

Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de reconstructie van de RWZI aan de Spolderenkweg 1 te Zwolle, gemeente Zwolle

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek



Rapportnummer: V1442
Projectnummer: V16-3426
ISSN: 1573 - 9406
Status en versie: Definitief 2.0
In opdracht van: Witteveen+Bos
Rapportage: W.J. Weerheijm, E. van der Klooster
Plaats en datum: Amersfoort, 6 februari 2017

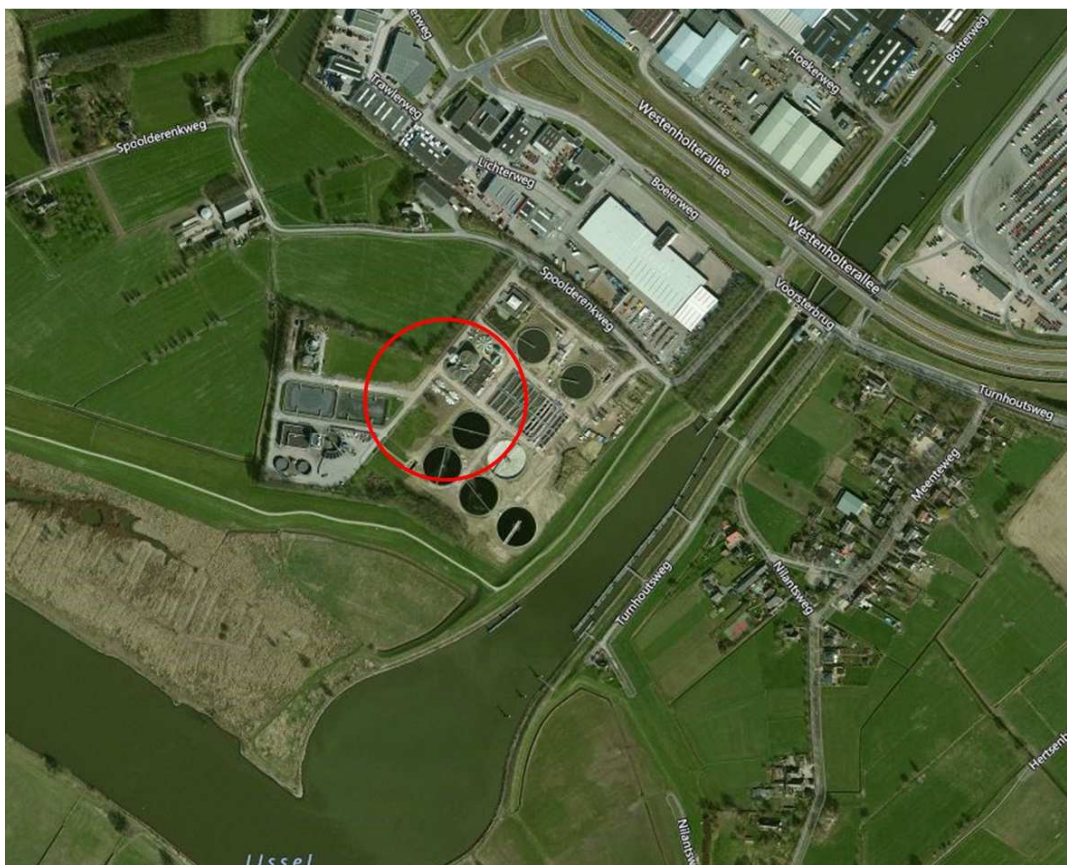
Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV of Witteveen+Bos



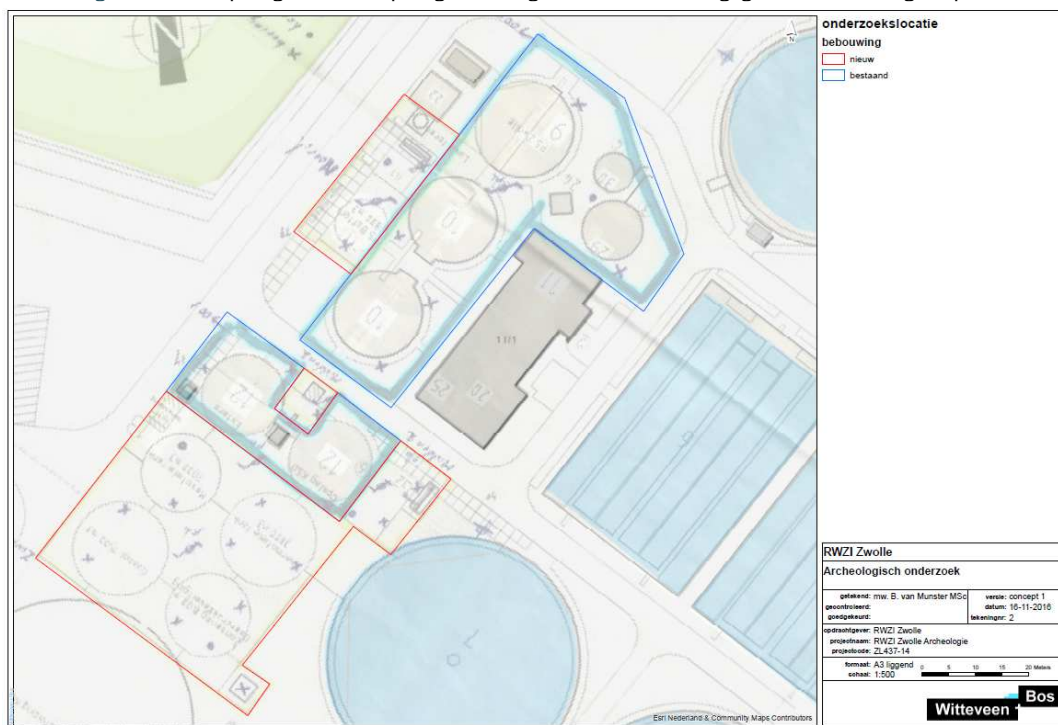
Projectgegevens		
Initiatief	Nieuwbouw/reconstructie RWZI installaties	
Toponiem / locatie	RWZI Zwolle	
Plaats	Zwolle	
Gemeente	Zwolle	
Provincie	Overijssel	
Opdrachtgever	Witteveen+Bos Postbus 233 7400 AE Deventer	
Contactpersoon opdrachtgever	Mevr. B. van Munster MSc	
Oppervlakte plangebied	Ca. 2.550 m ² (nieuwe bebouwing) Ca. 2.885 m ² (bestaande bebouwing)	
Diepte grondwerkzaamheden	Ca. 2 m -mv	
Huidig grondgebruik	RWZI	
Onderzoeksmelding	4024511100	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek	
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	199.842 / 502.637 199.842 / 502.518	199.921 / 502.637 199.921 / 502.518
Kaartblad (1:25.000)	21D	
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	n.v.t.	
Bevoegd gezag	Gemeente Zwolle Afd. Stad en Landschap Team Archeologie Veemarkt 38 8011 AJ Zwolle	
Contactpersoon/deskundige namens BG	Dhr. M. Klomp	
Gecontroleerd door	Vestigia (R.M. van Heeringen) d.d. 19 december 2016	
Geaccordeerd door	Gemeente Zwolle (M. Klomp) d.d. 6 februari 2017	

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	11
2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting	15
2.4 Selectieadvies	15
Literatuur	17
Digitale bronnen	17
Kaarten en bijlagen	19



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



Afbeelding 2 Tekening plangebied met locaties ingrepen. Bron: Witteveen+Bos.

Samenvatting en advies

In opdracht van Witteveen+Bos heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek verricht in het kader van de voorgenomen ingrepen in het kader van de reconstructie van de RWZI Zwolle, aan de Spoolderenkweg 1 te Zwolle (*afbeelding 1, kaart 1*). Op de RWZI Zwolle wordt het slibbedrijf aangepast en uitgebreid. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 0,5 hectare; ongeveer de helft van het plangebied is bebouwd. Ter plaatse van de onbebouwde gebieden worden nieuwe gebouwen gerealiseerd waarbij er verstoringen tot maximaal 2,0 m -mv zullen optreden (*afbeelding 2*). Ter plaatse van de bestaande bebouwing worden alleen sleuven voor kabels en leidingen gegraven tot een diepte van maximaal 1,0 m -mv. Onder de bestaande bebouwing zijn kelders aanwezig, waardoor er al een verstoring tot ca. 3,0 -4,0 m -mv is opgetreden.

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 bureauonderzoek had tot doel na te gaan of er reeds bekende archeologische waarden in de vorm van archeologische monumenten, waarnemingen of vondsten binnen het plangebied bekend zijn en om een gespecificeerde archeologische verwachting te bepalen. Binnen het plangebied bevinden zich geen bekende archeologische waarden. Op basis van de gemeentelijke archeologische beleidskaart en het onderhavige bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van sporen en vondsten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Het plangebied is plaatselijk mogelijk opgehoogd met een laag zand van plaatselijk 0,5 tot 2,0 m dikte. De geplande ingrepen reiken tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld. Binnen die diepte kunnen zowel de top van de kleilagen afgezet door de Gelderse IJssel, als de top van de dieper gelegen dek- of rivierduinzandlagen aanwezig zijn, zodat door de voorgenomen ingrepen mogelijk archeologische waarden worden bedreigd. Theoretisch kunnen zich binnen het plangebied sporen en vondsten bevinden uiteenlopend van tijdelijke jachtkampjes van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum/Mesolithicum tot nederzettingsterreinen uit de periode vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. Gezien de vondsten in de directe omgeving zal het met name gaan om sporen en vondsten uit de Midden-Bronstijd, IJzertijd en Late Middeleeuwen. Er zijn geen cartografische aanwijzingen gevonden voor bewoning in de Nieuwe Tijd, met uitzondering van de huidige bebouwing. Mogelijke vondsten kunnen variëren van resten van jachtkampjes met bewerkt vuursteen tot grondsporen van structuren zoals boerderijen, bijgebouwen (waaronder spiekers en schaapskooien), sloten, greppels en afvalkuilen, en vondsten van o.a. aardewerk, bot en metaal. Deze sporen kunnen op of binnen 50 cm vanaf het maaiveld worden aangetroffen.

Advies

Op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek adviseert Vestigia binnen het plangebied waar de nieuwbouw gaat plaatsvinden een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uit te voeren om de archeologische verwachting te toetsen, en zowel de mate van verstoring als de dikte van het mogelijke ophogingspakket vast te stellen. Het gebied rondom de bestaande bebouwing is waarschijnlijk diep verstoord/verrommeld; bovendien zijn de geplande ingrepen hier slechts plaatselijk en oppervlakkig (aanleg kabels en leidingen tot ca. 1 m -mv). Volgens de richtlijnen van de gemeente Zwolle dient er in minimaal twee raaien te worden geboord, met een afstand van 25 meter tussen de boringen. Dit sluit aan bij het onderzoek dat in 2009 in de uiterwaarden heeft plaatsgevonden. De boringen dienen minimaal tot 300 cm -mv gezet te worden; één op de drie boringen dient tot minimaal 350 cm -mv gezet te worden. Het plangebied heeft een noord-zuid lengte van ca. 125 meter, met een breedte van net iets meer dan 50 meter. Dit betekent dat er in eerste instantie minimaal 10 boringen gezet dienen te worden tot minimaal 300 cm -mv, waarvan minstens 3-4 boringen tot minimaal 350 cm -

mv. Bij het aantreffen van een duidelijke geul dient te afstand verkleind te worden tot 10 meter tussen de boringen.¹

Het bevoegd gezag, de gemeente Zwolle, dient eerst over het advies in dit bureauonderzoek een besluit te nemen (wel of geen vervolgonderzoek, en zo ja, in welke vorm).

¹ Schriftelijke communicatie dhr. M. Klomp (gemeentelijk archeoloog Zwolle), d.d. 5 december 2016.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Plangebied

In opdracht van Witteveen+Bos heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek verricht in het kader van de voorgenomen ingrepen in het kader van de reconstructie van de RWZI Zwolle, aan de Spolderenkweg 1 te Zwolle (*afbeelding 1, kaart 1*). Op de RWZI Zwolle wordt het slibbedrijf aangepast en uitgebreid. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 0,5 hectare; ongeveer de helft van het plangebied is bebouwd. Ter plaatse van de onbebouwde gebieden worden nieuwe gebouwen gerealiseerd worden waarbij er verstoringen tot maximaal 2,0 m -mv zullen optreden (*afbeelding 2*). Ter plaatse van de bestaande bebouwing worden alleen sleuven voor kabels en leidingen gegraven tot een diepte van maximaal 1,0 m -mv. Onder de bestaande bebouwing zijn kelders aanwezig, waardoor er al een verstoring tot ca. 3,0 -4,0 m -mv is opgetreden.

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 -methode²

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

² Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de KNA versie 4.0 (zie *bijlage 2*).

2 Verwachtingsmodel

2.1 Landschappelijke context

Het plangebied ligt in de IJsseldelta op de overgang van het IJsseldal tussen Zutphen en Zwolle (stroomafwaarts van het plangebied) en de IJsseldelta stroomafwaarts van Zwolle.³

Het IJsseldal is gevormd door het afsmelten van het landijs in de voorlaatste ijstijd (Saalien). In de opvolgende warme periode (Eemien) en de eerste helft van de laatste ijstijd (Weichselien), stroomde de voorloper van de Rijn door het IJsseldal.⁴ Tijdens de ijstijden bestonden de rivieren uit een brede vlakte van grof sediment (grind en grof zand, Formatie van Kreftenheye).⁵ Daarna werd het IJsseldal gedurende lange tijd niet gebruikt als afvoer van de Rijn, omdat deze de huidige westwaartse loop krijgt. De verbinding met de Rijn werd geblokkeerd door hellingafzettingen van de stuwwallen en daarover afgezet dekzand (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden).⁶ Het dal werd enkel gebruikt voor afvoer van sneeuwmeltwater, al hadden dergelijke dalen ook een flinke omvang. De Hunnepe (benedenstroomse versie van de Dortherbeek ten zuiden van Deventer) bleef als een beek actief in het noordelijk deel van de IJsseldelta tot in het Vroeg Holoceen en werd daarna overdekt door veen. De huidige Gelderse IJssel als Rijntak ontstond rond 550 na Chr., maar sedimentatie ten westen van Zwolle trad pas op na 900 na Chr.⁷

Op de geomorfologische kaart is het plangebied ongekarteerd.⁸ Ten westen van het plangebied ligt een dekzandrug, ten noordoosten van de RWZI ligt een (begraven) rivierduin en ten zuidoosten ligt een rivieroeverwal. De dekzandrug is op basis van de bodemkaart 1:50.000⁹ echter ook begraven met minimaal 1,2 m rivierklei, aangezien er poldervaaggronden met een homogeen verloop (d.w.z. zonder een zandlaag binnen 120 cm) zijn gekarteerd in het gebied met de dekzandrug. De zanddieptekaart geeft aan dat de top van het dekzand (pleistocene zand) 4 tot 5 m diep zit (*kaart 2*).

Op de zanddieptekaart ligt het plangebied aan de rand van de zone die (vermoedelijk) is verstoord. Ten westen van deze verstoringzone ligt een meanderende patroon waar het beddingzand van onbedijkte rivieren binnen 1,0 m onder het maaiveld verwacht wordt. Op de stroomgordelkaart uit 2012 is deze meander doorgetrokken tot de hoofdtak van de IJssel en als crevasse (natuurlijke rivierdoorbraak) vermeld van de onbedijkte Gelderse IJssel (stroomgordel 50, globaal watervoerend tussen 1700 en 850 jaar geleden).¹⁰ Zoals eerder beschreven treedt sedimentatie ten westen van Zwolle pas op ná 900 na Chr. en tot de bedijking ca. 850 C14-jaren geleden. Ten noorden van het plangebied ligt een zone waar de top van het pleistoceen zand in de vorm van een eolisch dek (dekzand of rivierduinen) verwacht wordt binnen 1 á 2 m beneden maaiveld.

In 1980 (voor de aanleg van de RWZI) is op het RWZI terrein een raai geologische boringen met de counter-flush methode gezet tot 7 m diepte. De boringen zijn uitgevoerd voor het zuiveringschap West-Overijssel (*afbeelding 3*).

³ Cohen *et al.* 2009.

⁴ Cohen *et al.* 2009.

⁵ Berendsen 2004.

⁶ Cohen *et al.* 2009.

⁷ Cohen *et al.* 2009.

⁸ Geraadpleegd via zoeken.cultureelerfgoed.nl.

⁹ Geraadpleegd via zoeken.cultureelerfgoed.nl.

¹⁰ Cohen *et al.* 2012.

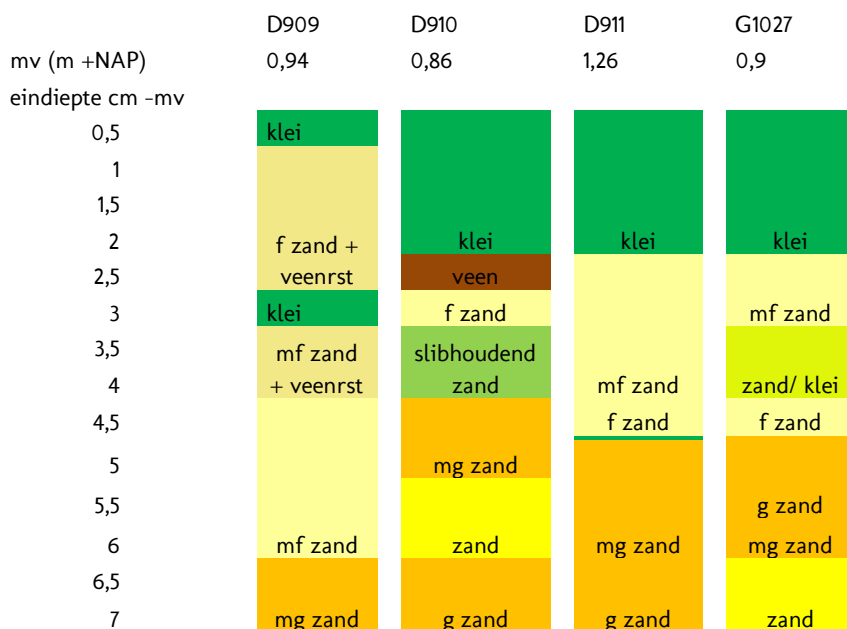
De boringen op de huidige RWZI (D909 t/m D1911 en G1027) laten veel variatie in textuur zien. Klei komt hoofdzakelijk voor in de bovenste 2 m, daaronder komt hoofdzakelijk fijn zand voor tot ca. 4 m met daaronder hoofdzakelijk grof zand.

De aan het maaiveld aanwezige 2 m dikke klei zal zijn afgezet door de Gelderse IJssel ná 900 na Chr. Aangezien de sedimenten volgens de bodemkaart bestaan uit zware zavel zal het plangebied onderdeel hebben uitgemaakt van de hoger gelegen oever en zodanig een van de geschiktste plaatsen in de omgeving zijn geweest voor bewoning en akkerbouw vanaf 900 na Chr. Na de bedijking zal het plangebied vergelijkbare omstandigheden hebben gehad.

Zowel dekzand als zand van de rivierduinen kan fijn zijn, al hebben rivierduinen vaak een grovere textuur. Het (matig)fijne zand tussen 2 en 4,5 m beneden maaiveld in de boringen D911 en G1027 zal daardoor onderdeel zijn van dekzand of rivierduinen. Als dit zand oorspronkelijk als een hoger element in het landschap aanwezig is geweest, zal het een geschikte locatie zijn geweest voor bewoning. Gezien de ondiepe ligging van het fijne zand in het plangebied is dit waarschijnlijk. Het matig fijne zand zal gedurende de archeologische perioden Laat-Paleolithicum tot en met het grootste deel van de Vroege-Middeleeuwen aan het maaiveld hebben gelegen.

Het is echter opmerkelijk dat er een mix van zandige klei en kleiig zand voorkomt in boring G1027. Dit is atypisch voor dekzand of een rivierduin. Als het fijne zand dekzand of een rivierduin is zal het grove zand dieper dan 4 m beneden maaiveld, beddingzand afgezet in het pleistoceen (Formatie van Kreftenheye) zijn.

De zuidelijke boring (D909 en D910) op de RWZI tonen een afwijkende bodemopbouw. Bij boring D909 is de laag klei aan het maaiveld beperkt en is hieronder een dikke laag zand aanwezig met veenresten. Een dergelijke lithostratigrafie kan in deze omgeving het best verklaard worden door een opgevulde crevassegeul. Ook het boortraject van 2 tot 4 m diepte bij boring D910 sluit een crevasse niet uit. De afzettingen dieper dan 4 m beneden maaiveld zijn hier vermoedelijk onderdeel van de Formatie van Kreftenheye. Bij boring D909 is het matig fijne zand zonder veenresten gezien de diepteligging vermoedelijk ook onderdeel van de crevasse, wat zou betekenen dat ook hier, net als in boring D910 het dekzand is geërodeerd.



Afbeelding 3 Bodemopbouw in het plangebied van zuid naar noord op basis van nabijgelegen boringen uit het DINO-loket. f= fijn, g=grof, m= matig (fijn/grof).

Gezien de bodemopbouw in de nabijgelegen boringen zal het plangebied gedurende het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd een geschikte locatie zijn geweest voor bewoning. Aan de

zuidzijde van de RWZI lijkt het dek- of de rivierduinzand ná 900 na Chr. te zijn geërodeerd door een rivierdoorbraakgeul (crevasse). Resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen zijn in het zuidelijke deel van de RWZI daardoor vermoedelijk afwezig. Aangezien boring D911 direct naast het plangebied is gelegen is het waarschijnlijker dat in het plangebied echter geen crevasse aanwezig is en het dek- of rivierduinzand nog aanwezig is. Het maaiveldniveau van de boringen uit 1980 bedraagt ca. 0,9 tot 1,3 m + NAP. Het huidige maaiveld ligt ca. 1 m hoger op ca. 2,5 m +NAP.¹¹ Doordat de geplande ingrepen tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld zullen reiken worden enkel de oeverafzettingen ná 900 na Chr. bedreigd. De top van deze afzettingen kan verstoord zijn door de aanleg van de RWZI.

In april 2016 zijn milieuhygiënische boringen gezet.¹² De negen boringen die dieper dan 2 tot 4 m diep gingen laten de volgende opbouw zien.

In vijf van de negen boringen komt op een kleilaag een zandpakket voor van 0,5 tot 2,0 m dikte. Dit zand boven de klei zal opgebracht zijn. Vier boringen met zand op klei geven een beeld van de diepere opbouw van 2 tot 4 m beneden maaiveld. De dikte van de klei varieert hier van 1,5 tot meer dan 3,5 m. Daaronder is zand aanwezig dat aansluit bij dek- of rivierduinzand.

Twee boringen in het noorden van het plangebied hebben enkel zand tot 3,5 á 4,0 m dikte. Waarschijnlijk ontbreekt hier de kleiafzetting en is enkel een ophoogpakket op dek- of rivierduinzand aanwezig.

In een enkele boring is geen ophoogzand aanwezig en is onder een dunne laag klei van 0,5 m matig fijn dek- of rivierduinzand aanwezig.

De afwezigheid van een kleidek kan betekenen dat de klei is verwijderd, maar aangezien de boringen aan de noordoostzijde van het plangebied liggen, kunnen deze ook buiten het bereik van de rivier zijn gezet.

Op basis van de boringen is het onduidelijk of onder het ophoogzand dan wel onder de rivierklei nog bodemvorming in het rivierduin- of dekzand aanwezig is. Er zijn geen dunne bruine lagen aanwezig in de boorprofielen die duiden op podzolizatie, maar het milieuhygiënisch booronderzoek richt zich primair op de lithologische opbouw.

De geplande ingrepen reiken tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld. Binnen die diepte kunnen zowel de top van de kleilagen afgezet door de Gelderse IJssel als de top van de dieper gelegen dek- of rivierduinzandlagen aanwezig zijn. Eventuele archeologische sporen uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Nieuwe Tijd kunnen door de ingrepen bedreigd worden.

2.2 Archeologische context

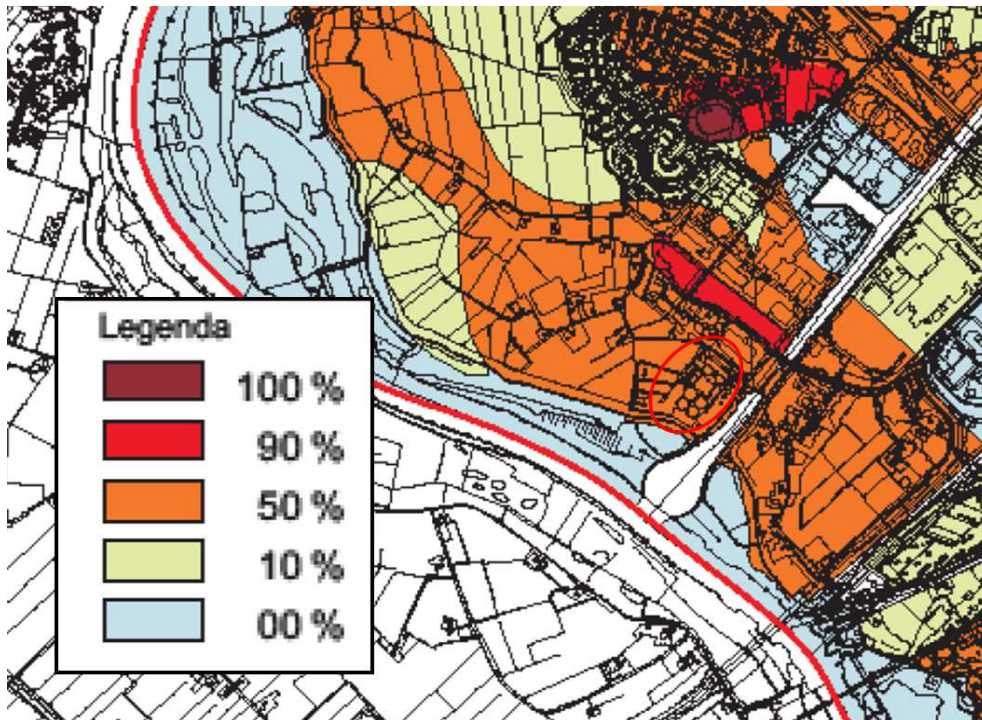
Gemeentelijk beleid

De gemeente Zwolle beschikt over een gemeentelijke archeologische beleidskaart. Volgens de archeologische beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde ("50% verwachting voor archeologie" - *afbeelding 4*). In het bestemmingsplan Voorst uit 2013 is voor het plangebied een dubbelbestemming archeologie opgenomen met de verplichting tot archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm -mv. Het bestemmingsplan Voorst sluit aan op het bestemmingsplan Nationaal Landschap IJsseldelta. *Afbeelding 5* toont de bijbehorende detailkaart voor archeologie, met daarop eveneens de afbakening van de dubbelbestemming archeologie van het bestemmingsplan Voorst.

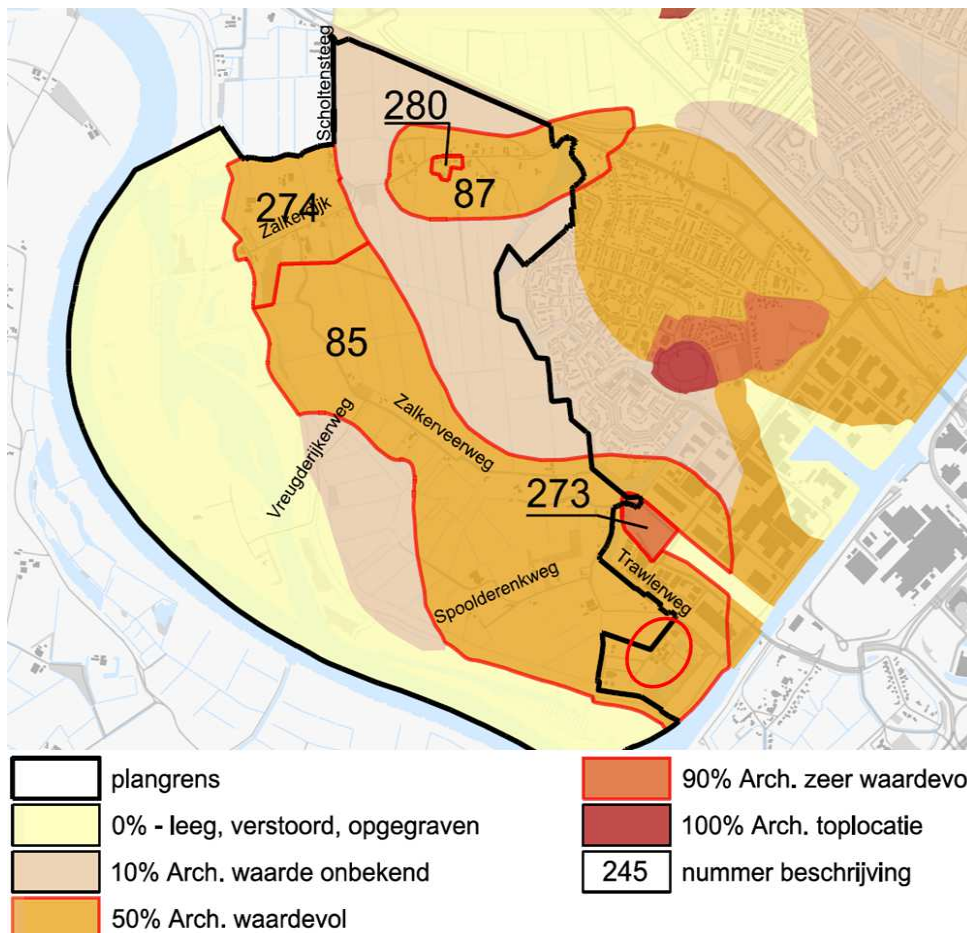
Tenslotte kan worden opgemerkt dat volgens de bodematlas van de provincie Overijssel het plangebied een onbekende archeologische verwachting heeft.

¹¹ AHN2 via Ahn.nl.

¹² Ottenhof 2016.



Afbeelding 4 Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Zwolle. Het plangebied is globaal met een rode ovaal aangegeven.



Afbeelding 5 Uitsnede detailkaart archeologie bestemmingsplan Nationaal Landschap IJsseldelta. Het plangebied is globaal met een rode ovaal aangegeven.

Historische geografie

Voor de historisch-geografische gegevens is gebruik gemaakt van de website van de RCE (kadasterkaart 1811-1832),¹³ en Topotijdreis.¹⁴ Op de Kadasterkaart van 1811-1832 ligt het plangebied midden in agrarisch gebied, de Spoolderenkweg. Op de opeenvolgende kaarten, van 1850, 1870 (afbeelding 6), 1900 en verder blijft deze situatie in feite de zelfde. De grote ingrepen in de directe omgeving van het plangebied vinden pas plaats in de tweede helft van de vorige eeuw. Het Zwolle-IJsselkanaal is tussen 1960 en 1980 aangelegd. De RWZI is aangelegd in 1984, het industrieterrein bij Voorst ten noorden van de RWZI tussen 1990 en 2000.



Afbeelding 6 Uitsnede topografische kaart 1875. Het plangebied is globaal met een rode ovaal aangegeven.

Bekende archeologische waarden

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken, waarnemingen en vondsten bevat.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 een straal van 500 meter rondom het plangebied zijn in Archis geen archeologische monumenten of vondsten geregistreerd; wel staan zes waarnemingen geregistreerd, zie *tabel 1 en kaart 3*.

¹³ www.cultureelerfgoed.nl.

¹⁴ www.topotijdreis.nl.

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.

	Waarnemingsnr.	Afstand plangebied in m.	Typering/vondsten	Periode
1	12.929	300 m ZO	Nederzetting: werktuigen vuursteen, aardewerk, dierlijk bot, houtskool	Bronstijd t/m IJzertijd
2	12.930	500 m Z	Nederzetting: werktuigen van gewei, dierlijk bot	Mesolithicum t/m IJzertijd
3	12.969	450 m N	Aardewerk deksel	Late-Middeleeuwen B
4	12.993	300 m Z	Nederzetting: aardewerk	Laat Neolithicum A/Vroeg Bronstijd C en Midden Neolithicum B/Late-Middeleeuwen B
			Nederzetting: werktuigen van gewei, dierlijk bot	Mesolithicum/IJzertijd
			Nederzetting: dierlijk Bot, vuursteen, graniet, kwarts	Laat Paleolithicum B - Late-Middeleeuwen B
5	13.825	200 m N	Nederzetting: (paal)kuilen, aardewerk	Laat Neolithicum t/m IJzertijd
6	17.936	500 m W	Bronzen fibula: Maltezer kruis	Vroege-Middeleeuwen C/D

Tabel 1 Waarnemingen binnen 500 m rondom het plangebied. Bron: Archis3.

In de jaren '60 van de vorige eeuw zijn bij het baggeren tijdens de aanleg van het Zwolle-IJssel kanaal diverse vondsten gedaan die duiden op bewoning in de Bronstijd/IJzertijd nabij het plangebied (*tabel 1*, nrs. 1, 2 en 4, zie ook nr. 273 op *afbeelding 5*). Waarnemingsnr. 13.825 (*tabel 1*, nr. 5) heeft betrekking op de vondst van spiekers en schaapskooien uit de Midden-Bronstijd, en enkele kuilen met nederzettingsafval. Ook zijn vondsten gedaan die gedateerd kunnen worden in de IJzertijd. In oktober 1986 werden bij de aanleg van een wegcunet aardewerk scherven uit de Midden-Bronstijd aangetroffen. Door de gemeente en AWN is vervolgens een werkput aangelegd van ca. 20 x 55 m, waarna de vondsten en grondsporen zijn gedocumenteerd. Het sporenvlak lag daarbij op ca. 0,3 m +NAP.¹⁶ In 2009 is door de gemeentelijke archeologische dienst van Zwolle een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ten westen van het onderhavige plangebied, in het kader van de dijkverlegging Westenholte (Archis3: 2232743100). Dit rapport kon niet in het kader van dit bureauonderzoek achterhaald worden. Het onderhavige plangebied ligt verder nog net binnen de begrenzing van het voorafgaande archeologisch bureauonderzoek (Archis3: 2183147100) dat is uitgevoerd in het kader van de m.e.r.

Bekende verstoringen

Voor informatie omtrent bekende verstoringen zoals saneringen en dergelijke is de website van het Bodemloket geraadpleegd.¹⁷ Hier zijn geen meldingen met betrekking tot het plangebied geregistreerd. Onder de bestaande gebouwen en installaties zoals weergegeven op *afbeelding 2* zijn kelders aanwezig, tot een diepte van ca. 3,0 -4,0 m -mv. Waarschijnlijk is de bodem ter plaatse van, en rondom de bestaande bebouwing bij de aanleg en het uitgraven van de benodigde bouwputten dus al diep verstoord.

¹⁶ Van Beek 1988, 5-17.

¹⁷ www.bodemloket.nl.

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het bureauonderzoek had tot doel na te gaan of er reeds bekende archeologische waarden in de vorm van archeologische monumenten, waarnemingen of vondsten binnen het plangebied bekend zijn en om een gespecificeerde archeologische verwachting te bepalen. Binnen het plangebied bevinden zich geen bekende archeologische waarden. Op basis van de gemeentelijke archeologische beleidskaart en het onderhavige bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van sporen en vondsten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Het plangebied is plaatselijk mogelijk opgehoogd met een laag zand van plaatselijk 0,5 tot 2,0 m dikte. De geplande ingrepen reiken tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld. Binnen die diepte kunnen zowel de top van de kleilagen afgezet door de Gelderse IJssel, als de top van de dieper gelegen dek- of rivierduinzandlagen aanwezig zijn, zodat door de voorgenomen ingrepen mogelijk archeologische waarden worden bedreigd. Theoretisch kunnen zich binnen het plangebied sporen en vondsten bevinden uiteenlopend van tijdelijke jachtkampjes van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum/Mesolithicum tot nederzettingsterreinen uit de periode vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. Gezien de vondsten in de directe omgeving zal het met name gaan om sporen en vondsten uit de Midden-Bronstijd, IJzertijd en Late Middeleeuwen. Er zijn geen cartografische aanwijzingen gevonden voor bewoning in de Nieuwe Tijd, met uitzondering van de huidige bebouwing. Mogelijke vondsten kunnen variëren van resten van jachtkampjes met bewerkt vuursteen tot grondsporen van structuren zoals boerderijen, bijgebouwen (waaronder spiekers en schaapskooien), sloten, greppels en afvalkuilen, en vondsten van o.a. aardewerk, bot en metaal. Deze sporen kunnen op of binnen 50 cm vanaf het maaiveld worden aangetroffen. Onder de bestaande bebouwing zijn kelders aanwezig, waardoor er al een verstoring tot ca. 3,0 -4,0 m -mv is opgetreden. Waarschijnlijk is de bodem ter plaatse van, en rondom de bestaande bebouwing dus al diep verstoord.

2.4 Advies

Op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek adviseert Vestigia binnen het plangebied waar de nieuwbouw gaat plaatsvinden een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uit te voeren om de archeologische verwachting te toetsen, en zowel de mate van verstoring als de dikte van het mogelijke ophogingspakket vast te stellen. Het gebied rondom de bestaande bebouwing is waarschijnlijk diep verstoord/verrommeld; bovendien zijn de geplande ingrepen hier slechts plaatselijk en oppervlakkig (aanleg kabels en leidingen tot ca. 1 m -mv).

Volgens de richtlijnen van de gemeente Zwolle dient er in minimaal twee raaien te worden geboord, met een afstand van 25 meter tussen de boringen. Dit sluit aan bij het onderzoek dat in 2009 in de uiterwaarden heeft plaatsgevonden. De boringen dienen minimaal tot 300 cm -mv gezet te worden; één op de drie boringen dient tot minimaal 350 cm -mv gezet te worden. Het plangebied heeft een noord-zuid lengte van ca. 125 meter, met een breedte van net iets meer dan 50 meter. Dit betekent dat er in eerste instantie minimaal 10 boringen gezet dienen te worden tot minimaal 300 cm -mv, waarvan minstens 3-4 boringen tot minimaal 350 cm -mv. Bij het aantreffen van een duidelijke geul dient te afstand verkleind te worden tot 10 meter tussen de boringen.¹⁸

Het bevoegd gezag, de gemeente Zwolle, dient eerst over het advies in dit bureauonderzoek een besluit te nemen (wel of geen vervolgonderzoek, en zo ja, in welke vorm).

¹⁸ Schriftelijke communicatie dhr. M. Klomp (gemeentelijk archeoloog Zwolle), d.d. 5 december 2016.

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).
- BEEK, R. VAN, 1988: *Rondbouwhuizen uit de midden-Bronstijd in Spoolde, gem. Zwolle* (Overijsselse Historische Bijdragen 103).
- BERENDSEN, H.J.A., 1999: *Handleiding voor fysisch geografisch veldwerk in het laagland*, Universiteit Utrecht (Vakgroep fysische geografie).
- 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).
- COHEN, K.M./ E. STOUTHAMER/W.Z. HOEK/H.J.A. BERENDSEN /H.F.J. KEMPEN , 2009: *Zand in Banen Zanddieptekaarten van het Riviereengebied en het Ijsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.
- COHEN, K.M./E. STOUTHAMER/H.J. PIERIK/A.H. GEURTS, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University.
- 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.
- LOUWE KOIJMANS, 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).
- OTTENHOF, C.J.M. 2016: *RWZI Zwolle Verkennend en nulsituatie bodemonderzoek*, Witteveen+Bos
- RASMUSSEN, S.O./K.K. ANDERSEN/A.M. SVENSSON/J.P. STEFFENSEN/B.M. VINTHER/H.B. CLAUSEN/M.-L. SIGGAARD-ANDERSEN/S.J. JOHNSEN/L.B. LARSEN/D. DAHL-JENSEN/M. BIGLER/R. RÖTHLISBERGER/H. FISCHER/K. GOTO-AZUMA/M.E. HANSSON/U. RUTH, 2006: A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination, *Journal of Geophysical Research* 111, D06102.
- TOL, A/P. VERHAGEN/M. VERBRUGGEN, 2006: *Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel karterend booronderzoek* (uitgave SIKB).
- 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-rapport 00-95-A).
- WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond - Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: www.ahn.nl.
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- BODEMLOKET: www.bodemloket.nl.
- TNO: Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2011: <http://www.dinoloket.nl/nomenclatorShallow/start/start/introduction/index.htm>
- TOPOTIJDREIS: www.topotijdreis.nl.

Kaarten en bijlagen

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

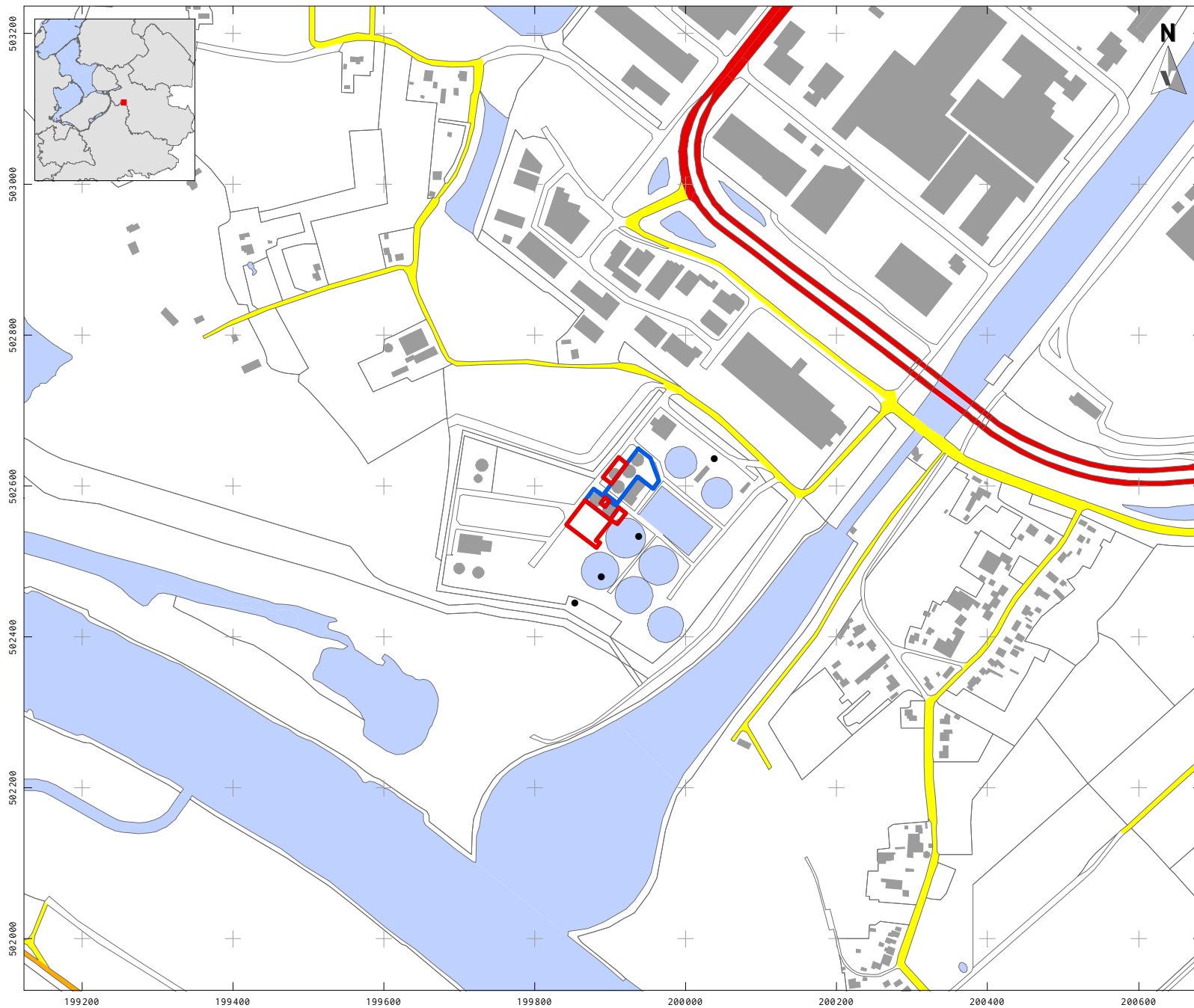
This text was set using the following freely available font software:

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>

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

Plangebied

Bebouwing

Water

Overige topografie

Snelweg

Hoofdweg

Regionale weg

Lokale weg

Plangebied

Bestaande bebouwing

Nieuwe bebouwing

Project: V16-3426: BO RWZI Zwolle

Rapport: V1442

Datum: november 2016

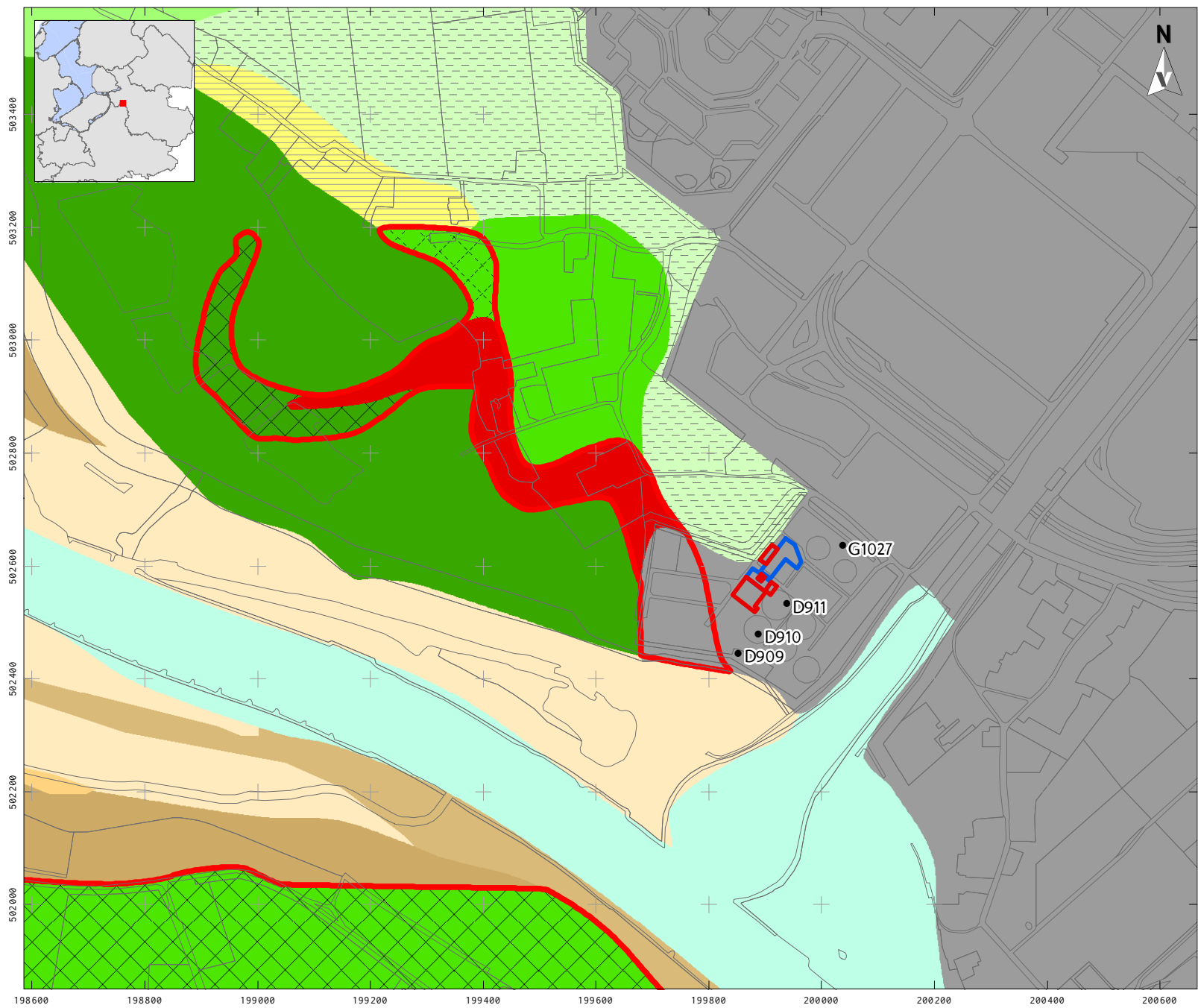
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014

Tekenaar: EK

Schaal: 1:7.500 / A4

0 150 m

KAART 2 - NATUURLIJK LANDSCHAP: ZANDDIEPTEKAART



LEGENDA

- Plangebied
- Bestaand
- Overige topografie
- Boringen DINO-loket blad D21
- Crevasse (Cohen et al. 2012)

Storende zandlagen en zandige dekken

- 18: Zandige laag (0,5-1 m dik) binnen 1,0 m-mv
- 19: Zandige laag (0,5-2 m dik) binnen 2,0 m-mv
- 300: Dek van eolisch zand (rivierduinen, dekzanden), top binnen 1,0 m-mv
- 31: Dek van eolisch zand, top tussen 1,0-2,0 m-mv

Beddingzand onbedijkte rivieren

- 13: top binnen 1,0 m-mv

Pleistocene zand

- 20: 0 - 1,0 m-mv
- 21: 1,0 - 2,0 m-mv (eolisch dek)
- 22: 2,0 - 3,0 m-mv
- 23: 3,0 - 4,0 m-mv
- 24: 4,0 - 5,0 m-mv

Zand van bedijkte rivieren

- 1: binnen 1,0 m-mv
- 2: top tussen 1,0 - 2,0 m-mv
- 3: top tussen 2,0 - 3,0 m-mv
- 4: top tussen 3,0 - 4,0 m-mv

overig

- 32: Verstoord
- 99: Water

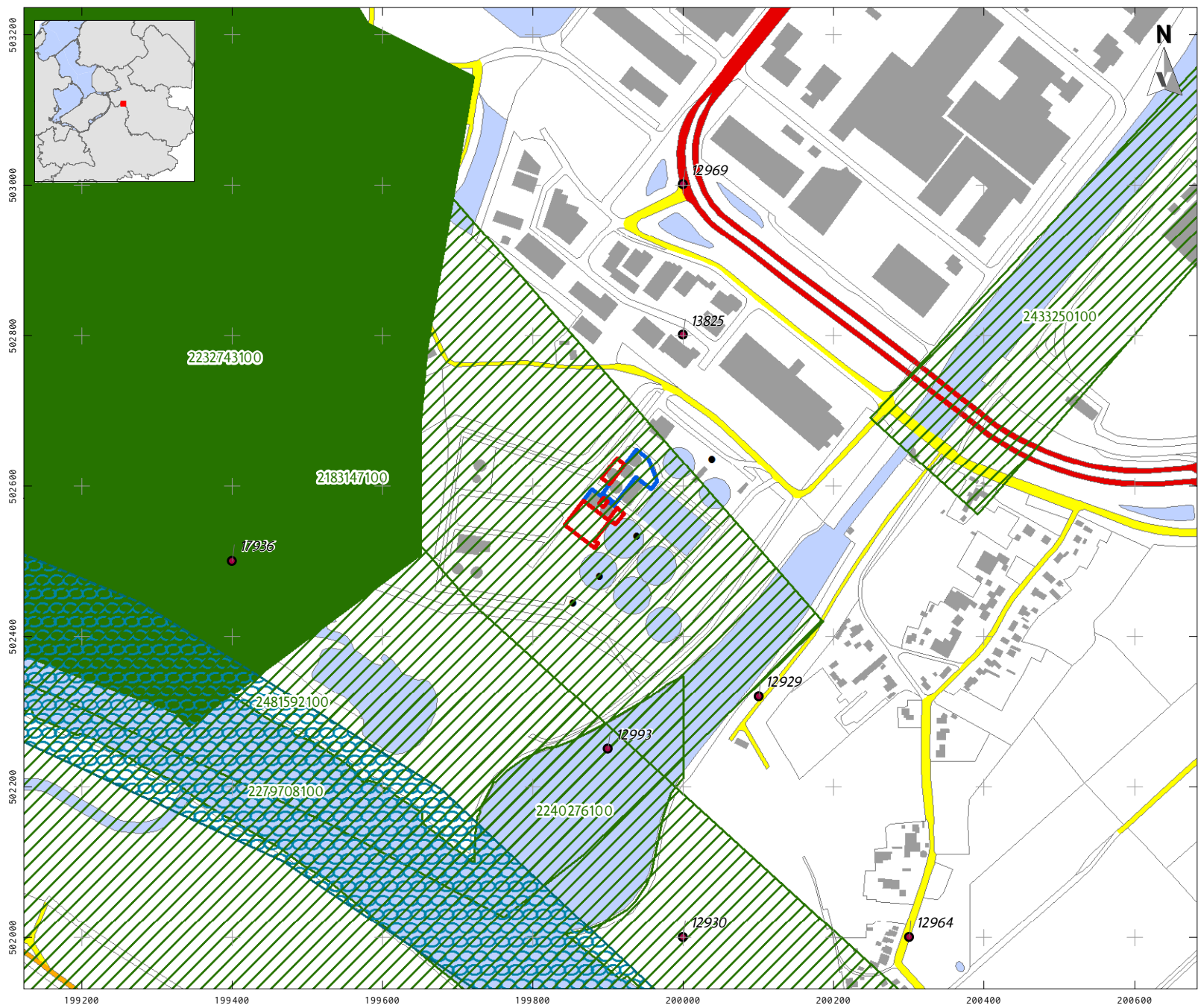
Project: V16-3426: BO RWZI Zwolle
 Rapport: V1442
 Datum: november 2016
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014
 Cohen et al. 2006 en 2012 / Dinoloket

Tekenaar: EK
 Schaal: 1:10.000 / A4

0 150 m

VESTIGIA
 Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3 - ARCHEOLOGIE



LEGENDA

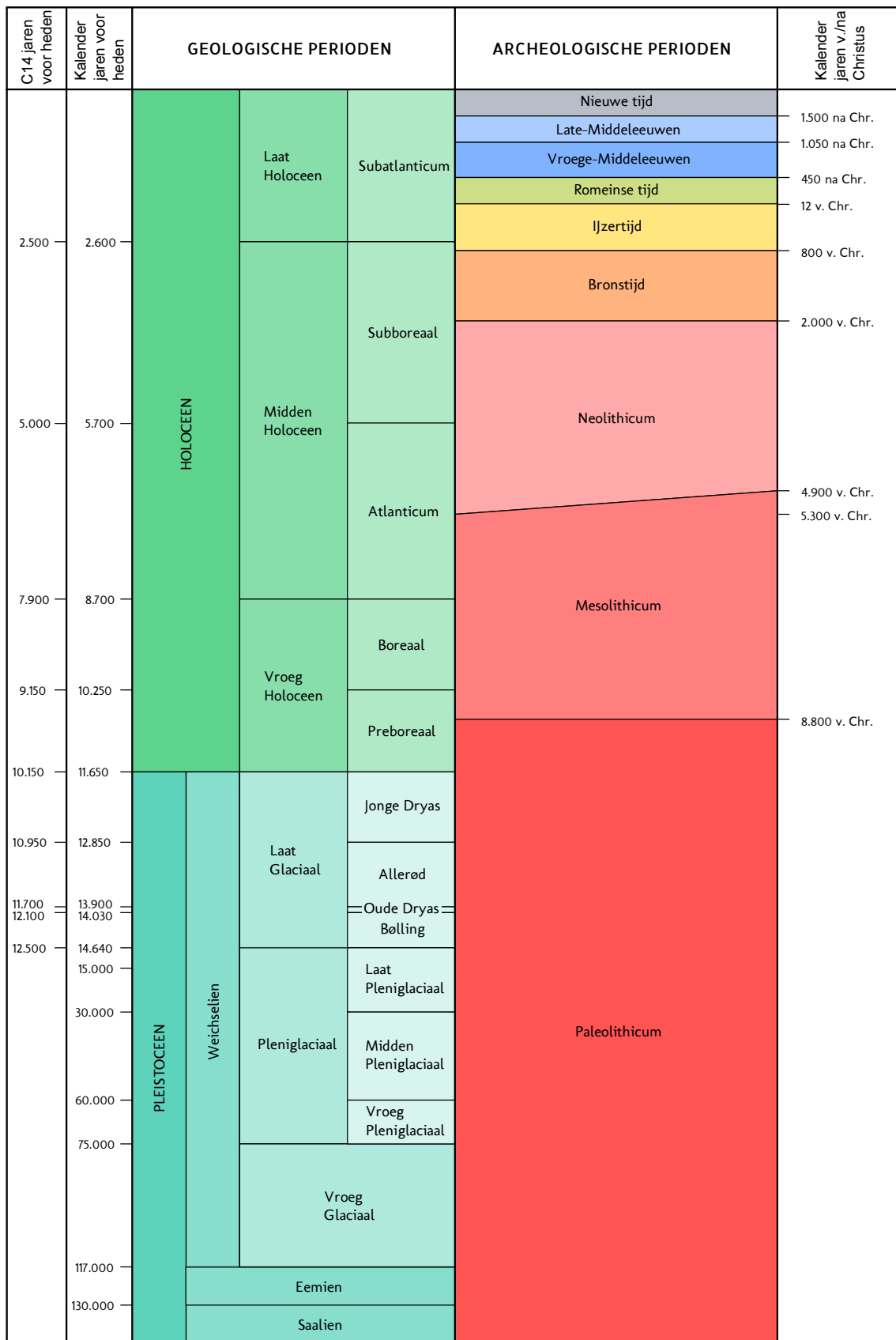
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg
- Waarnemingen
- Archeologisch: proefsleuven
- Archeologisch: bureauonderzoek
- Archeologisch: onderwaterarcheologie
- Plangebied**
- Bestaande bebouwing
- Nieuwe bebouwing

Project: V16-3426: BO RWZI Zwolle
 Rapport: V1442
 Datum: november 2016
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014
 Archis 3 RCE

Tekenaar: EK
 Schaal: 1:7.500 / A4



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 verstoring 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.

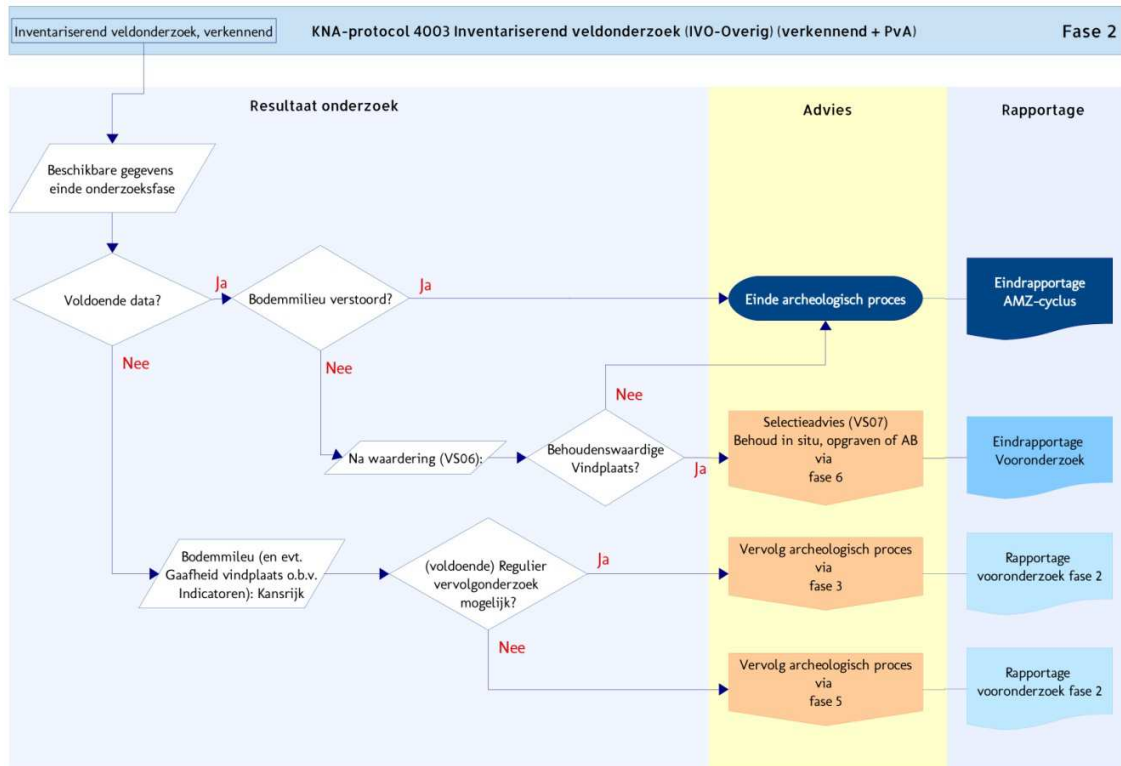
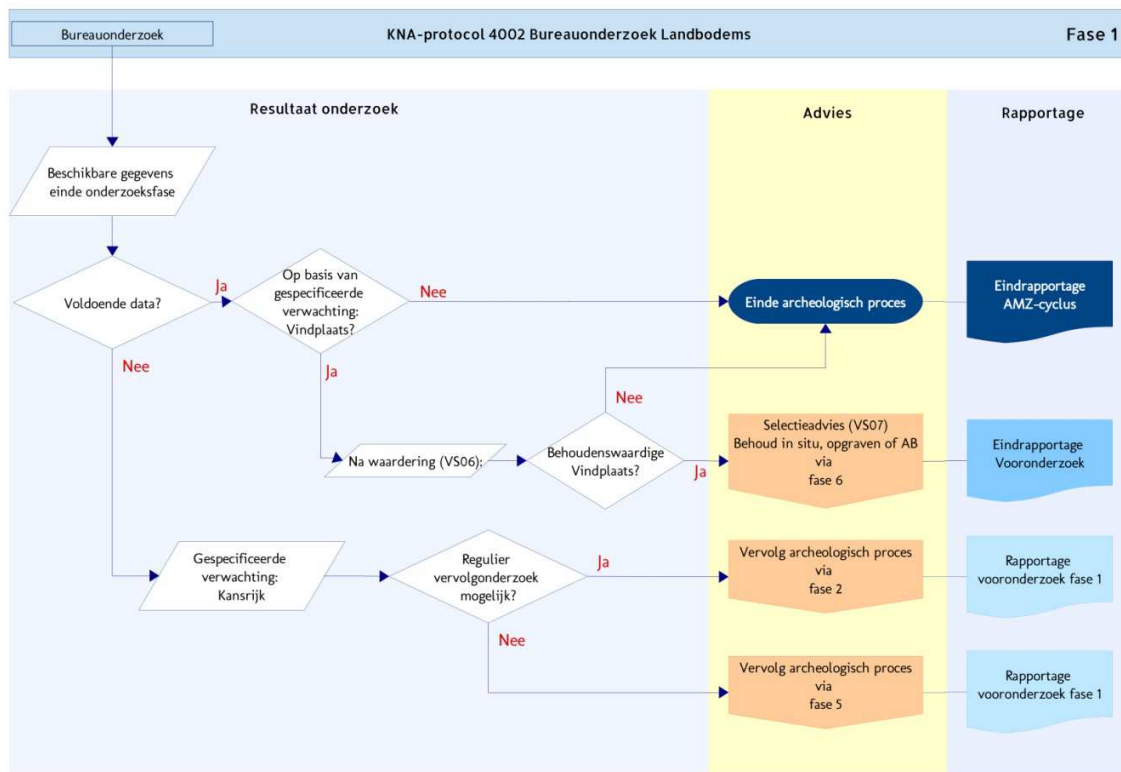
Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen,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

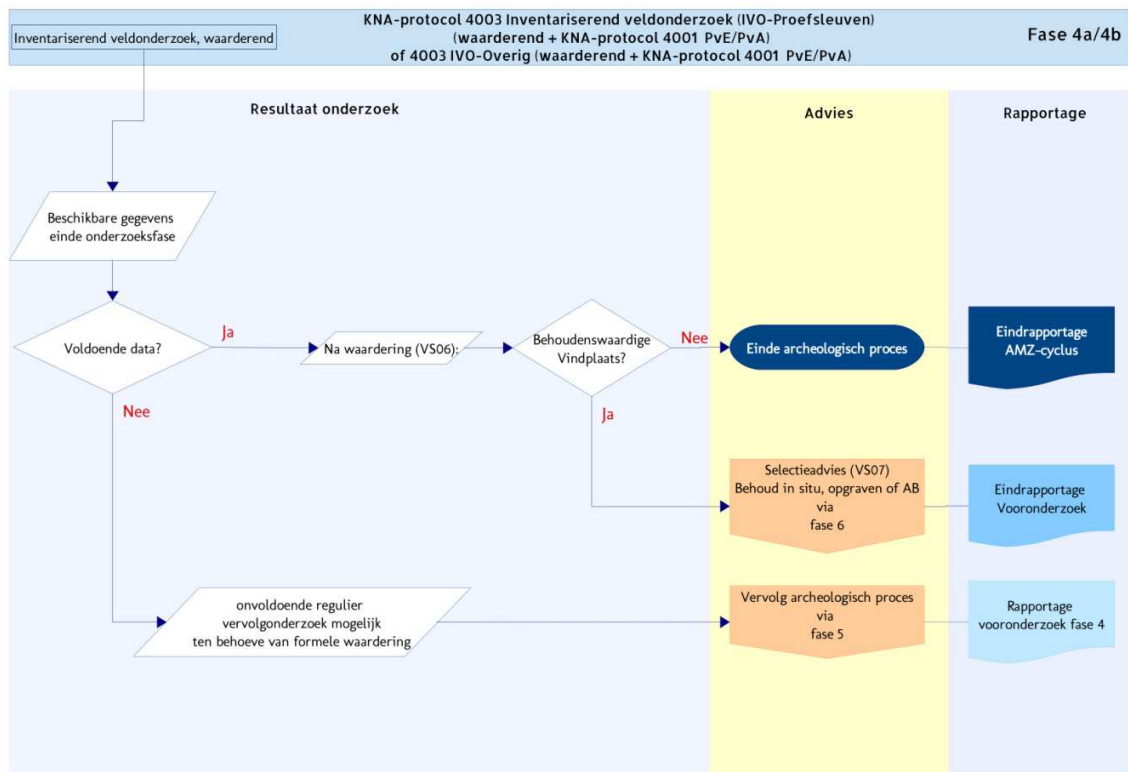
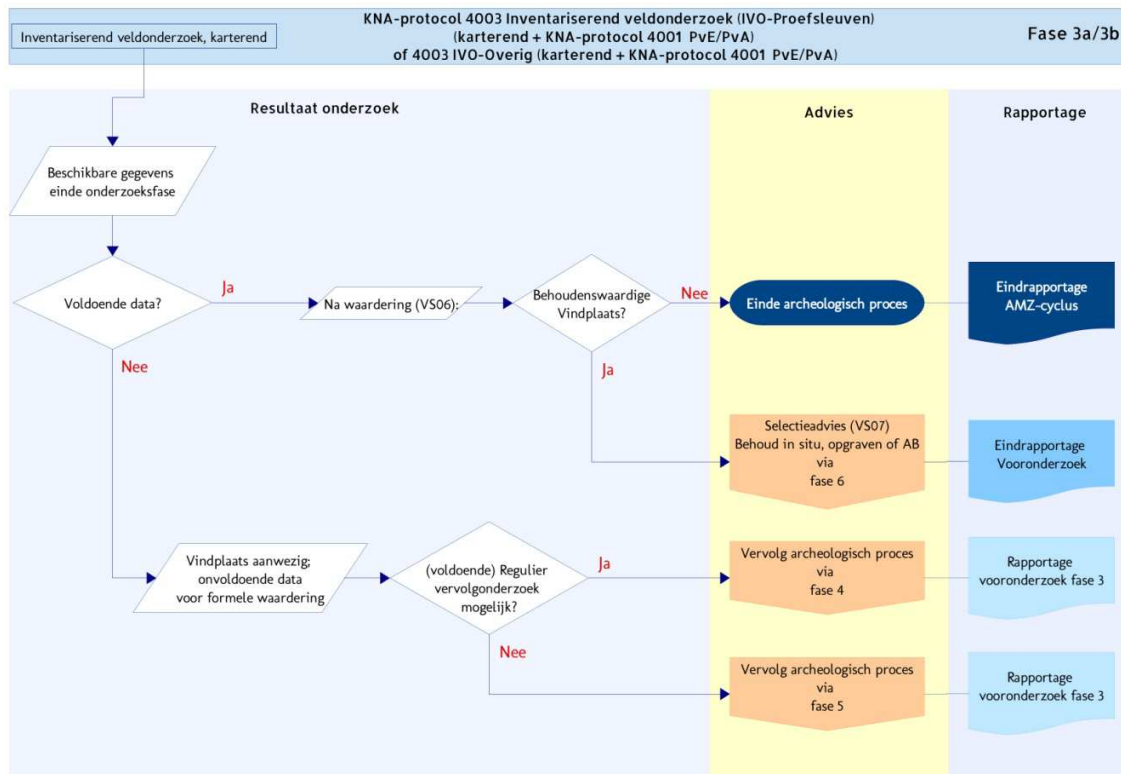
Indien het vooronderzoek, zoals geschetst in fasen 1 tot en met fase 5, een formeel gewaardeerde vindplaats heeft opgeleverd, volgt op basis van het selectieadvies de laatste fase in het archeologisch monumentenzorgproces. Op basis van het selectieadvies in het eindrapport van het vooronderzoek is daartoe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

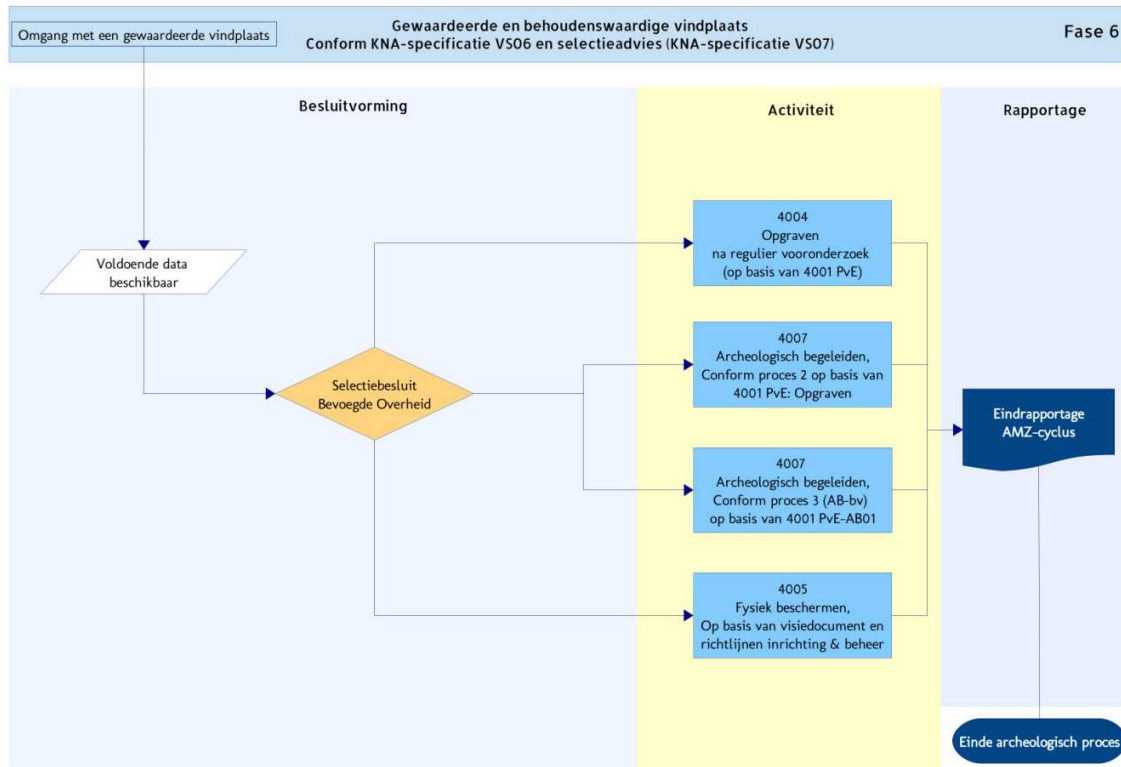
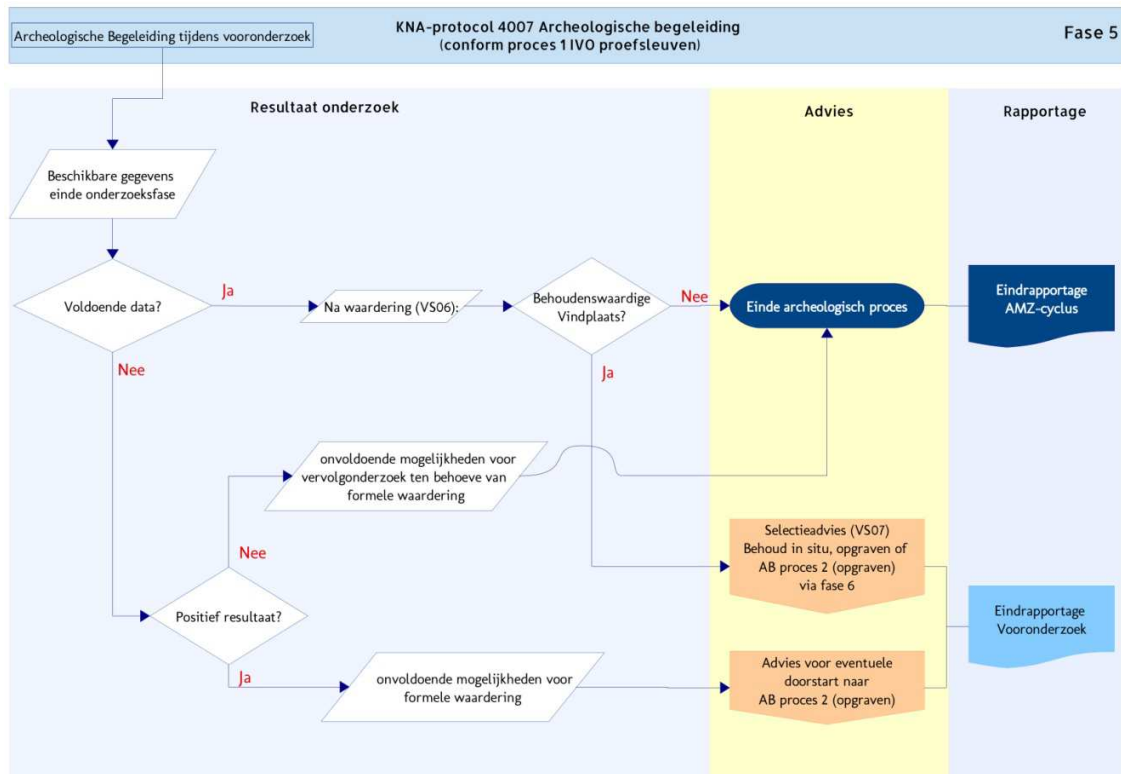
Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



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”

