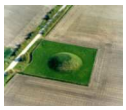
Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van een woning aan het Hoekje 12 te Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek



Rapportnummer:	V1408
Projectnummer:	V16-3282
ISSN:	1573 - 9406
Status en versie:	Definitief 2.0
In opdracht van:	De heer W. van der Sluis en mevr. J van Loon
Rapportage:	W.J. Weerheijm, R. Schrijvers
Plaats en datum:	Amersfoort, 24 november 2016

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

Vestigia BV
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
telefoon 033 277 92 00
info@vestigia.nl

Projectgegevens		
Initiatief	Nieuwbouw woning	
Procedure	Bestemmingsplan	
Toponiem/locatie	Hoekje 12	
Plaats	Kaatsheuvel	
Gemeente	Loon op Zand	
Provincie	Noord-Brabant	
Opdrachtgever	De heer W. van der Sluis en mevr. J van Loon Van Vollenhovenlaan 385 3527 JJ Utrecht	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. ing. M. van Spaandonk (Bureau Verkuylen, namens de heer W. van der Sluis en mevr. J van Loon)	
Oppervlakte plangebied	Ca. 1.500 m²	
Diepte grondwerkzaamheden	Fundering ca. 1-1,2 m -mv; mogelijk deels onderkelderd	
Huidig grondgebruik	Agrarisch	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek	
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	133.314 / 408.959	133.371 / 408.943
Onderzoeksmelding	4011535100	
Kaartblad (1:25.000)	44O	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie*	
Projectleider/Senior archeoloog	Dr. R.M. van Heeringen	
Projectmedewerkers	Drs. R. Schrijvers (fysisch geograaf) Mr. W.J. Weerheijm MA (archeoloog)	
Uitvoering booronderzoek	24 augustus 2016	
Bevoegd gezag	Gemeente Loon op Zand Postbus 7 5170 AA Kaatsheuvel	
Contactpersoon bevoegd gezag	Dhr. P. Dudok	
Deskundige namens bevoegd gezag	Dhr. S. Molenaar (Erfgoed 's-Hertogenbosch)	
Controleur	Vestigia (R.M. van Heeringen) d.d. 29 augustus 2016	
Geaccordeerd door	Gemeente Loon op Zand (P. Dudok) d.d. 24 november 2016	

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies 5
Onderbouwing advies 7
1 Projectomgeving 7
1.1 Plangebied 7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode 7
2 Verwachtingsmodel 9
2.1 Landschappelijke context 9
2.2 Archeologische context 10
2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting 12
2.4 Advies vervolgonderzoek 12
3 Inventariserend veldonderzoek 13
3.1 Vraagstelling 13
3.2 Onderzoeksmethode 13
3.3 Resultaten veldonderzoek 13
3.4 Conclusies veldonderzoek 14
Literatuur 17
Digitale bronnen 17
Kaarten en bijlagen 19

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

Afbeelding 2 Inrichtingsplan. Bron: Bureau Verkuylen.

Samenvatting en advies

In opdracht van de heer W. van der Sluis en mevr. J van Loon heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek verricht voor een plangebied in de gemeente Loon op Zand (*afbeelding 1, kaart 1*). De initiatiefnemers hebben een woonperceel met bestaande woning gekocht en een stuk agrarische cultuurgrond (met agrarisch bouwvlak) ernaast. Het voornemen is om de woning binnen de woonbestemming te slopen en deze op een locatie op de agrarische grond te herbouwen. Hiervoor wordt het agrarische bouwvlak verwijderd en de bestemming omgezet in Wonen. Het gehele plangebied heeft een oppervlakte van ca. 0,5 hectare en is momenteel in gebruik als grasland, of is begroeid met bomen. De nieuwe woonbestemming (d.w.z. het plangebied voor het onderhavige archeologisch vooronderzoek) heeft een oppervlakte van circa 1.500 m^2. Gezien de aard van de verstoringen (woningbouw) wordt aangenomen dat de verstoringen tot in de archeologisch relevante lagen zullen plaatsvinden (fundering op ca. 1-1,2 m -mv). De woning zal mogelijk deels worden onderkelderd.

Het plangebied had op basis van het bureauonderzoek conform de gemeentelijke archeologische beleidskaart een hoge archeologische verwachting op het *in situ* aantreffen van archeologische vondsten en sporen vanaf het Laat-Paleolithicum/Neolithicum aan de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Op basis van het veldonderzoek is geconstateerd dat in het grootste deel van het plangebied de bodemopbouw tot enige decimeters onder het oorspronkelijk maaiveld verstoord is. Hier is de overgang naar de ondergrond scherp en erosief; het aangetroffen ophogingspakket bevat sporen van recente verstoring. Het mogelijk onverstoorde deel rond boring 3282001 is beperkt in omvang. De natuurlijke ondergrond bestaat grotendeels uit leem. De slechte doorlatendheid van deze bodem zorgt voor natte omstandigheden, niet geschikt voor bewoning.

Advies

Gezien de aangetroffen bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het plangebied daarom bijgesteld naar 'laag' en adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Loon op Zand en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Afbeelding 3 Impressie plangebied (foto richting het zuidwesten). Foto: Vestigia.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Plangebied

In opdracht van de heer W. van der Sluis en mevr. J van Loon heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek verricht voor een plangebied in de gemeente Loon op Zand (*afbeelding 1, kaart 1*). De initiatiefnemers hebben een woonperceel met bestaande woning gekocht en een stuk agrarische cultuurgrond (met agrarisch bouwvlak) ernaast. Het voornemen is om de woning binnen de woonbestemming te slopen en deze op een locatie op de agrarische grond te herbouwen. Hiervoor wordt het agrarische bouwvlak verwijderd en de bestemming omgezet in Wonen. Het gehele plangebied heeft een oppervlakte van ca. 0,5 hectare en is momenteel in gebruik als grasland, of is begroeid met bomen. De nieuwe woonbestemming (d.w.z. het plangebied voor het onderhavige archeologisch vooronderzoek) heeft een oppervlakte van circa 1.500 m^2. Gezien de aard van de verstoringen (woningbouw) wordt aangenomen dat de verstoringen tot in de archeologisch relevante lagen zullen plaatsvinden (fundering op ca. 1-1,2 m -mv). De woning zal mogelijk deels worden onderkelderd.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode[1]

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

In aanvulling op het bureauonderzoek is een verkennend archeologisch booronderzoek verricht waarbij de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken zijn getoetst. Vervolgens is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

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

2 Verwachtingsmodel

2.1 Landschappelijke context

Het plangebied bevindt zich iets ten noorden van de kleine kern Loons Hoekje, in het noordwesten van de gemeente Loon op Zand, nabij de grens met Waalwijk. Het wordt, mede op basis van de ligging aan de rand van de Binnenpolder van Waalwijk, nog gerekend tot het gebied van de dekzandpolders, dat in brede zin wordt gekenmerkt door beperkt reliëf en een relatief lage ligging.[2] In de directe omgeving van het plangebied loopt de maaiveldhoogte echter al op van ongeveer 3,5 meter boven NAP op ongeveer 200 meter ten noorden/noordwesten van het plangebied, tot iets meer dan 5 meter boven NAP in het plangebied zelf (zie afbeelding van het Actueel Hoogtebestand Nederland/AHN2, *afbeelding 4*). Het gebied wordt gekenmerkt door dekzand aan het oppervlak waarin een aantal kleine dekzandruggen opduiken. De dekzandruggen hebben dezelfde oriëntatie als de dekzandrug met stuifduinen ten zuiden ervan. Gedurende het grootste deel van het Holoceen bestond het landschap uit een nat zandgebied waar zich onder invloed van hoge grondwaterstanden veen kon vormen. Vanaf de Middeleeuwen is het gebied vanuit het noorden ontgonnen, waardoor het veen bijna geheel is verdwenen.

De belangrijkste geomorfologische eenheden zijn dekzandvlakte met dekzandruggen (zoals het gebied waarbinnen het plangebied is gelegen) en verspoelde dekzanden. In de verspoelde dekzanden en dekzandvlakten komen voornamelijk van nature natte gronden voor: in dit geval gooreerdgronden. Op de dekzandvlakte met dekzandruggen komen in de directe omgeving van het plangebied veldpodzolgronden, laarpodzolgronden en hoge zwarte enkeerdgronden voor. De laarpodzolgronden en enkeerdgronden zijn bodems met een (respectievelijk 30-50 cm en meer dan 50 cm) dikke humeuze bovenlaag. Deze bovengrond is ontstaan door aanvoer van humeus materiaal uit andere gebieden (plaggen) of mest (potstal). In veel gevallen is de oorspronkelijke bodem, veelal een podzol, bij dit proces gedeeltelijk opgenomen in het cultuurdek.

Afbeelding 4 Ligging van het plangebied (in rood) op het AHN2 50cm-grid. Bron: www.ahn.nl.

[2] Zie daarvoor ook Weerheijm *et al.* 2013, 9.

De archeologische verwachting op basis van het landschap kan als volgt worden samengevat: de basis wordt gevormd door het dekzand dat hier vanaf de laatste IJstijd vrijwel aan de oppervlakte ligt. Het voorkomen van vuursteenvindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kan nooit helemaal worden uitgesloten. Vanaf ongeveer 3.000 jaar geleden vormden zich uitgestrekte veengebieden in dit deel van Brabant. Deze venen werden pas vanaf de 13e eeuw ontgonnen.[3] Bewoning tot die tijd zal zich hebben geconcentreerd op de hoogste dekzandruggen. Op deze dekzandruggen zijn nu hoge zwarte enkeerdgronden met een ten minste 50 cm dik cultuurdek aanwezig. Dit cultuurdek heeft (afgezien van de datering ervan) geen 'waarde', maar is vooral van belang omdat zich onder dit dek afgedekte en goed geconserveerde archeologische sporen en vondsten kunnen bevinden. Het zou dan kunnen gaan om sporen van bewoning en landgebruik vanaf het Laat-Paleolithicum tot aan de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Dit vindt dan ook zijn weerslag in de hoge archeologische verwachting op de gemeentelijke beleidskaart.

2.2 Archeologische context

Gemeentelijk beleid

Uitgangspunt van het onderhavig bureauonderzoek is het archeologiebeleid van de gemeente Loon op Zand. De gemeente Loon op Zand beschikt over een gemeentelijke archeologische beleidskaart die momenteel wordt geactualiseerd door Vestigia. Volgens deze kaart ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (*kaart 3*). Volgens het geldende bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2', waarvoor een onderzoeksplicht geldt bij bodemverstoringen van meer dan 100 m² en dieper dan 0,5 m -mv, hetgeen hier het geval is.
Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant ligt het plangebied in een drietal onderscheiden zones: in het 'Archeologisch landschap' genaamd 'De Loonse en Drunense Duinen', in het 'Cultuurhistorisch landschap van provinciaal cultuurhistorisch belang' eveneens genaamd 'De Loonse en Drunense Duinen', en in de 'Regio van provinciaal cultuurhistorisch belang' genaamd 'Langstraat'.

Bekende archeologische waarden

Voor de archeologische gegevens omtrent het huidige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken, waarnemingen en vondsten bevat.[4] Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Archeologische waarnemingen zijn meldingen van archeologische vondsten en/of sporen van bijvoorbeeld nederzettingen, grafvelden, akkersystemen, heiligdommen, enz., die niet nader onderzocht en gewaardeerd zijn. Archeologische vondstmeldingen zijn meldingen die nog niet zijn gecontroleerd om in het systeem te worden opgewaardeerd tot een waarneming.

Binnen of in een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of vondsten geregistreerd. In de directe nabijheid, op ca. 350 m ten westen van het plangebied bij Landgoed Binnenpolder, staat een archeologisch bureau- en booronderzoek geregistreerd (onderzoeksmeldingsnr. 32.976). Het betreffende plangebied bleek op basis van de uitgevoerde boringen veelal tot in de C-horizont verstoord, er zijn geen intacte profielen aangetroffen. Bij het eveneens ontbreken van archeologische indicatoren is dit plangebied vervolgens vrijgegeven. De meest dichtbij zijnde waarneming is waarneming 34.753, op net iets meer dan 500 meter ten noordoosten van het plangebied. Deze waarneming met als toponiem 'Galgenwiel' heeft betrekking op een 'kunstmatig

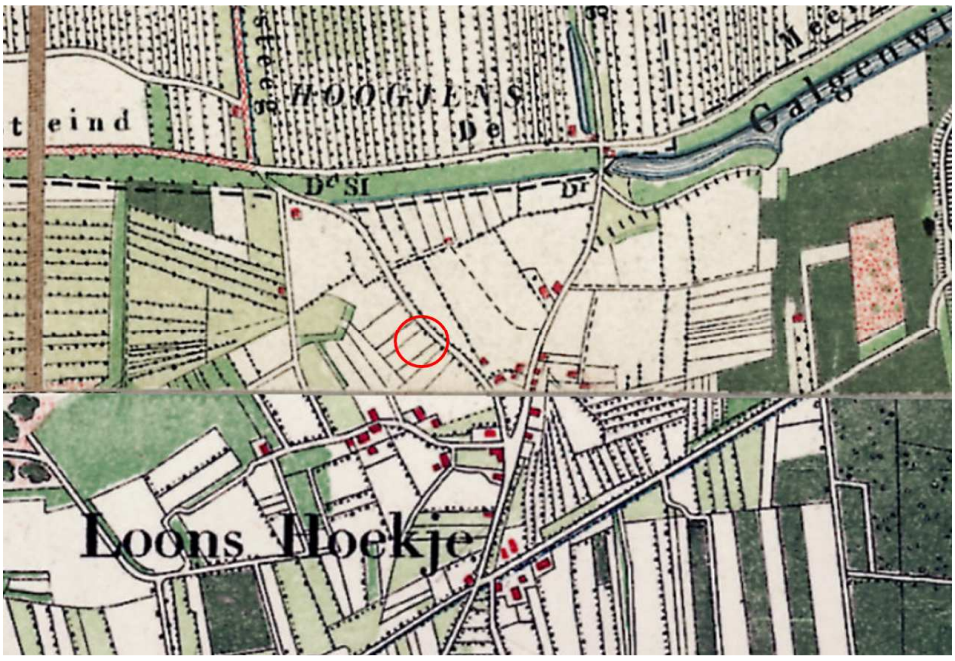
[3] Leenders 1989.
[4] Momenteel vindt een transitie plaats van het informatiesysteem Archis2 naar Archis3 waardoor het systeem niet optimaal kan worden geraadpleegd. Gebruik is gemaakt van gegevens aanwezig in het digitale archief van Vestigia.

opgeworpen heuvel', met een hoogte van 3 meter en een doorsnede van 8 meter, met als opmerking dat het 'zeker niet om een grafheuvel gaat'. Het AMK-terrein 4297 (met bijbehorende waarneming 34.709) ligt op ca. 700 m ten noordoosten van het plangebied en betreft het meest dichtbij zijnde archeologisch monument. Dit terrein van hoge archeologische waarde heeft een hoogte van 1 meter en een doorsnede van 18 meter en wordt geïnterpreteerd als een grafheuvel uit het Neolithicum/Bronstijd. Rapporteur Beex heeft hierbij de opmerking geplaatst dat het toponiem Galgenwiel van het nabijgelegen ven waarschijnlijk verwijst naar de locatie van waarneming 34.709, als meest waarschijnlijke locatie voor een galgenberg.

Op basis van Archis kan geconcludeerd worden dat er weinig archeologische informatie of bekende archeologische waarden bekend is uit de directe omgeving van het plangebied op basis waarvan de archeologische verwachting mogelijk omhoog of omlaag bijgesteld zou kunnen worden.

Historische geografie

Voor de historisch-geografische gegevens is gebruik gemaakt van de websites van de RCE (kadasterkaart 1811-1832)[5] en Topotijdreis (topografische kaarten vanaf 1850-heden).[6] Op de Kadasterkaart 1811-1832 is de weg het Hoekje al aangegeven; deze wordt 'weg van Loon naar Waalwijk' genoemd. De directe omgeving kenmerkt zich als een agrarisch gebied zonder bebouwing, met een stroken verkaveling zuidwest-noordoost, haaks op de weg aan de zuidzijde van de weg het Hoekje. De percelen ten noorden van het Hoekje zijn noordwest-zuidoost georiënteerd, haaks op de huidige Wielstraat. De bebouwing concentreert zich verder naar het zuiden, zoals ook weergegeven op de archeologische beleidskaart (*kaart 3*). Op de topografische kaarten van 1850, 1870 en 1899 (*afbeelding 5*) valt te zien dat deze situatie het zelfde is gebleven. Pas op de topografische kaart van 1936 is er bebouwing te zien aan de zuidzijde van het Hoekje, de huidige woning uit 1930. Pas vanaf de jaren 60/70 van de vorige eeuw verschijnen de agrarische erven aan weerszijden van het plangebied.



Afbeelding 5 Uitsnede Topografische kaart 1899. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.

[5] www.cultureelerfgoed.nl.
[6] www.topotijdreis.nl.

Bekende verstoringen

Voor informatie omtrent bekende verstoringen zoals saneringen en dergelijke is de website van het Bodemloket geraadpleegd.[7] Hier zijn geen meldingen weergegeven met betrekking tot het plangebied. Ook op de verstoringenkaart bij de gemeentelijke archeologische beleidskaart zijn geen meldingen met betrekking tot ontgrondingen of saneringen aangegeven. Het agrarisch grondgebruik sinds tenminste het begin van de 19e eeuw kan mogelijk van invloed zijn geweest op de conservering van eventuele archeologische sporen en vindplaatsen.

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek conform de gemeentelijke archeologische beleidskaart een hoge archeologische verwachting op het *in situ* aantreffen van archeologische vondsten en sporen vanaf het Laat-Paleolithicum/Neolithicum aan de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Volgens de bodemkaart bevindt zich binnen het plangebied een dik cultuurdek (enkeerdgronden). Onder dit cultuurdek kunnen zich afgedekte en daardoor goed geconserveerde archeologische sporen en vondsten bevinden. De mogelijke archeologische sporen en vindplaatsen kunnen uiteenlopen van tijdelijke jachtkampjes van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum/Neolithicum tot nederzettingsterreinen en sporen van landgebruik/verkaveling uit de periode vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot aan de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Tot de eerste vondstcategorie behoren voornamelijk vondsten van bewerkt vuursteen; tot de tweede categorie behoren o.a. grondsporen van structuren zoals boerderijen, bijgebouwen, sloten, greppels en afvalkuilen, en vondsten van o.a. aardewerk, bot en metaal. Deze resten kunnen worden aangetroffen op de overgang tussen het cultuurdek en de natuurlijke ondergrond. Bij aanwezigheid van een bodem komen deze sporen voor onder de E-horizont; bij het voorkomen van een C-horizont direct onder het cultuurdek.

Concrete aanwijzingen voor historische bebouwing uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd binnen het plangebied zijn niet aangetroffen, maar kunnen ook niet geheel worden uitgesloten. De kans hierop echter wordt, gezien de afstand tot de kern van het Loons Hoekje, als laag tot middelhoog ingeschat. Eventuele sporen van bewoning of landgebruik/verkaveling kunnen op of vlak onder het maaiveld worden aangetroffen. Het agrarisch grondgebruik sinds tenminste het begin van de 19e eeuw kan mogelijk van invloed zijn geweest op de conservering van eventuele archeologische sporen en vindplaatsen.

2.4 Advies vervolgonderzoek

Om de archeologische verwachting te toetsen dient een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd te worden. Geadviseerd wordt om binnen het plangebied te boren met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm, in een grid met een dichtheid van minstens ca. zes boringen per hectare.

[7] www.bodemloket.nl.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 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?

3.2 Onderzoeksmethode

Binnen het plangebied zijn vier boringen gezet verdeeld over het plangebied (*kaart 4*). Voor het plangebied met een oppervlakte van 1.500 m² komt dit neer op een dichtheid van bijna 26,7 boringen per ha.

Tijdens het onderzoek is geboord met een edelmanboor (diameter 7 cm). De boringen zijn doorgezet tot ten minste 0,2 m in het moedermateriaal. De boringen hadden het doel vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig is binnen het plangebied, of dat er sprake is van verstoring danwel erosie.
De opgeboorde grond is handmatig (macroscopisch) onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot en het voorkomen van fosfaatvlekken.
NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-2) verkregen. De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de NEN 5104[8], de horizontbeschrijving volgens De Bakker/Schelling.[9] Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).[10]

3.3 Resultaten veldonderzoek

In alle boringen zijn op een diepte van 0,3 tot 1,0 meter onder maaiveld de oorspronkelijke onverstoorde afzettingen aangetroffen. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel. In dit geval bestaat het natuurlijke materiaal in boringen 3282001 en 3282004 uit zwak tot matig siltig fijn zand, in 3282001 onderin wat hoekiger van aard en met een grindbijmenging. In boringen 3282002 en 3282003 bestaat de ondergrond vanaf 100 cm -mv uit zandige leem. Daarmee behoort het tot de leempakketten uit het laagpakket van Liempde in de Formatie van Boxtel. Ook het bovenliggende zand, en het zandige uitgangsmateriaal uit boringen 3282001 en 3282004 (zowel dekzand als de grindhoudende fluvioperiglaciale zanden), wordt tot de Formatie van Boxtel gerekend. Afgezien van enkele ijzervlekken in boringen 3282002, 3282003 en 3283004 is in geen van de boringen een restant aangetroffen van een podzol. Het leem is slecht doorlatend en biedt geen gunstige omstandigheden voor het ontstaan van een podzolbodem. In boring 3282001, de meest noordoostelijke en tevens laagst gelegen boring in het plangebied, is wel een voor een podzolbodem typerende inspoelingshorizont (B-horizont) in het dekzand

[8] Nederlands Normalisatie Instituut 1989.
[9] De Bakker/Schelling 1989.
[10] Boer/Sprangers 2011; www.sikb.nl.

aangetroffen. Er is sprake van een aflopend profiel tot 90 cm -mv, waaronder wat humus aanwezig is vlak boven de laaggrens naar het fluvioperiglaciale materiaal op een diepte van 100-120 cm -mv.

Zoals op basis van het bureauonderzoek verwacht werd, bevindt zich direct onder maaiveld een laag van tenminste 50 cm humeus fijn zand. Op de bodemkaart wordt dit als een enkeerdgrond geclassificeerd. Dit houdt echter niet in dat het zonder uitzondering om een esdek gaat. Een esdek ontstaat door het eeuwenlang opbrengen van (bemeste) plaggen uit de potstal om de arme bodem te verbeteren. Dit gebruik is al in de IJzertijd ontstaan en is tot in de Late Middeleeuwen voortgezet. Op deze manier kan een dik humeus ophogingspakket (tot wel 1 à 1,5 meter dik) ontstaan op de natuurlijke arme ondergrond. Vaak is de structuur en samenstelling van de plaggen nog te herkennen. Door verploeging treedt vaak wat verstoring op in en onder het plaggendek maar deze overgangen zijn bijna nooit zeer scherp, bovendien is de oorspronkelijk bodemopbouw onder het plaggendek vaak nog te herkennen.

In de humeuze bovenlaag van de boringen 3282002, 3282003 en 3282004, die in dikte varieert van 0,6 m in boring 3282004 tot 1,0 m in boring 3282002 en 3282003, zijn geen aanwijzingen voor een plaggendek aangetroffen. In boringen 3282002 en 3282004 is sprake van een zeer uniform uiterlijk. In boring 3282003 zijn leembrokjes (van de onderliggende natuurlijke leemlaag) en wat recent baksteen aanwezig in het pakket. Behalve in boring 3282001 is de overgang naar het onderliggende zand scherp. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het gaat om een ophogingslaag met een recente oorsprong of die recent is verstoord. Alleen in boring 32820014 is de overgang naar de onderliggende afzettingen wat meer geleidelijk en vertoont het humeuze ophogingspakket onder de bouwvoor geen sporen van recente verstoring. Mogelijk is het onderste deel van het humeuze pakket intact.

Gezien het voorkomen van de scherpe laaggrens tussen de humeuze bovengrond en het uitgangsmateriaal in boringen 3282002, 3282003 en 3282004 en de lagere ligging en meer geleidelijke bodemopbouw van boring 3282001 lijkt er sprake van een vroeger afschuiven van de top van de bodem op de oorspronkelijk nog hoger gelegen delen van het landschap. In het lagere deel, zoals rond boring 3282001, is de natuurlijke bodem onder de humeuze bovengrond bewaard gebleven. Het betreft echter slechts een klein gebied binnen de plangrenzen: in de strook tussen boring 3282001 en de noordoostelijke plangrens is met de aanleg van de daar aanwezige kabels en leidingen (zie tevens *kaart 4*) de oorspronkelijke bodemopbouw tot in de top van het uitgangsmateriaal (C-horizont) verstoord.

In geen van de boringen zijn primaire of secundaire archeologische indicatoren aangetroffen. Dit, gecombineerd met de grote mate van verstoring in het grootste deel van het plangebied, leidt tot de conclusie dat de kans erg klein is dat zich in het plangebied behoudenswaardige archeologische sporen of vindplaatsen bevinden.

3.4 Conclusies veldonderzoek

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

Op de natuurlijke leemafzettingen in het zuidwestelijke deel van het plangebied en het dekzand in het noordoosten bevindt zich een dikke opgebrachte laag humeus fijn zand. In het grootste deel van het plangebied is de overgang naar de ondergrond scherp en erosief en vertoont het ophogingspakket sporen van recente verstoring. Het mogelijk onverstoorde deel rond boring 3282001 is beperkt in omvang.

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

In het grootste deel van het plangebied is de bodemopbouw tot enige decimeters onder het oorspronkelijk maaiveld verstoord. De natuurlijke ondergrond bestaat uit grotendeels uit leem. De slechte doorlatendheid van deze bodem zorgt voor natte omstandigheden, niet geschikt voor bewoning.

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

Er zijn primaire noch secundaire archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het onderzoek verkennend van aard was en niet tot doel had om archeologische indicatoren op te sporen.

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

Gezien de aangetroffen bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het plangebied daarom bijgesteld naar 'laag' en adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Loon op Zand en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

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./E. STOUTHAMER, 2001: *Palaeogeographic Development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands*, Assen.
COHEN, K.M./E. STOUTHAMER/H.J. PIERIK/A.H. GEURTS, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography,* Urecht (Dept. Physical Geography. Utrecht University).
HESSING, W.A.M./K. KLERKS/R.J.J. QUAK/M. SIMONS 2011: *Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Loon op Zand, Heusden, Loon op Zand en Vught*, Amersfoort (Vestigia-rapport V834).
HIJMA, M. 2009: *From river valley to estuary - The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands, Netherlands* (Geographical Studies 389), Utrecht (Dissertatie Universiteit Utrecht).
LEENDERS, K.A.H.W. 1989: *Verdwenen venen, een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad*, Wageningen.
TOL, A./P. VERHAGEN/A. BORSBOOM/M. VERBRUGGEN, 2004: *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*, Amsterdam (RAAP-rapport 1000).
WEERHEIJM, W.J./B.A. BRUGMAN/K. KLERKS, 2013: *Archeologisch en cultuurhistorisch vooronderzoek ten behoeve van de vervanging brug A59- Drongelskanaal en viaduct Hoogeind ter hoogte van Waalwijk, gemeenten Waalwijk en Heusden, Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1083).
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 HOOGTEBESTAND NEDERLAND: www.ahn.nl.
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html.
- BODEMLOKET: www.bodemloket.nl.
- STICHTING INFRASTRUCTUUR KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER: www.sikb.nl.
- TOPOTIJDREIS: www.topotijdreis.nl.

Kaarten en bijlagen

Kaart 1: Ligging plangebied
Kaart 2: Bodem
Kaart 3: Archeologie
Kaart 4: Boorpuntenkaart

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2: Toelichting Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
Bijlage 3: Boorstaten

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED

LEGENDA

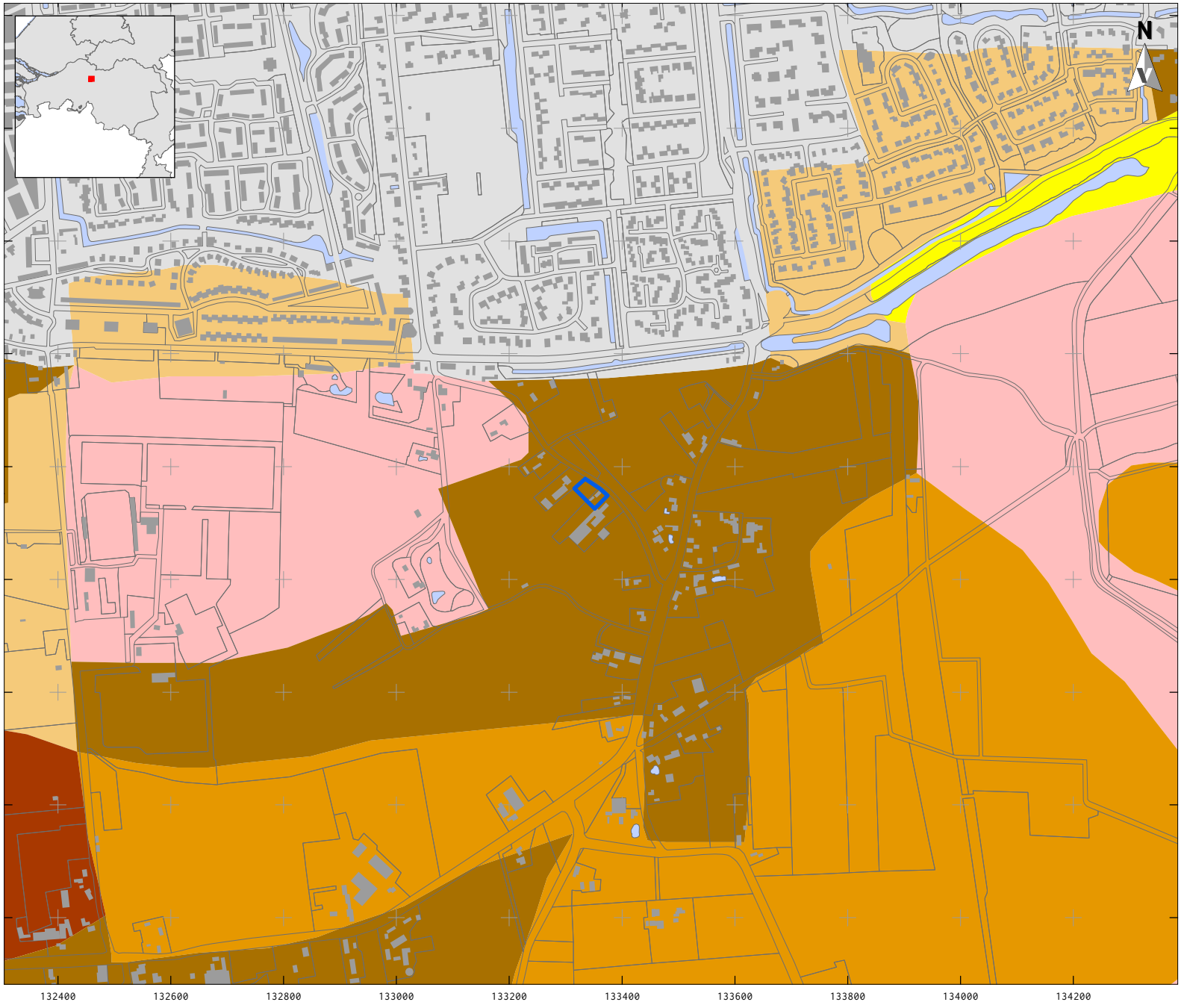
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Lokale weg

Project:	V16-3282: BO-IVO Hoekje 12, Kaatsheuvel
Rapport:	V1408
Datum:	augustus 2016
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2014
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2 - NATUURLIJK LANDSCHAP: BODEM



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Zandgronden

- 302: Leemarme (stuif-)zandgronden
- 304: Zwak lemige (podzol-)gronden
- 310: Zwak lemige zandgronden met een matig dik cultuurdek
- 311: Zwak lemige zandgronden met een dik cultuurdek (enkeerdgronden)
- 314: Lemige zandgronden met leem in de ondergrond
- 317: Lemige zandgronden met een dik cultuurdek (enkeerdgronden)
- 318: Lemige zandgronden met een dik cultuurdek (enkeerdgronden) en leem in de ondergrond

Overig

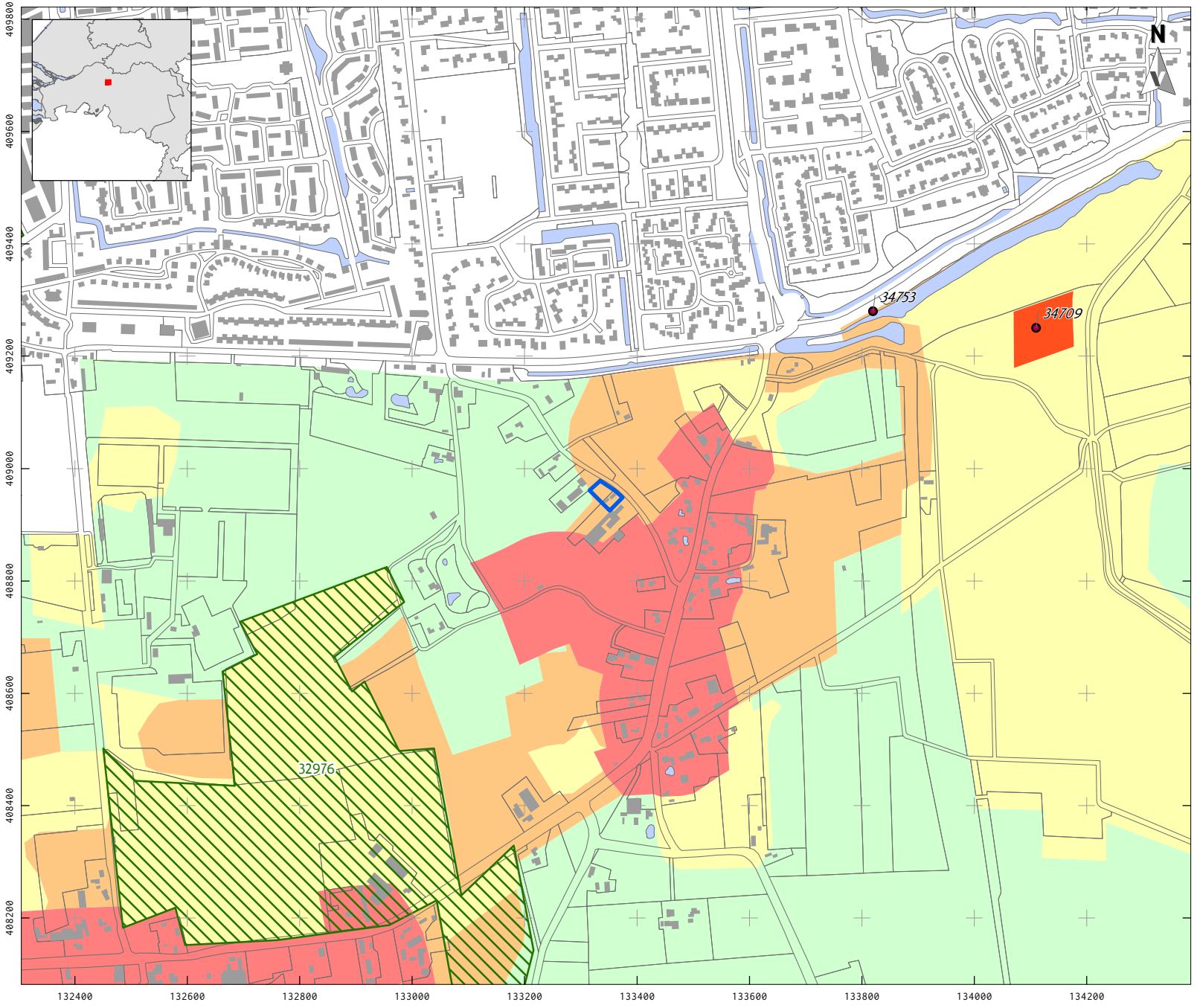
- 999: Bebouwing, dijken, groeves enz.

Project:	V16-3282: BO-IVO Hoekje 12, Kaatsheuvel
Rapport:	V1408
Datum:	augustus 2016
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2014 Alterra 2012
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3 - ARCHEOLOGIE - VERWACHTINGENKAART 2016



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Geactualiseerde archeologische verwachtingen gemeente Loon op Zand

- Archeologische waarde
- Archeologische waarde bewoningscluster

Archeologische verwachting

- Hoge verwachting
- Middelhoge verwachting
- Lage verwachting

- Waarnemingen
- Archeologisch: booronderzoek

Project:	V16-3282: BO-IVO Hoekje 12, Kaatsheuvel
Rapport:	V1408
Datum:	augustus 2016
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2014 Van Heeringen/Schrijvers 2016
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4 - RESULTATEN BOORONDERZOEK

LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Indicatieve situering nieuwe woning
- kabels en leidingen

Boringen (genummerd):

bodemopbouw

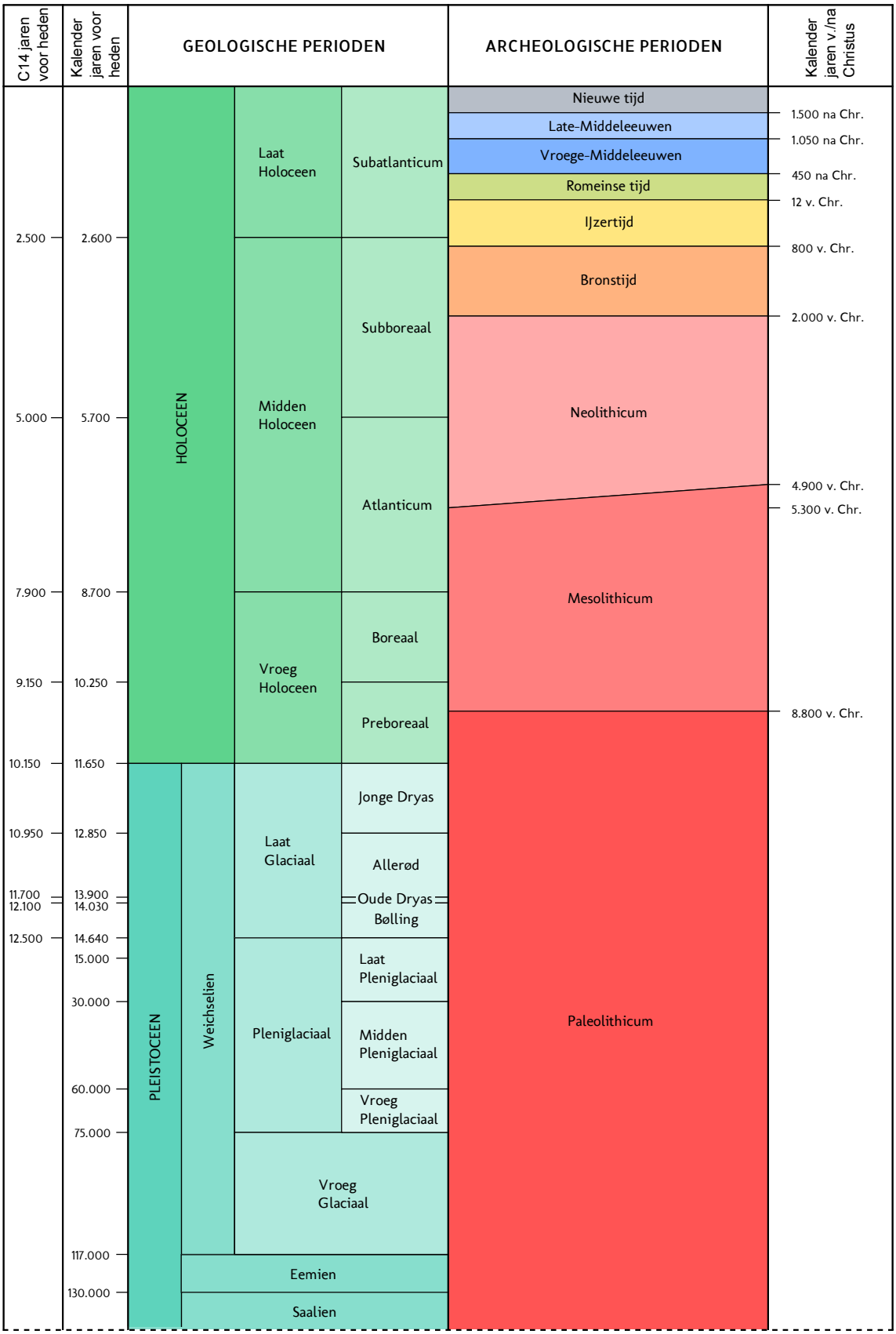
- Podzol (ABC profiel)
- Verstoord (A scherp op C)

Project:	V16-3282: BO-IVO Hoekje 12, Kaatsheuvel
Rapport:	V1408
Datum:	augustus 2016
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2014 Van Heeringen/Schrijvers 2016
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:1.500 / A4

0 40 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden



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

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

Bijlage 2 Processtappen archeologisch (voor)onderzoek bij landbodems

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

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

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

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

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

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

Vooronderzoek

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

Omgang met een behoudenswaardige vindplaats

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

Fase 1 Bureauonderzoek Landbodems (KNA-protocol 4002)

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

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

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

Advies

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

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

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

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

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

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

Advies

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

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

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

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

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

Advies

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

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

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

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

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

Advies

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

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

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

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

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

Een Archeologische Begeleiding onder het KNA-protocol Proefsleuven (AB-1) geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies volgt of het om een behoudenswaardig of niet behoudenswaardige vindplaats gaat. Indien de vindplaats behoudenswaardig is, wordt ook een advies over het eventuele 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 sprak van een niet formeel behoudenswaardige vindplaats. Het advies luidt: vrijgave plangebied; - er blijkt wel een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is behoudenswaardig, vervolg via proces 6.
Onvoldoende data	- kansrijke inhoudelijke en technische situatie met betrekking tot onderzoek aanwezige vindplaats, maar onvoldoende informatie voor een formele waardering, eventuele voortzetting via fase 6; - mogelijkheden voor begeleiding uitgeput, onvoldoende informatie voor een formele waardering: einde onderzoek.

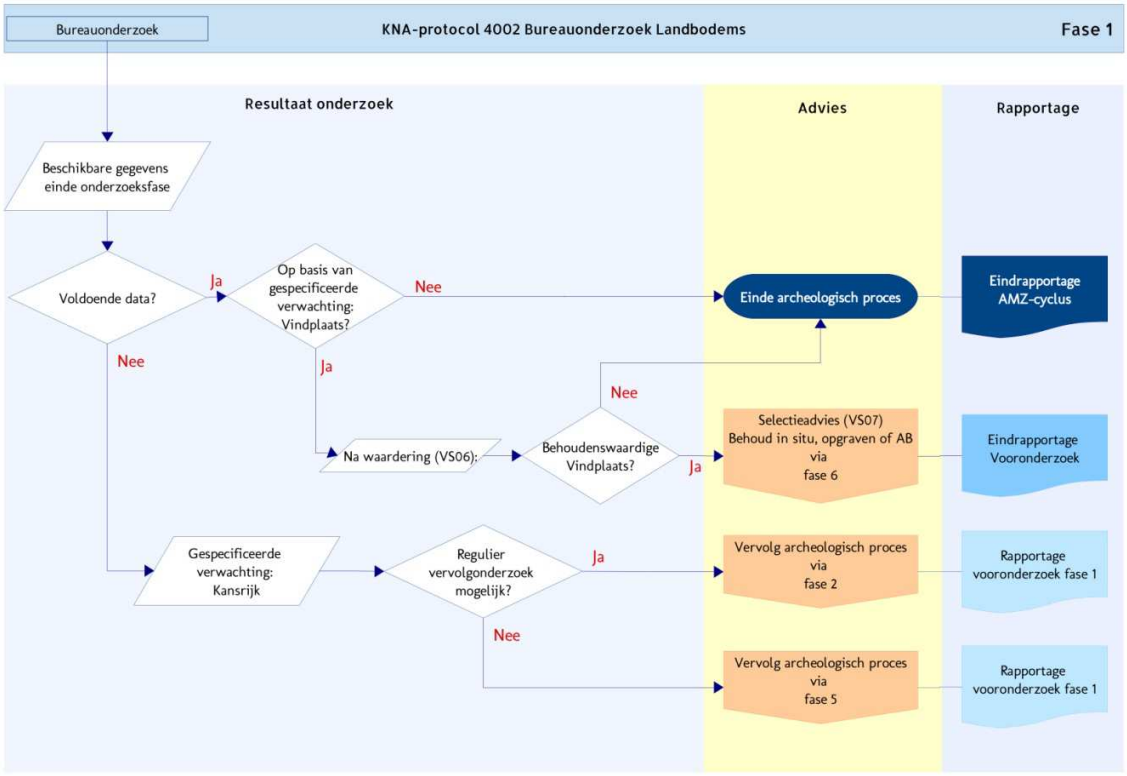
Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen,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

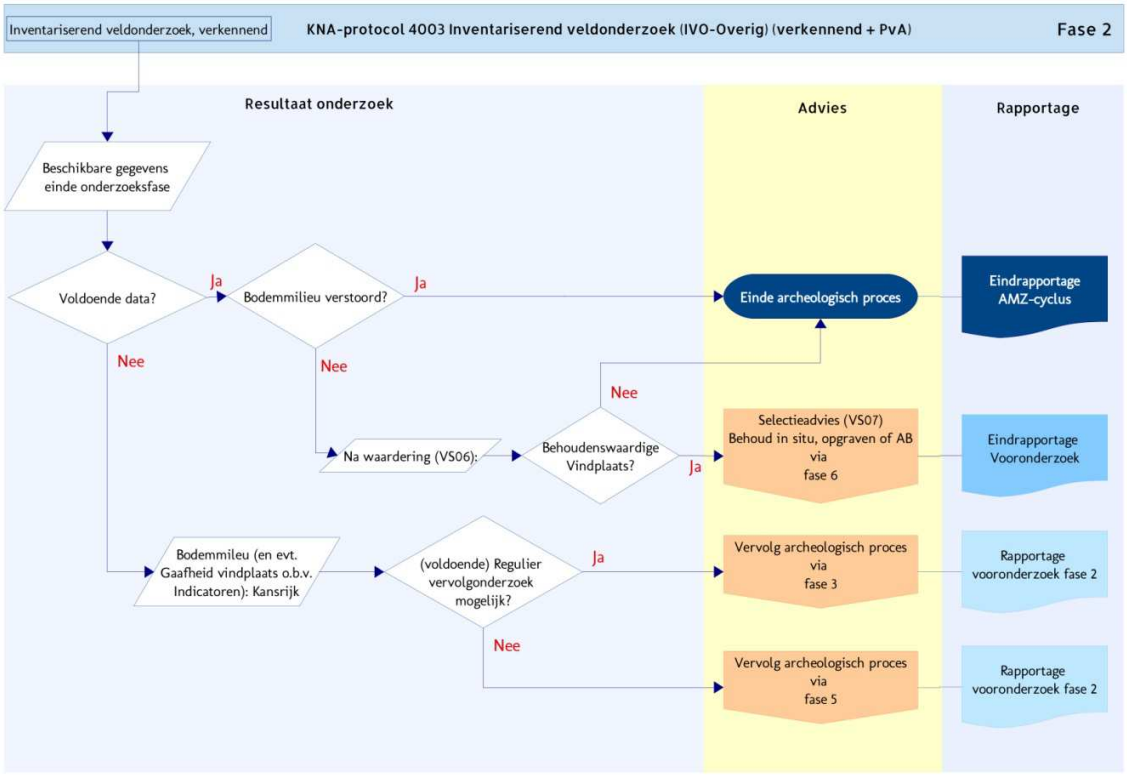
Fase 6 Omgang met een gewaardeerde archeologische vindplaats

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

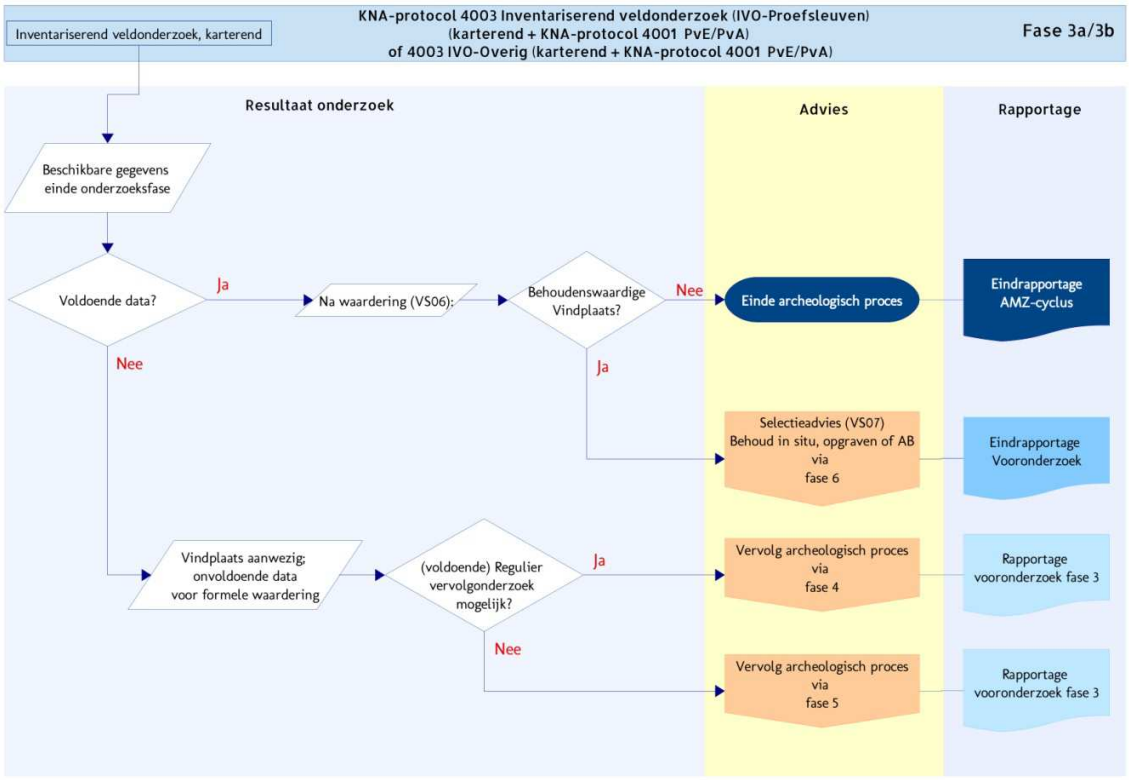
- De behoudenswaardige vindplaats die is vastgesteld op basis van het regulier vooronderzoek, wordt opgegraven (KNA-protocol 4004) op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE (KNA-protocol 4001). De rapportage van de opgraving vormt het einde van het AMZ-proces;
- De vindplaats, die is 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.

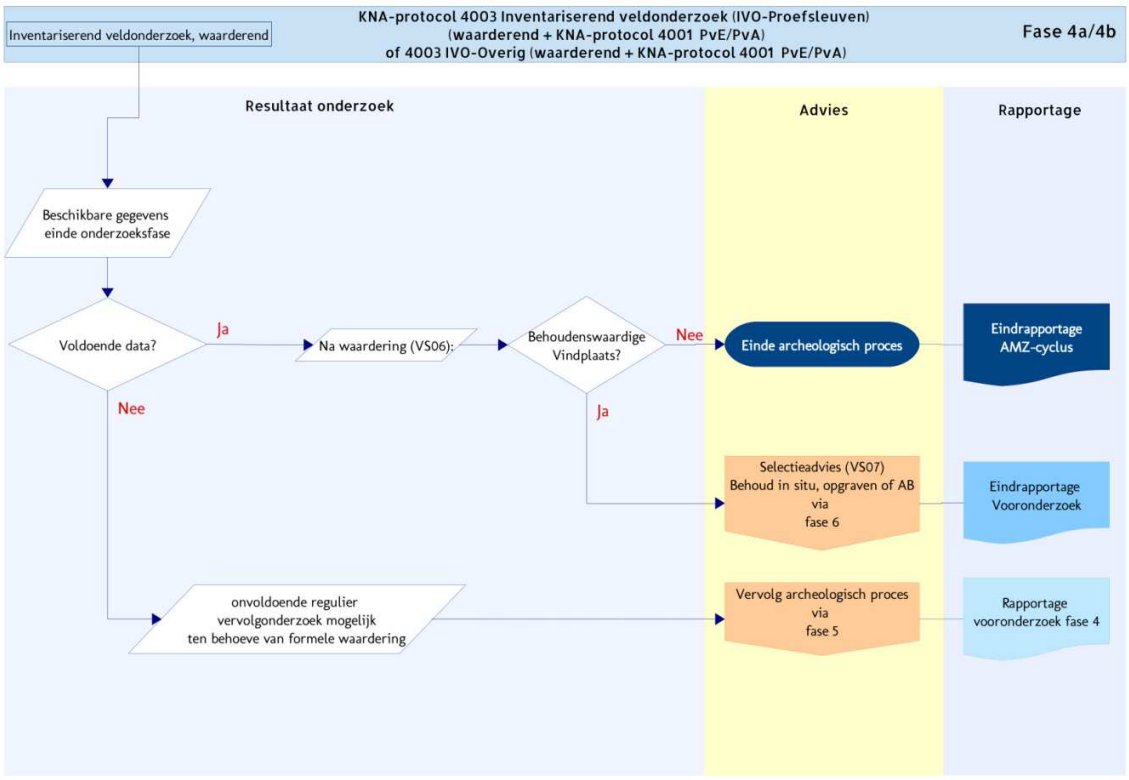
Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



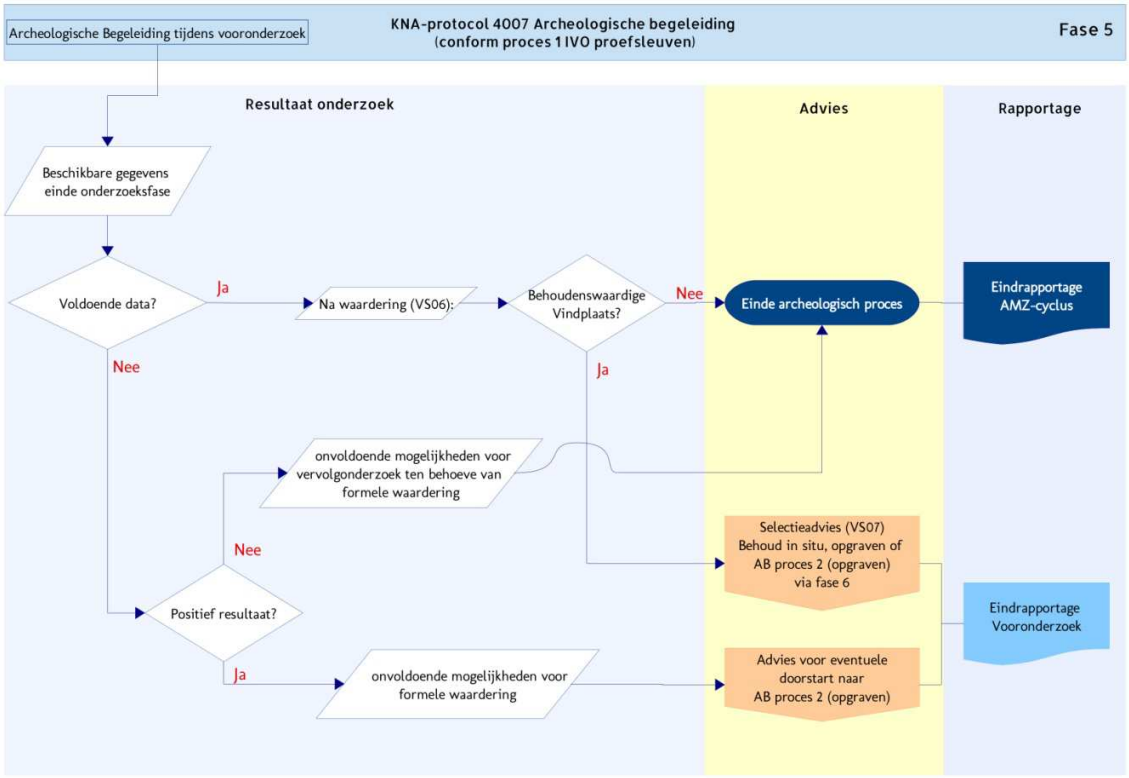


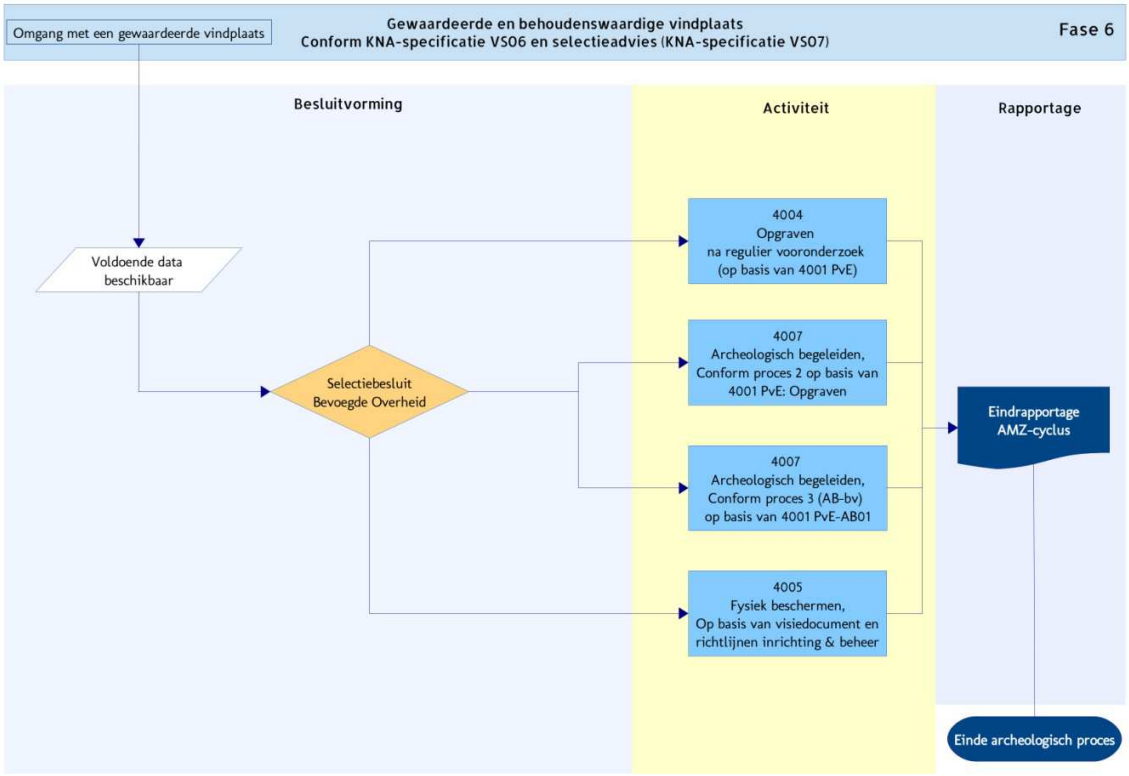
Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems





Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems

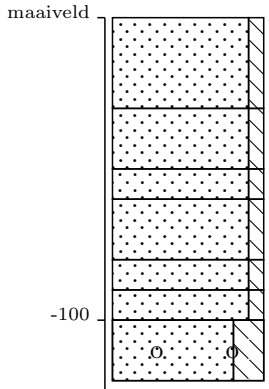




Bijlage 3 Boorstaten

Projectnummer: 3282
Projectnaam: Hoekje 12 Kaatsheuvel
Uitvoerder(s): RS
X-coordinaat: 133351
Y-coordinaat: 408961
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP (cm): 489

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



0 - 30: Zand, zwak siltig, sterk humeus, donker-grijs-bruin, bouwvoor

30 - 50: Zand, zwak siltig, sterk humeus, donker-grijs-bruin, esgrond

50 - 60: Zand, zwak siltig, matig humeus, bruin, inspoelingshorizont, Bhs

60 - 80: Zand, zwak siltig, bruin-geel, BC-overgangshorizont

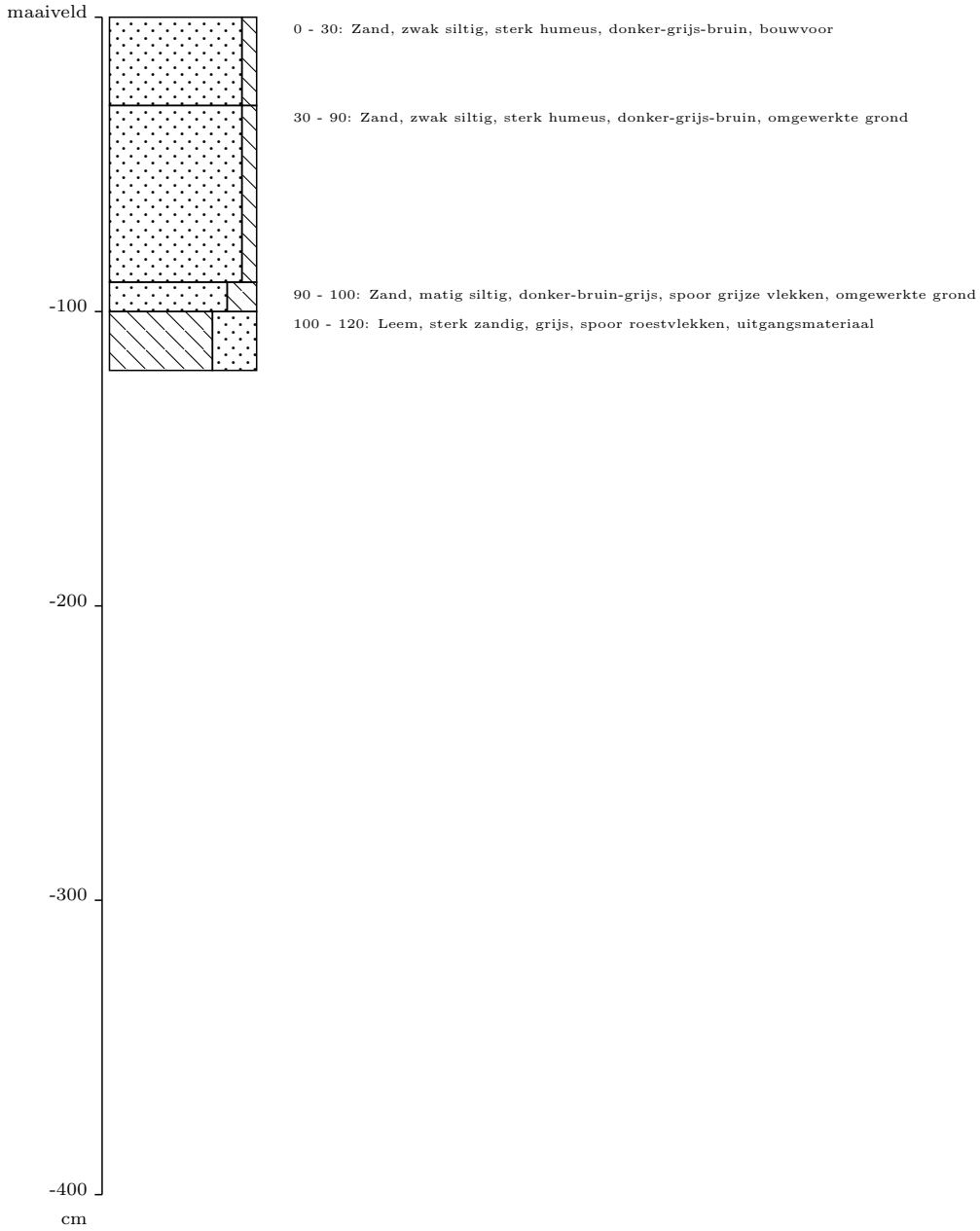
80 - 90: Zand, zwak siltig, licht-bruin-geel, uitgangsmateriaal

90 - 100: Zand, zwak siltig, bruin-grijs, inspoeling boven laaggrens

100 - 120: Zand, matig siltig, zwak grindig, licht-geel-grijs, uitgangsmateriaal, fluvioperiglaciaal

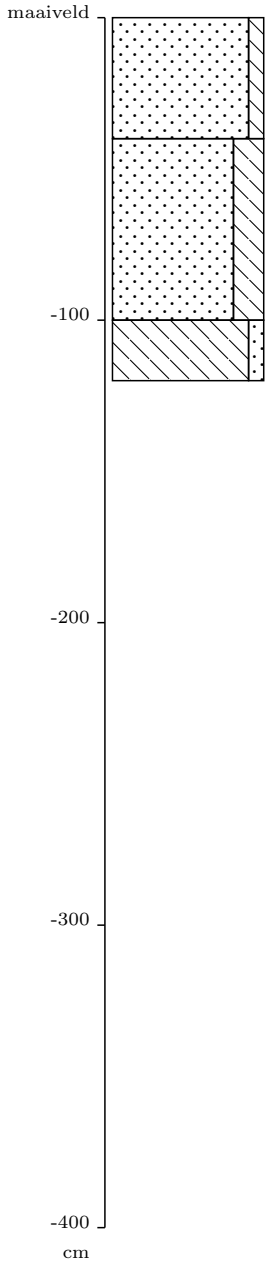
Projectnummer: 3282
Projectnaam: Hoekje 12 Kaatsheuvel
Uitvoerder(s): RS
X-coordinaat: 133337
Y-coordinaat: 408949
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP (cm): 507

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



Projectnummer: 3282
Projectnaam: Hoekje 12 Kaatsheuvel
Uitvoerder(s): RS
X-coordinaat: 133332
Y-coordinaat: 408968
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP (cm): 505

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



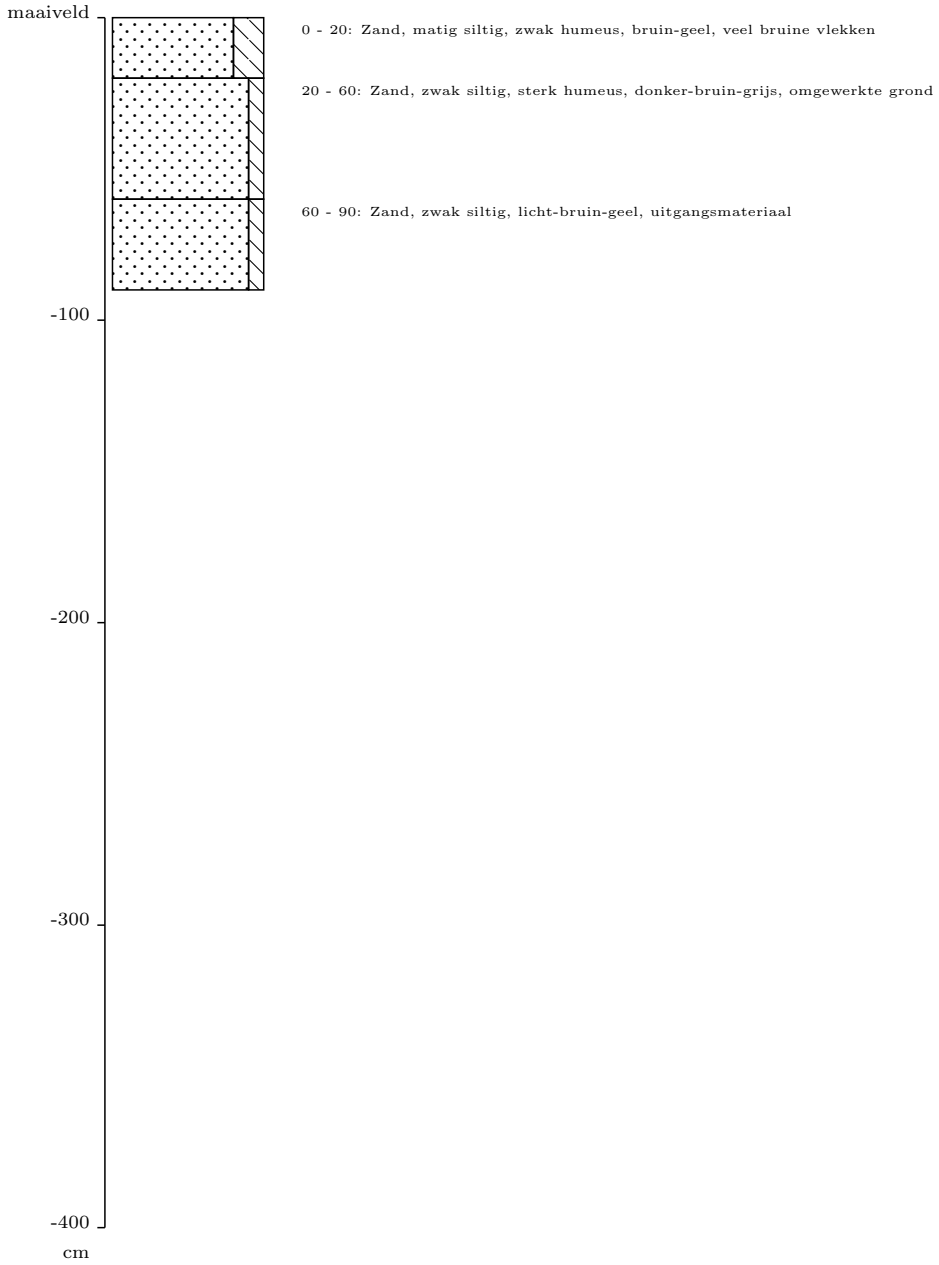
0 - 40: Zand, zwak siltig, sterk humeus, donker-grijs-bruin, bouwvoor

40 - 100: Zand, matig siltig, sterk humeus, donker-bruin-grijs, spoor grijze vlekken, laaggrens: basis scherp, omgewerkte grond, leembrokjes, spoor baksteen

100 - 120: Leem, zwak zandig, grijs, spoor roestvlekken, uitgangsmateriaal

Projectnummer: 3282
Projectnaam: Hoekje 12 Kaatsheuvel
Uitvoerder(s): RS
X-coordinaat: 133352
Y-coordinaat: 408940
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP (cm): 498

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



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

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

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

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

ofl

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

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

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

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894

Erfgoedingenieurs

"Engineering the past, creating the future"