

Antea Group Archeologie 2015/26
Inventariserend veldonderzoek Driehoek 9 te Son

projectnr. 401670
revisie 01
19 mei 2015

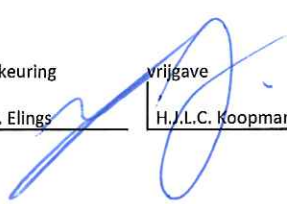
auteur(s)

H.J.L.C. Koopmanschap
B. van Munster

Opdrachtgever

Fam. van de Gevel
Driehoek 9
Son

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
19-05-2015	revisie01 aanpassing n.a.v. beoordeling	M.F. Elings	H.J.L.C. Koopmanschap



Colofon

Titel: Antea Group Archeologie 2015/26.
Inventariserend veldonderzoek Driehoek 9 te Son
Auteur(s): H.J.L.C. Koopmanschap, B. van Munster

ISSN: 1570-6273

© Antea Nederland B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

	Inhoud	Blz.
	Administratieve gegevens	4
	Samenvatting.....	5
1	Inleiding	7
2	Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek	8
2.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	8
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	9
2.3	Landschappelijke situatie	9
2.4	Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
2.5	Archeologische waarden	10
2.6	Gespecificeerde archeologische verwachting	10
2.7	Conclusies en advies naastgelegen veldonderzoek.....	11
3	Veldonderzoek	12
3.1	Doel- en vraagstelling	12
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	12
3.3	Resultaten	13
3.3.1	Bodemopbouw	13
3.3.2	Archeologie	14
4	Conclusies en advies.....	15
4.1	Conclusies.....	15
4.2	(Selectie)advies.....	16
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	17
	Bijlagen	
1	Archeologische perioden	
2	AMZ-cyclus	
3	Boorbeschrijvingen	
	Kaarten	
401670-S1	Situatiekaart met locatie boringen	
401670-S2	Situatie met aanbevelingszone	

Administratieve gegevens

AG Projectnummer 401670
OM-nummer 65367 (en 65367)
Provincie Noord-Brabant
Gemeente Son en Breugel
Plaats Son
Toponiem Driehoek 9 te son

Kaartblad 51E
Coördinaten 162725/390154

Opdrachtgever Fam. van de Gevel
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering 25 februari 2015
Projectteam H.J.L.C. Koopmanschap (projectleider; senior KNA-archeoloog)
B. van Munster (fysisch geograaf)

Bevoegd gezag Gemeente Son en Breugel

Beheer documentatie Antea Group
Vondstdepot N.v.t.



Afbeelding 1. Locatie plangebied met het plangebied in rood weergegeven. Het plangebied vormt een wijziging op het eerder onderzochte gebied dat in oranje is aangegeven.
(Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

Samenvatting

In februari 2015 heeft Antea Group in opdracht van Fam. van de Gevel een archeologisch onderzoek uitgevoerd op de locatie Driehoek 9 te Son, gemeente Son en Breugel.

De aanleiding tot de voorgenomen onderzoeken (naast archeologisch onderzoek is ook een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd) wordt gevormd door het voornemen van de opdrachtgever om binnen het plangebied een nieuwe woning te realiseren. Het huidige plangebied vormt een wijziging op het in 2012 door Antea Group onderzochte plangebied dat direct ten noorden van het huidige plangebied is gelegen.¹ Conform het gemeentelijk beleid dient een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Voor het plangebied wordt een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd. Het doel van het verkennend veldonderzoek is om de bodemopbouw binnen het plangebied in kaart te brengen en de mate van bodemverstoring vast te stellen.

Uit voorgaand bureau- en inventariserend onderzoek is bekend dat het plangebied in het zuidelijk zandgebied op een dekzandrug ligt met naar het oosten een overgang het lagergelegen beemdengebied (beekdal). Bodemkundig gezien bestaat het plangebied uit hoge bruine enkeerdgronden van lemig fijn zand. Huidig veldonderzoek sluit grotendeels aan bij de bevindingen van voorgaand veldonderzoek: binnen het plangebied is sprake van een dik tweefasig es- of plaggendek op de vermoedelijk onverstoorde ondergrond.

Op basis van huidig veldonderzoek en in combinatie met voorgaand bureau- en veldonderzoek, kan worden geconcludeerd dat binnen huidig plangebied rekening gehouden dient te worden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten uit de periode paleolithicum - nieuwe tijd. Aanbevolen wordt om het (selectie)advies uit voorgaand veldonderzoek over te nemen en huidig plangebied hieraan toe te voegen. Het advies is weergegeven op kaartbijlage 401670-S2.

Het advies houdt in dat ter plaatse van de te realiseren woonhuizen aanbevelingszone 2 wordt gehanteerd. Hierin wordt aanbevolen dit deel van het plangebied nader te onderzoeken middels een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Uitgaande van een oppervlak van circa 400 m² (tweemaal 10 x 20 m) en een dekkingsgraad van 30 % komt dit neer op circa 120 m aan proefsleuf. Volstaan kan worden met twee proefsleuven (één per woning) van 4 bij 15 meter.

In plaats van een proefsleuvenonderzoek kan er ook voor worden gekozen de bouwputten en de benodigde sleuven voor kabels en leidingen voor de nieuwbouw op te graven, tijdens het proces van bouwrijp maken. Daarmee kunnen archeologische resten ter plaatse van de nieuwbouw ex situ worden veiliggesteld, terwijl door de aanpak werk met werk wordt gemaakt. Voor de rest van het bouwblok geldt vervolgens hetzelfde als hieronder voor het overige deel van het gebied wordt geadviseerd.

In het overige deel van het plangebied wordt geadviseerd aanbevelingszone 1 te hanteren en dit deel de dubbelbestemming *waarde-archeologie* op te leggen, en als voorwaarde te stellen dat hier ook proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden wanneer hier alsnog graafwerkzaamheden dieper dan 50 cm gaan plaatsvinden (vooral nog wordt deze zone niet bedreigd).

Door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant wordt geadviseerd om daar waar binnen het plangebied dieper dan 50 cm –mv. zal worden verstoord of waar dit mogelijk wordt gemaakt op basis van het nieuwe bestemmingsplan, archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek.

¹ In 2012 onder de naam Oranjewoud

Opgemerkt dient te worden dat voor aanvang van het proefsleuvenonderzoek, dat als doel heeft het bepalen van de aan- of afwezigheid van en waarde van een archeologische vindplaats, een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) dient te worden opgesteld (door een gecertificeerd bureau). Dit is een soort bestek waarin ondermeer (aanvullende) eisen met betrekking tot de uit te voeren archeologische werkzaamheden worden vastgelegd.

1 Inleiding

In februari 2015 heeft Antea Group in opdracht van Fam. van de Gevel een archeologisch onderzoek uitgevoerd op de locatie Driehoek 9 te Son, gemeente Son en Breugel.

De aanleiding tot de voorgenomen onderzoeken (naast archeologisch onderzoek is ook een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd) wordt gevormd door het voornemen van de opdrachtgever om binnen het plangebied een nieuwe woning te realiseren. Het huidige plangebied vormt een wijziging van het in 2012 door Antea Group onderzochte plangebied dat direct ten noorden van het huidige plangebied is gelegen (zie Afb. 1).² Om de bouw van de woning mogelijk te maken dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld voor het huidige plangebied. In dit kader dient conform het gemeentelijk beleid een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Door de gemeente is aangegeven dat bij dit onderzoek kan worden volstaan met een archeologisch booronderzoek aangezien in voorgaand onderzoek een bureauonderzoek is uitgevoerd. Voor het volledige bureauonderzoek wordt verwezen naar desbetreffend rapport waarvan een samenvatting is opgenomen in hoofdstuk 2.

Voor het plangebied wordt een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.

Met het inventariserend veldonderzoek wordt het gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel getoetst dat tijdens het bureauonderzoek is opgesteld. Voor het plangebied geldt een archeologische verwachting voor de periode paleolithicum – nieuwe tijd. Het doel van het verkennend veldonderzoek is om de bodemopbouw binnen het plangebied in kaart te brengen en de mate van bodemverstoring vast te stellen.

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

² Kaptein & Teekens 2012; onderzoeksmelding 51851

2 Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek

Er is in een eerder stadium al een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek uitgevoerd door Antea Group op het terrein direct ten noorden van het huidige plangebied.³ In het onderstaande volgt een korte samenvatting van deze onderzoeken.

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Driehoek 9 te Son, tussen de Driehoek en de Eindhovensteweg ten zuidoosten van de kern van Son (zie Afb. 2). De oppervlakte van huidig plangebied bedraagt circa 3.750 m² en vormt een wijziging op het eerder onderzochte plangebied met een omvang van circa 14.000 m². Huidig plangebied wordt aan de noordkant begrenst door het eerder onderzochte plangebied.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld voor het bureauonderzoek om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden die van belang kunnen zijn. Dit gebied is veel groter dan het plangebied en verschilt naar gelang het te onderzoeken aspect. In het bureauonderzoek bestrijkt het onderzoeksgebied een straal van 1 km vanaf het eerder onderzochte plangebied. Het huidig plangebied met een breedte van circa 50 m valt ruimschoots binnen het toenmalige onderzoeksgebied waardoor de resultaten van het bureauonderzoek representatief worden geacht voor huidig plangebied.



Afbeelding 2. Ligging plangebied met in rood huidig plangebied dat een wijziging vormt op het noordelijk gelegen plangebied dat in oranje is weergegeven en in 2012 is onderzocht. (bron: www.google.maps.nl)

³ Kaptein & Teekens 2012; onderzoeksmelding 51851
8 van 17

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het huidig plangebied is momenteel in gebruik als akkerland en na de oogst van het mais voorgaand jaar opnieuw ingezaaid met gras. Voor zover bekend is nooit bebouwing aanwezig geweest in het plangebied.⁴

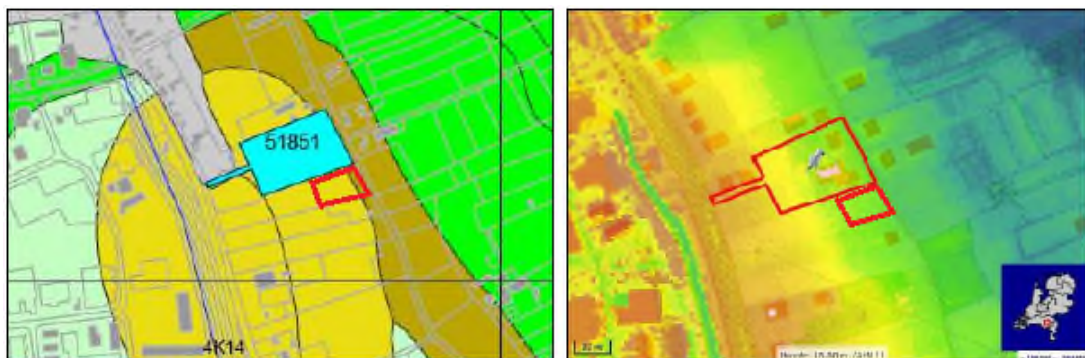
Consequenties toekomstig gebruik

Men is voornemens aan de voorkant van het perceel (oostkant plangebied) een nieuwe woning te realiseren. Bij de herinrichting van het plangebied (het graven van funderingssleuven, de aanleg van kabels en leidingen et cetera) kunnen eventueel in de bodem aanwezige archeologische resten beschadigd raken of vernietigd worden. Het gaat daarbij met name om de locatie waar gebouwd gaat worden. De exacte locatie van de nieuwbouw en bijbehorende ingrepen (fundering, kabels- en leidingen, etc.) is vooralsnog onbekend en zal voorafgaand aan de werkzaamheden kenbaar worden gemaakt.

2.3 Landschappelijke situatie

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied op een dekzandrug met naar het oosten een overgang naar het lager gelegen beemdengebied (graslanden in een beekdal).⁵ Dit zandgebied is een relatief vlak gebied, dat in de ijstijden nooit door het landijs bedekt is geweest. Met geringe hoogteverschillen helt het gebied af van zuidoost (35-40 m +NAP) naar noordwest (circa 2,5 m +NAP). In het gebied ligt dekzand aan het oppervlak, een eolische afzetting uit het weichselien (115.000-10.000 jaar geleden). In de omgeving van eindhoeven en Son komen löss-inschakelingen voor. Het plangebied ligt in een tektonisch gevormd gebied dat bekend staat als Centrale Slenk. De exacte ligging van de breuken wordt versluierd door het aanwezige dekzandpakket dat hier vaak meer dan 15 m dik kan zijn. In de Centrale Slenk liggen diverse riviertjes en beken, die met een ondiep dal de ligging van de Centrale Slenk verraden. De slenk fungeert als verzamelbekken, de beek- en rivierdalen werden al in het Weichselien gevormd. In dit vlakke, laaggelegen gebied zijn de (meanderende) beken niet ingesneden.⁶

Het plangebied bestaat geomorfologisch uit een dekzandrug met oud bouwlanddek (akkers) met aan de uiterste oostelijke rand van het plangebied een glooiing van een beekdalzijde (het lager gelegen beemdengebied). Bodemkundig gezien bestaat het plangebied uit hoge bruine enkeerdgronden van lemig fijn zand. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is de afloop in hoogte van west (dekzandkop) naar oost (beekdal) goed te zien. De hoogte van het plangebied is circa 15,5 m +NAP.



Afbeelding 3 (links). Uitsnede van de geomorfologische kaart met daarop huidig (licht blauw) en voormalig plangebied (rood). Geel = de dekzandrug met oud bouwland. Oker = een glooiing van beekdalzijde. Groen = de hooggelegen beekdalbodem zonder veen. Lichtgroen = dekzandvlakte. (Bron: ARCHIS II/Alterra).

Afbeelding 4 (rechts). Beide plangebieden aangegeven op een uitsnede van het AHN (Bron: www.AHN.nl)

⁴ Mondelinge mededeling dhr Van de Gevel

⁵ Berendsen 2008, p. 26-41

⁶ Berendsen 2005, p. 29-34

2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis

Het zuidelijke zandgebied is in ieder geval al sinds het neolithicum continu bewoond. Pas in de Romeinse tijd gaat men het landschap ook naar eigen hand omzetten. De meeste nederzettingen in Noord-Brabant zijn ontstaan op de middelhoge zandgronden. De hier voorkomende holtpodzolgronden waren uitstekend geschikt voor akkerbouw. In het landbouwsysteem speelde de mestproductie een grote rol. Het gebruik hiervan voor het vruchtbaar maken van de landbouwgrond resulteerde in het ontstaan van de oude bouwlanden (essen). De essen liggen sterk verspreid over het landschap en zijn direct gerelateerd aan de verspreide bewoning. Omdat aan alle zijden van de essen bewoning voorkomt spreekt men van kransesdorpen. Deze dorpen hebben nauwelijks een kern en hebben een spinnenwebachtig karakter (verspreid liggende boerderijen verbonden door wegen). Nadere informatie over de historie van de nederzetting Son is niet opgenomen in huidig onderzoek aangezien dit niet relevant wordt geacht voor het archeologisch onderzoek ter plaatse van huidig plangebied.

Mogelijke verstoring

Het huidige plangebied is steeds in gebruik geweest als bouwland en zal de verstoring voornamelijk uit licht agrarische verstoringen bestaan.

2.5 Archeologische waarden

In het plangebied zijn geen AMK-terreinen gelegen. In het onderzoeksgebied zijn wel een aantal AMK-terreinen bekend. Het betreft een terrein met een archeologische waarde (AMK-terreinen 5246) waarin sporen van bewoning uit de bronstijd - late middeleeuwen waargenomen. Verder liggen er nog drie terreinen met een hoge archeologische waarde (AMK-terreinen 5224, 5231 en 15722). Dit betreft terreinen met sporen van bewoning uit bronstijd - Romeinse tijd (Gaskendonk), resten van een kasteel uit de late middeleeuwen ("Stakenburgh" te Herpenbeek) en de Romeinse tijd - nieuwe tijd (deel oude kern Son).

In het plangebied zijn geen waarnemingen bekend. In het onderzoeksgebied zijn waarnemingen bekend die voornamelijk gerelateerd zijn aan de AMK-terreinen en dateren uit de bronstijd – nieuwe tijd. Enkele waarnemingen betreffen vondsten uit het paleolithicum - neolithicum

Rondom het plangebied zijn enkele onderzoeken uitgevoerd. Hierbij werden vindplaatsen aangetroffen uit onder andere midden-bronstijd - ijzertijd en losse vondsten uit de Romeinse tijd. Veel vondsten en vindplaatsen lagen direct onder een plaggendek. Opgemerkt wordt dat één recent bureauonderzoek (OM-nr 62.709) is uitgevoerd dat deels overlapt met de zuidoosthoek van huidig plangebied. Het betreft een bureauonderzoek voor de aanleg van de Noordoostcorridor van de N279 als onderdeel van de MER studie. Verdere informatie is niet beschikbaar.

Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat binnen het plangebied sprake kan zijn van een beschermend es- of plaggendek en daarmee met de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode paleolithicum - nieuwe tijd.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

In het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit de perioden paleolithicum - nieuwe tijd. Dit gezien de aanwezigheid van vindplaatsen uit deze periode in de directe omgeving van het plangebied en de ligging van het plangebied op een dekzandrug naast een beekdal.

Complextype

Paleolithicum - mesolithicum: de complextypen die kunnen worden verwacht hangen samen met een mobiele leefwijze, zoals kampjes en resten van de productie van vuurstenen werktuigen.

Neolithicum - nieuwe tijd: de complextypen die kunnen worden verwacht hangen samen met sedentaire bewoning, begraving en agrarische activiteiten.

Omvang

De omvang van eventuele archeologische resten kan variëren van een puntvondst tot een nederzettingsterrein van vijftig tot enkele duizenden vierkante meters.

Diepteligging

De archeologische resten worden vanaf het maaiveld tot in de onverstoorde C-horizont verwacht. Verwacht wordt dat zich een plaggendek tussen de bouwvoor en de C-horizont bevindt, waarin zich archeologische resten van middeleeuwen - nieuwe tijd kunnen bevinden. Onder dit plaggendek (tussen 0,4 en 1,15 m –mv zoals uit het inventariserend veldonderzoek blijkt) kunnen oudere resten bewaard zijn gebleven.

Locatie

De verwachte resten kunnen in het gehele plangebied worden aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken

Paleolithicum - mesolithicum: vuursteenvindplaatsen bestaan uit een strooiing van vuurstenen werktuigen, restanten van productie van deze werktuigen (afval, kernen). Daarnaast kunnen haardkuilen met daarin verbrand afval aangetroffen worden (bot, hazelnootdoppen, vuursteen).

Neolithicum - middeleeuwen: resten van oudere nederzettingen kunnen bestaan uit grondsporen en vondsten zoals, paalgaten, haardkuilen, huttenleem, aardewerk, afvalkuilen, waterputten, etc. Van de jongere nederzettingsterreinen kunnen onder meer funderingen, aardewerk, bot en metaal worden aangetroffen, evenals beerputten en waterputten. Begravingresten kunnen bestaan uit urnen, botmateriaal, resten van grafheuvels. Agrarische activiteiten kenmerken zich door ploegsporen en perceelbegrenzing.

Mogelijke verstoring

Zie paragraaf 2.7

2.7 Conclusies en advies naastgelegen veldonderzoek

Het veldonderzoek direct ten noorden van huidig plangebied heeft bevestigd dat binnen het plangebied sprake is van een es- of plaggendek, en dat deze tweefasige laag dermate dik is dat eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden uit de periode paleolithicum - nieuwe tijd (deels) onverstoorde aanwezig zullen zijn. Dergelijke waarden zijn echter tijdens het verkennende onderzoek niet aangetroffen.

Voor het plangebied direct ten noorden van huidig plangebied is een driedelig advies uitgebracht. Ten eerste wordt aanbevolen om de reeds bebouwde en verstoorde delen van het plangebied vrij te geven te gunste van de voorgenomen ontwikkeling (niet in huidig plangebied aanwezig). Ten tweede wordt aanbevolen om de nieuwbouwlocatie nader te onderzoeken middels een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Ten derde wordt aanbevolen de rest van het plangebied de dubbelbestemming waarde-archeologie op te leggen, en als voorwaarde te stellen dat hier ook een proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden wanneer hier onverhoopt alsnog graafwerkzaamheden dieper dan 50 cm gaan plaatsvinden.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van huidig inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek en het naastgelegen inventariserend veldonderzoek is opgesteld. Op basis van deze onderzoeken dient voor huidig plangebied rekening gehouden te worden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten uit de periode paleolithicum - nieuwe tijd.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het toetsen van de in het bureauonderzoek opgestelde verwachting, het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:⁷

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie en passen deze bij voorgaand inventariserend veldonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksofzet en werkwijze

Datum uitvoering	10 februari 2015
Veldteam	B. van Munster (fysisch geograaf) en J. van de Wouw (milieukundige) beiden werkzaam bij Antea Group.
Weersomstandigheden	Bewolkt, droog, circa 5 °C
Boortype	Edelmanboor, doorsnede 10 cm.
Positionering boringen (boorgrid)	De boringen zijn in een verspringend grid en verspreid over het veld geplaatst (met een dichtheid circa 10 boringen per ha).
Aantal boringen	4 (101-104)
Diepte boringen	1,50 a 2,70 m -mv.

⁷ Een aantal van deze vraagstellingen horen formeel bij de karterende fase van onderzoek. Het nu uitgevoerde onderzoek betreft alleen nog de verkennende fase. Omdat de resultaten van het veldwerk echter wel aanleiding geven tot een eerste beantwoording van de karterende vraagstellingen en dat deze antwoorden relevant zijn voor het uiteindelijk advies aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid hebben we de vraagstellingen dan hier ook meegenomen. Dit als aanvulling op de verplichte vraagstellingen bij het verkennende onderzoek.

Methode conform Leidraad SIKB ⁸	N.v.t. (het betreft een verkennend booronderzoek)
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	N.v.t.
Wijze inmeten boringen	De boringen zijn ingemeten d.m.v. GPS in de psion en ten opzichte van bestaande kenmerken.
Overige toegepaste methoden	N.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104 en ABS.
Verzamelmethode archeologische indicatoren	Brokkelen en visuele inspectie.
Bemonstering	N.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	De vondstzichtbaarheid was goed.
Omschrijving oppervlaktekartering	Het plangebied is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren aan het oppervlak.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.

3.3.1 Bodemopbouw

De bodem binnen het plangebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van een 0,65 tot 0,9 m dik pakket zeer fijn en goed gesorteerd, matig siltig zand. De top van dit pakket is bruin van kleur en wordt naar onder toe (licht) grijsbruin van kleur. Het zand is zwak tot matig humeus. Het gaat hier om een es- of plaggendek; een zogenaamde Aa-horizont. In de bodem kan een onderscheid gemaakt worden tot de bovenste helft, die veelal humeuzer en donkerder van kleur is (de Aa1-horizont) en het onderste gedeelte dat minder humeus en lichter van kleur is (de Aa2-horizont).

Onder het plaggendek bevindt zich na een redelijk scherpe overgang (binnen circa 10 cm) de onverstoorde ondergrond of C-horizont bestaande uit zeer fijn, matig siltig zand. De bodem in boring 101 die het dichtst nabij de weg (en het beekdal) is gelegen is zwak tot matig roesthoudend en geelgrijs tot oranjegeel van kleur. Naar onderen toe wordt het zand in het plangebied licht grijs tot grijs van kleur.

Over het algemeen kan gesteld worden dat binnen het plangebied sprake is van een zogenaamde A-C-horizont. Het oorspronkelijke aanwezige podzolprofiel is geheel opgenomen in de bovenliggende Aa-horizont of plaggendek. Binnen het plaggendek is een verschil in kleur en soms humeusiteit te zien, die betekent dat er sprake is van twee fases waarin de bodem is bewerkt. In het plangebied lijkt met uitzondering van de huidige bouwvoor (circa 0,3 m -mv.) geen verstoring van de bodem te zijn opgetreden.

⁸ Tol e.a. 2012

3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen, met uitzondering van een klein stukje houtskool (circa 4 mm) in boring 101 en een stukje (sub)recent baksteen in boring 103. Hierbij dient echter wel opgemerkt te worden dat het om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen gaat. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats. De verstoorde bodemopbouw in combinatie met het ontbreken van indicatoren wel.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het bekende bureauonderzoek en recent uitgevoerde veldonderzoek, kunnen de volgende antwoorden worden geformuleerd op de in hoofdstuk 3 genoemde onderzoeksvragen:

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*
Binnen het plangebied is sprake van een zogenaamd A-C-profiel. Op de onverstoorte C-horizont is een tweedelig plaggendek aanwezig. De oorspronkelijk aanwezige podzol is geheel opgenomen in het plaggendek. In het plangebied lijkt met uitzondering van de huidige bouwvoor (circa 0,3 m -mv.) geen verstoring van de bodem te zijn opgetreden.
- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*
Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen, met uitzondering van een klein stukje houtskool (circa 4 mm) in boring 101 en een stukje recent baksteen in boring 103. Hierbij dient echter wel opgemerkt te worden dat het onderzoek verkennend van aard was, en niet direct geschikt is om archeologische resten aan te treffen; hiervoor zijn de boordiameter en intensiteit van de boringen te gering. Het is goed mogelijk dat het plaggendek, dat binnen het plangebied is aangetroffen, nog diep ingegraven sporen zoals paalsporen et cetera, heeft beschermd. Dit is immers ook het geval gebleken op vindplaatsen in de directe omgeving en met een vergelijkbare bodemopbouw.
- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*
Niet van toepassing.
- *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*
Niet van toepassing.
- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*
Op basis van de aangetroffen, grotendeels onverstoorte bodemopbouw kan binnen het plangebied een archeologische vindplaats niet worden uitgesloten. De voorgenomen bodemingrepen zullen vermoedelijk tot in de onderliggende C-horizont of in ieder geval tot in de Aa2-horizont reiken.
- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*
Aangezien het gehele huidige plangebied evenals het in 2012 onderzochte deelgebied een hoge verwachting/trefkans voor archeologie hebben, is planaanpassing nauwelijks een optie om eventueel aanwezige vindplaatsen in situ te behouden.
- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie en passen deze bij voorgaand inventariserend veldonderzoek?*
Op basis van het bureauonderzoek werd er rekening mee gehouden dat binnen het plangebied sprake zou kunnen zijn van een beschermend es- of plaggendek. Tevens werd rekening gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode paleolithicum - nieuwe tijd.

Het veldonderzoek heeft inderdaad bevestigd dat binnen het plangebied sprake is van een es- of plaggendeek, en dat deze tweefasige laag dermate dik is dat eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden (deels) onverstoorde aanwezig zullen zijn. Dergelijke waarden zijn echter tijdens huidig verkennende onderzoek niet aangetroffen. De resultaten komen nagenoeg overeen met die uit het voorgaand inventariserend onderzoek.

- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*
Zie paragraaf 4.2 hieronder.

4.2 (Selectie)advies

Op basis van huidig veldonderzoek en in combinatie met voorgaand bureau- en veldonderzoek, kan worden geconcludeerd dat binnen huidig plangebied rekening gehouden dient te worden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten uit de periode paleolithicum - nieuwe tijd. Aanbevolen wordt om het (selectie)advies uit voorgaand veldonderzoek over te nemen voor huidig plangebied. Het advies is weergegeven op kaartbijlage 401670-S2.

Het advies houdt in dat ter plaatse van de te realiseren woonhuizen aanbevelingszone 2 wordt gehanteerd. Hierin wordt aanbevolen dit deel van het plangebied nader te onderzoeken middels een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Uitgaande van een oppervlak van circa 400 m² (tweemaal 10 x 20 m) en een dekkingsgraad van 30 % komt dit neer op circa 120 m aan proefsleuf. Volstaan kan worden met twee proefsleuven (één per woning) van 4 bij 15 meter.

In het overige deel van het plangebied wordt geadviseerd aanbevelingszone 1 te hanteren en dit deel de dubbelbestemming *waarde-archeologie* op te leggen, en als voorwaarde te stellen dat hier ook proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden wanneer hier alsnog graafwerkzaamheden dieper dan 50 cm gaan plaatsvinden (vooralsnog wordt deze zone niet bedreigd).

Door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant wordt geadviseerd om daar waar binnen het plangebied dieper dan 50 cm –mv. zal worden verstoord of waar dit mogelijk wordt gemaakt op basis van het nieuwe bestemmingsplan, archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek.

Opgemerkt dient te worden dat voor aanvang van het proefsleuvenonderzoek, dat als doel heeft het bepalen van de aan- of afwezigheid van en waarde van een archeologische vindplaats, een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) dient te worden opgesteld (door een gecertificeerd bureau). Dit is een soort bestek waarin onder meer (aanvullende) eisen met betrekking tot de uit te voeren archeologische werkzaamheden worden vastgelegd.

Antea Group
Oosterhout, mei 2015

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Tol, A. , P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Berendsen, H.J.A., 2008: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

Kaptein, I.N. & Teekens, P.C., 2012: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/64. Bureauonderzoek en inventariseren veldonderzoek Driehoek 9 te Son. Oranjewoud B.V., Heerenveen.

Kaarten

Topografische kaart 1:25.000

Internet

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

<http://www.ahn.nl/>

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

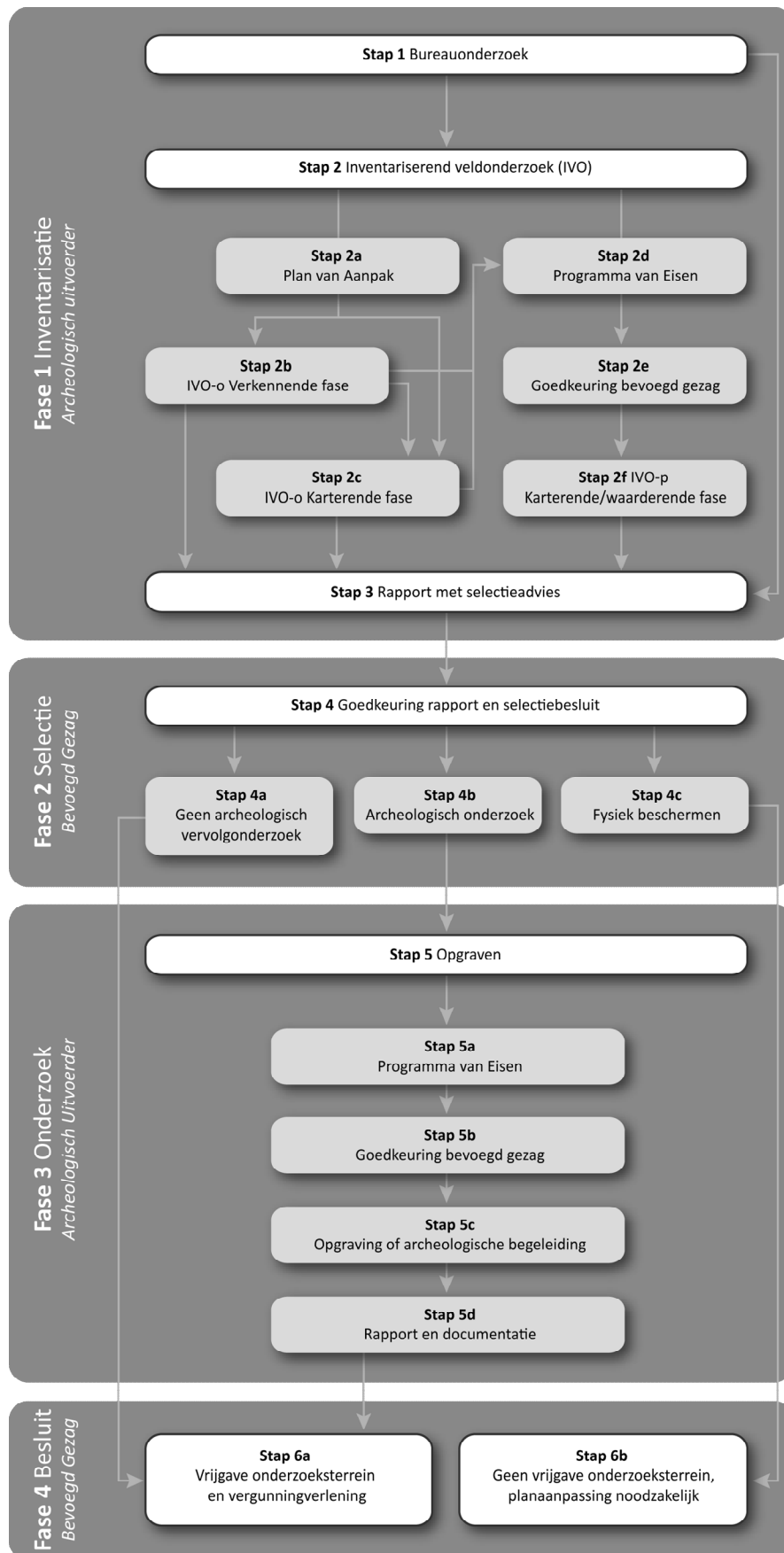
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

- schematisch overzicht AMZ
- verklarende woordenlijst AMZ

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

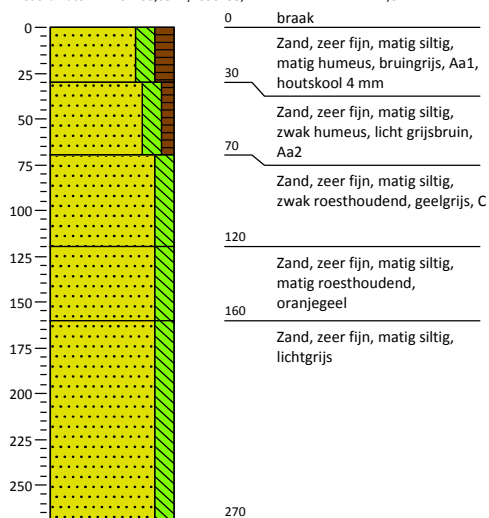
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Bijlage 3: Boorprofielen

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

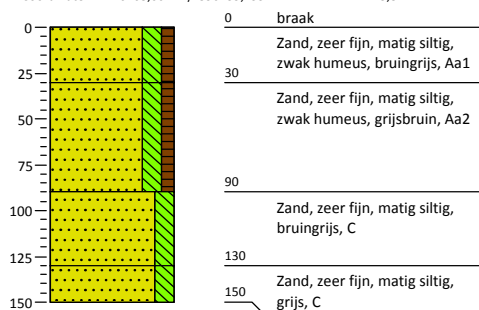
Boring: 101

Coördinaten: 162755,652 / 390155,424 14,8 m NAP



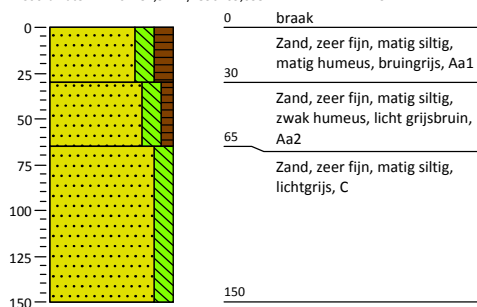
Boring: 104

Coördinaten: 16263,601 / 390159,499 15,3 m NAP



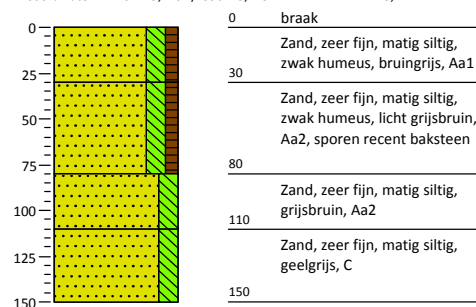
Boring: 102

Coördinaten: 162732,5 / 390169,653 15 m NAP



Boring: 103

Coördinaten: 162719,725 / 390145,173 15,2 m NAP

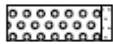


Legenda (NEN 5104 en ASB)

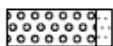
grind



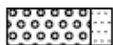
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

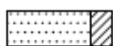


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



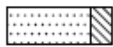
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

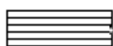


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



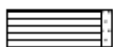
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

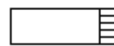


Leem, sterk zandig

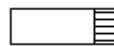
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

overig

▲ bijzonder bestanddeel

◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water



gezeefd traject

Kaartenbijlage



