

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie



Archeologisch vooronderzoek in het kader van een partiële bestemmingsplanwijziging ten behoeve van een glastuinbouw uitbreidingsgebied aan de Middenweg 12 te Andel, gemeente Woudrichem

Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

V1470

Archeologisch vooronderzoek in het kader van een partiële bestemmingsplanwijziging ten behoeve van een glastuinbouw uitbreidingsgebied aan de Middenweg 12 te Andel, gemeente Woudrichem

Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)



Rapportnummer: V1470

Projectnummer: V17-3469

ISSN: 1573 – 9406

Status en versie: Definitief 2.0

In opdracht van: DLV Glas & Energie

Rapportage: C.A. Visser, E. van der Klooster

Plaats en datum: Amersfoort, 11 oktober 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 Waterweg Wonen



Documentbeheer				
<i>Versie</i>	<i>Status</i>	<i>Datum</i>	<i>Toelichting</i>	<i>Autorisatie</i>
1.0	Concept	11 april 2017	Eerste concept ter goedkeuring opdrachtgever	J.P. Flamman
2.0	Definitief	11 oktober 2017	Definitief na verwerking commentaar bevoegd gezag	J.P. Flamman

Projectgegevens		
Initiatief	Uitbreiding glastuinbouw	
Toponiem / locatie	Middenweg 12	
Plaats	Andel	
Gemeente	Woudrichem	
Provincie	Noord-Brabant	
Opdrachtgever	DLV Glas & Energie Horti House Violierenweg 3 2665 MV Bleiswijk	
Contactpersoon opdrachtgever	A. (Arjan) van Antwerpen tel. 06 26 51 87 00 a.vanantwerpen@dlvge.nl	
Oppervlakte plangebied	Ca. 16 ha	
Diepte ontgravingen	Nog niet exact bekend; $\leq 2,5$ m -mv	
Huidig grondgebruik	Weiland, akkerland, erf	
Onderzoeksmelding (Archis3)	4038800100	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek	
RD-hoekcoördinaten van het plangebied (x / y)	132.411 / 420.823 132.314 / 420.410	132.801 / 420.729 132.714 / 420.347
Kadastrale gegevens	Woudrichem I 122 / Woudrichem I 2683 / Woudrichem I 124 / Woudrichem I 125 / Woudrichem I 767 / Woudrichem I 768	
Kaartblad (1:25.000)	44 F Heusden	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie	
Projectleider/Senior archeoloog	Drs. J.P. (Jeroen) Flamman	
Projectmedewerkers	E. (Erwin) van der Klooster MSc (prospector) drs. C.A. (Caroline) Visser MA (archeoloog)	
Uitvoering booronderzoek	29 & 30 maart 2017	
Bevoegd gezag	Gemeente Woudrichem Postbus 6 4285 ZG Woudrichem	
Contactpersoon / deskundige namens het bevoegd gezag	Regioarcheologen Programmabureau RWB Regio West-Brabant Postbus 503 4870 AM Etten-Leur Tel. 076 502 72 100 info@west-brabant.eu	
Gecontroleerd door	Vestigia (J.P. Flamman) d.d. 11 april 2017	
Geaccordeerd door	Gemeente Woudrichem 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	11
2.1 Landschappelijke context.....	11
2.2 Archeologische context.....	12
2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	14
3 Verkennend booronderzoek	17
3.1 Vraagstelling	17
3.2 Onderzoeksmethode	17
3.3 Resultaten veldonderzoek.....	18
3.4 Conclusies veldonderzoek	20
Literatuur.....	21
Digitale bronnen.....	21
Bijlagen en kaarten	23

VESTIGIA BV *Archeologie & Cultuurhistorie*, rapport V1470, definitief, versie 2.0, d.d. 11 oktober 2017

Samenvatting en advies

In opdracht van DLV Glas & Energie heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen verricht voor een plangebied in de gemeente Woudrichem (*kaart 1, afbeelding 1*). DLV Glas & Energie is betrokken bij de partiële bestemmingsplanwijziging ten behoeve van een glastuinbouw uitbreidingsgebied aan de Middenweg 12 te Andel, gemeente Woudrichem. De nieuwbouw heeft een oppervlakte van ca. 16 hectare. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart te worden gebracht of er archeologische waarden in het geding zouden kunnen zijn.

In de ondergrond van het plangebied is de Andel-stroomgordel uit het Neolithicum aanwezig die gedurende de opeenvolgende eeuwen is overdekt met hoofdzakelijk komafzettingen. De Andel-stroomgordel ligt op ca. 1,7 tot 2,8 m -mv. Met name de buiten de stroomgordel gelegen oevers zullen aantrekkelijke locaties geweest zijn in het Neolithicum door de hogere ligging. Ook de beddinggordel van de Andel-stroomgordel zal na het droogvallen van de stroomgordel gedurende een bepaalde periode een aantrekkelijke bewoningslocatie hebben gevormd. Door inklink van de omliggende kleigronden zal het zand van de beddinggordel hoger in het landschap zijn komen te liggen waardoor het mogelijk gunstige omstandigheden bood voor bewoning (hoog en droog). In de Bronstijd was een voorloper van de Maas (Biesheuvel-Hamer) ten oosten van het plangebied aanwezig met oeverafzettingen die buiten het plangebied lijken te liggen. Deze verlaten loop is nog steeds zichtbaar als een hoger gebied in het landschap en zal gedurende de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning. Vanaf de Late-Middeleeuwen tot in de vorige eeuw stroomde de Maas ten noorden van het plangebied en zijn voornamelijk komafzettingen in het plangebied afgezet. In het noorden zijn rivierdoorbraak- en oeverwalafzettingen aanwezig die horen bij deze stroomgordel. Op basis van de paleolandschappelijke kenmerken van het gebied worden in het plangebied dus met name bewoningssporen uit het Neolithicum of de Bronstijd verwacht op oever- en beddingafzettingen van de Andel-stroomgordel.

In de omgeving van het plangebied zijn diverse vondsten gedaan van materiaal uit de Romeinse tijd. Onder dit materiaal bevindt zich importaadewerk, dakpannen en tegels. Het materiaal is daarom naar verwachting niet gerelateerd aan een eenvoudige boerennederzetting. Gedacht kan worden aan militaire infrastructuur, aan een tempelcomplex of aan een aanzienlijk boerenbedrijf met woning van een vermogend heer of veteraan. Ongeacht de aard van de bebouwing waar het gevonden materiaal toe heeft behoord, moet de ligging ervan verband houden met de aanwezigheid van een Romeinse weg in dit gebied. De weg van Naaldwijk naar Nijmegen heeft naar verwachting door dit gebied gelegen.¹ Resten van een Romeinse weg tekenen zich in de bodem af door de aanwezigheid van een ophogingspakket waarin zich ook grindlagen bevinden, en de aanwezigheid van parallel lopende greppels. De vondsten uit de Romeinse tijd zijn gedaan ter hoogte van de Biesheuvel-Hamer stroomgordel die buiten het plangebied ligt. Vermoedelijk moeten resten van een eventuele weg ook daar gezocht worden.

In de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd heeft de bewoning in de omgeving van het plangebied zich vermoedelijk geconcentreerd langs de Maas, ten noorden van het plangebied.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied veelal oever- op komafzettingen aanwezig zijn. In de diepere ondergrond (veelal vanaf 2,2 m -mv / -1,5 m NAP) komen bedding en geulafzettingen voor. Oeverafzettingen komen vermoedelijk niet voor binnen de stroomgordel en zijn in een steekproef buiten de geprojecteerde stroomgordel eveneens niet waargenomen. In een deel van de geulafzettingen lijkt bodemvorming plaatsgevonden te hebben, maar dit betreft een beperkte zone. In de bovengrond zijn

¹ Van der Heijden (red.) 2016.

enkele verstoringen waargenomen, maar veelal is de bodemopbouw intact. Ook in de diepere ondergrond zijn geen aanwijzingen voor erosie aangetroffen. Er zijn geen primaire of secundaire archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het onderzoek verkennend van aard was en niet tot doel had archeologische vindplaatsen op te sporen. Het waargenomen grindlaagje onder de oeverafzettingen in boring 15 is vermoedelijk een indicatie van een doorbraakgeultje. De grindige bijmenging in de overslaggronden in boringen 26, 27 en 29 is van elders aangevoerd beddingmateriaal. De stroomgordel van Andel lijkt een geul te zijn die geen oevers heeft gevormd en is daarom beperkt van omvang. De geul zelf zal niet bewoonbaar zijn geweest. Ten tijde van het verlaten van de geul was in de omgeving een andere stroomgordel actief die breder is (Biesheuvel-Hamer). Het lijkt daarom onwaarschijnlijk dat er archeologische vindplaatsen bij de stroomgordel van Andel aanwezig zijn.

De middelhoge archeologische verwachting wordt daarom naar beneden bijgesteld tot laag en Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Woudrichem, om een besluit te nemen ten aanzien van eventuele vervolgstappen. 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 de Minister van OC&W (in de praktijk bij de gemeente Woudrichem).

Advies

Gezien de aangetroffen bodemomstandigheden en het ontbreken van archeologische indicatoren, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats binnen het plangebied klein is. De middelhoge archeologische verwachting wordt daarom naar beneden bijgesteld tot laag en Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Woudrichem, om een besluit te nemen ten aanzien van eventuele vervolgstappen. 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 de Minister van OC&W (in de praktijk bij de gemeente Woudrichem).

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Plangebied

In opdracht van DLV Glas & Energie heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen verricht voor een plangebied in de gemeente Woudrichem (*kaart 1, afbeelding 1*). DLV Glas & Energie is betrokken bij de partiële bestemmingsplanwijziging ten behoeve van een glastuinbouw uitbreidingsgebied aan de Middenweg 12 te Andel, gemeente Woudrichem. De nieuwbouw heeft een oppervlakte van ca. 16 hectare. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart te worden gebracht of er archeologische waarden in het geding zouden kunnen zijn.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

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 bouwwerkzaamheden 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 is een verkennend archeologisch booronderzoek verricht waarbij de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van het plangebied zijn getoetst. Op basis van deze bevindingen is vervolgens een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

1.3 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie

Met ingang van 1 juli 2017 is de nieuwe Erfgoedwet van kracht. In de nieuwe wet is sprake van de certificaathouder die vergunningplichtige handelingen (gravend onderzoek) mag uitvoeren. Tegelijkertijd met de invoering van de nieuwe wet is een certificeringstraject voor archeologische bedrijven gestart op basis van een daartoe aangepaste Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA Landbodems 4.0 en KNA Waterbodems 4.0). De certificering voor archeologische werkzaamheden gaat de huidige opgravingsvergunning vervangen. Omdat het proces van certificering nog in volle gang is, kan tot en met 30 juni 2017 ook nog gewerkt worden volgens de KNA Landbodems 3.3 en de KNA Waterbodems 3.2 (en onder de bestaande opgravingsvergunningen). Dit onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA Landbodems versie 3.3, Protocol 4002 Bureauonderzoek en Protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek.

2 Beleidskader

2.1 Wettelijk kader

De zorgplicht voor het archeologisch erfgoed is uitgewerkt in de Monumentenwet 1988 en in de wijziging hierop; de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz, 2007). Een deel van de Monumentenwet is per 1 juli 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. Het overige deel zal ter zijner tijd opgaan in de Omgevingswet. Tot die tijd blijven die artikelen die niet zijn overgegaan naar de Erfgoedwet van kracht zoals ze in de Monumentenwet van 1988 zijn benoemd.

De Wamz vormde de implementatie van het Verdrag van Malta dat in 1992 door diverse Europese lidstaten is ondertekend. Hierin wordt gesteld dat het streven is archeologisch erfgoed in de bodem te beschermen en daarmee te behouden. Om dit te kunnen doen moet archeologisch erfgoed ingepast worden in de ruimtelijke ordening. Een ander uitgangspunt is dat indien behoud in de bodem (*in situ*) niet mogelijk is, de verstoorder onderzoek naar de archeologische waarden moet betalen. In de praktijk zijn dit de kosten voor de archeologische monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus).

Met de invoering van de Wamz werden gemeenten verplicht om archeologiebeleid te ontwikkelen omdat artikel 38a van de Monumentenwet 1988 bepaalde dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Met invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2008) werd de archeologie definitief verankerd in de ruimtelijke ordening. Bepaald werd dat gemeenten na maximaal 10 jaar een bestemmingsplan moeten herzien of vernieuwen (daarbij rekening houdend met de archeologie op grond van de Monumentenwet 1988).

Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn burgemeester en wethouders bevoegd gezag in het kader van de omgevingsvergunning. Op grond van de Ontgrondingenwet zijn Gedeputeerde Staten bevoegd gezag in het kader van de ontgrondingsvergunning, voor andere gronden dan bij ministeriële regeling aan te wijzen rijkswateren. De minister van Infrastructuur en milieu is bevoegd gezag ten aanzien van de bodem en oevers van rijkswateren op grond van de Waterwet.

2.2 Provinciaal beleid

Onderdeel van de Verordening Ruimte 2014 van de provincie Noord-Brabant (geconsolideerde versie per 01-01-2017) is de Themakaart cultuurhistorie.² Op deze themakaart staan de aanduidingen Nieuwe Hollandse waterlinie, de complexen van cultuurhistorisch belang, aardkundig waardevol gebied en cultuurhistorische vlakken. Het provinciaal belang is beperkt tot het landelijk gebied, waar de provincie haar belangrijkste taak heeft. De kaartlagen 'cultuurhistorische vlakken' en 'complexen van cultuurhistorisch belang' zijn overgenomen van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant. het plangebied ligt op de CHW van de provincie Noord-Brabant niet binnen een cultuurhistorisch vlak of een complex van cultuurhistorisch belang.³

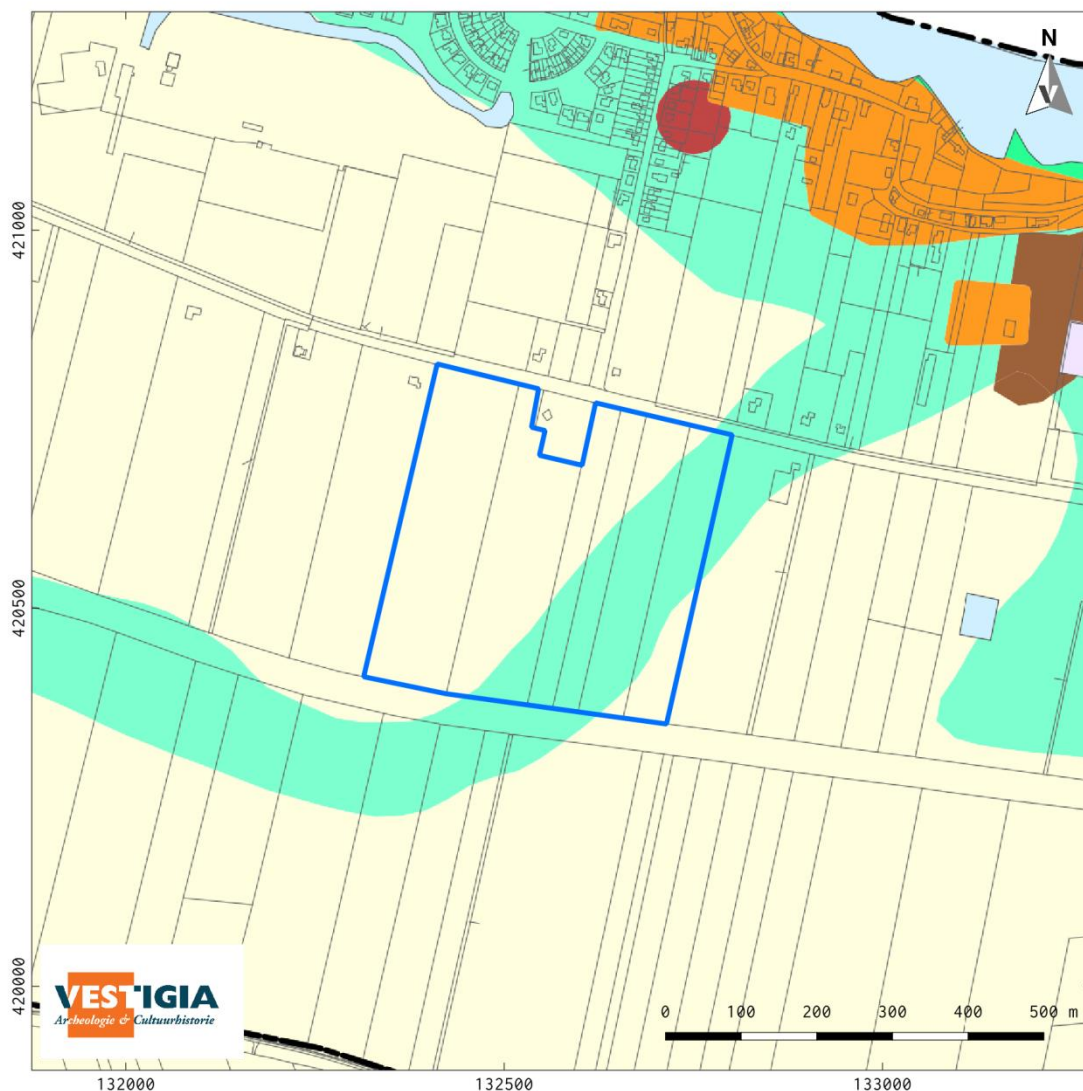
2.3 Gemeentelijk beleid

De gemeente Woudrichem beschikt over een gemeentelijke archeologische beleidskaart. Op deze kaart ligt het plangebied deels in een zone met een lage archeologische verwachting en deels in zone met een middelhoge archeologische verwachting (*afbeelding 2*). De middelhoge archeologische verwachting is

² <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>.

³ <http://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8>.

gebaseerd op de vermoede ligging in de ondergrond van de Andel stroomgordel (zie *paragraaf 3.1*). De stroomgordelafzettingen worden verwacht vanaf een diepte van 0,5 tot 1,5 m -mv. De ligging van deze stroomgordel is overgenomen van de eerste generatie stroomgordelkaart uit 2001.⁴ In 2012 is een tweede generatie van deze kaart gepubliceerd⁵ waarop de Andel stroomgordel een ander verloop heeft (zie *paragraaf 3.1* en *kaart 2*). In het Bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Woudrichem (vastgesteld 21-06-2011) is voor de zone met een lage archeologisch verwachting geen dubbelbestemming Waarde - Archeologie opgenomen. Voor de zone met een middelhoge archeologische verwachting geldt de dubbelbestemming Waarde - Archeologie 4. Hiervoor geldt dat archeologisch vooronderzoek verplicht is bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en met een plangebied van 100 m² of meer.⁶



Afbeelding 2 Plangebied (in blauw) op de archeologische beleidskaart van de gemeente Woudrichem; het plangebied ligt deels in een zone met een lage archeologische verwachting (lichtgeel) en deels in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (turquoise). Bron: gemeente Woudrichem.

⁴ Berendsen/Stouthamer 2001.

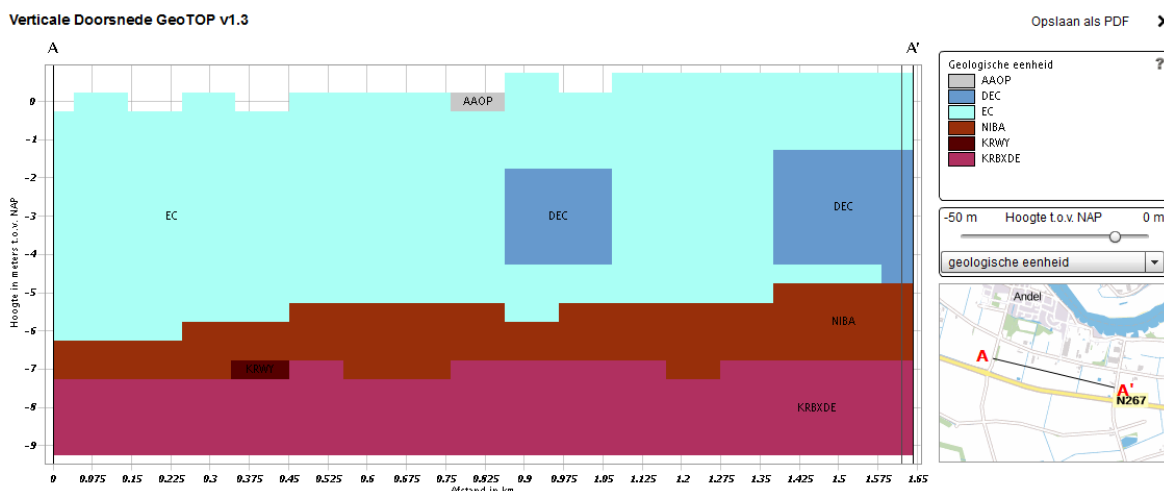
⁵ Cohen *et al.* 2012.

⁶ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/index>.

3 Verwachtingsmodel

3.1 Landschappelijke context

Het plangebied ligt in het rivierengebied, ten zuiden van de afgedamde Maas.⁷ De basis van het landschap wordt gevormd door het Pleistocene oppervlak dat ver onder het huidige maaiveld ligt. Tijdens de laatste ijstijd werden door Rijn en Maas grote riviervlaktes gevormd waarin grof zand en grind werden afgezet, bekend als de Formatie van Kreftenheye.⁸ De top hiervan bevindt zich ter hoogte van het plangebied volgens GeoTOP op ca. -7 m NAP (afbeelding 3).⁹



Afbeelding 3 Verticale doorsnede van het ondergrondmodel tot -10 m NAP in WNW-OZO richting tussen de Neer-Andelseweg en de Duizendmorgen ter hoogte van het plangebied. Bron: DINOLOket.

Tegen het einde van de ijstijd concentreerden de rivieren zich in enkele ingesneden geulen. Op de hoger gelegen verlaten riviervlaktes konden zich duinen vormen onder invloed van wind en relatief weinig vegetatie. Er zijn geen grote rivierduincomplexen gekarteerd in dit gebied maar het is mogelijk dat zich kleinere exemplaren in de ondergrond bevinden.¹⁰ Door opwarming van het klimaat tijdens het Holoceen en de daarmee samenhangende stijging van de zeespiegel ontstonden meanderende rivieren die door terugschrijdende aggradatie (steeds verder stroomopwaarts afzetten van sediment) boven het oorspronkelijke Pleistocene oppervlak uit stegen. Vanuit de meanderende geulen werden oever- en komafzettingen afgezet. Door opeenvolgende verleggingen (avulsies) van de stroomgordels wordt het landschap gevormd zoals dat nu zichtbaar is.

In het plangebied bevindt zich een stroomgordel in de ondergrond. De bedding van de stroomgordel Andel bevindt zich op een diepte van -1,3 tot -1,8 m NAP (1,7 tot 2,8 m -mv) en dateert van 4820 tot 4160 jaar geleden (Neolithicum).¹¹ Op de stroomgordelkaart van 2001¹² is de bedding met een noordoost-zuidwest oriëntatie gekarteerd over het plangebied, in de recentere versie uit 2012¹³ is de bedding aan de zuidzijde gekarteerd van het plangebied (kaart 2).

⁷ Berendsen 1997.

⁸ Weerts *et al.* 2003.

⁹ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.

¹⁰ Berendsen/Stouthamer 2001.

¹¹ Cohen *et al.* 2012; N.B.: op kaart 2 staan de einddateringen vermeld.

¹² Berendsen/Stouthamer 2001.

¹³ Cohen *et al.* 2012.

De Biesheuvel-Hamer stroomgordel nam rond 4000 jaar geleden tot 3200 jaar geleden (Bronstijd) de functie over van de Andel stroomgordel¹⁴ en in het plangebied zal dan geen zandige beddingsediment meer afgezet zijn. Op deze stroomgordel zijn resten gevonden vanaf de Midden-Bronstijd. De Afgedamde Maas is ontstaan in de 13e eeuw na afdamming van het Oude Maasje bij Hedikhuizen. De huidige loop van de rivier is ontstaan uit een ouder crevassecomplex en volgt deels de oude loop van de Alm. Bedijking van de rivier volgde relatief snel na het ontstaan, hierbij werden onder andere bij Veen en Hedikhuizen meanders doorgegraven en afgesneden in de 15^e eeuw. In 1904 is de Afgedamde Maas bij de Waal afgedamd en is de afvoer van de Maas door de gegraven Bergsche Maas overgenomen. Zowel de Afgedamde Maas als de Biesheuvel-Hamer stroomgordel zullen bij hoog water sediment hebben afgezet in het plangebied. Het meest nabij de rivieren zandige klei (zavels) en verder van de rivier de siltige klei.

Het plangebied is hoofdzakelijk een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte, in het noordoostelijk deel van het plangebied is een oeverwal gekarteerd, die deels bestaat uit doorbraakwaaierafzettingen.¹⁵ Veelal is het zwaardere sediment afgezet in het plangebied, in het noordoosten kunnen lichtere sedimenten (zandige kleien) verwacht worden. Op de bodemkaart komen dan ook met name overstromingsgronden met een bijmenging van zand en grind voor in de noordelijkste 120 m van het plangebied. In het overige deel komen hoofdzakelijk gronden met in de bovenste 40 á 80 cm zware zavel en lichte klei op zware klei (oever op komgronden) voor, in de zuidelijkste 80 m van het plangebied komen gronden voor die tot 120 cm bestaan uit zware klei (komgronden).

Het huidige maaiveldniveau (AHN3) in het plangebied wijkt ten dele af van dat in de omgeving. Ook de west- en oostzijde van het plangebied zijn verschillend (*kaart 4*). Het beeld in de oostelijke helft van het plangebied (maaiveld tussen +0,6 en +1,0 m NAP) sluit goed aan bij de omgeving en kent veel reliëf. Het beeld in de westelijke helft van het plangebied is vlak tussen +0,4 en +0,5 m NAP. Op een oudere versie van het AHN is het natuurlijke landschap nog zichtbaar en dan heeft de westelijke helft van het plangebied een vergelijkbaar maaiveldniveau als het ten westen gelegen perceel. De westelijke helft is geëgaliseerd. Hogere toppen tot +0,7 m NAP en diepere delen rond +0,3 m NAP die op het AHN2 zichtbaar waren zijn nu afwezig.

Uit het hoogtebeeld is de ligging van de stroomgordel in (de buurt van) het plangebied niet te reconstrueren. De hoofdgeul van de Biesheuvel-Hamer stroomgordel ten oosten en de afgedamde Maas ten noorden van het gebied verklaren het hoogtebeeld. De oostelijke helft van het plangebied ligt duidelijk hoger als gevolg van afzettingen van beide buiten het plangebied gelegen stroomgordels. De aan het maaiveld aanwezige oeverafzettingen zijn vermoedelijk van de afgedamde Maas. De onderliggende komafzettingen zijn vermoedelijk van de Biesheuvel-Hamer stroomgordel.

3.2 Archeologische context

Verwachte archeologische waarden

In de ondergrond van het plangebied is de Andel-stroomgordel uit het Neolithicum aanwezig die gedurende de opeenvolgende eeuwen is overdekt met hoofdzakelijk komafzettingen. De Andel-stroomgordel ligt op ca. 1,7 tot 2,8 m -mv. Met name de buiten de stroomgordel gelegen oevers zullen aantrekkelijke locaties geweest zijn in het Neolithicum door de hogere ligging. Ook de beddinggordel van de Andel-stroomgordel zal na het droogvallen van de stroomgordel gedurende een bepaalde periode een aantrekkelijke bewoningslocatie hebben gevormd. Door inklink van de omliggende kleigronden zal het zand van de beddinggordel hoger in het landschap zijn komen te liggen waardoor het mogelijk gunstige omstandigheden bood voor bewoning (hoog en droog). In de Bronstijd was een voorloper van de Maas

¹⁴ Cohen *et al.* 2012.

¹⁵ Geomorfologische Kaart 1:50.000 geraadpleegd via Archis3

(Biesheuvel-Hamer) ten oosten van het plangebied aanwezig met oeverafzettingen die buiten het plangebied lijken te liggen. Deze verlaten loop is nog steeds zichtbaar als een hoger gebied in het landschap en zal gedurende de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning. Vanaf de Late-Middeleeuwen tot in de vorige eeuw stroomde de Maas ten noorden van het plangebied en zijn voornamelijk komafzettingen in het plangebied af. In het noorden zijn rivierdoorbraak en oeverwalafzettingen aanwezig die horen bij deze stroomgordel. De landschappelijke ligging zal in die periode niet de enige doorslaggevende factor zijn geweest en het historische landschap in de 19^e eeuw kan beter als voorspellende factor worden gebruikt. Op basis van de paleolandschappelijke kenmerken van het gebied worden in het plangebied dus met name bewoningssporen uit het Neolithicum of de Bronstijd verwacht op oever- en beddingafzettingen van de Andel-stroomgordel.



Afbeelding 4 Plangebied (in blauw) op de Kadastrale Minuut 1811-1832 (Op- en Neer-Andel, sectie B, blad 01). Bron: Beeldbank RCE.

Historische geografie

Het plangebied ligt in het Land van Altena, een voormalige heerlijkheid. De heren van Altena hadden hun kasteel te Almkerk. Met de aanleg van de Bergsche Maas in 1904 werd het Land van Heusden doorsneden en sindsdien wordt het gebied tussen de Merwede in het noorden, de Afgedamde Maas in het oosten, de Bergsche Maas in het zuiden en de Biesbosch in het westen, het Land van Heusden en

Altena genoemd. De grens tussen het Land van Heusden en het Land van Altena is op de Maasdijk nog te herkennen aan de grenspalen tussen Veen en Andel.

Op de Kadastrale Minuut 1811-1832 (gemeente Op- en Neer-Andel, sectie B, blad 01) ligt het plangebied in drie verschillende polders: Kammet in het noordwesten, Duizend Morgen in het oosten en Bijvang in het zuidwesten (*afbeelding 4*). De polders Kammet en Bijvang worden van elkaar gescheiden door de Middelwetering. Aan de zuidzijde worden de polders Bijvang en Duizend Morgen begrensd door de Achterdijk en in het noorden worden de polders Kammet en Duizend Morgen begrensd door de Maasdijk. Dwars door het plangebied loopt de 'Opandelsche weg' (*afbeelding 4*). De meeste percelen binnen het plangebied zijn dan in gebruik als weiland, enkele percelen zijn in gebruik als bouwland. Er is geen bebouwing aanwezig binnen het plangebied.

Bekende archeologische waarden

Voor de archeologische gegevens omtrent het huidige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken en vondstlocaties bevat (*kaart 3*). 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. Vondstlocaties zijn meldingen van archeologische vondsten of sporen die in Archis niet aan een onderzoek gekoppeld zijn.

In de omgeving van het plangebied (500 meter) liggen geen archeologische monumenten. Wel zijn in de omgeving enkele vondstlocaties geregistreerd. Ter hoogte van de Hervormde Kerk Andel aan de Kerkstraat zijn funderingsresten van de voormalige St. Maartenskerk gevonden uit de Late Middeleeuwen, alsmede een overwelfd grafkeldertje uit dezelfde periode.¹⁶ Achter het gemeentehuis aan de Dorpsstraat in Neer-Andel is in het verleden zowel laatmiddeleeuws als Romeins aardewerk gevonden. De vondst moet zijn gedaan in of vóór 1952, maar onduidelijk is precies wanneer en onder welke omstandigheden.¹⁷ Ook aan de Op Andelse Steeg (Kammetweg) is in 1953 een aanzienlijke hoeveelheid Romeins (2^e eeuw) en laatmiddeleeuws aardewerk gevonden (toponiem 'De Kwel').¹⁸ In de polder Duizend Morgen zijn eveneens vondsten gedaan van materiaal daterend uit de Romeinse tijd. Ook hier gaat het om aardewerk, mogelijk uit de 2^e eeuw.¹⁹ Ten westen van de zandwinput Zwaansheuvel zijn naast Romeins aardewerk ook fragmenten van Romeinse dakpannen en tegels gevonden. Het betreft hier oppervlaktevondsten gedaan in 1955.²⁰ Bij de diverse vondsten van Romeins aardewerk in de omgeving van het plangebied gaat het zowel om handgevormd aardewerk ('inheems' aardewerk) als gedraaid aardewerk, waaronder gladwandig aardewerk, ruwwandig aardewerk, geverfd aardewerk, Terra nigra en Terra sigillata. De aard van het vondstmateriaal duidt op een ander type nederzetting dan een eenvoudige boerengehucht, maar over de aard van de nederzetting kan alleen maar gespeculeerd worden.

In de omgeving van het plangebied zijn enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd (*tabel 1*). Ter hoogte van de nieuwbouwlocatie Bronkhorst I zijn twee booronderzoeken uitgevoerd in 2004²¹ (dat in Archis geregistreerd staat als een archeologische begeleiding) en 2013.²² In 2004 werd geconcludeerd dat zich in de ondergrond geul- en oeverafzettingen van een fossiel riviersysteem bevonden. Deze werden toegeschreven aan het Andel-riviersysteem. Maar omdat geen sporen van bewoning werden

¹⁶ Zaakidentificatie 2875366100.

¹⁷ Zaakidentificatie 2912285100.

¹⁸ Zaakidentificatie 3132856100.

¹⁹ Zaakidentificatie 2931555100.

²⁰ Zaakidentificatie 2931563100.

²¹ Zaakidentificatie 2105508100.

²² Zaakidentificatie 2424657100.

aangetroffen, werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.²³ Bij het onderzoek in 2013 werden eveneens bedding- en oeverafzettingen vastgesteld, welke tot de Biesheuvel-Hamer stroomgordel werden gerekend. Ook toen is geconcludeerd dat vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen de kans op een archeologische vindplaats binnen het plangebied klein was.²⁴ Bij een booronderzoek aan de Duizendmorgen 5 zijn eveneens oeverwalafzettingen van de Biesheuvel-Hamer in de ondergrond vastgesteld. De top hiervan was echter geërodeerd als gevolg van een dijkdoorbraak. Zowel in de top van de oeverwalafzettingen als in de top van de overslaggronden is geen bodemvorming waargenomen. Vermoed werd dat de overslaggronden bij het bouwrijp maken van het terrein in de jaren 60 van de 20^e eeuw zijn afgetopt. Bij het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.²⁵

ZaakID (Archis3)	OMG (Archis2)	Jaar	Toponiem	Plaats	Type onderzoek	Rapportage
2105508100	15373	2004	Bronkhorst I	Andel	begeleiding	Van Suijlekom <i>et al.</i> 2004
2163245100	23556	2007	Bronkhorst I	Andel	bureauonderzoek	niet ontsloten via Archis of DANS EASY
2233294100	33560	2009	-	Andel	booronderzoek	niet ontsloten via Archis of DANS EASY
2225875100	32535	2009	Duizendmorgen 6	Andel	booronderzoek	niet ontsloten via Archis of DANS EASY
2307709100	43833	2010	Albert Schweitzerlaan 6	Andel	booronderzoek	niet ontsloten via Archis of DANS EASY
2424657100	59196	2013	Bronkhorst I	Andel	booronderzoek	Leuving 2014
2476310100	65758	2015	Duizendmorgen 5	Andel	booronderzoek	De Boer 2015

Tabel 1 In Archis geregistreerde onderzoek in de omgeving van het plangebied. Bron: RCE/Archis.

3.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

In de ondergrond van het plangebied is de Andel-stroomgordel uit het Neolithicum aanwezig die gedurende de opeenvolgende eeuwen is overdekt met hoofdzakelijk komafzettingen. De Andel-stroomgordel ligt op ca. 1,7 tot 2,8 m -mv. Met name de buiten de stroomgordel gelegen oevers zullen aantrekkelijke locaties geweest zijn in het Neolithicum door de hogere ligging. Ook de beddinggordel van de Andel-stroomgordel zal na het droogvallen van de stroomgordel gedurende een bepaalde periode een aantrekkelijke bewoningslocatie hebben gevormd. Door inklink van de omliggende kleigronden zal het zand van de beddinggordel hoger in het landschap zijn komen te liggen waardoor het mogelijk gunstige omstandigheden bood voor bewoning (hoog en droog). In de Bronstijd was een voorloper van de Maas (Biesheuvel-Hamer) ten oosten van het plangebied aanwezig met oeverafzettingen die buiten het plangebied lijken te liggen. Deze verlaten loop is nog steeds zichtbaar als een hoger gebied in het landschap en zal gedurende de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning. Vanaf de Late-Middeleeuwen tot in de vorige eeuw stroomde de Maas ten noorden van het plangebied en zijn voornamelijk komafzettingen in het plangebied afgezet. In het noorden zijn rivierdoorbraak en oeverwalafzettingen aanwezig die horen bij deze stroomgordel. Op basis van de paleolandschappelijke kenmerken van het gebied worden in het plangebied dus met name bewoningssporen uit het Neolithicum of de Bronstijd verwacht op oever- en beddingafzettingen van de Andel-stroomgordel.

In de omgeving van het plangebied zijn diverse vondsten gedaan van materiaal uit de Romeinse tijd. Onder dit materiaal bevindt zich importaadewerk, dakpannen en tegels. Het materiaal is daarom naar

²³ Van Suijlekom *et al.* 2004.

²⁴ Leuving 2014.

²⁵ De Boer 2015.

verwachting niet gerelateerd aan een eenvoudige boerennederzetting. Gedacht kan worden aan militaire infrastructuur, aan een tempelcomplex of aan een aanzienlijk boerenbedrijf met woning van een vermogend heer of veteraan. Ongeacht de aard van de bebouwing waar het gevonden materiaal toe heeft behoord, moet de ligging ervan verband houden met de aanwezigheid van een Romeinse weg in dit gebied. De weg van Naaldwijk naar Nijmegen heeft naar verwachting door dit gebied gelegen.²⁶ Resten van een Romeinse weg tekenen zich in de bodem af door de aanwezigheid van een ophogingspakket waarin zich ook grindlagen bevinden, en de aanwezigheid van parallel lopende greppels. De vondsten uit de Romeinse tijd zijn gedaan ter hoogte van de Biesheuvel-Hamer stroomgordel die buiten het plangebied ligt. Vermoedelijk moeten resten van een eventuele weg ook daar gezocht worden.

In de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd heeft de bewoning in de omgeving van het plangebied zich vermoedelijk geconcentreerd langs de Maas, ten noorden van het plangebied.

²⁶ Van der Heijden (red.) 2016.

4 Verkennend booronderzoek

4.1 Vraagstelling

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

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

4.2 Onderzoeksmethode

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Dit plan is goedgekeurd namens de gemeente Woudrichem door de regio-archeoloog van de Regiodienst West-Brabant (Floor Timmermans). Tijdens het veldwerk is geprobeerd contact te leggen met de regio-archeoloog om de tussentijdse resultaten te bespreken, maar deze was op dat moment niet bereikbaar.

Binnen het plangebied zijn verkennende boringen gezet in een grid van 40 x 50 m tot maximaal 3 m -mv in de zone waar volgens de stroomgordelkaart uit 2001 of 2012 beddingafzettingen verwacht kunnen worden (boringen 1 t/m 30, *kaart 4*). Wanneer binnen 3 m beddingzand voorkwam zijn haaks op de stroomgordel extra boringen gezet met een onderlinge afstand van 50 m om te bepalen of binnen 3 m oeverafzettingen voorkomen van de Neolithische meandergordel (boringen 31 t/m 35, *kaart 4*). Vrijwel alle boringen zijn doorgezet tot 3 m -mv. Boring 14 kon niet dieper dan ca. 2,7 m -mv gezet worden, omdat het beddingzand of grote plantenresten dieper gutsen belemmerden.

Zowel boring 2 als 11 stond gepland op een groenstrook waar een voormalige pad had gelegen. Boring 2 is daarom verplaatst naar het oostelijk gelegen grasveld. Om de 10 m was een drain aanwezig op ca. 90 cm -mv op in ieder geval de oostelijke akker. De voormalige eigenaar die het land als boer in bezit had vertelde dat de drains oost-west georiënteerd waren. De uitlaat van de drains was zichtbaar en enkele boringen zijn daarom een paar meter verschoven.

De boringen zijn gezet met een edelmanboor (diameter 7 cm) en onder het grondwaterniveau (ca. 1 m -mv) voortgezet met een guts (diameter 3 cm). De boringen hadden het doel vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig is binnen het plangebied, of dat er sprake is van antropogene verstoring dan wel erosie.

Naast het booronderzoek is het perceel visueel geïnspecteerd op vondsten aan het maaiveld. Vanwege de inrichting van het perceel (hoofdzakelijk weide en met gras begroeide akkerranden) konden veelal geen goede waarnemingen worden gedaan. De oostelijk gelegen weide besloeg het grootste deel van het onderzoeksgebied, een kleine 20% van de boringen is op de westelijke akker gezet. De akker is extensief onderzocht op vondsten aan het maaiveld. Er zijn geen vondsten geborgen.

De opgeboorde grond is handmatig (macroscopisch) onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot en het voorkomen van fosfaatvlekken.



Afbeelding 5 Impressie van het plangebied, gezien in zuidwestelijke richting. Foto: Vestigia.

NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) verkregen.²⁷ De boorpunten zijn met Global Positioning System (GPS) ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de NEN 5104²⁸, de horizontbeschrijving volgens De Bakker/Schelling.²⁹ Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).³⁰

4.3 Resultaten veldonderzoek

4.3.1 Bovengrond

De bodemopbouw van de bovenste 2 m komt goed overeen met de bodemkaart / geomorfologische kaart. Veelal zijn onder een dun pakket oeverafzettingen (zware zavel, zwak zandige klei) komkleien (veelal zwak siltige klei, zware klei) aanwezig. In het uiterste zuiden bestond de bovengrond, zoals op basis van de bodemkaart verwacht, uit zwaardere sediment (lichte tot matig zware klei). In de noordelijke boringen is een bijmenging van grind waargenomen. Op basis van de bodemkaart worden hier overslaggronden verwacht. De oeverafzettingen hadden ca. de dikte van de bouwvoor die 30 á 50 cm dik was. Binnen de komklei is een duidelijke fasering zichtbaar. Vanaf ca. 90 á 100 cm tot ca. 120 á 130 cm was een duidelijke donkergrijze en humeuze horizont zichtbaar, die naar het zuiden toe plantenresten bevatte. Daartussen was vaak een dunne laag met niet-humeuze komklei aanwezig, waarna tussen 140 en 160 cm wederom een humeuze tot venige laag aanwezig was. Richting het zuiden smolten deze lagen samen.

Interpretatie bovengrond

²⁷ <http://www.ahn.nl>; maaiveld varieerde van +1,00 m NAP (boring 029) tot +0,56 m NAP (boring 005) en was gemiddeld +0,75 m NAP op de akker en +0,49 m NAP op de weide.

²⁸ Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

²⁹ De Bakker/Schelling 1989.

³⁰ CCvDA 2013; <http://www.sikb.nl>.

Deze twee humeuzere horizonten duiden op fasen van langdurige stilstand in de sedimentatie. Desondanks betekent dit niet dat de geomorfologische ligging en daarmee de archeologische potentie veranderde. Er zal sprake zijn geweest van een moerasachtig landschap, terwijl in die tijd in de omgeving hogere en drogere plaatsen aanwezig waren (oeverwallen van de Biesheuvel-Hamer stroomgordel).

Verstorings in de bovengrond

In de bovengrond waren enkele verstoringen aanwezig. In de boringen in de grasstrook om de akker kwam een dunne zandlaag voor direct onder de bouwvoor. Hier is de bovengrond vergraven bij de aanleg van een voormalig pad (deels de Opendelsche weg, *afbeelding 4*)

In boring 15 waren de oeverachtige afzettingen dikker (90 cm) met daaronder zand met aan de basis een dunne grindlaag (90 tot 120 cm -mv). De bovengrond was duidelijk zandiger dan elders. Dit zijn gezien de diepteligging geen afzettingen die samenhangen met de stroomgordel van Andel. Het kan een natuurlijke verstoring zijn, zoals een doorbraakgeultje of een antropogene verstoring, bijvoorbeeld gedempte sloot.

In boring 26 was de bovengrond tot 120 cm -mv omgewerkt. In de verstoring zat rood- en geelbakkend baksteenpuin. Het geelbakkende puin betreft fragmenten van recente IJsselsteentjes.

4.3.2 Diepere ondergrond

In de diepere ondergrond is wederom siltige klei en veen aanwezig (komafzettingen, 13 boringen) of zandige klei (oeverafzettingen) of zand (beddingafzettingen). Ook is een afwisseling van zand(ige klei) en siltige klei waargenomen of bevat het zand veel plantenresten. Dergelijke sedimenten zijn als geulafzettingen geïnterpreteerd. Hier zal het beddingzand dieper zitten en is geboord in de verlandingsafzettingen van de geul. De top van oever-, geul- of beddingafzettingen varieert tussen 1,5 en 2,7 m -mv (gemiddeld 2,2 m -mv) of tussen -0,8 en -2,7 m NAP (-1,5 m NAP gemiddeld).

In de meeste boringen (n=16) kon de dikte van de oever-, geul- of beddingafzettingen niet bepaald worden. De dikte was minimaal 0,3 tot 1,1 m (gemiddeld 0,6 m). In de zes boringen waar wel de dikte bepaald kon worden varieerde dit tussen 0,2 en 1,0 m (gemiddeld 0,55 m). Onder deze afzettingen kwam wederom komklei voor. Het is mogelijk dat het hier toch om (diepere) geulopvullingen gaat. Hieronder vallen ook de drie boringen waarin oeverafzettingen voorkomen.

In enkele boringen is een humeuze bovengrond (bodenvorming) waargenomen in de top van de oever- of dunne beddingafzettingen. Dit is het geval bij boringen 6, 7 en 12. Deze vormen een aaneengesloten zone.

Interpretatie

De boordiepte van 1,5 tot 3,0 m -mv heeft informatie opgeleverd over de aan- of afwezigheid van de bedding- en oeversediment van de stroomgordel van Andel. Aangezien in boringen 5, 9, 10 en 18 geen aanwijzingen gevonden zijn voor oever- of beddingafzettingen van de stroomgordel is de nieuwe loop van de Andel-stroomgordel op de versie van de stroomgordelkaart uit 2012 te betwisten. De loop op de versie uit 2001 lijkt het meest correct op basis van de aanwezigheid van beddingzand in boringen 25, 27 en 28. Al is de loop aan de noordzijde van het plangebied niet heel duidelijk en komen daar ook veel boringen met enkel komklei tot 3 m -mv voor. Boring 31 laat zien dat stroomgordel aan de westzijde van het plangebied enigszins noordelijker verwacht kan worden.

De ligging van de drie duidelijke boringen met oeverafzettingen is enigszins dubieus. Ze worden omringd door geul- en beddingafzettingen. Vermoedelijk gaat het hier ook om geulafzettingen. Op basis van de boringen haaks op de stroomgordel is duidelijk geworden dat de stroomgordel geen oevers heeft gevormd buiten de beddinggordel of dat deze dieper liggen dan 3 m -mv. De stroomgordel lijkt

geleidelijk te zijn verzand, waarbij slechts sporadisch bodemvorming heeft kunnen plaatsvinden. Alhoewel dit een aaneengesloten zone is, blijft de zone beperkt van omvang.

De stroomgordel van Andel lijkt een geul te zijn die geen oevers heeft gevormd en is daarom beperkt van omvang. De geul zelf zal niet bewoonbaar zijn geweest. Ten tijde van het verlaten van de geul was in de omgeving een andere stroomgordel actief die breder is. Het lijkt daarom onwaarschijnlijk dat er archeologische vindplaatsen bij de stroomgordel van Andel aanwezig zijn. De middelhoge verwachting kan daarom worden bijgesteld naar een lage verwachting.

4.4 Conclusies veldonderzoek

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

In het plangebied zijn veelal oever- op komafzettingen aanwezig. In de diepere ondergrond (veelal vanaf 2,2 m -mv / -1,5 m NAP) komen bedding en geulafzettingen voor. Oeverafzettingen komen vermoedelijk niet voor binnen de stroomgordel en zijn in een steekproef buiten de geprojecteerde stroomgordel eveneens niet waargenomen. In een deel van de geulafzettingen lijkt bodemvorming plaatsgevonden te hebben, maar dit betreft een beperkte zone.

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

In de bovengrond zijn enkele verstoringen waargenomen, maar veelal is de bodemopbouw intact. Ook in de diepere ondergrond zijn geen aanwijzingen voor erosie aangetroffen.

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

Er zijn geen primaire of secundaire archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het onderzoek verkennend van aard was en niet tot doel had archeologische vindplaatsen op te sporen. Het waargenomen grindlaagje onder de oeverafzettingen in boring 15 is vermoedelijk een indicatie van een doorbraakgeultje. De grindige bijmenging in de overslaggronden in boringen 26, 27 en 29 betreft van elders aangevoerd beddingmateriaal.

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

De stroomgordel van Andel lijkt een geul te zijn die geen oevers heeft gevormd en is daarom beperkt van omvang. De geul zelf zal niet bewoonbaar zijn geweest. Ten tijde van het verlaten van de geul was in de omgeving een andere stroomgordel actief die breder is (Biesheuvel-Hamer). Het lijkt daarom onwaarschijnlijk dat er archeologische vindplaatsen bij de stroomgordel van Andel aanwezig zijn.

De middelhoge archeologische verwachting wordt daarom naar beneden bijgesteld tot laag en Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie adviseert dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Woudrichem, om een besluit te nemen ten aanzien van eventuele vervolgstappen. 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 de Minister van OC&W (in de praktijk bij de gemeente Woudrichem).

Literatuur

- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BERENDSEN, H.J.A., 1999: *Handleiding voor fysisch geografisch veldwerk in het laagland*, Universiteit Utrecht (Vakgroep fysische geografie).
- BERENDSEN, H.J.A. / E. STOUTHAMER, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen.
- BOER, E.A.M. DE, 2015: *Gemeente Woudrichem, Plangebied Duizendmorgen 5 te Andel. Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport V-15.0072).
- CENTRAAL COLLEGE VAN DESKUNDIGEN ARCHEOLOGIE, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*, versie 3.3, Gouda: <http://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.
- 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.
- ELLENKAMP, G.R., 2010: *Een gevecht tussen Maas, Alm en Merwede. Een erfgoedkaart voor de gemeente Woudrichem. Deel 1: toelichting op de archeologische en cultuurhistorische kaart*, Weesp (RAAP-rapport 2189).
- HEIJDEN, P.VAN DER (RED.), 2016: *Romeinse wegen in Nederland*, Utrecht.
- LEUVERING, J.H.F., 2014: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Bronkhorst I te Andel*, Leusden (Synthegra-rapport S130100).
- NEDERLANDS NORMALISATIE INSTITUUT, 1989: *Geotechniek: Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104).
- SUIJLEKOM, J.J. VAN/C. BEZEMER-DE VUGT/N. KREKELBERGH/S. VAN DER LOO/E. TIMMERS, 2004: *Woudrichem, Andel - De Bronkhorst. Een interdisciplinair onderzoek naar archeologie, cultuurhistorie, ecologie en milieuhygiëne*, Tilburg (BILAN-rapport 2004/40).
- TOL, A/P. VERHAGEN/M. VERBRUGGEN, 2012: *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, 2003: *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.

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTBESTAND NEDERLAND: <http://www.ahn.nl/index.html>
- ARCHEOLOGISCHE INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>
- BEELDBANK RIJSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED (RCE): <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>
- BODEMLOKET: <http://www.bodemloket.nl/>
- CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART PROVINCIE NOORD-BRABANT: <http://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8>
- DINOLOKET: <https://www.dinoloket.nl/>
- GEMEENTE WOULDRIChem, ARCHEOLOGIE: http://www.woudrichem.nl/college-en-organisatie/beleid_41936/item/archeologie_29185.html
- RUIMTELIJKE PLANNEN: <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>
- STICHTING INFRASTRUCTUUR KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER: <http://www.sikb.nl>

Bijlagen en kaarten

Bijlage 1:	Overzicht van geologische en archeologische perioden
Bijlage 2:	Processtappen archeologisch (voor)onderzoek landbodems
Bijlage 3:	Boorstaten
Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2:	Natuurlijk landschap
Kaart 3:	Archeologie
Kaart 4:	Resultaten booronderzoek

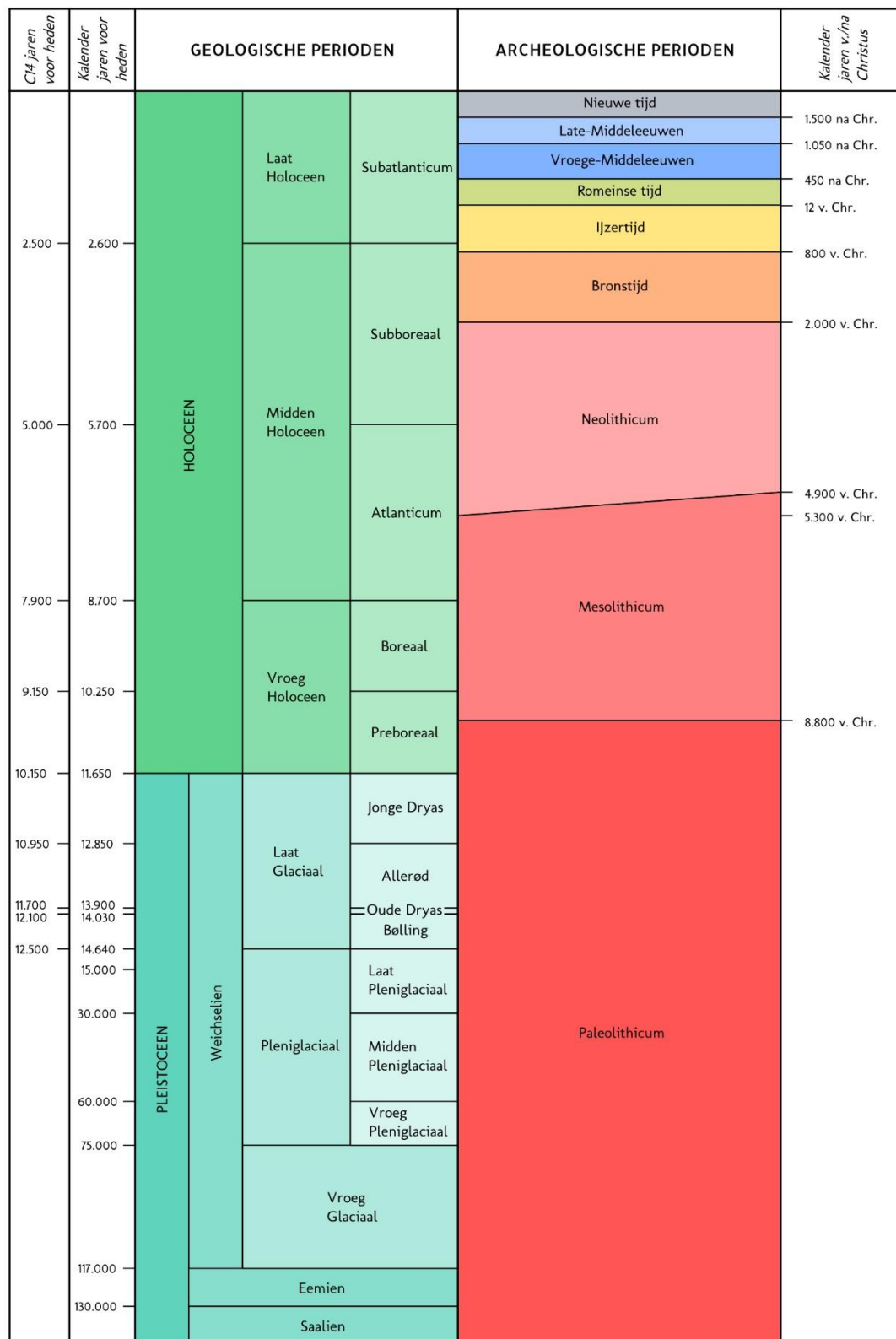
This text was set using the following freely available font software:

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>.

Bijlage 1 Overzicht van geologische en archeologische 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.

Bijlage 2 Processtappen archeologisch (voor)onderzoek landbodems

Algemeen

Dit document 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). Aan deze bijlage (versie 2.0, maart 2015) kunnen geen rechten worden ontleend, bij verschil van inzicht is de vigerende versie van de KNA leidend.

Inleiding

De stappen in het proces van archeologische monumentenzorg (AMZ) zijn gebaseerd op het tijdens het vooronderzoek vaststellen wat de kans is dat er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, vervolgens – als die kans aanzienlijk is – trachten eventuele vindplaatsen op te sporen en uiteindelijk – wanneer een vindplaats is aangetroffen en voldoende gegevens zijn verzameld – de aangetroffen 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 aangetroffen vindplaats als niet behoudenswaardig wordt beoordeeld, wordt een advies afgegeven het AMZ-proces te stoppen en het terrein vrij te geven voor de geplande ontwikkeling. Wanneer op een bepaald moment tijdens het vooronderzoek een aangetroffen vindplaats wel als behoudenswaardig wordt gekwalificeerd, zijn er drie mogelijkheden; 1. behoud *in situ* door plaanpassing; 2. opgraven; 3. wanneer behoud en/of opgraven technisch lastig/onmogelijk: archeologisch begeleiden.

In de geldende versie van de KNA wordt er steeds min of meer *impliciet* vanuit gegaan dat er sprake is van een positief resultaat in de vorm van een verwachting op, of de aanwezigheid van één of meerdere vindplaats(en). Maar feitelijk kan na elke stap in het hiervoor kort beschreven proces van trechtering ook voldoende gegevens verzameld zijn om tot een (selectie)advies ‘einde onderzoek’ te komen, d.w.z. dat de kans op de aanwezigheid van een vindplaats zeer gering/afwezig is of dat de kwaliteit van de vindplaats onvoldoende is. Dit is bijvoorbeeld het geval als in het Bureauonderzoek kan worden aangetoond dat op basis van de bodemgesteldheid of andere omgevingsfactoren het zeer onwaarschijnlijk is dat menselijke activiteit in het verleden heeft plaats gevonden, of dat de bodemopbouw dusdanig verstoord is dat voorgezet onderzoek niet zinvol is. Ook kan echter een tegenovergestelde situatie voorkomen: al in een vroege fase van het proces, bijvoorbeeld tijdens het uitvoeren van het Inventariserend Veldonderzoek (verkenkende 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 4003), karterende fase (systematisch opsporen van vindplaatsen);
- Fase 4 Inventariserend Veldonderzoek (IVO; KNA-protocol 4003), waarderende fase (waarderen van vindplaatsen);
- Fase 5 Archeologische begeleiding (AB; KNA-protocol 4007 AB, proces 1 (conform IVO-P, het opsporen en waarderen van vindplaatsen tijdens het vooronderzoek).

Omgang met een behoudenswaardige vindplaats

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

Fase 1 Bureauonderzoek Landbodems (KNA-protocol 4002)

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

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

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

Advies

Het bureauonderzoek geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan bijvoorbeeld volgen dat het archeologische verwachtingsmodel nader in het veld getoetst dient te worden (voortzetting vooronderzoek). De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

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

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

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

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

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

Advies

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

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

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

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

De methodiek van het Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-Overig of IVO-proefsleuven) betreft archeologisch veldwerk door middel van grondboringen, proefsleuven en/of geofysisch onderzoek waarbij (in principe) voldoende informatie over de aanwezige vindplaats wordt verkregen om op basis van zijn fysieke en inhoudelijke kwaliteit een goed onderbouwde uitspraak te doen over mogelijk aanwezige vindplaatsen. Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²) is booronderzoek minder geschikt en kan een proefsleuvenonderzoek een betere methode zijn. Voor details naar verschillende boormethoden wordt verwezen naar de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek deel Karterend booronderzoek. Voor het veldwerk wordt (verplicht) een Plan van Eisen (PvE conform KNA-protocol 4001) en een daarop gebaseerd Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. In principe wordt het PvE door de bevoegde overheid getoetst. In termen van archeologisch proces betekent dit dat de vindplaats uiteindelijk formeel *gewaardeerd* kan worden volgens KNA-specificatie VS06 (op basis van het karakter van de vindplaats en zijn de fysieke en inhoudelijke kwaliteit). Cruciaal in de uitvoering van deze fase van het IVO is de keuze voor de meest geschikte onderzoeksstrategie. In principe geldt dat met zo min mogelijk verstorend effect, zo veel mogelijk relevante gegevens worden verzameld. Het resultaat van deze IVO-fase is een rapport met een inhoudelijk (selectie-)advies op basis van KNA-specificatie VS07. De uitkomst is een al dan niet behoudenswaardige vindplaats.

Advies

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

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

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

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

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

Advies

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

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

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

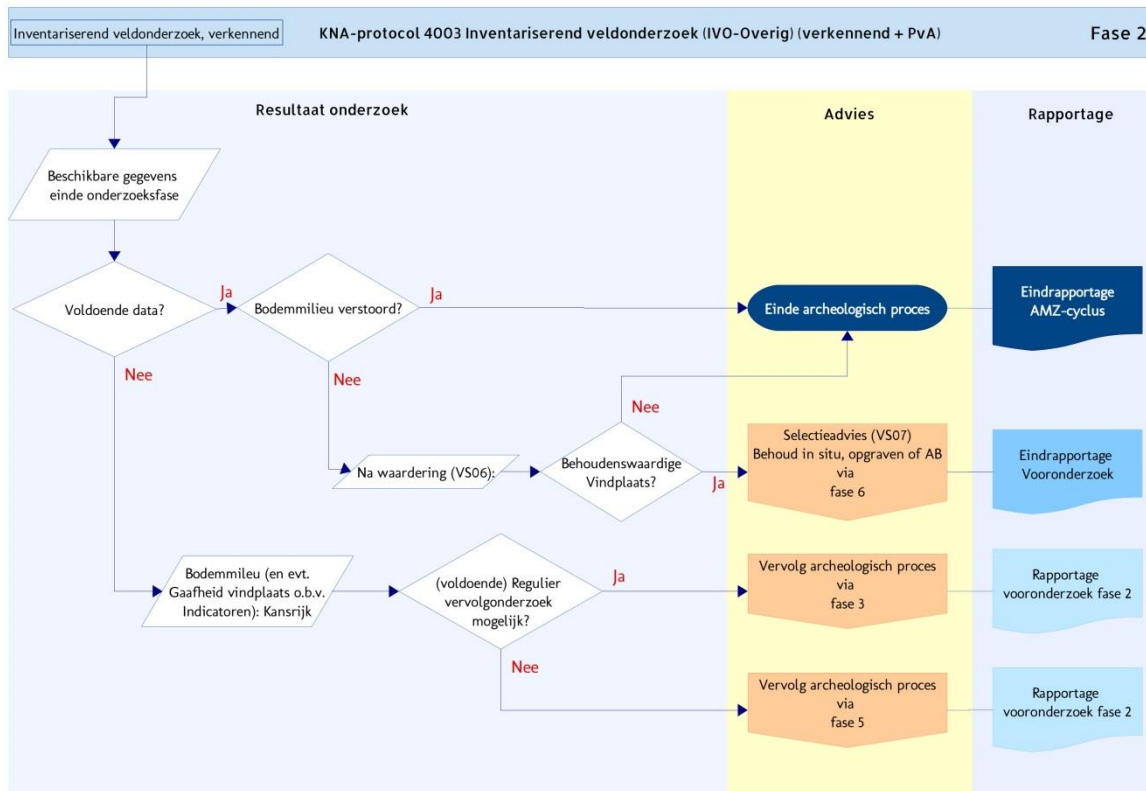
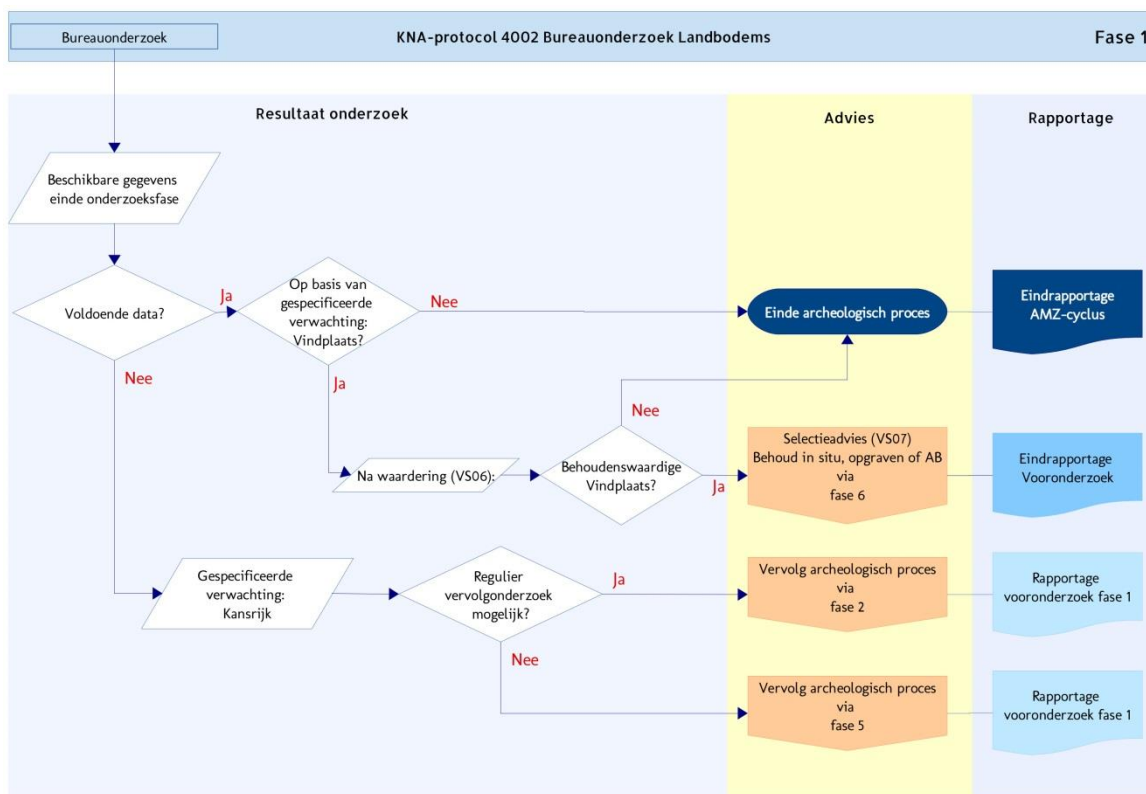
Het is uiteindelijk aan het bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen,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

Fase 6 Omgang met een gewaardeerde archeologische vindplaats

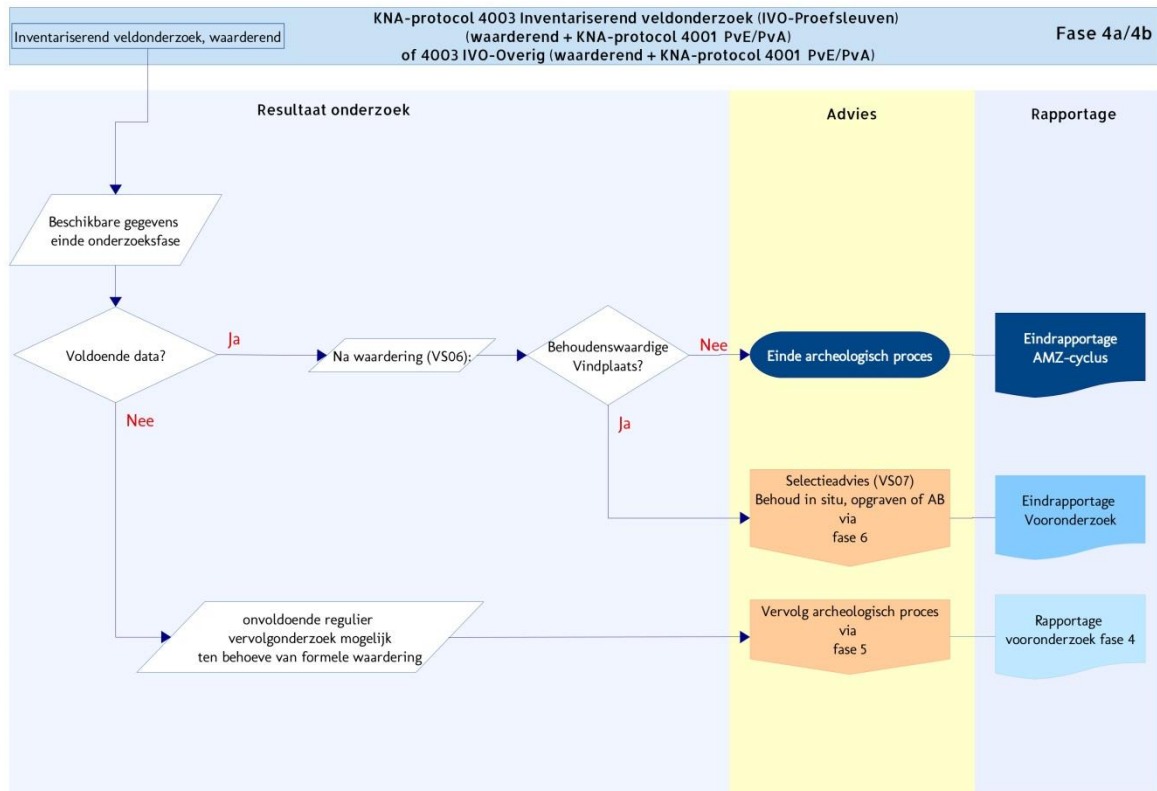
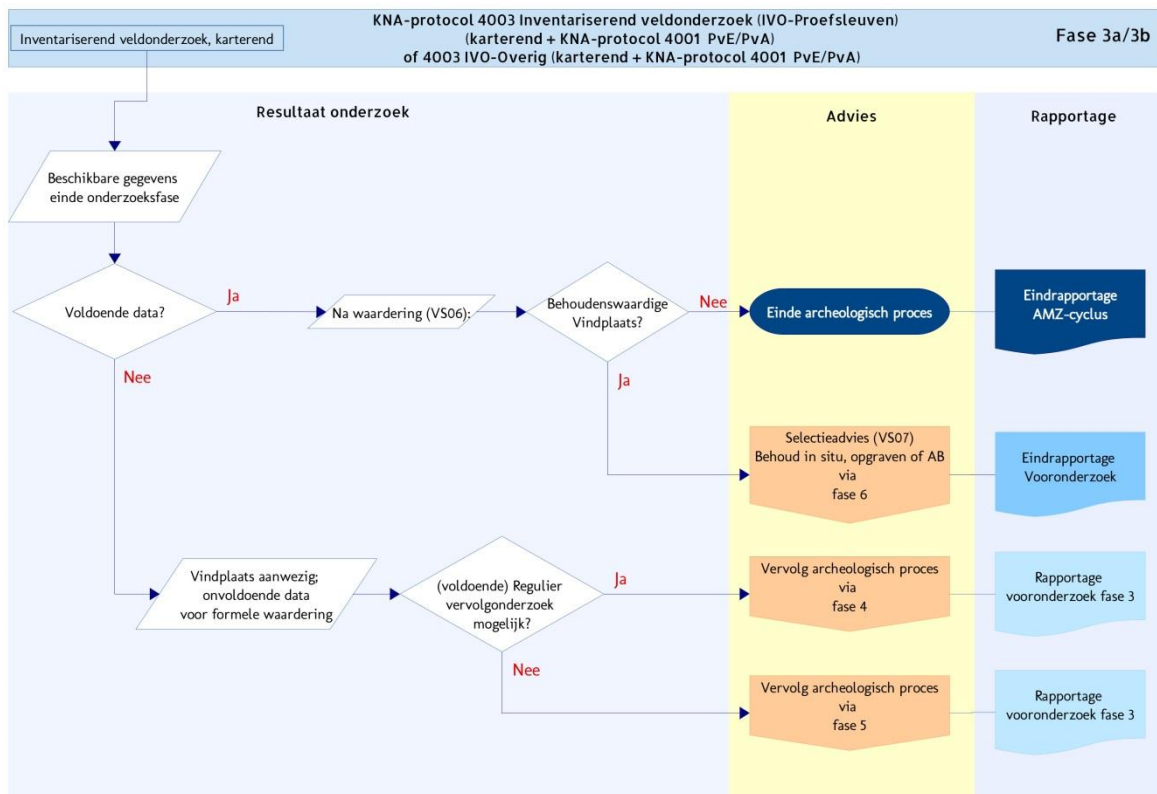
Indien het vooronderzoek, zoals geschetst in fasen 1 tot en met fase 5, een formeel gewaardeerde vindplaats heeft opgeleverd, volgt op basis van het selectieadvies de laatste fase in het archeologisch monumentenzorgproces. Op basis van het selectieadvies in het eindrapport van het vooronderzoek is daartoe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

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

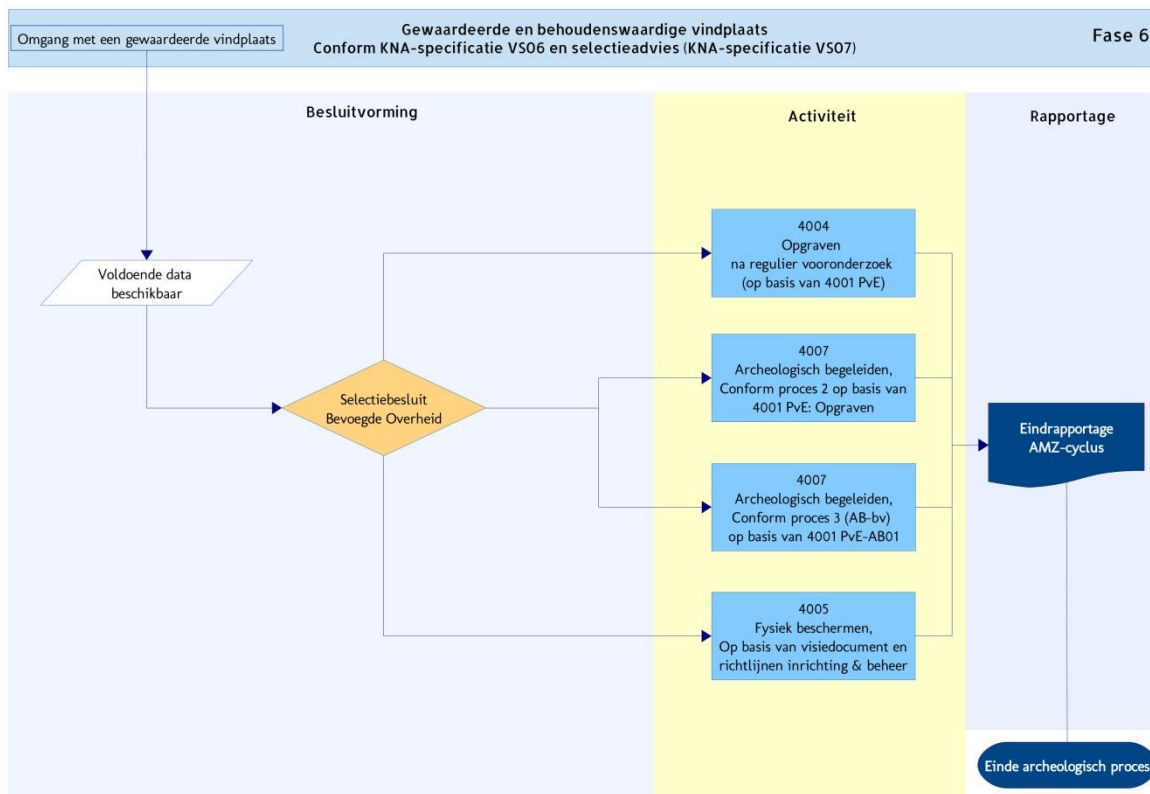
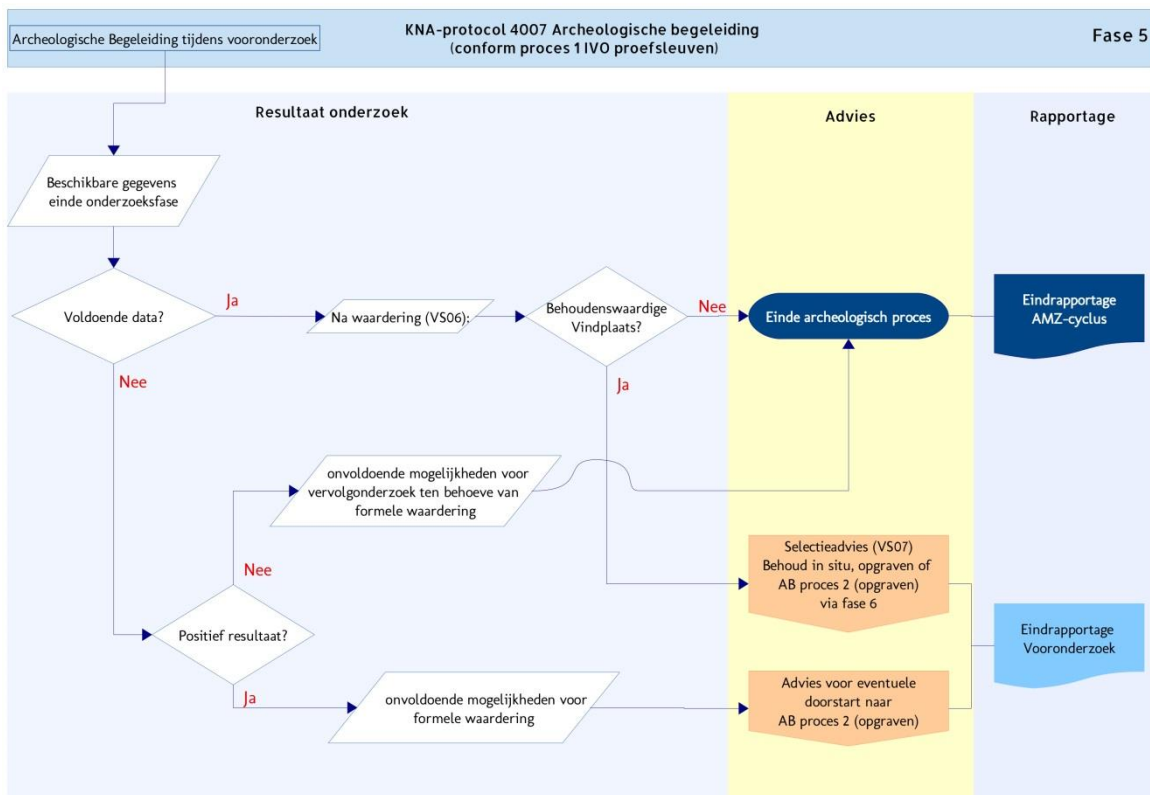
Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Bijlage 3 Boorstaten

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132484
 Y-coördinaat (m) : 420398
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 47
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 31-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : OKKG Legenda algemeen O=oever, K=komp, B=bedding G=geul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Archeologische indicatoren
Grondsoort		
0 - 30	klei matig zandig, bruin, A-horizont, Opm.: Witbakkend industrieel	spoor aardewerkfragmenten
30 - 90	klei zwak siltig, grijs, spoor roestvlekken, C-horizont	
90 - 150	klei zwak siltig, donker-grijs, weinig plantenresten, A-horizont	
150 - 155	veen zwak kleiig, bruin, A-horizont	
155 - 160	veen sterk kleiig, grijs-bruin, A-horizont	
160 - 230	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
230 - 300	zand matig siltig, grijs, Zand: matig fijn, kleilagen, C-horizont, Opm.: Afwisselingen van ca 10 cm zand met 3 cm klei	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132539
 Y-coördinaat (m) : 420394
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 62
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 30-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKOK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc indi
Grondsoort		
0 - 30	klei sterk siltig, bruin, A-horizont	
30 - 70	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
70 - 90	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
90 - 150	klei zwak siltig, donker-grijs, weinig plantenresten, A-horizont	
150 - 170	klei matig siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	
170 - 200	klei zwak zandig, grijs, spoor bruine vlekken, Schelpen: spoor schelpmateriaal, C-horizont	
200 - 250	klei matig zandig, donker-grijs, Zand: zeer fijn, A-horizont	
250 - 270	klei zwak zandig, bruin-grijs, C-horizont	
270 - 300	klei sterk siltig, blauw-grijs, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132580
 Y-coördinaat (m) : 420383
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 73
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 30-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKB

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei matig siltig, bruin, A-horizont	
30 - 70	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
70 - 90	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
90 - 130	klei zwak siltig, donker-grijs, weinig plantenresten, A-horizont	
130 - 150	klei matig siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	
150 - 210	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof, C-horizont	

3469004

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132629
 Y-coördinaat (m) : 420372
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 79
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 30-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKKB

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei matig siltig, bruin, A-horizont	
40 - 70	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
70 - 100	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
100 - 120	klei zwak siltig, donker-grijs, spoor plantenresten, A-horizont	
120 - 150	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor roestvlekken, C-horizont	
150 - 160	veen zwak kleiig, bruin, C-horizont	
160 - 170	veen sterk kleiig, bruin, weinig plantenresten, C-horizont	
170 - 270	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
270 - 272	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof, C-horizont	
272 - 290	klei sterk siltig, grijs-bruin, A-horizont	
290 - 300	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132678
 Y-coördinaat (m) : 420361
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 56
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 30-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc indi
Grondsoort		
0 - 30	klei zwak zandig, grijs-bruin, spoor roestvlekken, A-horizont	
30 - 70	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
70 - 100	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
100 - 130	klei zwak siltig, donker-bruin-grijs, A-horizont	
130 - 150	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
150 - 170	veen zwak kleiig, bruin, A-horizont	
170 - 250	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	
250 - 300	klei zwak siltig, bruin-grijs, veel plantenresten, A-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132516
 Y-coördinaat (m) : 420440
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 52
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 30-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKKO/G

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc indi
Grondsoort		
0 - 30	klei zwak zandig, bruin, A-horizont	
30 - 60	klei zwak siltig, grijs, spoor roestvlekken, C-horizont	
60 - 80	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
80 - 120	veen sterk kleiig, donker-grijs, veel plantenresten, A-horizont	
120 - 130	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
130 - 150	veen sterk kleiig, grijs-bruin, spoor plantenresten, A-horizont	
150 - 210	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
210 - 230	klei zwak zandig, donker-blauw-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, A-horizont	
230 - 300	klei zwak zandig, blauw-grijs, weinig plantenresten, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132565
 Y-coördinaat (m) : 420429
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 68
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 30-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKOK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc
Grondsoort		indi
0 - 40	klei sterk siltig, bruin, A-horizont	
40 - 80	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
80 - 90	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
90 - 120	klei zwak siltig, donker-grijs, weinig plantenresten, A-horizont	
120 - 130	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
130 - 150	veen sterk kleiig, donker-grijs, veel plantenresten, A-horizont	
150 - 180	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	
180 - 220	klei matig zandig, donker-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, A-horizont	
220 - 250	klei zwak zandig, blauw-grijs, C-horizont	
250 - 300	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	

3469008

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132614
 Y-coördinaat (m) : 420418
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 74
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 30-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKKB

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc
Grondsoort		indi
0 - 40	klei sterk siltig, grijs-bruin, A-horizont	
40 - 70	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
70 - 100	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
100 - 120	klei zwak siltig, donker-grijs, weinig plantenresten, A-horizont	
120 - 140	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
140 - 160	veen sterk kleiig, bruin, veel plantenresten, A-horizont	
160 - 210	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
210 - 300	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof, spoor plantenresten, C-horizont, Opm.: Plantenresten onderin	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132663
 Y-coördinaat (m) : 420407
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 76
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 30-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 20	klei matig siltig, bruin, A-horizont	
20 - 70	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
70 - 100	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
100 - 120	klei zwak siltig, donker-grijs, A-horizont	
120 - 150	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
150 - 170	veen zwak kleiig, bruin, A-horizont	
170 - 300	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	

3469010

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132711
 Y-coördinaat (m) : 420396
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 62
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 30-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKKK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei sterk siltig, grijs-bruin, A-horizont	
30 - 70	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
70 - 100	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
100 - 130	klei zwak siltig, donker-grijs, A-horizont	
130 - 170	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	
170 - 200	veen zwak kleiig, donker-grijs-bruin, veel plantenresten, A-horizont	
200 - 230	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	
230 - 240	klei zwak siltig, grijs-bruin, weinig plantenresten, A-horizont	
240 - 260	veen mineraalarm, bruin, A-horizont	
260 - 300	klei zwak siltig, blauw-grijs, weinig plantenresten	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132550
 Y-coördinaat (m) : 420473
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 46
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 30-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKKBKB

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc ind
0 - 30	klei sterk siltig, bruin, zandlagen, opgebrachte grond, Opm.: Verrommeld met ophoogzand voormalige weg	
30 - 50	klei matig siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
50 - 90	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
90 - 120	klei zwak siltig, donker-grijs, spoor plantenresten, A-horizont	
120 - 140	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
140 - 150	veen zwak kleiig, bruin, weinig plantenresten, A-horizont	
150 - 200	klei matig siltig, blauw-grijs, C-horizont	
200 - 210	klei zwak zandig, blauw-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, C-horizont	
210 - 220	zand zwak siltig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, C-horizont	
220 - 280	klei matig siltig, blauw-grijs, C-horizont	
280 - 290	klei zwak zandig, blauw-grijs, C-horizont	
290 - 300	zand matig siltig, grijs, Zand: matig fijn, C-horizont	

3469012

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132599
 Y-coördinaat (m) : 420461
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 77
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 30-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : OKKOK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc ind
0 - 40	klei matig zandig, bruin, A-horizont	
40 - 60	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken	
60 - 100	klei zwak siltig, grijs, spoor roestvlekken	
100 - 120	klei zwak siltig, donker-grijs, A-horizont	
120 - 130	klei zwak siltig, grijs, spoor roestvlekken, C-horizont	
130 - 150	klei zwak siltig, bruin-grijs, spoor plantenresten, A-horizont	
150 - 185	veen sterk kleiig, bruin-grijs, veel plantenresten, A-horizont	
185 - 230	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, basis geleidelijk, C-horizont	
230 - 240	zand matig siltig, grijs-bruin, Zand: matig fijn, A-horizont	
240 - 250	zand sterk siltig, grijs, Zand: matig fijn, C-horizont	
250 - 270	klei sterk siltig, blauw-grijs, C-horizont	
270 - 300	klei matig siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132647
 Y-coördinaat (m) : 420450
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 81
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 30-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKKBK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc indi
Grondsoort		
0 - 50	klei matig siltig, grijs-bruin, spoor roestvlekken, A-horizont	
50 - 70	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
70 - 100	klei zwak siltig, grijs, spoor roestvlekken, C-horizont	
100 - 120	klei zwak siltig, donker-grijs, A-horizont	
120 - 140	klei zwak siltig, grijs, spoor roestvlekken, C-horizont	
140 - 160	klei zwak siltig, bruin-grijs, spoor plantenresten, A-horizont	
160 - 170	veen zwak kleiig, bruin-bruin, A-horizont	
170 - 230	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
230 - 290	zand matig siltig, grijs, Zand: matig fijn, aan de basis grof, C-horizont	
290 - 300	klei zwak siltig, grijs-bruin, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132696
 Y-coördinaat (m) : 420439
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 69
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKKOB? gestuit op 270 cm

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc indi
Grondsoort		
0 - 40	klei sterk siltig, grijs-bruin, A-horizont	
40 - 70	klei zwak siltig, grijs, veel roestvlekken, C-horizont	
70 - 90	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
90 - 120	klei zwak siltig, donker-grijs, A-horizont	
120 - 140	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
140 - 145	veen mineraalarm, grijs-bruin, A-horizont	
145 - 220	klei zwak siltig, bruin-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	
220 - 230	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
230 - 232	zand zwak siltig, grijs, Zand: matig grof, C-horizont	
232 - 270	klei zwak zandig, grijs, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132582
 Y-coördinaat (m) : 420507
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 69
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : OBKKG

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei matig zandig, grijs-bruin, spoor roestvlekken, A-horizont	
40 - 90	klei matig zandig, grijs, veel roestvlekken, C-horizont	
90 - 120	zand sterk siltig, grijs, Zand: matig fijn, aan de basis grof, C-horizont	
120 - 190	klei zwak siltig, bruin-grijs, weinig plantenresten, C-horizont	
190 - 200	veen sterk zandig, donker-grijs, veel plantenresten	
200 - 270	klei matig siltig, blauw-grijs, C-horizont	
270 - 300	zand matig siltig, grijs, Zand: matig fijn, weinig plantenresten	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132631
 Y-coördinaat (m) : 420496
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 80
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKG

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei sterk siltig, grijs-bruin, A-horizont	
40 - 70	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
70 - 90	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
90 - 160	klei zwak siltig, donker-grijs, C-horizont	
160 - 170	veen sterk kleiig, bruin-grijs, weinig plantenresten, A-horizont	
170 - 220	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	
220 - 250	klei zwak zandig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, C-horizont	
250 - 270	klei sterk siltig, blauw-grijs, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132680
 Y-coördinaat (m) : 420485
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 77
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : OKKGK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei matig zandig, grijs-bruin, A-horizont	
30 - 50	klei sterk siltig, grijs-bruin, A-horizont	
50 - 100	klei zwak siltig, bruin-grijs, veel roestvlekken, C-horizont	
100 - 140	klei zwak siltig, donker-bruin-grijs, spoor plantenresten, AC-horizont	
140 - 240	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	
240 - 280	zand matig siltig, grijs, weinig plantenresten, C-horizont	
280 - 300	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132729
 Y-coördinaat (m) : 420474
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 66
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : OKK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei matig zandig, grijs-bruin, A-horizont	
30 - 70	klei zwak siltig, grijs, veel roestvlekken, C-horizont	
70 - 90	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
90 - 140	klei zwak siltig, donker-grijs, C-horizont	
140 - 150	veen zwak kleiig, grijs-bruin, A-horizont	
150 - 280	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten	
280 - 285	klei matig siltig, zwak humeus, bruin, A-horizont	
285 - 300	klei matig siltig, grijs, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132617
 Y-coördinaat (m) : 420539
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 76
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : OKKG

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei matig zandig, grijs-bruin, A-horizont	
40 - 70	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
70 - 90	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
90 - 140	klei zwak siltig, donker-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	
140 - 150	veen mineraalarm, bruin-grijs, A-horizont	
150 - 230	klei blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	
230 - 300	klei zwak zandig, grijs, veel plantenresten, C-horizont	

3469020

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132666
 Y-coördinaat (m) : 420527
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 83
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKB

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei sterk siltig, bruin, A-horizont	
40 - 70	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
70 - 110	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
110 - 130	klei zwak siltig, donker-grijs, A-horizont	
130 - 160	veen sterk kleiig, donker-blauw-bruin, weinig plantenresten, A-horizont	
160 - 190	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	
190 - 220	klei zwak zandig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, C-horizont	
220 - 270	zand matig siltig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132715
 Y-coördinaat (m) : 420517
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 70
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKB

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 50	klei sterk siltig, grijs-bruin, A-horizont	
50 - 70	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
70 - 110	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
110 - 140	veen mineraalarm, bruin, weinig plantenresten, A-horizont	
140 - 230	klei zwak siltig, blauw-grijs, weinig plantenresten, C-horizont	
230 - 260	klei zwak zandig, blauw-grijs, C-horizont	
260 - 300	zand matig siltig, grijs, Zand: matig fijn, C-horizont	

3469022

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132649
 Y-coördinaat (m) : 420574
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 85
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : OKKG

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei matig zandig, bruin, A-horizont	
30 - 90	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
90 - 140	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
140 - 150	klei zwak siltig, donker-grijs-bruin, weinig plantenresten, A-horizont	
150 - 190	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
190 - 210	klei zwak zandig, blauw-grijs, weinig plantenresten, C-horizont, Opm.: geulopvulling	
210 - 225	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
225 - 280	klei zwak zandig, blauw-grijs, weinig plantenresten, C-horizont, Opm.: geulopvulling	
280 - 300	klei matig siltig, blauw-grijs, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132698
 Y-coördinaat (m) : 420563
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 82
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : OKK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	klei sterk siltig, grijs-bruin, A-horizont	spoor baksteen
30 - 90	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
90 - 120	klei zwak siltig, donker-grijs, C-horizont	
120 - 122	klei zwak zandig, grijs, Zand: zeer fijn	
122 - 130	klei zwak siltig, bruin-grijs, AC-horizont	
130 - 170	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
170 - 180	veen sterk kleiig, bruin-zwart, veel plantenresten, C-horizont	
180 - 230	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
230 - 232	klei zwak zandig, blauw-grijs, Zand: matig grof, C-horizont	
232 - 250	klei matig siltig, blauw-grijs, C-horizont	
250 - 270	klei matig siltig, zwak humeus, bruin-grijs, A-horizont	
270 - 300	veen zwak kleiig, donker-grijs-bruin, veel plantenresten, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132747
 Y-coördinaat (m) : 420552
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 73
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : OKKK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei matig zandig, grijs-bruin, spoor roestvlekken, A-horizont	
30 - 70	klei zwak siltig, grijs, veel roestvlekken, C-horizont	
70 - 130	klei zwak zandig, grijs, spoor roestvlekken, C-horizont	
130 - 140	klei matig siltig, blauw-grijs, weinig plantenresten, C-horizont	
140 - 150	veen sterk kleiig, zwart-bruin, veel plantenresten, A-horizont	
150 - 200	klei zwak siltig, blauw-grijs, weinig plantenresten, C-horizont	
200 - 280	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	
280 - 290	klei zwak siltig, bruin-grijs, A-horizont	
290 - 300	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132683
 Y-coördinaat (m) : 420606
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 98
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : OKKB

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	klei zwak zandig, zwak grindig, grijs-bruin, A-horizont	spoor baksteen
30 - 50	klei zwak zandig, zwak grindig, bruin, B-horizont	spoor baksteen
50 - 70	klei zwak zandig, zwak grindig, grijs, spoor roestvlekken, C-horizont, omgewerkte grond	
70 - 90	klei zwak siltig, grijs, spoor roestvlekken, C-horizont	
90 - 140	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
140 - 160	klei zwak siltig, grijs-bruin, spoor plantenresten, A-horizont	
160 - 210	klei zwak siltig, blauw-grijs, weinig plantenresten, C-horizont	
210 - 300	zand matig siltig, grijs, Zand: matig fijn, C-horizont	

3469026

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132731
 Y-coördinaat (m) : 420591
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 76
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : VKK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	klei zwak zandig, zwak grindig, grijs-bruin, A-horizont	spoor baksteen
30 - 70	klei matig siltig, donker-bruin-grijs, spoor roestvlekken, omgewerkte grond, Opm.: geel en roodbakkende baksteenspikkels	weinig baksteen
70 - 120	klei zwak siltig, donker-blauw-grijs, omgewerkte grond	spoor baksteen
120 - 180	klei zwak siltig, donker-blauw-grijs, weinig bruine vlekken, C-horizont, Opm.: Omgewerkt?	
180 - 200	veen sterk kleiig, blauw-bruin, weinig zwarte vlekken, C-horizont	
200 - 270	klei matig siltig, blauw-grijs, weinig plantenresten, C-horizont	
270 - 300	klei zwak siltig, licht-bruin-grijs, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132716
 Y-coördinaat (m) : 420641
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 91
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : OKKGB

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc ind
0 - 30	klei zwak zandig, zwak grindig, grijs-bruin, spoor roestvlekken, A-horizont	
30 - 80	klei matig siltig, grijs, veel roestvlekken, C-horizont	
80 - 120	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
120 - 125	klei zwak zandig, grijs-bruin, A-horizont	
125 - 130	klei matig siltig, grijs-bruin, veel plantenresten, A-horizont	
130 - 170	klei zwak siltig, donker-grijs, AC-horizont	
170 - 230	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	
230 - 280	klei zwak zandig, blauw-grijs, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, C-horizont	
280 - 300	zand uiterst siltig, grijs, Zand: matig fijn, C-horizont	

3469028

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132768
 Y-coördinaat (m) : 420633
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 71
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : OKKB

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc ind
0 - 30	klei zwak zandig, grijs-bruin, spoor roestvlekken, A-horizont	
30 - 70	klei matig siltig, grijs, veel roestvlekken, C-horizont	
70 - 120	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
120 - 135	klei zwak siltig, matig humeus, donker-grijs, weinig plantenresten, A-horizont	
135 - 200	klei zwak siltig, blauw-grijs, weinig plantenresten, C-horizont	
200 - 250	klei zwak zandig, blauw-grijs, C-horizont	
250 - 270	klei matig siltig, bruin-grijs, C-horizont	
270 - 300	zand matig siltig, grijs, Zand: zeer fijn, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132750
 Y-coördinaat (m) : 420673
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 100
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : OKK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei matig zandig, zwak grindig, grijs-bruin, A-horizont	
30 - 50	klei zwak zandig, bruin, B-horizont	
50 - 90	klei matig siltig, grijs, veel roestvlekken, C-horizont	
90 - 125	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
125 - 135	klei zwak siltig, bruin-grijs, A-horizont	
135 - 145	klei matig siltig, licht-bruin-grijs, C-horizont	
145 - 300	klei zwak siltig, blauw-grijs, weinig plantenresten, C-horizont	

3469030

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132789
 Y-coördinaat (m) : 420711
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 81
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 29-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : OKK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 20	klei zwak zandig, grijs-bruin, spoor roestvlekken, A-horizont	
20 - 50	klei sterk siltig, bruin, spoor roestvlekken, C-horizont	
50 - 100	klei zwak siltig, grijs, veel roestvlekken, C-horizont	
100 - 140	klei zwak siltig, donker-grijs, C-horizont	
140 - 160	klei zwak siltig, zwak humeus, grijs-bruin, weinig plantenresten, A-horizont	
160 - 180	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten, C-horizont	
180 - 200	klei zwak zandig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, spoor plantenresten, C-horizont	
200 - 250	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
250 - 300	klei zwak siltig, blauw-grijs, weinig plantenresten, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132369
 Y-coördinaat (m) : 420399
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 43
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 31-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKKB

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc indi
Grondsoort		
0 - 30	klei zwak zandig, bruin, A-horizont	
30 - 50	zand zwak siltig, geel, Zand: matig fijn, opgebrachte grond	
50 - 70	klei zwak siltig, grijs, spoor roestvlekken, C-horizont	
70 - 140	klei zwak siltig, donker-grijs, A-horizont	
140 - 160	veen zwak kleiig, bruin, A-horizont	
160 - 250	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
250 - 300	zand uiterst siltig, grijs, Zand: zeer fijn, C-horizont	

3469032

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132380
 Y-coördinaat (m) : 420458
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 52
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 31-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc indi
Grondsoort		
0 - 30	klei matig zandig, bruin, A-horizont	
30 - 50	klei zwak zandig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
50 - 90	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
90 - 120	klei matig siltig, donker-grijs, weinig plantenresten, A-horizont	
120 - 150	geen monster	
150 - 200	klei zwak siltig, donker-grijs-bruin, weinig plantenresten	
200 - 300	klei zwak siltig, blauw-grijs, weinig plantenresten, C-horizont	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132390
 Y-coördinaat (m) : 420507
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 50
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 31-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei zwak zandig, bruin, A-horizont	
30 - 60	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
60 - 100	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
100 - 120	klei zwak siltig, donker-grijs, spoor plantenresten, A-horizont	
120 - 140	klei zwak siltig, blauw-grijs, C-horizont	
140 - 160	veen zwak kleiig, grijs-bruin, A-horizont	
160 - 230	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten	
230 - 300	klei zwak siltig, blauw-grijs	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132492
 Y-coördinaat (m) : 420483
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 53
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 31-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKK

Lithologie

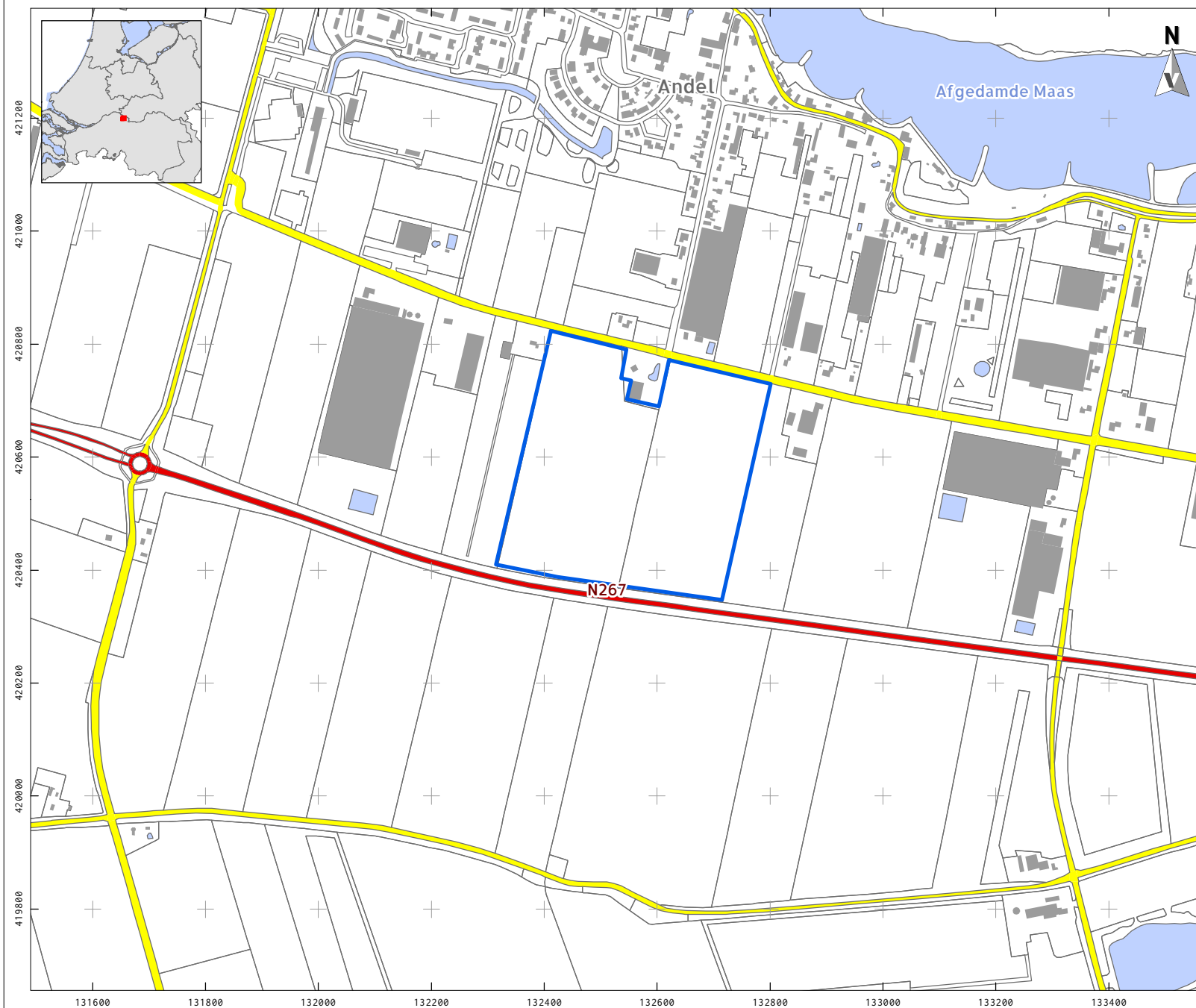
Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei matig siltig, bruin, A-horizont	
30 - 60	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
60 - 100	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
100 - 150	klei zwak siltig, donker-grijs, weinig plantenresten, A-horizont	
150 - 250	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten	
250 - 300	klei zwak siltig, blauw-grijs	

Projectnummer : 3469
 Projectnaam : Andel Middenweg 12 BO IVO
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 132466
 Y-coördinaat (m) : 420526
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 49
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 31-3-2017
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : KKK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei sterk siltig, bruin, A-horizont	
40 - 70	klei zwak siltig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont	
70 - 90	klei zwak siltig, grijs, C-horizont	
90 - 150	klei zwak siltig, donker-grijs, weinig plantenresten, A-horizont	
150 - 300	klei zwak siltig, blauw-grijs, spoor plantenresten	

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

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

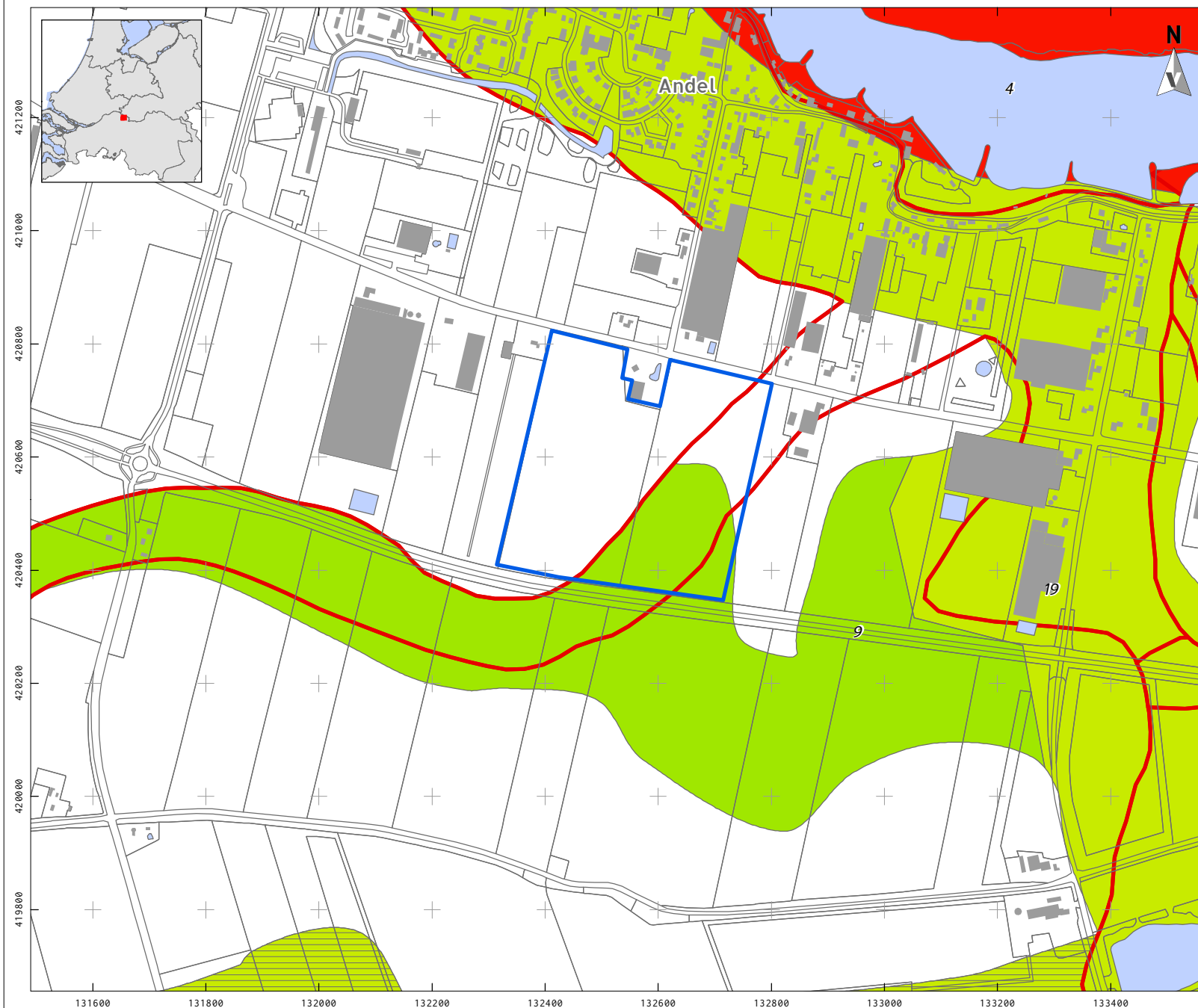
Project: V17-3469: BO+IVO Middenweg te Andel
Rapport: V1470
Datum: Maart 2017
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016

Tekenaar: EK
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2 - NATUURLIJK LANDSCHAP



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Stroomgordels versie 2001
- Stroomgordels versie 2012
- Crevasses
- Stroomgordel (datering sedimentatie in C14 jaren voor heden)
- 4, Afgedamde Maas, (950-46)
- 9, Andel, (4820-4160)
- 19, Biesheuvel - Hamer (M), (4020-3210)
- Eindatering in kleuren
- 1 - 100 14C BP = 1850 AD
- 3001 - 3500 14C BP = 1800 BC
- 4001 - 4500 14C BP = 3100 BC = 5100 cal BP

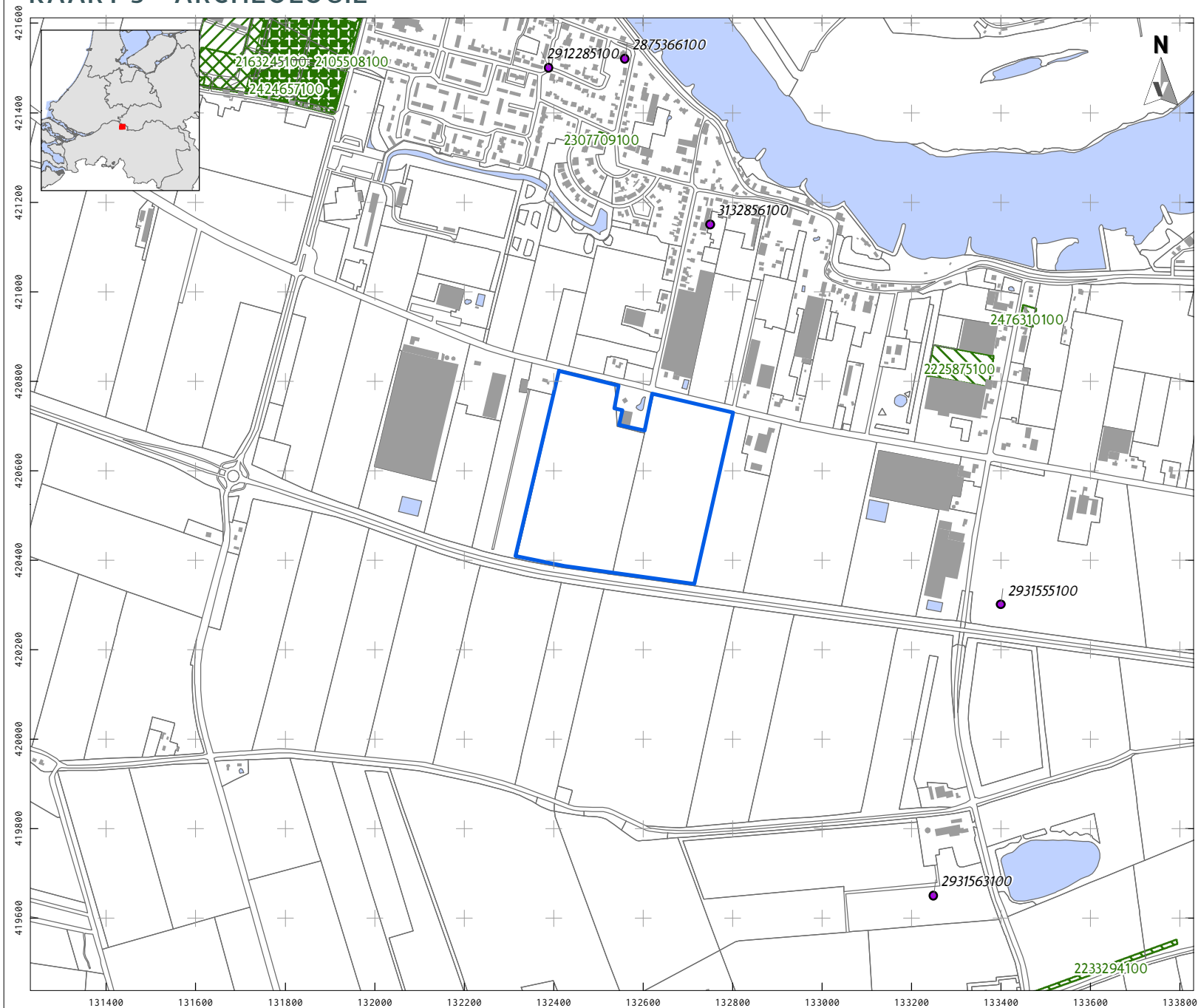
Project: V17-3469: BO+IVO Middenweg te Andel
 Rapport: V1470
 Datum: Maart 2017
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
 Stroomgordels Berendsen/Stouthamer 2001 en Cohen et al. 2012

Tekenaar: EK
 Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA
 Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3 - ARCHEOLOGIE



LEGENDA

Plangebied

Bebouwing

Water

Overige topografie

Vondstlocaties (waarnemingen)

Losse vondstlocatie

Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek

Onderzoeken

Archeologisch: begeleiding

Archeologisch: booronderzoek

Archeologisch: bureauonderzoek

AMK-terreinen

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Project: V17-3469: BO+IVO Middenweg te Andel

Rapport: V1470

Datum: Maart 2017

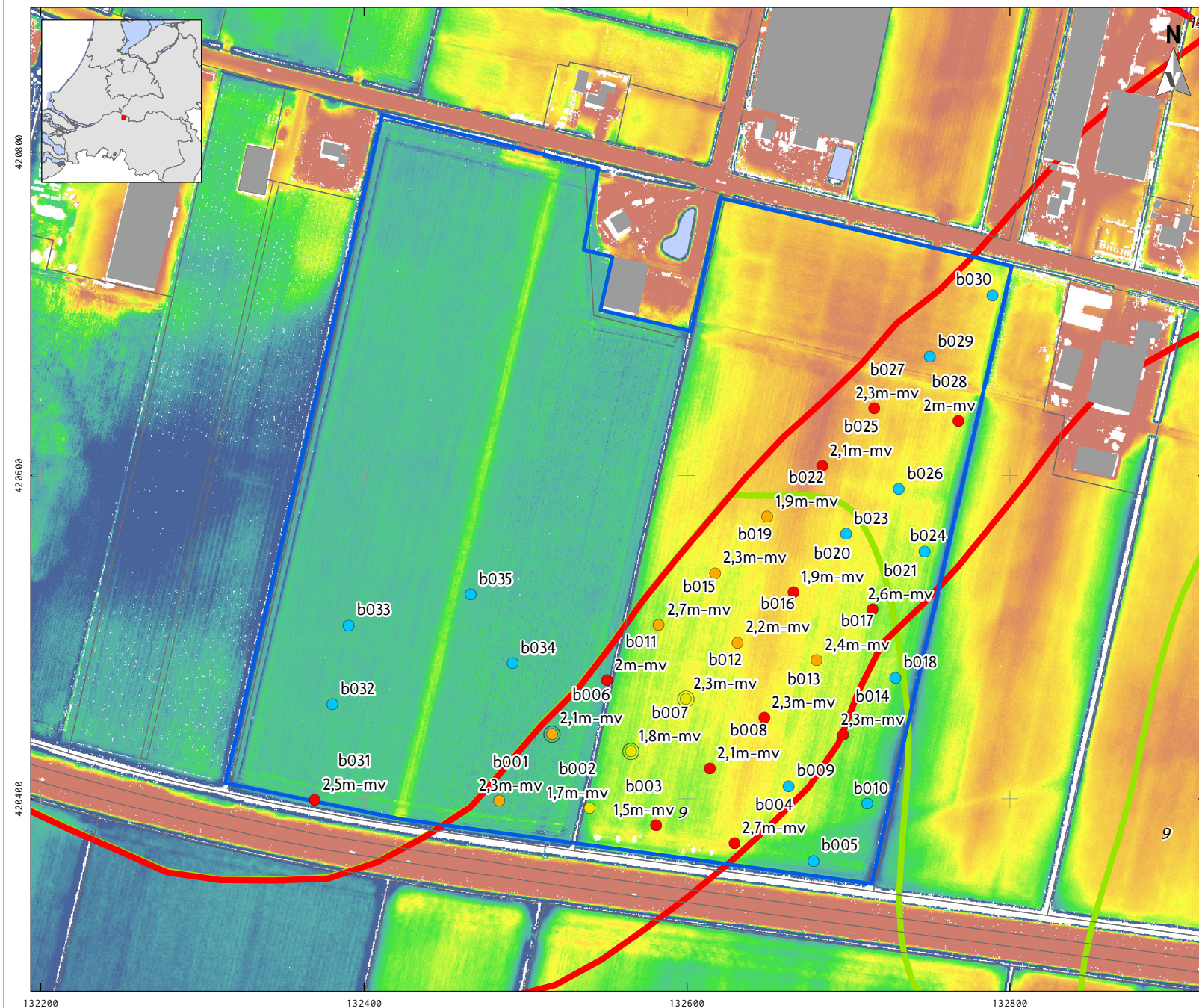
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
Onderzoeken, Vondstlocaties
RCE november 2016
Monumenten, RCE juli 2014

Tekenaar: EK

Schaal: 1:12.500 / A4

0 200 m

KAART 4 - RESULTATEN BOORONDERZOEK



LEGENDA

Plangebied

Bebouwing

Water

Overige topografie

Boringen/diepere bodemopbouw met top oever/bedding/geulafzettingen

Beddingafzettingen

Oeverafzettingen

Geulafzettingen

Komafzettingen

Boringen met bodemvorming in de top van de stroomgordel

Stroomgordels versie 2001 /

Middelhoge verwachting met een diepteligging van 0,5 tot 1,5 m -mv

Stroomgordel (datering sedimentatie in C14 jaren voor heden)

9, Andel, (4820-4160)

19, Biesheuvel - Hamer (M), (4020-3210)

AHN3 (0,3 tot 1,0 m+NAP)

Project: V17-3469: BO+IVO Middenweg te Andel

Rapport: V1470

Datum: April 2017

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
Stroomgordels Berendsen/Stouthamer 2001 en Cohen et al. 2012

Tekenaar: EK

Schaal: 1:3.500 / A4

0

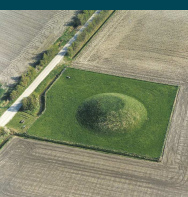
100 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

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”

