

ARCHEOLOGISCH VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

VOORTHUIZERSTRAAT -
GARDERENSEWEG

TE PUTTEN



GEMEENTE PUTTEN



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologie

Archeologisch verkennend en karterend booronderzoek Voorthuizerstraat - Garderenseweg te Putten in de gemeente Putten

Opdrachtgever	Gemeente Putten Mevrouw A. Krabbenbos Postbus 400 3880 AK Putten
Project	PUT.GEM.ARC
Rapportnummer	14065640
Status	Definitief
Versienummer	D1
Datum	13 juni 2016
Vestiging	Doetinchem
Auteur	Drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	
Autorisatie	Drs. M. Stiekema
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode en nummer	14065640 PUT.GEM.ARC
Toponiem	Voorthuiserstraat - Garderenseweg
Opdrachtgever	Gemeente Putten
Gemeente	Putten
Plaats	Putten
Provincie	Gelderland
Kadastrale gegevens	Gemeente Putten, Sectie C, nummers 8160 (ged.), 8161 (ged.), 9404, 9697, 10458, 10501 en 10502
Omvang plangebied	Circa 8.500 m ²
Kaartblad	32 F
Coördinaten centrum plangebied	X: 170.100, Y: 474.400.
Bevoegde overheid	Gemeente Putten Postbus 400 3880 AK Putten 0341-359739
Deskundige namens de bevoegde overheid	Drs. M. Wispelwey Regioarcheoloog Regio Noord Veluwe Postbus 271 3840 AG Harderwijk (0341) 474 414 06 12 23 35 33 mwispelwey@regionoordveluwe.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer	Booronderzoek 62.278 424.851
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Putten op 3 juli 2014 een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende en karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Het plangebied is gelegen aan de Voorthuizerstraat - Garderenseweg te Putten in de gemeente Putten. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 4).

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Binnen het plangebied is sprake van een recent opgebrachte/verstoorde laag, gelegen op een antropogeen eerddek. Hieronder ligt een fossiele akkerlaag, met daaronder een B-horizont en de C-horizont. De natuurlijke afzettingen bestaan uit matig fijn tot matig grof, siltarm, zwak grindhoudend dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, gelegen op grofzandige, matig tot sterk grindhoudende, gestuwde pre-glaciale afzettingen. Het bodemprofiel kan geclassificeerd worden als een enkeerdgrond.

De top van het bodemprofiel is binnen het merendeel van het plangebied verstoord. De diepte van de verstoorde laag wisselt sterk, maar over het algemeen reikt deze tot in de Aa- of Apb-horizont. In twee boringen zijn diepere verstoringen aangetroffen. Dit betreft de boringen 1 en 3. Hier is de Apb-horizont, en daarmee de Middeleeuwse (en eventueel pre-Middeleeuwse) vondstlaag verloren gegaan. Ook zal de top van het eventueel aanwezige sporenniveau hierbij zijn verstoord.

In de fossiele akkerlaag (Apb-horizont) zijn archeologische indicatoren aangetroffen (houtschoolconcentratie, kogelpot-aardewerk, metaalslakken) die een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van de een vindplaats uit de Late Middeleeuwen. De vondstlaag van deze vindplaats wordt gevormd door de fossiele akkerlaag (Apb-horizont). De top hiervan wordt verwacht op een diepte vanaf circa 35 cm -mv (17,5 m +NAP). De basis ligt op een diepte van circa 65 cm -mv (circa 17,4 m +NAP). Het (eventuele) sporenniveau bevindt zich direct hieronder, in de B- en de top van de C-horizont.

Conclusie

De waargenomen bodemopbouw komt overeen met de verwachtingen. De aangetroffen bodemopbouw bevestigt de hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen. Op basis van het ontbreken van oudere indicatoren, dient uit gegaan te worden van een lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum - Vroege Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Hoewel de aanwijzingen voor de aanwezigheid van de vindplaats het sterkst zijn in de noordwestelijke hoek van het plangebied, kan op basis van het uitgevoerde onderzoek niet worden uitgesloten dat deze zich uitstrekt over de overige delen van het plangebied. Te meer daar in verschillende boringen het vondstniveau (deels) ontbreekt, maar mogelijk nog wel een (restant van het) spoorniveau aanwezig is.

Indien bodemingrepen plaats gaan vinden die reiken tot in, of onder de fossiele akkerlaag, dan vormen deze een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische resten. Dit geldt bij bodemingrepen dieper dan circa 35 cm -mv (17,5 m +NAP).

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Dit onderzoek dient uitgevoerd te worden voorafgaand aan de sloop van de bestaande bebouwing. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een, door het bevoegd gezag goed te keuren, Programma van Eisen opgesteld te worden.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Putten), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
	1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer	1
	1.2 Resultaten vooronderzoek	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	2
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	2
	3.1 Methoden	2
	3.2 Resultaten	3
4	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	5
	4.1 Conclusie	5
	4.2 Selectieadvies	6

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Hoofdlijn bodemopbouw
Tabel II. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4. Resultaten van het booronderzoek
Figuur 5. Zanddepot binnen het plangebied

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Literatuur
Bijlage 2 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 3 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 4 AMZ-cyclus
Bijlage 5 Boorprofielen

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Putten een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Voorthuizerstraat - Garderenseweg te Putten in de gemeente Putten (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van woningen plaats vinden. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 4).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 4). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Putten, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

1.2 Resultaten vooronderzoek

Door de regioarcheoloog, drs. M. Wispelwey, is een archeologische quickscan uitgevoerd voor het plangebied. Hieruit is gebleken dat het plangebied op de rand van de grote enk van Putten ligt. Tussen 1832 en 1932 was de locatie als landbouwgrond in gebruik, omgeven door een houtwal. De enk wordt gekenmerkt door een fijne strookverkaveling, terwijl langs de oost- en noordzijde landbouwgronden zijn die door hakhout worden omzoomd. Waarschijnlijk betreft dit jongere ontginningen, die eerder als kampenlandschap betiteld dienen te worden dan als onderdeel van de open enk.

Rondom de planlocatie zijn binnen een straal van 1000 meter circa 20 waarnemingen van archeologische vondsten bekend. Bij de wegaanleg van de kruising Veldstraat en PC Hooftstraat, op een afstand van minder dan 200 meter van het plangebied, is een aardewerken potje gevonden met crematieresten daarin.

Om inzicht te krijgen in het bodemprofiel, en daarmee in de trefkans op het aantreffen van archeologische sporen/vondsten, is geadviseerd om een booronderzoek uit te voeren. Het booronderzoek dient in eerste instantie beperkt te worden tot het onbebouwde binnenterrein van het plangebied. Indien hieruit blijkt dat het bodemprofiel nog in die mate intact is, dat archeologische waarden te verwachten zijn, of als er archeologische indicatoren zijn aangetroffen, zal een proefsleuvenonderzoek benodigd zijn. Voor het sleuvenonderzoek dient een PvE opgesteld te worden aan de hand waarvan het onderzoek uitgevoerd moet worden.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens waren voorafgaand aan het veldonderzoek bekend voor het plangebied:

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ¹	Gestuwde Pleistocene Formaties, veelal rivierzand en -grind, mogelijk met een dek van dekzand.
Geomorfologie ²	Niet gekarteerd, maar vermoedelijk een stuwwalglooiing of gordeldekzandglooiing
Bodemkunde ³	Niet gekarteerd, maar vermoedelijk hoge zwarte enkeerdgronden

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de bodemopbouw, en de mate van intactheid daarvan. Tevens heeft het booronderzoek tot doel om het plangebied systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 3 juli 2014. Het rapport is gecontroleerd door drs. M. Stiekema (senior prospector/kwaliteitscontroleur).

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Methodes

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 30 juni 2014 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

¹ E.F.J. de Mulder et al., 2003.

² Alterra, 2003.

³ Stichting voor Bodemkartering, 1997.

In totaal zijn er 8 boringen gezet (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Van deze 8 boringen waren er 6 gepland in een verspringend 20 x 25 m grid (de boringen 1-6). Tijdens het veldwerk bleek dat binnen het plangebied een zanddepot aanwezig was (zie figuur 4). De boringen 4 en 6 zijn daarom enkele meters verplaatst ten opzichte van de vooraf geplande boorlocaties. Daar bleek het depot namelijk 1,5 tot 2 m hoog te zijn. De boringen 7 en 8 zijn, naar aanleiding van de resultaten van de boringen 1-6, aanvullend gezet om plaatselijk een beter beeld van de bodemopbouw en/of de verspreiding van vondstmateriaal. Boring 7 is daarbij gezet ter plaatse van een relatief laag deel (circa 0,5 m hoog) van het gronddepot.

Er is geboord tot een diepte van maximaal 1,5 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel I. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
0 - sterk wisselend	Zeer tot matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, humeus zand. Geelbruin, vlekkelig/rommelig. Bijmenging van bakstenresten, bouwpuin, beton, plastic, glas, houtskool, sintels.	(sub)recent geroerd/opgebracht
Sterk wisselend - 50	Matig fijn, zwak ziltig, zwak grindhoudend, sterk humeus zand. Grijsbruin, redelijk homogeen. Bijmenging van weinig houtskool, baksteenresten, keramiek, kolengruis en metaalslakken.	Antropogeen eerddek (Aa-horizont)
50 - 65	Matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, matig humeus zand. Vaalbruin/beigebruin. Bijmenging van weinig houtskool, baksteenresten en metaalslakken en aardewerk.	Fossiele akkerlaag (Apb-horizont)
65 - 90	Matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend zand. Licht bruingeel (top) tot neutraal geel (basis).	B-horizont
90 - 110	Matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend zand. Licht geel tot neutraal geel.	C-horizont
110 - 120	Matig grof, matig tot sterk grindhoudend zand. Licht geel.	C-horizont
120 - 150	Matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend zand. Licht geel tot neutraal geel.	C-horizont

Aan het maaiveld is een (sub-)recent (20^e/21^e eeuw) geroerde of opgebrachte laag aanwezig van sterk wisselende dikte. De samenstelling is wisselend, maar over het algemeen is dit pakket geelbruin en vlekkelig/rommelig van kleur. In deze laag is veel bouwpuin aanwezig. Hieronder ligt een relatief homogeen, grijsbruine laag sterk humeus zand. Deze laag is geïnterpreteerd als een antropogeen

⁴ Bosch, 2005.

eerddek en heeft een bijmenging van houtskool, baksteenresten, keramiek, kolengruis en metaalslak. Op basis van de aangetroffen indicatoren dateert het dek uit de periode 1600 - heden.

Onder het eerddek is een fossiele akkerlaag (Apb-horizont) aangetroffen. Deze akkerlaag bestaat uit matig humeus, matig fijn, zwak grindhoudend zand en heeft een vaalbruine tot beigebruine kleur. Ook heeft deze een bijmenging van weinig fijn verdeeld houtskool, baksteenresten en metaalslak. De basis van deze laag ligt op een diepte van circa 65 cm -mv (circa 17,4 m +NAP) en lijkt in zuidelijke richting iets op te lopen. Hieronder ligt de B-horizont, die een bruingele tot neutraal gele kleur heeft. Onder de B-horizont ligt de C-horizont, die grotendeels bestaat uit matig fijn, siltarm, zwak grindhoudend zand. Het zand is goed afgerond en matig gesorteerd. In 2 boringen in het zuidelijke deel van het onderzochte terrein (de boringen 2 en 7), is een laag matig tot sterk grindhoudend, grof zand aangetroffen. Hieronder is ter plaatse van boring 7 opnieuw matig grof, grindarm zand aanwezig. De grindrijke laag heeft hier een dikte van circa 10 cm. Boring 2 is gestaakt op de grindrijke zanden. Het is dan ook onduidelijk hoe dik de grindrijke laag hier is.

In 2 boringen bleek het bodemprofiel diep verstoord te zijn. Het betreft de boringen 1 en 3, waar de verstoring reikt tot 75 - 90 cm -mv. De fossiele akkerlaag is hier niet meer aanwezig en ook de B-horizont ontbreekt.

De aangetroffen natuurlijke zanden betreffen eolisch zand (dekzand) van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. De grindrijke afzettingen die hierin/hier onder zijn aangetroffen, vormen vermoedelijk de top van de gestuwde pre-glaciale afzettingen kunnen vormen.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn in alle acht boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie Tabel II). De aangetroffen archeologische indicatoren zijn gedetermineerd door de heer P.J.L. Wemerman.

Tabel II. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Diepte	Datering	Indicator
1	70-130	1600-1900	Baksteen (2x) metaalslak (4x) porselein (1x)
2	30-50	-	Metaalslak (6x) houtskool (2x)
2	50-70	1600-1900	Baksteen (4x) houtskool (5x) metaalslak (4x)
3	20-50	1600-1900	Baksteen (2x) houtskool (2x)
3	60-90	1600-1900	Baksteen (5x) houtskool (2x) indet (10x) metaalslak (1x)
4	70-90	1600-1900	Baksteen (10x) houtskool 5x)
4	80-90	1600-1900	Baksteen (1x) houtskool (1x)
5	10-35	1850-1900	Aardewerk steengoed (1x) baksteen (6x) glas (1x)
5	35-50	1100-1250	Kogelpot aardewerk (3x)
5	35-50	1600-1900	Baksteen (2x) metaalslak (1x)
5	50-70	1600-1900	Baksteen (1x) houtskool (2x)
6	40-60	-	houtskool (10x)
7	100-120	-	Houtskool (2x)
8	30-60	1600-1900	Baksteen (2x)
8	60-80	1600-1900	Baksteen (1x) houtskool (5x)

Het merendeel van de aangetroffen indicatoren is afkomstig uit het antropogene eerddek en zijn in de periode 1600 - 1900 opgebracht met het eerddek. Deze vormen geen directe aanwijzing voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

In de onderliggende fossiele akkerlaag zijn, vrijwel overal waar deze is aangetroffen, houtskoolresten en fijn verdeelde baksteenfragmenten aangetroffen. In boring 6 is in deze laag een sterke concentratie van grof houtskool waargenomen. Deze vormt mogelijk een indicatie voor de aanwezigheid van een vindplaats. In boring 5 zijn in de fossiele akkerlaag 3 fragmenten kogelpot-aardewerk aangetroffen. Ook zijn in deze laag metaalslakken waargenomen. Deze indicatoren vormen een aanwijzing voor de aanwezigheid van een vindplaats uit de Late Middeleeuwen.

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

4.1 Conclusie

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Binnen het plangebied is sprake van een recent opgebrachte/verstoorde laag, gelegen op een antropogeen eerddek. Hieronder ligt een fossiele akkerlaag, met daaronder een B-horizont en de C-horizont.

De natuurlijke afzettingen bestaan uit matig fijn tot matig grof, siltarm, zwak grindhoudend dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, gelegen op grofzandige, matig tot sterk grindhoudende, gestuwde pre-glaciale afzettingen. Het bodemprofiel kan geclasificeerd worden als een enkeerdgrond.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
De top van het bodemprofiel is binnen het merendeel van het plangebied verstoord. De diepte van de verstoorde laag wisselt sterk, maar over het algemeen reikt deze tot in de Aa- of Apb-horizont. In twee boringen zijn diepere verstoringen aangetroffen. Dit betreft de boringen 1 en 3. Hier is de Apb-horizont, en daarmee de Middeleeuwse (en eventueel pre-Middeleeuwse) vondstlaag verloren gegaan. Ook zal de top van het eventueel aanwezige sporenniveau hierbij zijn verstoord.
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
In de fossiele akkerlaag (Apb-horizont) zijn archeologische indicatoren aangetroffen (houtskoolconcentratie, kogelpot-aardewerk, metaalslakken) die een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van de een vindplaats uit de Late Middeleeuwen. De vondstlaag van deze vindplaats wordt gevormd door de fossiele akkerlaag (Apb-horizont). De top hiervan wordt verwacht op een diepte vanaf circa 35 cm -mv (17,5 m +NAP). De basis ligt op een diepte van circa 65 cm -mv (circa 17,4 m +NAP). Het (eventuele) sporenniveau bevindt zich direct hieronder, in de B- en de top van de C-horizont.

Hoewel de aanwijzingen voor de aanwezigheid van de vindplaats het sterkst zijn in de noordwestelijke hoek van het plangebied, kan op basis van het uitgevoerde onderzoek niet worden uitgesloten dat deze zich uitstrekt over de overige delen van het plangebied. Te meer daar in verschillende boringen het vondstniveau (deels) ontbreekt, maar mogelijk nog wel een (restant van het) spoorniveau aanwezig is.

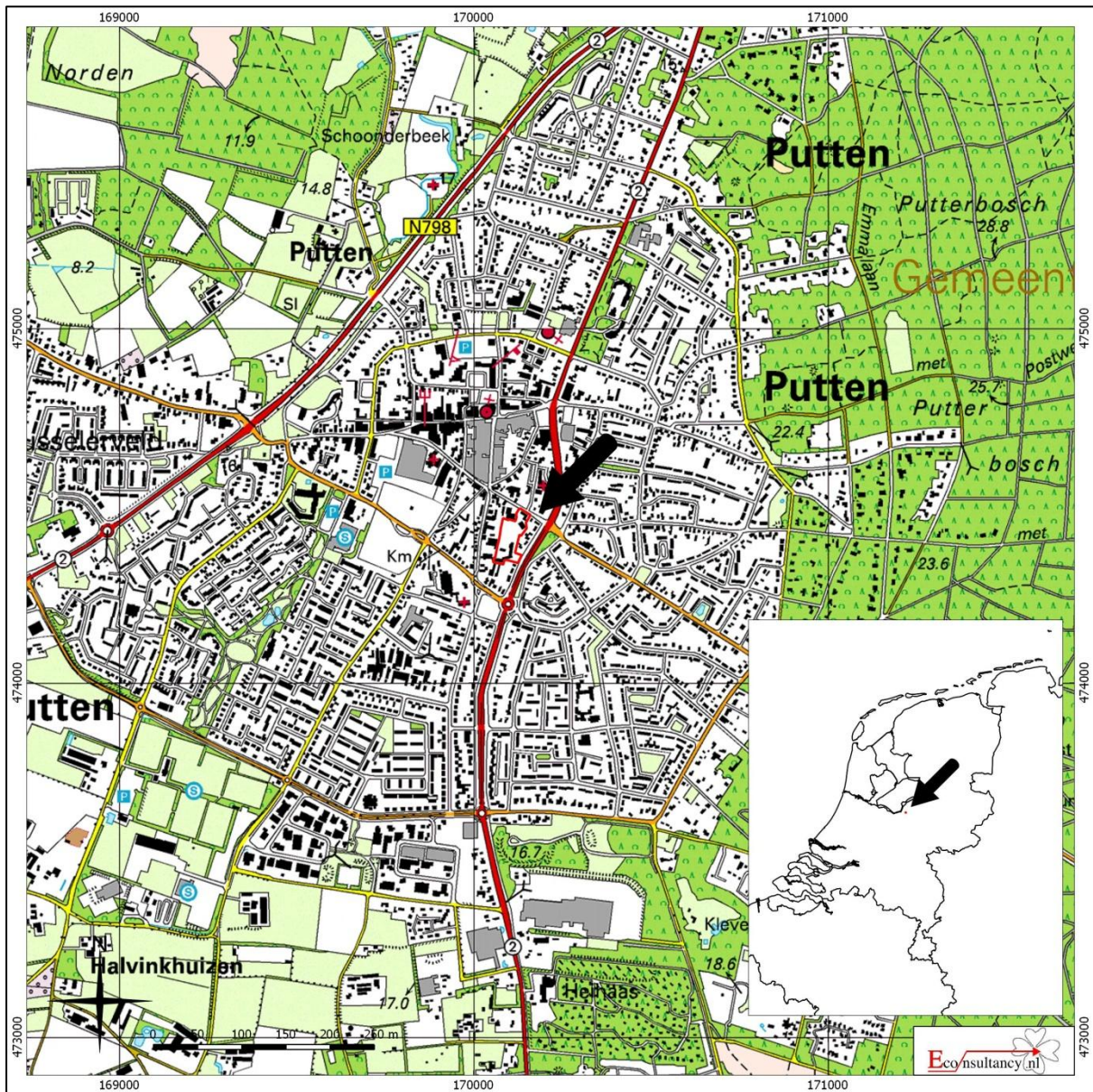
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
De aangetroffen archeologische lagen betreffen de fossiele akkerlaag, met een dikte van 10 tot 20 cm, en het antropogene eerddek (dikte 15 - 40 cm). Het eerddek dateert vermoedelijk uit de periode 1600 - 1900 n. Chr. De fossiele akkerlaag wordt vooralsnog gedateerd in de periode 1100 - 1250 n. Chr.
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
De waargenomen bodemopbouw komt overeen met de verwachtingen. De aangetroffen bodemopbouw bevestigt de hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen. Op basis van het ontbreken van oudere indicatoren, dient uit gegaan te worden van een lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum - Vroege Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Indien bodemingrepen plaats gaan vinden die reiken tot in, of onder de fossiele akkerlaag, dan vormen deze een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische resten. Dit geldt bij bodemingrepen dieper dan circa 35 cm -mv (17,5 m +NAP).

4.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Dit onderzoek dient uitgevoerd te worden voorafgaand aan de sloop van de bestaande bebouwing. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een, door het bevoegd gezag goed te keuren, Programma van Eisen opgesteld te worden.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Putten), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



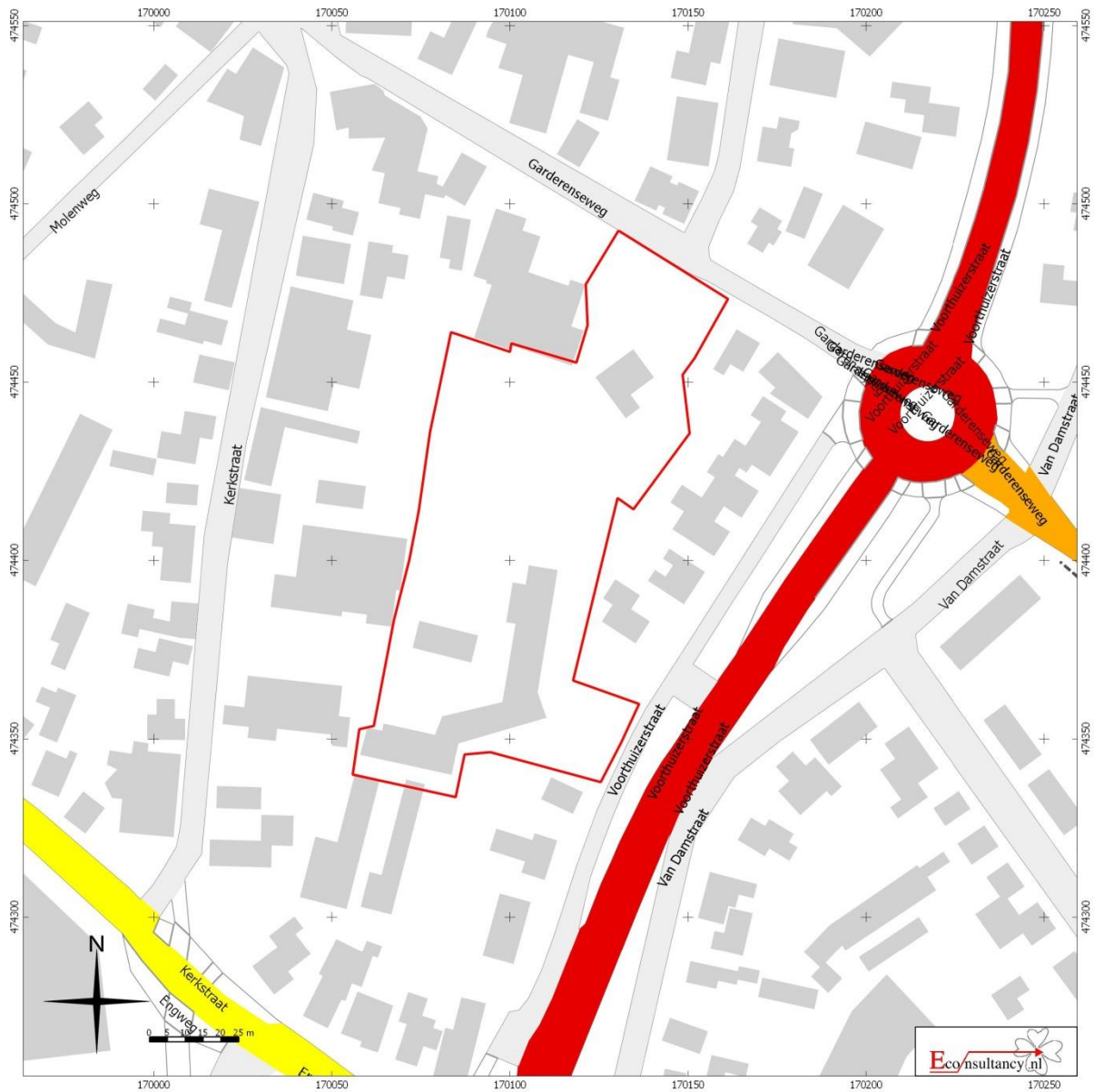
Voorthuizerstraat - Garderenseweg te Putten

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron : <http://gis.kademo.nl/g2/wms>)

Legend

 Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Voorthuizerstraat - Garderenseweg te Putten
Detailkaart van het plangebied binnen Nederland
Legenda
 Plangebied

Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



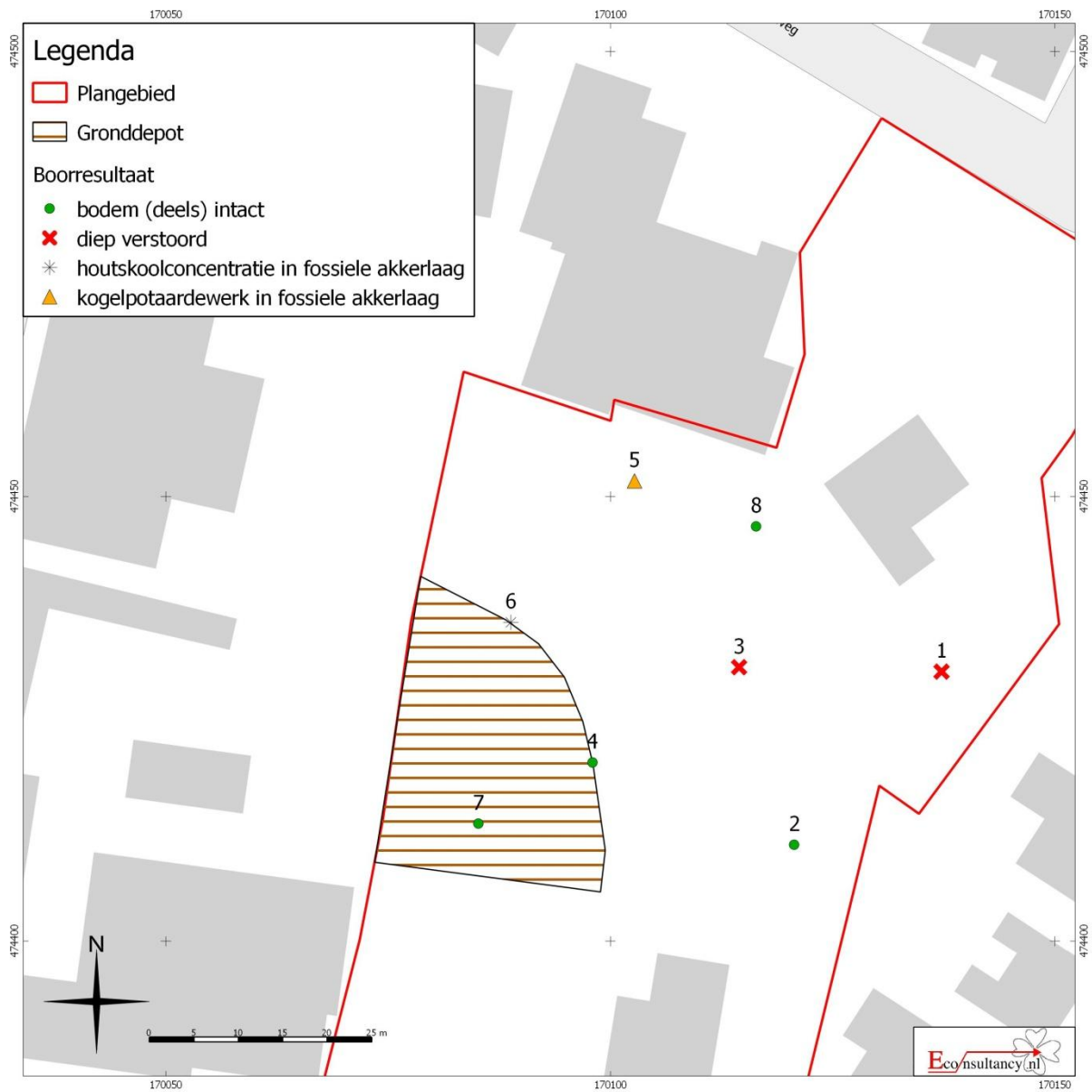
Voorthuiserstraat - Garderenseweg te Putten

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. Resultaten van het booronderzoek



Figuur 5. **Zanddepot binnen het plangebied**



Bijlage 1 Literatuur

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1997: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 32 Oost*.

Bijlage 2 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie										
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)										
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden								
12.745									Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)						
13.675										Allerød (warm)						
14.025									Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Vroege Dryas (koud)						
15.700										Bølling (warm)						
29.000									Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal						
50.000										Midden-Pleniglaciaal						
75.000										Vroeg-Pleniglaciaal						
									Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
													5b			
	5c															
	5d															
115.000	5e															
130.000			Eemien (warme periode)			Eem Formatie										
	Midden	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Drente	Formatie van Peelo								
370.000									Holsteinien (warme periode)							
410.000										Elsterien (ijstijd)						
475.000									Cromerien (warme periode)							
850.000										Pre-Cromerien						
2.600.000	Vroeg	Vroeg				Formatie van Sterksel										

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Laat	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
815	2650	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000							
3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900							
-5300		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Mesolithicum	
7020	8000						
8240	9000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
8800	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
11.755	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
12.745	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
13.675	12.000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Laat-Paleolithicum
14.025	13.000						
15.700	13.000	Midden-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
-35.000							
75.000		Eemien (warme periode)				loofbos	Midden-Paleolithicum
115.000		Midden-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Saalien (ijstijd)				Midden-Paleolithicum
130.000							
-300.000							Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 3 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortsgezegt, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 4 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

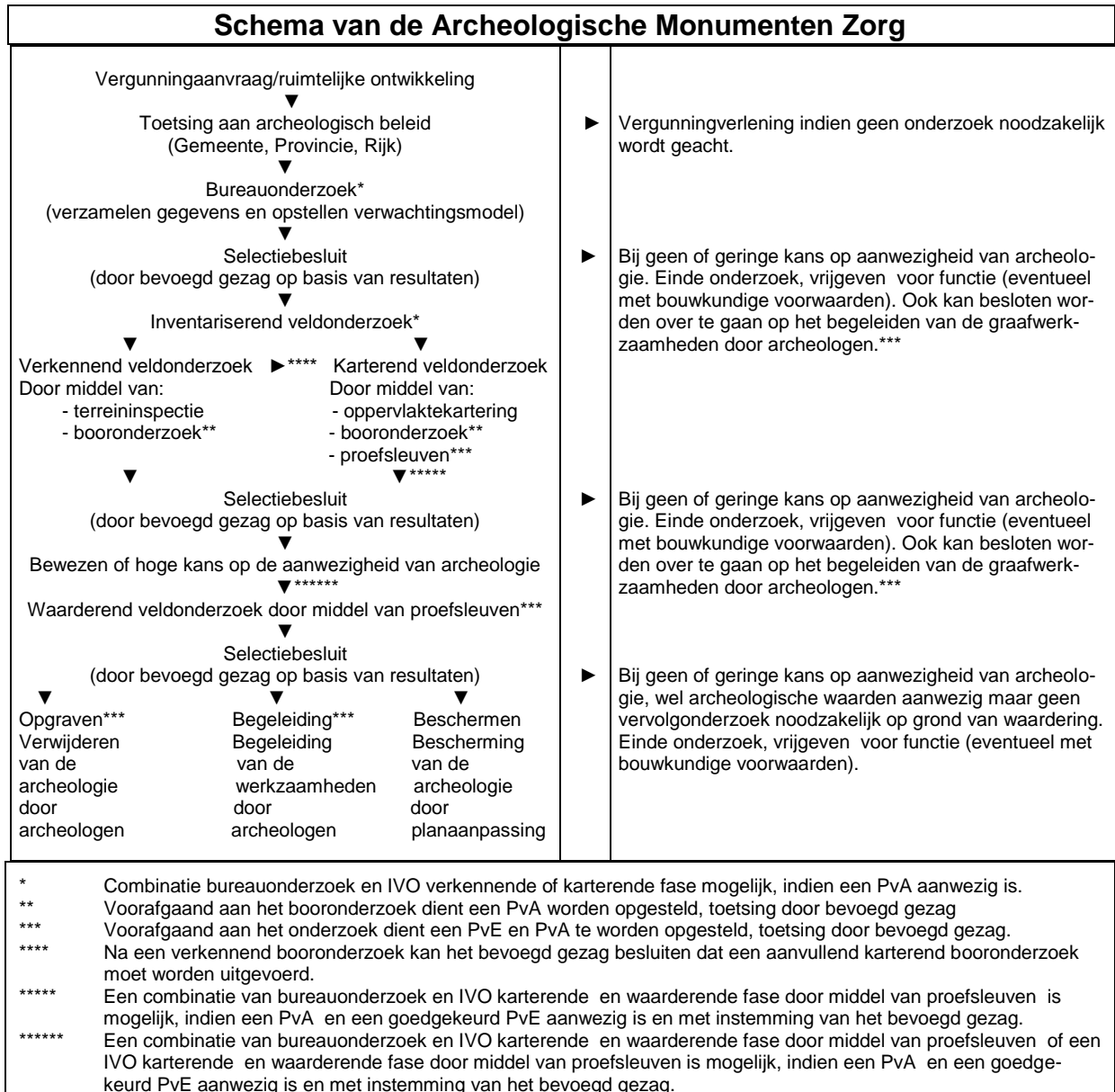
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

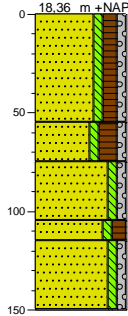
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



Bijlage 5 Boorprofielen

1

X: 170137
Y: 474430



0 Zand, matig fijn, zw ak siltig, matig humeus, zw ak grindig, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, aardew erk, geelbruin, matig gesorteerd zand, rommelig/vlekkerig, (sub)recent geroerd

55 Zand, matig fijn, zw ak siltig, sterk humeus, zw ak grindig, donker grijsbruin, matig gesorteerd zand, redelijk homogeen van kleur, Aa

75 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, goed afgerond zand, matig gesorteerd, C-horizont

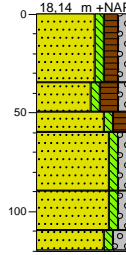
105

115 Zand, matig fijn, zw ak siltig, matig humeus, neutraalbruin, bioturbatie (graafgang opgevuld met Apb)

150 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, lichtgeel, goed afgerond, matig gesorteerd, C-horizont

2

X: 170121
Y: 474411



0 Zand, matig fijn, zw ak siltig, matig humeus, zw ak grindig, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, aardew erk, geelbruin, matig gesorteerd zand, rommelig/vlekkerig, (sub)recent geroerd

35

60 Zand, matig fijn, zw ak siltig, sterk humeus, zw ak grindig, zw ak houtskoolhoudend, donker grijsbruin, matig gesorteerd zand, redelijk homogeen van kleur, Aa

90 Zand, matig fijn, zw ak siltig, matig humeus, vaalbruin, vermoedelijk Apb

110

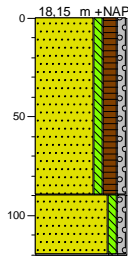
120 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, licht bruingeel tot neutraalgeel, goed afgerond zand, matig gesorteerd, B-horizont

Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, lichtgeel, goed afgerond, matig gesorteerd, C-horizont

Zand, matig grof, zw ak siltig, matig grindig, lichtgeel, C-horizont

3

X: 170115
Y: 474431



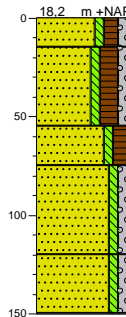
0 Zand, matig fijn, zw ak siltig, matig humeus, zw ak grindig, geelbruin gevkt, Aa/B-horizont

90 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, lichtgeel, C-horizont

120

4

X: 170098
Y: 474420



0 Zand, matig fijn, zw ak siltig, matig humeus, zw ak grindig, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, aardew erk, geelbruin, matig gesorteerd zand, rommelig/vlekkerig, (sub)recent geroerd

15

55 Zand, matig fijn, zw ak siltig, sterk humeus, zw ak grindig, zw ak houtskoolhoudend, donker grijsbruin, matig gesorteerd zand, redelijk homogeen van kleur, Aa

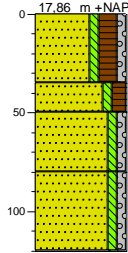
75 Zand, matig fijn, zw ak siltig, matig humeus, vaalbruin, vermoedelijk Apb

120 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, licht bruingeel tot neutraalgeel, goed afgerond zand, matig gesorteerd, B-horizont

150 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, lichtgeel, goed afgerond, matig gesorteerd, C-horizont

5

X: 170103
Y: 474452



0 Zand, matig fijn, zw ak siltig, sterk humeus, zw ak grindig, zw ak houtskoolhoudend, donker grijsbruin, matig gesorteerd zand, redelijk homogeen van kleur, Aa

35

50 Zand, matig fijn, zw ak siltig, matig humeus, vaalbruin, vermoedelijk Apb

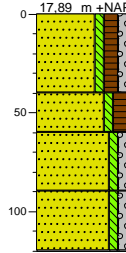
80 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, licht bruingeel tot neutraalgeel, goed afgerond zand, matig gesorteerd, B-horizont, top bioturbaat (Apb/B-horizont)

100 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, lichtgeel, goed afgerond, matig gesorteerd, C-horizont

120

6

X: 170089
Y: 474436



0 Zand, matig fijn, zw ak siltig, matig humeus, zw ak grindig, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, aardew erk, geelbruin, matig gesorteerd zand, rommelig/vlekkerig, (subrecent geroerd)

40

60 Zand, matig fijn, zw ak siltig, matig humeus, zw ak houtskoolhoudend, vaalbruin, vermoedelijk Apb

80

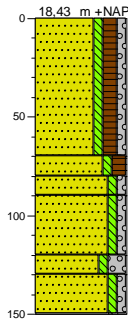
90 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, licht bruingeel tot neutraalgeel, goed afgerond zand, matig gesorteerd, B-horizont

100

120 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, lichtgeel, goed afgerond, matig gesorteerd, C-horizont

7

X: 170085
Y: 474413



0 Zand, matig fijn, zw ak siltig, matig humeus, zw ak grindig, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, aardew erk, geelbruin, matig gesorteerd zand, rommelig/vlekkerig, groedepot

70

80 Zand, matig fijn, zw ak siltig, matig humeus, zw ak houtskoolhoudend, vaalbruin, vermoedelijk Apb of Aa, moeilijk herkenbaar door zeersterke verdroging

90

120 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, licht bruingeel tot neutraalgeel, goed afgerond zand, matig gesorteerd, B-horizont

130

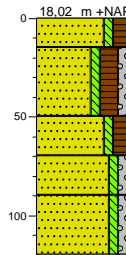
150 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, lichtgeel, goed afgerond, matig gesorteerd, C-horizont

Zand, matig grof, zw ak siltig, sterk grindig, C

Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, C

8

X: 170116
Y: 474447



0 Zand, zeer fijn, zw ak siltig, matig humeus, vlekkelig, recent geroerd

15

Zand, matig fijn, zw ak siltig, sterk humeus, zw ak grindig, zw ak houtskoolhoudend, donker grijsbruin, matig gesorteerd zand, redelijk homogeen van kleur, Aa

50

Zand, matig fijn, zw ak siltig, matig humeus, vaalbruin, vermoedelijk Apb of B

70

80 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, licht bruingeel tot neutraalgeel, goed afgerond zand, matig gesorteerd, B-horizont, top bioturbaat (Apb/B-horizont)

90

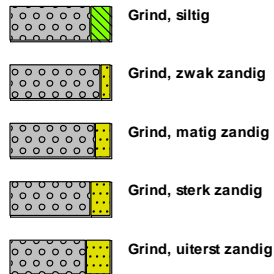
100 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak grindig, lichtgeel, goed afgerond, matig gesorteerd, C-horizont

120

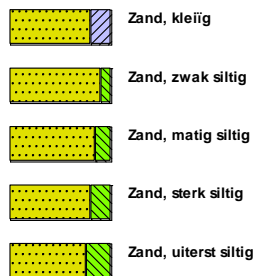
130

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



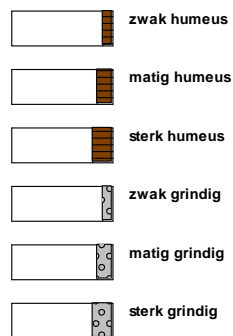
klei



leem



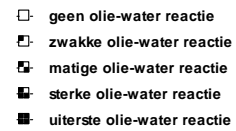
overige toevoegingen



geur



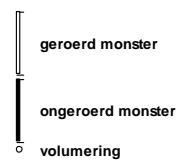
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig





Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

