

Antea Group Archeologie 2014/4
Bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek (verkennende fase) voor De Beek in
Kerschoten (Apeldoorn)

projectnr. 264426
revisie 00
23 april 2014

auteurs

M. Arkema
P.C. Teekens

Opdrachtgever

Omgevingsdienst Veluwe IJssel
Postbus 971
7301 BE Apeldoorn

datum vrijgave

23-04-2014

beschrijving revisie

revisie 01 (definitief)

goedkeuring


G. Sophie

vrijgave

H. Koopmanschap

Colofon

Titel: Antea Group Archeologie 2014/4.
Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) voor de Beek in Kerschoten te Apeldoorn
Auteurs: M. Arkema, P.C. Teekens

vrijgave KNA 3.2: G. Sophie 

ISSN: 1570-6273

© Antea Group
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

Archeologisch vooronderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren d.m.v. boringen, proefsleuven en/of veldkartering. Hoewel Antea Group de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het archeologisch onderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de situatie af te geven op basis van de resultaten van een archeologisch vooronderzoek.

Antea Group aanvaardt derhalve 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	9
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	9
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	9
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik	10
2.1.3 Landschappelijke situatie	10
2.1.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen	11
2.2 Bekende waarden.....	14
2.2.1 Archeologische waarden	14
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	15
2.3 Archeologische verwachting	15
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	15
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	16
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	17
3 Veldonderzoek	19
3.1 Doel- en vraagstelling	19
3.2 Onderzoekopzet en werkwijze	19
3.3 Resultaten	20
3.3.1 Bodemopbouw	20
3.3.2 Archeologie	21
4 Conclusies en advies.....	23
4.1 Conclusies.....	23
4.2 (Selectie)advies.....	25
Literatuur en geraadpleegde bronnen	27
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
Kaarten	
264426-S1	Situatiekaart met locatie boringen
264426-ARCHIS	IKAW, AMK-terreinen, Waarnemingen en Onderzoeken uit ARCHIS

Administratieve gegevens

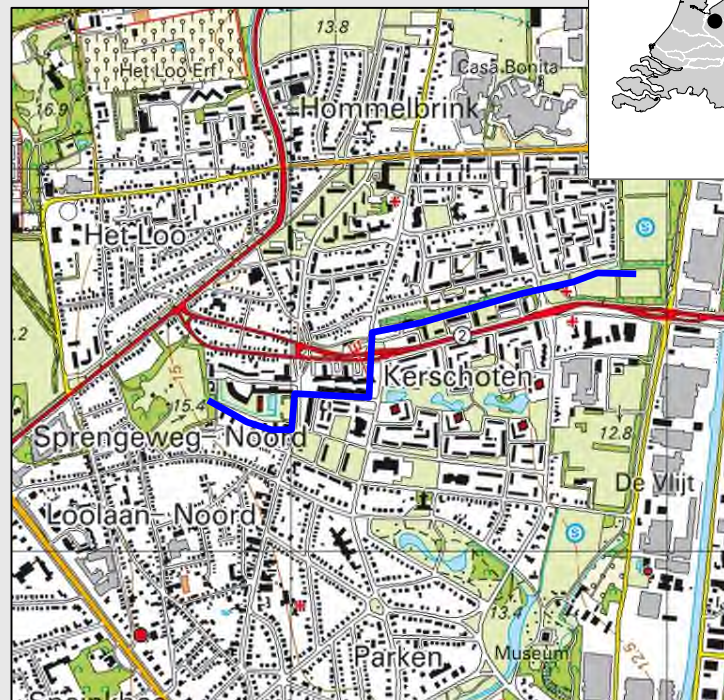
AG Projectnummer 264426
OM-nummer 59568
Provincie Gelderland
Gemeente Apeldoorn
Plaats Apeldoorn
Toponiem De Beek in kerschoten

Kaartblad 33B
Coördinaten 193765/471395 195015/471745

Opdrachtgever Omgevingsdienst Veluwe IJssel
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering december 2013
Projectteam G. Sophie (senior KNA-archeoloog en projectleider)
M.Arkema (KNA-archeoloog en uitvoerder BO)
P.C.Teekens (senior KNA-archeoloog, uitvoerder en rapporteerder IVO)

Bevoegd gezag Gemeente Apeldoorn
Adviseur Mevr. N.Vossen (regioarcheoloog Stedendriehoek)

Beheer documentatie Antea Group Almere
Vondstdepot Nvt



Afbeelding 1. Locatie plangebied De Beek in Kerschoten te Apeldoorn (in blauw).
(Topografische Kaart (niet op schaal), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

Samenvatting

In opdracht van de Omgevingsdienst Veluwe-IJssel heeft Antea Group Nederland B.V. in december 2013 een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor geplande werkzaamheden aan De Beek in Kerschoten te Apeldoorn.¹ De Beek wordt herontwikkeld in het kader van het Waterplan 2005 - 2015 en is onderdeel van het Griftstelsel gelegen in de wijk Kerschoten.

Het tracé van de Beek ligt grotendeels in een zone met een lage archeologische verwachting. Wanneer de bodemingrepen meer dan 1.000 m² bedragen en dieper gaan dan 0,5 m onder maaiveld is bij een lage verwachting archeologisch onderzoek verplicht binnen de gemeente Apeldoorn. Daarnaast liggen in het noordelijke en zuidelijk deel van het plangebied twee zones met een hoge archeologische verwachting. Hier is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij verstoringen groter dan 50 m² en dieper dan 0,5 m onder maaiveld. Dit bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) is de eerste stap in de AMZ-cyclus (zie bijlage 2 van dit rapport).

Op basis van het gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel werd aangenomen dat de bodem binnen het grootste gedeelte van het plangebied zou bestaan aan gooreerdgronden die zich in een pakket grofzandige of grindhoudende (sneeuw)smeltwaterafzettingen met een (dun) dekzandlaagje hebben ontwikkeld. De archeologische verwachting binnen dit gedeelte van het plangebied is laag; het gaat hier om een (relatief) laaggelegen gebied en daarnaast ligt een groot deel van het nieuwe tracé van De Beek in het voormalige beekdal. De kans op het aantreffen van archeologische bewoningsresten in beekdalen is laag. Echter, in beekdalen kun je andere, watergerelateerde archeologische resten aantreffen. Omdat dit vaak puntlocaties betreffen, is de kans op het aantreffen hiervan erg klein. Het veldonderzoek heeft de aanwezigheid van een (deels verstoorde) gooreerdgrond in grindhoudende (sneeuw)smeltwaterafzettingen aangetoond. Ook is gebleken dat het eertijds aanwezige veenpakket bijna geheel is verdwenen; plaatselijk is alleen nog een dun laagje sterk zandig veen overgebleven.

Daarnaast werd er rekening mee gehouden dat in het westelijk deel van het plangebied sprake zou kunnen zijn van (een uitloper van) de Loosche Enk; een zone die gekenmerkt zou worden door de aanwezigheid van humuspodzolgronden en een bouwlanddek (enk). Een dergelijk gebied kent in theorie een hogere verwachtingswaarde. Hoewel in het westelijk deel van het plangebied er inderdaad sprake is van een dekzandpakket, blijkt deze laag vrij dun te zijn. Bovendien is hier geen sprake (meer) van een intact bouwlanddek en bestaat de onverstoorde ondergrond uit grindhoudende (sneeuw)smeltwaterafzettingen. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten binnen het plangebied dan ook laag ingeschat.

Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de kans laag ingeschat dat zich binnen het plangebied een archeologische vindplaats bevindt. Dientengevolge wordt aanbevolen om het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven ten gunste van de voorgenomen (her)ontwikkeling. Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

De implementatie van de bovenstaande aanbeveling is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in dezen de gemeente Apeldoorn.

Antea Group Nederland B.V.
Almere, april 2014

¹ Voorheen Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) voor de Beek in Kerschoten te Apeldoorn

Projectnr. 264426
April 2014, revisie 01



1 Inleiding

In opdracht van de Omgevingsdienst Veluwe-IJssel heeft Antea Group Nederland B.V.² in december 2013 een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor geplande werkzaamheden aan De Beek in Kerschoten te Apeldoorn. De Beek wordt herontwikkeld in het kader van het Waterplan 2005 - 2015 en is onderdeel van het Griftsysteem gelegen in de wijk Kerschoten.

Het tracé van de Beek ligt grotendeels in een zone met een lage archeologische verwachting. Conform vigerend gemeentelijk beleid moet bij bodemingrepen groter dan 1.000 m² bedragen en dieper dan 0,5 m onder maaiveld ook archeologisch onderzoek plaatsvinden. Daarnaast liggen in het noordelijke en zuidelijk deel van het plangebied twee zones met een hoge archeologische verwachting. Hier is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij verstoringen groter dan 50 m² en dieper dan 0,5 m onder maaiveld. Dit bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) is de eerste stap in de AMZ-cyclus (zie bijlage 2).

Het bureauonderzoek en veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

² Voorheen Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) voor de Beek in Kerschoten te Apeldoorn

Projectnr. 264426
April 2014, revisie 01



2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen beantwoord zoals bijvoorbeeld "Waar kunnen we wat verwachten?" Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) versterking van archeologische waarden binnen het plangebied.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie verzameld is om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden die van belang kunnen zijn. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval wordt aan weerszijden van het tracé een zone van circa een kilometer breedte voldoende geacht om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen.

Het plangebied zelf betreft het tracé van de Beek die in het westen ter hoogte van landgoed Daendels start (zie Afbeelding 2). De Beek kruist de Rendierstraat richting Koninginnelaan. Vervolgens loopt de Beek langs van de Koninginnelaan en buigt ten noorden van het Mercatorplein naar het oosten richting de Nobelstraat. Daarna loopt de Beek achter de huizen langs gelegen aan de Archimedesstraat om vervolgens ten zuiden van de Curiestraat aan te sluiten op de Vlijtseweg.



Afbeelding 2: Ligging plangebied De Beek in Kerschoten (blauwe lijn) op luchtfoto (bron: maps.google.com).

2.1.2 **Huidig en toekomstig gebruik**

Huidig gebruik plangebied

Op dit moment is het plangebied voor het grootste deel in gebruik als groenzone, waarbij de openbare weg verschillende malen wordt gekruist (zie afbeeldingen 1 en 2). Het tracé is circa 2 km lang.

Consequenties toekomstig gebruik

Een deel van de beek wordt opnieuw gegraven en een deel wordt opgeschoond, waarbij ook de oevers verlegd worden. Op deze wijze wordt ruimte gecreëerd voor overtollig grondwater, afgekoppeld regenwater, natuurontwikkeling, recreatie en herstel van cultuurhistorische waarden.

2.1.3 **Landschappelijke situatie**

Het plangebied ligt in een regio met stuwwallen bestaande uit door landijs opgestuwde rivierafzettingen, omzoomd door smeltwaterafzettingen aflopend naar het lager gelegen landschap langs de Veluwezoom. Op de stuwwalafzettingen kunnen door wind afgezette en gevormde dekzandgordels voorkomen. Deze regio wordt gekenmerkt door stuwwalglooiingen, droge dalen en meer naar het oosten laaggelegen komgebieden en rivieroverstromingsvlakten, gevormd door de rivier de IJssel. Ten westen van het plangebied ligt de pleistocene stuwwal van de Veluwe.

Geologie

De Beek ligt aan de Veluwezoom die geologisch gezien uit diverse gestuwde pleistocene formaties bestaat, veelal rivierzand en -grind. Door de lange ontstaansgeschiedenis van de daluitspoelingswaaiers en de glooiingen van hellingafspoelingen is een getrappt landschap ontstaan van over elkaar heen gevormde waaier- en lobachtige afzettingen uit verschillende perioden.³

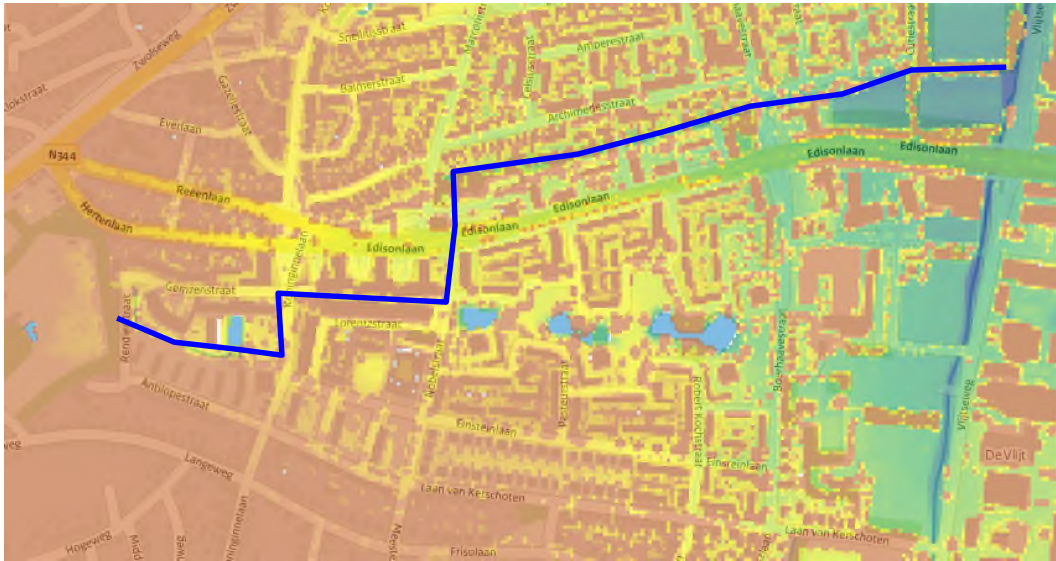
Geomorfologie en AHN

Op de RIVviewer van de gemeente Apeldoorn ligt het plangebied in een zone van relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden (code pZn21g/pZn23g). Het is een relatief brede zone van helling- en (sneeuw)smeltwaterafzettingen langs de rand van de stuwwal. De afzettingen bestaan voornamelijk uit grof, grindrijk zand, op enkele plaatsen afgedekt met dekzand.⁴ Het brongebied van De Beek in Kerschoten ligt aan het einde van een smeltwaterdal. Van oost naar west kent het gebied een verloop van bijna vijf meter (zie Afbeelding 3). Het relatief laaggelegen oostelijk deel is lange tijd een natte zone geweest. Grondwater vloeide vanuit het smeltwaterdal naar het oosten. Vanwege de nattigheid, waardoor veenvorming kon optreden, is het gebied rondom de beek in het Loosveld pas in de negentiende eeuw is ontgonnen.⁵

³ Willemse 2006.

⁴ Willemse 2006.

⁵ Zie Visie Beek in Kerschoten 2011.



Afbeelding 3: Verval van plangebied De Beek in Kerschoten op AHN-beeld, in het westen circa 13,3 m + NAP en in het oosten 10,5 m + NAP (bron: AHN.nl).

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart en in de RIVviewer is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Op basis van de geomorfologische eenheid worden globaal binnen het plangebied gooreerdgronden verwacht.⁶ Omdat het een beekdal betreft kunnen plaatselijk ook (beek)eerdgronden worden aangetroffen. Tevens bestond een deel van het gebied uit laagveen vanwege de natte omstandigheden (met name in het oosten, het Loosche Veld, zie ook paragraaf 2.1.4). In het westen kunnen op de helling humuspodzolgronden worden aangetroffen.⁷

2.1.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis

Het stuwwallenlandschap waar het plangebied deel van uitmaakt kent een lange bewoningsgeschiedenis, met name langs de Veluwezoom. Van het laat paleolithicum tot het neolithicum bezochten jager-verzamelaars de regio: mobiele groepen die zich tijdelijk op strategische locaties vestigden. De stuwwallen, dekzandruggen en -koppen met nabijgelegen water vormden de belangrijkste vestigingslocaties.

Vanaf het midden neolithicum vestigde men zich permanent in dit gebied, waarbij met name de hoge dekzandruggen nabij beken in gebruik werden genomen: op deze hoge plaatsen was akkerbouw mogelijk. De laaggelegen gronden bij beken hadden een functie als weidegrond en afvaldumpplaats, (die mogelijk ook een religieuze/rituele rol hadden). Daarnaast maakten deze locaties onderdeel uit van doorgangsroutes. Vooral vanaf het laat neolithicum verspreidde de bevolking zich over grote delen van de Veluwe. Uit de periode laat neolithicum tot en met de midden bronstijd zijn met name de opgeworpen en relatief gemakkelijk te herkennen grafheuvels bekend. Over de nederzettingen uit deze periode is relatief weinig bekend. Het betroffen waarschijnlijk kleine verspreide gehuchten van één of enkele boerderijen met akkers.⁸

Vanaf de bronstijd tot de Romeinse tijd neemt de intensiteit van de landbouw toe. Tot voor kort waren aanwijzingen voor bewoning in de Romeinse tijd binnen Apeldoorn schaars. Met de opgraving aan de Herderweg / Ooijweg blijkt dat ook in deze periode bewoning heeft plaatsgevonden. In de vroege middeleeuwen ontstaan grote aaneengesloten landbouwcomplexen, waarbij de nederzetting langs de

⁶ RIVviewer Apeldoorn.

⁷ Zie Visie Beek in Kerschoten 2011.

⁸ Willemse 2006.

rand van het complex lag. In deze periode ontstonden ook de eerste verstuivingen en heidevelden (ook wel bekend als "woeste gronden") als gevolg van ontbossing. Het bos herstelde zich enigszins aan het eind van de vroege middeleeuwen, toen de bevolking in dit gebied afnam. Vanaf de middeleeuwen ontwikkelen de eerste buurtschappen zich met op de hoger gelegen delen de enk, wat lager de bewoning en de beek en vervolgens de weilanden. De Noord-Apeldoornse Mark waar de Beek door heen stroomt, kent tot de negentiende eeuw nauwelijks bebouwing en is in gebruik als landbouwgrond en weilanden. Langs de Beek hebben geen watermolens gestaan.⁹

Historische kaarten

Op de kaart van De Man uit 1802 blijkt dat De Beek in het westelijk deel door de Loosche Enk stroomt om vervolgens door het Loosche veld te stromen, een nat gebied (Afbeelding 4). Vervolgens sluit de Beek aan op de Grift. De loop van de beek wisselt op latere kaarten. Het huidige plangebied blijft lange tijd onbebouwd en ligt niet steeds in de directe nabijheid van de loop van de vroegere Beek (Afbeelding 5). Rond 1850 ontstond de buitenplaats de Veenkamp, hoewel al eerder een houtwal als omgrenzing van agrarische percelen ter plaatse van de buitenplaats was aangelegd. Het westelijke deel van de Beek grenst aan deze eikenwal. Vanaf het einde van de negentiende eeuw ontstaat ten noorden van de Beek (destijds Leigraaf genoemd) lintbebouwing. In het zuiden blijven de gronden onbebouwd. Deze gronden waren in het bezit van de koningin en in gebruik als ijsbaan (ter hoogte van het huidige woonzorgcentrum), voor paardenfok en paardenrennen en deels verpacht. Vanaf 1955 werd het gebied rondom de Beek bebouwd.

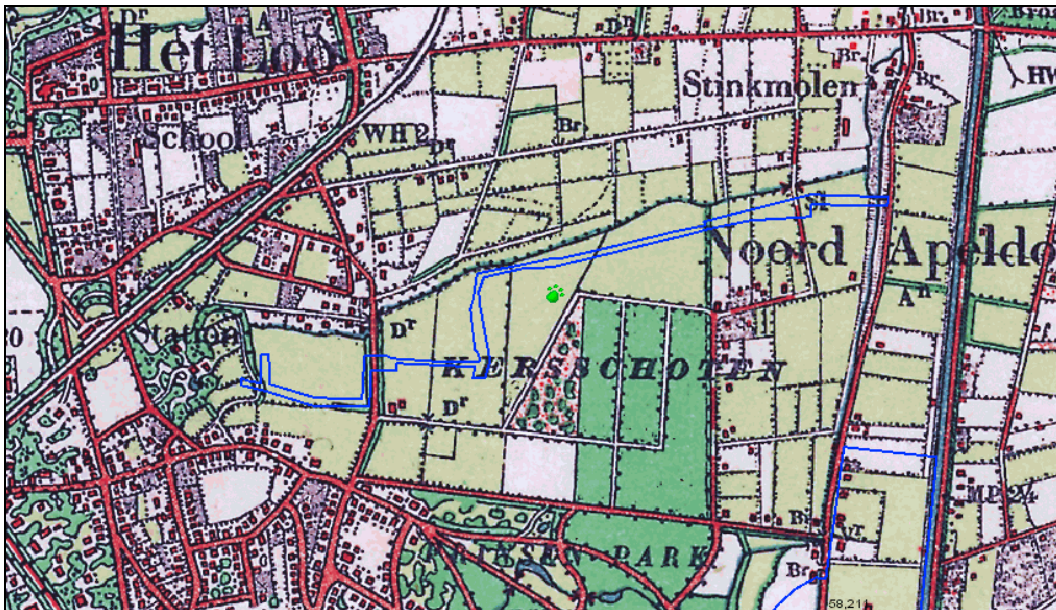


Afbeelding 4: Kaart van De Man uit 1802, de blauwe lijnen geven de huidige loop van de Beek in Kerschoten weer (bron: Visie Beek in Kerschoten).

⁹ Zie Visie Beek in Kerschoten 2011.
12 van 28



Afbeelding 5: Tracé van de Beek met ontwateringsloten in 1850 op de luchtfoto uit 2009 (bron: Visie Beek in Kerschoten).



Afbeelding 6: Bonneblad omstreeks 1900 met in blauw het plangebied De Beek in Kerschoten (bron: Archis.nl).

Mogelijke verstoringen

Het plangebied is lange tijd in gebruik geweest als weiland. Tot aan de bouw van de huidige woonwijk is er geen historische bebouwing aanwezig. In hoeverre de bouw van de woonwijk ook invloed heeft gehad op de bodem binnen het plangebied is niet bekend. In principe worden er weinig verstoring verwacht omdat het plangebied grotendeels onbebouwd is en als groenstrook fungeert.

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Binnen het plangebied zelf liggen geen AMK-terreinen (Archeologische Monumenten Kaart). Ten noorden van het plangebied liggen drie AMK-terreinen. Op circa 300 m ten noordwesten ligt AMK-terrein 't Loo Klokstraat met een archeologische waarde (monumentnummer 12839). Het is een terrein met bewoningssporen uit de middeleeuwen / nieuwe tijd. In de Historische Atlas staat het terrein op de kaart als grasland met wat bebouwing. Het terrein maakt onderdeel uit van een woonwijk met woningen en tuintjes en enkele perkjes. Verder liggen ter hoogte van de Koningsbeek nog twee AMK-terreinen, circa 500 en 800 m ten noorden van het plangebied. Op het AMK-terrein Kostverloren zijn eveneens bewoningssporen uit de vroege middeleeuwen / nieuwe tijd (monumentnummer 12837, terrein van archeologische waarde). In de Historische Atlas staat het terrein op de kaart als weide met enkele verspreide huizen. Het terrein is deels bebouwd en verhard. Tevens zijn grote stukken van het terrein in gebruik als tuinen en weilanden. Op 800 m ten noorden van het plangebied ligt AMK-terrein 12836 met een hoge archeologische waarde, aan de Kleine Fluitersweg. Het betreft een terrein met nederzettingssporen uit het neolithicum (onder andere Standvoetbeker en Klokbeek), de midden bronstijd (huisplattegrond) en sporen uit de ijzertijd.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

In het plangebied en in de directe omgeving zijn geen waarnemingen bekend. Ten noorden, ter hoogte van de AMK-terrein Kleine Fluitersweg en Kostverloren zijn zeven waarnemingen en een vondstmelding bekend. Ter hoogte van de Kleine Fluitersweg zijn sporen van een nederzetting aangetroffen met onder andere sporen van een huisplattegrond en spieker uit de ijzertijd en klokbeekeraardewerk (laat neolithicum, waarneming 28740). Ter hoogte van het park van Haeften zijn bij een opgraving handgevormd aardewerk uit de late ijzertijd tot en met de Romeinse tijd aangetroffen (waarneming 56754). Ook zijn er huisplattegronden en spiekers uit de late middeleeuwen gevonden. De nadruk ligt vooral op het neolithicum en de middeleeuwen. De andere waarnemingen hebben betrekking op losse vondsten (waarnemingen 41679, 42203, 402438, 428706). Hierbij zijn met name vondsten uit de bronstijd en late middeleeuwen/nieuwe tijd aangetroffen. Ter hoogte van het Vlijtsepark, op circa 500 m ten zuiden van het plangebied is tijdens een booronderzoek keramiek uit de nieuwe tijd aangetroffen in een dempingslaag van de Grift (waarneming 438618). Dit fragment wijst waarschijnlijk op nog aanwezige resten van het voormalige molencomplex, de papierfabriek en/of koperletterij.

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Ten noorden van het plangebied ter hoogte van Park van Haeften is een opgraving uitgevoerd waarbij sporen en vondsten uit verschillende perioden zijn aangetroffen (onderzoeksmelding 2248, zie ook waarneming 56754). De sporen en vondsten uit de bronstijd tot en met de Romeinse tijd zijn beperkt en bovendien zijn de vondsten veelal in middeleeuwse sporen terecht gekomen. Waarschijnlijk bevond de kern van bewoning zich op de hoger gelegen delen ten noorden of westen van het onderzochte gebied. De twee huisplattegronden en twee spiekers die zijn aangetroffen zijn in de periode 1000 tot 1150 na Chr. te dateren. Tevens is een middeleeuwse beek aangetroffen.¹⁰ Het tracé van de Koningsbeek is archeologisch onderzocht (onderzoeksmelding 54252 en 55756). Er zijn geen behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen.¹¹ Verder is ten noorden van het plangebied De Beek aan de Kostverloren 21-25 archeologisch onderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 47786, 50745) binnen het al genoemde AMK-terrein. Er zijn geen archeologische sporen tijdens dit onderzoek aangetroffen. Tijdens het onderzoek in plangebied Zwolseweg 243, eveneens ten noorden van het plangebied, zijn geen sporen waargenomen, wel zijn enkele scherven bronstijd aardewerk aangetroffen (onderzoeksmelding 40576, 39262). Ten oosten van het plangebied is archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Anklaarseweg (Locatie van Zeist, onderzoeksmelding 46802). Hier is gebleken dat door de relatief natte omstandigheden in het verleden bewoning hier zeer waarschijnlijk niet heeft plaats gevonden. Op circa

¹⁰ Dijkstra 2001.

¹¹ Vissinga 2013.

475 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2013 een archeologisch onderzoek bij het Vlijtsepark uitgevoerd (onderzoeksmelding 58211, zie ook waarneming 438618). Er zijn aanwijzingen aangetroffen voor resten uit de nieuwe tijd (molencomplex, papierfabriek en/of koperpletterij).

Tevens is contact opgenomen met de Archeologische Werkgroep Apeldoorn. Zij hebben geen aanvullende informatie over het plangebied. Wel geven ze mee dat *'Het meest nabij is de Klokstraat (200 meter noordwest van het gebied). Al op de oudste archeologische waardenkaart (Ode 1996) staat die als bewoningskern vanaf de middeleeuwen. Op de laatste kaart is het nog steeds gemarkeerd. Eerlijk gezegd weet ik niet waarom. Wel is er een kleine opgraving/waarneming gedaan door de gemeente archeoloog een jaar of 10 geleden. Dit leverde o.a. een 18^e afvalkuil op.'*¹²

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Op basis van de website www.atlasleefgeving.nl worden binnen het plangebied worden geen ondergrondse bouwhistorische waarden verwacht.¹³ In het park Daendels ten westen van het plangebied ligt Huis de Veenkamp, een rijksmonument (401204). Op de RIVviewer van de gemeente Apeldoorn worden geen cultuurhistorische waarden binnen het plangebied verwacht, behalve dan de huidige beekloop zelf.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

Gemeentelijke verwachtingskaart

In de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMZ 2007) is de verantwoordelijkheid voor archeologie (beleid) grotendeels bij de gemeentelijke overheid neergelegd. Gemeenten dienen archeologie te borgen in hun ruimtelijk beleid, bijvoorbeeld door dubbelbestemmingen voor archeologie op te nemen in bestemmingsplannen. Om dat te kunnen doen hebben veel gemeenten een archeologische beleidskaart gemaakt. Op basis van deze kaart kan archeologie in bestemmingsplannen worden verwerkt, terwijl middels een archeologie- of erfgoedverordening het aspect archeologie voor bestemmingsplannen die (nog) niet 'archeologie-proof' zijn kan worden geborgd.

Voor het gehele grondgebied van de gemeente Apeldoorn is een archeologische beleidskaart opgesteld. Het plangebied ligt grotendeels in een zone met een lage archeologische verwachting vanwege de ligging op daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden. Voor zones met een lage verwachting geldt dat bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 1.000 m² en dieper dan 0,5 m onder maaiveld (bebouwde kom) archeologisch onderzoek verplicht is.

¹² E-mail van 14-12-2013 de heer C. Nieuwenhuize.

¹³ www.atlasleefomgeving.nl



Afbeelding 7: Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Apeldoorn met plangebied De Beek in Kerschoten (in blauw, bron: RIVviewer Apeldoorn).

2.3.2 **Gespecificeerde archeologische verwachting**

Op basis van de hiervoor aan u gepresenteerde gegevens is onderstaand gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld:
(zie KNA-specificatie LS05)

Datering

Gezien de landschappelijke ligging en de bekende vondsten/vindplaatsen in de omgeving moet rekening worden gehouden met een brede archeologische verwachting. Er kunnen eventueel aanwezige vindplaatsen vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd worden aangetroffen, waarbij de nadruk ligt op de bronstijd tot en met de middeleeuwen op basis van de bekende vindplaatsen in de omgeving. Vooralnog wordt de kans op het aantreffen van resten van kampementen van jagers-verzamelaars wel laag ingeschat aangezien er geen hooggelegen plaatsen in het landschap verwacht worden.

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, begravingen en agrarische activiteiten (vooral westelijk deel plangebied). Daarnaast kunnen resten van *off-site* activiteiten verwacht worden, zoals afvalkuilen en rituele deposities in de natte delen van het landschap, bijvoorbeeld ter hoogte van oude beeklopen en in het oostelijk deel (voorheen Loosche Veld).

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. Het is niet waarschijnlijk dat er een plaggendek wordt aangetroffen, aangezien het plangebied voornamelijk in gebruik is geweest als weidegrond.

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 - vroege middeleeuwen: Resten van nederzettingen (zie boven waar dit relevant is) kunnen bestaan uit grondsporen en vondsten zoals, paalgaten, haardkuilen, huttenleem, aardewerk, afvalkuilen, waterputten, etc. Begravingresten kunnen bestaan uit urnen, botmateriaal, resten van grafheuvels. In natte delen kunnen puntvondsten worden verwacht.

Late middeleeuwen - nieuwe tijd: Agrarische activiteiten kenmerken zich door ploegsporen, perceelbegrenzing en gegraven afwateringskanalen.

Mogelijke verstoringen

Het plangebied is na ontginning lange tijd in gebruik geweest als weidegrond. Tot aan de bouw van de huidige woonwijk is er geen historische bebouwing aanwezig. In hoeverre de bouw van de woonwijk ook invloed heeft gehad op de bodem binnen het plangebied is niet bekend. In principe worden geen grote verstoringen verwacht omdat het plangebied grotendeels onbebouwd is en als groenstrook heeft gefungeerd.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek op basis van het bureauonderzoek

De archeologische verwachting binnen het plangebied is laag, mede op basis van de aanwezigheid van gooreerdgronden. Daarnaast ligt een groot deel van het nieuwe tracé van De Beek in Kerschoten in het voormalige beekdal van De Beek (oostelijk deel van het tracé). De kans op het aantreffen van archeologische resten in beekdalen is laag aangezien het voornamelijk puntlocaties betreft. Een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen heeft dan geen toegevoegde waarde om eventuele zones waar archeologische resten verwacht kunnen worden in kaart te brengen.

Dit geldt echter niet voor het gehele tracé. In het westelijk deel van het plangebied ligt het tracé van De Beek niet in de oude beekloop, maar op de voormalige Loosche Enk. Ondanks de verwachting op gooreerdgronden op de gemeentelijke beleidskaart, kunnen in de Visie op de Beek in Kerschoten ook humuspodzolgronden worden verwacht in het westelijk deel. Daarnaast ligt het westelijk deel van het plangebied op de overgang naar een zone met een hoge archeologische verwachting.

Het is dan ook aan te bevelen in het westelijk deel van het tracé door middel van boringen de bodemopbouw en eventuele verstoringen in kaart te brengen, tot in ieder geval de Koninginnelaan, en met een onderlinge afstand van circa 50 m (vijf tot zes boringen). Daarnaast worden langs het tracé nog enkele controleboringen geplaatst om eveneens de bodemopbouw (beekeerdgrond of gooreerdgrond?) en eventuele verstoringen in kaart te brengen. In totaal worden 10 boringen binnen het plangebied geplaatst. Dit wordt voldoende geacht om de bovenstaande vragen te beantwoorden.

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) voor de Beek in Kerschoten te Apeldoorn

Projectnr. 264426
April 2014, revisie 01



3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld. Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase.

Een verkennend onderzoek heeft naast het toetsen van de verwachtingswaarde ook als doel 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:

- 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?¹⁴
- 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?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoekopzet en werkwijze

Datum uitvoering	23-12-2013.
Veldteam	P.C.Teekens (senior KNA-archeoloog).
Weersomstandigheden	(Half)zonnig, circa 8 graden Celsius en droog.
Boortype	10 cm Edelmanboor.
Positionering boringen (boorgrid)	Om de 50 m binnen het westelijke deel van het plangebied en twee controle boringen in het oostelijke deel. De boringen die zijn gezet tijdens het milieukundig bodemonderzoek zijn gebruikt om de bodemopbouw en -kwaliteit in de rest van het plangebied te bepalen.
Aantal boringen	Archeologie: 13 (001 - 013). Bodem: 34 (A1 - A4, M01 - M20, 01 - 06 en R01 - R04).
Diepte boringen	Archeologie: minimaal 0,25 cm in de C-horizont met een max. van 2,0 m - mv. Bodem: minimaal 0,5 en maximaal 4,0 m - mv.
Methode conform	N.v.t. (verkennd).

¹⁴ Het primaire doel van een verkennend booronderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en -kwaliteit (gaafheid), en is niet primair geschikt voor het bepalen van de aanwezigheid van vindplaatsen; hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en -diameter te gering. Echter, het is niet uitgesloten dat er tijdens een verkennend booronderzoek archeologische resten worden aangetroffen. Daarom is deze vraag toch opgenomen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan echter niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

Leidraad SIKB ¹⁵	
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	N.v.t.
Wijze inmeten boringen	Handheld GPS en TopCon.
Overige toegepaste methoden	N.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	ASB en NEN5104.
Verzamelmethode archeologische indicatoren	Snijden, brokkelen, doorwoelen en visuele inspectie van de boorkernen.
Bemonstering	N.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil (gras, bestrating).
Omschrijving oppervlaktekartering	N.v.t.

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

Westelijk deel plangebied

De bodemopbouw binnen het westelijke deel van het plangebied, boringen 001 - 010, wordt van boven naar beneden toe gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,25 à 1,2 m dikke A-horizont of bouwvoor, bestaande uit matig fijn, matig siltig, matig humeus, plaatselijk baksteenhoudend en grindhoudend, donkerbruin tot donker grijsbruin zand. Plaatselijk zijn hierin 'brokken zand' aanwezig; veelal gaat het om (opgeploegde) resten van de onderliggende C-horizont. Hieronder komen veelal één of meerdere verstoorte tussenlagen voor, bestaande uit matig tot zeer fijn, zwak tot sterk grindhoudend, matig siltig en soms zwak tot matig humeus zand. Hierin werden dikwijls leem- en veenbrokken aangetroffen. Ook komen hierin (plaatselijk) keien voor. Soms gaat het overduidelijk om de verstoorte top van de onderliggende C-horizont.

Vanaf een diepte variërend van 0,6 m - mv ter plaatse van boring 001 tot 1,3 m - mv ter plaatse van boring 010 is de onverstoorte, natuurlijke, ondergrond aanwezig. Over het algemeen gaat het om matig tot zeer fijn, matig siltig, licht grijsgeel (dek) zand, waarvan de top vaak een verspoelde indruk maakt en gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van grind en keien. Op 4 locaties werd in dit zandpakket (of eronder) een sterk zandige veenlaag aangetroffen; boringen 002 (tussen 1,5 en 2,0 m - mv), 003 (tussen 1,2 en 1,4 m - mv), 005 (tussen 0,7 en 1,1 m - mv) en 007 (tussen 1,2 en 1,4 m - mv).

De waargenomen bodemverstoring varieert tussen de 0,6 m - mv ter plaatse van boring 001 tot 1,3 m - mv ter plaatse van boring 010.

Oostelijk deel plangebied

De bodem binnen het oostelijke deel van het plangebied, boringen 011 - 013, wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,25 m dikke A-horizont of bouwvoor, bestaande uit matig fijn, matig siltig, zwak tot matig humeus, zwak grindhoudend, baksteenresthoudend, licht tot donker grijsbruin zand. Hieronder bevindt zich de natuurlijke ondergrond. De top hiervan is ter plaatse van boringen 012 en 013

¹⁵ Tol e.a. 2012.
20 van 28

vergraven, waardoor hier de natuurlijke ondergrond of C-horizont niet op 0,25 m - mv aanwezig is maar op een diepte van 0,5 m - mv. De onverstoorde ondergrond bestaat uit matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, licht grijsbruin tot lichtgrijs zand. De waargenomen bodemverstoring varieert van 0,25 tot 0,5 m - mv.

Centrale deel plangebied (Milieukundig bodemonderzoek)

Het centrale deel van het plangebied is vanwege de lage verwachting niet archeologisch onderzocht. Wel zijn hier voor het milieukundig bodemonderzoek boringen gezet. De bodem is hier zoals verwacht werd; de bodem wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van beekdalgronden bestaande uit matig fijn tot matig grof, zwak tot sterk grindig zand. Plaatselijk is sprake van een dunne, mineraalarme dan wel zandige veenlaag (boringen M03, M07, M09, M13, M18, M20, R01 en R03). De diepteligging varieert van 1,7 m - mv ter plaatse van boring M03 tot 2,5 m - mv ter plaatse van boring M20. De dikte van de veenlaag varieert tussen 0,3 m ter plaatse van boring M03 tot 0,7 m ter plaatse van boring M18.

De waargenomen, antropogene, bodemverstoring varieert tussen de 0,5 m - mv en 1,0 m - mv.

3.3.1.1 (Archeologische) interpretatie van de boorkolommen

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel werd aangenomen dat de bodem binnen het grootste gedeelte van het plangebied zou bestaan aan gooreerdgronden die zich in een pakket grofzandige of grindhoudende (sneeuw)smeltwaterafzettingen met een (dun) dekzandlaagje hebben ontwikkeld. De kans op het aantreffen van archeologische bewoningsresten in beekdalen is laag. Echter, in beekdalen kun je andere, watergerelateerde archeologische resten aantreffen. Omdat dit vaak puntlocaties betreffen, is de kans op het aantreffen hiervan erg klein. Het veldonderzoek heeft de aanwezigheid van een (deels verstoorde) gooreerdgrond in grindhoudende (sneeuw)smeltwaterafzettingen aangetoond. Ook is gebleken dat het eertijds aanwezige veenpakket bijna geheel is verdwenen; plaatselijk is alleen nog een dun laagje sterk zandig veen overgebleven.

Daarnaast werd er rekening mee gehouden dat in het westelijk deel van het plangebied sprake zou kunnen zijn van (een uitloper van) de Loosche Enk; een zone die gekenmerkt zou worden door de aanwezigheid van humuspodzolgronden en een bouwlanddek (enk). Een dergelijk gebied kent in theorie een hogere verwachtingswaarde. Echter, alhoewel in het westelijk deel van het plangebied inderdaad sprake is van een dekzandpakket, blijkt deze laag vrij dun te zijn. Bovendien is hier geen sprake (meer) van een intact bouwlanddek en bestaat de onverstoorde ondergrond uit grindhoudende (sneeuw)smeltwaterafzettingen.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten binnen het plangebied dan ook als laag ingeschat.

3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. 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.

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) voor de Beek in Kerschoten te Apeldoorn

Projectnr. 264426
April 2014, revisie 01



4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit paragraaf 3.1 als volgt worden beantwoord:

1. Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?

De bodemopbouw binnen het westelijke deel van het plangebied, boringen 001 - 010, wordt van boven naar beneden toe gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,25 à 1,2 m dikke A-horizont of bouwvoor, bestaande uit matig fijn, matig siltig, matig humeus, plaatselijk baksteenhoudend en grindhoudend, donkerbruin tot donker grijsbruin zand. Plaatselijk zijn hierin 'brokken zand' aanwezig; veelal gaat het om (opgeploegde) resten van de onderliggende C-horizont. Hieronder komen veelal één of meerdere verstoorte tussenlagen voor, bestaande uit matig tot zeer fijn, zwak tot sterk grindhoudend, matig siltig en soms zwak tot matig humeus zand. Hierin werden dikwijls leem- en veenbrokken aangetroffen. Soms gaat het overduidelijk om de verstoorte top van de onderliggende C-horizont. Ook komen veenbrokken en keien voor. Vanaf een diepte variërend van 0,6 m - mv ter plaatse van boring 001 tot 1,3 m - mv ter plaatse van boring 010 is de onverstoorte, natuurlijke, ondergrond aanwezig. Over het algemeen gaat het om matig tot zeer fijn, matig siltig, licht grijsgeel (dek) zand, waarvan de top vaak een verspoelde indruk maakt en gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van grind en keien. Op 4 locaties werd in dit zandpakket (of eronder) een sterk zandige veenlaag aangetroffen; boringen 002 (tussen 1,5 en 2,0 m - mv), 003 (tussen 1,2 en 1,4 m - mv), 005 (tussen 0,7 en 1,1 m - mv) en 007 (tussen 1,2 en 1,4 m - mv).

De bodem binnen het oostelijke deel van het plangebied, boringen 011 - 013, wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,25 m dikke A-horizont of bouwvoor, bestaande uit matig fijn, matig siltig, zwak tot matig humeus, zwak grindhoudend, baksteenresten houdend, licht tot donker grijsbruin zand. Hieronder bevindt zich de natuurlijke ondergrond. De top hiervan is ter plaatse van boringen 012 en 013 vergraven, waardoor hier de natuurlijke ondergrond of C-horizont niet op 0,25 m - mv aanwezig is maar op een diepte van 0,5 m - mv. De onverstoorte ondergrond bestaat uit matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, licht grijsbruin tot lichtgrijs zand.

De waargenomen bodemverstoring varieert tussen de 0,25 en 0,5 m - mv in het oostelijk deel van het plangebied en tussen de 0,6 m - mv tot 1,3 m - mv in het westelijk deel van het plangebied.

2. 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?¹⁶

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. 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.

3. Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?

Niet van toepassing (er zijn geen archeologische lagen aangetroffen).

¹⁶ Het primaire doel van een verkennend booronderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en -kwaliteit (gaafheid), en is niet primair geschikt voor het bepalen van de aanwezigheid van vindplaatsen; hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en -diameter te gering. Echter, het is niet uitgesloten dat er tijdens een verkennend booronderzoek archeologische resten worden aangetroffen. Daarom is deze vraag toch opgenomen.

4. *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

Niet van toepassing (er zijn geen archeologische lagen aangetroffen).

5. *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

Niet van toepassing (er is geen vindplaats aangetroffen en de kans hierop wordt ook laag ingeschat).

6. *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Niet van toepassing (er is geen vindplaats aangetroffen en de kans hierop wordt ook laag ingeschat).

7. *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel werd aangenomen dat de bodem binnen het grootste gedeelte van het plangebied zou bestaan aan gooreerdgronden die zich in een pakket grofzandige of grindhoudende (sneeuw)smeltwaterafzettingen met een (dun) dekzandlaagje hebben ontwikkeld. De archeologische verwachting binnen dit gedeelte van het plangebied is laag; het gaat hier om een (relatief) laaggelegen gebied en daarnaast ligt een groot deel van het nieuwe tracé van De Beek in het voormalige beekdal. De kans op het aantreffen van archeologische resten in dit gebied is laag aangezien het voornamelijk puntlocaties betreft. Het veldonderzoek heeft de aanwezigheid van een (deels verstoord) gooreerdgrond in grindhoudende (sneeuw)smeltwaterafzettingen aangetoond. Ook is gebleken dat het eertijds aanwezige veenpakket bijna geheel is verdwenen; plaatselijk is alleen nog een dun laagje sterk zandig veen overgebleven.

Daarnaast werd er rekening mee gehouden dat in het westelijk deel van het plangebied sprake zou kunnen zijn van (een uitloper van) de Loosche Enk; een zone die gekenmerkt zou worden door de aanwezigheid van humuspodzolgronden en een bouwlanddek (enk). Een dergelijk gebied kent in theorie een hogere verwachtingswaarde. Echter, alhoewel in het westelijk deel van het plangebied inderdaad sprake is van een dekzandpakket, blijkt deze laag vrij dun te zijn. Bovendien is hier geen sprake (meer) van een intact bouwlanddek en bestaat de onverstoord ondergrond uit grindhoudende (sneeuw)smeltwaterafzettingen.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten binnen het plangebied dan ook laag ingeschat.

8. *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie hiervoor paragraaf 4.2.

4.2 (Selectie)advies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de kans laag ingeschat dat zich binnen het plangebied een archeologische vindplaats bevindt. Dientengevolge wordt aanbevolen om het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven ten gunste van de voorgenomen (her)ontwikkeling. De implementatie van de bovenstaande aanbeveling is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in dezen de gemeente Apeldoorn.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group Nederland B.V.
Almere, april 2014

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) voor de Beek in Kerschoten te Apeldoorn

Projectnr. 264426
April 2014, revisie 01



Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends et. al., 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Het Spectrum, Houten.

Dijkstra, J., 2001: *Aanvullend archeologisch onderzoek en definitieve opgraving op het terrein van de voormalige Van Haeften Kazerne aan de Zwolseweg te Apeldoorn, (ADC-rapport 99)*, Bunschoten.

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

Vissinga, A., 2013: *Archeologische begeleiding Koningsbeek, gemeente Apeldoorn, (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/71)*, Heerenveen.

Willemse, N.W., 2006: *Gemeente Apeldoorn; een archeologische beleidsadvieskaart, (RAAP-rapport 1131)*, Amsterdam.

Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad 33B

Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen

Minuutplan ca. 1830 (<http://www.watwaswaar.nl>)

Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 (www.watwaswaar.nl)

Internet

www.watwaswaar.nl

www.kich.nl

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) voor de Beek in Kerschoten te Apeldoorn

Projectnr. 264426
April 2014, revisie 01



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.

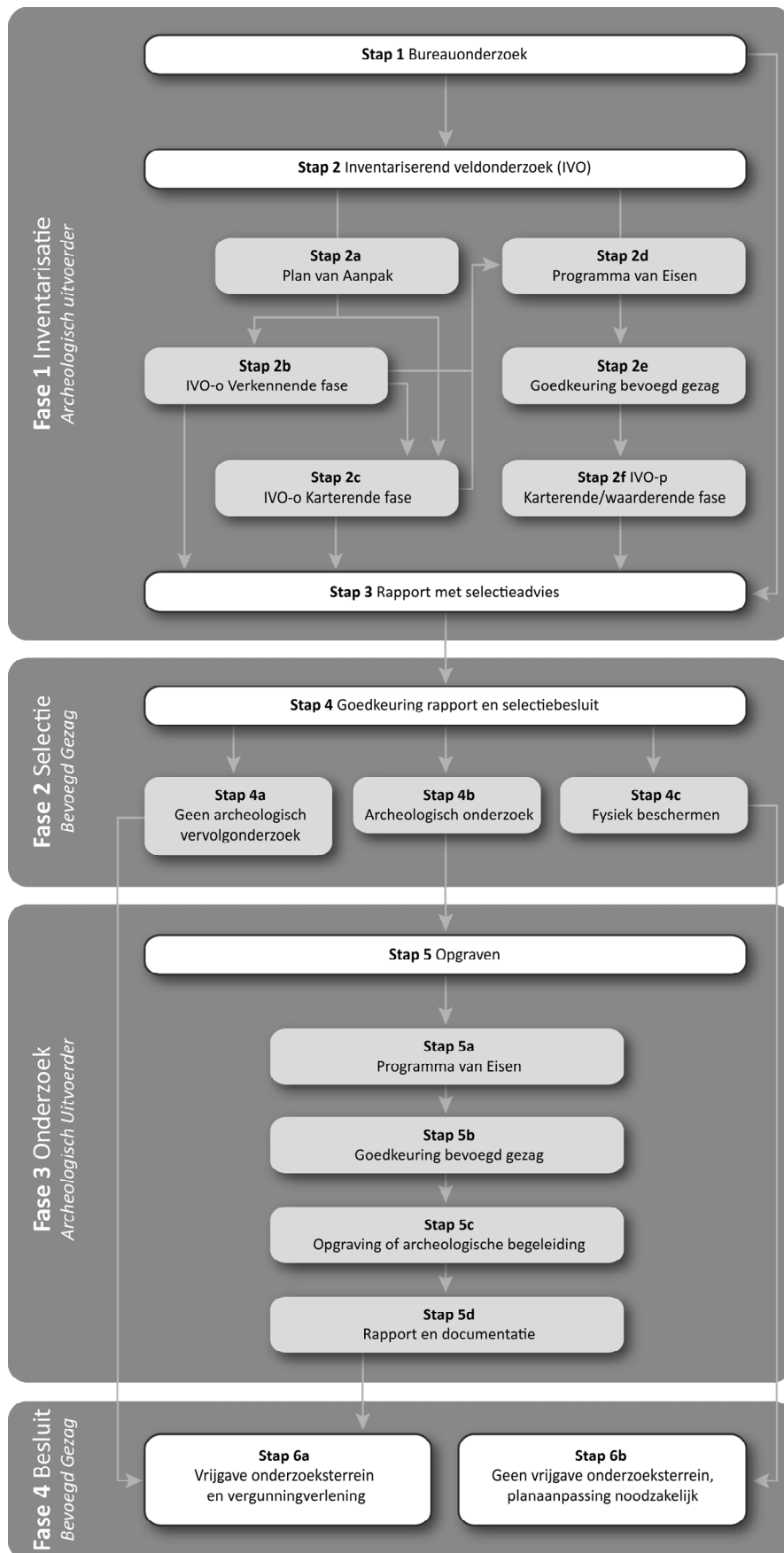
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf 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.


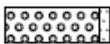
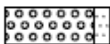
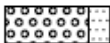

Veldkartering

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

Bijlage 3: Boorprofielen

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, mineraalam
	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)

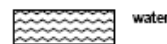
?	zwak amorf	niet tot zwak veraarde resten
A	matig amorf	structuur nog zichtbaar
@	sterk amorf	sterk veraard, structuurloos

overig

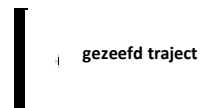
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



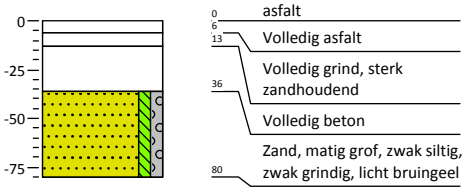
water



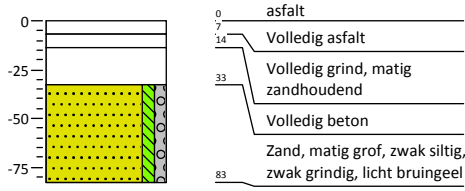
gezeefd traject

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

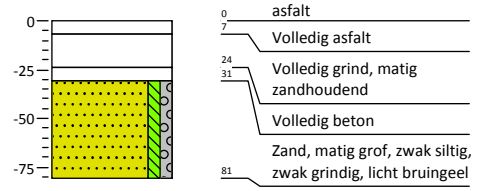
Boring: A1



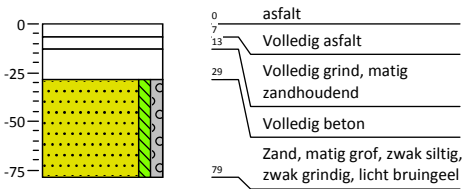
Boring: A2



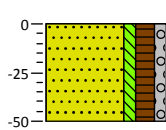
Boring: A3



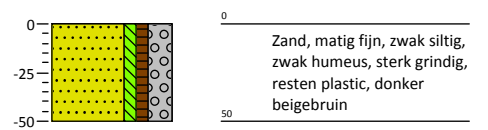
Boring: A4



Boring: M01

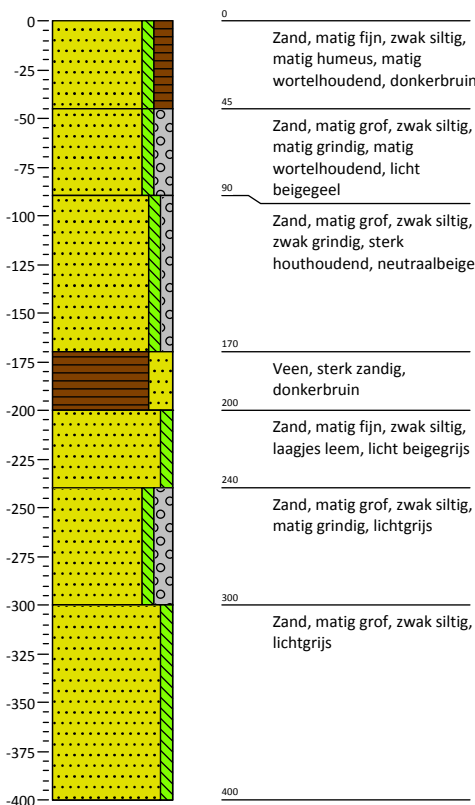


Boring: M02

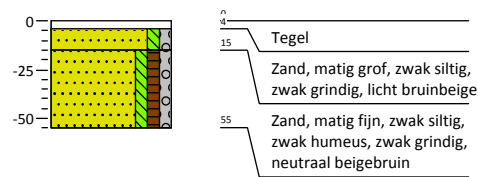


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

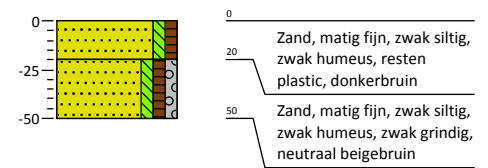
Boring: M03



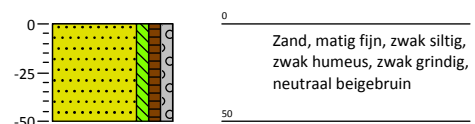
Boring: M04



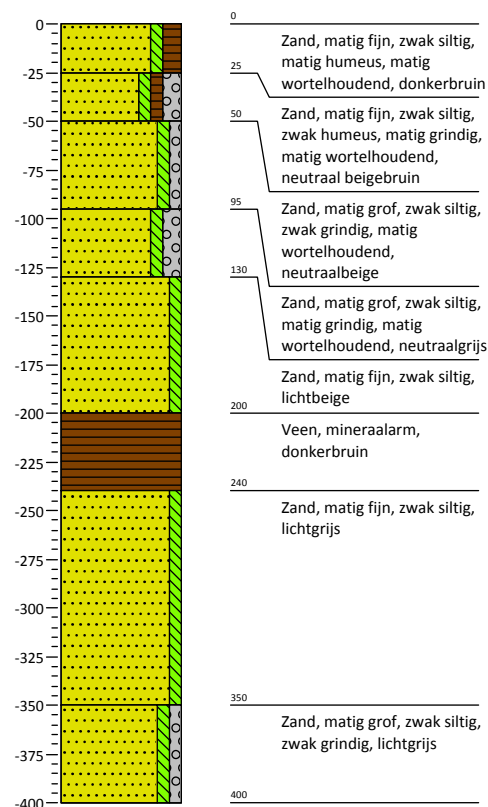
Boring: M05



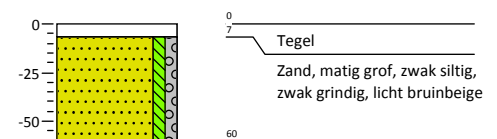
Boring: M06



Boring: M07

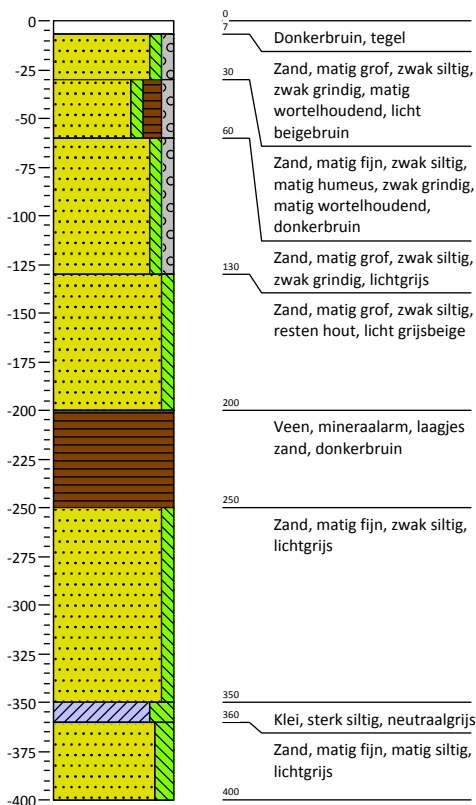


Boring: M08

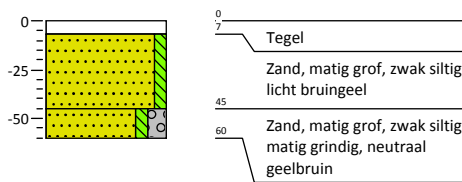


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

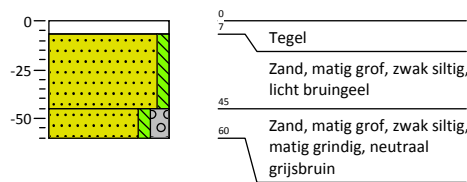
Boring: M09



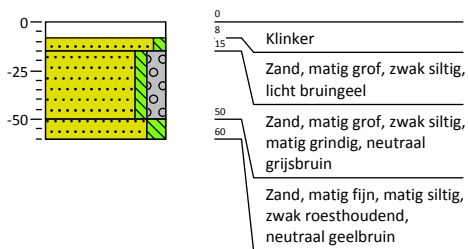
Boring: M10



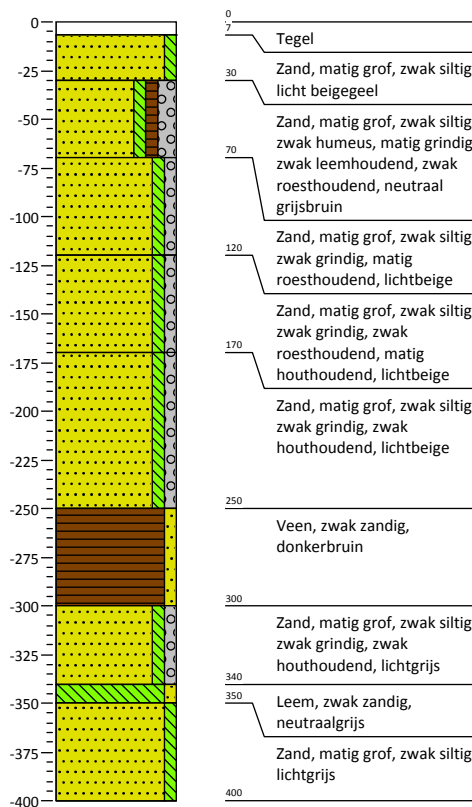
Boring: M11



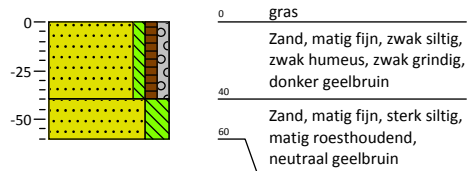
Boring: M12



Boring: M13

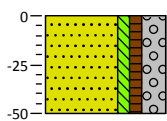


Boring: M14



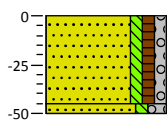
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: M15



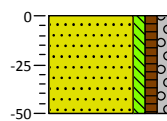
0 gras
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindig, neutraal beigebruin
 50

Boring: M16



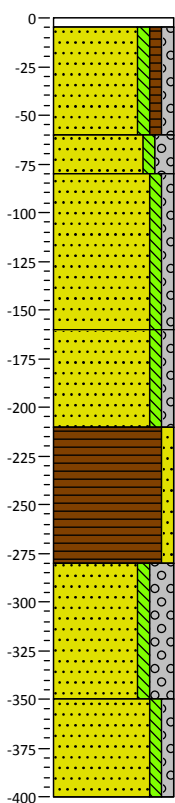
0 gras
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker beigebruin
 45
 50 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht beigebeige

Boring: M17



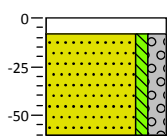
0 gras
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, donker beigebruin
 50

Boring: M18



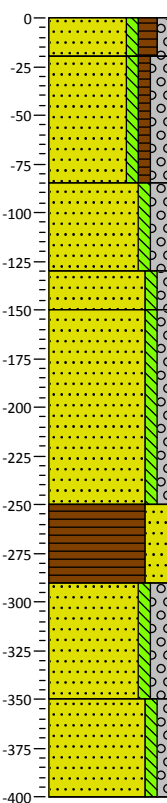
0 gras
 5 Humuslaag
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen kolengruis, neutraal beigebruin
 60
 80 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, neutraal grijsgeel
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, lichtbeige
 160
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak houthoudend, lichtbeige
 210
 Veen, zwak zandig, donkerbruin
 280
 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, zwak houthoudend, lichtgrijs
 350
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs
 400

Boring: M19



0
 8 Klinker
 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, neutraal bruingeel
 60

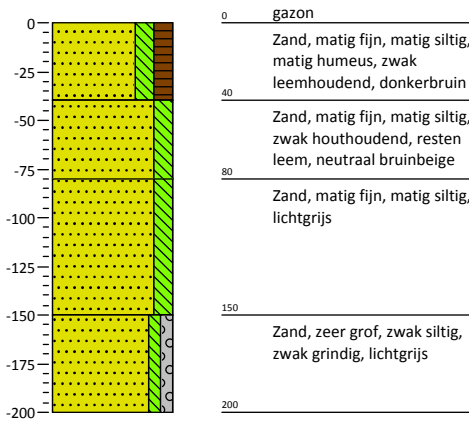
Boring: M20



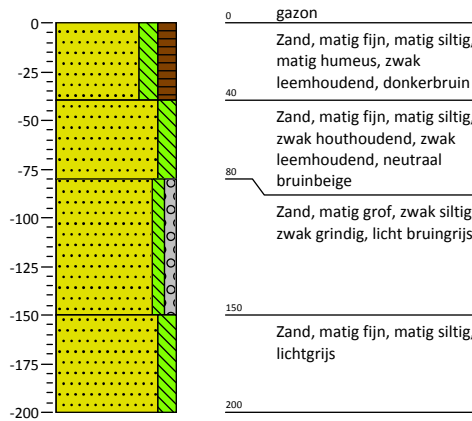
0 gras
 20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, donker beigebruin
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak roesthoudend, neutraal beigebruin
 85
 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, matig roesthoudend, lichtbeige
 130
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, lichtbeige
 150
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige
 250
 Veen, sterk zandig, donkerbruin
 290
 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak houthoudend, lichtgrijs
 350
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs
 400

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

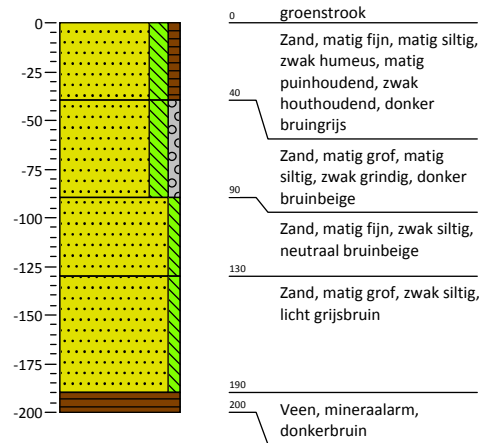
Boring: O1



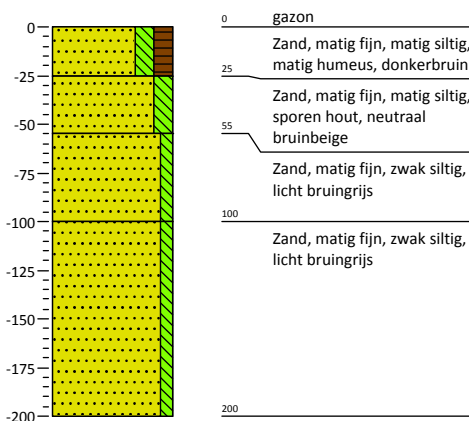
Boring: O2



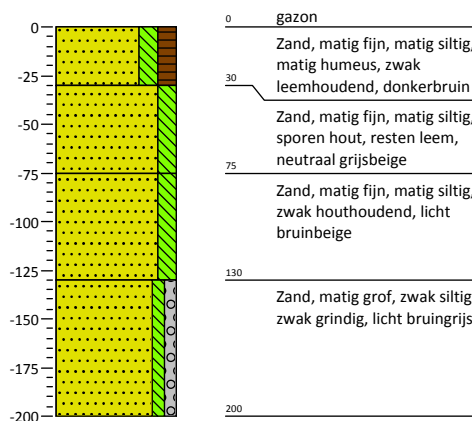
Boring: O3



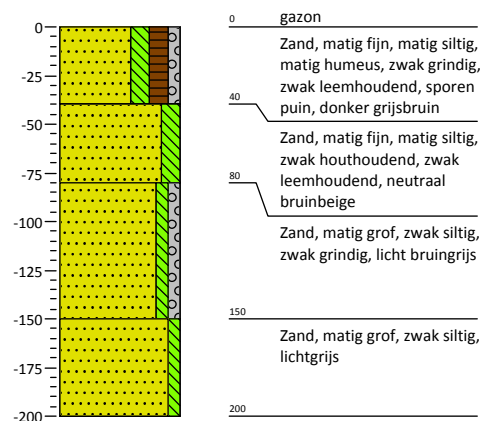
Boring: O4



Boring: O5

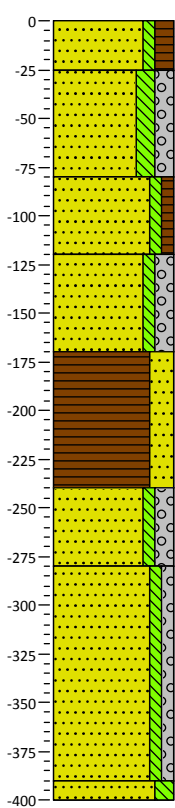


Boring: O6



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: R01



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

25 Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, licht beigebruin

80 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal beigebruin

120 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, lichtbeige

170 Veen, sterk zandig, donkerbruin

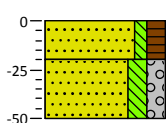
240 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht beige grijs

280 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs

390 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beige grijs

400

Boring: R02

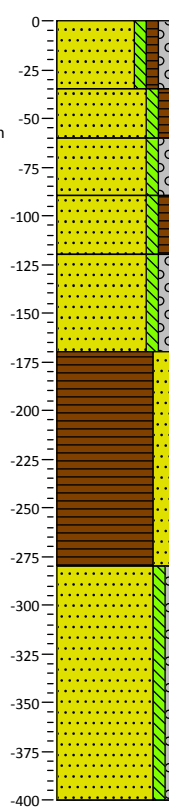


0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, licht beigebruin

50

Boring: R03



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, matig wortelhoudend, donker beigebruin

35 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker beigebruin

60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, licht beigebruin

90 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

120 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, licht beigebruin

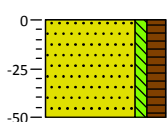
170 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

280 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, lichtbeige

Veen, sterk zandig, donkerbruin

400 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs

Boring: R04



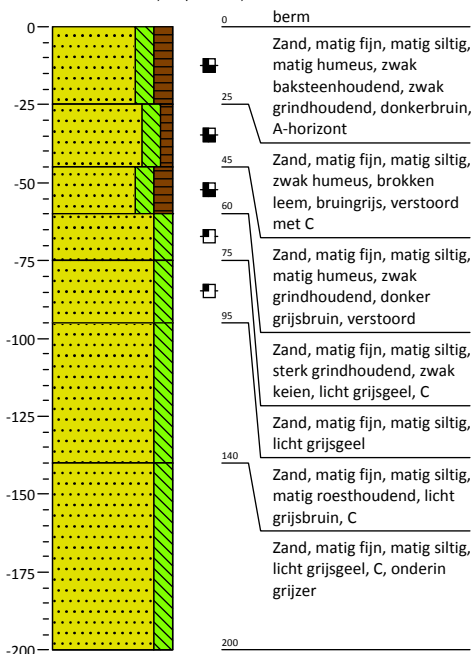
0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

50

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

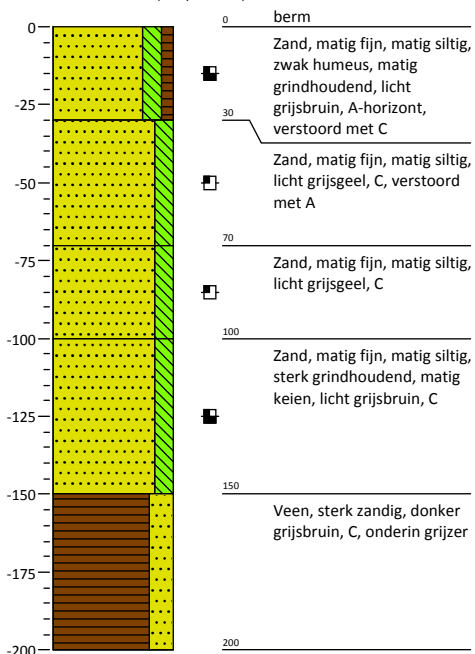
Boring: 001

Coördinaten: 193810,89 / 471443,44



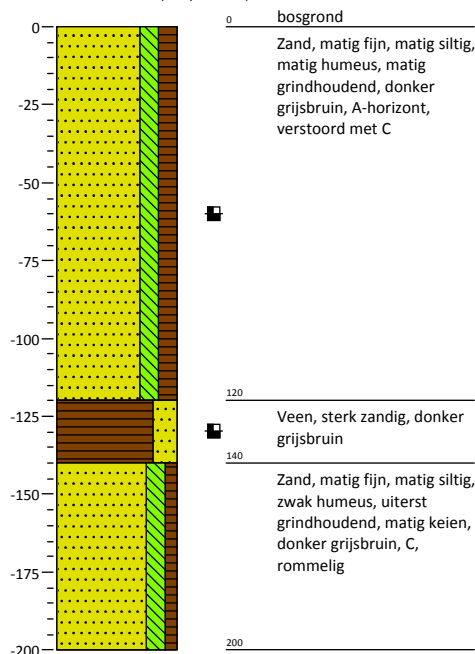
Boring: 002

Coördinaten: 193814,18 / 471397,21



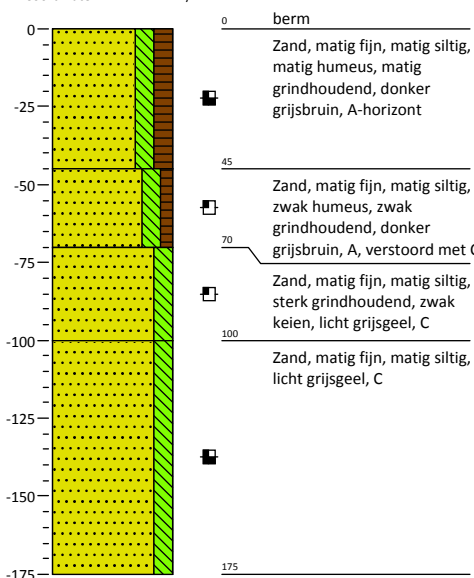
Boring: 003

Coördinaten: 193792,29 / 471408,67



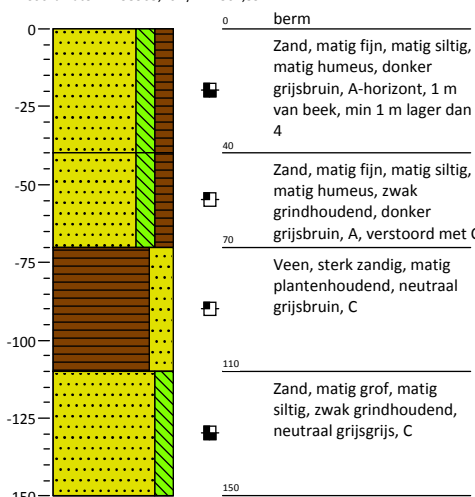
Boring: 004

Coördinaten: /



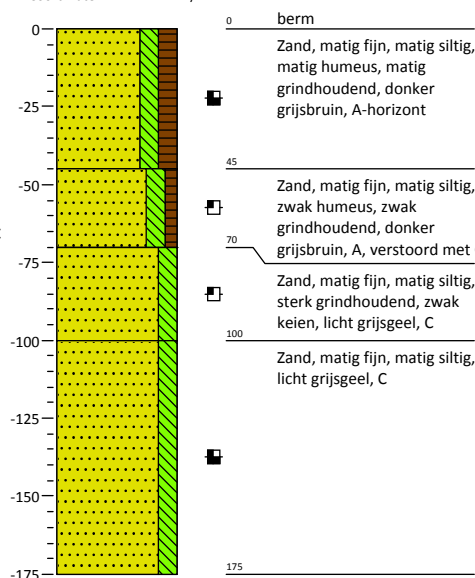
Boring: 005

Coördinaten: 193903,26 / 471364,39



Boring: 006

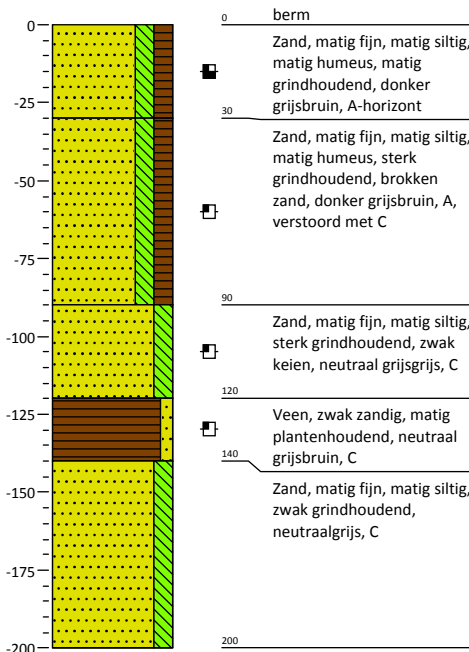
Coördinaten: /



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

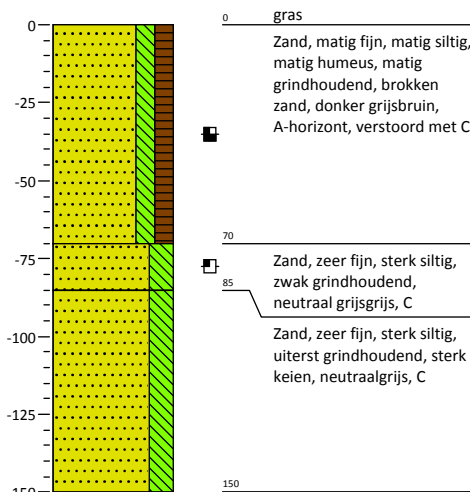
Boring: 007

Coördinaten: 193965,91 / 471383,52



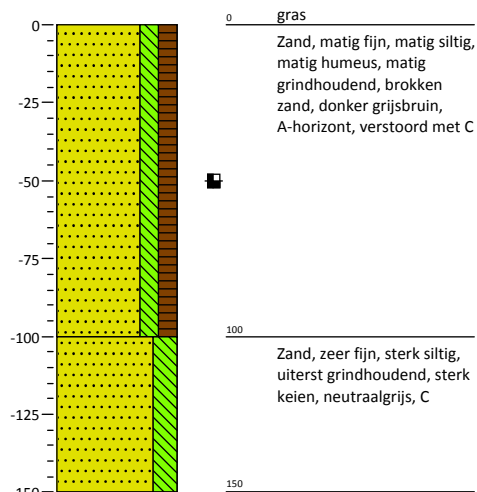
Boring: 008

Coördinaten: 193985,27 / 471363,74



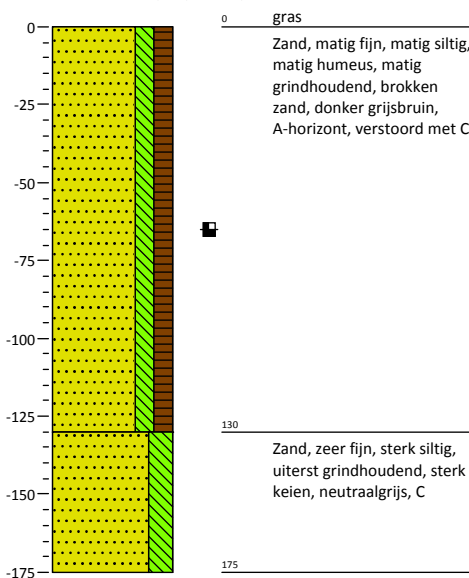
Boring: 009

Coördinaten: 194005,98 / 471388,8



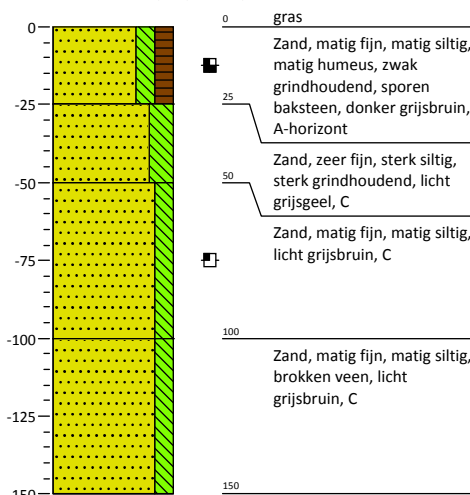
Boring: 010

Coördinaten: 194009,8 / 471418,5



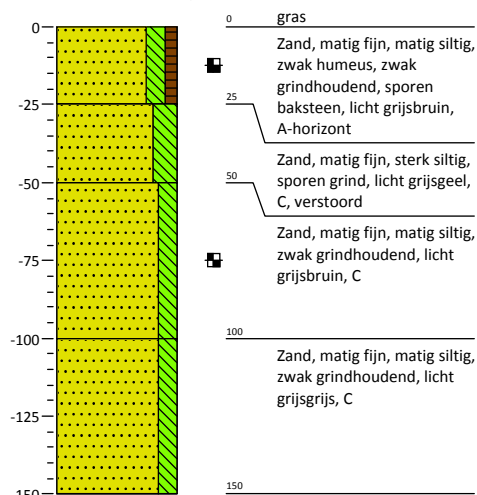
Boring: 011

Coördinaten: 194857,14 / 471719,21



Boring: 012

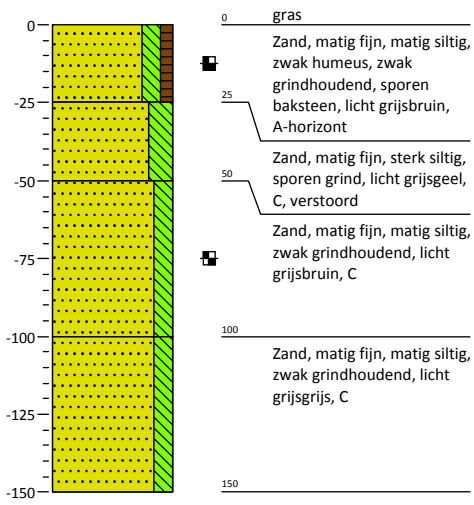
Coördinaten: /



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 013

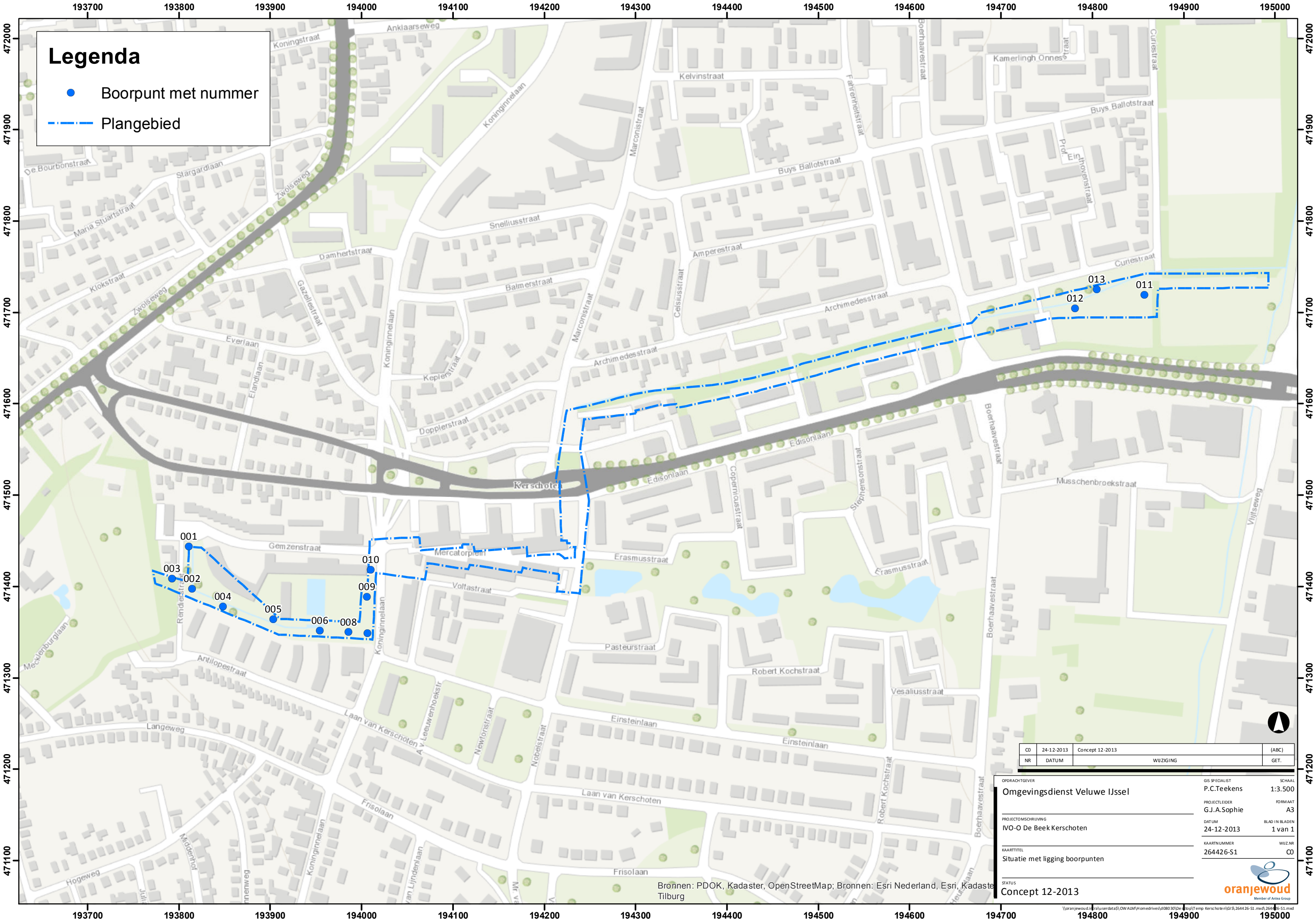
Coördinaten: /



Kaartenbijlage

Legenda

- Boorpunt met nummer
- Plangebied



CD	24-12-2013	Concept 12-2013	(ABC)
NR	DATUM	WUZZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Veluwe IJssel

PROJECTLEIDER
G.J.A.Sophie

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-O De Beek Kerschoten

KAARTITEL
Situatie met ligging boorpunten

STATUS
Concept 12-2013

SCHAAL
1:3.500

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 van 1

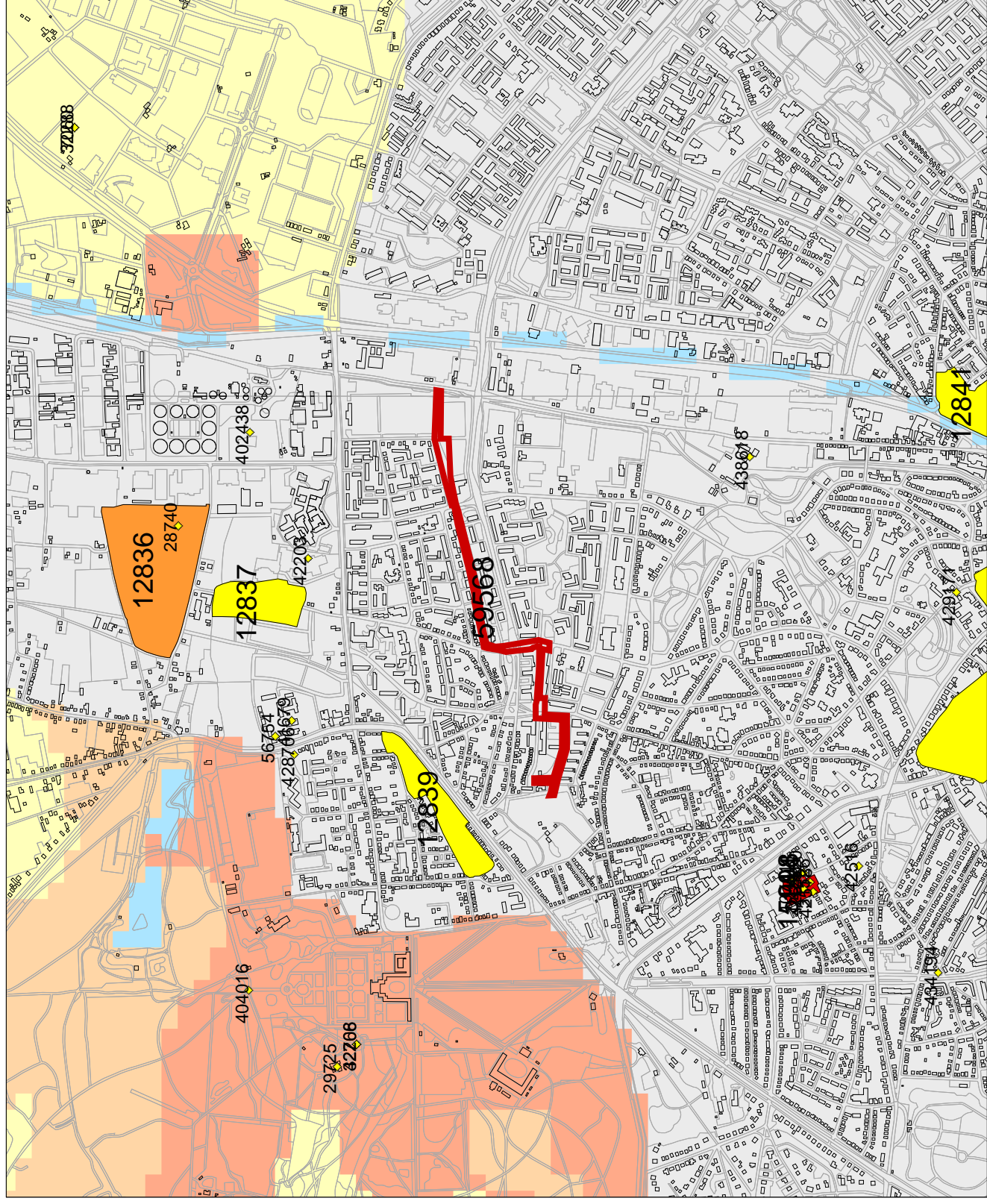
WUZZ.NR
264426-S1

WUZZ.NR
CO



Bronnen: PDOK, Kadaster, OpenStreetMap; Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster Tilburg

\\oranjewoud\intra\user\data\5\OW\ALM\home\drives\0180\30106\proj1\emp_kerschote\m\GIS\5_2644\26-S1.mxd;2644-S1.mxd



Legenda

- ONDERZOEKSMELDINGEN
- ◆ WAARNEMINGEN
- MONUMENTEN**
 - archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- PROVINCIES
- IKAW**
 - zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekatteerd

