

Ede, Reehorsterweg Noord en Zuid

rapport 1413

Ede, Reehorsterweg Noord en Zuid

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

J. Holl
R. van Lil





Colofon

ADC Rapport 1413

Ede, Reehorsterweg Noord en Zuid
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteurs: J. Holl en R. van Lil

In opdracht van: gemeente Ede

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, juni 2008
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, 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.
ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:
dr. E. Lohof

ISBN 978-90-6836-403-3
ADC ArcheoProjecten
Tel 033-299 81 81
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Doelstelling en vraagstelling	6
2 Bureauonderzoek	6
2.1 Methoden	6
2.2 Resultaten	6
3 Inventariserend Veldonderzoek	10
3.1 Methoden	10
3.2 Resultaten	11
3.3 Interpretatie	11
4 Conclusies	11
5 Aanbeveling	12
Literatuur	12
Lijst van afbeeldingen	13
Lijst van tabellen	13
Bijlage 1 Boorgegevens	23



Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Ede
Plaats:	Ede
Toponiem:	Reehorsterweg Noord en Zuid
Kadastrale gegevens:	EDE01, sectie D, perceel 4642, 3127, 5178, 4843, 4377, 2158, 2007, 3126, 5135 en 5136
Kaartblad:	39F
Coördinaten:	174261 – 448480 / 174463 – 447705 / 174100 – 447773 / 173925 – 448368
Bevoegd gezag:	Gemeente Ede
Deskundige namens het bevoegd gezag:	mw. S.J.H. van der A
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	27915
ADC-projectcode:	4108359
Periode van uitvoering:	April 2008
Beheer en plaats documentatie:	ADC Archeoprojecten, Afd. P&B, Amersfoort



Samenvatting

In opdracht van de gemeente Ede heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Reehorsterweg Noord en Zuid in Ede (gemeente Ede, zie afb. 1). In het plangebied zullen bedrijven verplaatst worden en woningen gebouwd worden. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat in het plangebied een esdek aanwezig is. Direct onder dit esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont kunnen archeologische resten voorkomen uit alle perioden. De kans op het voorkomen hiervan is hoog. Archeologische sporen zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

Tijdens het booronderzoek is in een groot deel van het plangebied een intact esdek aangetroffen met hieronder een oude akkerlaag. In een aantal boringen is houtskool aangetroffen. Er zijn geen andere archeologische indicatoren aangetroffen. Deze zijn echter onder een esdek nauwelijks op te sporen met een booronderzoek.

ADC ArcheoProjecten adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken.

Het betreft:

- a. Meerdere proefsleuven verdeeld over het plangebied, waarbij tussen 5 en 10 % van het plangebied zal worden opgegraven.
- b. Hierbij zal in ieder geval een proefsleuf aangelegd moeten worden over de boringen 42-44, aangezien hier houtskool in de akkerlaag is aangetroffen (zie afb. 7).

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Tabel 1 Archeologische perioden

Periode	Tijd in jaren				
Nieuwe tijd	1500	na Chr.	-	heden	
Late-Middeleeuwen	1050	na Chr.	-	1500	na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450	na Chr.	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	19	voor Chr.	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	voor Chr.	-	19	voor Chr.
Bronstijd	2000	voor Chr.	-	800	voor Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300	voor Chr.	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800	voor Chr.	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd)	300.000	voor Chr.	-	8800	voor Chr.



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Ede heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Reehorsterweg Noord en Zuid in Ede (gemeente Ede, zie afb. 1). In het plangebied zullen bedrijven verplaatst worden en woningen gebouwd worden. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied.

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek.

Er is geen archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het gebied.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01 en de geldende beleidsregel van de Staatsecretaris van OCW.¹

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de mate van intactheid van het bodemprofiel?
- Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig?
- Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de aard en datering van de archeologische resten?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de geplande ontwikkelingen?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in april 2008 en het booronderzoek vond plaats op 8 en 9 april 2008. Meegewerkt hebben: J. Holl (junior-archeoloog), R. van Lil (prospector), en E. Lohof (senior prospector).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06.

Het onderzoek bestaat uit zes onderdelen (specificaties LS01 t/m LS06). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik
- beschrijving van de huidige situatie
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens

Op grond van deze onderdelen wordt een gespecificeerde verwachting van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

2.2 Resultaten

2.2.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)

Het plangebied ligt aan de Reehorsterweg Noord en Zuid en heeft een oppervlakte van 11,35 ha. Het wordt aan de noordkant begrensd door de Sportlaan, aan de oostkant door de Diedenweg, aan de zuidkant door de Zandlaan en aan de westkant door de Oude Kerkweg (zie afb. 7).

¹ Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), tot wijziging van de Beleidsregels opgravingsbevoegdheid. Het PvA is opgesteld door S.J.H. van der A (senior-prospector) van de gemeente Ede op 29 februari 2008.



Er zijn weinig archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar van het plangebied. Om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting in het plangebied zijn daarom gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarbij een straal van circa 500 m is aangehouden. Dit is het onderzoeksgebied (afb. 6).

In het plangebied worden bedrijven verplaatst, waarna woningbouw wordt gerealiseerd. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van 113500 m² worden bebouwd.

Op dit moment is bij de opdrachtgever nog niet bekend hoe diep de bodem verstoord zal worden.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.2.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied is momenteel in gebruik als bedrijventerrein. Het terrein is voor een groot deel geasfalteerd (zuidoostkant). De zuidwestkant ligt braak. In het noorden van het plangebied liggen enkele sportvelden (zie afb. 2).

2.2.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
Historische kaart uit 1773 ²	onbebouwd
Kadastrale minuut uit 1832	bouwland, in bezit van de armen van Ede, de erven Hoff, Maas Maasfen (?), landbouwer en Hendrik Volmierle, landbouwer
Veldminuut uit 1846	bouwland, de Sportlaan, Diedenweg, Zandlaan en Oude Kerkweg zijn al aanwezig.
Bonnekaart uit 1872 ³	bouwland, de Sportlaan, Diedenweg, Zandlaan en Oude Kerkweg zijn al aanwezig.
Bonnekaart uit 1890, 1900 ⁴	zie boven, er is ook een weg aanwezig die ongeveer gelijk loopt met de huidige Reehorsterweg en een klein weggetje aan de zuidkant van het plangebied
Bonnekaart uit 1908 (zie afb. 3), 1914 en 1926 ⁵	zie boven, een paar wegen in aanleg lopen door het plangebied, langs de noordkant liep een houtrand.
Bonnekaart uit 1930 ⁶	De Reehorsterweg loopt hetzelfde als nu, bijna het hele gebied weiland, alleen een klein deel in het westen bouwland en aan de zuidkant een stukje bos.

De naam Ede komt voor het eerst in de historische bronnen voor in 838 n. Chr. De herkomst van de naam is niet duidelijk.⁷ Op afbeelding 4 is de ligging van de weg die ongeveer overeenkomt met de huidige Reehorsterweg en het weggetje in het zuiden van het plangebied op de bonnekaarten van 1890 tot en met 1926 weergegeven. Het plangebied is, voor zover uit de historische kaarten valt af te leiden, tot 1930 altijd onbebouwd gebleven. Het noordelijke deel van het plangebied hoorde bij het toponiem Overeng en het zuiden bij Park Reehorst.

Uit luchtfoto's blijkt dat het plangebied er in 1989 ongeveer hetzelfde uitzag als nu. Het bedrijventerrein en de sportvelden waren al aanwezig.⁸ Deze stammen dus uit de periode tussen 1930 en 1989.

2.2.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Type informatie	informatie
Geologie ⁹	Wierden Laagpakket, dekzand (zeer fijn- en matig fijn-tot matig grof afgerond zand) dikker dan 2m
Geomorfologie ¹⁰	Niet gekarteerd, eromheen gordeldekzand-glooiing +/- oud bouwlanddek (5H9)
Bodemkunde ¹¹	Niet gekarteerd, eromheen hoge zwarte enkeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (ZEZ21), Gt VI en VII

² Sepp 1773.

³ Bureau Militaire Verkenningen 1872.

⁴ Bureau Militaire Verkenningen 1890 en 1900.

⁵ Bureau Militaire Verkenningen 1908, 1914, 1926.

⁶ Bureau Militaire Verkenningen 1930.

⁷ Berkel & Samplonius 2006.

⁸ Topografische Dienst, 1989.

⁹ Rijks Geologische Dienst 1982.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering 1986.

¹¹ Stichting voor Bodemkartering 1981.



Type informatie	informatie
Zanddieptekaart ¹²	Zand aan het oppervlak

Het plangebied maakt deel uit van de Gelderse Vallei in het Midden-Nederlandse zandgebied, dat zich kenmerkt door het voorkomen van relatief hoge stuwwallen, die in de voorlaatste ijstijd (ca 150.000 jaar geleden) door landijs zijn gevormd. Ede ligt deels op een stuwwal, maar het plangebied ligt hier ten westen van. Wel ligt het plangebied op een net iets hoger gebied dan het gebied ten westen hiervan. Dit komt waarschijnlijk doordat zand van de stuwwal verstoven is en op deze plek afgezet.¹³ Hierdoor ontstaat de geomorfologische eenheid gordeldekzand-glooiing.¹⁴

Onderin de Vallei ligt keileem, op een diepte van zo'n 125 m –NAP, waarop glaciofluviale afzettingen en glaciolacustriene afzettingen behorende bij de Formatie van Drenthe zijn gevormd. Tussen 40 m en 10 m –NAP komen brakwater-afzettingen voor uit de tijd tussen de voorlaatste en laatste ijstijd. In de laatste ijstijd is het bekken verder opgevuld met fluvioperiglaciale afzettingen en dekzand van de Formatie van Bostel. Het dekzand dat aan de oppervlakte ligt in het lage deel van het bekken, wordt gekenmerkt door het voorkomen van paraboolvormige dekzandruggen die voor 12000 B.P. gevormd zijn. Sinds de ijsbedekking in de voorlaatste ijstijd, heeft de Rijn nooit door de Gelderse Vallei gestroomd.¹⁵

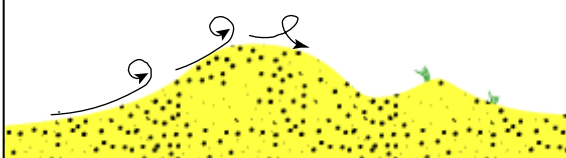
De ontwikkeling van een esdek

De Nederlandse zandgebieden bestaan uit een reliëfrijk landschap met hogergelegen dekzandruggen en tussenliggende vlakten. De dekzandruggen zijn ontstaan in de laatste ijstijd, toen Nederland een koud en droog klimaat had. Het was hier een poolwoestijn en er was vrijwel geen vegetatie, waardoor de wind vrij spel had en voor grootschalige zandverstuivingen heeft gezorgd. De richting van deze dekzandruggen, die andere afzettingen afdekken, is bepaald door de overheersende windrichting gedurende de ijstijden. De tussenliggende vlakten worden doorsneden door beken.

Deze dekzandruggen zijn al bewoond geweest vanaf de laatste ijstijd (ca. 10.000 jaar geleden). Deze gebieden waren aantrekkelijk omdat ze hoog en droog liggen. Het zijn echter van oorsprong arme zandgronden waar landbouw weinig zinvol is. Al aan het begin van onze jaartelling is men daarom begonnen met bemesting. In de Middeleeuwen woonden de mensen vooral op de flanken van de dekzandruggen en ze hebben op de hogergelegen delen gewassen verbouwd. Vanaf dat moment zijn de landbouwgronden op de dekzandruggen intensief bemest met potstalmest die vermengd werd met heideplaggen. De mest verzamelden de boeren in de stallen waar de schapen voornamelijk in de winter verbleven.

Deze oude bouwlandgronden worden ook wel esdekken genoemd. Gebieden met een esdek zijn archeologisch interessant omdat zij oudere archeologische resten op de dekzandruggen afdekken. Onder deze essen zijn deze resten vaak goed bewaard gebleven. In de loop der eeuwen zijn door het ploegen typische bolvormige akkers ontstaan die nog steeds goed herkenbaar zijn in het landschap.

1 Ijstijd



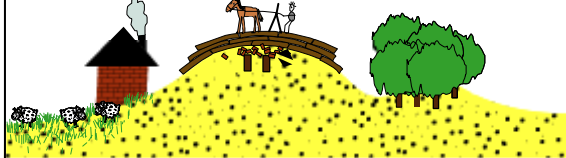
Ontbreken van vegetatie, dekzanden gevormd door de wind

2 Tot de Middeleeuwen



Bewoning op de hogergelegen dekzandruggen

3 Vanaf de Middeleeuwen



Plaggenbemesting op de van oorsprong arme zandgronden.
Archeologische resten onder het esdek blijven goed bewaard



¹² Rijks Geologische Dienst 1981.

¹³ Zuidhoff & de Boer 2007.

¹⁴ Ten Cate en Maarleveld 1977.

¹⁵ Berendsen 2005.



Het Wierden Laagpakket bestaat uit zeer fijn tot matig fijn, zwak tot matig siltig, kalkloos tot kalkhoudend, lichtbruin tot geelbruin zand met een meestal goede sortering. Het vormt vaak het bovenste deel van de Formatie van Bostel. Het zand is aan het eind van de laatste ijstijd afgezet. Nederland werd een poolwoestijn met droge, koude condities. De wind had vrij spel, waardoor dekzand werd afgezet. Waar de afzettingen aan het oppervlak liggen, vormt de bovenkant een zacht glooiend reliëf. De afzettingen van dit Laagpakket worden aangeduid met de term 'dekzand'.¹⁶

Bij de hoge zwarte enkeerdgronden in dit plangebied is de zwarte bovengrond overwegend zwak lemig, matig fijnzandig en 50 tot 90 cm dik met 2 a 4 % humus. De lager gelegen gronden hebben meestal een iets hoger humusgehalte. Onder de opgebrachte humushoudende bovenlaag bevindt zich vaak een humuspodzol, of, bij hoger gelegen gronden, plaatselijk een moderpodzol. Het bodemgebruik bij de grondwatertrappen VI (gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) 40-80 cm -mv en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) meer dan 120 cm -mv) en VII (GHG meer dan 80 cm -mv en GLG meer dan 120 cm -mv) is vrijwel altijd bouwland.¹⁷

Bij TNO zijn grondwaterstanden opgevraagd rond het plangebied. De enige redelijk recente grondwaterstanden die bekend zijn, komen van 670 m ten noordwesten van het plangebied (put B39F0827). Op 16 januari 2006 stond het grondwater hier op 406 cm -mv (1212 cm +NAP). In de zomer lag het grondwater in de voorgaande jaren zo'n 50 cm lager dan in de winter.

Uit KLIC-meldingen blijkt dat er leidingen van Vitens en Nuon in het plangebied lopen (zie afb. 5). Deze lopen vooral langs de wegen en langs de rand van het plangebied.

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld (zie afb. 6):

Bron	omschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)	bebouwd, aangrenzend aan de zuidkant hoge indicatieve archeologische waarde
Cultuurhistorische waardenkaart Gelderland	niet gekarteerd, direct ten zuiden middelhoge waardering voor archeologische verwachte waarde
Archeologische beleidsadvieskaart Ede ¹⁸	gordeldekzanden met enkeerdgronden: hoge verwachting voor alle perioden, archeologische resten afgedekt door een esdek en vermoedelijk goed geconserveerd.
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	geen
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem) (Archis nr. 19269, 25319, 50023 en 48081)	Mesolithisch, Laat-Neolithisch, Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.
vondstmeldingen ARCHISII	geen
onderzoeksmeldingen ARCHISII (Archis nr. 23514, 4845, 6529, 3784, 24312, 18637, 18638 en 4845)	Mesolithische vuursteenafslagen en bewoningssporen uit Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd (23514), bij de overige onderzoeksmeldingsnummers geen archeologische resten.

Op de IKAW heeft het gebied ten zuiden van het plangebied een hoge indicatieve archeologische waarden. Dit gebied komt overeen met het gebied met hoge zwarte enkeerdgronden. De middelhoge verwachtingswaarde op de Cultuurhistorische waardenkaart Gelderland is gebaseerd op de IKAW en de verwachtingswaarde berekend door RAAP op basis van de nieuw gedefinieerde vindplaatsendatabase. Bij graafwerk 310 m ten zuiden van het plangebied is aardewerk uit de IJzertijd en een vuurstenen mesfragment uit het Laat-Neolithicum gevonden.¹⁹ Uit literatuur uit 1887 blijkt dat 400 m ten zuiden van het plangebied een klokbeker en een stenen polsbeschermer uit het Laat Neolithicum zijn gevonden.²⁰ Tijdens bouwwerkzaamheden 290 m ten noorden van het plangebied zijn bewoningssporen en aardewerk aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, evenals enkele Mesolithische vuursteenafslagen.²¹ Een aardewerkscherf uit het Laat Neolithicum is 385 m ten noordoosten van het plangebied gevonden. De vondstomstandigheden zijn onbekend.²² Bij proefsleuvenonderzoek 465 m ten noorden van het plangebied zijn bewoningssporen en aardewerk gevonden uit de late Nieuwe Tijd, evenals een lepel uit de Nieuwe Tijd en een karrespoor, waarvan de datering onbekend is.²³ Bij booronderzoek 105 m ten zuidwesten van het plangebied is een intact esdek aangetroffen. Er zijn geen archeologische resten aangetroffen, maar plaatselijk wel een uitspoelingslaag of oude cultuurlaag.²⁴ Bij booronderzoek 170 m ten oosten van het plangebied is vastgesteld dat de bodem tot 1 m -mv verstoord was.²⁵ De overige onderzoeksmeldingen die in Archis vermeld staan, betreffen

¹⁶ De Mulder, *et al.* 2003.

¹⁷ Stichting voor Bodemkartering 1973.

¹⁸ Heunks 2005.

¹⁹ Archis waarnemingsnr. 19269

²⁰ Archis waarnemingsnr. 25319, Pleyte 1887

²¹ Archis waarnemingsnr. 50023, Archis onderzoeksmeldingsnr. 23514.

²² Archis waarnemingsnr. 25392.

²³ Archis waarnemingsnr. 48081, Archis onderzoeksmeldingsnr. 4845, Van der Weerden 2003.

²⁴ Archis onderzoeksmeldingsnr. 6529, Fijma 2003.

²⁵ Archis onderzoeksmeldingsnr. 3784, Eeltink 2002.



bureauonderzoeken.²⁶ Bij booronderzoek 430 m ten noordoosten van het plangebied is vastgesteld dat de oorspronkelijke bodem bedekt is door een ca. 2 m dik pakket ophoogzand. In een paar boringen is hieronder een intact bodemprofiel aangetroffen. Er zijn geen archeologische resten gevonden.²⁷ Bij een begeleiding 40 m ten oosten van het plangebied zijn onder andere paalsporen, een waterput en een complete kan gevonden uit de Middeleeuwen.²⁸

2.2.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Mesolithicum. Aangezien in het plangebied een esdek verwacht wordt, is de kans op het voorkomen van de resten hoog. De archeologische resten komen voor onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool.²⁹ Archeologische sporen zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methoden

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.1, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (VS01).³⁰

De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05. Tenslotte is een aanbeveling gegeven.

3.1.1 Booronderzoek (VS03)

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Er zijn 50 boringen gepland in het plangebied. Aangezien een deel van het terrein geasfalteerd is, konden niet alle boringen uitgevoerd worden. Er zijn 41 boringen geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 40 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 50 m. De boringen zijn zodanig geplaatst dat zij verspringen ten opzichte van die in de aangrenzende raai en zijn uitgevoerd met een 7 cm edelmanboor. De boringen zijn gezet tot 25 cm in de ongestoorde ondergrond tot gemiddeld 150 cm en maximaal 210 cm onder het maaiveld.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.³¹ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie en uitgemeten met een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

Tijdens het booronderzoek is een esdek aangetroffen. Hieronder valt de aanwezigheid van archeologische indicatoren nauwelijks booronderzoek aan te tonen. Hiernaast is het volume zand dat met een 7-cm edelmanboor opgeboord wordt erg klein. Het opgeboorde materiaal is daarom niet gezeefd, omdat dat niet zinvol werd geacht.

In het PvA stond dat enkele boringen tot 3 meter -mv gezet moeten worden. Helaas hadden we hier in het veld overheen gelezen en is dit niet gebeurd.

²⁶ Archis onderzoeksmeldingsnr. 24312, 18637, 18638,

²⁷ Archis onderzoeksmeldingsnr. 4845, Huizer 2006.

²⁸ Heunks 2005.

²⁹ Groenewoudt 1994.

³⁰ Het PvA is opgesteld door S.J.H. van der A (senior-prospector) van de gemeente Ede op 29 februari 2008.

³¹ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



3.2 Resultaten

3.2.1 Booronderzoek (VS03)

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 7.

De boringen 4-11 en 30 zijn niet uitgevoerd, omdat het plangebied hier bebouwd of geasfalteerd is.

In de meeste boringen is het volgende profiel vastgesteld van onder naar boven.

- Onderin de boringen bevindt zich (licht) geel, lichtbruin of lichtgrijs zand. Dit zand wordt in de boringen 2, 3, 12 en 22 bovenin lichtbruin tot donkerbruin en zwak tot matig humeus.
- Hierboven ligt geelbruin tot grijsbruin vlekkelig zand. In de boringen 32 en 42-45 bevat deze laag houtskool.
- Hierop ligt een donkergrijze tot donkerbruine humeuze deklaag. Het zand is kalkloos, zwak siltig en bijna altijd matig fijn. Deze laag is gemiddeld één meter dik, met een minimale dikte van 50 cm in het noorden van het plangebied.
- In de boringen waar bovenstaande laag niet aan het maaiveld ligt, ligt hierboven een recente laag, die deels verstoord is en deels opgehoogd.

Tijdens het booronderzoek zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische resten in de bodem. Het betreft houtskool in boring 32, 42, 43, 44 en 45. Geen van de vondsten zijn geselecteerd voor conservering.

3.3 Interpretatie

De onderste laag in de boringen vormt de C-horizont. Dit zijn de afzettingen die horen bij het Wierden Laagpakket. Hierin heeft zich in de boringen 2, 3, 13 en 22 een B of BC-horizont gevormd. De omgewerkte laag die in de boringen 16, 20, 21, 23, 25-28, 31-33, 35-40, 42-46 en 48-50 aanwezig is, is mogelijk een oude akkerlaag (zie afb. 8). Hierboven heeft zich een esdek gevormd. Deze is nog aanwezig in de boringen 16, 18-23, 25-28, 31-33, 35-40, 42-46 en 48-50 (zie afb. 9). Het deel waar geen akkerlaag is aangetroffen, was mogelijk een hoger gelegen deel, waardoor de akkerlaag door verploeging is opgenomen in de bouwvoor.

4 Conclusies

Wat is de mate van intactheid van het bodemprofiel?

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat in het plangebied een esdek aanwezig is met hieronder dekzand. Tijdens het booronderzoek is duidelijk geworden dat dit esdek in het grootste deel van het plangebied nog aanwezig is. Hieronder ligt een omgewerkte laag, die mogelijk een akkerlaag is.

Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig?

In een aantal boringen is houtskool aangetroffen. Er zijn geen andere archeologische indicatoren aangetroffen. Deze zijn echter onder een esdek nauwelijks op te sporen met booronderzoek.

Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?

Het houtskool is aangetroffen in de boringen 32, 42, 43, 44 en 45, in het noorden van het plangebied. Het is aangetroffen in de mogelijke akkerlaag.

Wat is de aard en datering van de archeologische resten?

Er zijn kleine brokjes houtskool gevonden. De datering niet duidelijk.

In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?

Het esdek, dat op basis van het bureauonderzoek verwacht werd, is tijdens het booronderzoek ook aangetroffen.

In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de geplande ontwikkelingen?

In het plangebied zullen woningen gebouwd worden. Aangezien bij woningbouw de fundering tot in het dekzand reikt, zullen de eventuele archeologische waarden worden verstoord door de bodemingreep. Daarom wordt een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven geadviseerd.



5 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken.

Het betreft:

- a. Meerdere proefsleuven verdeeld over het plangebied, waarbij tussen 5 en 10 % van het plangebied zal worden opgegraven.
- b. Hierbij zal in ieder geval een proefsleuf aangelegd moeten worden over de boringen 42-44, aangezien hier houtskool in de akkerlaag is aangetroffen (zie afb. 7).

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen (Fysische Geografie van Nederland. 3e druk).
- Berkel, G. & K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen; herkomst en historie*. Utrecht.
- Bureau Militaire Verkenningen, verschillende jaargangen (1872, 1890, 1900, 1908, 1914, 1926 en 1930): Manen, blad 468, 1:25.000.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cate, J.A.M. ten & G.C. Maarleveld, 1977: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Toelichting op de legenda*. Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).
- Eeltink, N.T.D., 2002: *Nieuwbouwlocatie Reehorsterweg, gemeente Ede; een inventariserend veldonderzoek*. Amsterdam (RAAP-briefrapport 2002-288/RT).
- Fijma, P., 2003: *Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek Oude Kerkweg te Ede*. Assen.
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17).
- Heunks, E., 2005: *Actualisering archeologische verwachtingskaart gemeente Ede; van verwachtingskaart naar beleidsadvieskaart*. Amsterdam (RAAP-Rapport 1130).
- Huizer, J., 2006: *Ede, Stationsomgeving, een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen*. Amersfoort (ADC-rapport 737).
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & Th.E. Wong (red.), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten (Geologie van Nederland, deel 7).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Pleyte, W., 1887: *Nederlandse oudheden van de vroegste tijden tot op Karel den Groote, nr. 7: Gelderland*, Leiden.
- Rijks Geologische Dienst, 1981: *Geologische kaart van Nederland; bijkaart Zanddiepte, schaal 1:50.000, blad 39 Oost Tiel*.
- Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 39 Oost Tiel*.
- Sepp, J.C., 1773: *Nieuwe Geografische Nederlandsche reise- en zak-atlas*, Amsterdam.
- Stichting voor Bodemkartering, 1973: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000; Toelichting bij de kaartbladen 39 West Rhenen en 39 Oost Rhenen*.
- Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 39 Oost Rhenen*.
- Stichting voor Bodemkartering, 1986: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 39 West en Oost Tiel*.
- Topografische Dienst, 1989: *Foto-Atlas Gelderland*. Emmen.
- Weerden, J.F. van der, 2003: *Ede Parkweg, Inventariserend veldonderzoek, 's Hertogenbosch* (BAAC-rapport 02.083).
- Zuidhoff, F.S. & A. de Boer, 2007: *Ede in vogelvucht; Op zoek naar archeologie en landschap met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland*. Amersfoort (ADC-rapport 834).

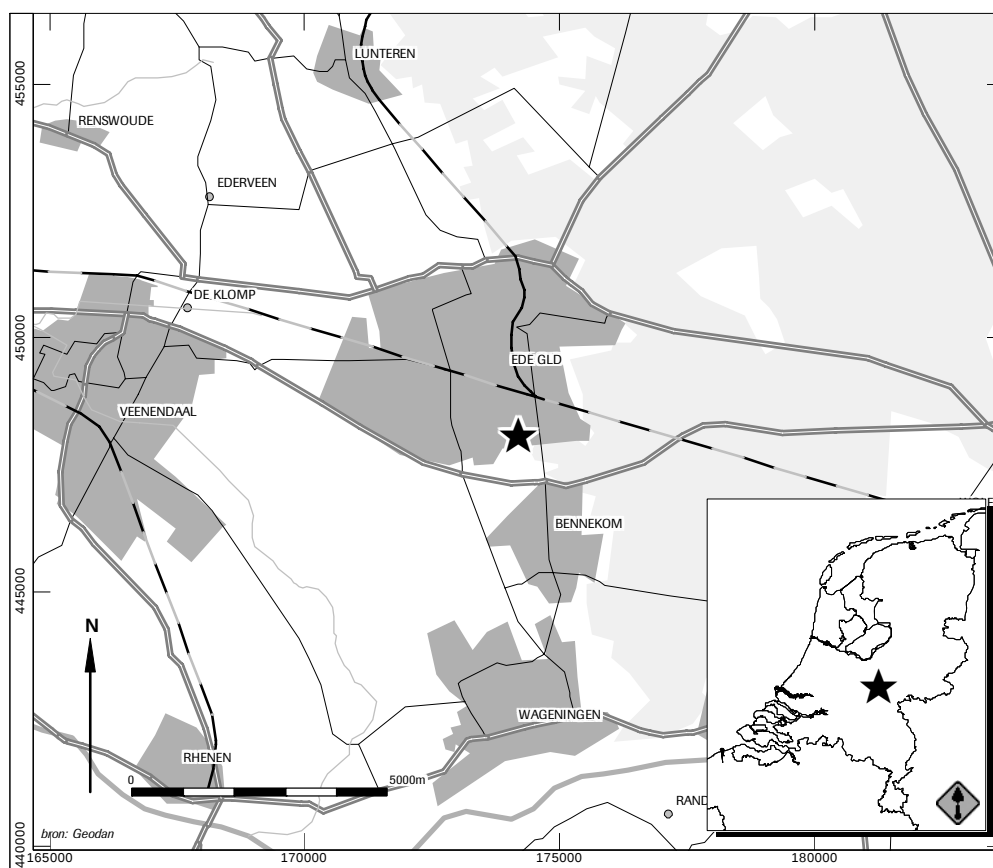


Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Het huidige landgebruik in het plangebied
Afb. 3 Het plangebied op de bonnekaart uit 1908
Afb. 4 Ligging van vroegere wegen tussen 1890 en 1926
Afb. 5 Ligging van de leidingen in het plangebied
Afb. 6 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
Afb. 7 Boorpuntenkaart
Afb. 8 Het gebied waar een akkerlaag is aangetroffen
Afb. 9 Het gebied waar een esdek is aangetroffen

Lijst van tabellen

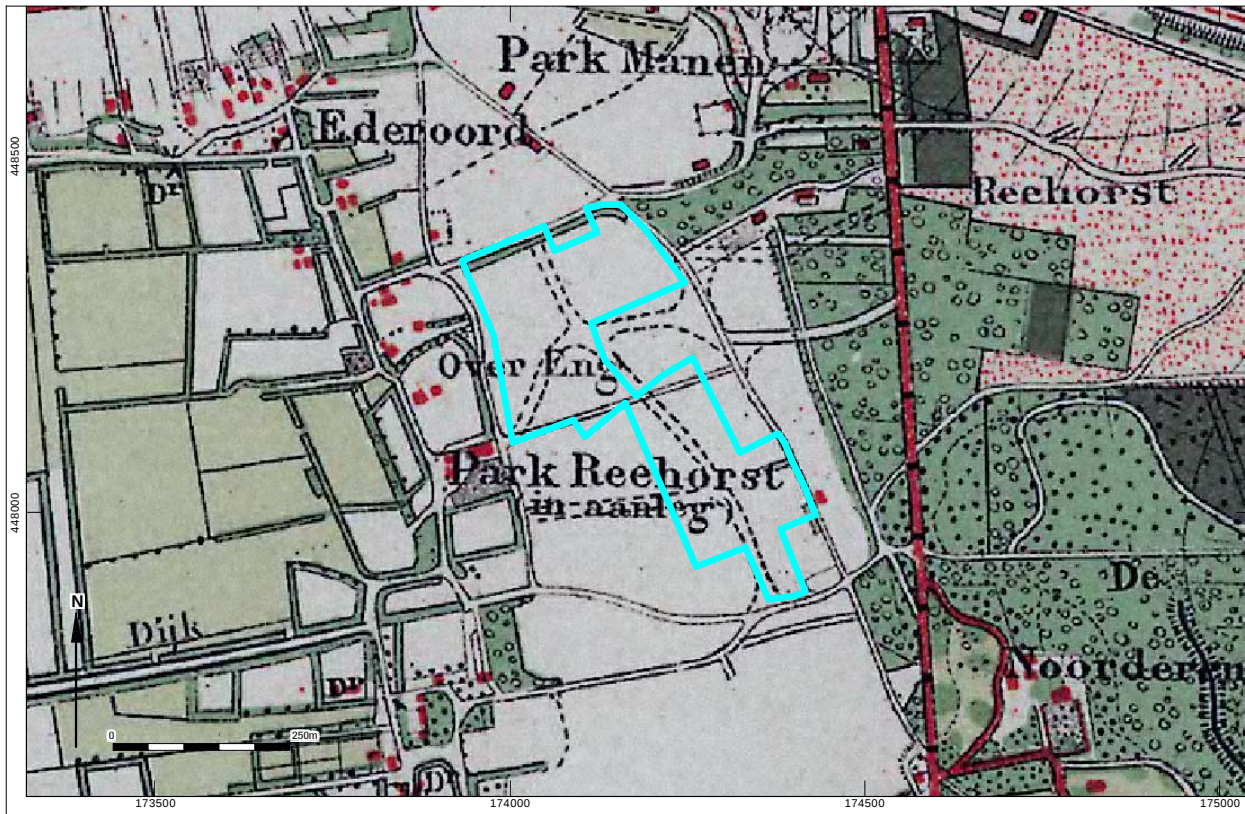
- Tabel 1 Archeologische perioden



Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Het huidige landgebruik in het plangebied



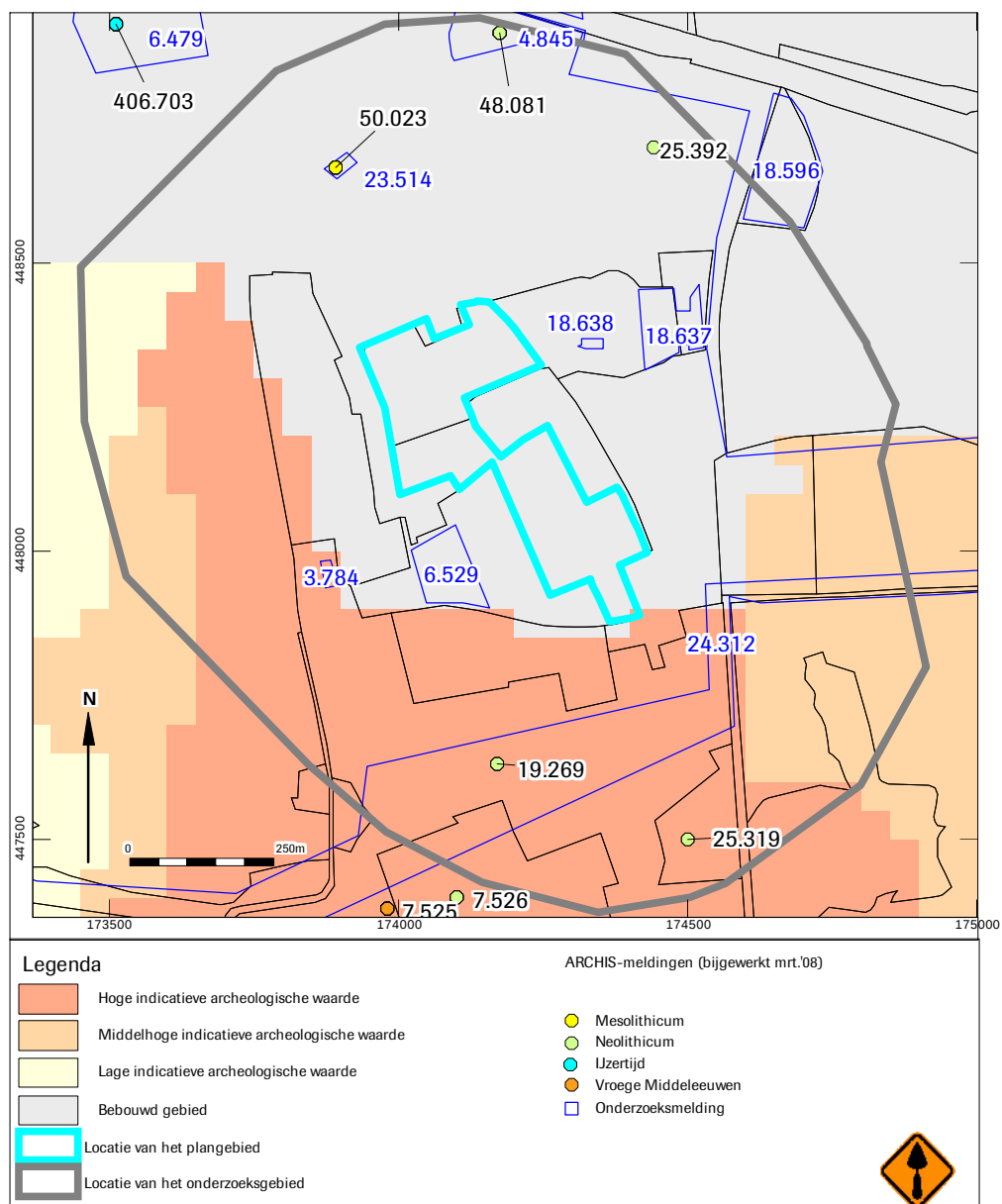
Afb. 3 Het plangebied op de bonnekaart uit 1908



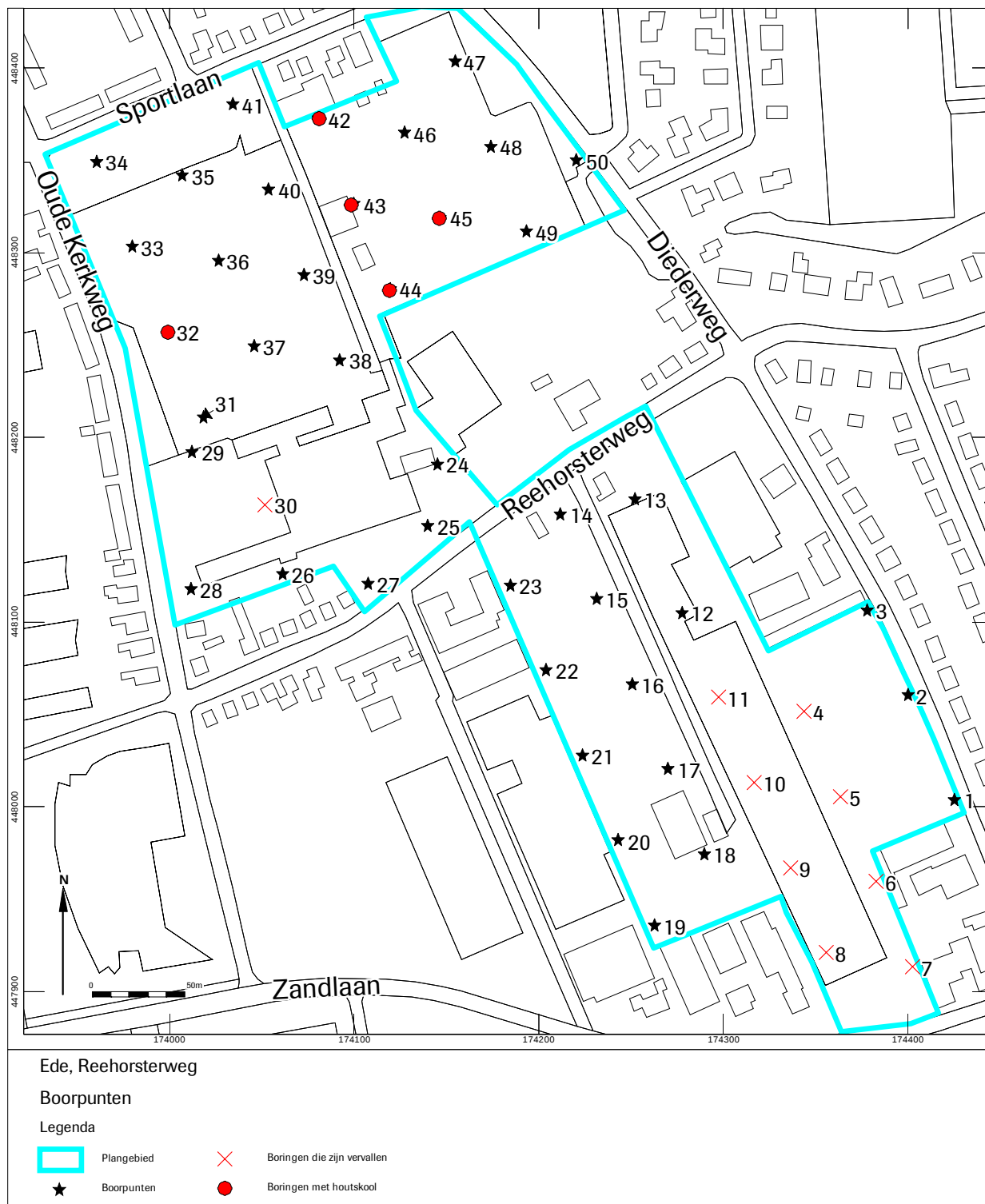
Afb. 4 Ligging van vroegere wegen tussen 1890 en 1926



Afb. 5 Ligging van de leidingen in het plangebied



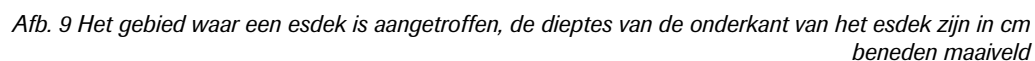
Afb. 6 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 7 Boorpuntenkaart



Afb. 8 Het gebied waar een akkerlaag is aangetroffen





Bijlage 1

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	naaielhuidhoogte (cm)	onder mvl ondergrens (cm)	boven mvl bovengrens (cm)	bijmenging grondsoort	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
01	174215	447931	1935											
				0	20	zand zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos		veel puinresten			omgewerkte grond; veel gele vlekken; weinig grijze vlekken
				20	165	zand zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos					
				165	210	zand zwak siltig	matig fijn	geel; licht-;	kalkloos				C- horizont	
02	174195	447977	1970											
				0	20	zand zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos		veel puinresten			
				20	100	zand zwak siltig	matig fijn	grijs; licht-;	kalkloos					opgebrachte grond
				100	110	zand zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; donker-;	kalkloos				B- horizont	
				110	135	zand zwak siltig	matig fijn	oranje;	kalkloos	weinig roestvlekken			B- horizont	
				135	160	zand zwak siltig	matig fijn	geel; licht-;	kalkloos				C- horizont	
03	174176	448023	2020											
				0	40	zand zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos		veel baksteen			opgebrachte grond
				40	65	zand zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos					opgebrachte grond
				65	110	zand zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; rood-; donker-;	kalkloos		spoor baksteen			opgebrachte grond; beton op 110 cm
				110	130	zand zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; donker-;	kalkloos					basis scherp; spoor gele vlekken
				130	150	zand zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos	spoor roestvlekken			C- horizont	
				150	180	zand zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	geel; licht-;	kalkloos				C- horizont	
12	174083	448038	2380											
				0	40	zand zwak siltig; sterk grindig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos					omgewerkte grond
				40	45	zand zwak siltig; zwak grindig	zeer grof wit;		kalkloos					
				45	135	zand zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos					
				135	145	zand zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	grijs; bruin-;	kalkloos					omgewerkte grond
				145	165	zand zwak siltig; zwak grindig; matig	matig	bruin; licht-;	kalkloos				BC-	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	massaiveldhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmedianaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
13	174063	448084	2145				zand	zwak humeus	fijn	geel; grijs-; licht-;	kalkloos				horizont	
									matig						C-	
									grindig						horizont	
14	174017	448091	1800				zand	zwak siltig; zwak humeus	matig	geel; grijs-;	kalkloos		veel puinresten			opgebrachte grond
									grof							
									matig							omgewerkte grond
									fijn							
																opgebrachte grond
																omgewerkte grond
15	174036	448045	1990				zand	zwak siltig	matig	geel; grijs-; donker-;	kalkloos		veel puinresten		C-	
									fijn						horizont	
16	174055	447999	1845				zand	zwak siltig; zwak humeus	matig	geel; grijs-; donker-;	kalkloos	spoor roestvlekken				
									fijn							



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	massaiveldhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
17	174075	447953	1810	0	100	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs; donker-;	kalkloos	veel puinresten					omgewerkte grond; veel gele vlekken; weinig grijze vlekken
				100	120	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; donker-;	kalkloos						opgebrachte grond
				120	125	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs;	kalkloos						omgewerkte grond
				125	145	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; bruin-; licht-;	kalkloos					C- horizont	
				145	165	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; licht-;	kalkloos					C- horizont	
18	174094	447907	1930	0	120	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	veel puinresten					omgewerkte grond
				120	150	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; oranje-;	kalkloos	veel roestvlekken					
				150	175	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos	spoor roestvlekken					
				0	50	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs; donker-;	kalkloos						bouwvoor
				50	75	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs; donker-;	kalkloos						omgewerkte grond; weinig gele vlekken
19	174067	447869	1870	75	85	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs; donker-;	kalkloos						
				85	140	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	geel; bruin-; licht-;	kalkloos						
				0	20	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos						bouwvoor
				20	60	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; bruin-; donker-;	kalkloos						opgebrachte grond
				60	120	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos						opgebrachte grond; mogelijk esdek
20	174048	447915	1775	120	130	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; bruin-; licht-;	kalkloos						
				130	160	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; licht-;	kalkloos						
				0	15	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	geel;	kalkloos						opgebrachte grond
				15	50	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs; donker-;	kalkloos	weinig baksteen					omgewerkte grond
				50	80	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig	bruin; donker-;	kalkloos	spoor					opgebrachte grond; mogelijk esdek



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	massaiveldhoogte (cm)	NAP	boven grens (cm)	onder grens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	roestvlekken	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
21	174028	447961	1815		80	100	zand	zwak siltig	matig	bruin; geel-;	kalkloos	roestvlekken		weinig baksteen; veel puinresten		C- horizont	omgewerkte grond; mogelijk akkerlaag; spoor grijze vlekken dekzand
					100	125	zand	zwak siltig	matig	geel; licht-;	kalkloos						
					0	55	zand	zwak siltig; sterk grindig;	matig	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos						
					55	115	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig	bruin; donker-;	kalkloos						
					115	135	zand	zwak siltig	matig	bruin; geel-;	kalkloos						
					135	160	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig	geel; licht-;	kalkloos						
22	174009	448007	1790		0	35	zand	zwak siltig; matig grindig;	matig	grijs; donker-;	kalkloos	spoor roestvlekken weinig roestvlekken	veel puinresten; weinig baksteen	weinig baksteen		C- horizont	omgewerkte grond; mogelijk akkerlaag
					35	65	zand	zwak siltig; matig humeus	matig	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos						
					65	115	zand	zwak siltig; zwak grindig;	matig	bruin; donker-;	kalkloos						
					115	135	zand	zwak siltig	matig	geel; bruin-;	kalkloos						
					135	155	zand	zwak siltig	matig	geel;	kalkloos						
					155	160	zand	zwak siltig	matig	geel; licht-;	kalkloos						
23	173989	448053	1795		0	130	zand	zwak siltig	matig	grijs; licht-;	kalkloos	spoor roestvlekken	opgebrachte grond; weinig grijze vlekken	opgebrachte grond; restje esdek?	opgebrachte grond; rbasis scherp; spoor grijze vlekken	BC- horizont C- horizont C- horizont	opgebrachte grond; mogelijk esdek grens geleidelijk grens geleidelijk
					130	135	zand	zwak siltig; matig humeus	matig	bruin; donker-;	kalkloos						
					135	145	zand	zwak siltig	matig	bruin; geel-;	kalkloos						
					145	170	zand	zwak siltig	matig	geel; licht-;	kalkloos						
					0	85	zand	zwak siltig	matig	grijs; donker-;	kalkloos						
					85	105	zand	zwak siltig	matig	geel; grijs-;	kalkloos						
24	173943	448060	1890		105	140	zand	zwak siltig	matig	geel; licht-;	kalkloos	spoor roestvlekken	weinig puinresten			C- horizont	omgewerkte grond; spoor grijze vlekken
									fijn								



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	massaiveldhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
25	173962	448014	1790		0	35	zand zwak siltig; matig humeus		matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos		spoor baksteen			bouwvoor; spoor gele vlekken
					35	95	zand zwak siltig; matig humeus		matig fijn	bruin; donker-;	kalkloos					opgebrachte grond; rbasis scherp; esdek?
					95	110	zand zwak siltig		matig fijn	bruin; geel;	kalkloos					omgewerkte grond; rbasis scherp; akkerlaag?
					110	140	zand zwak siltig; zwak grindig		matig fijn	geel;	kalkloos	spoor roestvlekken				spoor grijze vlekken
26	174087	447822	1770		0	50	zand zwak siltig		matig fijn	grijs; bruin-;	kalkloos		veel puinresten			spoor gele vlekken
					50	100	zand zwak siltig		matig fijn	geel; grijs-;	kalkloos					omgewerkte grond; opgebrachte grond; veel grijze vlekken
					100	140	zand zwak siltig		matig fijn	bruin; donker-;	kalkloos		spoor baksteen			
					140	145	zand zwak siltig		matig fijn	bruin; geel;	kalkloos	spoor roestvlekken				omgewerkte grond; ondergrens snerp
					145	170	zand zwak siltig		matig fijn	geel; licht-;	kalkloos				C- horizont	
27	173982	447968	1760		0	70	zand zwak siltig; matig humeus		matig fijn	bruin; donker-;	kalkloos					rbasis scherp; esdek?
					70	80	zand zwak siltig		matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos					omgewerkte grond; ; akker?
					80	95	zand zwak siltig		matig fijn	geel; bruin-;	kalkloos					omgewerkte grond; ; akker?
					95	120	zand zwak siltig		matig fijn	geel; licht-;	kalkloos				C- horizont	
28	174021	447876	1645		0	35	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus		matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos		weinig puinresten			opgebrachte grond
					35	65	zand zwak siltig; matig humeus		matig fijn	bruin; donker-;	kalkloos					opgebrachte grond; ondergrens snerp; esdek?
					65	90	zand zwak siltig		matig fijn	bruin; geel;	kalkloos					omgewerkte grond
					90	100	zand zwak siltig		matig fijn	geel; grijs-;	kalkloos					omgewerkte grond
					100	120	zand zwak siltig		matig fijn	geel;	kalkloos	spoor roestvlekken			C- horizont	
29	174001	447922	1685		0	100	zand zwak siltig; matig humeus		matig fijn	bruin; donker-;	kalkloos					omgewerkte grond; spoor grijze vlekken



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	massaiveldhoogte (cm)	NAP	boven grens (cm)	onder grens (cm)	grondsloot	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
31	173769	448122	1700	100	125	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; donker-;	kalkloos	kalkloos	spoor roestvlekken			C- horizont	omgewerkte grond; recent omgewerkt; veel gele vlekken
				125	135	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos	kalkloos				C- horizont	
				135	150	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; licht-;	kalkloos	kalkloos					
				0	65	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	kalkloos					opgebrachte grond
				65	100	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	bruin; donker-;	kalkloos	kalkloos					opgebrachte grond; esdek
32	173750	448168	1700	100	115	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; geel;	kalkloos	kalkloos	spoor roestvlekken			C- horizont	omgewerkte grond; spoor gele vlekken
				115	140	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos	kalkloos					slecht gesorteerd
				0	80	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	kalkloos					omgewerkte grond; weinig gele vlekken; spoor grijze vlekken
				80	110	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	bruin; donker-;	kalkloos	kalkloos					opgebrachte grond
				110	125	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; geel;	kalkloos	kalkloos					omgewerkte grond
33	173731	448214	1640	125	145	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; grijs-;	kalkloos	kalkloos			weinig houtschoorstenen		omgewerkte grond
				145	170	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos	kalkloos				C- horizont	
				0	50	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	kalkloos					opgebrachte grond
				50	70	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; geel;	kalkloos	kalkloos					omgewerkte grond; akkerlaag?; weinig grijze vlekken
				70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos	kalkloos	spoor roestvlekken			C- horizont	slecht gesorteerd
34	173711	448260	1715	0	10	zand	zwak siltig; sterk grindig	matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos	kalkloos					opgebrachte grond
				10	30	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos	kalkloos					omgewerkte grond; weinig grijze vlekken
				30	65	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos	kalkloos	weinig roestvlekken				
				65	120	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; licht-;	kalkloos	kalkloos				C- horizont	
				120	150	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	bruin; licht-;	kalkloos	kalkloos				C- horizont	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	massaiveldhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmedaiaan	kleur	kalkegehalte	nietwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
35	173758	448253	1710	0	60	zand zwak siltig; matig humeus	fijn	matig	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	kalkloos	horizont			horizont	opgebrachte grond
36	173777	448206	1675	0	60	zand zwak siltig; matig humeus	fijn	matig	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	kalkloos	horizont			C- horizont	opgebrachte grond
37	173797	448160	1725	0	80	zand zwak siltig; matig humeus	fijn	matig	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	kalkloos	horizont			C- horizont	opgebrachte grond; veel grijze vlekken
38	173843	448153	1730	0	70	zand zwak siltig; matig humeus	fijn	matig	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	kalkloos	horizont			C- horizont	opgebrachte grond
39	173824	448199	1725	0	60	zand zwak siltig; matig humeus	fijn	matig	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	kalkloos	horizont			C- horizont	opgebrachte grond



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	massaiveldhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
40	173804	448245	1700		95	110	zand	matig zand zwak siltig	fijn	bruin; geel-;	kalkloos				C- horizont	omgewerkte grond; spoor gele vlekken
					110	135	zand	matig zand zwak siltig	matig	geel; licht-;	kalkloos					
					0	50	zand	matig zand zwak siltig; matig humeus	matig	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos					
					50	80	zand	matig zand zwak siltig; matig humeus	matig	bruin; donker-;	kalkloos					
					80	90	zand	matig zand zwak siltig; zwak humeus	matig	bruin; grijs-;	kalkloos					
					90	115	zand	matig zand zwak siltig	matig	bruin; geel-;	kalkloos					
					115	135	zand	matig zand zwak siltig	matig	geel;	kalkloos	spoor roestvlekken				
					135	145	zand	matig zand zwak siltig; zwak grindig	matig	geel;	kalkloos	veel roestvlekken				
					145	150	zand	matig zand zwak siltig; zwak grindig	matig	grijs; licht-;	kalkloos					
					0	20	zand	matig zand zwak siltig; sterk grindig	matig	geel;	kalkloos					
41	173785	448291	1770		20	35	zand	matig zand zwak siltig; matig humeus	matig	bruin; donker-;	kalkloos				C- horizont C- horizont C- horizont	opgebrachte grond; omgewerkte grond; zeer veel bruine vlekken; boomwortels?; veel gele vlekken zeer veel bruine vlekken; boomwortels? veel zandlagen; sed gelaagdheid in zand
					35	130	zand	matig zand zwak siltig	matig	grijs; licht-;	kalkloos					
					130	150	zand	matig zand zwak siltig	matig	grijs; geel-; licht-;	kalkloos					
					0	75	zand	matig zand zwak siltig; matig humeus	matig	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos					
					75	85	zand	matig zand zwak siltig; matig grindig	uiterst grof	geel;	kalkloos					
					85	110	zand	matig zand zwak siltig; matig humeus	matig	bruin; donker-;	kalkloos			spoor houtskeletbrokken		
					110	140	zand	matig zand zwak siltig	matig	bruin; grijs-;	kalkloos					
					140	165	zand	matig zand zwak siltig; zwak grindig	matig	geel; licht-;	kalkloos					
					0	115	zand	matig zand zwak siltig; matig humeus	matig	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos					
					0	115	zand	matig zand zwak siltig; matig humeus	matig	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos					
42	173832	448283	2260													opgebrachte grond
43	173851	448237	1805													opgebrachte grond



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	massaiveldhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nietwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
44	173870	448191	1760	115	140	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos	kalkloos			spoor houtschoolbrokken	C- horizont	omgewerkte grond
				140	170	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	geel; licht-;	kalkloos	kalkloos					slecht gesorteerd
				0	90	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos	kalkloos					opgebrachte grond
				90	110	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos	kalkloos			spoor houtschoolspikkels		omgewerkte grond
				110	120	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; grijs-;	kalkloos	kalkloos	spoor roestvlekken				
45	173898	448230	1785	120	145	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	geel;	kalkloos	kalkloos	spoor roestvlekken			C- horizont	slecht gesorteerd
				0	100	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	kalkloos					opgebrachte grond
				100	120	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos	kalkloos			spoor houtschoolspikkels		omgewerkte grond
				120	130	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos	kalkloos	weinig roestvlekken			C- horizont	
				130	150	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; licht-;	kalkloos	kalkloos				C- horizont	
46	173878	448276	1760	0	50	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos	kalkloos					opgebrachte grond
				50	85	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; donker-;	kalkloos	kalkloos					opgebrachte grond; esdek
				85	95	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos	kalkloos					omgewerkte grond
				95	105	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; geel-;	kalkloos	kalkloos					omgewerkte grond
				105	130	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	geel;	kalkloos	kalkloos	spoor roestvlekken			C- horizont	
47	173905	448314	1760	0	75	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs; bruin-;	kalkloos	kalkloos					omgewerkte grond; veel gele vlekken; veel grijze vlekken
				75	85	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos	kalkloos	spoor roestvlekken			C- horizont	
				85	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	geel; licht-;	kalkloos	kalkloos				C- horizont	
48	173925	448268	1780	0	100	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos	kalkloos					opgebrachte grond; esdek



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	mataveldhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	onder mvl	grondsoort	bijmenging	zandmedianaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
49	173944	448222	1775	100	115	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos							omgewerkte grond; spoor grijze vlekken
				115	120	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; oranje-;	kalkloos							omgewerkte grond
				120	140	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos	weinig roestvlekken					C- horizont	
				140	150	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; licht-;	kalkloos						C- horizont	
50	173971	448261	2065	0	85	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos							opgebrachte grond
				85	115	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos							omgewerkte grond
				115	125	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos	spoor roestvlekken					C- horizont	
				0	105	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos							opgebrachte grond
				105	115	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos							omgewerkte grond
				115	140	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	geel;	kalkloos						C- horizont	