

INVENTARISEREND VELDONDERZOEK
(KARTEREND BOORONDERZOEK)

OOST-BREUKELDERWEG (TUSSEN
TRAJECT 3 EN CELTIC FIELD)

TE EDE

GEMEENTE EDE



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



Archeologie

Inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek)

Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field) te Ede in de gemeente Ede

Opdrachtgever | Rijkswaterstaat, projectorganisatie BV Grijsoord
Postbus 24094
3502 MB Utrecht

Project | A12.RWS.ARC
Rapportnummer | 12116347
Status | Eindrapportage
Datum | 10 oktober 2013

Vestiging | Doetinchem
Auteur | Ir. E.M. ten Broeke (Prospector)
Paraaf | 
Autorisatie | Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
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 bv 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	12116347 A12.RWS.ARC
Toponiem	Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field)
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat, projectorganisatie BV Grijsoord
Gemeente	Ede
Plaats	Ede
Provincie	Gelderland
Omvang traject	Traject zowel langs de noord- als zuidzijde van de Rijksweg A12: lengte circa 1.150 meter, breedte 25 meter
Kaartblad	39 F (1:25.000)
Kilometrering	Traject tussen kilometer 111,3 en 112,5
Deskundige namens de bevoegde overheid	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Mevrouw drs. D.H. Schmutzhart Postbus 1600 3800 BP Amersfoort Tel. 033-4217273 Email: d.schmutzhart@cultureelerfgoed.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Booronderzoek 52.197 422.258 en 422.259 47.431
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke

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 Rijkswaterstaat, projectorganisatie BV Grijsoord, via Movares, een archeologisch inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek uitgevoerd) voor de verbredingszones/trajecten nabij de Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field, zowel langs zowel de noord- als zuidzijde van de Rijksweg A12) te Ede in de gemeente Ede (zie figuren 1 en 2). De trajecten vallen binnen de toekomstige verbreding van de rijksweg A12 tussen Ede en knooppunt Grijsoord. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of archeologische waarden binnen de locaties/trajecten aanwezig zijn 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 3).

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en om een eerste indruk te verkrijgen 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 en conclusies inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, karterende fase) blijkt dat binnen het westelijke deel van beide trajecten, langs de noord- en zuidzijde van de A12, goed gesorteerde, zeer fijnzandige, gordeldekzandafzettingen voorkomen. Hierin heeft zich een holtpodzolgrond gevormd (moderpodzolgrond, ook wel bruine bosgrond) en deze is, afgezien van enige vermenging door bioturbatie, nog intact aanwezig. Het pakket dekzand is niet dik en wigt in oostelijke richt uit over uit over sneeuwsmeltwater- dan wel gestuwde afzettingen, ongeveer daar waar de fiets- en voetgangerstunnel ligt onder de A12.

In het centrale en oostelijke deel van beide trajecten liggen gestuwde afzettingen, behorend tot de Stuwwal van Ede-Wageningen, direct aan het maaiveld. Het materiaal bestaat uit slecht gesorteerd, zwak tot matig siltig, zwak tot sterk grindig, zeer fijn tot zeer grof zand. Ook hier heeft zich een holtpodzolprofiel gevormd en deze is nog intact aanwezig. Dat er zich een holtpodzolprofiel heeft gevormd komt omdat het oorspronkelijke moedermateriaal mineralogisch rijk is, waardoor meer verweering en nieuwvorming van mineralen, homogenisatie, incorporatie van organische stof en verbruining optreedt in plaats van podzolisatie.

Alleen in het zuidelijke traject nabij de fiets- en voetgangerstunnel onder de A12 is een sterk verstoorde bodemopbouw waargenomen, tot circa 100 cm -mv. Hier is de grond vermengd met resten baksteen, puin, brokken asfalt en sintels, waarschijnlijk ten gevolge van de aanleg/periodieke onderhoudswerkzaamheden van de A12 en de aanleg van de fiets- en voetgangerstunnel. Tevens lopen er door beide trajecten fiets-/wandelpaden die tijdens de aanleg hiervan het aanwezige bodemprofiel (deels) kan hebben verstoord. Dit is niet onderzocht, omdat ervoor gekozen is de boringen te plaatsen daar waar het meest duidelijk beeld verkregen kan worden van de oorspronkelijke bodemopbouw en waar de trefkans het hoogst is op het aantreffen van *in situ* liggende archeologische indicatoren.

Binnen het westelijke deel van het traject langs de noordzijde van de A12 zijn een tweetal fragmenten handgevormd, kwarts gemagerd aardewerk aangetroffen, daterend uit de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd, en dit duidt op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Mogelijk betreft het het meest oostelijke deel van een vindplaats uit de Late-Prehistorie die doorloopt binnen het eerder onderzochte traject 3, direct ten westen van onderhavig plangebied. Op basis van de resultaten van het onderzoek is het voorbarig om een uitspraak te doen over of de vindplaats wel of niet behoudswaardig is.

In het westelijke-centrale deel van het traject langs de zuidzijde van de A12 is een klein fragment vuursteen aangetroffen dat mogelijk een vuurstenen afslag betreft, op zichzelf niet nader dateerbaar dan Steentijd (Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum). Er zijn geen andere vuursteenresten aangetroffen, waardoor er gerede twijfel is of er sprake is van een vuursteenvindplaats. Ook zijn er in de omgeving niet eerder waarnemingen gedaan van vuursteenvindplaatsen.

De archeologische indicatoren zijn aangetroffen binnen het deel van het traject dat een landschappelijke ligging heeft binnen de gordeldekzanden, op de flank van de Stuwwal van Ede-Wageningen. Er zijn geen indicatoren aangetroffen die duiden op een vindplaats binnen de landschappelijke positie van de steilere stuwwalhelling en het hoog gelegen stuwwalplateau.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (karterende fase) wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om binnen het westelijke deel van het traject langs de noordzijde van de A12 een vervolgonderzoek te laten uitvoeren naar de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de Late-Prehistorie. Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P). Er dient een proefsleuf te worden gegraven ter plaatse van de boringen 6 en 9 met ieder een afmeting van 4 x 40 meter (oost-west georiënteerd, zie figuur 9). Beide sleuven dienen te worden uitgebreid indien er sprake is van sporen van menselijke activiteiten die zich in westelijke of oostelijke richting uitstrekken. Bij het aantreffen van een behoudenswaardige vindplaats dient rekening te worden gehouden met een doorstart naar een definitieve opgraving. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek, met mogelijke doorstart naar een definitieve opgraving, dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat door het bevoegd gezag (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) dient te worden geaccordeerd.

Voor de overige deel van het traject langs de noordzijde van de A12 en het gehele traject langs de zuidzijde van de A12, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

De rapportage en het bijbehorende selectieadvies zijn voorgelegd aan de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed.

Ten aanzien van de vrij te geven delen van de onderzochte trajecten (tussen het direct ten westen gelegen traject 3 en het ten oosten gelegen Celtic Field) dient wel te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.* Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling het bevoegd gezag (De gemeente Ede en/of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) hiervan per direct in kennis te stellen

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	TRAJECTEN NABIJ DE OOST-BREUKELDERWEG	2
2.1	Beschrijving van de onderzochte trajecten	2
2.2	Landschappelijke ligging, cultuurhistorische aspecten en archeologische verwachting van de onderzochte trajecten	2
2.3	Eerder aangetroffen archeologische resten en uitgevoerd onderzoek direct nabij de onderzochte trajecten	4
3	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	6
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	7
4.1	Methoden	7
4.2	Beperkingen tijdens veldonderzoek	7
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK	8
5.1	Geologie en bodem	8
5.2	Archeologische indicatoren	10
5.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	11
6	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	13
6.1	Conclusie	13
6.2	Selectieadvies	14
	LITERATUUR	15
	BRONNEN	16

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Hoofdlijn bodemopbouw westelijke deel beide trajecten (boringen 1 t/m 10 en 46 t/m 53)
Tabel II. Hoofdlijn bodemopbouw centrale/oostelijke deel beide trajecten (boringen 11 t/m 45 en 54 t/m 91)
Tabel III. 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. Situering van het plangebied binnen de geomorfogenetische kaart gemeente Ede
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de kaart cultuurlandschap en landschapselementen gemeente Ede
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Ede
Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 8a. Boorpuntenkaart westelijke helft trajecten
Figuur 8b. Boorpuntenkaart oostelijke helft trajecten
Figuur 9. Kaart met advieszones waar vervolgonderzoek voor wordt geadviseerd

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3 AMZ-cyclus
Bijlage 4 Plan van Aanpak conform sjabloon RCE
Bijlage 5 Overzichtsfoto's onderzochte trajecten
Bijlage 6 Foto's van de opgeboorde profielen
Bijlage 7 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rijkswaterstaat, projectorganisatie BV Grijsoord, via Movares, een archeologisch inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek uitgevoerd) voor de verbredingszones/trajecten nabij de Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field, zowel langs zowel de noord- als zuidzijde van de Rijksweg A12) te Ede in de gemeente Ede (zie figuren 1 en 2). De trajecten vallen binnen de toekomstige verbreding van de rijksweg A12 tussen Ede en knooppunt Grijsoord. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of archeologische waarden binnen de locaties/trajecten aanwezig zijn 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 3).

In de periode juli en augustus van 2002 is door RAAP (RAAP-rapport 863) een inventariserend archeologisch onderzoek (fase 1: kartering) uitgevoerd in het kader van de geplande verbreding van de A12.¹ Dit is uitgevoerd onder andere voor traject 3 (nabij de Edeseweg ten noorden van Bennekom), direct ten westen van de voor dit onderzoek onderzochte trajecten. Tijdens het karterend onderzoek is vastgesteld dat onder andere in traject 3 archeologische resten aanwezig zijn. Het gaat om archeologische vindplaatsen uit de Prehistorie. Door RAAP is geadviseerd om op de vindplaatsen in onder andere traject 3 een waarderend archeologisch booronderzoek te laten uitvoeren.

Naar aanleiding van de bespreking met de RCE op 7 oktober 2011 werd duidelijk dat de vindplaatsen binnen onder andere traject 3 onvoldoende gekarteerd/niet gewaardeerd zijn, waardoor het lastig is om de precieze locaties van vervolgonderzoek en de bijbehorende onderzoeksstrategie te bepalen. Door middel een goed onderbouwd, steekproefgewijs ingestoken karterend/waarderend booronderzoek is getracht om de vindplaatsen beter te kunnen begrenzen en de waarderen. Dit onderzoek is in de periode junio en juli van 2012 uitgevoerd door Econsultancy.² Onder andere binnen traject 3 zijn archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op meerdere archeologisch behoudenswaardige vindplaatsen, waaronder een vuursteenvindplaats, een (deel van een) nederzettingsterrein met mogelijk meerdere bewoningsfasen vanaf de Late-Bronstijd/Vroege-IJzertijd en een huisplaats uit de Late-Middeleeuwen/begin Nieuwe tijd. Door Econsultancy is geadviseerd een vervolgonderzoek te laten uitvoeren met een aparte onderzoeksstrategie voor de vuursteenvindplaats, de laat-prehistorische vindplaats en de huisplaats ((boeren)erf uit de Late-Middeleeuwen/begin Nieuwe tijd).

Naar aanleiding van een bespreking op 26 november 2012 met alle betrokken partijen (RCE, Rijkswaterstaat, Movares en Econsultancy) is besloten dat er voor het traject gelegen tussen traject 3 en het Celtic Field een aanvullend karterend booronderzoek te laten uitvoeren. Dit vanwege de eveneens hoge trefkans op het voorkomen van archeologische resten. Besloten is een minder intensief boorgrid te hanteren dan toegepast tijdens het door Econsultancy uitgevoerde, steekproefgewijs ingestoken karterend/waarderend booronderzoek.

In de rapportage zullen, na een beschrijving van de onderzochte trajecten en een samenvatting van de resultaten van de eerder uitgevoerde inventariserend archeologische onderzoeken direct ten westen van onderhavige trajecten (hoofdstukken 2 en 3), de doelstelling van het huidige onderzoek en de te beantwoorden onderzoeksvragen beschreven worden (hoofdstuk 3). Vervolgens zullen de onderzoeksstrategie, methodiek en resultaten van het karterend booronderzoek worden behandeld (hoofdstukken 4 en 5), waarbij bepaald wordt of en zo ja waar behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan (hoofdstuk 6). Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 6).

¹ Oude Rengerink, 2003

² Ten Broeke, 2012

2 TRAJECTEN NABIJ DE OOST-BREUKELDERWEG

2.1 Beschrijving van de onderzochte trajecten

De onderzochte trajecten liggen zowel langs de noord- als de zuidzijde van de Rijksweg A12, nabij de Oost-Breukelderweg, en hebben beide een lengte van circa 1.150 meter en een breedte van 25 meter (zie figuren 1 en 2). Beide trajecten betreffen bos of zijn in gebruik als groenstrook (zone direct langs de vluchtstrook, zie figuur 3).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 39 F, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich van west naar oost op een hoogte tussen circa 21 en 49 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van het traject $X = 175.954$, $Y = 447.238$.

De initiatiefnemer is voornemens een verbreding van de A12 te realiseren. Deze plannen houden in dat de verkeersruimte wordt uitgebreid met spits- of plusstroken of extra rijstroken. Tevens zullen aansluitingen op diverse wegen worden aangepast. Hierdoor zal de bodem tot in het verwachte archeologisch niveau worden verstoord.

2.2 Landschappelijke ligging, cultuurhistorische aspecten en archeologische verwachting van de onderzochte trajecten

Geomorfologie

Volgens de geomorfogenetische kaart van de gemeente Ede³ liggen de onderzochte trajecten grotendeels binnen een gebied van hogere stuwwalplateaus en hellingen (zie figuur 4). De stuwwallen zijn lokaal zeer reliëfrijk. Er is sprake van een groot aantal meer of minder steile hellingen. Dit is voornamelijk het gevolg van hellingprocessen en smeltwatererosie tijdens zowel de laatste als voorlaatste ijstijd. In bodemkundig opzicht kenmerken de hellingen zich door het voorkomen van grofzandige en grindrijke afzettingen met een zeer diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII) waarin moderpodzolen en haarpodzolgronden zijn ontstaan. Een belangrijk deel van dit landschap is afgedekt door dekzand (en later stuifzand) waardoor de stuwwalflanken overgaan in relatief reliëfarme gordeldekzandvlakten en -welingen. Gordeldekzanden waren gedurende vrijwel alle archeologische perioden aantrekkelijk voor de mens als bewoningslocatie. Dit kan samenhangen met zowel de minerale rijkdom van de grond als met de specifieke landschappelijke kenmerken.

Het centraal-oostelijke deel ligt in een gebied waar erosiegeulen en droogdalen voorkomen. Door de plaatselijk optredende grote reliëfverschillen vormen droge dalen markante elementen in het landschap. Over het algemeen bestaan de droge dalen uit hetzelfde materiaal als de stuwwalplateaus en hellingen: grindrijk, grof tot zeer grof zand. In de luwte van de hoge stuwwalplateaus zijn in de dalen dekzanden afgezet die redelijk geschikt waren voor landbouw. Op een aantal plaatsen worden de hellingen en dalbodems afgedekt door (verspoeld) dekzand en middeleeuws stuifzand.

³ Keunen *et al.*, 2012

Het uiterst westelijke deel ligt in een reliëfarme afspoelingswaaier, bedekt met een dun pakket dekzand. In bodemkundig opzicht worden de afspoelingwaaiers gekenmerkt door het voorkomen van grof en fijnzandige, soms grindrijke afzettingen waarin voornamelijk humuspodzolen zijn ontstaan. Deze hebben ten opzichte van de gestuwde afzettingen een relatief lage natuurlijke bodemvruchtbaarheid. Ook indien de afzettingen zijn afgedekt door dekzand heeft zich op veel plaatsen een humuspodzol ontwikkeld. Humuspodzolen zijn indicatief voor gronden met een relatief lage natuurlijke vruchtbaarheid en zijn daarmee minder geschikt voor landbouwactiviteiten. In het bijzonder in de nabijheid van geschiktere landbouwgronden kan echter niet worden uitgesloten dat ook de minder geschikte gronden (tijdelijk) in cultuur zijn gebracht. Deze geschiktere landbouwgronden zijn veelal ontstaan op de laagste delen van de stuwwalflank en kenmerken zich doorgaans door het voorkomen van dunne cultuurdekken (laarpodzolgronden).

Cultuurhistorie⁴

Volgens de kaart cultuurlandschap en landschapselementen gemeente Ede behoren de onderzochte trajecten grotendeels tot het gebied van de Oude Bossen in het Centraal Veluws Natuurgebied (niet op stuifzand, code kd2a, zie figuur 5). Alleen het centraal-oostelijke deel van het traject behoort tot de jonge bossen op voormalige droge heide (code hd2a). Oude bossen zijn gedefinieerd als alle bossen die al in 1850 als zodanig op de topografische kaarten stonden. De oude bossen liggen voor het grootste deel op stuwwallen, op relatief rijke zanden die ooit door de voorlopers van Rijn en Maas zijn afgezet en later door ijs zijn opgestuwd. Er zijn sterke aanwijzingen dat deze gebieden in de prehistorie (vanaf het Laat-Neolithicum) en Vroege-Middeleeuwen bewoond zijn geweest. Waarschijnlijk bestond er een mozaïeklandschap van bos en cultuurland met akkers en bosweiden. De bewoning was afhankelijk van de beschikbaarheid van drinkwater voor mens en vee. Dat was te vinden aan de lage randen van de stuwwallen, op de overgang naar de Gelderse Vallei, maar ook hoger op de stuwwallen was water te vinden. Het stagneerde in leem- en kleilagen die hier ooit door de rivier waren afgezet. Grafheuvels en Celtic fields en mogelijk ook leemkuilen zijn de zichtbare resten van deze vroegere bewoning. Sinds de Vroege-Middeleeuwen vond een verschuiving plaats van deze oude woongebieden naar de lage randen van de stuwwallen en de Gelderse Vallei. Sindsdien werd een groot deel van de rijkere gronden bestemd als bos. Al vóór 1000 werd er in de meeste bossen gekapt en beweide met onder andere varkens. Dit leidde er toe dat de eikels werden opgegeten, waardoor de verjonging stagneerde. Ook door uitputting van de bodem werd hergroei moeilijker. Op de wat rijkere zandgronden (stuwwalmateriaal) die minder snel tot heide degradeerden, konden bossen overleven. Vanaf de 13^e eeuw, en mogelijk vroeger, regelden marken of maalschappen het bosgebruik. Vanouds bestonden de bossen uit opgaand loofhout, waar selectief gekapt werd. De verjonging gebeurde waarschijnlijk op natuurlijke wijze. Er werd vermoedelijk slechts beperkt geplant of gezaaid. Vanaf de 19^e eeuw verschenen er exoten in het bos en werd er actief gezaaid en geplant. In die eeuw werd ook het hakhoutareaal flink vergroot, onder andere vanwege de hoge prijzen voor looizuur dat uit de schors van eikenhakhout werd gewonnen. De bossen ouder dan 1850 (en jonger dan 1800, code kd2a) zijn heidebossingen. De bebossing van de uitgestrekte droge heidegebieden in de gemeente Ede werd mogelijk doordat, dankzij de komst van kunstmest en andere meststoffen, de heide als wingebied voor plagen overbodig werd. Waar in de Gelderse Vallei alle heide werd omgezet in landbouwgrond, gebeurde dat op de hoge delen van de Veluwe slechts spaarzaam. Het overgrote deel werd bos. Jonge bossen werden aangelegd voor de houtproductie, ter bevordering van de bodemvruchtbaarheid, om stuifzanden tegen te gaan of om recreatie mogelijk te maken: als jacht- of wandelbos of gewoon ter verfraaiing van het landschap.

⁴ Keunen *et al.*, 2012

Archeologische waarden⁵

Volgens de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Ede liggen het westelijke, centraal-oostelijke en oostelijke deel van de onderzochte trajecten in een gebied met een hoge archeologische verwachting (zie figuur 6). Archeologische resten worden verwacht onder het maaiveld en zijn daardoor kwetsbaarder voor bodemverstorende ingrepen (in vergelijking met terrein waar bijvoorbeeld een plaggendek voorkomt).

Het centraal-westelijke deel van het traject ligt in een gebied met een middelmatige tot lage verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de mate van reliëf/steilheid die bepalend is geweest voor de geschiktheid als bewoningslocatie (hoe steiler des te minder geschikt). Voor steilere stuwwalellingen (hellingen van 5-10%) wordt uitgegaan van de veronderstelling dat vanwege het reliëf de kans op het voorkomen van structurele archeologische resten, anders dan losse vondsten, gering is (middelmatige verwachte dichtheid aan archeologische resten). Dit sluit niet uit dat in deze gebieden plaatselijk specifieke archeologische vindplaatsen kunnen voorkomen. Voor gebieden met zeer steile hellingen (>10%) is de kans op het voorkomen van structurele archeologische resten vanwege het reliëf en de bodemerrosie laag (lage verwachte dichtheid aan archeologische resten).

2.3 Eerder aangetroffen archeologische resten en uitgevoerd onderzoek direct nabij de onderzochte trajecten

Direct ten westen van het te onderzoeken traject is door RAAP in de zomer van 2002 een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 9.049, locatie A12 Veenendaal-Duitse Grens, traject 3). Hierbij zijn in één raai 16 boringen gezet (boringen 163 t/m 178) met een onderliggende afstand van 50 meter. Tijdens het veldonderzoek is handgevormd aardewerk aangetroffen, maar dit kon vanwege het fragmentaire karakter en het ontbreken van diagnostische kenmerken slechts in de periode Neolithicum tot en met Romeinse tijd of Vroege-Middeleeuwen gedateerd worden (waarnemingsnrs. 407.158 en 424.108). Eerder zijn binnen traject 3 twee gladwandige wandscherven uit de IJzertijd en een smaltoppige vuurstenen bijl uit het Neolithicum aangetroffen (waarnemingsnr. 25.317). Geadviseerd is om op de vindplaatsen een waarderend archeologisch booronderzoek te laten uitvoeren.

Door de RCE is vervolgens de uitspraak gedaan dat de vindplaatsen onvoldoende gekarteerd/niet gevalueerd zijn, waardoor het lastig is om de precieze locaties van vervolgonderzoek en de bijbehorende onderzoeksstrategie te bepalen. Daarom is door Econsultancy in de zomer van 2012 een aanvullend, steekproefgewijs karterend/waarderend booronderzoek uitgevoerd binnen traject 3 (onderzoeksmeldingsnr. 52.197). Als steekproef is binnen traject 3 90 boringen gezet, verdeeld over 3 deeltrajecten van ieder 100 meter. In alle drie de onderzochte deeltrajecten zijn archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op meerdere archeologisch behoudenswaardige vindplaatsen, waaronder een vuursteenvindplaats, een (deel van een) nederzettingsterrein met mogelijk meerdere bewoningsfasen vanaf de Late-Bronstijd/Vroege-IJzertijd en een huisplaats uit de Late-Middeleeuwen/begin Nieuwe tijd. Op basis van de steekproef zijn er geen duidelijk begrensbare delen binnen traject 3 aan te wijzen waar géén archeologische resten meer worden verwacht op basis van de uitkomsten van onderhavig onderzoek. Het gehele traject 3 (lengte circa 750 meter) behoudt zijn aanduiding als archeologische vindplaats. Geadviseerd is een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek met een doorstart naar een definitieve opgraving.

⁵ Keunen *et al.*, 2012

In de directe omgeving van de onderzochte trajecten zijn nog een aantal waarnemingen gedaan (zie figuur 7):

- 70 meter ten noorden van het centrale deel van het te onderzoeken traject is melding gedaan van een grafheuvel uit het Neolithicum en/of de Bronstijd (waarnemingsnr. 30.870).
- 650 meter ten zuiden zijn in een kuil, gegraven door kinderen, op 40 tot 70 cm -mv, aardewerk (volgens het verslag ca. 1500 scherven, o.a. Hilversum-Drakenstein-Laren-aardewerk), houtskool, steen en vuursteen aangetroffen, daterend uit het Neolithicum of de Bronstijd (waarnemingsnr. 25.356).
- 700 meter ten zuiden is handgevormd aardewerk aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden, daterend uit het Neolithicum (waarnemingsnr. 7.386).
- 750 meter ten noordwesten is door RAAP een pilot-onderzoek uitgevoerd om te kijken of archeologisch onderzoek nieuwe kennis kan opleveren over wallen en greppels (stratigrafie en geometrie). In totaal zijn 12 locaties middels smalle proefsleuven (1,5 x 10 m) onderzocht, waarvan 2 met een booronderzoek. Het valt buiten AMZ-cyclus (waarnemingsnr. 433.332).
- 900 meter ten zuidoosten is een stenen bijl aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden, daterend uit het Neolithicum (waarnemingsnr. 21.338).
- Gemiddeld 1.000 ten oosten/noordoosten wordt melding gemaakt met een gebied waar met behulp van luchtfoto's en remote sensing een complex van wallen te zien is en betreft waarschijnlijk een Celtic Field uit de IJzertijd (waarnemingsnrs. 7.717 en 405.475).

3 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te verkrijgen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

De voor het onderzoek opgestelde onderzoeksvragen zijn afkomstig uit het voor het onderzoek opgestelde PvA (zie bijlage 4) en worden hieronder nogmaals weergegeven.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw van de ondergrond?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Is er sprake van een begraven paleoreliëf? Zo ja, wat zijn de kenmerken van het paleoreliëf en welke invloed heeft deze op de archeologische verwachting?
- Zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de boringen (inclusief archeologische indicatoren aanwezig die wijzen op een vuursteenvindplaats uit het Laat-Paleolithicum/Mesolithicum)? Zo ja:
 - Wat is de aard, ouderdom, herkomst, kwaliteit, locatie en diepteligging van de archeologische resten?
 - Wijzen de aangetroffen vondsten op een nader dateerbare (intacte) archeologische vindplaats? Zo ja:
 - Wat is de aard, omvang (locatie en begrenzing) en gaafheid van de vindplaats?
- Indien (een) vindplaats(en) aanwezig is/zijn (uit mogelijk meerdere archeologische perioden), wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
- Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)? Zo ja, welke mogelijkheden zijn er om de geplande ingrepen zo in te richten waardoor behoud van de vindplaats mogelijk is?

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de periode van 27 mei t/m 7 juni 2013 door ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

De voor het onderzoek gevolgde methodiek is afkomstig van het voor het onderzoek opgestelde PvA (zie bijlage 4).

Voor het karterend booronderzoek zijn in totaal 91 boringen gezet, verdeeld over de twee verbredingszones/trajecten langs de noord- (boringen 1 t/m 45, zie figuur 8a) en zuidzijde (boringen 46 t/m 91, zie figuur 8b) van de Rijksweg A12. De boringen zijn, voor zover mogelijk, om de 25 meter gezet in één boorraai en verspringend ten opzichte van de hartlijn van de verbredingsstroken.

In bijlage 5 worden overzichtsfoto's van de onderzochte trajecten afgebeeld. In bijlage 6 worden foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

De boorlocaties zijn ingemeten met behulp van een dGPS. Alle boringen zijn handmatig verricht met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) en gezet tot minimaal 30 cm in de C-horizont. Het opgeboorde materiaal is per apart onderscheidende laag gezeefd en beoordeeld op het voorkomen van archeologische indicatoren (maaswijdte 2 mm). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁶ Het in het zeefresidu aangetroffen antropogeen ("bodenvreemd") materiaal is ter determinatie voorgelegd aan heer drs. S. Diependaal (medior KNA-archeoloog) en de heer P. Wemerman (materiaalspecialist), beide werkzaam bij Econsultancy.

4.2 Beperkingen tijdens veldonderzoek

Beide trajecten langs de noord- en zuidzijde van de bestaande A12 betreft bos of groenstrook met dicht struikgewas. Noodgedwongen moesten er telkens geschikte plekken worden uitgezocht waar elke boring kon worden geplaatst, waardoor het lastig was om de boringen te zetten exact 25 meter van elkaar en verspringend met een afstand van 4 meter ten opzichte van de hartlijn van de verbredingsstroken. Ook door de sterke begroeiing had de dGPS voor het inmeten van de boringen veel last met het krijgen van een goede satellietontvangst. Tevens loopt door het oostelijke deel van beide trajecten, vanaf boringen 30 t/m 45 en 76 t/m 91, een hekwerk (wildkering). Deze boringen zijn verspringend aan weerszijde van dit hekwerk gezet.

⁶ Bosch, 2005

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

5.1 Geologie en bodem

De resultaten van de boringen gezet binnen beide trajecten (boringen 1 t/m 45 langs de noordzijde, boringen 46 t/m 91 langs de zuidzijde, zie figuren 8a en 8b) zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel I. Hoofdlijn bodemopbouw westelijke deel beide trajecten (boringen 1 t/m 10 en 46 t/m 53)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 10	Donkerbruin gekleurd onverteerde plantenresten	O-horizont, bosstrooisellaag
Tussen 10 en gemiddeld 20, maximaal 40	Grijsbruin tot grijszwart gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak siltig, zeer fijn zand	1AhE(p)-horizont, minerale bovengrond, verrommelde indruk als gevolg van bioturbatie, uitspoelingshorizont vaak niet als afzonderlijke laag duidelijk te onderscheiden
Tussen gemiddeld 20 en 90	Donkerbruingeel tot lichtbruingeel gekleurd (naar onder toe steeds lichter kleurend), zwak siltig, zeer fijn zand	Inspoelings-/verbruinings-Bw-horizonten, 1Bws1-/1Bws2-horizont, soms een derde 1Bws3/BC-horizont te onderscheiden
Vanaf gemiddeld 90	Geel gekleurd, zwak siltig, zeer fijn zand, goed gesorteerd	1C-horizont, gordeldekzandafzettingen
Plaatselijk vanaf 100	Beigegeel gekleurd, matig grindig, zwak siltig, zeer grof zand, slecht gesorteerd	2C/3C-horizont, sneeuwsmeltwater-/gestuwde afzettingen

Over het algemeen is binnen het westelijke deel van beide trajecten, langs de noord- en zuidzijde van de huidige Rijksweg A12, sprake van een vrij intacte bodemopbouw. De bodemopbouw bestaat vanaf het maaiveld uit een bosstrooisellaag van maximaal 10 cm dik. Hieronder komt tot gemiddeld 20 cm -mv, maximaal tot 40 cm -mv, bruingrijs tot grijszwart gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak siltig, zeer fijn zand voor en betreft de AhE(p)-horizont. De verrommelde indruk is eerder het gevolg van bioturbatie dan van menselijke bodemingrepen (moderne bodembewerking). Bij het merendeel van de boringen was een uitspoelings-E-horizont niet als afzonderlijke laag duidelijk te onderscheiden. Tussen gemiddeld 20 en 90 cm -mv bevindt de inspoelings-/verbruinings-Bws-horizont. Deze kleurt naar onder toe geleidelijk van donkerbruingeel naar lichtbruingeel. Bij de meeste boringen zijn twee lagen onderscheiden (Bws1-/Bws2-horizont), soms drie lagen (aanvullend Bws3-/BC-horizont). Vanaf gemiddeld 90 cm -mv bevindt zich het oorspronkelijk moedermateriaal, in de vorm van geel gekleurd, zwak siltig, zeer fijn zand en dit betreft goed gesorteerd gordeldekzand. Bij de meeste boringen lopen deze afzettingen door tot de einddiepte van de boringen, tot 120 cm -mv. Bij een enkele boring is nog 10 tot 15 cm slecht gesorteerd, grover zand aangetroffen met grind/stenen. Dit betreffen afzettingen die behoren tot de Stuwwal van Ede-Wageningen of het betreffen nog sneeuwsmeltwaterafzettingen, als erosiemateriaal van de gestuwde afzettingen dat zich aan de westzijde van de stuwwal als een waaivorm heeft afgezet. In oostelijke richting wigt het pakket dekzand snel uit over de sneeuwsmeltwater-/gestuwde afzettingen. De gordeldekzand- en sneeuwsmeltwaterafzettingen behoren beide tot de Formatie van Boxtel. De gordeldekzanden zijn apart onderscheiden als het Laagpakket van Wierden. De gestuwde afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Drente.

Er heeft zich in het gordeldekzand duidelijk een holtpodzolprofiel kunnen vormen (moderpodzolgrond, ook wel bruine bosgrond). Het stuwwalmateriaal van de Stuwwal van Ede-Wageningen bestaat voornamelijk uit Rijnsedimenten die mineralogisch meer gevarieerd zijn, meer nutriënten bevat en vochtoudender is. Hierdoor zijn bodemvormende processen als verwerking en nieuwvorming van mineralen, homogenisatie, incorporatie van organische stof en verbruining de belangrijkste processen die plaatsvinden. Podzolisatie vindt juist niet of veel minder plaats. Het dekzand is voornamelijk zand dat lokaal is uitgewaaid uit de sneeuw-, ijssmeltwater- en gestuwde afzettingen tijdens het einde van de laatste ijstijd en betreft dan ook mineralogisch rijk materiaal.

Tabel II. Hoofddlijn bodemopbouw centrale/oostelijke deel beide trajecten (boringen 11 t/m 45 en 54 t/m 91)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 5, maximaal 10	Donkerbruin gekleurd onverteerde plantenresten	O-horizont, bosstrooisellaag
Tussen gemiddeld 10 en 20, maximaal 25	Grijsbruin tot grijszwart gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak tot matig siltig, zwak tot sterk grindig, zeer fijn tot zeer grof zand, slecht gesorteerd	3AhE(p)-horizont, minerale bovengrond, verrommelde indruk als gevolg van bioturbatie, uitspoelingshorizont vaak niet als afzonderlijke laag duidelijk te onderscheiden
Tussen gemiddeld 20 en 80	Donkerbruin, donkerbruingeel en lichtbruingeel gekleurd (naar onder toe steeds lichter kleurend), zwak tot matig siltig, zwak tot sterk grindig, zeer fijn tot zeer grof zand, slecht gesorteerd	Inspoelings-/verbruinings-Bw-horizonten, 3Bws1-/3Bws2-horizont
Vanaf gemiddeld 80	Beigegeel gekleurd, zwak tot matig siltig, zwak tot sterk grindig, zeer fijn tot zeer grof zand, slecht gesorteerd	3C-horizont, gestuwde afzettingen

In het centrale en oostelijke deel van beide trajecten komen dekzandafzettingen niet meer voor. Hier bestaat de bodemopbouw onder de eveneens aanwezige bosstrooisellaag (O-horizont) uit grijsbruin tot grijszwart gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak tot matig siltig, zwak tot sterk grindig, zeer fijn tot zeer grof zand en is slecht gesorteerd. Deze minerale bovenlaag betreft de 3AhE(p)-horizont en komt voor tussen gemiddeld 10 en 20 cm -mv, maximaal tot 25 cm -mv. Ook hier vindt vervolgens de overgang plaats naar de inspoelings-Bws-horizont. Vooral direct onder de voornamelijk grijszwart gekleurde minerale bovenlaag bevindt zich een dunne donkerbruin gekleurde 3Bws1-horizont. De 3Bws2-horizont loopt door tot gemiddeld 80 cm -mv. Het oorspronkelijke moedermateriaal als 3C-horizont betreft gestuwde afzettingen. De gehele bodemopbouw bestaat uit een variatie van slecht gesorteerd, zwak tot matig siltig, zwak tot sterk grindig, zeer fijn tot zeer grof zand. Zowel in verticale als laterale zin kan er een sterk verschil zijn in de korrelgrootteverdeling, een kenmerk van de van oorsprong voornamelijk vlechtende rivierafzettingen die door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd zijn opgestuwd en waar sterke vermenging heeft plaatsgevonden.

Het aanwezige bodemprofiel is vergelijkbaar met het westelijke deel van beide trajecten, echter de holtpodzolgrond heeft zich gevormd in gestuwde afzettingen van de Stuwwal van Ede-Wageningen

Ook in het centrale en oostelijke deel van beide trajecten is sprake van een intacte bodemopbouw. Enige vermenging is het gevolg van bioturbatie. Alleen in boring 54 is de bodem sterk verstoord tot 100 cm -mv. In de geroerde laag zijn ook veel resten baksteen, puin, asphalt en kolengruis aangetroffen. Waarschijnlijk is deze verstoring ontstaan door de aanleg van de huidige A12 in combinatie met de direct naastgelegen ondertunneling die gebruik wordt door fietsers en wandelaars.

Aangaande bodemverstoringen dient opgemerkt te worden dat er fiets-/wandel-/ruiterpaden lopen door het centrale deel van het traject langs de noordzijde en de westelijke helft (westelijke en centraal-westelijke deel) van het traject langs de zuidzijde van de A12. De aanleg van deze paden/wegen kunnen het aanwezige bodemprofiel (deels) hebben verstoord. Het maaiveld van het onverharde ruitpad in het traject langs de zuidzijde ligt lager ten opzichte van de direct ernaast gelegen bosstrook. De fiets- en wandelweg (dient ook als calamiteitenweg voor de brandweer) lopend nabij boring 9 tot nabij boring 30 en nabij boring 46 tot nabij boring 63 is voorzien van een asfaltverharding. Nabij de boringen 17 en 62 liggen ook twee korte met klinkerverharde wegen die toegankelijk zijn vanaf de snelweg. De boringen zijn altijd buiten deze wegen/paden gezet, om daarmee het duidelijkste beeld te krijgen van de oorspronkelijke bodemopbouw en om binnen de delen bos/groenstrook *in situ* liggende archeologische indicatoren aan te kunnen treffen.

5.2 Archeologische indicatoren

Het in het zeefresidu aangetroffen antropogeen (“bodenvreemd”) materiaal wordt in onderstaande tabel schematisch weergegeven en wordt op onderstaande foto’s afgebeeld. De aangetroffen archeologische resten in het traject langs de noordzijde van de A12 worden in ARCHIS aangegeven onder vondstmeldingsnr. 422.258 en de resten in het traject langs de zuidzijde onder vondstmeldingsnr. 422.259.

Tabel III. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Diepte/Traject in cm -mv	Omschrijving	Datering
6	20-50 (1Bws1-horizont)	Klein fragment handgevormd, kwarts gemagerd aardewerk	Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd
9	20-60 (1Bws1-horizont)	Fragment handgevormd, kwarts gemagerd aardewerk	Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd
57	45-90 (3Bws2-horizont)	Klein fragment vuursteen, mogelijk een afslag	Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum

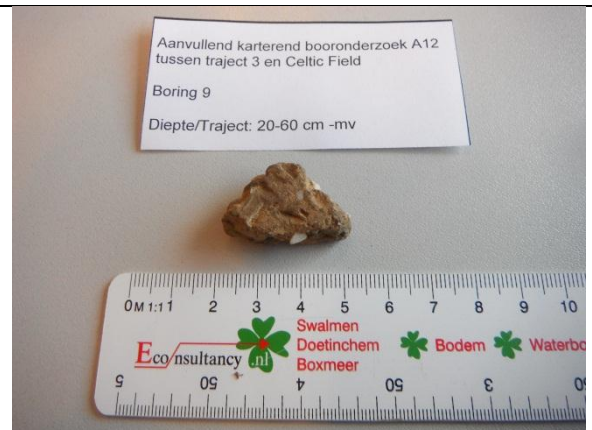
In het traject langs de noordzijde zijn in de boringen 6 en 9 een enkel fragment handgevormd, kwarts gemagerd aardewerk aangetroffen. Beide fragmenten dateren uit de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd. Landschappelijk gezien liggen deze boringen binnen het westelijke deel van het traject waar nog gordeldekzanden sneeuwsmeltwater-/gestuwde afzettingen voorkomen. Beide fragmenten zijn aangetroffen net onder de minerale bovenlaag, in het bovenste deel van de inspoelings-1Bws1-horizont. Deze resten sluiten aan bij de archeologische resten die aangetroffen zijn tijdens het eerder uitgevoerde karterend/waarderend booronderzoek van Econsultancy in 2012 in het vrijwel direct ten westen gelegen traject 3, en tijdens het in 2004 door RAAP uitgevoerde karterend booronderzoek. Daar zijn binnen deeltraject 3.3 twee kleine fragmenten handgevormd, kwarts gemagerd aardewerk gevonden, eveneens daterend uit de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd, en sporen houtskool. De fragmenten Laat-Prehistorisch aardewerk kunnen duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, waarbij de meest oostelijke uitloop zich mogelijk bevindt nabij boring 9.

In het traject langs de zuidzijde is in boring 57 een klein fragment vuursteen aangetroffen. Op basis van uiterlijke kenmerken kan er geen zekerheid worden gegeven of het een vuursteen afslag of natuurlijk vuursteen betreft. Indien het een afslag is dan is dit fragment op zichzelf niet nader dateerbaar dan Steentijd (Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum). Er zijn geen andere vuursteenresten aangetroffen, waardoor er gerede twijfel is of er sprake is van een vuursteenvindplaats. Ook zijn er in de omgeving niet eerder waarnemingen gedaan van vuursteenvindplaatsen.

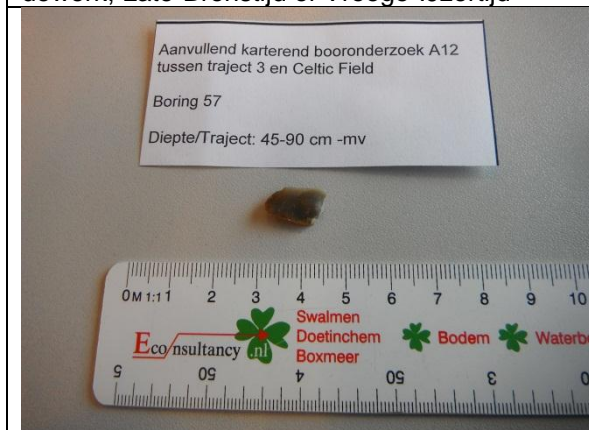
In de overige boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.



Boring 6 (20-50 cm -mv, Bws1-horizont): klein fragment handgevormd, kwarts gemagerd aardewerk, Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd



Boring 9 (20-60 cm -mv, Bws1-horizont): fragment handgevormd, kwarts gemagerd aardewerk, Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd



Boring 57 (45-90 cm -mv, Bws2-horizont): vuursteen, mogelijk afslagmateriaal, niet nader dateerbaar dan Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum

5.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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 van de ondergrond?
In het westelijke deel van beide trajecten, zowel langs de noord- als zuidzijde van de huidige Rijksweg A12, bestaat de ondergrond uit goed gesorteerd, zwak siltig, zeer fijn zanden en dit betreffen (gordel)dekzandafzettingen. Het in de top van de gordeldekzandafzettingen gevormde bodemprofiel betreft een holtpodzolbodem (moderpodzolgrond, ook wel bruine bosgrond). Het pakket gordeldekzand is naar verwachting niet meters dik. Bij een enkele boring bestaat de laatste 10 tot 15 cm opgeboord materiaal uit grindrijk, grove zanden en behorend tot het pakket sneeuwsmeltwaterafzettingen of al de gestuwde afzettingen, behorend tot de Stuwwal van Ede-Wageningen.

Het gordeldekzand wigt vervolgens snel uit in oostelijke richting, waarna de sneeuwmeltwater-/gestuwde afzettingen direct aan het maaiveld liggen. In het centrale en oostelijke deel van beide traject bestaat de ondergrond dan ook uit slecht gesorteerd, zwak tot matig siltig, zwak tot sterk grindig, zeer fijn tot zeer grof zand. Ook hier heeft zich een holtpodzolprofiel gevormd. Zowel het lokaal opgestoven gordeldekzand als de sneeuwmeltwater-/gestuwde afzettingen bestaat mineralogisch uit rijk materiaal, waardoor juist meer verwerking en nieuwvorming van mineralen, homogenisatie, incorporatie van organische stof en verbruining optreedt. Deze bodemvormende processen zijn kenmerkend voor bruine bosgronden. Een bruine bosgrond wordt gekenmerkt door een relatief dunne bosstrooisellaag (O-horizont), gevolgd door een eveneens dunne humeuze, minerale bovenlaag (Ah-horizont), een inspoelingslaag (Bws1-/Bws2-horizont) en uiteindelijk het oorspronkelijke moedermateriaal (C-horizont).

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Afgezien van enige vermenging door bioturbatie is binnen beide trajecten sprake van een intact bodemprofiel. Alleen in een boring in het traject langs de zuidzijde en nabij de ondertunneling van de A12 is de bodem verstoord tot 100 cm -mv. Wel dient opgemerkt te worden dat door beide trajecten fiets-/wandel-/ruiterpaden lopen. De aanleg van deze paden/wegen kunnen het aanwezige bodemprofiel (deels) hebben verstoord. De boringen zijn echter altijd buiten deze wegen/paden gezet, om daarmee een meest duidelijk beeld te krijgen van de oorspronkelijke bodemopbouw en om binnen de delen bos/groenstrook in situ liggende archeologische indicatoren aan te kunnen treffen.
- Is er sprake van een begraven paleoreliëf? Zo ja, wat zijn de kenmerken van het paleoreliëf en welke invloed heeft deze op de archeologische verwachting?
Er is geen sprake van een begraven paleoreliëf. Er komt geen afdekkend plaggendek voor binnen beide trajecten, ook niet binnen het westelijke deel daar waar (gordel)dekzandafzettingen voorkomen.
- Zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de boringen (inclusief archeologische indicatoren aanwezig die wijzen op een vuursteenvindplaats uit het Laat-Paleolithicum/Mesolithicum)?
In boringen binnen het westelijke deel van het traject langs de noordzijde van de A12 zijn een tweetal fragmenten handgevormd, kwarts gemagerd aardewerk aangetroffen, daterend uit de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd. Beide fragmenten zijn in situ aangetroffen net onder de minerale bovenlaag, in het bovenste deel van de inspoelings-1Bws1-horizont, en duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De landschappelijke positie waarin de archeologische resten zijn aangetroffen is een en dezelfde, binnen de met gordeldekzand bedekte overgangszone van de ten oosten gelegen Stuwwal van Ede-Wageningen naar de ten westen gelegen Gelderse Vallei. Het westelijke deel van het onderzochte traject langs de noordzijde vormt mogelijk de oostelijke buitenzijde van een vindplaats uit de Late-Prehistorie. Er is sprake van een intact bodemprofiel, waardoor de gaafheid (fysieke kwaliteit) van (een deel van) de vindplaats hoog zal zijn.

In het traject langs de zuidzijde is alleen in een boring in het westelijke-centrale deel een klein fragment vuursteen aangetroffen. Op basis van uiterlijke kenmerken kan er geen zekerheid worden gegeven of het een vuurstenen afslag of natuurlijk vuursteen betreft. Indien het een afslag is dan is dit fragment op zichzelf niet nader dateerbaar dan Steentijd (Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum). Er zijn geen andere vuursteenresten aangetroffen, waardoor er gerede twijfel is of er sprake is van een vuursteenvindplaats. Ook zijn er in de omgeving niet eerder waarnemingen gedaan van vuursteenvindplaatsen.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op een vindplaats binnen de landschappelijke positie van de steilere stuwwalhelling en het hoog gelegen stuwwalplateau.

- Indien (een) vindplaats(en) aanwezig is/zijn (uit mogelijk meerdere archeologische perioden), wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Binnen het westelijke deel van het traject langs de noordzijde van de A12 zal door de voorgenomen ingreep de vindplaats worden verstoord. De archeologische laag bevindt zich binnen de eerste meter ten opzichte van het huidig maaiveld.
- Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)? Zo ja, welke mogelijkheden zijn er om de geplande ingrepen zo in te richten waardoor behoud van de vindplaats mogelijk is?
Op basis van de resultaten van het onderzoek is het te voorbarig om wel of niet te spreken van een behoudenswaardige vindplaats binnen het westelijke deel van het traject langs de noordzijde van de A12. Wel is het zo dat voor de verbreding van de Rijksweg A12 ter plaatse, er waarschijnlijk geen mogelijkheden zijn om de geplande ingrepen zo in te richten waardoor behoud van de vindplaats mogelijk is.

6 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

6.1 Conclusie

Op basis van de resultaten van het karterend booronderzoek wordt geconcludeerd dat binnen het westelijke deel van beide trajecten, langs de noord- en zuidzijde van de A12, goed gesorteerde, zeer fijnzandige, gordeldekzandafzettingen voorkomen. Hierin heeft zich een holtpodzolgrond gevormd (moderpodzolgrond, ook wel bruine bosgrond) en deze is afgezien van enige vermenging door bioturbatie, nog intact aanwezig. Het pakket dekzand is niet dik en wigt in oostelijke richt uit over uit over sneeuwsmeltwater- dan wel gestuwde afzettingen, ongeveer daar waar de voetganger- en fietstunnel ligt onder de A12.

In het centrale en oostelijke deel van beide trajecten liggen de gestuwde afzettingen, behorend tot de Stuwwal van Ede-Wageningen, direct aan het maaiveld. Het materiaal bestaat uit slecht gesorteerd, zwak tot matig siltig, zwak tot sterk grindig, zeer fijn tot zeer grof zand. Ook hier heeft zich een holtpodzolprofiel gevormd en is nog intact aanwezig. Dat er zich een holtpodzolprofiel heeft gevormd komt omdat het oorspronkelijke moedermateriaal mineralogisch rijk is, waardoor juist meer vertering en nieuwvorming van mineralen, homogenisatie, incorporatie van organische stof en verbruining optreedt in plaats van podzolisatie.

Alleen in het zuidelijke traject nabij de voetganger- en fietstunnel onder de A12 is een sterk verstoorde bodemopbouw waargenomen, tot circa 100 cm -mv. Hier is de grond vermengd met resten baksteen, puin, brokken asfalt en sintels, waarschijnlijk ten gevolge van de aanleg/periodieke onderhoudswerkzaamheden van de A12 en de aanleg van de tunnel. Tevens lopen er door beide trajecten fiets-/wandel-/ruiterpaden die tijdens de aanleg hiervan het aanwezige bodemprofiel (deels) kan hebben verstoord. Dit is niet onderzocht, omdat ervoor gekozen is de boringen te plaatsen daar waar een meest duidelijk beeld verkregen kon worden van de oorspronkelijke bodemopbouw en waar de trefkans het hoogst was op het aantreffen van *in situ* liggende archeologische indicatoren.

Binnen het westelijke deel van het traject langs de noordzijde van de A12 zijn een tweetal fragmenten handgevormd, kwarts gemagerd aardewerk aangetroffen, daterend uit de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd, en duidt op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Mogelijk betreft het het meest oostelijke deel van een vindplaats uit de Late-Prehistorie die doorloopt binnen het eerder onderzochte traject 3, direct ten westen van onderhavig plangebied. Op basis van de resultaten van het onderzoek is het voorbarig om een uitspraak te doen over of de vindplaats wel of niet behoudswaardig zijn.

In het westelijke-centrale deel van het traject langs de zuidzijde van de A12 is een klein fragment vuursteen aangetroffen dat mogelijk een vuurstenen afslag betreft, op zichzelf niet nader dateerbaar dan Steentijd (Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum). Er zijn geen andere vuursteenresten aangetroffen, waardoor er gerede twijfel is of er sprake is van een vuursteenvindplaats. Ook zijn er in de omgeving niet eerder waarnemingen gedaan van vuursteenvindplaatsen.

De archeologische indicatoren zijn aangetroffen binnen het deel van het traject dat een landschappelijke ligging heeft binnen de gordeldekzanden, op de flank van de Stuwwal van Ede-Wageningen. Er zijn geen indicatoren aangetroffen die duiden op een vindplaats binnen de landschappelijke positie van de steilere stuwwalhelling en het hoog gelegen stuwwalplateau.

6.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (karterende fase) wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om binnen het westelijke deel van het traject langs de noordzijde van de A12 een vervolgonderzoek te laten uitvoeren naar de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de Late-Prehistorie. Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P). Er dient een proefsleuf te worden gegraven ter plaatse van de boringen 6 en 9 met ieder een afmeting van 4 x 40 meter (oost-west georiënteerd, zie figuur 9). Beide sleuven dienen te worden uitgebreid indien er sprake is van sporen van menselijke activiteiten die zich in westelijke of oostelijke richting uitstrekken. Bij het aantreffen van een behoudenswaardige vindplaats dient rekening te worden gehouden met een doorstart naar een definitieve opgraving. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek, met mogelijke doorstart naar een definitieve opgraving, dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat door het bevoegd gezag (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) dient te worden geaccordeerd.

Voor de overige deel van het traject langs de noordzijde van de A12 en het gehele traject langs de zuidzijde van de A12, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

De rapportage en het bijbehorende selectieadvies zijn voorgelegd aan de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed.

Ten aanzien van de vrij te geven delen van de onderzochte trajecten (tussen het direct ten westen gelegen traject 3 en het ten oosten gelegen Celtic Field) dient wel te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.* Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling het bevoegd gezag (De gemeente Ede en/of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) hiervan per direct in kennis te stellen

LITERATUUR

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

Broeke, E.M. ten, 2012: *Inventariserend veldonderzoek (karterend/waarderend booronderzoek) Ede-seweg (traject 3) en Wijde Veldweg (trajecten 4 en 5) te Ede in de gemeente Ede*. Econsultancy Archeologisch Rapport 12025298 A12.MOV.ARC.

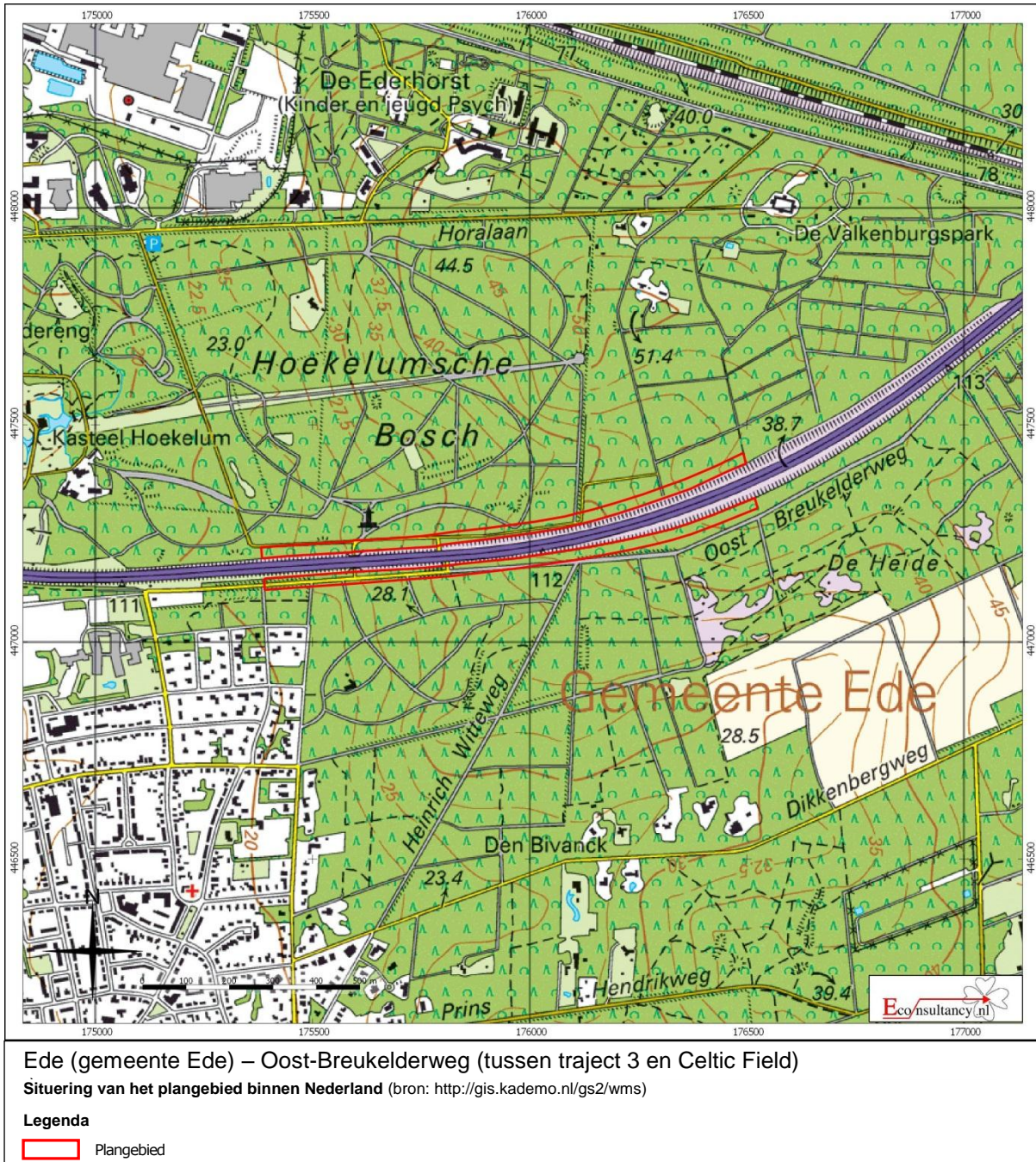
Oude Rengerink, J.A.M., 2003: *A12 Veenendaal-Duitse grens; een inventariserend archeologisch onderzoek (fase 1: kartering)*. RAAP-rapport 863.

Keunen, L.J., Meijel, L.M.P. van, Neefjes, J., Willemse, N.W., Veen, S. van der & Wijnen, J.A., 2012: *Sporen van ontwikkeling. Een interdisciplinaire studie naar het aardkundig, archeologisch, historisch-geografisch, historisch-bouwkundig en -stedenbouwkundig erfgoed in de gemeente Ede*. RAAP-rapport 2500.

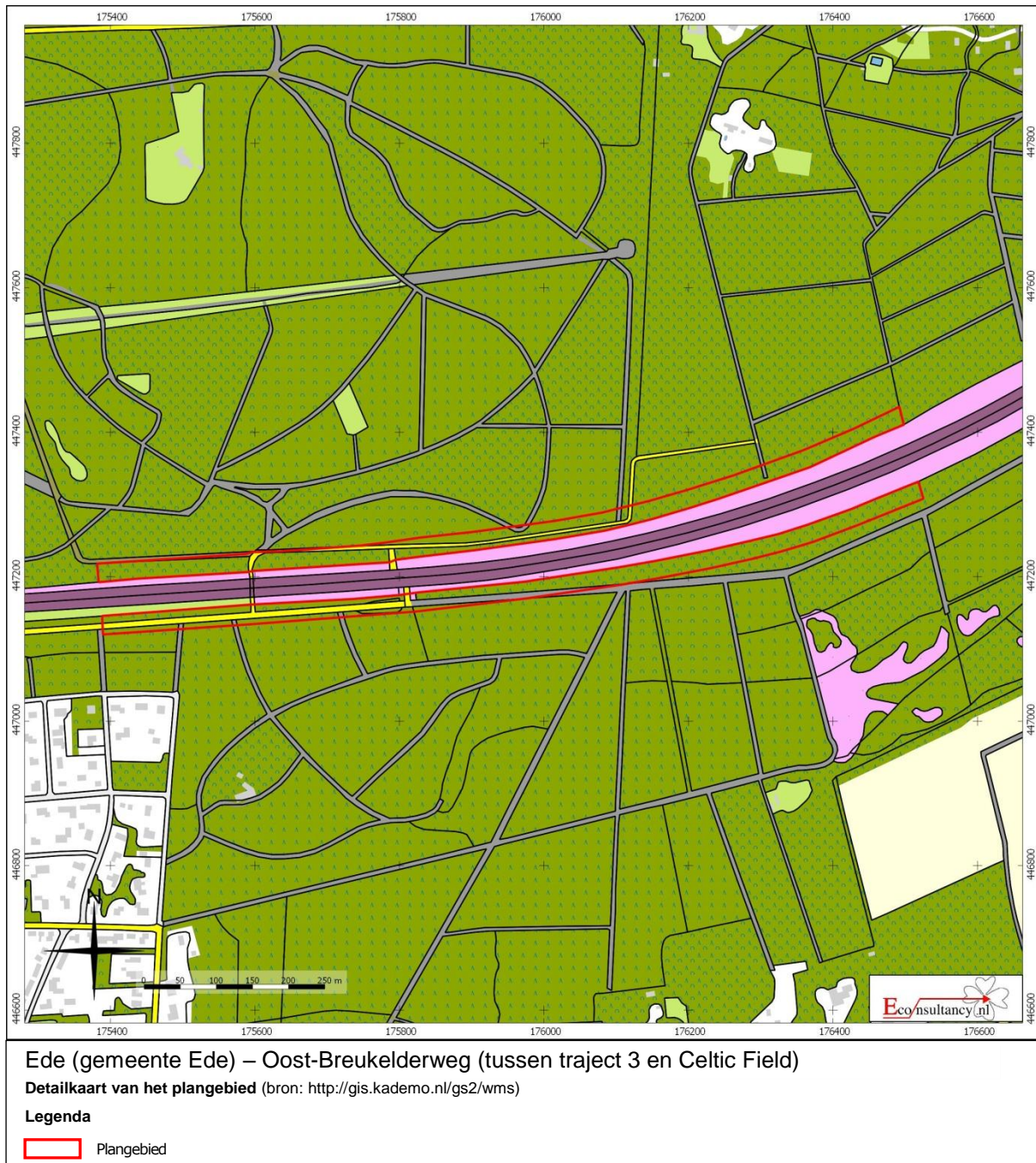
BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2013.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



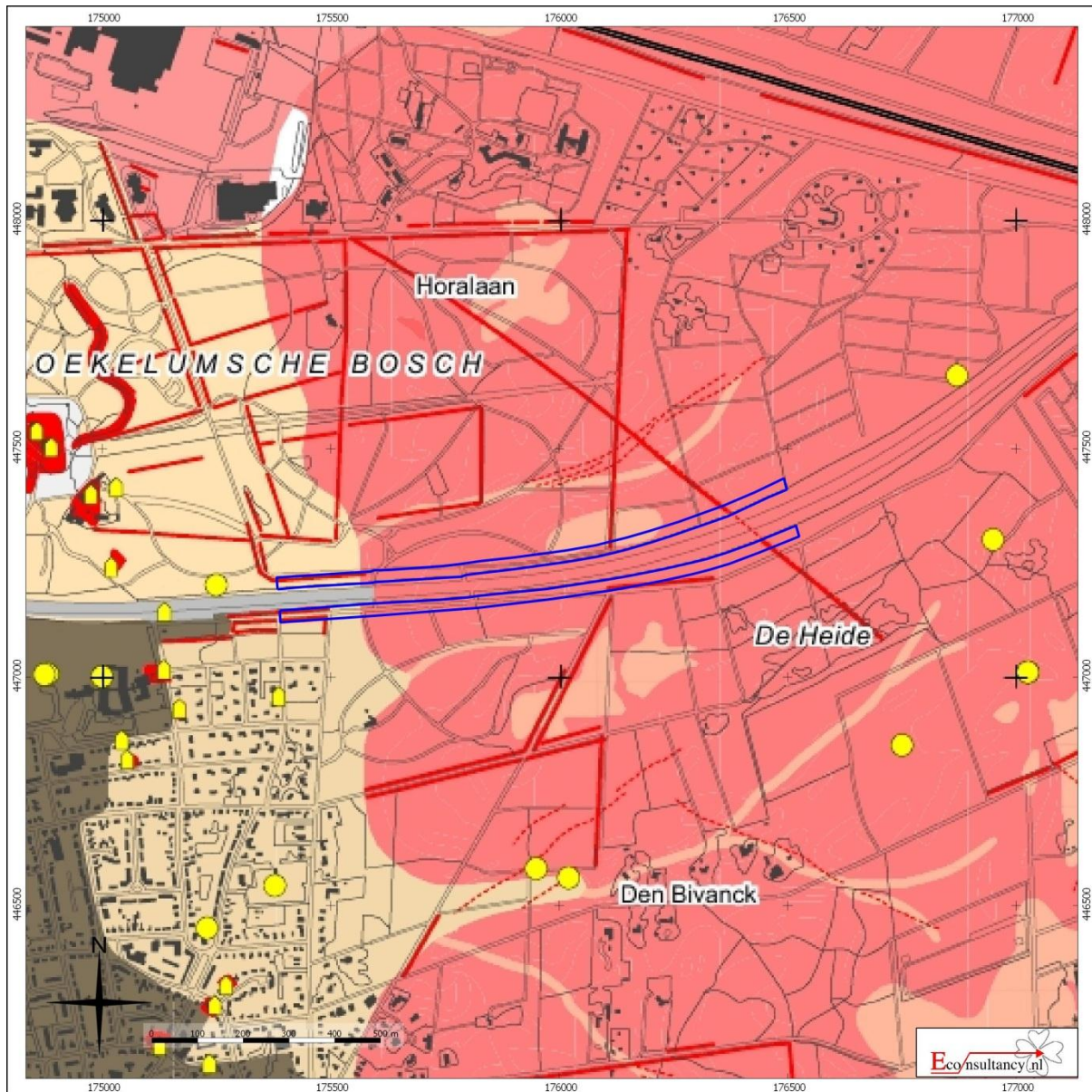
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. *Situering van het plangebied binnen de geomorfogenetische kaart gemeente Ede*



Ede (gemeente Ede) – Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field)

Situering van het plangebied binnen de geomorfogenetische kaart gemeente Ede





Legenda zie volgende bladzijde

 Plangebied






Sporen van ontwikkeling

Geomorfogenetische kaart van de gemeente Ede
RAAP-rapport 2500 kaartbijlage 1, schaal 1:25.000


STUWWAL UIT DE SAALE-IJSTIJD

-  hogere stuwwalplateaus en -hellingen
-  lagere stuwwalflank
-  erosiegeulen en droogdalen
-  voortzetting stuwwal in de ondergrond







SMELTWATERWAAIER UIT DE SAALE-IJSTIJD

-  reliëfarme smeltwaterwaaier (sandr)
-  reliëfarme smeltwaterwaaier (sandr) met dunne dekzandafzettingen
-  smeltwatergeul
-  geïsoleerde laagte/depressie
-  geïsoleerde laagte/depressie, mgl. doodjsgat







DUINVORMEN UIT DE LATE WEICHEL-IJSTIJD

-  dekzandrug of -kop
-  lage dekzandrug of -welling, deels opgestoven
-  dekzandwellingen
-  dekzandvlakte op lage stuwwalflank
-  dekzandvlakte
-  dekzandlaagte






RELIËFARME AFSPOELINGSWAAIER MET DUN DEKZAND

-  reliëfarme afspoelingswaaier met intact dun pakket dekzand
-  reliëfarme afspoelingswaaier met dun stuifzanddek op ten dele intact dekzandpakket
-  dalafspoelingswaaier, goeddeels opgestoven
-  glooiing met erosiemateriaal
-  droogdalen, ten dele ingestoven
-  erosiegeulen




DUINVORMEN UIT HET LAAT-HOLOCEEN

-  kamduinen en hoge stuifzandruggen
-  stuifzandruggen en lage duintjes (1 > 5 m)
-  duinvekt met lage stuifduintjes
-  geïsoleerde stuifzandheuvels
-  stuifzandvlakte op ten dele intacte dekzandafzettingen
-  uitgestoven laagte/uitstulingskuil















RELIËFARME EROSIEVLAKTE (AFGESTOVEN)

-  dekzandresteplateau, met opgestoven stuifzand
-  dun stuifzanddek op afgestoven erosievlakte
-  reliëfarme erosievlakte, goeddeels afgestoven
-  erosiegeulen
-  benedenloop erosiedal

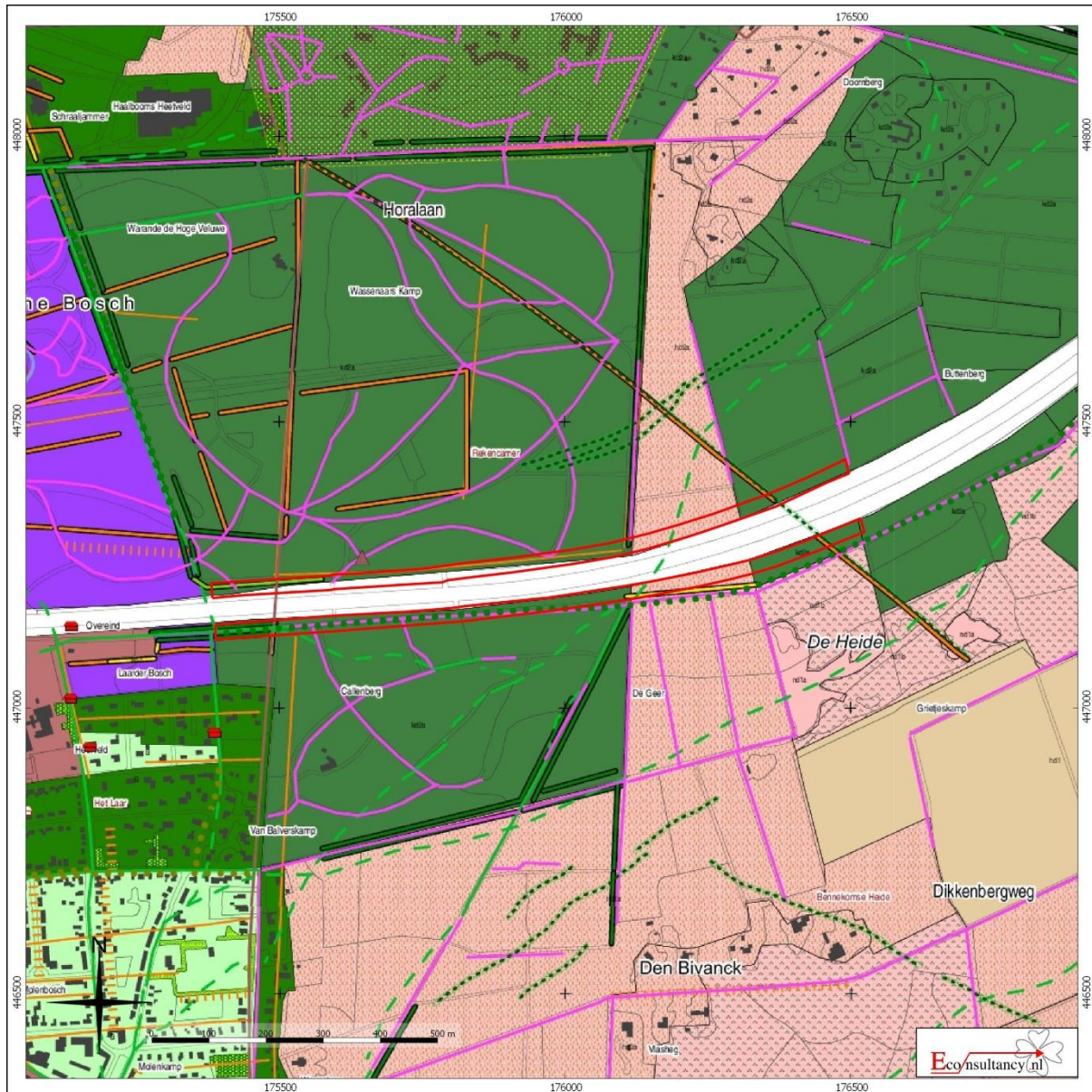
BEEKDALEN EN VEENKOMMEN

-  dalvormige dekzandlaagte
-  beekdalflanken en -vlakte
-  veenontginningsvlakte

CULTUURHISTORISCHE RELICTEN

-  terrein met cultuurhistorische waarden
-  historische nederzetting, erven en bebouwing
-  historische nederzetting, akkercomplex
-  plaggendecken
-  dunne plaggendecken
-  vergraven terreinen (WOII vliegveld Deelen)
-  opgehoogd en/of vergraven
-  winningskuilen/afgravingen
-  aarden wallen (wik- en veekering, zandheg, dntf, onbekend)
-  karrensporen
-  bekende archeologische vindplaats
-  historische nederzettinglocatie
-  terreinen van archeologische waarde
-  vennetjes en waterpartijen

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de kaart cultuurlandschap en landschapselementen gemeente Ede



Ede (gemeente Ede) – Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field)

Situering van het plangebied binnen de kaart cultuurlandschap en landschapselementen gemeente Ede

Legenda zie volgende bladzijde

 Plangebied

Sporen van ontwikkeling Gemeente Ede

Cultuurlandschap en landschapselementen
RAAP-rapport 2500, kaartbijlage 3, schaal 1:10.000







legenda





CULTUURLANDSCHAPPEN

Landschappen van het agrarisch buitengebied

Kamptjinnigen

-  droge kamptjinnigen; enges
-  vochtige kamptjinnigen
-  broekige kamptjinnigen
-  oude buitens in het vochtige zandgebied



Broeken

-  regelmatig ingedeelde broeken
-  regelmatig ingedeelde broeken, in 1850 met akkers en bewoning
-  enigszins regelmatig ingedeelde broeken
-  onregelmatig ingedeelde broeken, weinig bebouwd gebleven

Jonge ontjinnigen

-  jonge vochtige landbouwontjinning

Veenkoloniën

-  veenkoloniën, utrechtsgelders type, kleinschalig met bebouwing
-  veenkoloniën, utrechtsgelders type, minder bebouwing

Jonge ontjinnigen in veengebieden

-  jonge ontjinnigen in veengebieden

Agrarische landschappen in het Centraal Veluws Natuurgebied

Droge kamptjinnigen

-  droge kamptjinnigen; landbouwenclaves
-  oude buitens op droge zandgronden
-  bos op oud cultuurland
-  heide op oud cultuurland
-  vochtige kamptjinnigen

Broeken



-  beekgeleidelende broeken

Jonge droge heide-ontjinnigen



-  jonge droge landbouwontjinning
-  jonge buitens op voormalige droge heide of stuifzand
-  droge heideerelict binnen jonge ontjinnigen
-  droge heide ontgonnen tot nieuwe functies
-  jonge vochtige heide-ontjinning

Bossen in het Centraal Veluws Natuurgebied

Oude bossen



-  oude bossen, niet op stuifzand
-  oude bossen op stuifzand

Jonge bossen



-  jonge bossen op voormalige droge heide
-  jonge droge bossen op voormalig stuifzand

Heide, stuifzanden en spontaan bos, niet gecultiveerde gebieden in het Centraal Veluws Natuurgebied



Droge heidegebieden

-  niet in cultuur gebrachte droge heide, nog open
-  niet in cultuur gebrachte heide, nu met (spontaan) bos

Stuifzandgebieden

-  niet in cultuur gebracht stuifzandgebied, nog open
-  niet in cultuur gebracht stuifzandgebied met (spontaan) bos

Vochtige heidegebieden

-  niet in cultuur gebrachte vochtige heide, nog open
-  niet in cultuur gebrachte vochtige, met spontaan bos

Toevoegingen








- t taluds
- l landgoedkarakter van kamptjinnigen of oude bossen
- r bos met recreatie en wonen
- w wandelbossen
- h habhoutrestanten / oude bomen / oud genefisch materiaal
- o onbebouwd gebleven agrarische gebieden
- v vanouds venige gebieden
- s1 stuifzandrelief met oud bos aan de rand van oud bos
- s2 stuifzandrelief met oud bos aan de rand van nederzetting
- s3 stuifzandrelief onbekend

STEDENBOUW EN BOUWKUNST

Historische nederzettingenlocaties

-  bijgebouw landhuis
-  kerk
-  landhuis
-  omgrachte huisplaats?
-  pastorie
-  school
-  schuur en/of schaapelkooi
-  watermolen
-  windmolen
-  woning of boerderij

Nederzettingen en straatmeubilair

-  plattdiendsschool, ontstaan vóór 1940
-  molenbiotoop
-  kasteelterrein
-  begrenzing historische dorpskern
-  windmolen, verdwenen
-  put, verdwenen
-  pomp, verdwenen

Historische bouwkunst

categorie

-  gebouwen voor agrarisch gebruik
-  gebouwen voor industrieel gebruik
-  gebouwen voor kantoor, handel, opslag en transport
-  gebouwen voor sport, recreatie, vergadering en horeca etc.
-  gebouwen voor wetenschap, cultuur en welzijn
-  gebouwen voor wetgeving, uitvoerende en rechterlijke macht
-  kastelen, landhuizen, historische parken en buitenplaatsen
-  religieuze gebouwen en objecten
-  verdedigingswerken, militaire gebouwen etc.
-  weg- en waterbouwkundige werken, bruggen etc.
-  woningen, woningbouwcomplexen
-  straatmeubilair, losse voorwerpen op straten en pleinen
-  onbekend

periode

(Kleur van symbool geeft periode weer)



-  voor 1850
-  1850-1940
-  na 1940
-  onbekend

status





-  rijksmonument
-  gemeentelijk monument

LANDSCHAPSELEMENTEN

Bestuur

-  grensmarkering of galglocatie
-  buurtgrenzen

Verkaveling

-  gebouwen, oriëntatie en ligging waardevol
-  bomenrij, markeert historische kavelgrens
-  historische kavelgrens, oriëntatie en ligging juist
-  historische kavelgrens, oriëntatie juist, ligging (deels) verschoven

Infrastructuur

Wegen

-  weg, tussen 1832 en 1938
-  weg, voor 1832
-  weg, voor 1832, verdwenen
-  voetpad
-  karresporen
-  zone met karresporen
-  brink
-  verbrede straat

Spoorwegen




-  station
-  halte
-  seinhuis
-  wachtpost
-  overweg
-  trampemon
-  normaalspoor
-  smalspoor, verdwenen
-  transpoor, verdwenen

Luchtverkeer

-  vliegveld

Waterstaat

Kleine waterstaatswerken

-  brug- of vonder
-  schutlaken
-  sluis

Waterlopen of bekleding

-  beek of spreng, bestaand
-  beek of spreng, droog
-  beek of spreng, opgeleid
-  beek of spreng, oud
-  beek of spreng, overkluisd
-  dijk of kade, bestaand
-  dijk of kade, verdwenen
-  kanaal, bestaand
-  sloot
-  wetering met wal, bestaande kavelgrens
-  wetering met wal, verdwenen
-  wetering, bestaand
-  wetering, verdwenen
-  wijk, bestaand
-  dijkstal

Waterpartijen

-  natte laagte
-  gracht, bestaand
-  gracht, (deels) bestaand
-  gracht, verdwenen
-  vijver, bestaand
-  vijver, gewijzigd
-  ven of poel

Oorlog en defensie

-  puntelementen
-  lijnelementen
-  vlakkelementen

Religie


-  graf buiten begraafplaats
-  kerkhof
-  algemene begraafplaats
-  rk begraafplaats
-  joodse begraafplaats
-  joodse begraafplaats?

Recreatie en ontspanning

De Hoge Veluwe

-  museum
-  tafel
-  toegangshek
-  toegangshek met portiersloge
-  uiting van kunst en cultuur
-  uitzichttoren
-  uitzichttoren (verdwenen)

Elders

-  recreatie en toerisme (nader uit te splitsen)

Gedenktekens

-  gedenktekens (nader uit te splitsen)



Opgaand groen

-  solitaire bomen
-  bomenrij, laan of heg
-  markante bomenlaan
-  bosjes en bosstroken
-  tuinen en parken
-  arboretum
-  herfineringspark

Aarden wallen

-  wal, in 1850 en 1900
-  wal, alleen in 1900
-  wal, alleen in 1850
-  wal, niet in 1850 en 1900


Overige landschapselementen

-  landschapselementen (nader uit te splitsen)
-  brandgang


Toponiemen

-  Heerleid perceel
-  Spitsbergen terrein
-  Zandschup boerderij

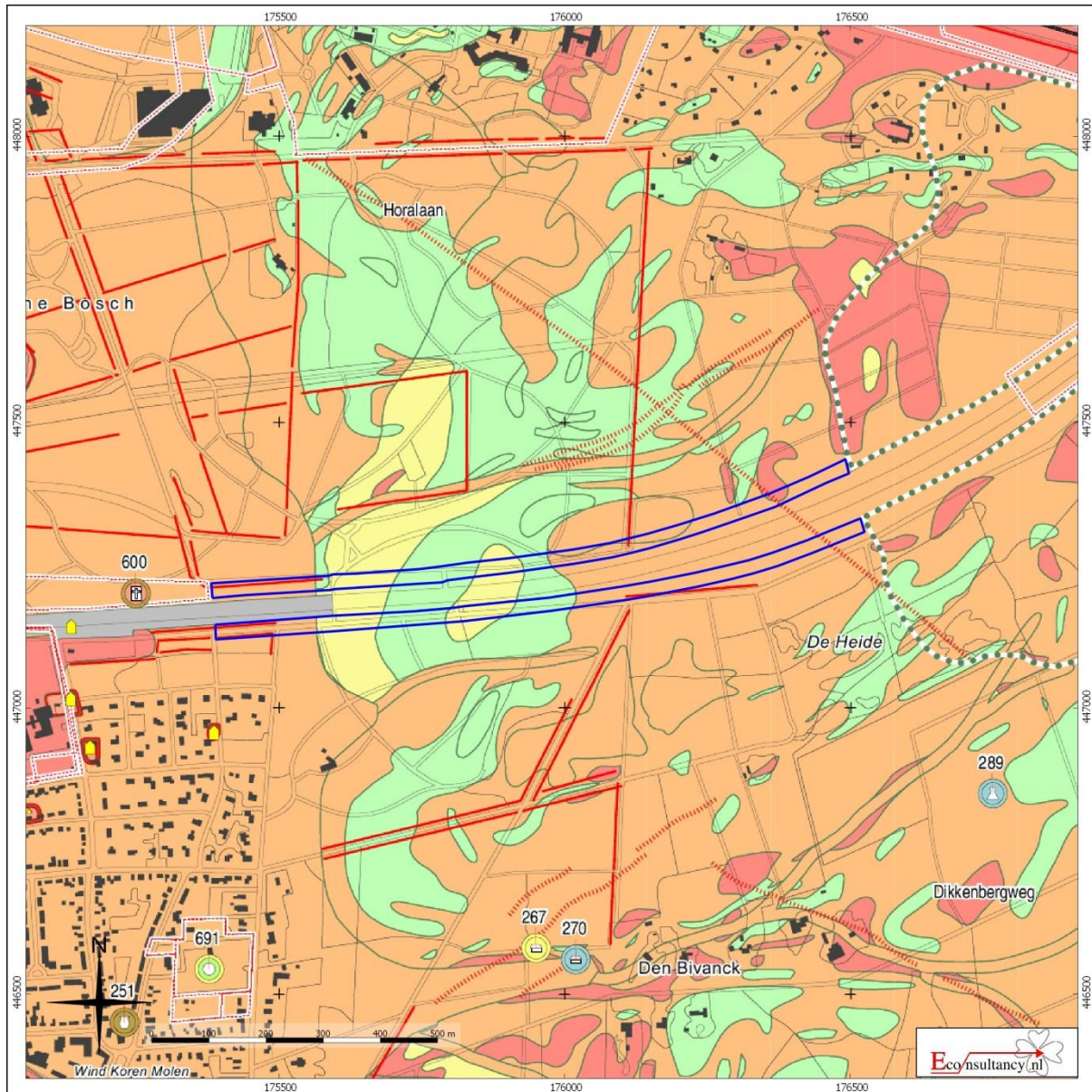
Locaties van volksverhalen

-  **ROOIE BENDOP** naam volksverhaal

Overig

-  gemeentegrens

Figuur 6. *Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Ede*









Ede (gemeente Ede) – Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field)
 Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Ede
 Legenda zie volgende bladzijde

 Plangebied

Cultuurhistorische Waardenkaart Ede




Archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart
RAAP-rapport 2500 kaartbijlage 2, schaal 1:10.000

Verwachte dichtheid aan, en mate van conservering van, archeologische resten binnen landschappelijke eenheden




	archeologisch en bouwhistorisch kansrijke locaties. Opgehoogd erf, buitenplaats, kasteel terrein	Hoog voor archeologische resten uit met name de Late Middeleeuwen en later. Archeologische resten mogelijk afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 1).
	hoge verwachting, waarschijnlijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 1).
	hoge verwachting, mogelijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 2 en 3).
	middelmatige verwachting	Middelmatig voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 4) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 5 en 6).
	lage verwachting	Laag voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 7) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 8 en 9). Nette landschap zones (voormalige veenmoerassen en beekdalen in donkergroen (profieltype 14).
	weg- en spoorlatuws	Afhankelijk van ter plaatse aanwezige bodemverstoringen en onderliggende verwachtingszone.

Indicatie mate van bodemverstoring	archeologische verwachting
 > 40 cm -Mv afgegraven bodem	vermoedelijk laag, afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
 vergraven grond (> 40 cm -Mv verstoord bodemprofiel)	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
 opgehoogd	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone
 geegaliseerd	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte


Terreinen met hoge archeologische betekenis

 416	archeologische rijksmonumenten rijksmonumentnummer (bron: RCE)	Terreinen van rijkswege beschermd. Streven naar duurzaam behoud. Voor alle bodemingrepen is een vergunning van de Minister (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) noodzakelijk.
 TAW06	terrein van archeologische waarde TAW-nummer (bron: gemeente Ede)	Terreinen van archeologische waarde. Streven naar duurzaam behoud. Eventuele eisen ten aanzien van bodemingrepen zijn door de gemeente in het bestemmingsplan vastgelegd.
	terreinen met (restanten van) Celtic fields	Streven naar extensieve vormen van landgebruikzaam behoud. Eventuele eisen ten aanzien van bodemingrepen zijn door de gemeente in het bestemmingsplan vastgelegd.

Bekende archeologische vindplaatsen

vindplaatstype/categorie	periode
 landbouw	 Nieuwe tijd
 basiskamp/nederzetting	 Late Middeleeuwen
 jachtkampje	 Vroege Middeleeuwen
 versterkt huis	 Middeleeuwen algemeen
 kasteel/lotte	 Romeinse tijd
 economie, onbepaald	 IJzertijd
 huisplaats, onverhoogd	 Bronstijd
 nederzetting, onbepaald	 Neolithicum
 kerk/kapel	 Mesolithicum
 karresporen	 Paleolithicum
 begraving, grafveld	 onbekend
 grafveld, onbepaald	 beginperiode vindplaats
 crematiegraf/urnenveld	 eindperiode vindplaats
 grafheuvel	102 RAAP-catalogusnummer
 watermolen	
 metaalbewerking	
 ijzervinning	
 depot	
 losse bijvondst	
 vuursteenvindplaats	
 losse vondst, onbekend	
 militair	
 weg	

Historische nederzittingslocaties

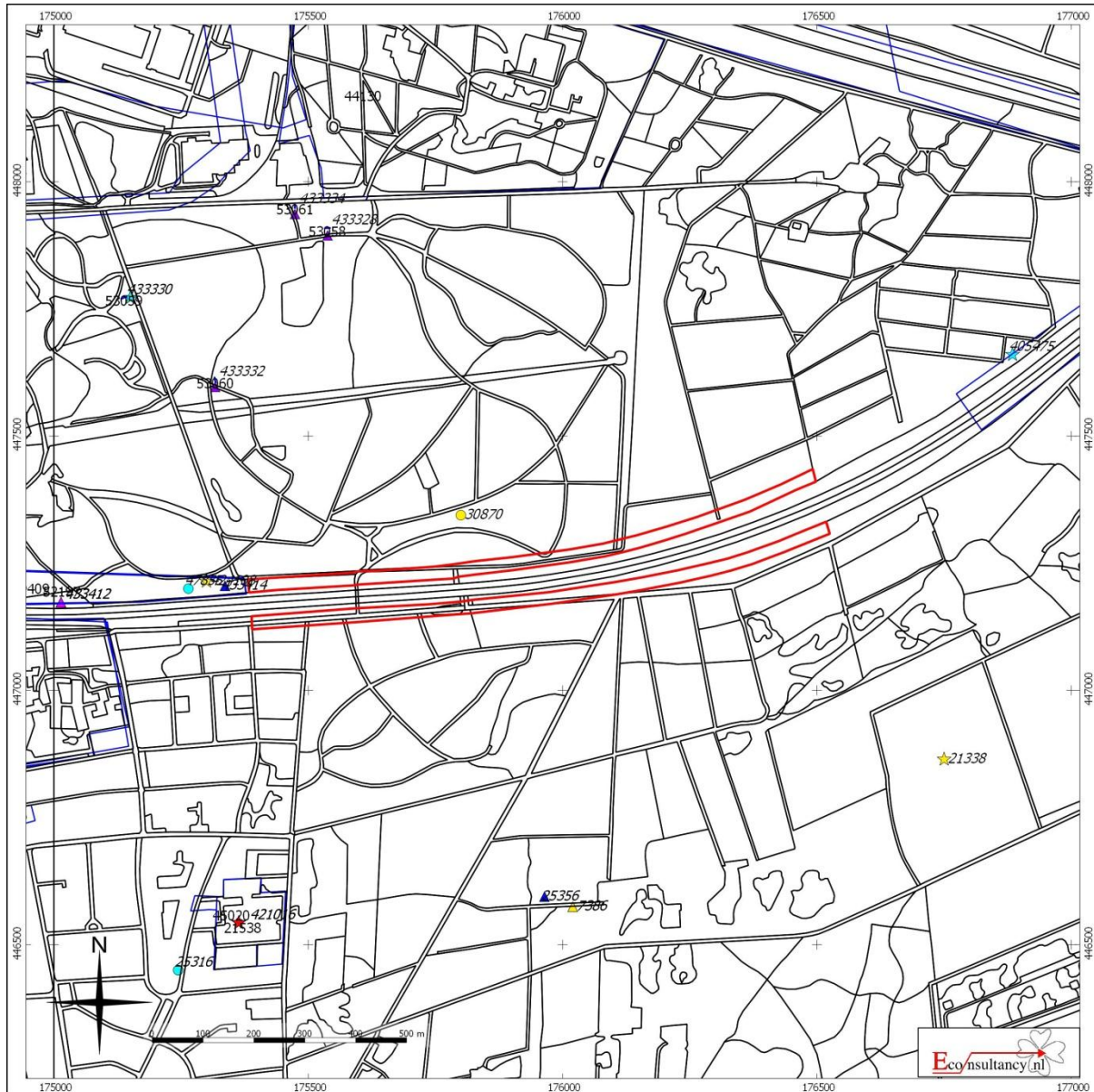
 kasteel
 landhuis
 omgrachte huisplaats
 schuur en/of schaapskooi
 watermolen
 windmolen
 verdwenen waterput
 verdwenen pomp
 woning of boerderij
 <i>Nergena boerde(r)naam (1832)</i>
 karrespoor/spoorbundel
 aarden wal (ten dele onzeker)
Resten uit de tweede Wereldoorlog
 locatie met (mogelijk) resten uit WOII
 terreinen met (mogelijk) resten uit WOII
Archeologische onderzoeksgebieden
 onderzoeksgebied, nadere informatie aanwezig bij gemeente

Overig

 water	
 Veenen	toponiem zoals vermeld op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000
 grens bestemmingsplan Agrarisch Buitengebied	



Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied







Ede (gemeente Ede) – Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field)

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)

Plangebied



Monumenten

-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen



Waarnemingen, Vondsten

Categorie

-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

Periode

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

Figuur 8a. Boorpuntenkaart westelijke helft trajecten



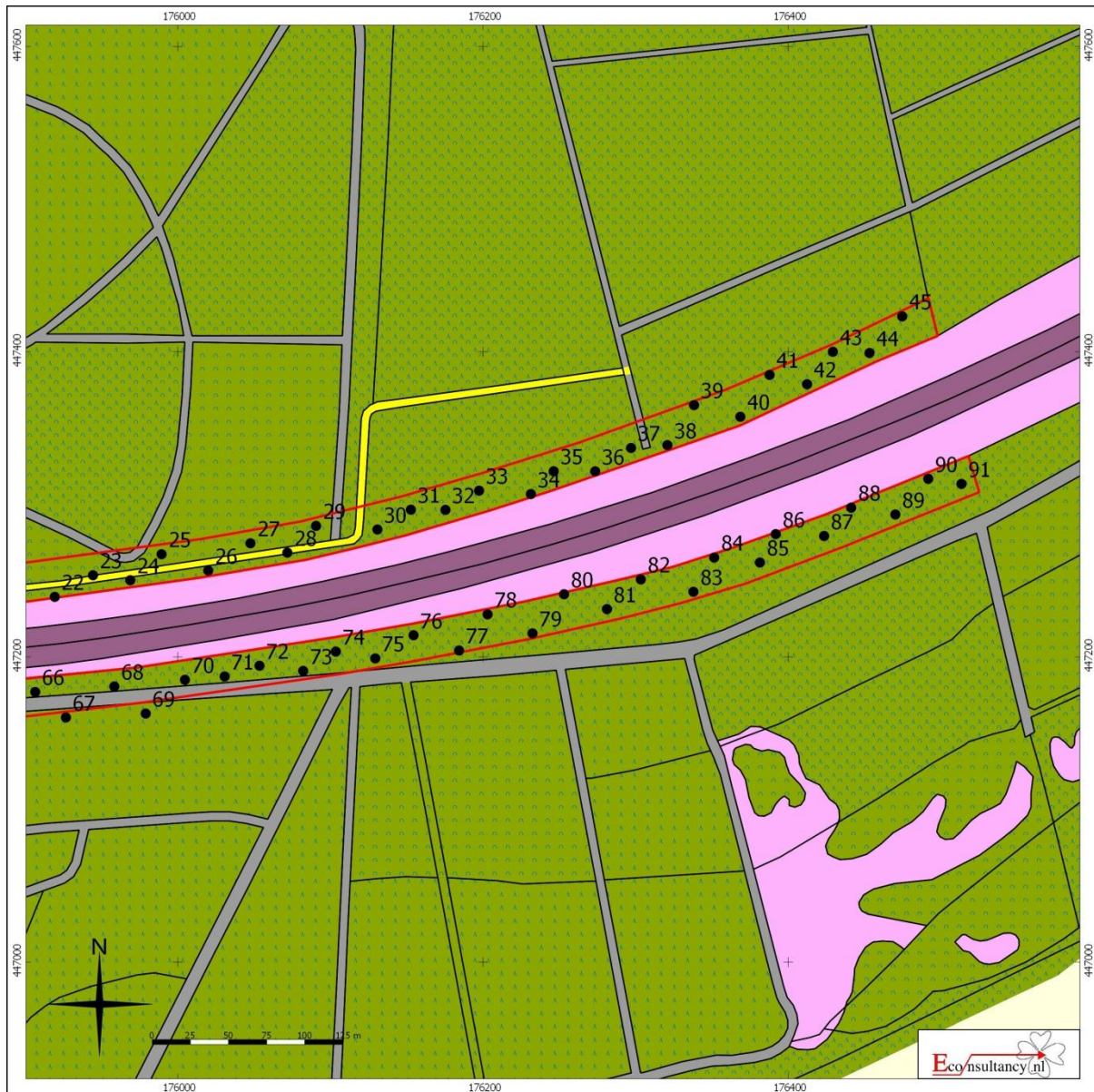
Ede (gemeente Ede) – Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field)

Boorpuntenkaart westelijke helft traject

Legenda

- | | | | |
|---|------------|---|------------|
|  | Plangebied |  | Boorpunt |
| | |  | Bebouwing |
| | |  | Verharding |
| | |  | Verstoring |

Figuur 8b. Boorpuntenkaart oostelijke helft trajecten



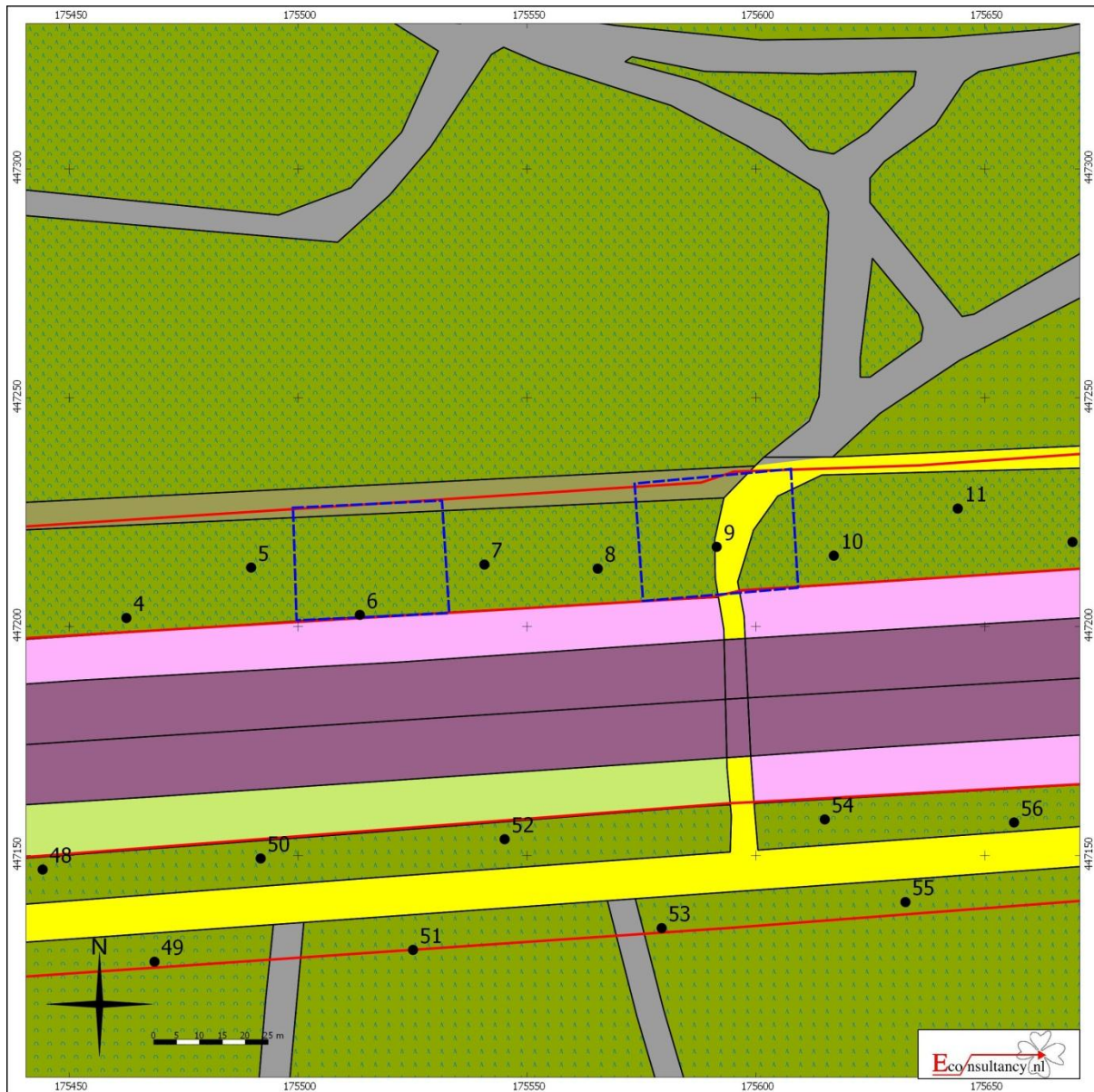
Ede (gemeente Ede) – Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field)

Boorpuntenkaart oostelijke helft traject

Legenda

- | | | | |
|---|------------|---|------------|
|  | Plangebied | ● | Boorpunt |
|  | Bebouwing |  | Verharding |
|  | Verstoring | | |

Figuur 9. Kaart met advieszones waar vervolgonderzoek voor wordt geadviseerd



Ede (gemeente Ede) – Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field)
 Kaart met ligging archeologische vindplaatsen/advieszones waar vervolgonderzoek voor wordt geadviseerd

Legenda

-  Plangebied
-  Verwachte ligging archeologische vindplaatsen/advieszones voor vervolgonderzoek

Bijlage 1 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										Vroege Dryas (koud)		
15.700					Bølling (warm)							
29.000					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Laat-Pleniglaciaal	3		
50.000									Midden-Pleniglaciaal			
75.000									Vroeg-Pleniglaciaal		4	
					Pleistocene				Laat	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a
												5b
	5c											
	5d											
115.000	Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie									
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Drente						
370.000						Holsteinien (warme periode)	Formatie van Peelo					
410.000								Elsterien (ijstijd)				
475.000									Cromerien (warme periode)			
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel							
2.600.000												

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						IJzertijd	
-12							
-800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
-3755	5000	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum	
-4900							
-5300							
-7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8800							
-11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
-13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
-14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-15.700	13.000						
-35.000		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
-115.000		Eemien (warme periode)				loofbos	Midden-Paleolithicum
-130.000							
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				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 2 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 zich 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, dat plaats maakte 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 spitse 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 voert gezet, 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 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 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e 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 wat zich uit 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 3 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 beschermt 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 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 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.

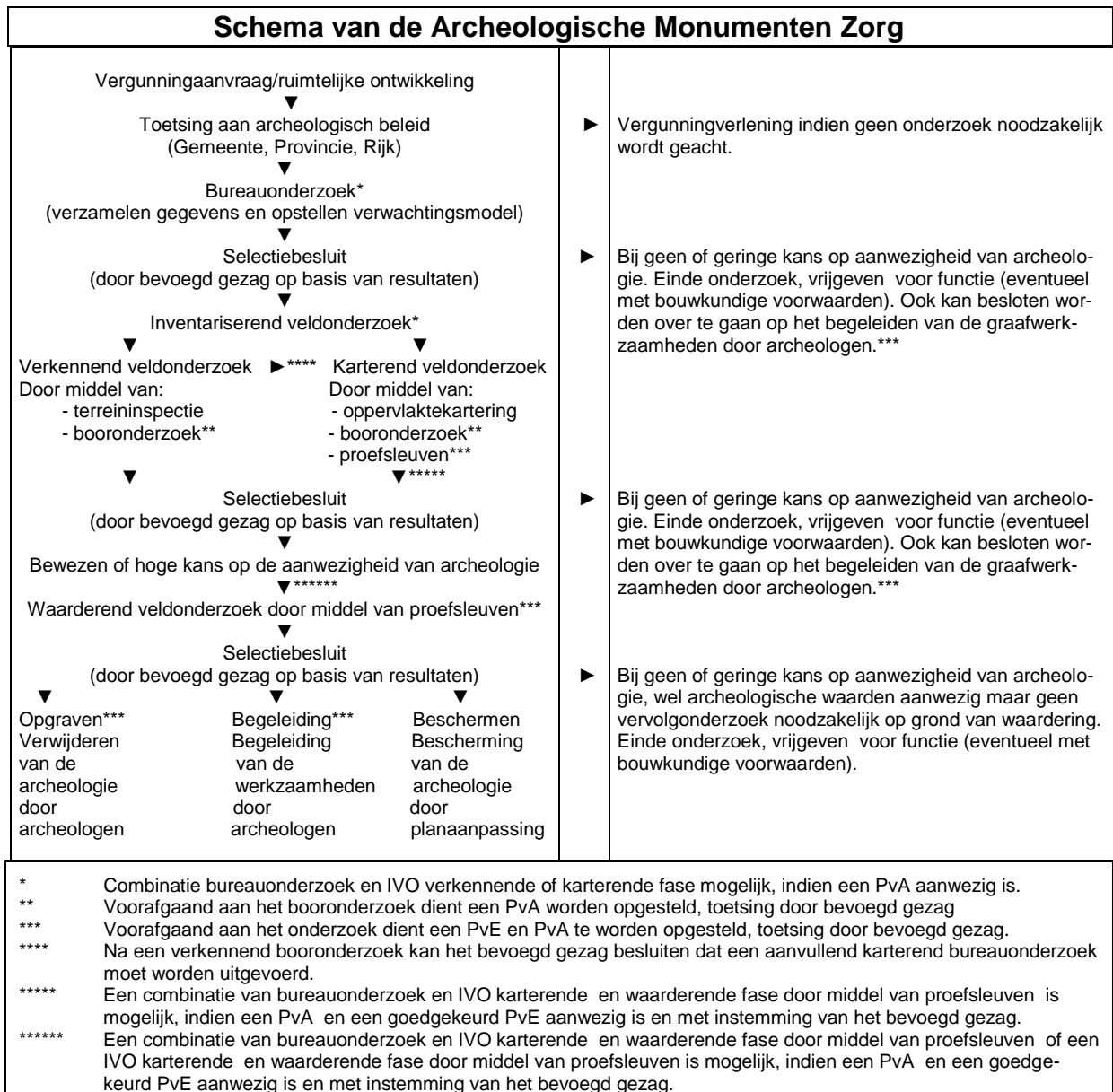
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

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 4 Plan van Aanpak conform sjabloon RCE

PLAN VAN AANPAK

Karterend booronderzoek

LOCATIE	Oost-Breukeldeweg (tussen traject 3 en Celtic Field) te Ede in de gemeente Ede
PROJECTNAAM	A12.RWS.ARC
PROJECTNUMMER	12116347

OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteurs			
<input type="checkbox"/> Projectleider (<i>Senior KNA-Archeoloog</i>)	Econsultancy Swalmen drs. A.H. Schutte Rijksweg Noord 39, 6071 KS Swalmen 0475-504961, schutte@econsultancy.nl	21-05-2013	
<input type="checkbox"/> Medeopsteller(s)	Econsultancy Doetinchem ir. E.M. ten Broeke Fabriekstraat 19c, 7005 AP Doetinchem 0314-365150, tenbroeke@econsultancy.nl	22-05-2013	

OPDRACHTGEVER	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	paraaf
	Rijkswaterstaat, projectorganisatie BV Grijsoord. Dhr. H.J. Idema Postbus 24094 3502 MB Utrecht Tel: 06- 46346024 Email: harmjan.idema@rws.nl		
<input type="checkbox"/> Namens de opdrachtgever	Movares Nederland bv De heer W. Arnold Daalseplein 101 Postbus 2855 3500 GW Utrecht Tel 030-2653404 wessel.arnold@movares.nl		

BEVOEGD GEZAG	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
<input type="checkbox"/> RCE (<i>beschermde monument/projectvergunning/Grote Projecten</i>)	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed De heer drs. J. van Doesburg Postbus 1600 3800 BP Amersfoort Tel. 033-4217648 Email: j.van.doesburg@cultureelerfgoed.nl		

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING	
Naam	Econsultancy Doetinchem Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem
Contactpersoon	ir. E.M. ten Broeke
Telefoon / e-mail	0314-365150, tenbroeke@econsultancy.nl

DATUM ONDERZOEK

○ Start	21 mei 2013
○ Duur	Naar verwachting 7 werkdagen

BASISGEGEVENS	
Projectnaam	12116347 A12.RWS.ARC
Provincie	Gelderland
Gemeente	Ede
Plaats	Ede
Toponiem	Oost-Breukeldeweg (tussen traject 3 en Celtic Field)
Kaartblad nummer	39 F
Kilometring	Traject tussen kilometer 111,3 en 112,5
CMA/AMK-status	Niet van toepassing
ARCHIS-monument nummer	Niet van toepassing
ARCHIS-waarnemings nummer	Niet van toepassing
Om-nr. (onderzoeksmeldingsnummer)	56.569
Omvang trajecten	Twee verbredingszones met een lengte van 1.150 meter en een breedte van 25 meter
Huidig grondgebruik	De te onderzoeken trajecten liggen direct langs de A12 en betreft bos of zijn in gebruik als groenstrook

DOEL EN REDEN VAN HET BOORONDERZOEK	
○ Karteren	De initiatiefnemer is voornemens een verbreding van de A12 te realiseren. Deze plannen houden in dat de verkeersruimte wordt uitgebreid met spits- of plusstroken of extra rijstroken. Tevens zullen aansluitingen op diverse wegen worden aangepast. Hierdoor zal de bodem tot in het verwachte archeologisch niveau worden verstoord.

BESCHIKBARE DOCUMENTATIE	
Archeologisch karterend booronderzoek	
Uitvoerder	Econsultancy Doetinchem Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem
Uitvoeringsperiode	Mei 2013
Publicatie	Er is geen archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor onderhavig traject. Een archeologische quickscan uitgevoerd op basis van de geomorfogenetische, de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart en de kaart cultuurlandschap en landschapselementen gemeente Ede.
Archeologische context en kenmerken	<ul style="list-style-type: none"> Direct ten westen van het te onderzoeken traject is een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 9.049, locatie A12 Veenendaal-Duitse Grens, traject 3). Tijdens het veldonderzoek is handgevormd aardewerk aangetroffen, maar dit kon vanwege het fragmentaire karakter en het ontbreken van diagnostische kenmerken slechts in de periode Neolithicum tot en met Romeinse tijd of Vroege-Middeleeuwen gedateerd worden (waarnemingsnrs. 407.158 en 424.108). Eerder zijn binnen traject 3 twee gladwandige wandscherven uit de IJzertijd en een smaltoppige vuurstenen bijl uit het Neolithicum aangetroffen (waarnemingsnr. 25.317). Geadviseerd is om op de vindplaatsen een waarderend archeologisch booronderzoek te laten uitvoeren. Door de RCE is vervolgens de uitspraak gedaan dat de vindplaatsen onvoldoende gekarteerd/niet gewaardeerd zijn, waardoor het lastig is om de precieze locaties van vervolgonderzoek en de bijbehorende onderzoeksstrategie te bepalen. Daarom is een aanvullend, steekproefgewijs karterend/waarderend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 52.197). Verdeeld over het

	<p>gehele deeltraject zijn veel archeologische indicatoren aangetroffen. In het resterende deel van het oorspronkelijke holtpodzolprofiel zijn vooral aardewerkfragmenten aangetroffen uit de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd (waarnemingsnrs. 433.410, 433.412 en 433.414). Het plaggendek bevat vooral veel resten daterend uit het einde van de Vroege-Middeleeuwen t/m de Nieuwe tijd, maar vooral uit de Late-Middeleeuwen. De indicatoren wijzen op een aanzienlijk grote vindplaats met meerdere bewoningsfasen uit verschillende archeologische perioden vanaf in ieder geval de Late-Bronstijd/Vroege-IJzertijd en loopt door buiten het deeltraject. Tevens is een heuvel waargenomen die sterk doet denken aan een grafheuvel en kan mogelijk gerelateerd worden aan de nabijgelegen archeologische vindplaats. Op basis van de steekproef zijn er geen duidelijk begrensbare delen binnen traject 3 aan te wijzen waar géén archeologische resten meer worden verwacht op basis van de uitkomsten van onderhavig onderzoek. Het gehele traject 3 (lengte circa 750 meter) behoudt zijn aanduiding als archeologische vindplaats. Geadviseerd is een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek met een doorstart naar een definitieve opgraving.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waarnemingen in de omgeving van het te onderzoeken traject: <ul style="list-style-type: none"> ○ 70 meter ten noorden van het centrale deel van het te onderzoeken traject wordt melding gedaan van een grafheuvel uit het Neolithicum en/of de Bronstijd (waarnemingsnr. 30.870). ○ 650 meter ten zuiden zijn in een kuil, gegraven door kinderen, op 40 tot 70 cm. diepte aardewerk (volgens het verslag ca. 1500 scherven, o.a. Hilversum-Drakenstein-Laren-aardewerk), houtskool, steen en vuursteen aangetroffen, daterend uit het Neolithicum of de Bronstijd (waarnemingsnr. 25.356). ○ 700 meter ten zuiden is handgevormd aardewerk aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden, daterend uit het Neolithicum (waarnemingsnr. 7386). ○ 750 meter ten noordwesten is door RAAP een pilot-onderzoek uitgevoerd om te kijken of archeologisch onderzoek nieuwe kennis kan opleveren over wallen en greppels (stratigrafie en geometrie). In totaal zijn 12 locaties middels smalle proefsleuven (1,5 x 10 m) onderzocht, waarvan 2 met een booronderzoek. Het valt buiten AMZ-cyclus (waarnemingsnr. 433.332). ○ 900 meter ten zuidoosten is een stenen bijl aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden, daterend uit het Neolithicum (waarnemingsnr. 21.338). ○ Gemiddeld 1.000 ten oosten/noordoosten wordt melding gemaakt met een gebied waar met behulp van luchtfoto's en remote sensing een complex van wallen te zien is en betreft waarschijnlijk een Celtic Field uit de IJzertijd (waarnemingsnrs. 7.717 en 405.475). ○ 1.100 meter ten oosten is tijdens een veldkartering een stenen bijl aangetroffen, daterend uit het Neolithicum (waarnemingsnr. 415.536).
Complextype en ouderdom	Mogelijk aanwezige complextypes zijn voor het te onderzoeken traject zelf (nog) niet te bepalen.
Resultaten fysisch-geografische en historisch-geografische context	

<p>Fysisch-geografische kenmerken en landschapstypen</p>	<p>Volgens de geomorfogenetische kaart van de gemeente Ede ligt het te onderzoeken traject grotendeels binnen een gebied van hogere stuwwalplateaus en hellingen. Het uiterst westelijke deel ligt in een reliëfarme afspoelingswaaier, bedekt met een dun pakket dekzand. Het centraal-oostelijke deel ligt in een gebied waar erosiegeulen en droogdalen voorkomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stuwwalplateau, -glooiingen, -hellingen en steile stuwwalhellingen:</i> De stuwwallen zijn lokaal zeer reliëfrijk. Er is sprake van een groot aantal meer of minder steile hellingen. Dit is voornamelijk het gevolg van hellingprocessen en smeltwatererosie tijdens zowel de laatste als voorlaatste ijstijd. Er zijn voor het archeologisch verwachtingsmodel lage stuwwalflanken (hellingklasse 0-2%), stuwwalglooiingen (hellingklasse 2-5%), stuwwalhellingen (hellingklasse 5-10%) en steile stuwwalhellingen (hellingklasse >10%) onderscheiden. In bodemkundig opzicht kenmerken de hellingen zich door het voorkomen van grofzandige en grindrijke afzettingen met een zeer diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII) waarin moderpodzolen en haarpodzolgronden zijn ontstaan. Voor het bepalen van de archeologische verwachting is ervan uitgegaan dat in gebieden met glooiingen bewoning mogelijk was en dat hier in principe archeologische vindplaatsen kunnen voorkomen. Aan de lagere stuwwalflanken is een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten toegekend. Verreweg de meeste vindplaatsen beperken zich tot de randen van de stuwwallen. Een belangrijk deel van dit landschap is afgedekt door dekzand (en later stuifzand) waardoor de stuwwalflanken overgaan in relatief reliëfarme gordeldekzandvlakten en -wellingen. In gebieden die zich kenmerken door stuwwalglooiingen zijn minder vindplaatsen bekend, hetgeen gezien de bodemgesteldheid en mogelijkheden voor de agrarische bedrijfsvoering ook aan het verwachtingsmodel voldoet. Voor steilere stuwwalhellingen (hellingen van 5-10%) wordt uitgegaan van de veronderstelling dat vanwege het reliëf de kans op het voorkomen van structurele archeologische resten, anders dan losse vondsten, gering is (lage verwachte dichtheid aan archeologische resten). Dit sluit niet uit dat in deze gebieden plaatselijk specifieke archeologische vindplaatsen kunnen voorkomen. Voor gebieden met zeer steile hellingen (>10%) is de kans op het voorkomen van structurele archeologische resten vanwege het reliëf en de bodemerosie zeer laag (lage verwachte dichtheid aan archeologische resten). • <i>Erosiedalen en droogdalen:</i> Door de plaatselijk optredende grote reliëfverschillen vormen droge dalen markante elementen in het landschap. Over het algemeen bestaan de droge dalen uit hetzelfde materiaal als de stuwwalplateaus en hellingen: grindrijk, grof tot zeer grof zand. Aan de voet van de heuvels ontspringen beken op een aantal plaatsen waar langgerekte kwelgebieden liggen. Dergelijke kwelgebieden voer(d)en ook het water aan voor de sprengen. Vooral binnen gebieden waar relatief brede en vlakke dalbodems voorkomen en waar glooiende dalhellingen of dalvlakten zijn, bestaat een kans op het voorkomen van archeologische resten. In de luwte van de hoge stuwwalplateaus zijn in de dalen dekzanden afgezet die redelijk geschikt waren voor landbouw. Op een aantal plaatsen worden de hellingen en dalbodems afgedekt door (verspoeld) dekzand en middeleeuws stuifzand. Voor het verwachtingsmodel is eveneens gebruik gemaakt van
--	--

	<p>hellingklassen om een redelijke differentiatie aan te brengen in de verwachte dichtheid aan archeologische resten (dalflanken 0-2% en 2-5%, dalhellingen: 5-10% en erosiedalen met hellingen > 10%).</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Daluitspoelingswaaiers en hellingafzettingen langs de stuwwalzone:</i> In bodemkundig opzicht worden de afspoelingwaaiers gekenmerkt door het voorkomen van grof en fijnzandige, soms grindrijke afzettingen waarin voornamelijk humuspodzolen zijn ontstaan. Deze hebben ten opzichte van de gestuwde afzettingen een relatief lage natuurlijke bodemvruchtbaarheid. Ook indien de afzettingen zijn afgedekt door dekzand heeft zich op veel plaatsen een humuspodzol ontwikkeld. Humuspodzolen zijn indicatief voor gronden met een relatief lage natuurlijke vruchtbaarheid en zijn daarmee minder geschikt voor landbouwactiviteiten. In het bijzonder in de nabijheid van geschiktere landbouwgronden kan echter niet worden uitgesloten dat ook de minder geschikte gronden (tijdelijk) in cultuur zijn gebracht. Deze geschiktere landbouwgronden zijn veelal ontstaan op de laagste delen van de stuwwalflank en kenmerken zich doorgaans door het voorkomen van dunne cultuurdekken (laarpodzolgronden). Aan gebieden waar dikkere dekzandafzettingen voorkomen is een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten toegekend. Een deel van de afspoelingwaaiers is echter afgedekt met een dunner dekzanddek en/of stuifzand. Hier komen veel nattere humuspodzolbodems voor. Aan het merendeel van deze eenheden is een middelmatige verwachte dichtheid aan archeologische resten toegekend. Aan kleine erosieresten of erosiegeulen is een lage verwachte dichtheid aan archeologische resten toegekend. <p>Volgens de kaart cultuurlandschap en landschapselementen gemeente Ede behoort het te onderzoeken traject grotendeels tot het gebied van de Oude Bossen in het Centraal Veluws Natuurgebied (niet op stuifzand, code kd2a). Alleen het centraal-oostelijke deel van het traject behoort tot de jonge bossen op voormalige droge heide (code hd2a):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oude bossen zijn gedefinieerd als alle bossen die al in 1850 als zodanig op de topografische kaarten stonden. De oude bossen liggen voor het grootste deel op stuwwallen, op relatief rijke zanden die ooit door de voorlopers van Rijn en Maas zijn afgezet en later door ijs zijn opgestuwd. Er zijn sterke aanwijzingen dat deze gebieden in prehistorie (vanaf het Laat-Neolithicum en Vroege-Middeleeuwen bewoond zijn geweest. Waarschijnlijk bestond er een mozaïeklandschap van bos en cultuurland met akkers en bosweiden. De bewoning was afhankelijk van de beschikbaarheid van drinkwater voor mens en vee. Dat was te vinden aan de lage randen van de stuwwallen, op de overgang naar de Gelderse Vallei, maar ook hoger op de stuwwallen was water te vinden. Het stagneerde in leem- en kleilagen die hier ooit door de rivier waren afgezet. Grafheuvels en Celtic fields en mogelijk ook leemkuilen zijn de zichtbare resten van deze vroegere bewoning. Sinds de Vroege-Middeleeuwen vond een verschuiving plaats van deze oude woongebieden naar de lage randen van de stuwwallen en de Gelderse Vallei. Sindsdien werd een groot deel van de rijkere gronden bestemd als bos. Al vóór 1000 werd er in de meeste bossen gekapt en beweid met onder andere varkens. Dit leidde er toe dat de eikels werden opgevreten, waardoor de verjonging stagneerde. Ook door uitputting van de bodem werd hergroei moeilijker. Op de wat rijkere zandgronden
--	--

	<p>(stuwwal materiaal) die minder snel tot heide degradeerden, konden bossen overleven. Vanaf de 13^e eeuw, en mogelijk vroeger, regelden marken of maalschappen het bosgebruik. Vanouds bestonden de bossen uit opgaand loofhout, waar selectief gekapt werd. De verjonging gebeurde waarschijnlijk op natuurlijke wijze. Er werd vermoedelijk slechts beperkt geplant of gezaaid. Vanaf de 19^e eeuw verschenen er exoten in het bos en werd er actief gezaaid en geplant. In die eeuw werd ook het hakhoutareaal flink vergroot, onder andere vanwege de hoge prijzen voor looizuur dat uit de schors van eikenhakhout werd gewonnen. De bossen ouder dan 1850 (en jonger dan 1800, code kd2a) zijn heidebebossingen. De bebossing van de uitgestrekte droge heidegebieden in de gemeente Ede werd mogelijk doordat, dankzij de komst van kunstmest en andere meststoffen, de heide als wingebied voor plagen overbodig werd. Waar in de Gelderse Vallei alle heide werd omgezet in landbouwgrond, gebeurde dat op de hoge delen van de Veluwe slechts spaarzaam. Het overgrote deel werd bos. Jonge bossen werden aangelegd voor de houtproductie, ter bevordering van de bodemvruchtbaarheid, om stuifzanden tegen te gaan of om recreatie mogelijk te maken: als jacht- of wandelbos of gewoon ter verfraaiing van het landschap.</p>
--	---

Archeologische verwachtingen	
Wat zijn de verwachtingen	<ul style="list-style-type: none"> • Volgens de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Ede liggen het westelijke, centraal-oostelijke en oostelijke deel van het te onderzoeken traject in een gebied met een hoge archeologische verwachting voor alle archeologische perioden, waarbij archeologische resten, indien aanwezig mogelijk goed zijn geconserveerd. Het centraal-westelijke deel van het traject ligt in een gebied met een middelmatige tot lage verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de mate van reliëf/steilheid die bepalend is geweest voor de geschiktheid als bewoningslocatie (hoe steiler des te minder geschikt). Voor steilere stuwwalhellingen (hellingen van 5-10%) wordt uitgegaan van de veronderstelling dat vanwege het reliëf de kans op het voorkomen van structurele archeologische resten, anders dan losse vondsten, gering is (middelmatige verwachte dichtheid aan archeologische resten). Dit sluit niet uit dat in deze gebieden plaatselijk specifieke archeologische vindplaatsen kunnen voorkomen. Voor gebieden met zeer steile hellingen (>10%) is de kans op het voorkomen van structurele archeologische resten vanwege het reliëf en de bodemerosie laag (lage verwachte dichtheid aan archeologische resten).
Waarop zijn de verwachtingen gebaseerd	<ul style="list-style-type: none"> • Verwachtingskaart • landschappelijk inzicht • vondsten uit het verleden • overige bronnen
Archeologische indicatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Antropogene lagen • Lagen met antropogene kenmerken (b.v. verploegd, fosfaatvlekken) • Tweetoppigheid van het sediment • Artefacten • Houtskool
Omvang en vondstdichtheid	(Nog) onbekend

Diepteligging	De archeologische resten worden verwacht aan het maaiveld en in en/of direct onder de bouwvoor, in de top van het verwachte podzolprofiel. Het opgeboorde materiaal vanaf het maaiveld tot 30 cm in de C-horizont zal worden gezeefd.
Paleo-ecologische resten	Door de heersende diepe grondwaterstanden worden paleo-ecologische resten niet verwacht.

VRAAGSTELLING ONDERZOEK	
Wat zijn de onderzoeksvragen	<p>Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat is de bodemopbouw van de ondergrond? • Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring? • Is er sprake van een begraven paleoreliëf? Zo ja, wat zijn de kenmerken van het paleoreliëf en welke invloed heeft deze op de archeologische verwachting? • Zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de boringen (inclusief archeologische indicatoren aanwezig die wijzen op een vuursteenvindplaats uit het Laat-Paleolithicum/Mesolithicum)? Zo ja: <ul style="list-style-type: none"> ○ Wat is de aard, ouderdom, herkomst, kwaliteit, locatie en diepteligging van de archeologische resten? ○ Wijzen de aangetroffen vondsten op een nader dateerbare (intacte) archeologische vindplaats? Zo ja: ○ Wat is de aard, omvang (locatie en begrenzing) en gaafheid van de vindplaats? • Indien (een) vindplaats(en) aanwezig is/zijn (uit mogelijk meerdere archeologische perioden), wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats? • Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)? Zo ja, welke mogelijkheden zijn er om de geplande ingrepen zo in te richten waardoor behoud van de vindplaats mogelijk is?

METHODEN EN TECHNIEKEN	
Boortype	Edelmanboor
Diameter boor	15 cm
Diepte boringen	Tot minimaal 30 cm in de C-horizont.
Positionering boringen	<ul style="list-style-type: none"> • Het karterend booronderzoek bestaat uit het verrichten van in totaal 92 boringen (46 boringen in beide verbredingsstroken). De boringen worden om de 25 meter gezet in één boorraai. De boringen zullen verspringend worden gezet met een afstand van 4 meter ten opzichte van de hartlijn van de verbredingsstroken. • De exacte boorlocaties worden ingemeten met behulp van een dGPS.
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/ paleolandschap	<ul style="list-style-type: none"> • Niet van toepassing. Door de vorm van de trajecten zijn de boorraaien oost-west georiënteerd, parallel aan de hartlijn van de verbredingsstroken. De boringen worden verspringend gezet op 4 meter afstand van beide zijden van deze hartlijn. Hierdoor kan gesproken worden van 2 boorraaien met een tussenafstand van 8 meter en een afstand van 50 meter tussen de boringen binnen de boorraai (zie figuren 7 en 8)..
Overige toegepaste methoden	Oppervlaktekartering, indien mogelijk.
Wijze onderzoek/beschrijving boorkolom	Volgens de ASB.
Verzamelmwijze archeologische	Het opgeboorde materiaal tot 30 cm in de C-horizont wordt beoordeeld

indicatoren (zie 2. archeologische verwachtingen)	op het voorkomen van archeologische indicatoren door het te zeven (maaswijdte 2 mm).
bemonstering	Apart zeven van te onderscheiden lagen/bodemhorizonten tot 30 cm in de C-horizont.
randvoorwaarden	Zie hoofdstuk randvoorwaarden.

UITWERKING EN RAPPORTAGE	
Algemeen:	<ul style="list-style-type: none"> • Resultaten in relatie tot de doelstelling van het onderzoek. • Wat zijn de beperkingen van de toegepaste methode. • Boorpunten (posities in RD-grid: x, y-waarden), geprojecteerd op reliëfkaart (in NAP). • Beschrijving boringen volgens ASB. • Waardering en/of aanbeveling.
Archeologische resten	<ul style="list-style-type: none"> • verspreiding en diepteligging vondsten • beschrijving aard, fysieke kwaliteit en ouderdom (zo mogelijk) • relatie met bodem en landschap
Paleo-ecologische resten	<ul style="list-style-type: none"> • specificatie ecologisch onderzoek • specificatie bodemkundig onderzoek (micromorfologisch)

DEPONERING	
Eisen betreffende depot	<ul style="list-style-type: none"> • Alle vondsten zijn vanaf het moment van vinden eigendom van de provincie (WAMZ art. 50). De projectleider kan na de uitwerking aan het depot voorstellen om een deel van de vondsten te selecteren voor definitieve verwijdering uit de collectie, mits wetenschappelijk verantwoord en op advies van een deskundige specialist. De selectie dient representatief te zijn voor het geheel van het verzamelde materiaal binnen de aangetroffen materiaalcategorie. Het is wenselijk om van het materiaal dat verwijderd wordt bepaalde basisinformatie te registreren (zoals aantal, gewicht etc.), alvorens het te deselecteren. Deze representatieve selectie maakt deel uit van het selectierapport en dient altijd ter goedkeuring voorgelegd worden aan deponhouder (/eigenaar). Het is aan de beheerder van het depot om over de definitieve verwijdering te beslissen. Uitzondering op het bovenstaande vormt de materiaalcategorie 'bouw materiaal, onversierd'; dit kan meteen in het veld door de uitvoerend archeologen representatief geselecteerd worden. • De vondsten, monsters en documentatie dienen binnen een periode van 2 jaar na afronding van het veldwerk te worden overgedragen aan het Archeologisch Depot van de Provincie Gelderland, conform de deponeringseisen van het depot en de desbetreffende specificaties van de KNA versie 3.2. • De (eind)resultaten van het onderzoek worden verwerkt in ARCHIS.
Te leveren product	Eind-/tussenproduct is een rapport volgens KNA-specificatie volgens onderstaande bepalingen in dit hoofdstuk van dit PvA.
Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie	Binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk.
e-depot (zie protocol depotbeheer DS05)	Binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk alle conform PvA gespecificeerde digitale producten overdragen aan het e-depot (www.edna.nl) onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer.

RANDVOORWAARDEN	
Personele randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> • Het onderzoek wordt uitgevoerd door een tot boren bevoegde instantie (Econsultancy bv). Het onderzoek wordt door een adequaat veldteam uitgevoerd. • Zowel voor veldwerk als voor uitwerking, conservering en

	<p>rapportage is een projectleider en zijn er specialisten met periode-/ materiaal-/ gebiedspecifieke kennis en/of ervaring aanwezig. Voor specialistisch onderzoek worden de aangetroffen archeologische resten ter determinatie voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist werkzaam bij Econsultancy).</p>
Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	Mei/juni 2013
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	<ul style="list-style-type: none"> • Projectleiding: ir. E.M. ten Broeke • Kwaliteitsbewaking intern: drs. A.H. Schutte, drs. M. Stiekema. • Werkoverleg en toezicht op de werkzaamheden in samenspraak met respectievelijk door RWS. • Overleg- en beslis momenten in samenspraak met RCE en RWS. • Beoordeling van conceptrapportage door bevoegd gezag (gemeente Ede, mevrouw drs. C. Peen) en door de RCE (de heer J. van Doesburg).
Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eindrapport	<ul style="list-style-type: none"> • O.a. procedure oplevering en toetsing eindrapport (in afstemming met en met goedkeuring van de opdrachtgever). • Uitvoeringsperiode uitwerking mei/juni 2013. • Oplevering conceptrapportage vóór 1 augustus 2013

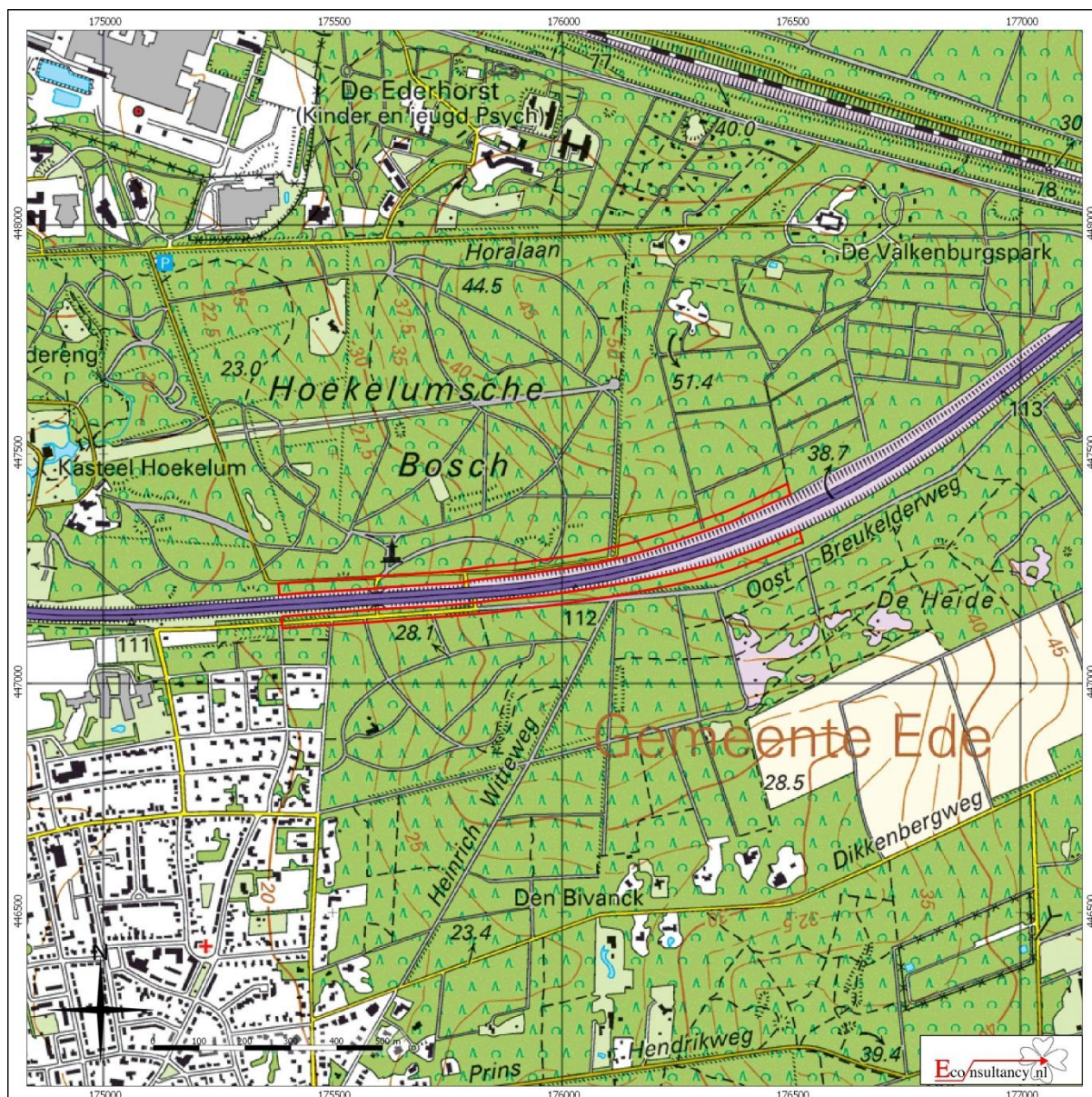
OVERIGE

Uitvoeringscondities veldwerk	<ul style="list-style-type: none"> • Toegankelijkheid geregeld door de opdrachtgever (RWS), geen extreme weersomstandigheden. • Onderzoek buiten de gebieden die NGE (<i>Niet Gesprongen Explosieven</i>) verdacht zijn.
-------------------------------	--

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • Keunen, L. J., Meijel, L. M. P. van, Neefjes, J., Willemse, N. W., Veen, S. van der & Wijnen, J. A., 2012: <i>Sporen van ontwikkeling; een interdisciplinaire studie naar het aardkundig, archeologisch, historisch-geografisch, historisch-bouwkundig en -stedenbouwkundig erfgoed in de gemeente Ede</i>. RAAP-rapport 2500. • Oude Rengerink, J.A.M., 2003: <i>A12 Veenendaal-Duitse grens; een inventariserend archeologisch onderzoek (fase 1: kartering)</i>. RAAP-rapport 863. • Verhagen, J.W.H.P., Rensink, E., Bats, M. & Crombé, Ph., 2011: <i>Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief</i>. RAM 197.
Lijst van bijlagen	<ul style="list-style-type: none"> • VERPLICHT: kaartmateriaal. • Topografische kaartuitsnede met locatie van projectgebied (schaal 1:25000). • Uitsnede bodem-/geomorfologische kaart. • Uitsnede vindplaatsenkaart/IKAW of andere verwachtingskaarten. • Topografische kaart met boorpunten. • Boorstaten. • Eventuele bepalingen of specificaties in aanvulling op de KNA: voor het archeologisch onderzoek relevante voorwaarden uit het contract met de civieltechnische aannemer (voor zover niet vermeld in PvA).

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Ede (gemeente Ede) – Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field)

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: <http://gis.kademo.nl/gis2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Ede (gemeente Ede) – Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field)

Detailkaart van het plangebied (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



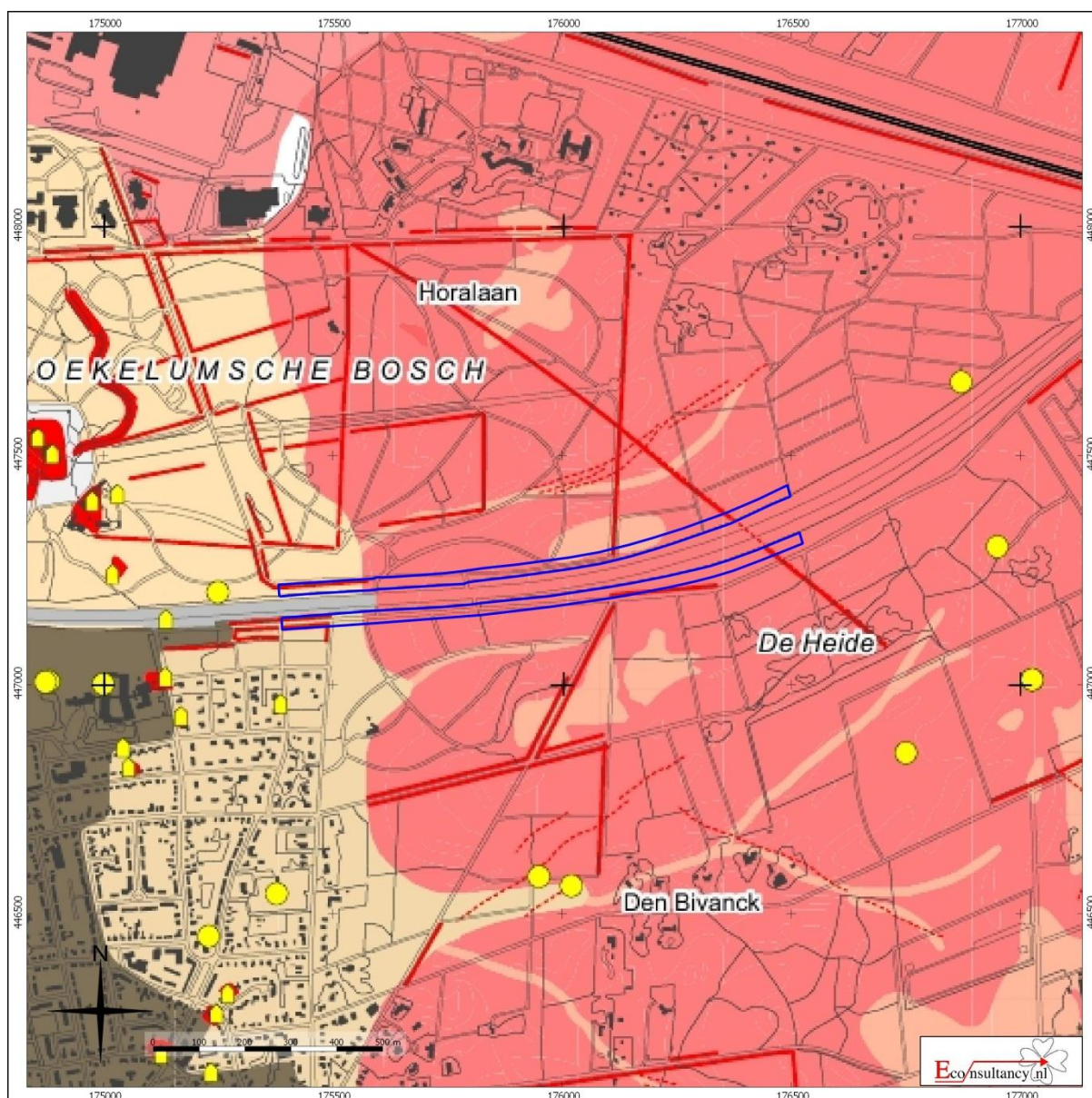
Ede (gemeente Ede) – Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field)

Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2010)

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de geomorfogenetische kaart gemeente Ede



Ede (gemeente Ede) – Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field)

Situering van het plangebied binnen de geomorfogenetische kaart gemeente Ede





Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied






Sporen van ontwikkeling

Geomorfogenetische kaart van de gemeente Ede
RAAP-rapport 2500 kaartbijlage 1, schaal 1:25.000

STUWWAL UIT DE SAALE-IJSTIJD

-  hogere stuwwalplateaus en -hellingen
-  lagere stuwwalflank
-  erosiegeulen en droogdalen
-  voortzetting stuwwal in de ondergrond







SMELTWATERWAAIER UIT DE SAALE-IJSTIJD

-  reliëfarme smeltwaterwaaier (sandr)
-  reliëfarme smeltwaterwaaier (sandr) met dunne dekzandafzettingen
-  smeltwatergeul
-  geïsoleerde laagte/depressie
-  geïsoleerde laagte/depressie, mgl. doodjsgat







DUINVORMEN UIT DE LATE WEICHEL-IJSTIJD

-  dekzandrug of -kop
-  lage dekzandrug of -welling, deels opgestoven
-  dekzandwellingen
-  dekzandvlakte op lage stuwwalflank
-  dekzandvlakte
-  dekzandlaagte

RELIËFARME AFSPOELINGSWAAIER MET DUN DEKZAND

-  reliëfarme afspoelingswaaier met intact dun pakket dekzand
-  reliëfarme afspoelingswaaier met dun stuifzanddek op ten dele intact dekzandpakket
-  dalafspoelingswaaier, goeddeels opgestoven
-  glooiing met erosiemateriaal
-  droogdalen, ten dele ingestoven
-  erosiegeulen




DUINVORMEN UIT HET LAAT-HOLOCEEN

-  kamduinen en hoge stuifzandruggen
-  stuifzandruggen en lage duintjes (1 > 5 m)
-  duinvekd met lage stuifduintjes
-  geïsoleerde stuifzandheuvels
-  stuifzandvlakte op ten dele intacte dekzandafzettingen
-  uitgestoven laagte/uitstuwingskuil

RELIËFARME EROSIEVLAKTE (AFGESTOVEN)

-  dekzandrestplateau, met opgestoven stuifzand
-  dun stuifzanddek op afgestoven erosievlakte
-  reliëfarme erosievlakte, goeddeels afgestoven
-  erosiegeulen
-  benedenloop erosiedal

BEEKDALEN EN VEENKOMMEN

-  dalvormige dekzandlaagte
-  beekdalflanken en -vlakte
-  veenontginningsvlakte

CULTUURHISTORISCHE RELICTEN

-  terrein met cultuurhistorische waarden
-  historische nederzetting, erven en bebouwing
-  historische nederzetting, akkercomplex
-  plaggendekken
-  dunne plaggendekken
-  vergraven terreinen (WOII vliegveeld Deelen)
-  opgehoogd en/of vergraven
-  winningsskuijen/afgravingen
-  aarden wallen (wikl- en veekering, zandheg, drijf, onbekend)
-  karrensporen
-  bekende archeologische vindplaats
-  historische nederzettingslocatie
-  terreinen van archeologische waarde
-  vennetjes en waterpartijen

Sporen van ontwikkeling Gemeente Ede

Cultuurlandschap en landschapselementen
RAAP-rapport 2500, kaartbijlage 3, schaal 1:10.000



legenda

CULTUURLANDSCHAPPEN

Landschappen van het agrarisch buitengebied

Kamptontjningen

- droge kamptontjningen; engen
- vochtige kamptontjningen
- broekige kamptontjningen
- oude buitens in het vochtige zandgebied

Broeken

- regelmatig ingedeelde broeken
- regelmatig ingedeelde broeken, in 1850 met akkers en bebouwing
- enigszins regelmatig ingedeelde broeken
- onregelmatig ingedeelde broeken, weinig bebouwd gebleven

Jonge ontjningen

- jonge vochtige landbouwontjning

Veenkoloniën

- veenkoloniën, utrechts-gelders type, kleinschalig met bebouwing
- veenkoloniën, utrechts-gelders type, minder bebouwing

Jonge ontjningen in veengebieden

- jonge ontjningen in veergebieden

Agrarische landschappen in het Centraal Veluws Natuurgebied

Droge kamptontjningen

- droge kamptontjningen, landbouwenclaves
- oude buitens op droge zandgronden
- bos op oud cultuurland
- heide op oud cultuurland
- vochtige kamptontjningen

Broeken

- beekgeleidende broeken

Jonge droge heide-ontjningen

- jonge droge landbouwontjning
- jonge buitens op voormalige droge heide of stuifzand
- droge heideveldt binnen jonge ontjningen
- droge heide ontgonnen tot nieuwe functies
- jonge vochtige heide-ontjning

Bossen in het Centraal Veluws Natuurgebied

Oude bossen

- oude bossen, niet op stuifzand
- oude bossen op stuifzand

Jonge bossen

- jonge bossen op voormalig droge heide
- jonge droge bossen op voormalig stuifzand

Heide, stuifzanden en spontaan bos, niet gecultiveerde gebieden in het Centraal Veluws Natuurgebied

Droge heidegebieden

- niet in cultuur gebrachte droge heide, nog open
- niet in cultuur gebrachte heide, nu met (spontaan) bos

Stuifzandgebieden

- niet in cultuur gebracht stuifzandgebied, nog open
- niet in cultuur gebracht stuifzandgebied met (spontaan) bos

Vochtige heidegebieden

- niet in cultuur gebrachte vochtige heide, nog open
- niet in cultuur gebrachte vochtige, met spontaan bos

Toevoegingen

- t taluds
- l landgoedkarakter van kamptontjningen of oude bossen
- r bos met recreatie en wonen
- w wandelbossen
- h haidbrestanten / oude bomen / oud genetisch materiaal
- o onbebouwd gebleven agrarische gebieden
- v venouds venige gebieden
- s1 stuifzandreef met oud bos aan de rand van oud bos
- s2 stuifzandreef met oud bos aan de rand van nederzetting
- s3 stuifzandreef onbekend

STEDENBOUW EN BOUWKUNST

Historische nederzittingslocaties

- bijgebouw landhuis
- kerk
- landhuis
- ongrachte huisplaats?
- pastorie
- school
- schuur en/of schaapskooi
- watermolen
- windmolen
- woning of boerderij

Nederzettingen en straatmeubilair

- plattelandsschool, ontstaan vóór 1940
- molenbiotoop
- kasteel terrein
- begrenzing historische dorpskern
- windmolen, verdwenen
- put, verdwenen
- pomp, verdwenen

Historische bouwkunst

categorie

- gebouwen voor agrarisch gebruik
- gebouwen voor industrieel gebruik
- gebouwen voor kantoor, handel, opslag en transport
- gebouwen voor sport, recreatie, vergadering en horeca etc.
- gebouwen voor wetenschap, cultuur en welzijn
- gebouwen voor wetgevende, uitvoerende en rechterlijke macht
- kastelen, landhuizen, historische parken en buitenplaatsen
- religieuze gebouwen en objecten
- verdedigingswerken, militaire gebouwen etc.
- weg- en waterbouwkundige werken, bruggen etc.
- woningen, woningbouwcomplexen
- straatmeubilair, keuze voorwerpen op straten en pleinen
- onbekend

periode

(kleur van symbool geeft periode weer)



- voor 1850
- 1850-1940
- na 1940
- onbekend

status





- rijksmonument
- gemeentelijk monument

LANDSCHAPSELEMENTEN

Bestuur

-  grensmarkering of galglocatie
-  buurtgrenzen

Verkaveling

-  gebouwen, oriëntatie en ligging waardevol
-  bomenrij, markeert historische kavelgrens
-  historische kavelgrens, oriëntatie en ligging juist
-  historische kavelgrens, oriëntatie juist, ligging (deels) verschoven

Infrastructuur

Wegen

-  weg, tussen 1832 en 1938
-  weg, voor 1832
-  weg, voor 1832, verdwenen
-  voetpad
-  karresporen
-  zone met karresporen
-  brink
-  verbrede straat

Spoorwegen




-  station
-  halte
-  seinhuis
-  wachtpost
-  overweg
-  tramperon
-  normaalspoor
-  smalspoor, verdwenen
-  transpoor, verdwenen

Luchtverkeer

-  vliegveld

Waterstaat

Kleine waterstaatswerken

-  brug- of vonder
-  schutflaten
-  sluis

Waterlopen of bekleding

-  beek of spreng, bestaand
 -  beek of spreng, droog
 -  beek of spreng, opgeleid
 -  beek of spreng, oud
 -  beek of spreng, overkluisd
 -  dijk of lade, bestaand
 -  dijk of lade, verdwenen
 -  kanaal, bestaand
 -  sloot
 -  wetering met wal, bestaande kavelgrens
 -  wetering met wal, verdwenen
 -  wetering, bestaand
 -  wetering, verdwenen
 -  wijk, bestaand
 -  dijkstal
- #### Waterpartijen
-  natte laagte
 -  gracht, bestaand
 -  gracht, (deels) bestaand
 -  gracht, verdwenen
 -  vijver, bestaand
 -  vijver, gewijzigd
 -  ven of poel

Oorlog en defensie

-  puntelementen
-  lijnelementen
-  vlakkelementen

Religie


-  graf buiten begraafplaats
-  kerkhof
-  algemene begraafplaats
-  rk begraafplaats
-  joodse begraafplaats
-  joodse begraafplaats?

Recreatie en ontspanning

De Hoge Veluwe

-  museum
-  tafel
-  toegangshek
-  toegangshek met portiersloge
-  uiting van kunst en cultuur
-  uitzichtoren
-  uitzichtoren (verdwenen)

Elders

-  recreatie en toerisme (nader uit te splitsen)

Gedenktekens

-  gedenktekens (nader uit te splitsen)



Opgaand groen

-  solitaire bomen
-  bomenrij, laan of heg
-  markante bomenlaan
-  boesjes en bosstroken
-  tuinen en parken
-  arboretum
-  herinneringspark

Aarden wallen

-  wal, in 1850 en 1900
-  wal, alleen in 1900
-  wal, alleen in 1850
-  wal, niet in 1850 en 1900

Overige landschapselementen

-  landschapselementen (nader uit te splitsen)
-  brandgang


Toponiemen

-  Heetveld perceel
-  Spitsbergen terrein
-  Zandschulp boerderij

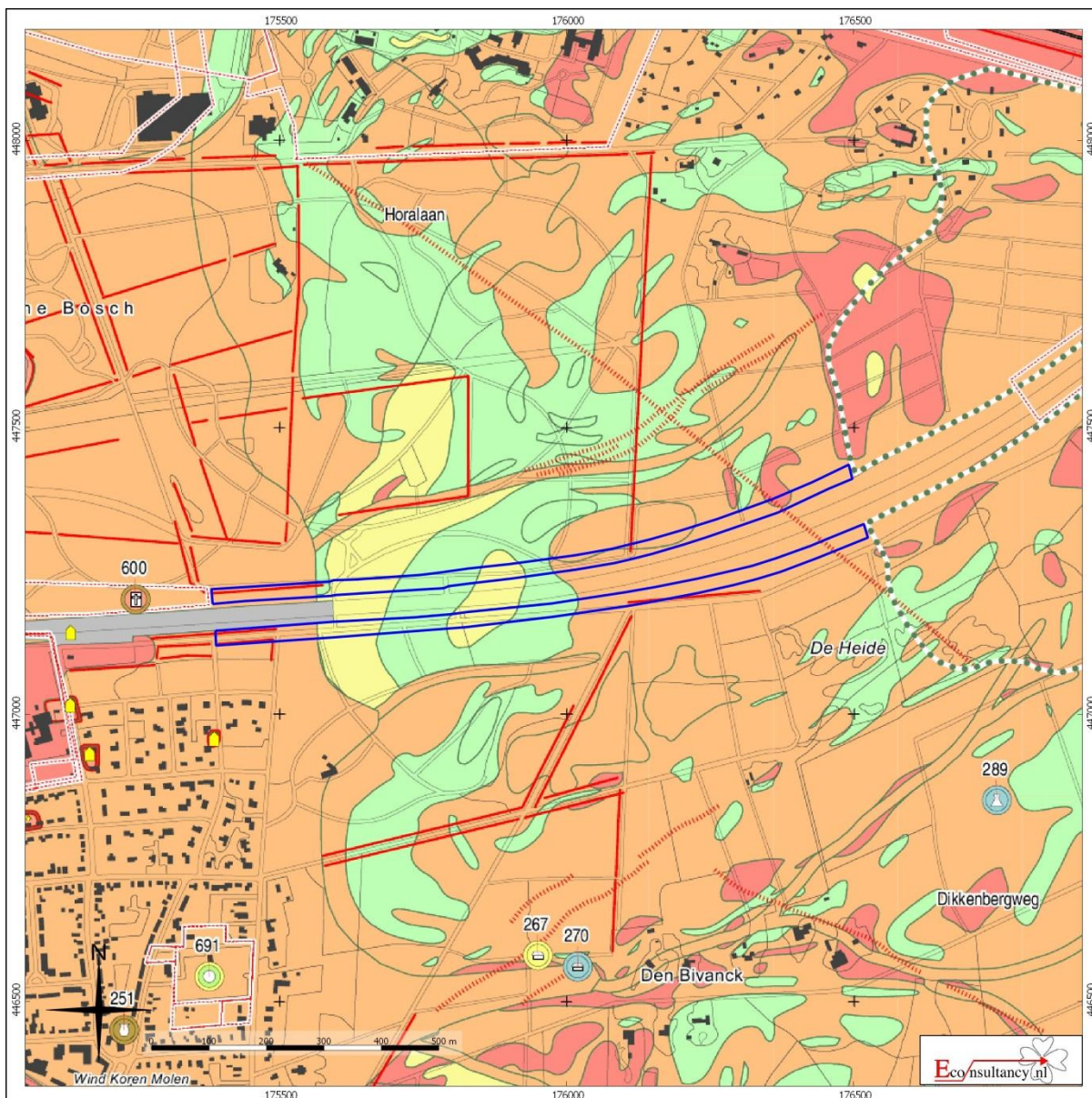
Locaties van volksverhalen

-  naam volksverhaal

Overig

-  gemeentegrens

Figuur 6. *Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Ede*



Ede (gemeente Ede) – Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field)

Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Ede

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

Figuur 7. Boorpuntenkaart westelijke helft traject



Ede (gemeente Ede) – Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field)

Boorpuntenkaart westelijke helft traject

Legenda

	Plangebied		Boorpunt
			Bebouwing
			Verharding
			Verstoring

Figuur 8. Boorpuntenkaart oostelijke helft traject



Ede (gemeente Ede) – Oost-Breukelderweg (tussen traject 3 en Celtic Field)

Boorpuntenkaart oostelijke helft traject

Legenda

	Plangebied		Boorpunt
	Bebouwing		Verharding
	Verstoring		

Bijlage 5 Overzichtsfoto's onderzochte trajecten



Nabij boring 1 kijkend in oostelijke richting



Nabij boring 9 kijkend in westelijke richting



Nabij boring 9 kijkend in oostelijke richting



Nabij boring 17 kijkend in westelijke richting



Nabij boring 25 kijkend in westelijke richting



Nabij boring 25 kijkend in oostelijke richting



Nabij boring 37 kijkend in westelijke richting



Nabij boring 37 kijkend in oostelijke richting



Nabij boring 45 kijkend in westelijke richting



Nabij boring 46 kijkend in oostelijke richting



Nabij boring 54 kijkend in westelijke richting



Nabij boring 54 kijkend in oostelijke richting



Nabij boring 62 kijkend in westelijke richting



Nabij boring 62 kijkend in oostelijke richting



Nabij boring 74 kijkend in westelijke richting



Nabij boring 74 kijkend in oostelijke richting



Nabij boring 83 kijkend in westelijke richting



Nabij boring 91 kijkend in westelijke richting

Bijlage 6 Foto's van een aantal opgeboorde profielen



Boring 3



Boring 8



Boring 13



Boring 18



Boring 23



Boring 28



Boring 33



Boring 38



Boring 43



Boring 48



Boring 53



Boring 58



Boring 63



Boring 68



Boring 73



Boring 78



Boring 83

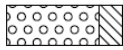


Boring 88

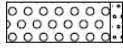
Bijlage 7 Boorprofielen

Legenda

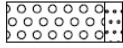
grind



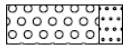
Grind, siltig



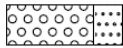
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

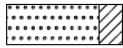


Grind, sterk zandig

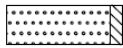


Grind, uiterst zandig

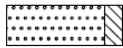
zand



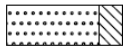
Zand, kleiïg



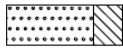
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

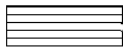


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

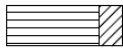
veen



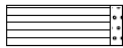
Veen, mineraalarm



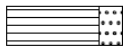
Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

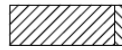


Veen, zwak zandig

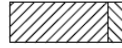


Veen, sterk zandig

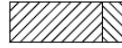
klei



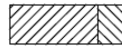
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



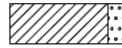
Klei, sterk siltig



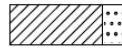
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



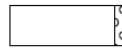
zwak humeus



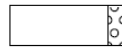
matig humeus



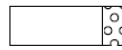
sterk humeus



zwak grindig



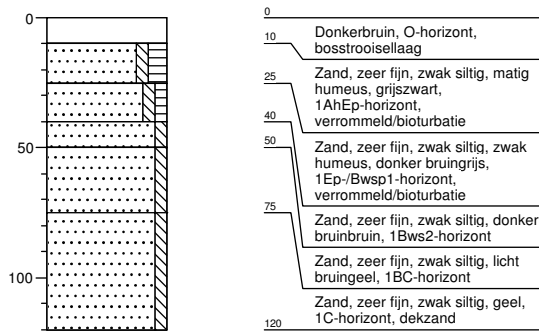
matig grindig



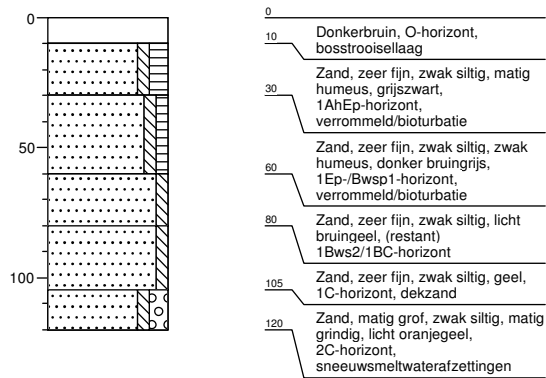
sterk grindig

Bijlage 7 Boorstaten

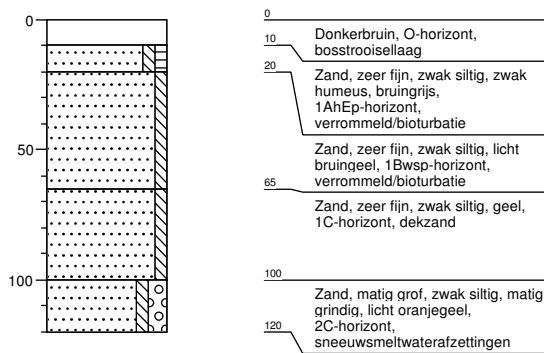
Boring: 01



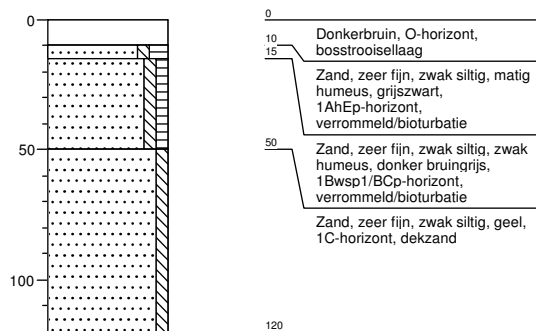
Boring: 02



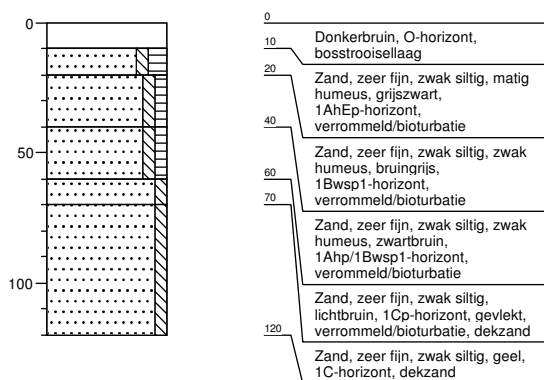
Boring: 03



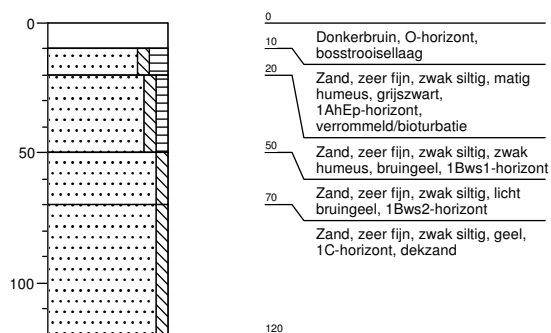
Boring: 04



Boring: 05

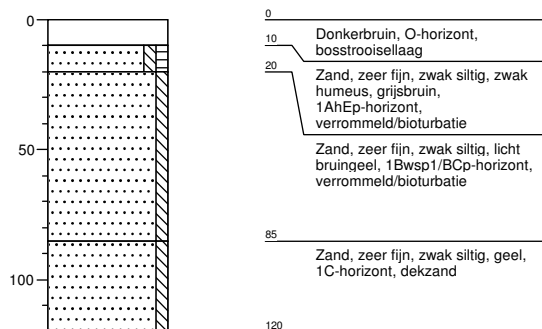


Boring: 06

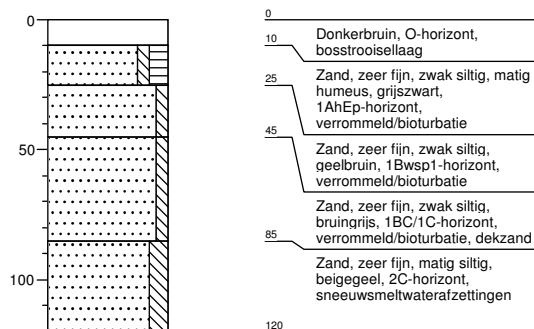


Bijlage 7 Boorstaten

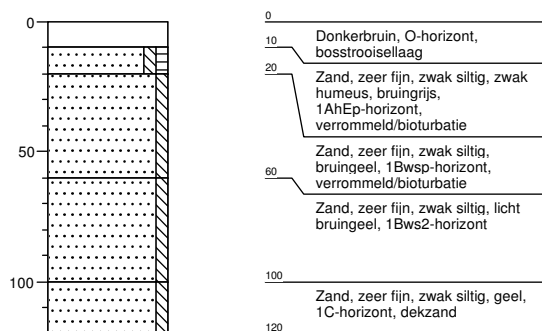
Boring: 07



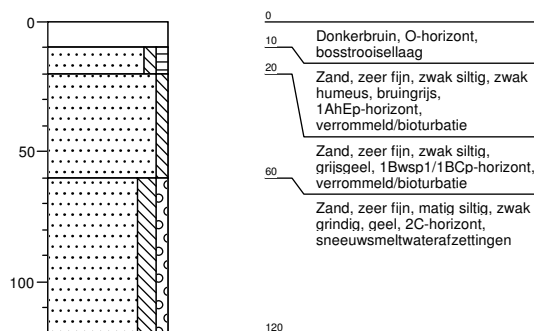
Boring: 08



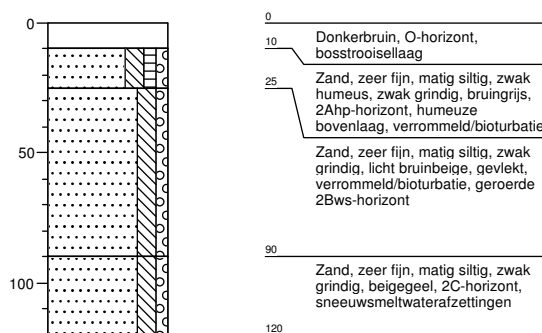
Boring: 09



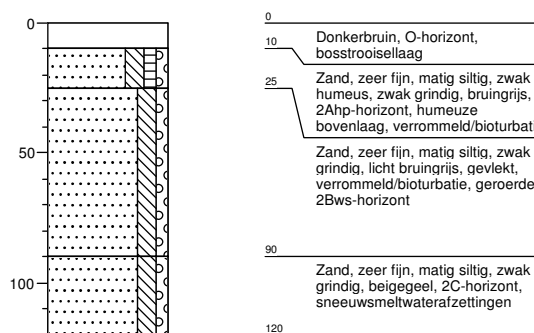
Boring: 10



Boring: 11

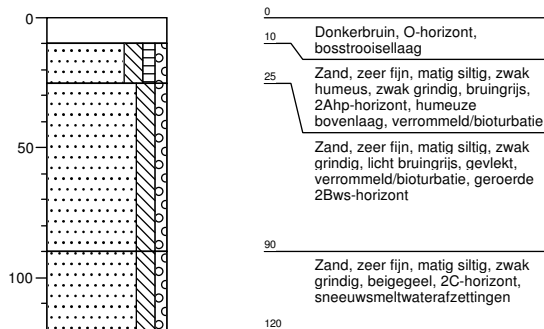


Boring: 12

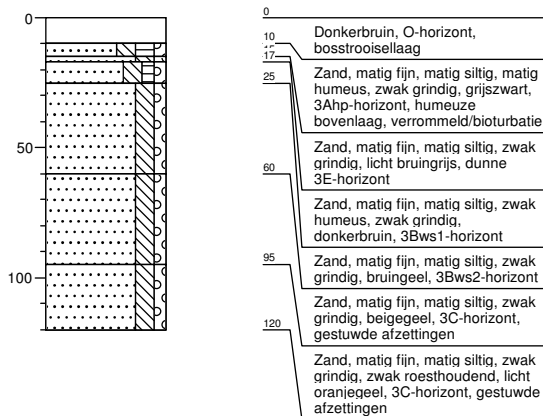


Bijlage 7 Boorstaten

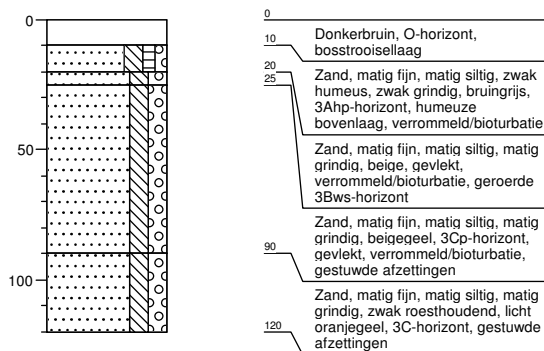
Boring: 13



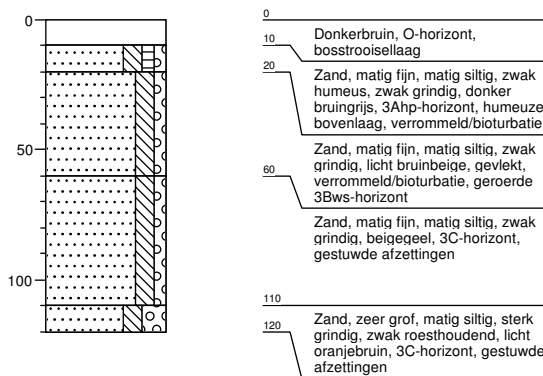
Boring: 14



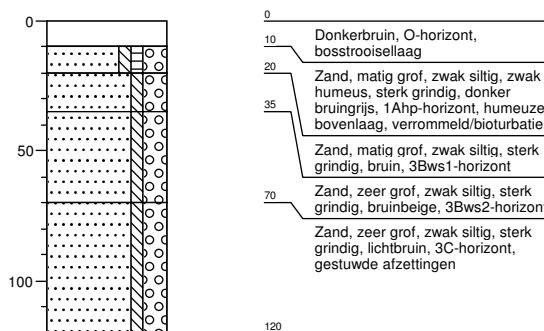
Boring: 15



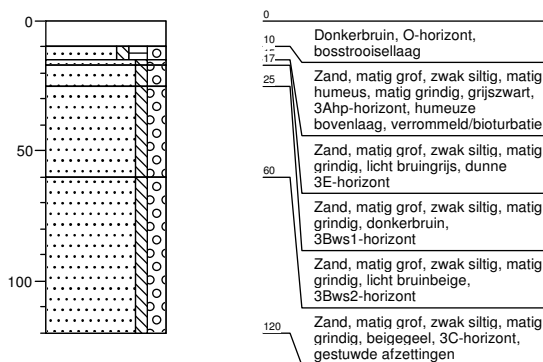
Boring: 16



Boring: 17

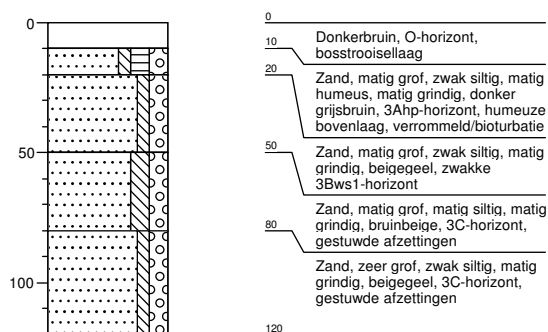


Boring: 18

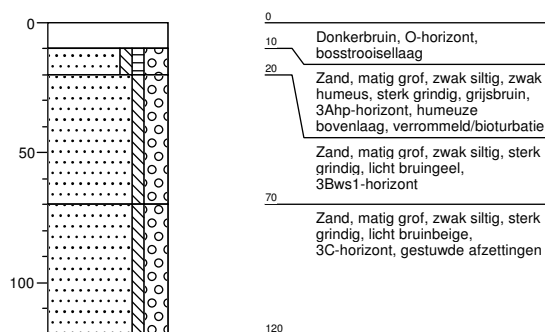


Bijlage 7 Boorstaten

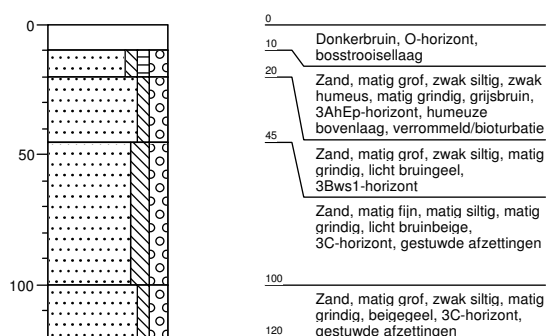
Boring: 19



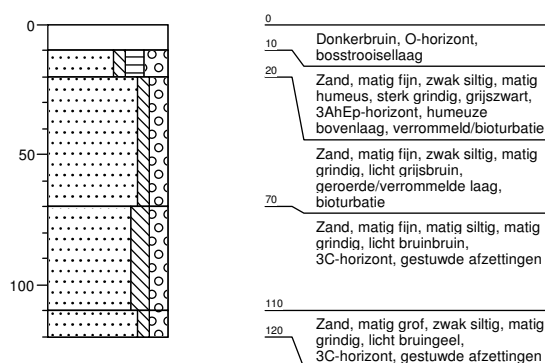
Boring: 20



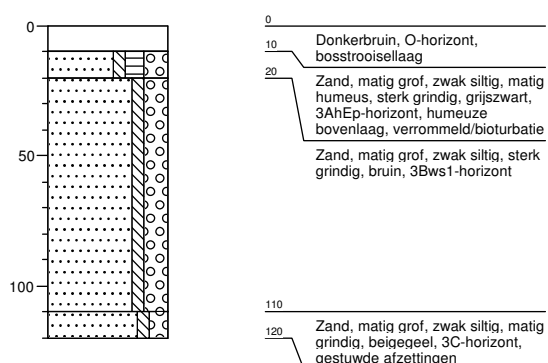
Boring: 21



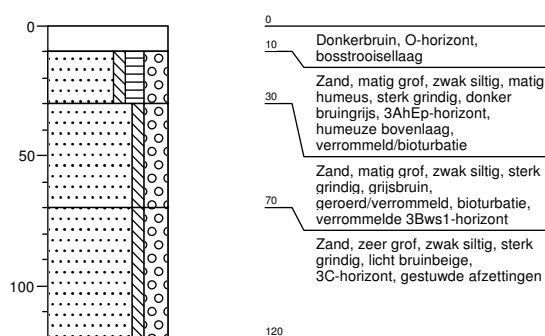
Boring: 22



Boring: 23

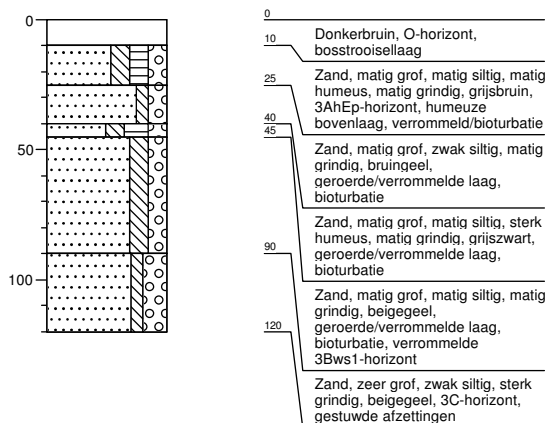


Boring: 24

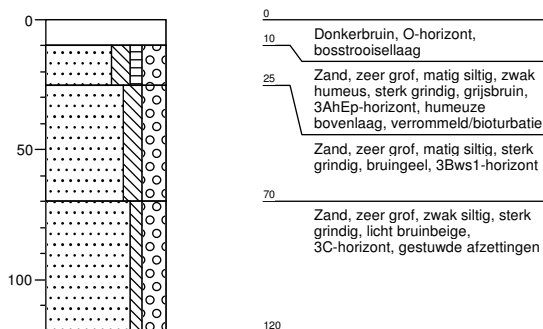


Bijlage 7 Boorstaten

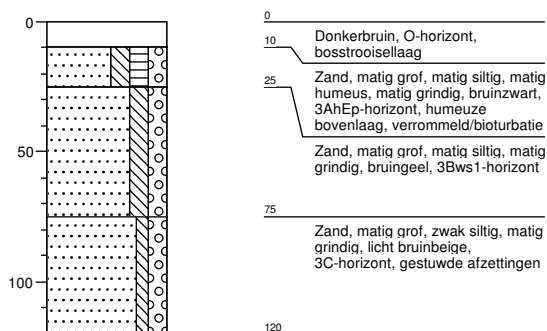
Boring: 25



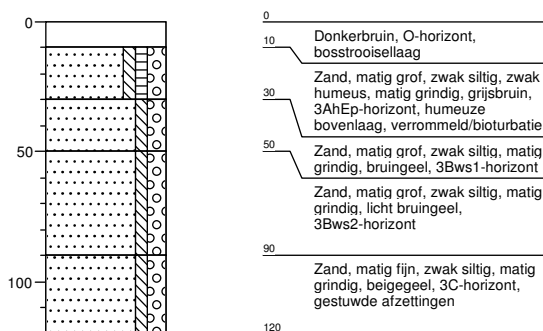
Boring: 26



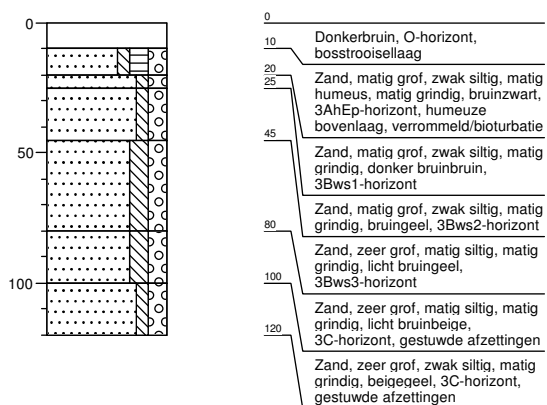
Boring: 27



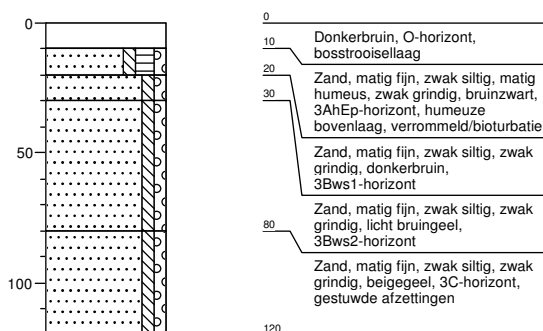
Boring: 28



Boring: 29

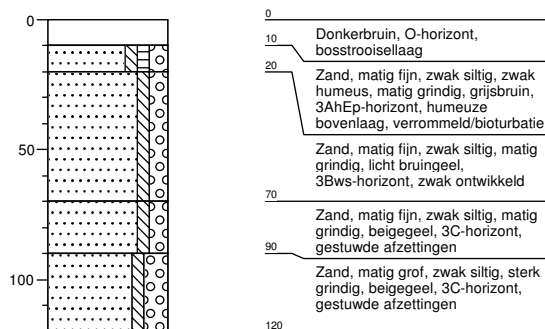


Boring: 30



Bijlage 7 Boorstaten

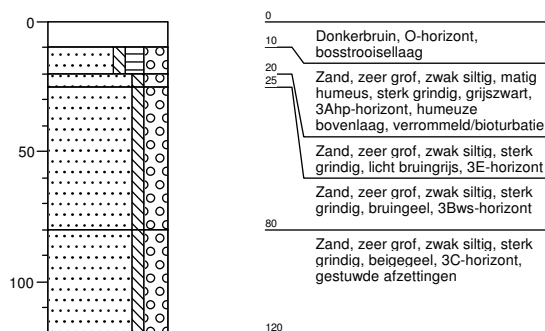
Boring: 31



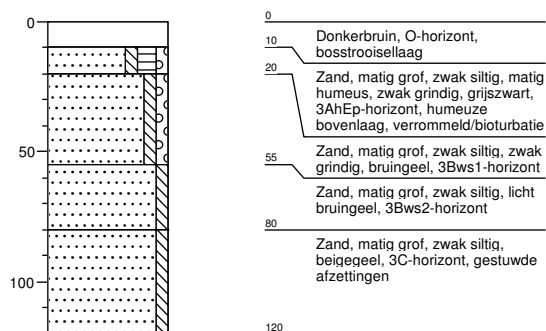
Boring: 32



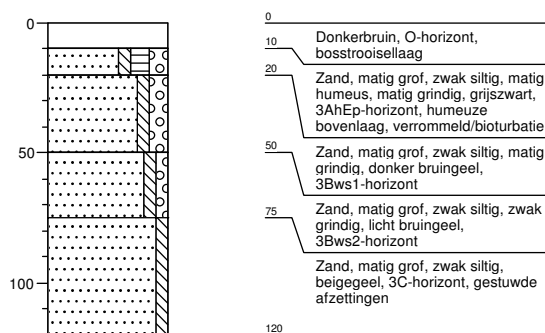
Boring: 33



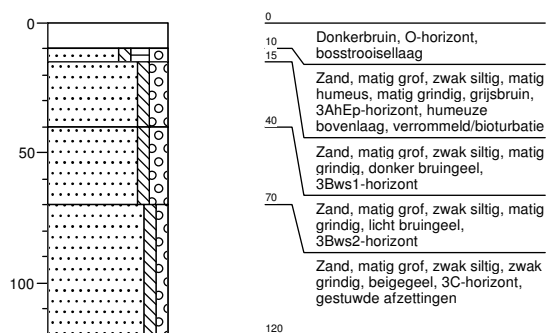
Boring: 34



Boring: 35

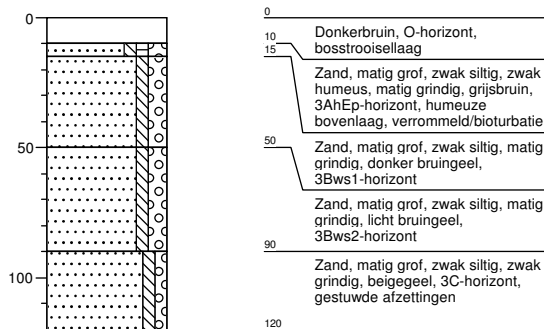


Boring: 36

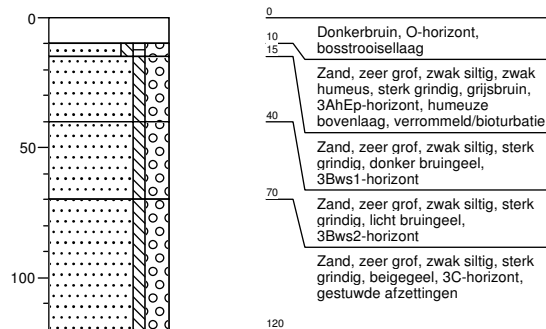


Bijlage 7 Boorstaten

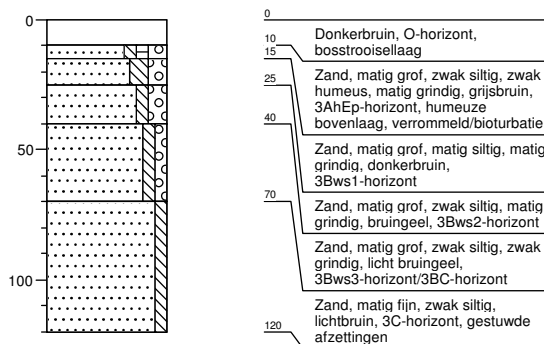
Boring: 37



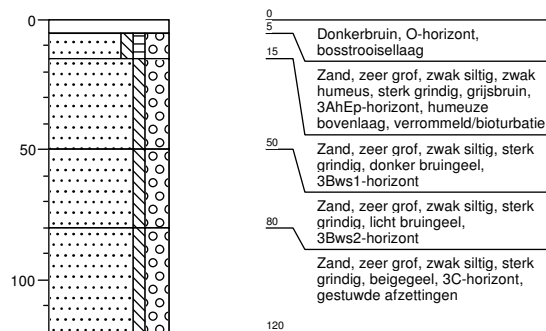
Boring: 38



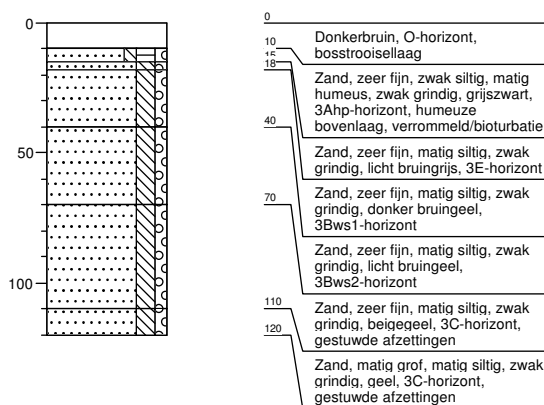
Boring: 39



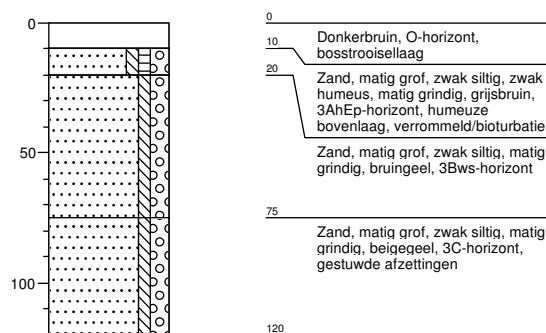
Boring: 40



Boring: 41

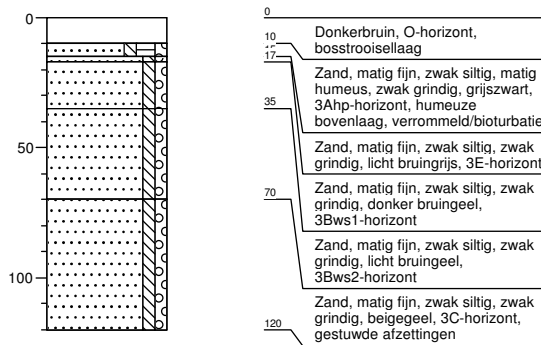


Boring: 42

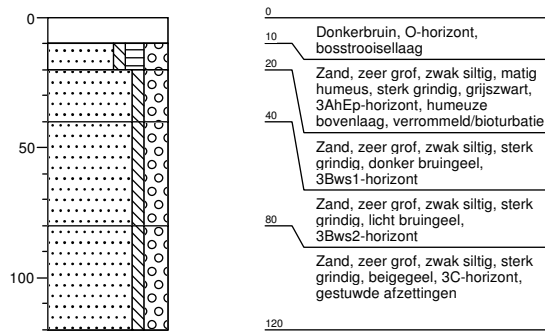


Bijlage 7 Boorstaten

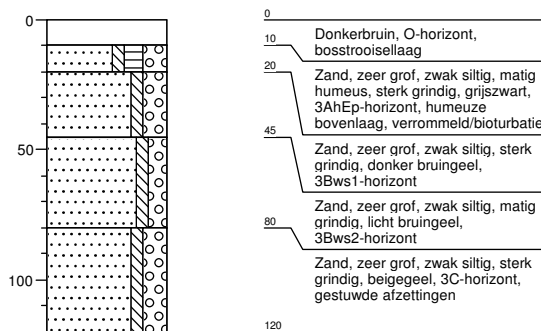
Boring: 43



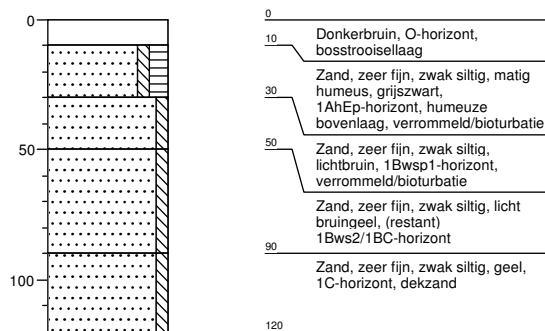
Boring: 44



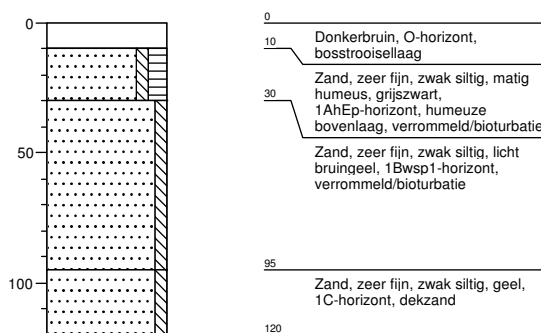
Boring: 45



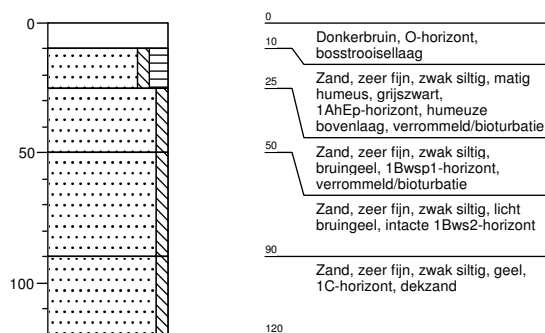
Boring: 46



Boring: 47

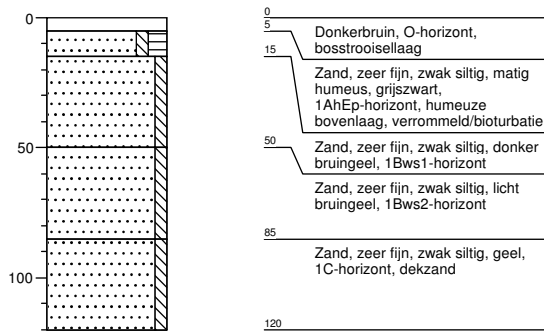


Boring: 48

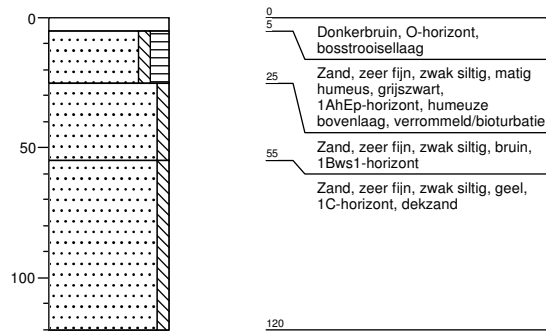


Bijlage 7 Boorstaten

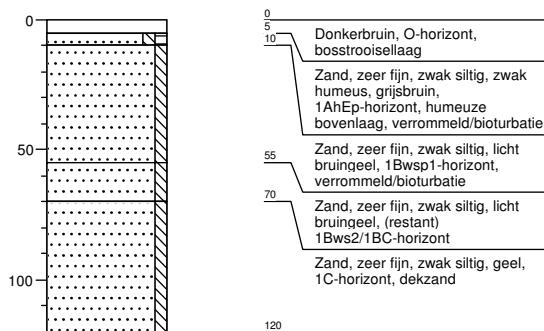
Boring: 49



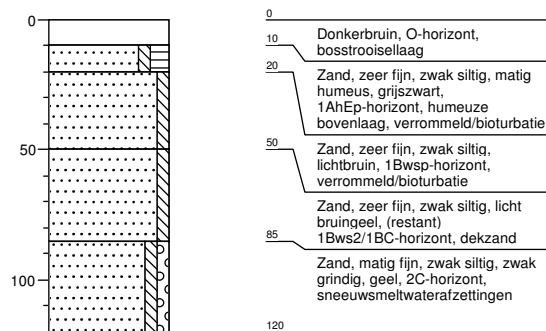
Boring: 50



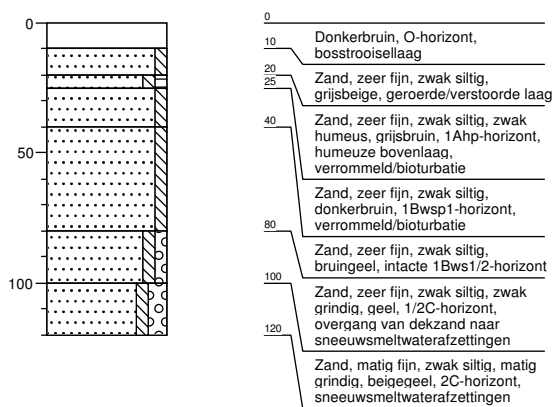
Boring: 51



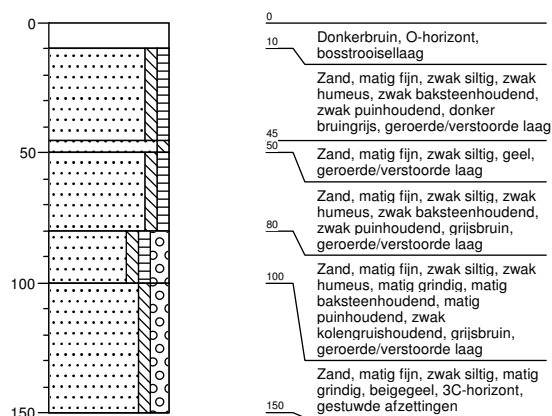
Boring: 52



Boring: 53

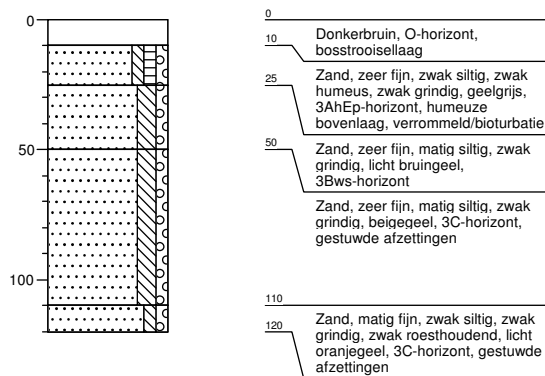


Boring: 54

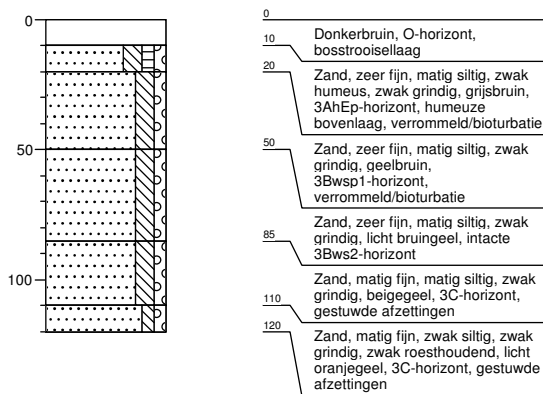


Bijlage 7 Boorstaten

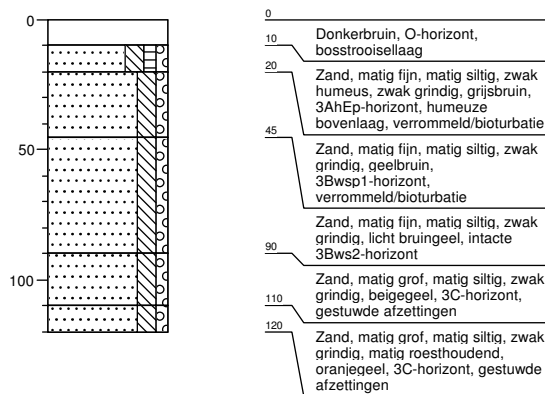
Boring: 55



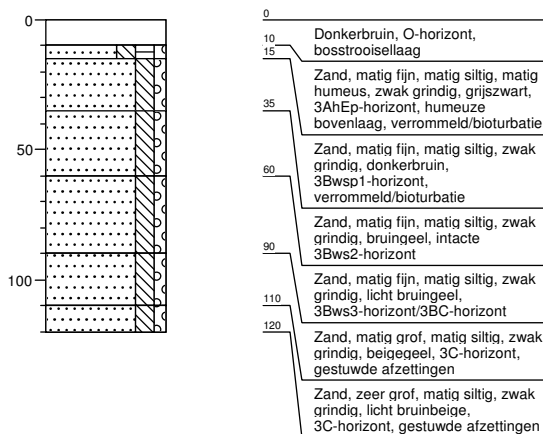
Boring: 56



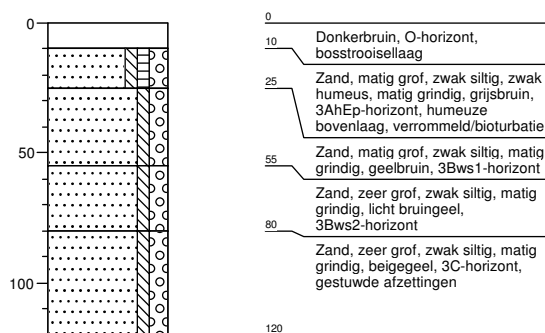
Boring: 57



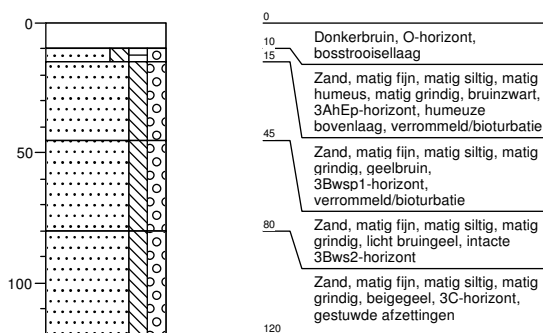
Boring: 58



Boring: 59

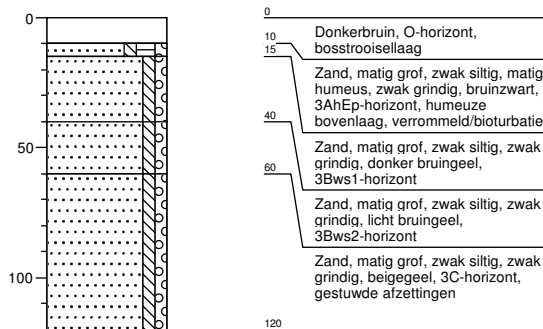


Boring: 60

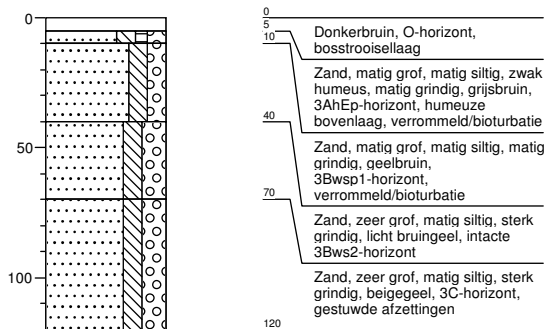


Bijlage 7 Boorstaten

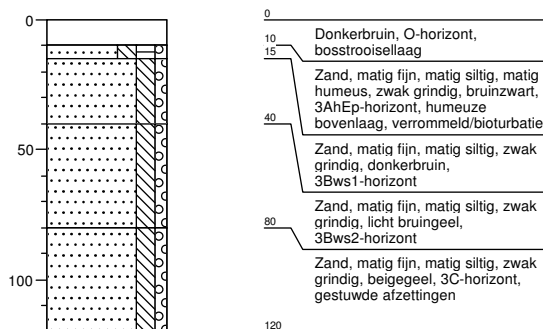
Boring: 61



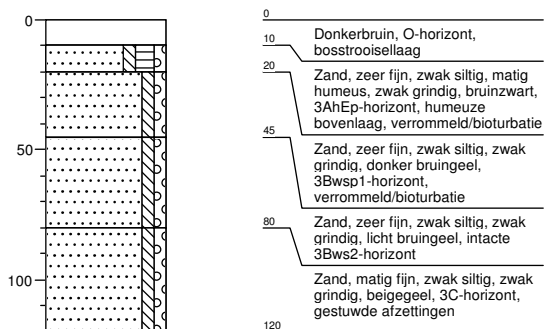
Boring: 62



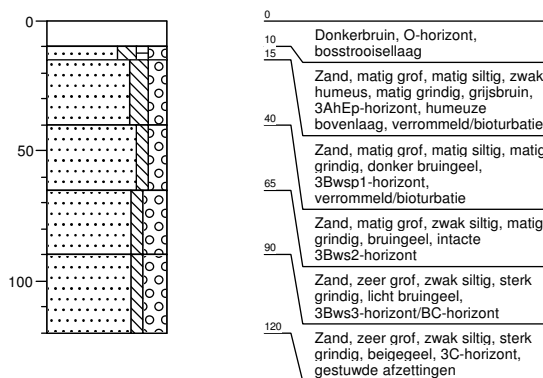
Boring: 63



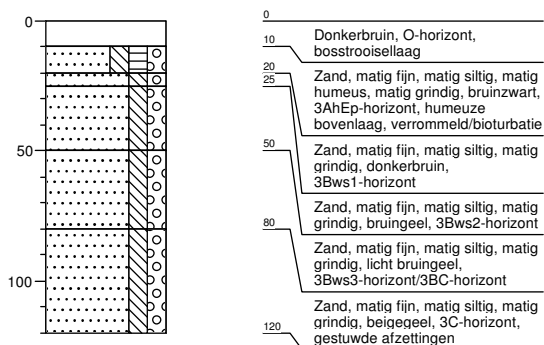
Boring: 64



Boring: 65

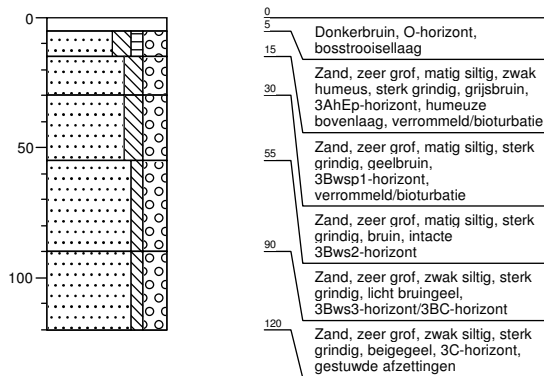


Boring: 66

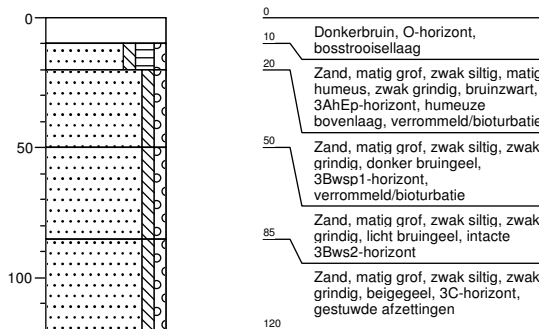


Bijlage 7 Boorstaten

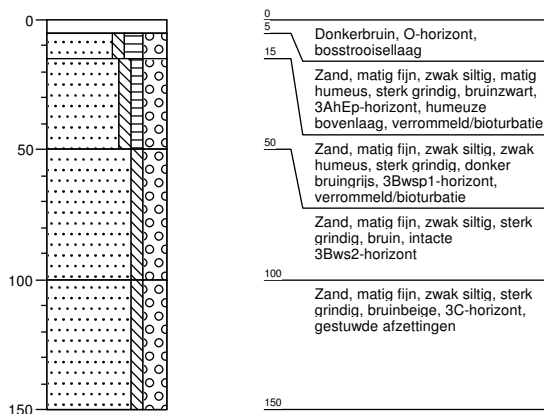
Boring: 67



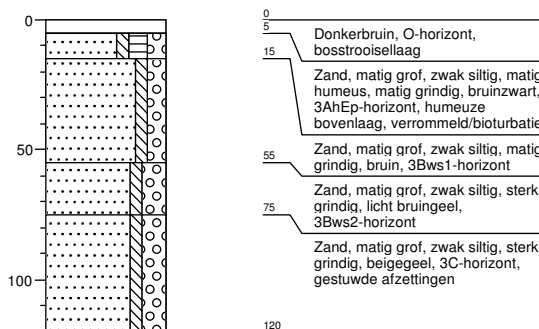
Boring: 68



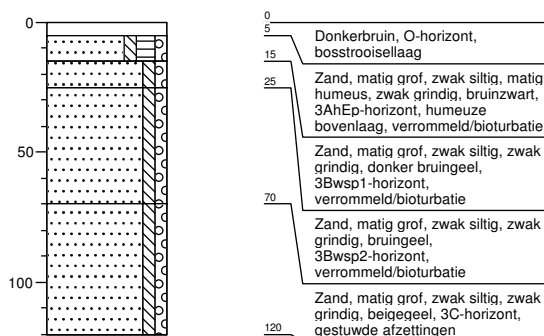
Boring: 69



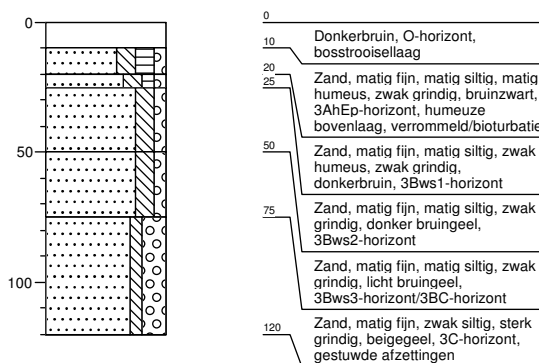
Boring: 70



Boring: 71

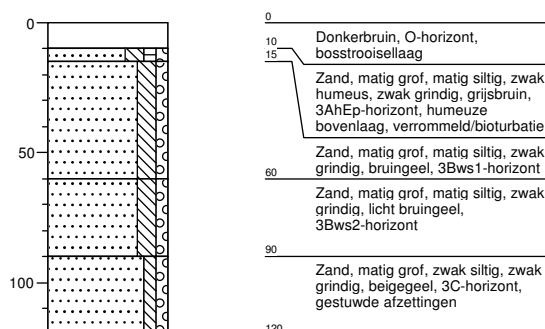


Boring: 72

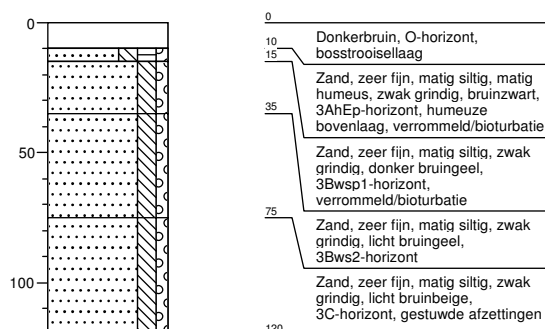


Bijlage 7 Boorstaten

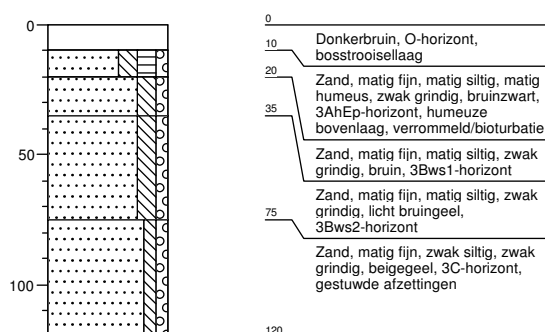
Boring: 73



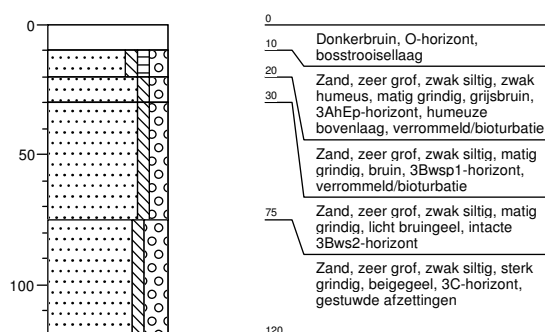
Boring: 74



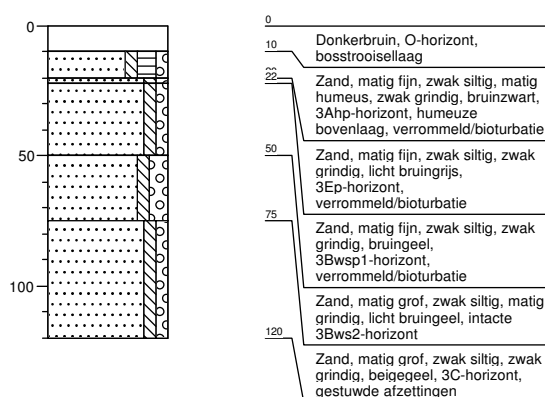
Boring: 75



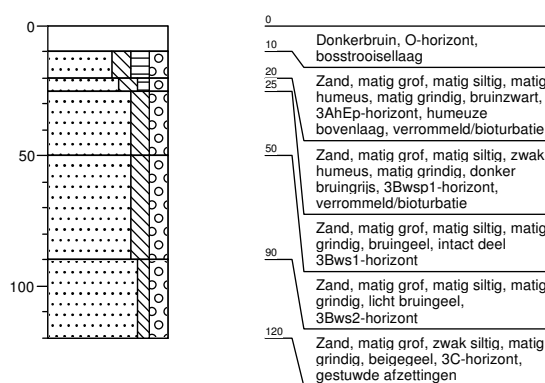
Boring: 76



Boring: 77

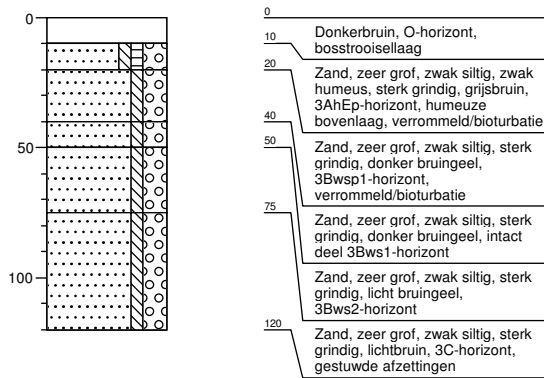


Boring: 78

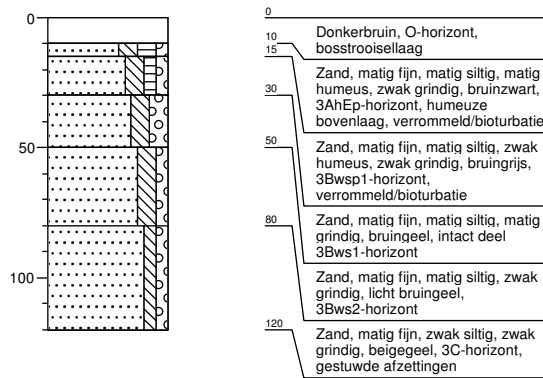


Bijlage 7 Boorstaten

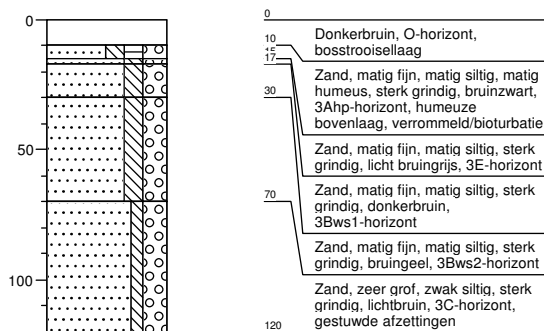
Boring: 79



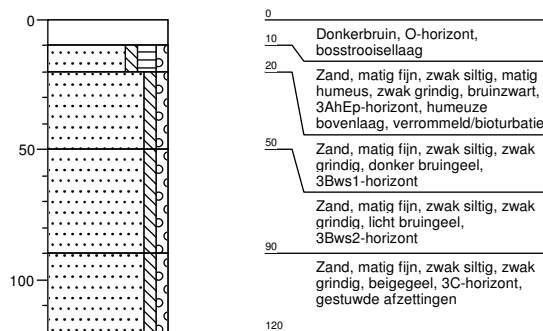
Boring: 80



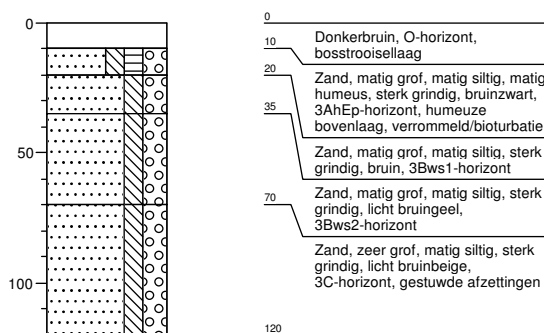
Boring: 81



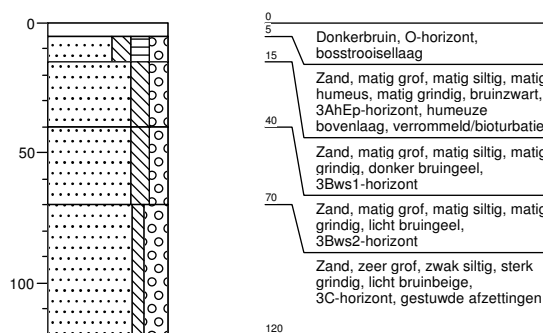
Boring: 82



Boring: 83

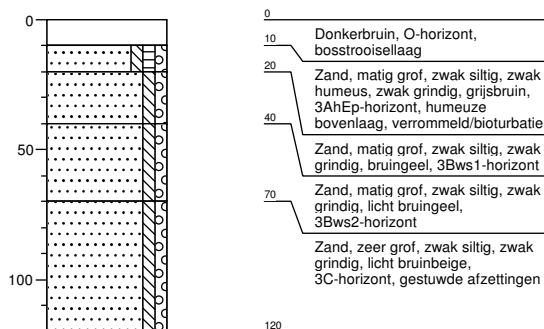


Boring: 84

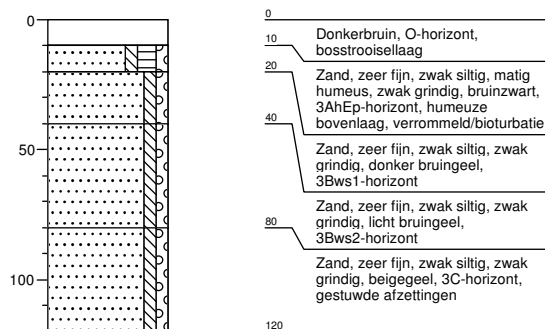


Bijlage 7 Boorstaten

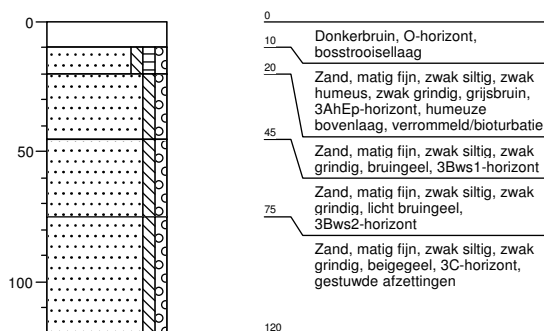
Boring: 85



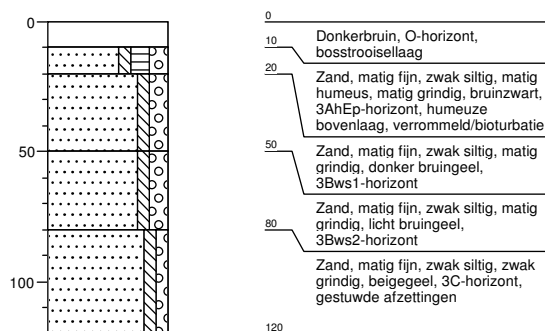
Boring: 86



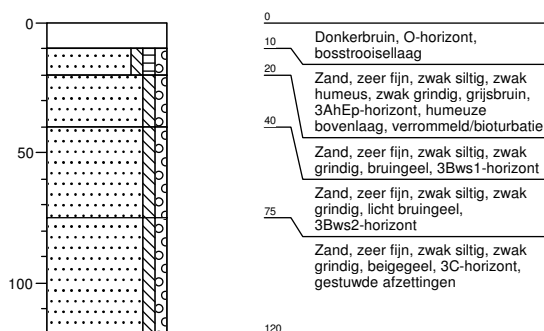
Boring: 87



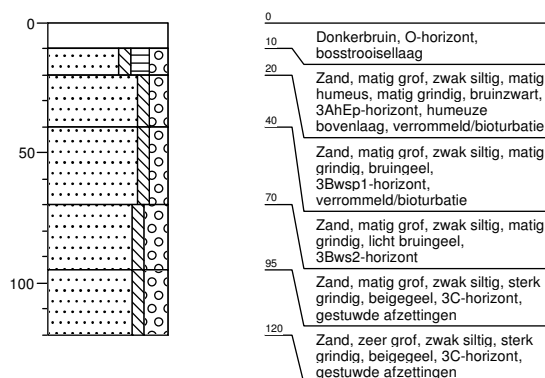
Boring: 88



Boring: 89

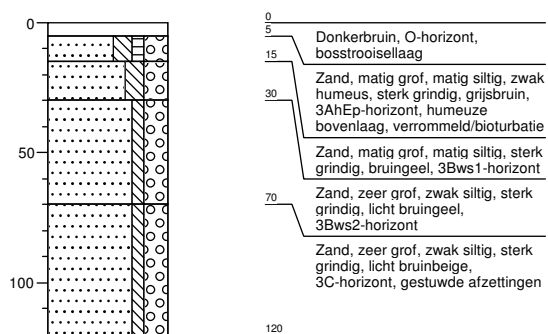


Boring: 90



Bijlage 7 Boorstaten

Boring: 91





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

