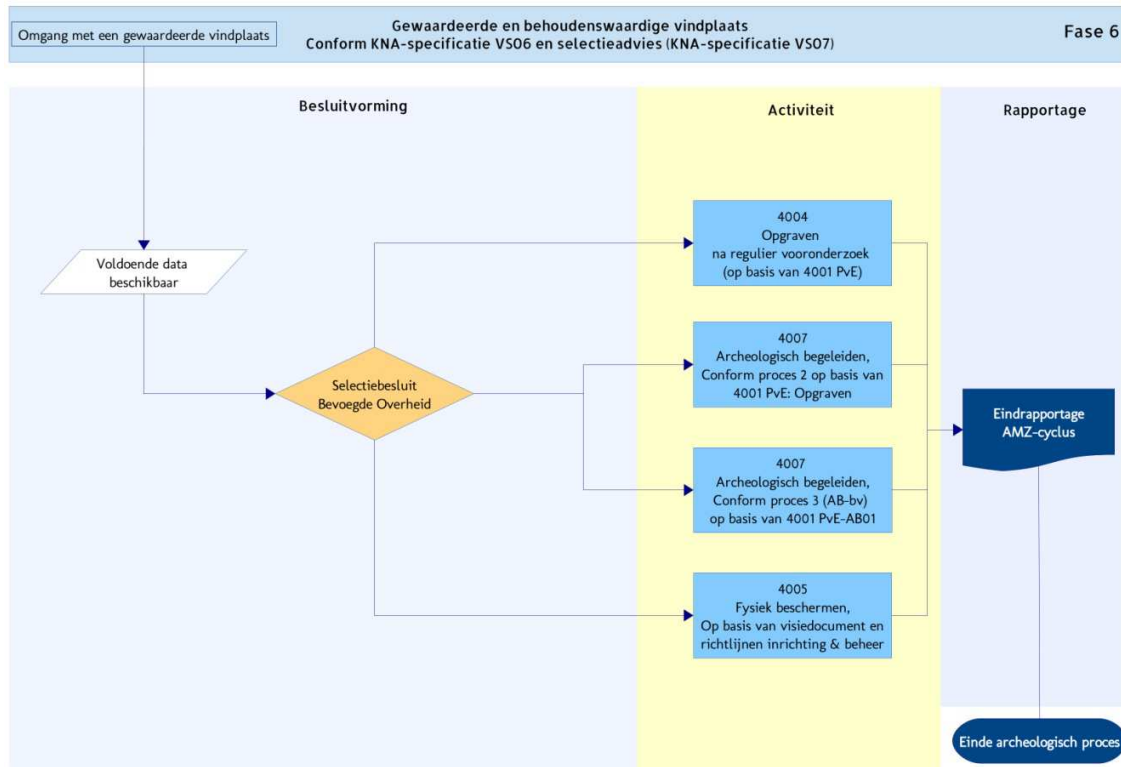
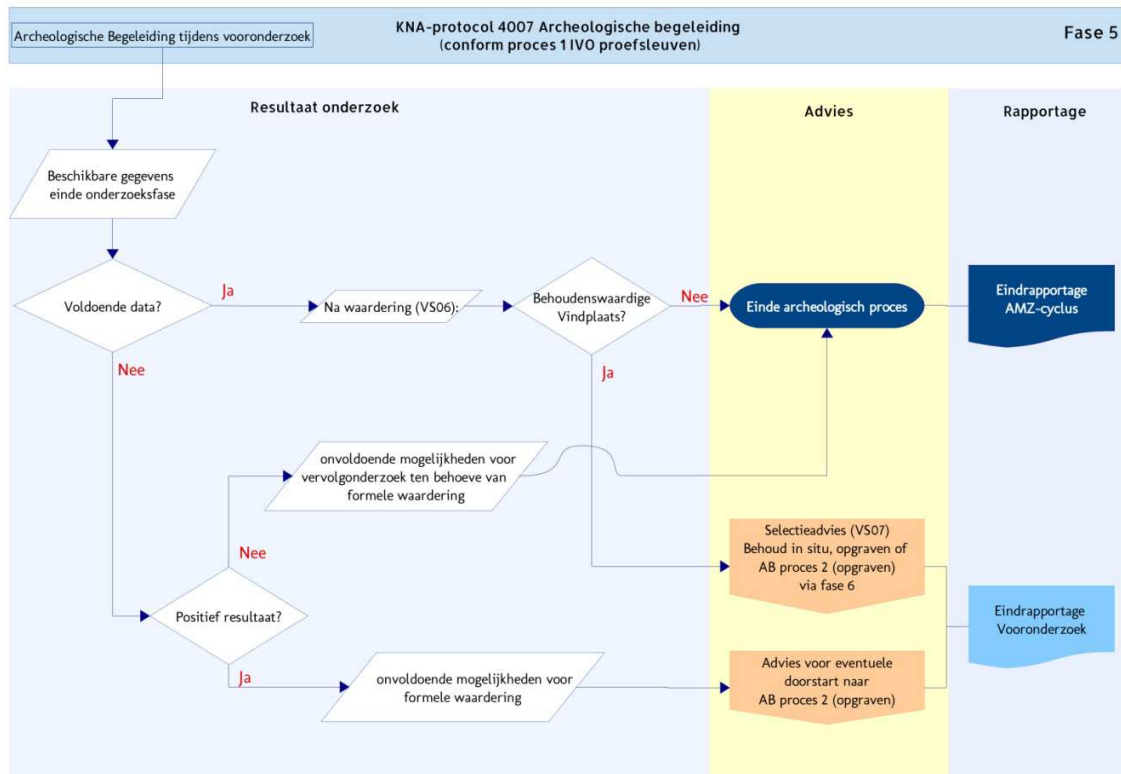
Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Bijlage 3 Boorstaten

Projectnummer: 3345

Projectnaam: Langerakkerweg Schoonhoven

Uitvoerder(s): AV

X-coördinaat: 118460

Y-coördinaat: 439700

Maaiveldhoogte t.o.v. NAP (cm): 81

Type boring: Archeologische boring

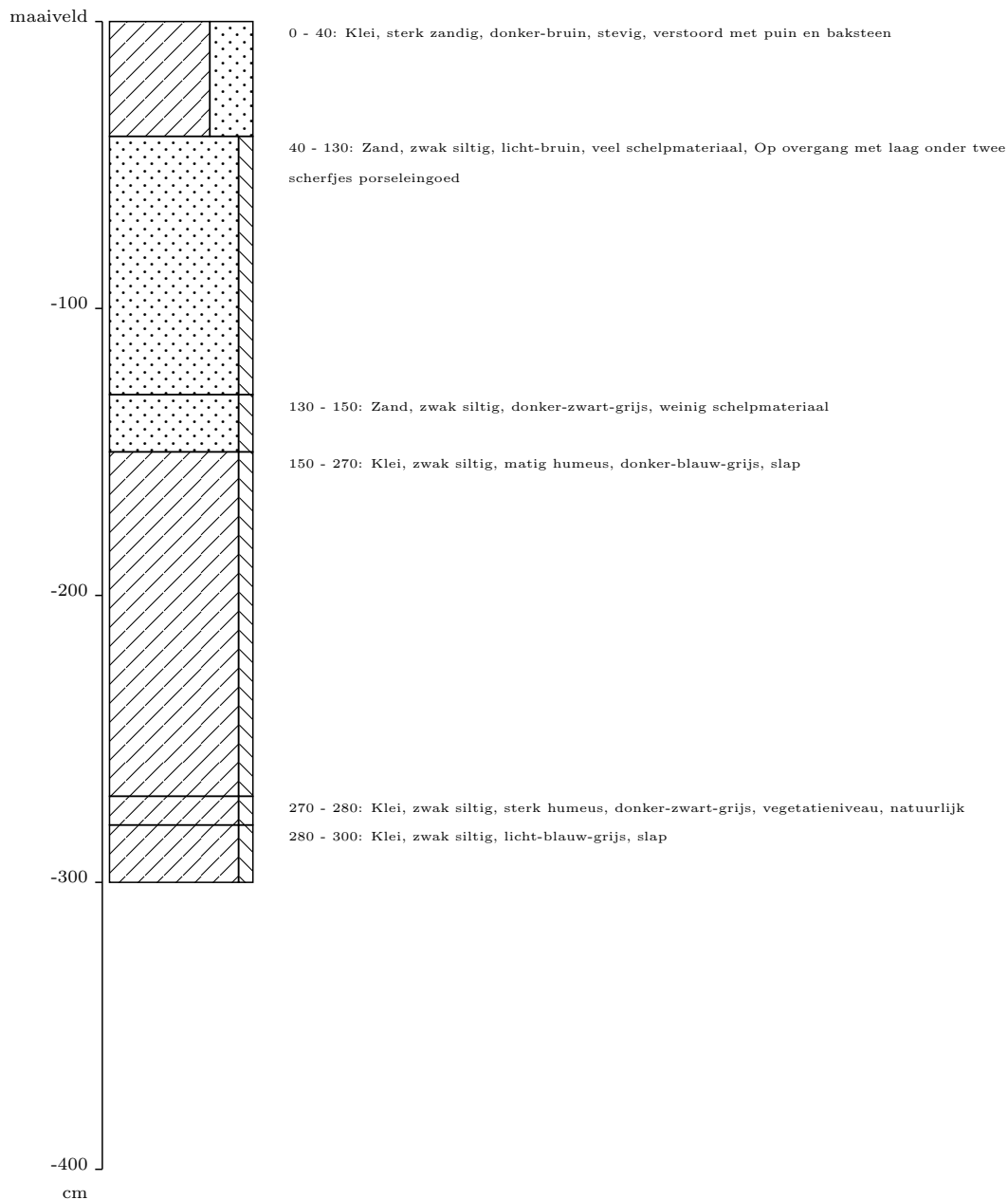
Boormethode: handmatig

Positiebepaling: GPS (Global Positioning System)

Coördinaatsysteem: Rijksdriehoekstelsel

Referentievlak: Normaal Amsterdams Peil

Maaiveldhoogtebepaling: Geschat, Actueel Hoogtebestand Nederland

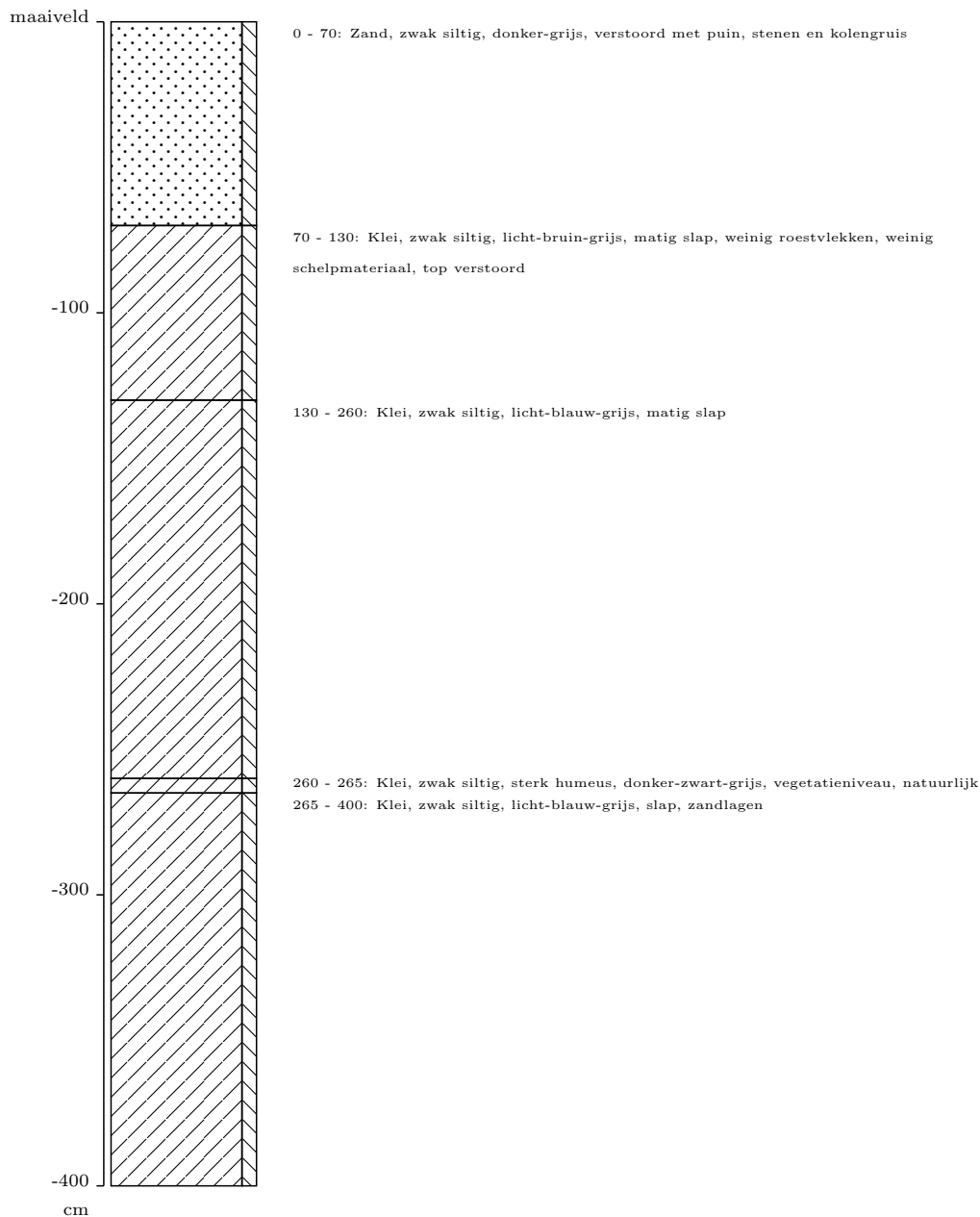


Boorkolom en - beschrijving

3345005

Projectnummer: 3345
Projectnaam: Langerakkerweg Schoonhoven
Uitvoerder(s): AV
X-coördinaat: 118568
Y-coördinaat: 439674
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP (cm): 78

Type boring: Archeologische boring
Boormethode: handmatig
Positiebepaling: GPS (Global Positioning System)
Coördinaatsysteem: Rijksdriehoekstelsel
Referentievlak: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling: Geschat, Actueel Hoogtebestand Nederland



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.

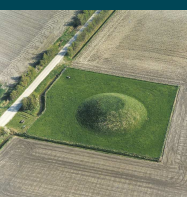


This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

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”

