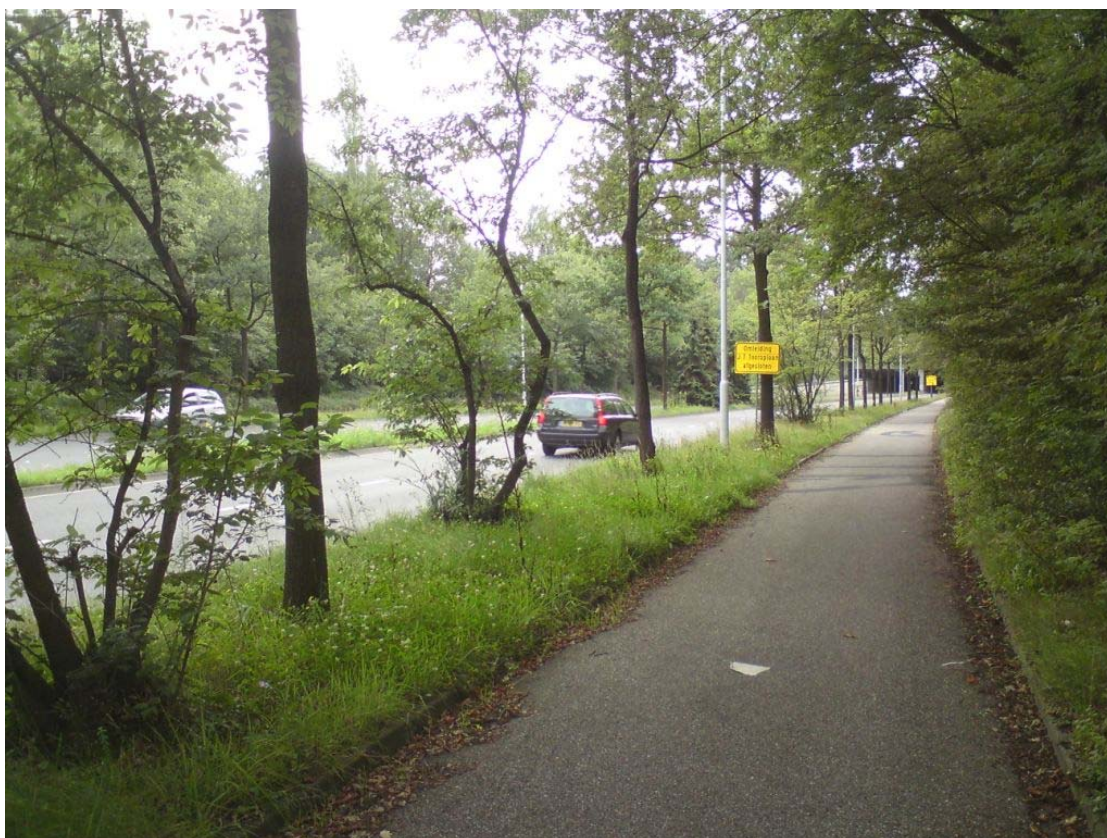


Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek

Parklaan te Ede
gemeente Ede



Opdrachtgever

Gemeente Ede
Postbus 9024
6710 HM Ede

Status:

DEFINITIEF

Projectleider

drs. S.M. Koeman

Projectnummer

Synthegra Rapport S100219

Autorisatie

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf

Datum

25-01-2011

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Ede
Project: Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219
Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek, Parklaan te Ede
Datum: 25-01-2011
Projectleider: drs. S.M. Koeman
Auteurs: drs. S.M. Koeman (prospector, fysisch geograaf), drs. R. Nillesen (historicus)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk: Synthegra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthegra bv

Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2010

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

INHOUD

Administratieve gegevens	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Methode	9
2.2 Landschapsgenese	9
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	18
2.4 Historische ontwikkeling	25
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	32
3 Inventariserend Veldonderzoek	35
3.1 Methode	35
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	35
3.3 Archeologische indicatoren	39
3.4 Archeologische interpretatie	39
4 Conclusies en aanbevelingen	41
4.1 Inleiding	41
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	41
4.3 Aanbevelingen	42
Literatuur en kaarten	44

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Bekende bodemverstoringen (kaart 1-4)

Bijlage 4: Boorpuntenkaart (kaart 1-4)

Bijlage 5: Boorprofielen

Bijlage 6: Advieskaart (kaart 1-4)

Afbeelding voorblad: De Klinkerbergerweg gezien vanuit het noorden, kijkend richting het viaduct waar het spoor de weg kruist.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

Administratieve gegevens

Toponiem	: Parklaan
Plaats	: Ede
Gemeente	: Ede
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S100219
Bevoegde overheid	: Gemeente Ede
Opdrachtgever	: Gemeente Ede
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 9-13 augustus 2010
Uitvoerders veldwerk	: drs. S.M. Koeman (prospector, fysisch geograaf), drs. H. Kremer (prospector, fysisch geograaf), dhr. G. Kleijn Winkel (veldmedewerker), drs. R. Nillesen (veldmedewerker)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 42.336
Datum onderzoeksmelding	: 02-08-2010
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 34.516
Kaartblad	: 39F
Periode	: Laat-paleolithicum – nieuwe tijd
Lengte	: Circa 6 kilometer
Grondgebruik	: Divers: o.a. bebouwing, verharding, berm, grasland, bos
Geologie	: Gestuwde afzettingen bedekt met dekzand (noordelijk deel) Dekzand (centrale en zuidelijke deel)
Geomorfologie	: Stuwwal bedekt met dekzand (noordelijk deel), gordeldekzandglooiing (centrale deel) en dekzandvlakte (zuidelijk deel)
Bodem	: Holtpodzolgronden (noordelijk deel), enkeerdgronden (centrale deel) en beekeerdgronden (zuidelijk deel)
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt begrensd door de volgende twee coördinaten:

Noord X: 175945 Y: 450436
Zuid X: 172732 Y: 447434

Samenvatting

Synthegra heeft in opdracht van de gemeente Ede een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor een tracé in de gemeente Ede. De aanleiding voor het onderzoek is de bestemmingsplanprocedure in het kader van de aanleg van een wegtracé. Het plan is om een noordzuid-weg aan te leggen ten behoeve van de ontsluiting van woningbouwlocaties (o.a. het ENKA-terrein, de kazerneterreinen en het station Ede-Wageningen. Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan.

Het tracé loopt door verschillende landschapstypen. Van de hoge stuwwal bedekt met gordeldekzanden in het noorden via de (gordel)dekzandrug richting de dekzandvlakte in het zuidwesten. In de noordelijke helft van het plangebied worden moderpodzolgronden verwacht. In het zuidelijke deel komen naar verwachting enkeerdgronden voor en in het westelijke deel beekerdgronden. Voor het grootste deel van het tracé (noordelijke en centrale deel) plangebied geldt op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de ijzertijd geldt een hoge verwachting en voor nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting. Voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een lage verwachting. Voor het zuidwestelijke deel van het tracé geldt een lage verwachting voor alle perioden.

De natuurlijke bodem (podzolgrond dan wel enkeerdgrond) is in het grootste deel van het tracé verstoord door (sub)recente graafwerkzaamheden. Ter plaatse van zone 1 en 2 (tabel 2.3), waar podzolgronden werden verwacht, zijn op slechts twee locaties intacte podzolgronden aangetroffen (boring 88 en 103). Op basis van deze twee boringen begint het archeologische sporenniveau vanaf 15 cm beneden maaiveld. De C-horizont is al vanaf 45-50 cm beneden maaiveld aanwezig. Dit betekent dat bij slechts geringe bodemverstoringen de eventueel aanwezige archeologische sporen verloren gaan. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. De kans dat in-situ vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn ter plaatse van de locaties waar de bodem is verstoord, wordt daarom klein geacht.

Op een aantal plaatsen waar een (deels) intacte podzolgrond is aangetroffen, blijft de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum gehandhaafd. Dit betreft de zone rond boring 103 (zuidwestelijke punt op de Elias Beeckmankazerne), de zone rond boring 86-90 (in het bosperceel in het noordelijke deel van de Prins Maurits Kazerne), de zone rond boring 33-34 (weiland in de hoek Edeseweg-A12).

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. In het noordelijke deel waar het archeologische niveau al vanaf 15 cm beneden maaiveld wordt verwacht, is het sporenniveau op veel locaties al verloren gegaan. Hier wordt de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de ijzertijd en de middelhoge verwachting voor de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen naar laag bijgesteld. Op de bovengenoemde locaties waar (deels) intacte boringen zijn aangetroffen (de zone rond boring 103, 86-90 en 33-34) blijft de hoge en middelhoge verwachting gehandhaafd. Ter plaatse van boring 25 is een intacte enkeerdgrond aangetroffen. Het archeologisch niveau is hier aangetroffen vanaf 80 cm beneden maaiveld. Binnen het tracéontwerp is alleen die boring gezet, dus de verwachting is dat ook hier intacte enkeerdgronden aanwezig kunnen zijn. Voor deze zone parallel aan de A12 blijft dus een hoge verwachting voor het neolithicum tot en met de ijzertijd en een middelhoge verwachting voor de Romeinse tijd-vroege middeleeuwen gelden.

Voor het westelijke deel gold een lage verwachting voor alle archeologische perioden. Vlak langs de snelweg en in de berm van de wegen is de bodem tot in de C-horizont verstoord. Op de maïsakker is de bodem niet diep verstoord, vermoedelijk is dat ook het geval op het perceel in het uiterste westen, waar in verband met het ontbreken van betredingstoestemming geen boringen zijn gezet. Er zijn geen restanten van podzolering of

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

plaggendekken aangetroffen. Bovendien staat de grondwaterstand hoog. Dit bevestigt de lage verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is voor het hele tracé een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. De resultaten uit het veldonderzoek geven geen aanleiding om deze verwachting te herzien.

Op basis van de bovenstaande interpretatie is het tracé verdeeld in kansrijke en kansarme verwachtingszones voor archeologische resten (bijlage 6).

Ter plaatse van het tracé zijn op basis van de intactheid van de bodem vier kansrijke verwachtingszones aanwezig. Met uitzondering van een uiterst kleine zone met een oppervlakte van 350 m² is voor de kansrijke zones vervolgonderzoek aanbevolen. Voor de kansarme verwachtingszones is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van de gemeente Ede een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor een tracé in de gemeente Ede (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de bestemmingsplanprocedure in het kader van de aanleg van een wegtracé. Het plan is om een noordzuid-weg aan te leggen ten behoeve van de ontsluiting van woningbouwlocaties (o.a. het ENKA-terrein, de kazerneterreinen en het station Ede-Wageningen). De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar zal vermoedelijk meer dan 30 cm beneden maaiveld bedragen. Door deze graafwerkzaamheden kan het archeologische niveau worden verstoord.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1¹ en de Leidraad Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd in de periode 9-13 augustus 2010.

De bevoegde overheid, de gemeente Ede, heeft de resultaten van het onderzoek getoetst en zal een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het aanvullen en toetsen van de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting, waarbij de intactheid van de bodem in het plangebied wordt vastgesteld. De volgende onderzoeksvragen worden door middel van een inventariserend veldonderzoek beantwoord:

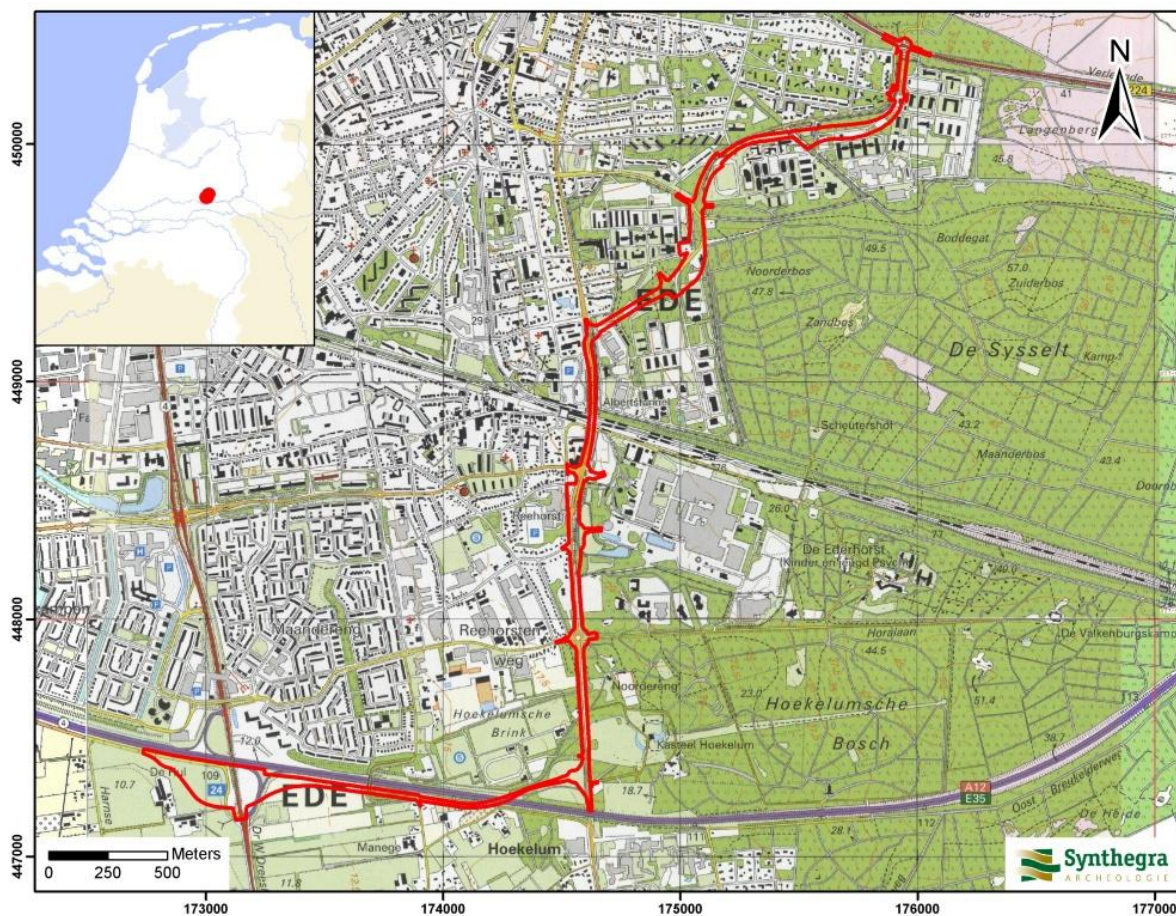
- Wat is de bodemopbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied? Wat zijn kansrijke en kansarme verwachtingszones.

¹ SIKB 2006a.

² SIKB 2006b.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het tracé heeft een lengte van circa 6 kilometer en loopt langs de oost- en zuidkant van Ede (afbeelding 1.1). Het wegtracé begint in het noorden bij de rotonde waar de Nieuwe Kazernelaan aansluit op de Verlengde Arnhemse weg (N224). Het tracé volgt de Nieuwe Kazernelaan tot aan de zijweg de Eikenlaan en loopt over de terreinen, die horen bij de Stevinkazerne en de Beeckmankazerne. Vanaf de Eikenlaan loopt het tracé dwars over het terrein van de Prins Mauritskazerne en sluit ongeveer ter hoogte van de Berkenlaan aan op de Klinkenbergerweg. Vervolgens loopt het tracé in zuidelijke richting en gaat onder het spoorviaduct door en volgt de Bennekomseweg, die vervolgens overgaat in de Edeseweg. Vlak voordat de Edeseweg onder het viaduct van de autosnelweg A12 doorgaat, buigt het tracé af in westelijke richting. Vervolgens kruist het tracé de A12 en loopt vervolgens langs de zuidkant parallel aan de A12. Het eindpunt ligt ter hoogte van de Dr. W. Dreeslaan (N781). Aan weerszijden van deze weg zal aan de zuidkant van de snelweg een op- en afrit worden gerealiseerd. Het noordelijke deel van het tracé ligt grotendeels binnen de genoemde kazerneterreinen. Deze terreinen bestaan uit bebouwing, verharding en groenvoorzieningen. Het centrale deel van het tracé loopt grotendeels langs bestaande wegen, zoals de Klinkenbergerweg, de Bennekomseweg en de Edeseweg en betreft voornamelijk fietspaden, groenstroken en bermen. Het zuidelijke deel van het tracé is grotendeels in gebruik als grasland, akkerland en bos. Op de kazerneterreinen in het noorden varieert de hoogte van het maaiveld van circa 40 m tot 45 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).³ Het terrein loopt geleidelijk af richting de Klinkenbergerweg en ligt daar op een hoogte van circa 20 m +NAP. Richting het zuiden loopt het maaiveld af en ligt op een hoogte van circa 17 m +NAP. In het westelijke deel van het tracé ligt het maaiveld op circa 11 m +NAP.



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: ANWB 2007).

³ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:50.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Archeologische beleidskaart, schaal 1:25.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁴ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Ede ligt in het Midden-Nederlandse zandgebied. Het landschap heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (circa 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen.

Het noordelijke deel van het tracé ligt op een stuwwalcomplex (afbeelding 2.1: code Gmo en afbeelding 2.2: code 11B3 en 14B3). De stuwwallen zijn in het Saalien opgestuwd door het landijs, dat vanuit het noorden Nederland is binnengedrongen.⁵ De stuwwallen bestaan overwegend uit middenpleistocene grindrijke grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas, die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren.

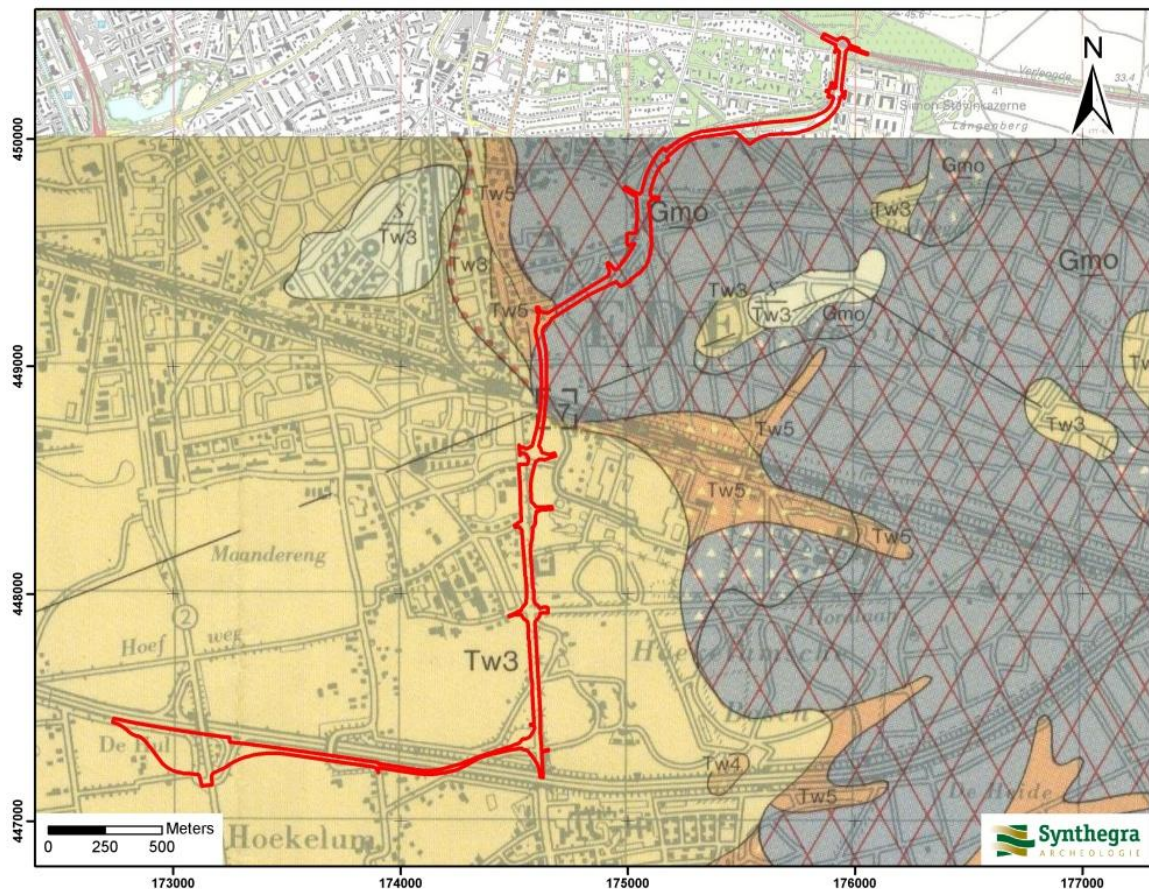
Na een relatief warme periode, het Eemien (circa 130.000 – 115.000 jaar geleden), is het tijdens het Weichselien opnieuw zeer koud en droog geworden. Onder de periglaciale omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren en is het regen- en sneeuwsmeltwater gedwongen om over het oppervlak af te stromen. Hierbij is sediment geërodeerd en zijn dalen ontstaan. De erosiedalen zijn duidelijk zichtbaar op de stuwwal en zijn op de geomorfologische kaart aangegeven (afbeelding 2.2, codes 2S3, 11/10R3).⁶ Ter plaatse van de Prins Mauritskazerne kruist het tracé een dergelijk dal. Het hellingmateriaal van de stuwwal is in de vorm van puinwaaiers aan de voet van de stuwwal afgezet (afbeelding 2.1, code Tw5). Waarschijnlijk liggen de hellingafzettingen aan de rand van de stuwwal dicht aan het oppervlak. Richting het oosten bevinden ze zich in de diepere ondergrond. De hellingafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit grof zand met

⁴ De Mulder e.a. 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁵ Berendsen 2005, 45-46

⁶ Stiboka en RGD 1982, blad 32 Amersfoort.

grind en zijn onderdeel van de zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel.⁷ Verder van de stuwwal af liggen ook fluvioperiglaciale afzettingen in de diepere ondergrond. Hier kan echter niet meer gesproken worden van alleen hellingafzettingen, want het materiaal kan ook van elders afkomstig zijn.



LEGENDA

- Gmo Gestuwde afzettingen
- Tw3 Dekzand dikker dan 2 m: zeer fijn tot matig grof afgerond zand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
- Tw5 Grove fluvioperiglaciale afzettingen en hellingafzettingen: matig fijn tot uiterst grof, grindhoudend zand met stenen en soms leemlagen (Formatie van Boxtel)
- Dr7 Fluvioglaciale afzettingen: matig grof tot uiterste grof, grindhoudend zand met stenen (Laagpakket van Schaarsbergen, Formatie van Drente)
- S Stuifzand: zeer fijn tot matig grof afgerond zand (Laagpakket van Kootwijk, Formatie van Boxtel)
- Tw3 op dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
- Gele driehoekjes: Dekzand dunner dan 2 m

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: RGD 1982, blad 39 Oost Tiel).

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. Volgens de geologische kaart⁸ ligt in de zuidelijke helft van het plangebied een dekzandpakket van meer dan 2 m dik (afbeelding 2.1, code Tw3). In het noordelijke deel van het plangebied ligt vermoedelijk ook dekzand aan het oppervlak, maar is de laag

⁷ Berendsen 2004, 189

⁸ RGD 1982, blad 39 Oost Tiel.

dunner en daardoor niet aangegeven op de geologische kaart. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuing opgetreden, waarbij dekzand is afgezet.⁹ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgestrekte ruggen. Langs de stuwwal is het afgezet in een glooiing/gordel (afbeelding 2.2, code 5H9). Het tracégedeelte dat langs de Klinkenbergerweg, de Bennekomseweg en de Edeseweg in zuidelijke richting loopt, ligt op deze gordeldekzandglooiing. In het zuidelijke deel ligt een klein deel van het tracé op een dekzandrug, die parallel loopt aan de dekzandglooiing (afbeelding 2.2, code 3K14). Het zuidwestelijke deel van het tracé ligt in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code 2M9).

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Ze volgen vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde erosiedalen. In de directe omgeving van het plangebied is geen beekdal aanwezig. Mogelijk hebben de droge dalen wel periodiek water afgevoerd. In en rond Ede komen stuifzandgebieden voor die in het Holoceen zijn ontstaan (afbeelding 2.1, code 4L8, 4K19). Het stuifzand bestaat uit matig fijn zand (korrelgrootte 150-210µm), net zoals het dekzand, omdat ze meestal zijn ontstaan door verwaaing van dekzand.¹⁰ Het stuifzand wordt tot het Laagpakket van Kootwijk van de Formatie van Bortel gerekend. De stuifzandgebieden zijn vooral ontstaan door menselijke activiteiten, zoals ontbossing, overbeweiding, branden en dergelijke.¹¹ Hoewel in de ijzertijd al stuifzandduinen zijn ontstaan, dateren de meeste stuifzandgebieden in Nederland uit de middeleeuwen. In Ede is er een duidelijke relatie tussen Celtic Fields (akkerpercelen uit de ijzertijd), plaggendekken en stuifzanden.¹² Zeer waarschijnlijk zijn de meeste stuifzandgebieden al vanaf de ijzertijd ontstaan. Deze relatie is (nog) nooit nader onderzocht. Op basis van de geologische, geomorfologische kaart en de beleidsadvieskaart van de gemeente worden ter plaatse van het tracé geen stuifzanden verwacht.

In de onderstaande tabel wordt het tracé op basis van de geologie en geomorfologie in verschillende landschappelijke eenheden ingedeeld.

Locatie	Geologie	Geomorfologie
Kazerneterreinen (noordelijke deel)	Gestuwde afzettingen bedekt met een dunne laag dekzand	Stuwwal bedekt met dekzand (gordeldekzanden)
Klinkenbergerweg, Bennekomseweg en Edeseweg (centrale deel)	Dekzand met fluvioperiglaciale afzettingen in de diepere ondergrond	Gordeldekzandglooiing
Gedeelte parallel aan de A12 ten oosten van de Bovenbuurtweg	Dekzand	Dekzandrug
Gedeelte parallel aan de A12 ten westen van de Bovenbuurtweg (westelijke deel)	Dekzand	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden

Tabel 2.1 Landschapstypen die voorkomen ter plaatse van het tracé.

⁹ Berendsen 2004, 190.

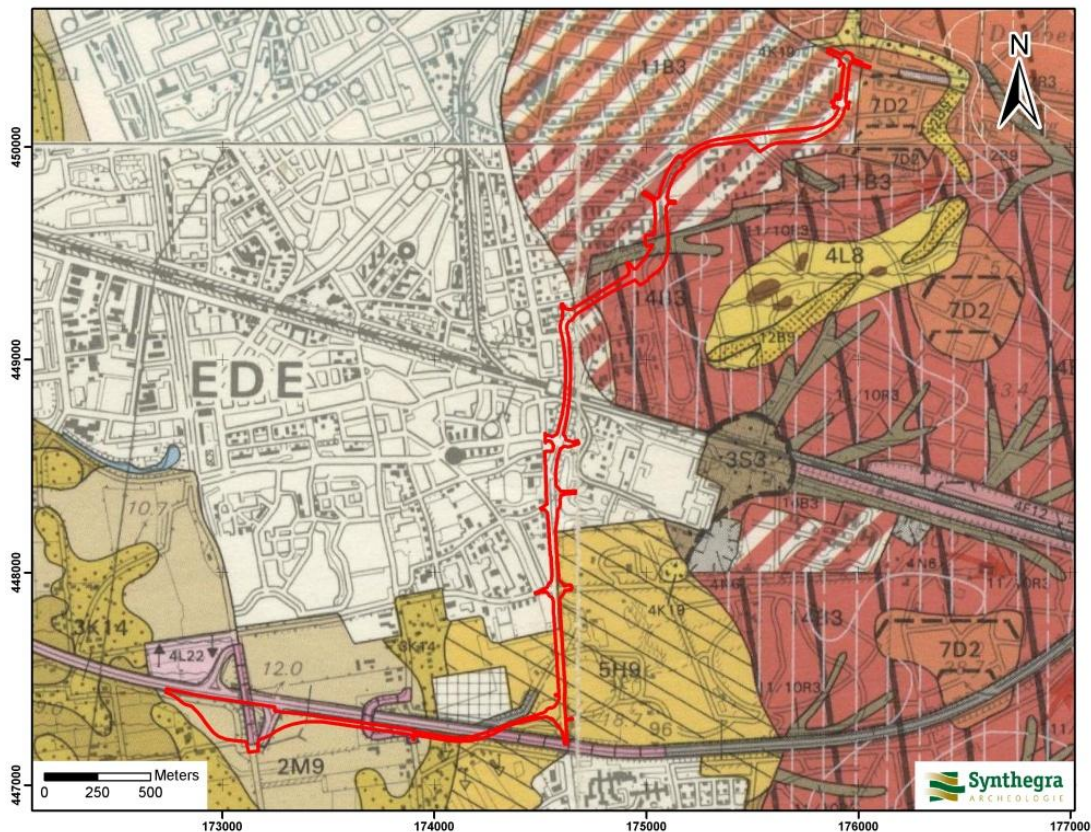
¹⁰ Berendsen 2005, 79.

¹¹ Berendsen 2005, 78.

¹² Aanvulling gemeente Ede, memo 14 juli 2010.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

De bovenbeschreven landschappelijke indeling met bijbehorende hoogteverschillen wordt weerspiegeld door het beeld op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (afbeelding 2.3).¹³ Het noordelijke deel van het tracé ligt duidelijk op de hoge stuwwal. De gordeldekzandglooiing vormt de overgang tussen de hoge stuwwal in het oosten en het lagere dekzandgebied in het westen. De bovenbeschreven landschappelijke indeling komt grotendeels overeen met de landschaps- en bodemzones zoals die zijn onderscheiden op de beleidsadvieskaart van de gemeente¹⁴ (afbeelding 2.6). Het noordelijke deel dat op de stuwwal ligt en is bedekt met dekzand, is op de beleidsadvieskaart aangegeven als een zone van gordeldekzanden (afbeelding 2.6, oranje zone). De naamgeving is anders, maar komt op hetzelfde neer. In de ondergrond liggen gestuwde afzettingen afgedekt door een dunne laag dekzand, dat aan het oppervlak ligt.



LEGENDA

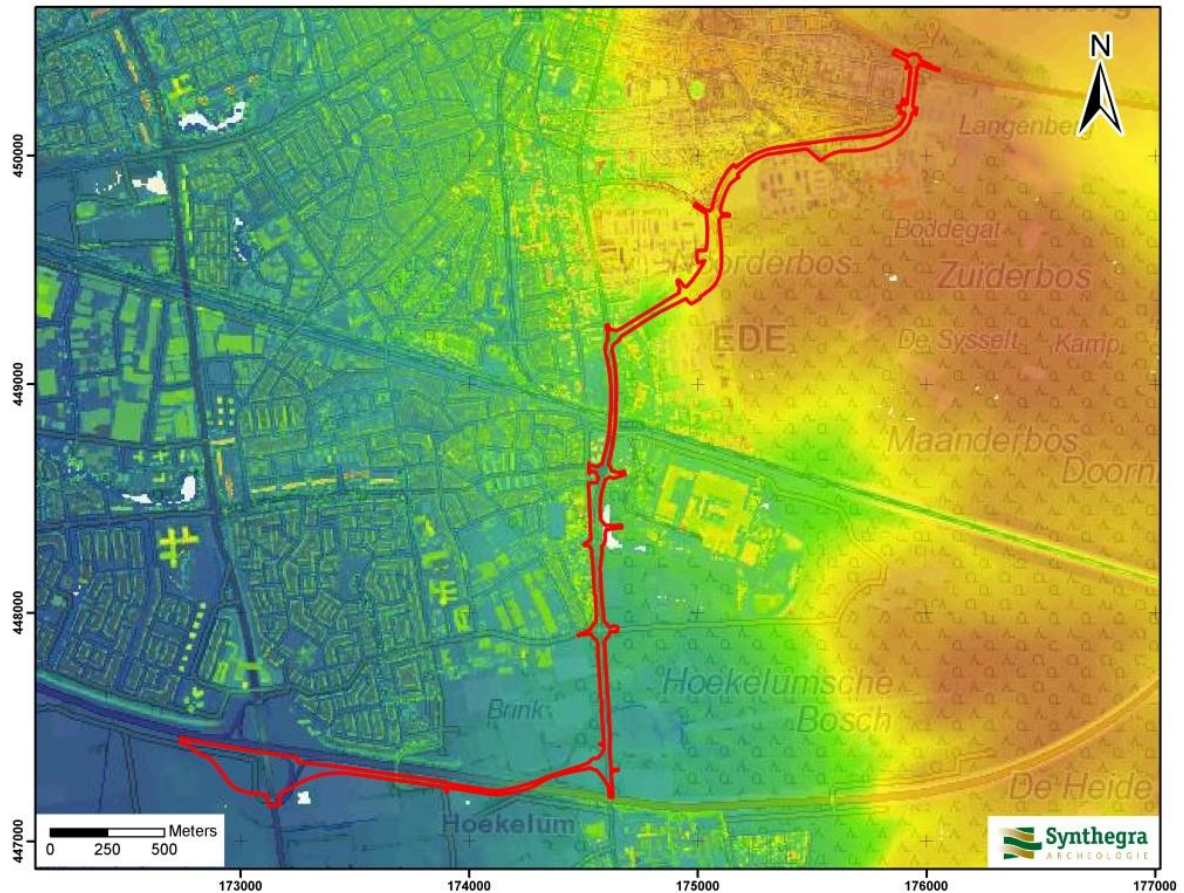
- 11/14B3 Hoge stuwwal
- 7D2 Stuwwalplateau
- 5H9 Gordeldekzandglooiing
- 3K14 Dekzandrug
- 4K19 Lage stuifduin
- 4L8 Lage stuifduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 2M9 Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
- 4L22 Lage storthopen met ijzerkuilen en/of grind-, zand- en kleigaten
- 2S3, 11/10R3 Droog dal, eventueel bedekt met dekzand of löss

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka en RGD 1986, blad 39 Tiel en Stiboka en RGD 1982, blad 32 Amersfoort).

¹³ www.ahn.nl.

¹⁴ Heunks, Anderson en Haarhuis 2005, RAAP rapport 1130, kaartbijlage 1.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

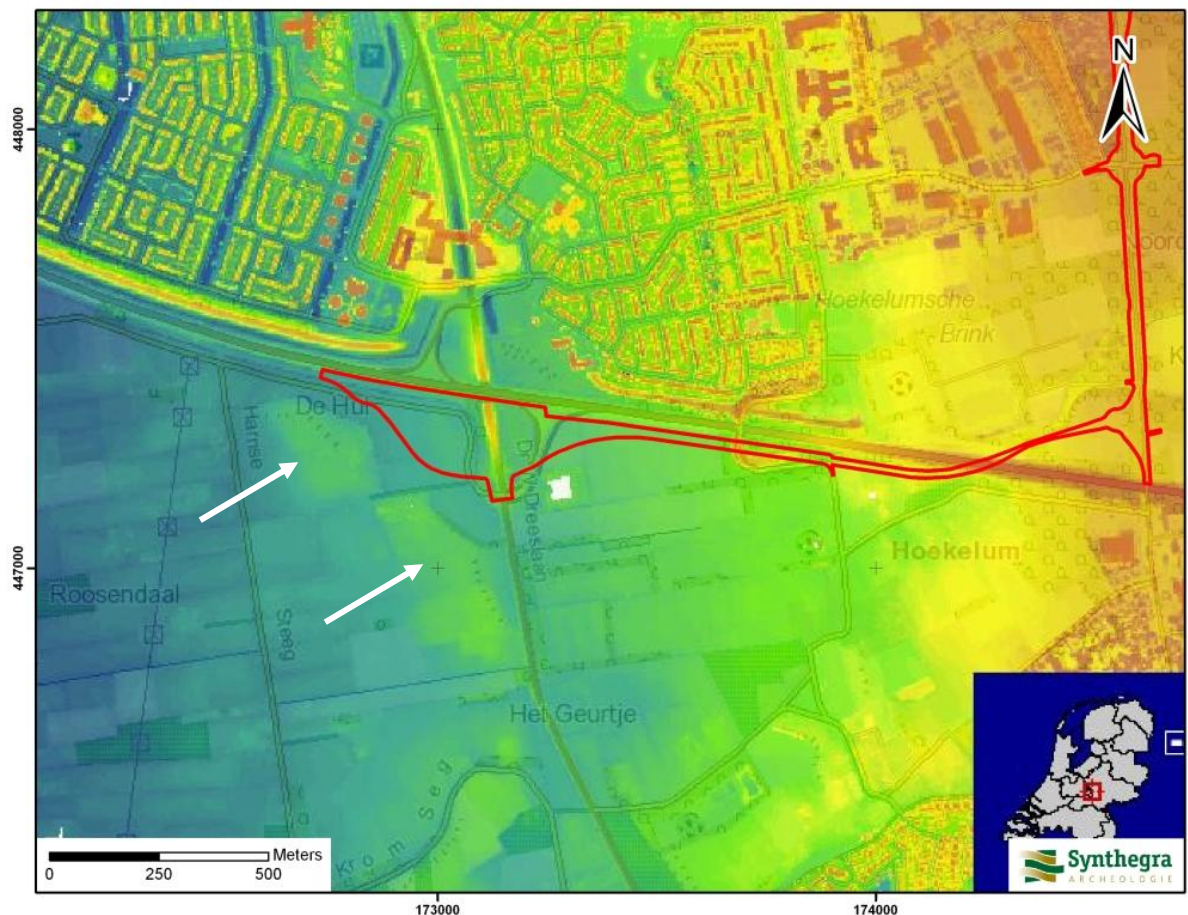


LEGENDA

Oranje-rood	: 36 – 50 m +NAP
Geel	: 32 – 36 m +NAP
Groen	: 18 – 32 m +NAP
Lichtblauw	: 14 – 18 m +NAP
Donkerblauw	: 10 – 14 m +NAP

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

De westelijke punt van het tracé is op de beleidsadvieskaart wel anders gekarteerd. Deze zone staat aangegeven als dekzandwelingen in plaats van een dekzandvlakte. Wanneer een detailbeeld van het AHN wordt bekeken, blijkt dat in deze zone inderdaad dekzandwelingen liggen (afbeelding 2.4). Het gaat echter om welingen, die ten oosten van het tracé liggen. Het hele westelijke deel van het tracé ligt dus in de vlakte.



Afbeelding 2.4: Detailbeeld van het AHN, waarop de welvingen in de dekzandvlakte ten westen van tracé zichtbaar zijn, aangegeven met de witte pijlen (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

Het tracé is slechts gedeeltelijk gekarteerd op de bodemkaart, omdat het binnen de bebouwde kom van Ede ligt (afbeelding 2.5).¹⁵ Op basis van de aangrenzende kaarteenheden en de voorkomende landschapstypen kan wel een uitspraak worden gedaan over de te verwachte bodemtypen. De bodemtypen die op de bodemkaart zijn geassocieerd, komen namelijk globaal overeen met de verschillende landschapstypen. Tabel 2.1 kan dus worden aangevuld met het bodemtype (tabel 2.2).

Op de stuwwal zijn in het algemeen holtpodzolgronden (moderpodzolgronden) ontwikkeld (afbeelding 2.5, code Y21: in leemarm en zwak lemig fijn zand en gY30: in grof zand met grind binnen 40 cm beneden maaiveld). Op de gordeldekzandglooiing worden hoge zwarte enkeerdgronden verwacht (code zEZ21). Van oorsprong zijn hier podzolgronden ontwikkeld. Later, meestal vanaf de late middeleeuwen, is een plaggendek opgebracht, waardoor enkeerdgronden zijn ontstaan. In de relatief laagliggende dekzandvlakte zijn beekerdgronden ontwikkeld (code pZg23).

¹⁵ DLO-Staring Centrum 1997, blad 32 Oost Amersfoort en Stiboka 1981, blad 39 Oost Rhenen.

Locatie	Geologie	Geomorfologie	Bodem
Kazerneterreinen (noordelijke deel)	Gestuwde afzettingen bedekt met een dunne laag dekzand	Stuwwal bedekt met dekzand (gordeldekzanden)	Holtpodzolgronden
Klinkenbergerweg, Bennekomseweg en Edeseweg (centrale deel)	Dekzand met fluvioperiglaciaire afzettingen in de diepere ondergrond	Gordeldekzandglooiing	Enkeerdgronden (podzolgronden bedekt met een plaggendek)
Gedeelte parallel aan de A12 ten oosten van de Bovenbuurtweg	Dekzand	Dekzandrug	Enkeerdgronden (podzolgronden bedekt met een plaggendek)
Gedeelte parallel aan de A12 (oostelijke deel)	Dekzand	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden	Beekeerdgronden

Tabel 2.2 Landschaps- en bodemtypen die kunnen voorkomen ter plaatse van het tracé.

In zand vindt het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd.¹⁶ Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in. De podzolgrond bestaat uit een donkere humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont).¹⁷ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact. Op de stuwwal en in een zone daar omheen zijn meestal moderpodzolgronden ontwikkeld (code Y21, Y30). In de lagere dekzandgebieden verder van de stuwwal af komen humuspodzolgronden voor (code Hn21, cHn21). Het verschil tussen beide podzolgronden ligt in het type B-horizont (inspoelingshorizont). Holtpodzolgronden hebben een moderpodzol B-horizont en veldpodzolgronden een humuspodzol B-horizont. Het verschil zit in de humusvorm. Een moderpodzolgrond heeft humus in gebonden vorm. Dit is een gunstige bodem voor landbouw. In het neolithicum vond de eerste ontbossing plaats ten behoeve van de landbouw. Omdat bemestingsmethoden ontbraken, raakten de tot akkers uitgekozen gronden snel weer uitgeput, waardoor elders weer nieuwe akkers moesten worden aangelegd. In plaats van de oorspronkelijke bossen ontstond op de landbouwgronden een secundair bos, met veel kruiden (cultuurgewassen en onkruiden). Dit proces leidde op de duur tot een bodemverslechtering, waarbij de humusstructuur van de grond werd afgebroken: deze werd amorf, structuurloos. De moderpodzolen veranderden in voedselarme, zure humuspodzolen. In feite is de huidige sterke dominantie van humuspodzolgronden dus door de verschillende landbouwmethoden veroorzaakt. De bruine B-horizont van de moderpodzolgrond is meestal vrij dik en reikt tot 60-70 cm beneden maaiveld.¹⁸ Plaatselijk komt grof materiaal (hellingmateriaal) van de stuwwal in de ondergrond voor (toevoeging g... bij de code van het bodemtype). De B-horizont van de humuspodzolgronden is meestal dunner en vaak ijzerarm. Soms komen ijzerconcreties voor.

De podzolgronden zijn deels afgedekt met een plaggendek. Wanneer het plaggendek dikker is dan 50 cm is sprake van een hoge zwarte enkeerdgrond.¹⁹ De plaggenophoging is meestal in de late middeleeuwen begonnen toen op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast. Plaggen zijn met veemest vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor

¹⁶ De Bakker en Schelling 1989, 30.

¹⁷ De Bakker en Schelling 1989, 127.

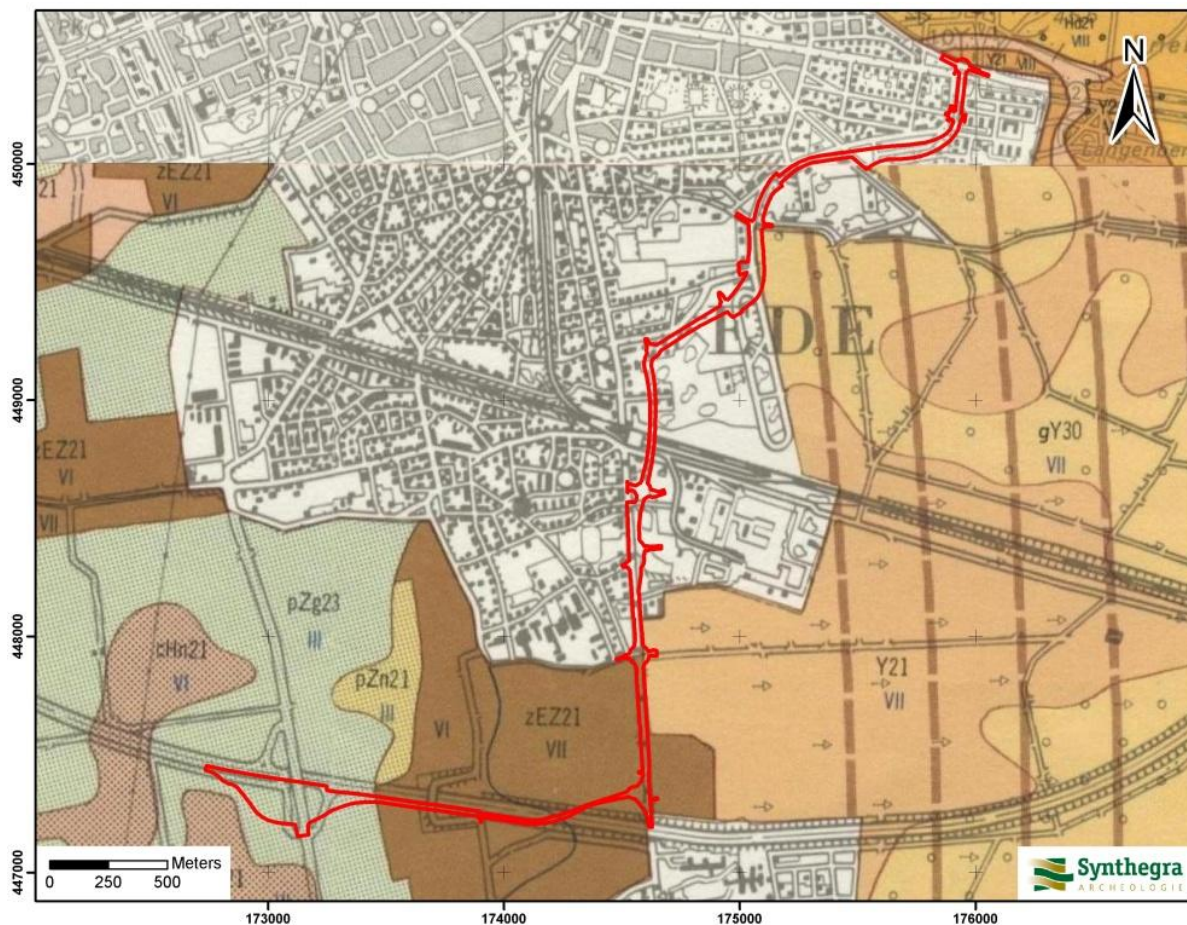
¹⁸ Stiboka 1973, 79.

¹⁹ De Bakker en Schelling 1989, 141.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Tijdens een opgraving die is uitgevoerd vlakbij de zuidwesthoek van het tracé op het terrein van het streekziekenhuis is inderdaad aangetoond dat de basis van het plaggendeek in de late middeleeuwen is gevormd.²⁰

De beekeerdgronden zijn kenmerkend voor de lage delen in het landschap, zoals de laagten en beekdalen. Ze hebben een bovengrond (Ap-horizont) van 15-35 cm dik, die direct op de C-horizont ligt. Deze eerdlaag is onder natuurlijke omstandigheden ontstaan. Op deze laaggelegen gronden wordt veel organisch materiaal geproduceerd, maar is vanwege de hoge grondwaterstand de afbraak laag. Dit leidt tot het ontstaan van een humeuze eerdlaag.²¹



LEGENDA

- Y21 Holtpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- Y30 Holtpodzolgronden in grof zand
- cHn21 Laarpodzolgronden
- zEZ21 Hoge enkeerdgronden
- pZn21 Gooreerdgronden

Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: DLO-Staring Centrum 1997, blad 32 Oost Amersfoort en Stiboka 1981, blad 39 Oost Rhenen).

²⁰ De Leeuwe 2008.

²¹ De Bakker en Schelling 1989, 147.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. Het grootste deel van het plangebied met uitzondering van de westelijke punt wordt gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld en de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. De westelijke punt van het plangebied dat een stuk lager ligt, wordt gekenmerkt door een ondiepe grondwaterstand (grondwatertrap III). Dit betekent dat de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen de 80 en 120 cm beneden maaiveld en de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf is gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

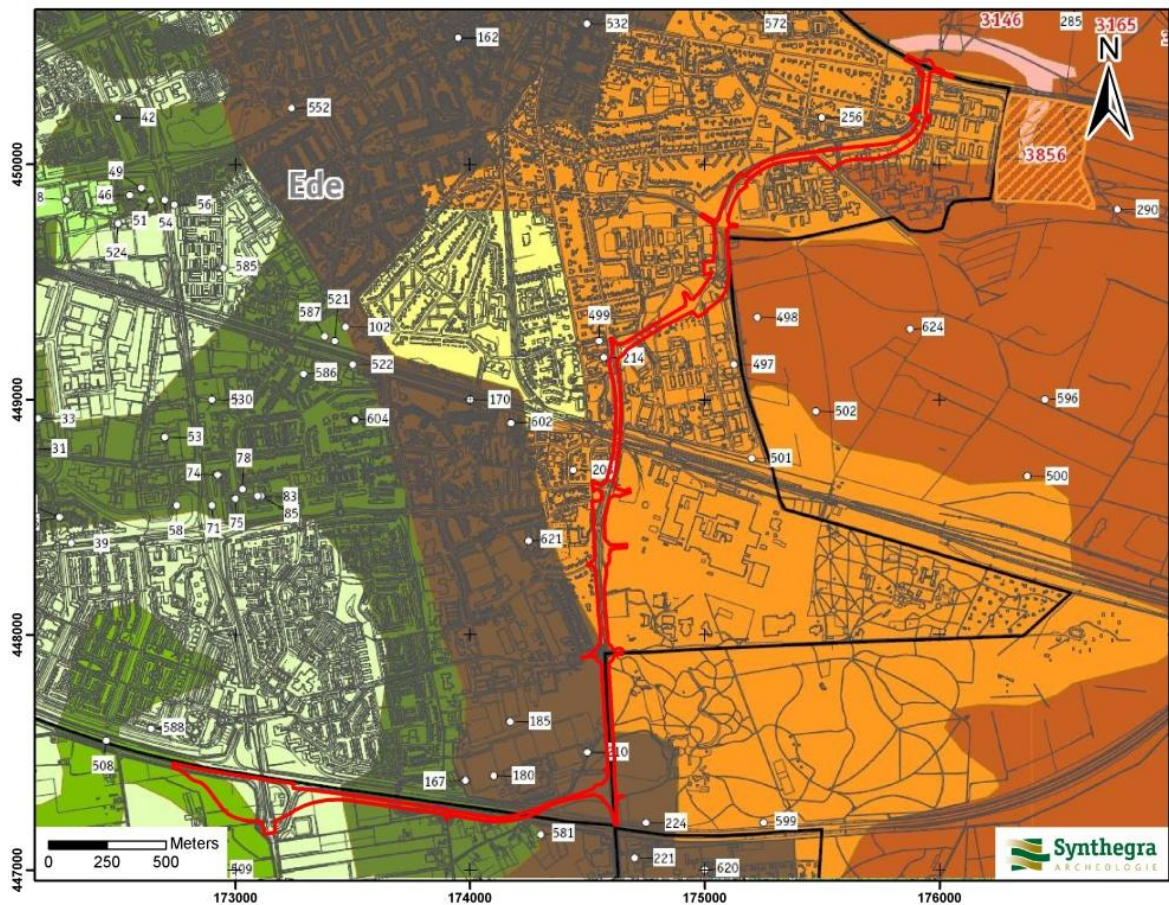
- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland
- Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Ede, schaal 1:25.000

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het noordelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting en voor het zuidwestelijke deel een lage verwachting. Het centrale deel van het plangebied heeft een onbekende verwachting vanwege de ligging binnen de bebouwde kom, maar op basis van extrapolatie van aangrenzende kaarteenheden kan aan dit deel een middelhoge tot hoge verwachting worden toegeschreven (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het noordelijke deel van het plangebied een hoge verwachtingswaarde. Het zuidelijke deel van het plangebied heeft een lage verwachtingswaarde. Het centrale deel van het plangebied heeft een onbekende verwachtingswaarde vanwege de ligging binnen de bebouwde kom, maar op basis van extrapolatie van aangrenzende kaarteenheden geldt een hoge verwachtingswaarde. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de vigerende Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Ede worden ter plaatse van het tracé verschillende verwachtingszones onderscheiden (afbeelding 2.6). Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidinggevend beschouwd. De noordelijke helft (tot aan de Edeseweg) ligt in een zone van gordeldekzanden, waarin moderpodzolgronden zijn ontwikkeld. Voor deze zone geldt een hoge verwachting voor alle archeologische perioden. Het gedeelte langs en ten westen van de Edeseweg ligt ook in een zone van gordeldekzanden, alleen worden hier enkeerdgronden verwacht. Ook voor deze zone geldt een hoge verwachting voor alle archeologische perioden. Ongeveer tot het punt waar de Bovenbuurtweg over de A12 heen gaat, ligt het plangebied op een zone van dekzandruggen en –koppen, waar enkeerdgronden op zijn ontwikkeld. Op de grotere dekzandruggen geldt een hoge verwachting voor alle perioden. Op de kleinere dekzandkopjes geldt alleen een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Ter plaatse van het tracé gaat het om een grote noord-zuid georiënteerde dekzandrug (afbeelding 2.2, code 3K14) en dus geldt ook voor dit gedeelte een hoge verwachting voor alle archeologische perioden. Het westelijke deel van het plangebied ligt in een relatief laaggelegen dekzandvlakte, waarvoor een lage verwachting geldt voor bewoningssporen uit alle archeologische perioden. De zone met dekzandwelingen die op de beleidsadvieskaart voor de uiterste westelijke punt van het plangebied is gekarteerd, ligt ten westen van het tracé (afbeelding 2.6). De middelhoge verwachting geldt dus niet voor het tracé en kan naar laag worden bijgesteld.



LEGENDA

- Oranjebruin Stuwwallen en sandrs met moderpodzolgronden, hoge verwachting voor neolithicum-ijzertijd, middelhoge verwachting voor de overige perioden
- Donkerbruin Gordeldekzanden met enkeerdgronden, hoge verwachting voor alle perioden
- Oranje Gordeldekzanden met moderpodzolgronden, hoge verwachting voor alle perioden
- Geel Stuifzand met duin met vaaggronden, onbekende verwachting
- Donkergroen Dekzandruggen en -koppen, hoge verwachting voor alle perioden op de grotere dekzandruggen en hoog voor paleolithicum en mesolithicum op de kleine dekzandkoppen
- Groen Dekzandwelvingen, middelhoge verwachting voor alle perioden, verhoogde kans op archeologische resten langs de randen van dekzandruggen (alle perioden) en op kleine dekzandopduikingen (paleolithicum-mesolithicum)
- Lichtgroen Dekzandvlakte en dalvormige laagten, lage verwachting voor alle perioden

Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Ede, aangegeven met het rode kader (Bron: Heunks, Anderson en Haarhuis 2005, RAAP rapport 1130, kaartbijlage 1).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied drie onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 250 m) is één monument en zijn diverse waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend. Tevens is bij de beschrijving van de archeologische waarden in de omgeving het RAAP-vindplaatsnummer vermeld dat correspondeert met de Archeologische Beleidsadvieskaart (afbeelding 2.6). De monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen zijn van noord naar zuid beschreven.

Onderzoeksmeldingen binnen het plangebied:

Onderzoeksmeldingen 19.151 en 24.312

In 2006 en 2007 is door Arcadis een grootschalig archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor Ede-Oost, waar onder andere de kazerneterreinen, de Klinkenbergerweg en de Bennekomseweg onder vallen (deelgebied 1 van Arcadis, onderzoeksmelding 19.151). Daarnaast is een deel van de A12 en de Edeseweg onderzocht (deelgebied 3 van Arcadis, onderzoeksmelding 24.312).²² Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt verwacht dat de bodem in het zuidwestelijke deel van de Stevinkazerne is verstoord en dat het maaiveld in vrijwel de gehele Beeckmankazerne is geëgaliseerd. Ook in het noordelijke deel van de Prins Mauritskazerne is een zone geëgaliseerd. De verstoringen zijn het directe gevolg van 19^e eeuwse ontginningen en bosaanplant en de bouw van de kazernes in de 20^e eeuw. Ten zuiden van de spoorlijn ligt het ENKA-terrein, waar het tracé langs de Bennekomseweg loopt. Dit bedrijventerrein bleek op basis van het bureauonderzoek zowel verstoord als geëgaliseerd. Ter hoogte van de A12 en de Edeseweg worden geen verstoringen vermoed. In de verschillende deelgebieden, die het Arcadis-onderzoek beslaat, worden op de locaties, waar de bodem intact is, met name diepere grondsporen vanaf het neolithicum verwacht. De ondiepere sporen uit eerdere perioden zijn waarschijnlijk door later bodemgebruik verloren gegaan. Voor de onverstoorde delen is daarom een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van verkennende boringen. Ter plaatse van de verstoorde bodems worden controleboringen geadviseerd.

Onderzoeksmelding 18.596

Direct ten zuiden van de spoorlijn heeft het ADC in 2006 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor een deel van het ENKA-terrein.²³ Het tracé loopt door de westelijke rand van dit onderzoeksgebied. In drie van de negen boringen is een intacte podzolbodem aangetroffen. Deze bodem of de C-horizont is in het hele plangebied bedekt met een recent opgebracht zandpakket, dat meestal 2,0 m dik was. Op één plaats was het ophogingspakket slechts 55 cm. Vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren en de geringe geplande verstoringsdiepte van 40-50 cm beneden maaiveld is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is voor het plangebied geen aanvullend onderzoek geadviseerd.

Onderzoeksmelding 38.582

In 2009 is door Synthegra een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor enkele gebieden voor het project Spoorzone in Ede.²⁴ Vlakbij het spoorviaduct aan weerszijden van de Klinkenbergerweg zijn op twee terreinen boringen gezet. Het eerste terrein betreft het Stationsplein dat aan de oostkant van de Klinkenbergerweg ligt (deelgebied 1). Hier is de natuurlijke podzolgrond met uitzondering van de westelijke punt van het deelgebied geheel verdwenen. In plaats daarvan zijn recente bodemverstoringen aangetroffen, die reiken tot maximaal 160 cm beneden maaiveld. Vermoedelijk is het terrein afgegraven en geëgaliseerd. Vanwege deze bodemverstoringen is het archeologische niveau van zowel vuursteenvindplaatsen als van vindplaatsen uit de latere archeologische perioden niet meer intact. Ook op het terrein ten oosten van de Klinkenbergerweg (deelgebied 2) is de natuurlijke podzolgrond geheel verdwenen. In het deelgebied zijn recente bodemverstoringen aangetroffen tot 110-220 cm beneden maaiveld. Vanwege deze bodemverstoringen is het archeologische niveau van zowel vuursteenvindplaatsen als van vindplaatsen uit de latere archeologische perioden niet meer intact. Het tracé kruist deelgebied 3, waar ook boringen zijn gezet. Ook hier is de natuurlijke podzolgrond verdwenen. Er zijn recente bodemverstoringen aangetroffen tot 120 en meer dan 200 cm beneden maaiveld.

²² Brouwer e.a. 2007.

²³ Huizer 2006.

²⁴ Koeman en Hagens 2009. Synthegra Rapport S090424 (concept).

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 250 m van het plangebied:

Monumentnummer 3.146

Circa 230 m ten noordoosten de rotonde bij de Nieuwe Kazernelaan en de Verlengde Arnhemseweg (de noordelijke punt van het tracé) bevindt zich een terrein van zeer hoge archeologische waarde. Het betreft een *Celtic field*, of raatakkercomplex. In het akkercomplex liggen meerdere grafheuvels. Behalve enkele verstoringen door ingravingen, verstuingen en wegen is het patroon van het akkercomplex nagenoeg ongestoord aanwezig. Het patroon van walletjes is vastgesteld aan de hand van luchtfoto's uit 1987. Ten zuidwesten van de grafheuvels is op het AHN een patroon van langgerekte structuren zichtbaar die zich in de hoge hei niet laten herkennen, maar die waarschijnlijk ook verband houden met dit akkercomplex. In dit geval moet, omdat zich geen of nauwelijks dwarswallen aftekenen, aan een eerste aanleg van het *celtic field* worden gedacht, waarna dit gedeelte van het akkercomplex mogelijk verlaten is.

RAAP-vindplaatsnummer 256 (Waarnemingsnummer 42.667)

Rond 1925 is circa 100 m ten noorden van de Nieuwe Kazernelaan door kinderen tijdens het graven in een heuvel een klokbeaker gevonden, die gedateerd kan worden in het neolithicum. De heer Bellen vond hier vervolgens een koperen dolk en een standvoetbeker, die in de collectie van het Rijksmuseum van Oudheden zijn beland. In 1962 zou uit deze heuvel nog een pollenmonster zijn genomen. Bij een veldcontrole in 1963 bleek de heuvel te zijn verdwenen.

Onderzoeksmelding 28.915

Een terrein aan de Van Heutszlaan, op een afstand van 180 m ten westen van het plangebied, is in 2008 door het ADC onderzocht door middel van een bureauonderzoek. Er werd geadviseerd om vervolgonderzoek in de vorm van een booronderzoek uit te voeren.

Onderzoeksmelding 4.771

In 2003 heeft Synthegra, circa 245 m ten westen van het tracé, op een terrein aan de Laan 1948 een booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de boringen, de stratigrafie en het ontbreken van vondstmateriaal is het terrein te interpreteren als een gebied met lage archeologische verwachting in tegenstelling tot de waardering van dit terrein. Uit alle boringen blijkt dat het bodemprofiel binnen het gehele onderzoeksterrein sterk is verstoord. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁵

RAAP-nummer 498

Ten oosten van het Prins Maurits kazerneterrein, op een afstand van circa 250 m ten (zuid)oosten van het plangebied, is een grote hoeveelheid ijzertijdaardewerk gevonden. De fragmenten zijn in de bouwvoor aangetroffen. Waarschijnlijk betreft het een aangeploegd urnenveld.

RAAP-nummer 499

Op enkele meters ten westen van de Klinkenbergerweg, heeft de heer Zuurdeeg meerdere fragmenten aardewerk uit de ijzertijd aangetroffen.

RAAP-vindplaatsnummer 214 (Waarnemingsnummer 7.310 en 7.311)

Op enkele meters ten westen van de Klinkenbergerweg, ter hoogte van de Berkenlaan, zijn door de heer Zuurdeeg in 1983 enkele fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen (waarneming 7.311). Tevens zijn op de overgang van de aanwezige enkeerdgrond en het stuifzand karrensporen aanwezig die met stuifzand zijn opgevuld. Daarnaast zijn ook oudere resten gevonden. Het gaat hierbij om een fragment vuursteen, dat is gedateerd in de periode neolithicum-bronstijd, een fragment klokbekeraardewerk uit het laat-neolithicum en een fragment wikkeldraadaardewerk uit de vroege bronstijd.

²⁵ Bergman en Plasmeijer, 2003.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

Onderzoeksmeldingen 40.243 en 40.244

Ten zuiden van de spoorlijn is in 2010 een booronderzoek uitgevoerd door BAAC. Het onderzochte gebied is opgedeeld in drie delen. Deelgebied C bevindt zich op 90 m ten westen van het plangebied, deelgebied B bevindt zich op 150 m ten westen van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek werd de top van de C-horizont binnen 1 m beneden maaiveld verwacht. Het booronderzoek heeft aangetoond dat de bodem tot minimaal 1,5 m beneden maaiveld is verstoord. Er is daarom geen vervolgonderzoek geadviseerd.

RAAP-vindplaatsnummer 203 (Waarnemingsnummer 25.392)

Een laat-neolithische klokbeker is aangetroffen op 150 m ten westen van het plangebied, ter hoogte van de Julianalaan.

RAAP-vindplaatsnummer 621, Onderzoeksmeldingen 18.637, 18.638 en 34.613

Aan de westzijde van het plangebied, ter hoogte van de Rietveldlaan, bevinden zich twee terreinen die in 2006 zijn onderzocht door het ADC. Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat in de beide deelgebieden archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn uit het mesolithicum en latere perioden. In beide deelgebieden bestaat de mogelijkheid dat in het (sub)recente verleden grootschalige bodemverstoringen hebben plaatsgevonden. Op basis van de archeologische verwachting is voor beide terreinen geadviseerd om een verkennend booronderzoek uit te voeren om de intactheid van de bodem vast te stellen. Daarnaast is geadviseerd om de sloop van de huidige bebouwing te begeleiden (onderzoeksmeldingen 18.637 en 18.638). Het westelijke deelgebied, dat op een afstand van 140 m ten westen van het plangebied ligt, is in 2009 door Synthegra onderzocht door middel van een karterend booronderzoek (onderzoeksmelding 34.613).²⁶ In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De oorspronkelijke holtpodzolgrond is in het noordwestelijk deel van het gebied grotendeels verstoord. Dit is vermoedelijk veroorzaakt door de aanleg en sloop van een renbaan/atletiekbaan. Op twee locaties is nog een deels intacte Bs-horizont aangetroffen op respectievelijk 80 cm en 120 cm beneden maaiveld. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Tijdens de begeleiding op het oostelijke deelgebied zijn meerdere vroeg- en laatmiddeleeuwse sporen en gebruiksvoorwerpen (waaronder een complete Pingsdorffkan) gevonden (RAAP-vindplaatsnummer 621).

Onderzoeksmelding 27.915

Ten westen van het plangebied, op een afstand van circa 140 m ter hoogte van de Reehorsterweg, bevindt zich een groot terrein dat in 2008 door het ADC is onderzocht door middel van boringen. In drie boringen, die bij elkaar liggen, is een akkerlaag aangetroffen met fragmenten houtskool. Naar aanleiding van deze resultaten is geadviseerd om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven.

Onderzoeksmelding 40.239

Direct ten westen van de Edeseweg, ten noorden van het sportpark, is in 2010 een booronderzoek uitgevoerd door BAAC. In het grootste deel van het plangebied een plaggendek aanwezig. In de ondergrond is dekzand aangetroffen. De overgang van de bovengrond naar het dekzand verloopt met uitzondering van twee boringen steeds geleidelijk via een B- en/of een BC-horizont. Vanwege de intactheid van de bodem is geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

²⁶ Koeman 2009.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

RAAP-vindplaatsnummer 210 (Waarnemingsnummer 25.319)

In de nabijheid van het sportpark, aan de Diedenweg, zijn op een afstand van 85 m ten westen van het plangebied een laatneolithische klobbeker en een stenen polsbeschermers gevonden.

RAAP-vindplaatsnummer 221 (Waarnemingsnummer 25.198) en 620 (Waarnemingsnummer 410.921), waarnemingsnummers 55.872 en 404.229 en onderzoeksmeldingen 6.887, 13.850 en 18.137

Tijdens een booronderzoek dat door Arcadis in 2003 direct ten zuidoosten van het plangebied is uitgevoerd op het terrein van het ziekenhuis te Bennekom (onderzoeksmelding 13.850), zijn op verschillende plaatsen vondstconcentraties aangeboord. In de jaren '60 van de 20^e eeuw is al een smaltoppige vuurstenen bijl uit het neolithicum op het terrein gevonden (RAAP-nummer 221, waarnemingsnummer 25.198). Op basis van de resultaten van het onderzoek is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit vervolgonderzoek is in 2004 uitgevoerd door het ADC (onderzoeksmelding 6.887). Er zijn daarbij op vier locaties sporen aangetroffen die duiden op bewoning of menselijke activiteit (paalgaten, (haard)kuilen, greppels, brandkuilen). De vindplaatsen zijn onder het esdek aangetroffen, dat circa 50-100 cm dik is.²⁷ Op het westelijke deel van het terrein is onder het esdek een akkerlaag waargenomen, die is geplaatst in de ijzertijd. Het gevonden aardewerk dateert vooral uit de ijzertijd, een kleiner deel uit de bronstijd (waarnemingsnummer 404.229). De vierde locatie in het noordoostelijke deel van het terrein heeft weinig sporen opgeleverd, maar dit betrof wel een waterput uit de ijzertijd en twee middeleeuwse houtskoolbrandkuilen. Waarschijnlijk is dit de randzone van een nederzetting. De bewoningslaag is hier afgedekt door een esdek van maximaal 1,4 m dikte (waarnemingsnummer 55.872). De verschillende vooronderzoeken hebben geresulteerd in het advies om de locatie definitief op te graven. De opgraving van het terrein van 1,6 hectare is in de zomer van 2006 en april/mei 2007 uitgevoerd door Archol.²⁸ Hierbij zijn 52 putten aangelegd (onderzoeksmelding 18.137). Een groot deel van de opgegraven vindplaats is verstoord door de gebouwen van het voormalige ziekenhuis. Dit resulteert in een vrij fragmentarisch beeld van het prehistorische nederzettingsterrein. Ook hier is in het westelijke deel van het terrein een akkerlaag onder het esdek aangetroffen. Op twee locaties is de E- en B-horizont van de oorspronkelijke podzolgrond waargenomen. In de rest van het plangebied is deze opgenomen in de akkerlaag dan wel in het esdek. Naar het oosten van de vindplaats wordt het esdek dunner. Waar de gebouwen hebben gestaan is het esdek geheel verdwenen. De meeste huisplattegronden zijn incompleet en de onderlinge samenhang is onduidelijk. De conservering van de sporen is vaak matig tot slecht te noemen, niet alleen door de recente verstoringen en de zure bodem, maar ook door een veel bioturbatie. Er zijn onder andere sporen gecoupeerd van 30 spiekers, 6 huizen of bijgebouwen en 6 palenrijen. Naast sporen van twee erven uit de midden-bronstijd, zijn voornamelijk sporen en vondsten uit de late bronstijd en vroege ijzertijd aangetroffen, waarbij veruit het grootste deel van de vondsten afkomstig is uit een aantal goed gedateerde grote kuilen, silo's en waterputten. Opmerkelijk hierbij is de aanwezigheid van een houten constructie naast een van de twee waterputten, onderin een enorme kuil (diameter 16 m). De functie van de constructie is onduidelijk en een deel resteert *in situ* (dit was tijdens het onderzoek onbereikbaar door de aanwezigheid van een zeldzame boom). Verder zijn een aantal middeleeuwse houtskoolmeilers, een greppel die mogelijk deel uit maakt van een middeleeuwse landweer, een crematiegraf uit de late ijzertijd of vroeg Romeinse tijd, een fragment van een kringgreppel (onbekende datering) en drie loopgraven en een stelling uit de Tweede Wereld oorlog onderzocht (RAAP-nummer 620, waarnemingsnummer 410.921).

RAAP-vindplaatsnummer 224 (Waarnemingsnummers 25.317 en 407.158 en onderzoeksmelding 9.409)

Ter hoogte van de A12, ten zuidoosten van het plangebied, is in 2002 een booronderzoek uitgevoerd door RAAP (onderzoeksmelding 9.409). Er waren reeds meerdere vondsten bekend in en rond het onderzochte gebied, waaronder ijzertijdaardewerk en een smaltoppige vuurstenen bijl (waarnemingsnummer 25.317). Op een afstand van 100 m ten oosten van het plangebied zijn tijdens het booronderzoek fragmenten handgevormd aardewerk gevonden dat hoofdzakelijk gemagerd is met grof zand. Enkele fragmenten zijn

²⁷ Kenemans 2005.

²⁸ De Leeuwe 2008.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

gemagerd met potgruis. Het aardewerk is aangetroffen tussen circa 0,8 en 1,5 m beneden maaiveld in de BC-horizont onder het esdek. Naast aardewerk zijn ook sintels en houtskool aangetroffen in de basis van het esdek (waarnemingsnummer 407.158). Het zou kunnen gaan om afval van (middeleeuwse?) ijzersmelterijen in de nabije omgeving. Het aardewerk wijst op de aanwezigheid van een nederzettingsterrein uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

RAAP-vindplaatsnummer 581 (Waarnemingsnummer 33.528)

Ten zuiden van de A12, op een afstand van 100 m ten zuiden van het plangebied, is een metalen hanger uit de nieuwe tijd aangetroffen.

RAAP-vindplaatsnummers 167 en 180 (Waarnemingsnummers 7.525 en 7.526)

Tijdens de aanleg van het sportpark ten noorden van de A12 zijn door middel van een veldkartering in 1985 meerdere vroeg- en laatmiddeleeuwse gebruiksvoorwerpen en aardewerk aangetroffen (waarnemingsnummer 7.525, RAAP-vindplaatsnummer 167). Ook is een hoeveelheid aardewerk gevonden dat dateert uit de late ijzertijd en/of vroege Romeinse tijd.

De locale amateurarcheoloog (de heer Zuurdeeg) heeft in de afgelopen decennia een grote hoeveelheid archeologische informatie uit Ede verzameld. De documentatie van het vondstmateriaal is (gezien de omvang van de collectie) deels verwerkt in de vigerende Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Ede.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

De naam Ede komt voor het eerst voor in de schriftelijke bronnen in het jaar 838 als *in uilla Heoa*, dat 'in het dorp Ee' zou kunnen betekenen. De naam is lastig te verklaren aangezien eveneens betekenissen afgeleid kunnen worden van *uilla (T)heod(on)* of *Edo*, die verwijzen naar een 'domein van (de persoon) Diede of Edo', *Ee* ('water') of *ede* ('brandturf').²⁹

Ede is ontstaan als flankesdorp op de westelijke helling van de Veluwestuwwal. In een flankesdorp stonden de huizen langs één kant van het akkerbouwcomplex (de es).³⁰ Later groeide Ede uit tot een brinkdorp.³¹ Meestal hebben deze dorpen een zogenaamde brink, waar het vee, dat tegen de avond van de weidegronden naar huis werd gedreven, te drinken kreeg. De brink lag meestal 'open' naar het veld en was omzoomd door boswallen. Brede wegen liepen naar de hoge en droge akkerlanden en naar de lagere natte weilanden. De boerderijen stonden niet aan de wegen, maar aan de brink. De akkers lagen rondom het dorp.³² Een brink was ook de meest geschikte locatie voor een kolk. De kolk bood drinkwater voor het vee en werd gebruikt voor het wassen van de schapen voor ze geschoren werden. Tevens diende het water voor blusacties tijdens branden. In 1932 vond men bij de aanleg van de riolering in de Grotestraat, in het oude dorpscentrum, het bewijs voor een dergelijke kolk.³³

Ede is door de eeuwen heen verschillende malen verwoest door brand en plundering. De meest ingrijpende verwoestingen vonden plaats in 1421. Reinoud van Gelre en de bisschop van Utrecht, Frederik van Blankenheim, voerden op dat moment een oorlog. Utrechtse troepen, onder aanvoering van de bisschop, drongen de Veluwe binnen en plunderden en verbrandden vele dorpen die onder Gelders gezag vielen. De kerk van Ede, die korte tijd daarvoor in gebruik was genomen, werd samen met vele woningen in de as gelegd. De herbouw begon pas drie jaar later. Latere verwoestingen en brandschattingen vonden voornamelijk plaats tijdens de Opstand in de 80-jarige oorlog, waarbij de Spanjaarden meerdere keren het dorp verwoestten.³⁴

Het zuidelijke deel van het plangebied bevindt zich in de nabijheid van het oude buurtschap Manen, een kleine *parochia* die in 1390 voor het eerst genoemd wordt. Ook van deze plaats is de naamgeving onduidelijk, maar *made*, 'hooiland', lijkt plausibel, aangezien het tot het agrarische grondgebied van Ede behoorde.³⁵ In dezelfde periode wordt de basis gelegd voor het huidige wegenpatroon ter plaatse. De Nieuwe Maanderbuurtweg was de verbindingsweg tussen Manen en Ede.

²⁹ Van Berkel en Samplonius 2006, 116.

³⁰ Berendsen 2005, 58.

³¹ Stenvert 2000, 155.

³² Berendsen 2005, 87.

³³ <http://home.versatel.nl/bert-alkemade/Ede-RO>

³⁴ Idem.

³⁵ Van Berkel en Samplonius 2006, 285.

De verbetering van de wegen en met name de spoorverbindingen zorgden ervoor dat de Ede langzamerhand een toeristische gemeente werd. Het station Ede – Wageningen dateert uit 1845. Het maakt onderdeel uit van de spoorlijn Utrecht – Arnhem. Om onderdak aan de reizigers te kunnen bieden werden vanaf dat moment meerdere hotels en pensions gebouwd. Tevens vestigde zich een nieuwe groep bewoners, namelijk rijke renteniers. Deze rijken waren voornamelijk afkomstig uit West-Nederland. Ze lieten villa's bouwen in Ede, in eerste instantie vooral langs de Stationsweg, die het huidige station Ede-Wageningen verbond met het dorp Ede (deels parallel aan het plangebied, afbeelding 2.9). Voordien lagen er nauwelijks huizen aan de stationsweg. Om de woningbouw te stimuleren en de weg een beter aanzien te geven werd er zelfs grond beschikbaar gesteld door de buurt Ede-Veldhuizen, ten westen van de oude kern van Ede. Een aantal van deze villa's bestaat nog steeds.



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op het verzamelplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Op het verzamelplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.7)³⁶ is te zien dat het plangebied grotendeels buiten bebouwd gebied ligt. Alleen ter plaatse van de Heukelumse Brink bevindt zich bebouwing in de directe omgeving van het plangebied. Het betreft het gehucht Heukelum en het huis/kasteel Heukelum. Het wegenpatroon komt deels overeen met de wegen die in de tegenwoordige situatie binnen het plangebied

³⁶ www.watwaswaar.nl Gemeente Ede en Bennekom. Verzamelplannen beslaan alle minuutplannen in een gemeente. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kaders) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

liggen. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)³⁷ behorende bij de verschillende minuutplannen blijkt dat grofweg de zuidelijke helft van het plangebied voor agrarische doeleinden wordt benut, en bestaat uit bouw- en weiland. Het noordelijke deel bestaat voornamelijk uit heide.

Binnen het plangebied bevinden zich in de huidige situatie gebouwen, wegen en militaire complexen. De kazernes bevinden zich ten oosten van de bebouwde kom en ten noorden van de spoorlijn Ede-Arnhem en beslaan het gehele noordelijke deel van het plangebied. Het betreft drie kazernes. De meest noordelijke kazerne is de Simon Stevinkazerne. Aan de zuidwestkant van deze kazerne grenst de Elias Beeckmankazerne. Ten zuidwesten van deze beide kazerne ligt de oudste en eerst gebouwde kazerne, de Prins Mauritskazerne. Ede kocht aan het begin van de 20^e eeuw grondgebied op van de buurtschappen Ede-Veldhuizen en Manen met als doel deze ter beschikking te stellen aan een bataljon infanterie en een bataljon veldartillerie van defensie. In 1904 werden de eerste twee kazernegebouwen ter plaatse van huidige Prins Mauritskazerne neergezet. Deze is momenteel in gebruik als kazerne voor de Luchtdoelartillerie. Het zuidelijke gebied (direct ten noorden van de spoorlijn) kenmerkt zich door de twee kazernegebouwen in het westen van het gebied die gebouwd zijn tussen 1904 en 1906 (afbeelding 2.8). Ten oosten van deze gebouwen liggen verspreid over het terrein diverse andere gebouwen. Het noordelijke deel van dit kazerneterrein wordt ruimtelijk gekenmerkt door de chaletachtige H-vormige kazernegebouwen (uit 1906), de Bergansiuskazerne (1936) en een serie stallen.



Afbeelding 2.8: Het noordelijke gebouw van de Prins Maurits Kazerne uit de periode 1904-1906 (Foto: S. Koeman).

In het uiterst noordelijke deel van het plangebied bevindt zich de 'Simon Stevinkazerne'. De kazerne is opgericht ten tijde van de mobilisatie in de jaren 1938- 1939. De oudste gebouwen dateren dan ook uit deze periode en zijn ontworpen door A.G. Boost. In het noordelijke, oudere deel is de bebouwing rondom een open ruimte, het exercitieterrein, gegroepeerd. In het westelijke deel staan de gebouwen meer in clusters. De bebouwing staat relatief dicht op elkaar en is één tot drie bouwlagen hoog. Het complex van de 'Simon

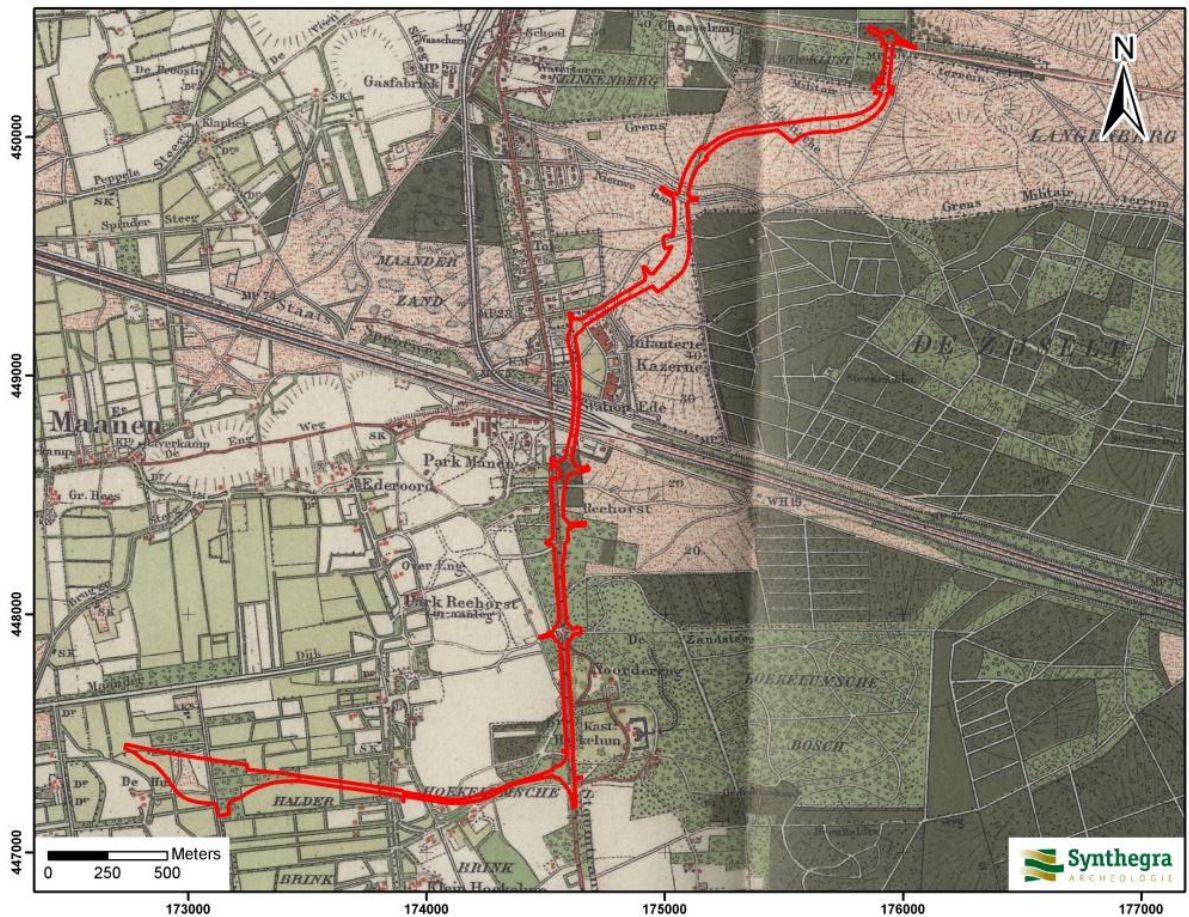
³⁷ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

Stevinkazerne' is in de loop der tijd aangepast aan de eisen van de tijd. Na de oorlog is het complex uitgebreid in zuidwestelijke richting, in de richting van de Elias Beeckmankazerne.³⁸

Deze 'Elias Beeckmankazerne' is net als de Simon Stevinkazerne in de jaren 1938-1939 gebouwd. Tijdens de oorlog is het complex door de Duitse bezettingsmacht overgenomen (net als de overige kazernes) en voltooid. Na de oorlog is het complex iets uitgebreid, maar is de oorspronkelijke bebouwing tamelijk authentiek gebleven. De bebouwing is gegroepeerd rondom een open ruimte, het exercitieterrein. Een lusvormig wegenstelsel zorgt voor de ontsluiting op het terrein. De gebouwen zelf zijn samengesteld uit bouwvolumes van verschillende afmetingen.³⁹

Direct ten zuiden van de spoorlijn, aan de oostzijde van de Bennekomseweg, ligt het voormalige bedrijfsterrein van ENKA bv (kunstzijdeproducent, afbeelding 1.1). Het terrein ligt aan de Dr. Hartogsstraat, vernoemd naar de oprichter van ENKA. In januari 1922 is de productie in Ede gestart.⁴⁰ Het tracé loopt door de westelijke rand van dit terrein.



Afbeelding 2.9: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1908, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 468).

Op de kaart uit circa 1908 (afbeelding 2.9) zijn de eerste twee kazernegebouwen duidelijk zichtbaar ten noorden van het spoor. De oude verbindingsweg tussen Ede en Bennekom is ten noorden van het spoor omgedoopt tot Stationsweg en wordt geflankeerd door nieuwbouw. Direct ten zuiden van het spoor is de

³⁸ Haans en Korenberg 2010, 19-23.

³⁹ idem.

⁴⁰ www.enka-edo.com

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

nieuwbouw van 'Park Maanen' aanwezig. Het noordelijke deel van het plangebied ligt vrijwel geheel binnen het heidegebied dat in gebruik is als militair terrein. Een groot deel van het voormalige heidegebied ten oosten van het kazerne- en oefenterrein ('De Zijself') is beplant met bos. Ook wordt de verbindingsweg tussen Ede en Bennekom ten zuiden van het spoor geflankeerd door bos en bospercelen. Ter hoogte van Heukelum ligt het plangebied in de bouwlandzone de Heukelumse Brink, die sterk in omvang is afgenomen ten opzichte van het verzamelplan (afbeelding 2.7). Het meest westelijke deel van het plangebied ligt in een zone waar voornamelijk weilanden voorkomen. Binnen dit deel van het plangebied komt een klein heideperceel en een klein bosperceel voor.

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn meerdere verstoringen, bodemverontreinigingen en saneringen bekend⁴¹ (bijlage 3, kaart 1-4).

Het kazernecomplex (kaart 4) is door Ecoconsultancy bodemkundig onderzocht om vast te stellen of de bodem verontreinigd is. Over het algemeen kan worden gesteld dat dit niet het geval is.⁴² De kazerneterreinen zijn in het kader van explosievenonderzoek wel op verschillende plaatsen aangemerkt als 'verdacht'. Mogelijk zijn ter plaatse van de verdachte zones munitie of scherfbommen in de bodem aanwezig.⁴³ De aanwezigheid van het materiaal kan voornamelijk worden verklaard vanuit de bombardementen op Ede, en specifiek op de kazernes, in de Tweede Wereldoorlog. Nader onderzoek van de locaties heeft geleid tot het vrijgeven van de locaties voor verschillende onderzoeken. De kans op aanwezigheid van munitie en scherfbommen is echter nog aanwezig.⁴⁴

Vanwege de lange tijd dat ENKA bv (kaart 3) actief is geweest is er een grote hoeveelheid afval in de bodem terecht gekomen. De fabriek heeft een natuurproduct als grondstof, cellulose. Ook het garen dat de fabriek verlaat is niet milieubelastend. Dus het begin en het eind zijn schoon. In het productieproces komen echter wel een aantal stoffen voor die een zorgvuldige behandeling vragen om de milieubelasting minimaal te houden. Door het energiegebruik ontstaat uitstoot van kooldioxide en stikstof. In het proces komen zwavelwaterstofgas en zwavelkoolstof vrij. Na het wassen van de garens is het afvalwater verontreinigd met sulfaat en in de waterzuivering ontstaat slib.⁴⁵ In 2002 heeft Tauw een bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd⁴⁶ met als doel de verontreiniging in kaart te brengen en een saneringsplan op te stellen. Drie van de door Tauw gezette boringen bevinden zich in de directe omgeving van het plangebied, namelijk boringen 6271, 6402 en 6403. In boring 6271 zijn tot op een diepte van 1,0 m beneden maaiveld stenen aangetroffen, duidend op een verstoring ter plaatse. Boring 6402 bevatte (vervuild) slib aan het maaiveld en fijne olieplaatjes op een diepte van 1,0 tot 2,0 m beneden maaiveld. In navolging van dit bodemonderzoek is in 2004 een saneringsonderzoek⁴⁷ uitgevoerd en een saneringsplan⁴⁸ opgesteld. Uit het onderzoek blijkt dat de sanering voornamelijk gericht is op de directe omgeving van de bedrijfsgebouwen en niet zozeer op de randzones van het terrein. De maximale diepte van de geadviseerde sanering in de directe nabijheid van het plangebied bedraagt 52 cm beneden maaiveld. In het saneringsplan wordt dit advies aangevuld met herinrichten van het terrein door grond uit het oostelijke deel van het ENKA terrein te verplaatsen naar het westelijke deel. Uit de gegevens van de Bodematlas blijkt dat het terrein tot een diepte van 40 cm beneden maaiveld gesaneerd is, maar navraag bij de gemeente Ede leerde dat dit niet het geval is geweest. Hannover

⁴¹ Bodematlas geraadpleegd via www.gelderland.nl.

⁴² Van Veldhuizen, 2000.

⁴³ EOCKL EOD, 2006.

⁴⁴ EOCKL EOD, 2008.

⁴⁵ www.enka-edel.com

⁴⁶ De Jong en Van der Linden, 2002.

⁴⁷ De Jong, Stook, Takens, Boode en Schrijver, 2004.

⁴⁸ Stook, Schrijver, Takens en Boode, 2004.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

Milieu- en Veiligheidstechniek heeft in 2007 wel een grondwatersaneringsplan opgesteld,⁴⁹ maar het is niet bekend of dit ook is uitgevoerd. Op dit moment wordt het terrein gebruikt als gronddepot (afbeelding 2.10).



Afbeelding 2.10: Een deel van het ENKA-terrein, dat in gebruik is als gronddepot (Foto: S. Koeman).

Direct ten zuidwesten van het ENKA-terrein, aan de Bennekomseweg/Edeseweg, heeft DHV een bodemonderzoek uitgevoerd.⁵⁰ In de directe omgeving van het plangebied zijn drie boringen gezet (boringen 2, 5 en 22). Op grond van de resultaten van het onderzoek is een sanering van het terrein nog niet noodzakelijk geacht, wel is een nader onderzoek aanbevolen van enkele verdachte zones.

Het plangebied kruist de Rijksweg A12 ten zuiden van het sportpark. De A12 ter plaatse is in 2004 onderzocht door Tebodin in het kader van rijstrookverbreding (kaart 2).⁵¹ Het is gebleken dat de toenmalige wegbermen ernstig vervuild zijn met onder andere asfalt, teer en bijkomstige verkeersvervuiling. Het saneringsplan dat voor de berm is opgesteld⁵² maakt de sanering van de berm mogelijk voor zover de te saneren percelen binnen het te realiseren wegtracé vallen. De naastgelegen percelen zijn daar niet bij betrokken, zodat de kans op bodemverstoring door sanering in het plangebied ter plaatse klein wordt geacht.

In de lus van de A12, afrit Ede, heeft lange tijd het 'steunpunt Kekkesteeg' van Rijkswaterstaat gelegen (kaart 1). Dit steunpunt is tussen de jaren '60 en de jaren '90 van de 20^e eeuw benut als opslagplaats voor strooizout en –materiaal gebruikt. Op het onbebouwde deel van het terrein werd het strooizout opgeslagen en werden strooimachines gestald. In de loods die aanwezig was werd voornamelijk materiaal opgeslagen. Deze loods werd verwarmd door een olietank. Achter de loods bevond zich een HBO tank voor de benodigde brandstof. Op het terrein zou tevens een septictank aanwezig zijn geweest. Lekkage van deze tank(s) en inspoeling van het strooizout in de bodem zijn in 1999 door Verhoeve Milieu onderzocht door middel van een bodemonderzoek.⁵³ De resultaten van het onderzoek hebben tot het opstellen van een saneringsplan⁵⁴ geleid, dat in 2002 door Tauw is uitgevoerd.⁵⁵ Tijdens de sanering is de zoutopslag en de zone rond de HBO tank

⁴⁹ Van den Brand 2007.

⁵⁰ Meijer, Vermeulen en Van Bodegraven, 2001.

⁵¹ Reuvers en Klein Bleumink, 2004.

⁵² Schutteman en Van der Horn, 2004.

⁵³ Maathuis, 1999.

⁵⁴ Hoefsloot, 2000.

⁵⁵ Van der Gaag en Van Schalkwijk, 2002.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

ontgraven tot 2,0 m beneden maaiveld. De verwachte septictank is aangetroffen tijdens de graafwerkzaamheden en verwijderd. Vervolgens zijn de grenzen van de betreffende saneringsgebieden met enkele meters in alle richtingen 'opgerekt' en is de direct aan de werkput gelegen rand afgegraven tot 1,0 m beneden maaiveld. Tevens is een kleine dumplocatie ontgraven en is een zone ten westen van de zoutopslagplaats ontgraven tot 25 cm beneden maaiveld. Na de werkzaamheden bleek dat enkele tolerantiewaarden nog altijd (te) hoog waren. Er is toen door de gemeente Ede voor gekozen om het terrein niet verder te saneren, maar om er een carpool parkeerplaats aan te leggen. Voor dit doel zou circa 75 cm grond zijn opgebracht op het gehele terrein.

Ten westen van de afslag Ede is de zuidelijke wegberm van de A12 gesaneerd (kaart 1). Daarbij is het zuidelijke talud waar de Rijksweg op ligt tot een diepte van 50 cm beneden maaiveld gesaneerd vanwege verontreinigingen die te relateren zijn aan het gebruik van de weg. De bermbreedte die in aanmerking kwam om gesaneerd te worden bedroeg 6 m.⁵⁶ Dit betekent dat in de noordelijke zone van het meest westelijke deel van het plangebied rekening gehouden dient te worden met eventuele verstoring als gevolg van deze saneringswerkzaamheden.

⁵⁶ Rorink 2002, Rorink 2003.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.4 en 2.5.

Op de beleidsadvieskaart van de gemeente worden binnen het tracé verschillende verwachtingszones onderscheiden (afbeelding 2.6). Deze verwachtingszones zijn in paragraaf 2.4 iets genuanceerd. In de onderstaande tabel 2.3 zijn deze (aangepaste) verwachtingszones weergegeven. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de stuwwal, waar de kazerneterreinen op ligt, bij de zone van gordeldekzanden is getrokken, omdat de stuwwal ter plaatse van het tracé is bedekt met dekzand.

Zone	Locatie	Landschappelijke zone	Archeologische verwachting
1	Kazerneterreinen, Klinkenbergerweg en Bennekomseweg (noordelijke en centrale deel)	Stuwwal bedekt met gordeldekzanden met moderpodzolgronden	Hoge verwachting voor alle perioden
2	Edeseweg (zuidoostelijke deel)	Gordeldekzanden met enkeerdgronden	Hoge verwachting voor alle archeologische perioden
3	A12 – Bovenbuurtseweg (zuidelijke deel)	Dekzandruggen- en koppen met enkeerdgronden, waarbij het tracé op een grote dekzandrug ligt	Hoge verwachting voor alle archeologische perioden
4	A12 – Dr. W. Dreeslaan (westelijke deel)	Dekzandvlakte met een beekeerdgrond	Lage verwachting voor alle archeologische perioden

Tabel 2.3: Archeologische verwachtingszones gebaseerd op de beleidsadvieskaart van de gemeente.

De bovenstaande verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht. Daarnaast zal aan de hand van waarnemingen in de omgeving en de informatie over de bekende bodemverstoringen deze algemene verwachting worden aangepast.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningsplaats. Het tracé loopt door verschillende landschapstypen. Van de hoge stuwwal bedekt met gordeldekzanden in het noorden via de (gordel)dekzandrug richting de dekzandvlakte in het zuidwesten. Gezien de ouderdom van de te verwachten afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Als woon- en verblijfplaats hebben de jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum vaak voor de flanken van de hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van water. In de loop van het mesolithicum zijn uitgebreide bosgebieden ontstaan. Op de hoge, voedselarme stuwwallen heeft in deze periode waarschijnlijk uit eiken-berkenbos gestaan. Deze bossen hebben een functie als houtvoorziening gehad voor de prehistorische mens. De zone rond de stuwwallen is waarschijnlijk bezocht door rondtrekkende jager-verzamelaars. In de omgeving van het plangebied zijn vrijwel geen waarnemingen gedaan van vondsten uit de periode laat-paleolithicum-mesolithicum (paragraaf 2.3). Alleen langs de Diedenweg ten zuiden van het spoor is een vuurstenen afslag gevonden, die is gedateerd in het mesolithicum (waarneming 50.023). Archeologische resten uit deze perioden bestaan hoofdzakelijk uit fragmenten vuursteen en enkele grondsporen van bijvoorbeeld ondiepe haardkuilen. Deze resten worden onder het eventueel aanwezige plaggendek in de bovengrond van de podzolgrond verwacht. Aangezien de resten dicht aan het oppervlak liggen, zijn ze kwetsbaar voor bodemverstoringen. Op de locaties waar enkeerdgronden

worden verwacht, zijn eventueel aanwezige vindplaatsen van de jager-verzamelaars meestal verploegd en opgenomen in het plaggendek. Mogelijk dat enkele haardkuilen die tot in de C-horizont kunnen reiken, deels intact zijn. Vanwege het ontbreken van vondsten in de omgeving en de kwetsbaarheid van vuursteenvindplaatsen wordt de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum op de beleidsadvieskaart voor de zones 1 t/m 3 naar middelhoog bijgesteld. Ter plaatse van de terreinen die zijn geëgaliseerd of verstoord, is een eventuele vuursteenvindplaats waarschijnlijk verdwenen. Voor deze terreindelen geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum-mesolithicum. De lage verwachting voor zone 4 blijft gehandhaafd.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. Vanaf deze periode wordt de invloed van de mens op het landschap zichtbaar. Bossen werden gekapt, zodat de grond als landbouwgrond in gebruik kon worden genomen. In de ijzertijd-Romeinse tijd nam bovendien de behoefte aan hout toe en zijn bossen gekapt. De verwijdering van de vegetatie door de mens heeft geleid tot het ontstaan van heidevelden en stuifzandgebieden. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven en in en nabij de nederzetting worden afvalkuilen gegraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken, waardoor een oppervlakkige verstoring enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Ondiepe sporen kunnen echter wel zijn verdwenen. Sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen vanaf de B-horizont van de podzolgrond tot diep in de C-horizont worden aangetroffen. Het grootste deel van het tracé is ideaal gelegen, namelijk op de flank en van de stuwwal en op de (gordel)dekzandruggen rond de stuwwal (zone 1-3). In de omgeving van het plangebied zijn bewijzen gevonden voor bewoning uit het neolithicum in de vorm van losse vondsten, zoals fragmenten vuursteen en bijlen (paragraaf 2.3). Net ten zuidoosten van het plangebied zijn op het terrein van het streekziekenhuis nederzettingssporen gevonden uit de periode midden-bronstijd tot en met de midden-ijzertijd. Deze sporen bevonden zich onder het esdek. Op een deel van het terrein is onder het esdek een akkerlaag uit de ijzertijd waargenomen. Sporen uit de Romeinse tijd ontbreken in de directe nabijheid van het plangebied. Resten uit deze periode zijn meer richting het westen aangetroffen. Plaatselijk is een waarneming uit de vroege middeleeuwen gedaan. Op basis van de vondsten uit de omgeving is de verwachting voor nederzettingenresten uit het neolithicum tot en met de ijzertijd op hoog gesteld (zone 1-3). Voor nederzettingenresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen is een middelhoge verwachting toegekend. Aangezien grondsporen tot diep in de C-horizont kunnen reiken, zijn mogelijk nog archeologische resten aanwezig op de geëgaliseerde terreinen. Daar waar (diepe) bodemverstoringen aanwezig zijn, zijn eventueel aanwezige archeologische resten al verloren gegaan. Voor zone 1 geldt een lage verwachting voor nederzettingenresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen op basis van de ongunstige ligging in de laaggelegen dekzandvlakte.

In de loop van de tijd verandert geleidelijk het bewoningspatroon. In de late middeleeuwen concentreert de bewoning zich in dorpen en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat zorgt voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon, maar heeft wel de voorkeur. De lagere gebieden worden geleidelijk in gebruik genomen. Het westelijke deel van het plangebied ligt ver van de oorspronkelijke kern van Ede (deelgebied 4). Hier worden dan ook geen nederzettingenresten uit de periode late middeleeuwen en de nieuwe tijd verwacht. De zuidelijke rand van deelgebied 1 en het noordoostelijke punt van deelgebied 3 liggen nog het dichtst bij een bewoningskern. Tot het einde van de 19^e eeuw heeft het plangebied grotendeels uit heidegronden en agrarische gronden (voornamelijk ter hoogte van deelgebied 3) bestaan. De sporadische bebouwing in de directe omgeving heeft aan de Stationsweg gelegen, de uitvalsweg vanuit Ede in zuidelijke richting. De andere nederzettingenstructuren zijn verbonden door enkele secundaire wegen tussen de bewoningskernen van Ede en Manen. Pas vanaf het begin van de 20^e eeuw is een dichtere bebouwingszone

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

(militaire kazernes, ENKA) ontstaan die met name langs de spoorlijn heeft gelegen. Het plangebied is tot in de 20^e eeuw onbebouwd gebleven. Daarom is aan het hele plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingen uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Zone 1-3: Gordeldekzanden met moderpodzolgronden en enkeerdgronden, dekzandrug met enkeerdgronden

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de oorspronkelijke podzolgrond, eventueel onder een plaggendeek
neolithicum – ijzertijd	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, grondsporen	In de oorspronkelijke podzolgrond tot in de C-horizont, eventueel onder een plaggendeek
Romeinse tijd – vroege middeleeuwen	middelhoog		
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	Sporen van agrarische activiteit, losse vondsten	Vanaf maaiveld en in het plaggendeek tot diep in de C-horizont

Tabel 2.4: Archeologische verwachting per periode en landschappelijke ligging.

Zone 4: Dekzandvlakte met beekeerdgronden

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Vanaf maaiveld en onder de eerdlaag
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteit, ontginningssporen, losse vondsten	Vanaf maaiveld tot in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		vanaf maaiveld

Tabel 2.5: Archeologische verwachting per periode en landschappelijke ligging.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel en het advies van de gemeente Ede is een verkennend booronderzoek uitgevoerd met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor alle archeologische perioden. Het tracé betreft grotendeels een lijnelement met een aantal zijtakken en bredere gedeelten. Op de smalle lijnelementen is om de 50 meter een boring gezet. Ter plaatse van de zijtakken en bredere gedeelten zijn extra boringen gezet. Afhankelijk van de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn boringen verplaatst. Daarnaast zijn op vier locaties geen boringen gezet. De eerste locatie betreft de westelijke punt van het tracé rond de Dr. W. Dreeslaan. Hier was een boorgrid van 40 x 50 m gepland, maar zijn geen boringen gezet in verband met het ontbreken van betredingstoestemming. Uiteindelijk zijn 14 boringen vervallen. Op de percelen ten oosten van de Bovenbuurtweg parallel aan de A12 zijn 4 boringen vervallen, vanwege het ontbreken van betredingstoestemming. In de lus van de A12, afrit Ede, zijn op de carpoolplaats geen boringen gezet, aangezien dit terrein grotendeels diep is gesaneerd (plaatselijk tot 1,0 of 2,0 m beneden maaiveld). De vierde en laatste locatie betreft het ENKA-terrein, waar nu een gronddepot ligt. Ook hier zijn geen boringen gezet. De meeste boorlocaties zijn uitgezet door een landmeter. Van deze boorpunten is de maaiveldhoogte in meters ten opzichte van NAP gemeten. Enkele boorpunten die in of dicht langs het bos lagen zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot minimaal 30 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁵⁷ en bodemkundig⁵⁸ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 4 (kaart 1-4) en de boorprofielen in bijlage 5. De boringen worden hieronder van zuidwest naar noord gaand besproken als een combinatie van landschap, bodem en ligging ten opzichte van de bestaande wegen.

Boring 1-9

Deze boringen liggen ten zuiden van de A12 in de berm aan weerszijden van de Maanderdijk (boring 1-5) en langs de oprit richting de Dr. W. Dreeslaan (boring 6-9). Dit gebied ligt in een dekzandvlakte waar naar verwachting beekbedgronden voorkomen. Het maaiveld is hier relatief vlak en varieert in hoogte tussen de 10,9-11,3 m +NAP, afhankelijk van de hoogte van de berm waarin de boring is gezet.

De natuurlijke ondergrond (C-horizont) in dit gedeelte van het tracé bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand, dat goed is gesorteerd en afgerond. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel). In boring 2 zijn in het dekzand tussen 135-160 cm beneden maaiveld fragmenten organisch materiaal waargenomen, wat erop wijst dat hier sprake is van verspoeld dekzand. Dit komt overeen met de ligging op de geomorfologische kaart in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (afbeelding 2.2). De relatief lage ligging wordt bevestigd door de relatief hoge (zomer) grondwaterstand op circa 1,0 m beneden maaiveld.

In dit gedeelte van het tracé ontbreekt de oorspronkelijke bodem (beekbedgrond) in zijn geheel. Overal is de bodem verstoord tot in de C-horizont. De verstoorde bodemlagen worden gekenmerkt door gevlekte zandlagen, soms met resten puin, baksteen of beton. De bodemverstoringen zijn vermoedelijk het resultaat

⁵⁷ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

⁵⁸ De Bakker en Schelling 1989.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

van de aanleg het wegnnet (A12, Dr. W. Dreeslaan en Maanderdijk). Tijdens het bureauonderzoek is gebleken dat de bovenste 50 cm van de berm langs de snelweg vanwege bodemvervuiling is gesaneerd. Ter plaatse van boring 2 is precies tot 50 cm beneden maaiveld 'schone' opgebrachte grond aangetroffen met daaronder het puinhoudende vuile pakket. In de andere twee boringen pal langs de snelweg (boring 1 en 4) is dit niet duidelijk waargenomen.

Boring 10-18

Deze boringen liggen parallel aan de zuidkant van de A12 tussen van de Dr. W. Dreeslaan en de Bovenbuurtweg. Dit perceel is in gebruik als akkerland, waar op dit moment maïs op staat. Dit gebied ligt net als de bovenstaande locatie in de dekzandvlakte waar naar verwachting beekerdgronden voorkomen. De dekzandvlakte loopt geleidelijk op in oostelijke richting van circa 11,7 m +NAP in het westen (ter plaatse van boring 11) tot 12,9 m +NAP (ter plaatse van boring 18).

De C-horizont bestaat uit zwak siltig, matig fijn dekzand. Ter plaatse van boring 15 is in de diepere ondergrond vanaf 100 cm beneden maaiveld grover zand aangetroffen, dat scherper aanvoelt en slecht is gesorteerd. Deze grovere zandlaag is geïnterpreteerd als een fluvioperiglaciale afzetting.

Aangezien het perceel in gebruik is als akkerland, is de oorspronkelijke beekerdgrond door landbewerking niet meer intact aanwezig. De bovengrond bestaat niet uit een zwartgrijze, humeuze eerdlaag, maar uit een donker grijsbruine, zwak humeuze, recente bouwvoor (Ap-horizont). De bouwvoor is 35-45 cm dik. Onder de bouwvoor is meestal een zandlaag aanwezig met een dikte van circa 10 cm, waarin de bouwvoor met de C-horizont is vermengd. Daaronder ligt de lichtgrijs tot geel gekleurde C-horizont. Ter plaatse van boring 15 en 17 is de gevlekte, verrommelde laag onder de bouwvoor dikker en reikt tot 90-100 cm beneden maaiveld. Mogelijk is plaatselijk gediepploegd.

Boring 19-23

Deze boringen liggen parallel aan de zuidkant van de A12, waar de Bovenbuurtweg de A12 bovenlangs kruist. De boringen 19-21 zijn tussen de Bovenbuurtweg en de A12 gezet. Langs de Bovenbuurtweg is een hoog talud aanwezig van 1 tot 3 m hoog. De boringen zijn aan de voet van het talud gezet. De boringen 22 en 23 zijn in de berm van de Bovenbuurtweg gezet. Dit gedeelte van het tracé ligt op een dekzandrug, waar enkeerdgronden worden verwacht. De hoogtemetingen geven vermoedelijk niet de hoogte van het oorspronkelijke maaiveld weer, aangezien hier kunstwerken aanwezig zijn. De hoogtemetingen van boring 20 en 23 lijken redelijk betrouwbaar. Hier bedraagt de hoogte van het maaiveld 14,09-14,23 m +NAP. Uit een vergelijking met de hoogtemetingen in de dekzandvlakte blijkt dat de dekzandrug ruim 1-1,5 m hoger ligt dan de dekzandvlakte.

De C-horizont bestaat ook hier uit zwak siltig, matig fijn dekzand. Een enkeerdgrond ontbreekt echter. Ook restanten van een podzolgrond zijn niet aangetroffen. De bodem wordt gekenmerkt door gevlekte, matig fijne zandlagen. De bodemverstoring reikt tot gemiddeld 50-80 cm beneden maaiveld. Ter plaatse van boring 19 reikt de bodemverstoring dieper en wel tot 160 cm beneden maaiveld. De bodemverstoring is vermoedelijk het resultaat van de aanleg van de A12 en de bovenzijde kruising van de Bovenbuurtseweg met de A12.

Boring 24-27

Deze boringen liggen langs de zuidkant (boring 24-26) en noordkant (boring 27) van de A12. De boringen 24-26 zijn langs een boomgaard gezet en boring 27 is aan de voet van het talud van de snelweg gezet. Deze boringen liggen in dezelfde zone als de boven beschreven boringen. Ze liggen dus op de dekzandrug, waar enkeerdgronden worden verwacht. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 15,4 m +NAP. De dekzandrug wordt dus hoger in oostelijke richting.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

Alleen ter plaatse van boring 25 is een intacte enkeerdgrond aangetroffen. Deze bestaat uit een donker grijsbruine, humeuze bouwvoor (Aap-horizont) met daaronder het bruine plaggendek tot 100 cm beneden maaiveld (Aa-horizont). Tussen 80-95 cm beneden maaiveld ligt een overgangslaag waarin het plaggendek is vermengd met de onderliggende C-horizont. De C-horizont bestaat uit zwak siltig, matig fijn dekzand. Ter plaatse van boring 24 is een AC-profiel aangetroffen met een recente bouwvoor (Ap-horizont), die via een A/C-horizont overgaat in de C-horizont. Boring 26 en 27 liggen dichterbij de snelweg. De bodemverstoring is hier dan ook groter en reikt tot 85-90 cm beneden maaiveld.

Boring 28-36

Deze boringen liggen op de percelen ten zuiden van het sportpark tussen de Edeseweg en de A12. De boringen 28 en 29 zijn in een bosstrook gezet en de boringen 30-36 op een weiland. De percelen liggen op een gordeldekzandglooiing waar enkeerdgronden worden verwacht. De gordeldekzandglooiing loopt op in oostelijke richting van 16,54 m +NAP (boring 30) tot 17,79 m +NAP (boring 34).

De C-horizont bestaat uit zwak siltig, matig fijn dekzand met soms een enkel grindje. De verwachte intacte enkeerdgronden zijn niet aangetroffen. De bodem wordt gekenmerkt door donker grijsbruin, gevlekte zandlagen tot gemiddeld 100-130 cm beneden maaiveld (boring 28, 30-32, 35, 36). Mogelijk dat de donker grijsbruine zandlagen een verstoord plaggendek betreffen. Ter plaatse van boring 34 is een vrijwel intacte podzolgrond onder een recent zandpakket aangetroffen vanaf 50 cm beneden maaiveld. De podzolgrond bestaat uit een Ap- en B-horizont, die geleidelijk via een BC-horizont overgaat in de C-horizont. Daar vlakbij is alleen de BC-horizont nog aangetroffen (boring 33). Ter plaatse van boring 29 is de bodem door onbekende oorzaak verstoord tot 2,0 m beneden maaiveld. In de verstoring waren geen indicatoren aanwezig. Dit was wel het geval in de grijsbruine laag tussen 80-130 cm beneden maaiveld, die in boring 36 is aangetroffen. Hier is een fragment roodbakkend, geglazuurd aardewerk aangetroffen, dat is gedateerd in de periode 1650-1850 n. Chr. Een datering in de 18^e eeuw ligt het meest voor de hand.

Boring 37-54

Deze boringen zijn aan de oostzijde van de Edeseweg in de berm gezet en langs de rotonde, waar de weg overgaat in de Bennekomseweg. Dit gedeelte van het tracé ligt ook op de gordeldekzanden, waar enkeerdgronden worden verwacht. Het gedeelte net ten noorden van de A12 is relatief vlak en heeft een maaiveldhoogte van gemiddeld 17,5 m +NAP. Ten noorden van het landgoed van Kasteel Hoekelum gaat het terrein vrij sterk omhoog naar circa 19,0 m +NAP. Dit is een hoogteverschil van circa 1,5 meter.

De natuurlijke ondergrond bestaat ook hier uit zwak siltig, matig fijn dekzand met soms een enkel grindje. De verwachte enkeerdgronden ontbreken geheel. De bodem wordt gekenmerkt door gevlekte zandlagen tot gemiddeld 90-155 cm beneden maaiveld. In de verstoorde bodemlagen zijn geen indicatoren gevonden. Aangezien de verstoringen direct onder de huidige bouwvoor beginnen, is geconcludeerd dat het (sub)recente bodemverstoringen betreft. Mogelijk zijn ze veroorzaakt bij de aanleg van de weg.

Boring 55-81

Deze boringen zijn in de berm aan weersijden van de Bennekomseweg en de Klinkenbergerweg gezet. Dit gedeelte van het tracé ligt op de gordeldekzandglooiing die richting het noorden overgaat in de stwwal met gordeldekzanden. Hier worden moderpodzolgronden verwacht. Het natuurlijke reliëf loopt geleidelijk op in noordelijke richting. Het gedeelte ten zuiden van de spoorlijn langs de Bennekomseweg is nog relatief vlak en ligt rond de 19,2 m +NAP. Het gedeelte ten noorden van de spoorlijn langs de Klinkenbergerweg loopt snel op van 21,3 m tot 24,0 m +NAP. De Bennekomseweg en de Klinkenbergerweg zijn ter plaatse van het spoorwegviaduct verdiept aangelegd. Uit de hoogtemetingen blijkt dat hier toch zeker 3 m zand is afgegraven.

De natuurlijke ondergrond bestaat nog steeds uit zwak siltig, matig fijn dekzand. Ter plaatse van boring 73, 75 en 76 is vanaf respectievelijk 110 cm en 50 cm beneden maaiveld zwak grindhoudend, matig grof zand

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als erosiemateriaal van de stuwwal (hellingmateriaal) dat onderdeel is van de zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel). Deze boringen liggen in de buurt van het viaduct waar zand is afgegraven (zie vorige alinea). Het dekzandpakket is dus afgegraven, waardoor de dieperliggende hellingafzettingen dicht aan het oppervlak zijn komen te liggen.

De oorspronkelijke podzolgrond is in dit tracégedeelte niet aangetroffen. De bodem wordt in het algemeen gekenmerkt door gevlekte, verstoorde bodemlagen. De bodemverstoringen reiken meestal tot meer dan 1,0 m beneden maaiveld. Plaatselijk reikt de bodemverstoring minder diep (circa 40-60 cm beneden maaiveld) en zijn AC-profielen aangetroffen (de boringen 71, 72, 75-77 en 79). Net als in het hierboven beschreven tracédeel betreft het vermoedelijk (sub)recente bodemverstoringen, aangezien de verstoring direct onder de bouwvoor of vanaf het maaiveld is aangetroffen. Bovendien zijn in boring 64, 71 en 73 indicatoren gevonden (fragmenten baksteen en glas) die wijzen op een recente datering van de bodemverstoringen. Ter plaatse van de boringen 62, 65 en 80 is nog wel de overgang van de podzolgrond naar de C-horizont, de BC-horizont, waargenomen. Ter plaatse van boring 68 en 69 is het oorspronkelijke maaiveld opgehoogd met respectievelijk 40 en 110 cm zand. Deze boringen liggen langs de toerit naar de parkeerplaats, die aan de oostkant van de Bennekomseweg ten zuiden van het spoor ligt. Deze parkeerplaats ligt duidelijk op een kunstmatig opgehoogd terrein.

De boringen 57, 61, 66, 67 en 74 zijn gestaakt vanwege een leiding dan wel gestuit op een harde ondergrond. Deze boringen hebben de natuurlijke ondergrond niet bereikt. De boringen 57 en 74 zijn toch tot een redelijke diepte doorgezet en is de bodem tot respectievelijk minimaal 170 en 120 cm beneden maaiveld verstoord.

Boring 82-138

Deze boringen zijn op de drie kazerneterreinen (Prins Mauritskazerne, Elias Beeckmankazerne en de Simon Stevinkazerne) gezet. De kazerneterreinen liggen op de stuwwal met gordeldekzanden, waar moderpodzolgronden zijn ontwikkeld. De hoogte van het maaiveld loopt ter plaatse van de Prins Mauritskazerne sterk op. Het hoogteverschil tussen de westelijke rand gelegen op circa 24,34 m +NAP (boring 82) en de noordoostelijke punt gelegen op circa 34,08 m +NAP (boring 97) bedraagt bijna 10 m. Het is duidelijk dat de kazerne op de stuwwal ligt. Op het sportveld van de Elias Beeckmankazerne bedraagt de gemiddelde maaiveldhoogte al 38,2 m +NAP. In het veld is duidelijk zichtbaar dat het sportveld is geëgaliseerd. Het ligt hoger dan de Nieuwe Kazernelaan, maar lager dan de bebouwing van de kazerne ten oosten van het sportveld. Het geëgaliseerde terreindeel is vrij groot (zie bijlage 3). Via de Simon Stevinkazerne loopt het maaiveld geleidelijk op tot het hoogste punt dat tijdens dit onderzoek is bereikt en op 47,0 – 47,3 m +NAP ligt. Dit betreft de rotonde waar de Nieuwe Kazernelaan aansluit op de Verlengde Arnhemseweg.

Op veel plaatsen is zwak siltig, matig fijn dekzand aangetroffen. Op andere locaties bestaat de (diepere) natuurlijke ondergrond echter uit grover materiaal. De bovenste laag bestaat meestal uit zwak grindhoudend, matig grof zand, dat scherp aanvoelt en slecht is gesorteerd. Daaronder is zeer grof zand aanwezig, dat zwak tot matig grindhoudend is. Het zeer grove zand is geïnterpreteerd als de gestuwde rivierafzettingen van de stuwwal. Het matig grove zand betreft waarschijnlijk erosiemateriaal van de stuwwal en kan worden geclassificeerd als een fluvioperiglaciale afzetting.

Op veel plaatsen zijn gevlekte, verstoorde zandlagen aangetroffen, die reiken tot in de grove stuwwalafzettingen. Het dekzand en de oorspronkelijke bodem ontbreekt hier. De bodemverstoring reikt tot gemiddeld 70-150 cm beneden maaiveld. Ter plaatse van boring 108, 109 en 131 reikt de bodemverstoring nog dieper tot respectievelijk 210 cm, tot meer dan 220 cm en tot 190 cm beneden maaiveld. In het veld was al duidelijk zichtbaar dat het sportveld ter plaatse van de boringen 108 en 109 is geëgaliseerd. Tijdens deze egalisatiewerkzaamheden is de bodem diep vergraven. Het terreindeel dat op bijlage 3 is aangegeven als geëgaliseerd is inderdaad overal verstoord tot in de C-horizont. Op slechts enkele plaatsen is een deels intact

podzolgrond aangetroffen. In de bosstrook op het noordelijke deel van de Prins Mauritskazerne is een verrassend intacte bodem aangetroffen (de boringen 86-90). Ter plaatse van boring 88 is een 15 cm dikke bouwvoor aangetroffen met loodzandkorrels. Daaronder is de Bh-horizont (donkerbruine kleur door met name humusinspoeling) en de Bs-horizont (oranjebruine kleur door met name ijzerinspoeling) onderscheiden. De Bs-horizont loopt geleidelijk over in de C-horizont, die vanaf 45 cm beneden maaiveld is aangetroffen. Ter plaatse van boring 86 en 87 is de B-horizont afgegraven, zodat onder de bouwvoor direct de BC-horizont is aangetroffen. In boring 90 lijkt juist grond te zijn opgebracht, waaronder vanaf 55 cm beneden maaiveld de B-horizont is aangetroffen. Meestal is de E-horizont opgenomen in de bouwvoor, wat soms zichtbaar is in de vorm van loodzandkorrels in de bouwvoor. Maar in de zuidwestelijke hoek van de Elias Beeckmankazerne is zelfs de E-horizont intact aangetroffen. In boring 102 die daar vlakbij is gezet, was duidelijk zichtbaar dat de podzolgrond vermengd was. De bodemverstoring reikt hier echter niet diep. In de omringende boringen zijn echter weer diepe bodemverstoringen aangetroffen.

3.3 Archeologische indicatoren

Een verkennend booronderzoek heeft, in tegenstelling tot een karterend booronderzoek, niet tot doel om archeologische indicatoren op te sporen. Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn dan ook geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke bodem (podzolgrond dan wel enkeerdgrond) is in het grootste deel van het tracé verstoord door (sub)recente graafwerkzaamheden. Ter plaatse van zone 1 en 2 (tabel 2.3), waar podzolgronden werden verwacht, zijn op slechts twee locaties intacte podzolgronden aangetroffen (boring 88 en 103). Op basis van deze twee boringen begint het archeologische sporenniveau vanaf 15 cm beneden maaiveld. De C-horizont is al vanaf 45-50 cm beneden maaiveld aanwezig. Dit betekent dat bij slechts geringe bodemverstoringen de eventueel aanwezige archeologische sporen verloren gaan. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. De kans dat in-situ vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn ter plaatse van de locaties waar de bodem is verstoord, wordt daarom klein geacht.

Op een aantal plaatsen waar een (deels) intacte podzolgrond is aangetroffen, blijft de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum gehandhaafd. Dit betreft de zone rond boring 103 (zuidwestelijke punt op de Elias Beeckmankazerne), de zone rond boring 86-90 (in het bosperceel in het noordelijke deel van de Prins Maurits Kazerne), de zone rond boring 33-34 (weiland in de hoek Edeseweg-A12).

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. In het noordelijke deel waar het archeologische niveau al vanaf 15 cm beneden maaiveld wordt verwacht, is het sporenniveau op veel locaties al verloren gegaan. Hier wordt de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de ijzertijd en de middelhoge verwachting voor de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen naar laag bijgesteld. Op de bovengenoemde locaties waar (deels) intacte boringen zijn aangetroffen (de zone rond boring 103, 86-90 en 33-34) blijft de hoge en middelhoge verwachting gehandhaafd. Ter plaatse van boring 25 is een intacte enkeerdgrond aangetroffen. Het archeologisch niveau is hier aangetroffen vanaf 80 cm beneden maaiveld. Binnen het tracéontwerp is alleen die boring gezet, dus de verwachting is dat ook hier intacte enkeerdgronden aanwezig kunnen zijn. Voor deze zone parallel aan de A12 blijft dus een hoge verwachting voor het neolithicum tot en met de ijzertijd en een middelhoge verwachting voor de Romeinse tijd-vroege middeleeuwen gelden.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

Voor het westelijke deel gold een lage verwachting voor alle archeologische perioden. Vlak langs de snelweg en in de berm van de wegen is de bodem tot in de C-horizont verstoord. Op de maïsakker is de bodem niet diep verstoord, vermoedelijk is dat ook het geval op het perceel in het uiterste westen, waar in verband met het ontbreken van betredingstoestemming geen boringen zijn gezet. Er zijn geen restanten van podzolering of plaggendecken aangetroffen. Bovendien staat de grondwaterstand hoog. Dit bevestigt de lage verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is voor het hele tracé een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. De resultaten uit het veldonderzoek geven geen aanleiding om deze verwachting te herzien.

Op basis van de bovenstaande interpretatie is het tracé verdeeld in kansrijke en kansarme verwachtingszones voor archeologische resten (bijlage 6). Deze wordt besproken in paragraaf 4.3.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het grootste deel van het tracé (noordelijke en centrale deel) plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de ijzertijd gold een hoge verwachting en voor nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen gold een middelhoge verwachting. Voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een lage verwachting. Voor het zuidwestelijke deel van het tracé gold een lage verwachting voor alle perioden. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
In vrijwel het hele plangebied ligt zwak siltig, matig fijn dekzand aan het oppervlak. In de diepere ondergrond zijn plaatselijk matig grofzandige hellingafzettingen van de stuwwal aangetroffen. Op enkele plaatsen is het dekzandpakket afgegraven en liggen de hellingafzettingen vrijwel aan het oppervlak. In het noordelijke deel van het plangebied liggen de grindhoudende, grofzandige rivierafzettingen van de stuwwal in de diepere ondergrond. Op slechts enkele locaties is een (deels) intact bodemprofiel aangetroffen. Het gaat hier om podzolgronden en enkeerdgronden. Meestal is de bodem echter tot in de C-horizont verstoord.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied? Wat zijn kansrijke en kansarme verwachtingszones.*
Op basis van de resultaten is het tracé verdeeld in kansrijke en kansarme verwachtingszones voor archeologische resten (zie bijlage 6). Vier terreindelen liggen in kansrijke zones, omdat de bodem (deels) intact is aangetroffen. Op deze terreindelen kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan bij de geplande graafwerkzaamheden.

Ter plaatse van de (diep) verstoorde boringen is de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de ijzertijd en de middelhoge verwachting voor de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen naar laag bijgesteld. Ter plaatse van de (deels) intacte bodemprofielen wordt de verwachting niet naar laag bijgesteld en blijft de bovengenoemde verwachting gehandhaafd.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden om de lage verwachting voor alle archeologische perioden voor het westelijke deel bij te stellen. Ook de lage verwachting voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd blijft gehandhaafd.

4.3 Aanbevelingen

Ter plaatse van het tracé zijn op basis van de intactheid van de bodem vier kansrijke verwachtingszones aanwezig (bijlage 6, kaart 1-4).

1. Het tracégedeelte parallel aan de A12 ten oosten van de Bovenbuurtweg, oppervlakte circa 5.000 m² (kaart 2, boring 25).
Voor een groot deel van dit tracégedeelte was ten tijde van dit onderzoek geen betredingstoestemming aanwezig. Boring 25 heeft echter laten zien dat daar een intacte enkeerdgrond aanwezig is, waarbij het archeologische niveau zich op 80 cm beneden maaiveld bevindt. Een groot deel van het terrein waarvoor geen betredingstoestemming was, is in gebruik als weiland. De kans is dus groot dat hier ook nog intacte enkeerdgronden aanwezig zijn. Voor dit tracégedeelte is vervolgonderzoek noodzakelijk wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 50 cm beneden maaiveld. In eerste instantie kan ervoor worden gekozen om boringen te zetten op het weiland om vast te stellen of inderdaad intacte enkeerdgronden aanwezig zijn. Op basis hiervan is mogelijk een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk.
2. Het tracégedeelte tussen de Edeseweg en de A12, oppervlakte circa 4.250 m² (kaart 2, boring 33 en 34).
In dit gedeelte is een intacte en deels intacte podzolgrond aangetroffen. Onder een recent dek is vanaf 50-65 cm het archeologische niveau aanwezig. Op deze locatie is vervolgonderzoek noodzakelijk wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld. Dit kan in de vorm van extra boringen of een proefsleuvenonderzoek
3. Het tracégedeelte aan de noordkant van de Prins Mauritskazerne, oppervlakte circa 8.000 m² (kaart 3, boring 86-90).
In dit bosperceel zijn (deels) intacte podzolgronden aangetroffen, waar het archeologische niveau al vanaf 15 cm beneden maaiveld begint. De C-horizont is vanaf 45-50 cm beneden maaiveld aanwezig. Een geringe bodemverstoring kan hier eventueel aanwezige archeologische resten bedreigen. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat de huidige boomwortels al schade hebben toegebracht aan het bodemarchief. Aangezien podzolgronden voorkomen verdient het de voorkeur om op deze locatie een karterend booronderzoek uit te voeren. Op basis van het verwachtingsmodel en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁵⁹ zal een boordichtheid van minimaal 20 boringen per hectare noodzakelijk zijn.
4. Het tracégedeelte in het zuidwesten van de Beeckmankazerne, oppervlakte circa 350 m² (kaart 4, boring 103).
In dit bosperceel is ter plaatse van boring 103 een geheel intacte podzolgrond aangetroffen. Het archeologische niveau begint hier vanaf 15 cm beneden maaiveld. De geplande uitbreiding betreft hier echter een zeer gering oppervlak. Op basis van het zeer kleine oppervlak wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Ter plaatse van de kansarme verwachtingszones wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Ede), die vervolgens een selectiebesluit zal nemen.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit

⁵⁹ SIKB 2006b.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Ede.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

Literatuur en kaarten

Literatuur

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Bergman, W. en D.D.F. Plasmeijer, 2003: *Inventariserend Archeologisch Onderzoek Laan 1948 te Ede*. Synthegra rapport 173009, Zelhem.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.
- Brouwer, E.W., E.N. Akkerman en W.A. Ytsma, 2007: *Bureauonderzoek archeologie Ede-Oost uitbreiding*. Arcadis rapport 110623/NA7/002/000450, Assen.
- EOCKL EOD, 2006: *Rapport van Vooronderzoek*, EOCKL rapport 20051793.
- EOCKL EOD, 2008: *Aanvullend rapport van Vooronderzoek*, EOCKL rapport 20070697.
- Gaag, J. van der, en C.T.J. van Schalkwijk, 2002: *Bodemsanering Rijksweg A12, afrit naar Ede, voormalig steunpunt Rijkswaterstaat aan de Kekkesteeg*. Tauw rapport 3938670, Deventer
- Haans, F.A.C. en G. Korenberg, 2010: *Eerste infanterie- of Mauritskazerne (gebouw 41) Nieuwe Kazernelaan 2 te Ede. Bouwhistorisch onderzoek en waardebeoordeling*. MAB, Nijmegen.
- Haans, F.A.C. en G. Korenberg, 2010: *Tweede infanterie- of J.W. Frisokazerne (gebouw 42) Nieuwe Kazernelaan 2 te Ede. Bouwhistorisch onderzoek en waardebeoordeling*. MAB, Nijmegen.
- Heunks, E., K. Anderson en H.F.A. Haarhuis, 2005: *Actualisering archeologische verwachtingskaart gemeente Ede. Van verwachtingskaart naar beleidsadvieskaart*. RAAP rapport 1130, Amsterdam.
- Hoefsloot, P.F., 2000: *Saneringsplan locatie Steunpunt Kekkesteeg te Ede*. Verhoeve Milieu rapport 79238, Hummelo.
- Huizer, J., 2006: *Ede, Stationsomgeving, Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen*. ADC-rapport 737, Amersfoort.
- Jong, J. de, en S.P. van der Linden, 2002: *Nader bodemonderzoek op het bedrijfsterrein van ENKA bv te Ede Gld*. Tauw rapport R001-4242262SLI-D02-D, Deventer.
- Jong, J. de, P.J. Stook, R.C. Takens, J. Boode en C.J.G. Schrijver, 2004: *Saneringsonderzoek bedrijfsterrein ENKA bv te Ede*. Tauw rapport R001-4242270RCT-D03-D, Deventer.
- Kenemans, M.C., 2005: *Bennekom Streekziekenhuis IVO-3*. ADC-rapport 327, Amersfoort.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

Koeman, S.M., 2009: *Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Rietveldlaan te Ede*. Synthegra rapport S090163, Doetinchem.

Koeman, S.M., D. Hagens, 2009: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek, Spoorzone te Ede*. Synthegra Rapport S090424, Doetinchem.

Leeuwe, R. de, 2008: *Prehistorie tussen de loopgraven. Nederzettingssporen en vondstcomplexen in Bennekom-Streekziekenhuis uit de midden-bronstijd tot midden-ijzertijd, ca. 1500 – 500 v. Chr.* Archol Rapport 81, Leiden.

Maathuis, F.L., 1999: *Verkennend- en nader bodemonderzoek Steunpunt Kekkesteeg te Ede*. Verhoeve Milieu rapport 79045, Hummelo.

Meijer, M.K., M.F.M Vermeulen en S. van Bodegraven, 2001: *Verkennend en aanvullend bodemonderzoek, Horapark (ong.) te Ede*. DHV rapport R3452-80-001.

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

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Reuvers, S. en R. Klein Bleumink, 2004: *Verkennend en nader (water)bodemkwaliteitsonderzoekweerszijden A12 Veenendaal-Ede, km 101.700-110.600*. Tebodin rapport 3315001, Hengelo.

Rorink, H., 2002: *Bodemonderzoek RW12, ged. Veenendaal-Duitse grens. Uitbreiding huidige rijbanen met weefvakken*. Arcadis rapport 110.302.

Rorink, H., 2003: *Saneringsonderzoek/deelsaneringsplan RW12*. Arcadis rapport 110.303.

Schutteman, G.H.M. en T.F. van der Horn, 2004: *Raamsaneringsplan bermen Rijksweg A12 Veenendaal-Ede*. Tebodin rapport 3315001, Hengelo.

Stenvert, R., C. Kolman, S. Broekhoven en B. Olde Meierink, 2000: *Monumenten in Nederland. Gelderland, Zwolle en Zeist*.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006b: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1973: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 39 West en Oost Rhenen*, Wageningen.

Stook, P.J., C.J.G Schrijver, R.C. Takens en J. Boode, 2004: *Saneringsplan bedrijfsterrein ENKA bv te Ede*. Tauw rapport R001-4242289CSR-D02-D, Deventer.

Veldhuijsen, L. van, 2000: *Verkennend bodemonderzoek, onverdacht terreindeel kazernecomplex Ede-Oost, gemeente Ede*. Ecoconsultancy rapport 00082920/000929934, Doetinchem.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Parklaan te Ede
Projectnummer: S100219

Kaarten

ANWB 2007: *Topografische Atlas van Gelderland, schaal 1:25.000*. Den Haag.

DLO-Staring Centrum, 1997: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 32 Oost Amersfoort*, Wageningen.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1981: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 39 Oost Rhenen*, Wageningen.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 32 Amersfoort*. Wageningen/Haarlem.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1986: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 39 Tiel*. Wageningen/Haarlem.

Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 39 Oost Tiel*. Haarlem.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Gelderland, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Internet (geraadpleegd augustus 2010)

<http://home.versatel.nl/bert-alkemade/Ede-RO>

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

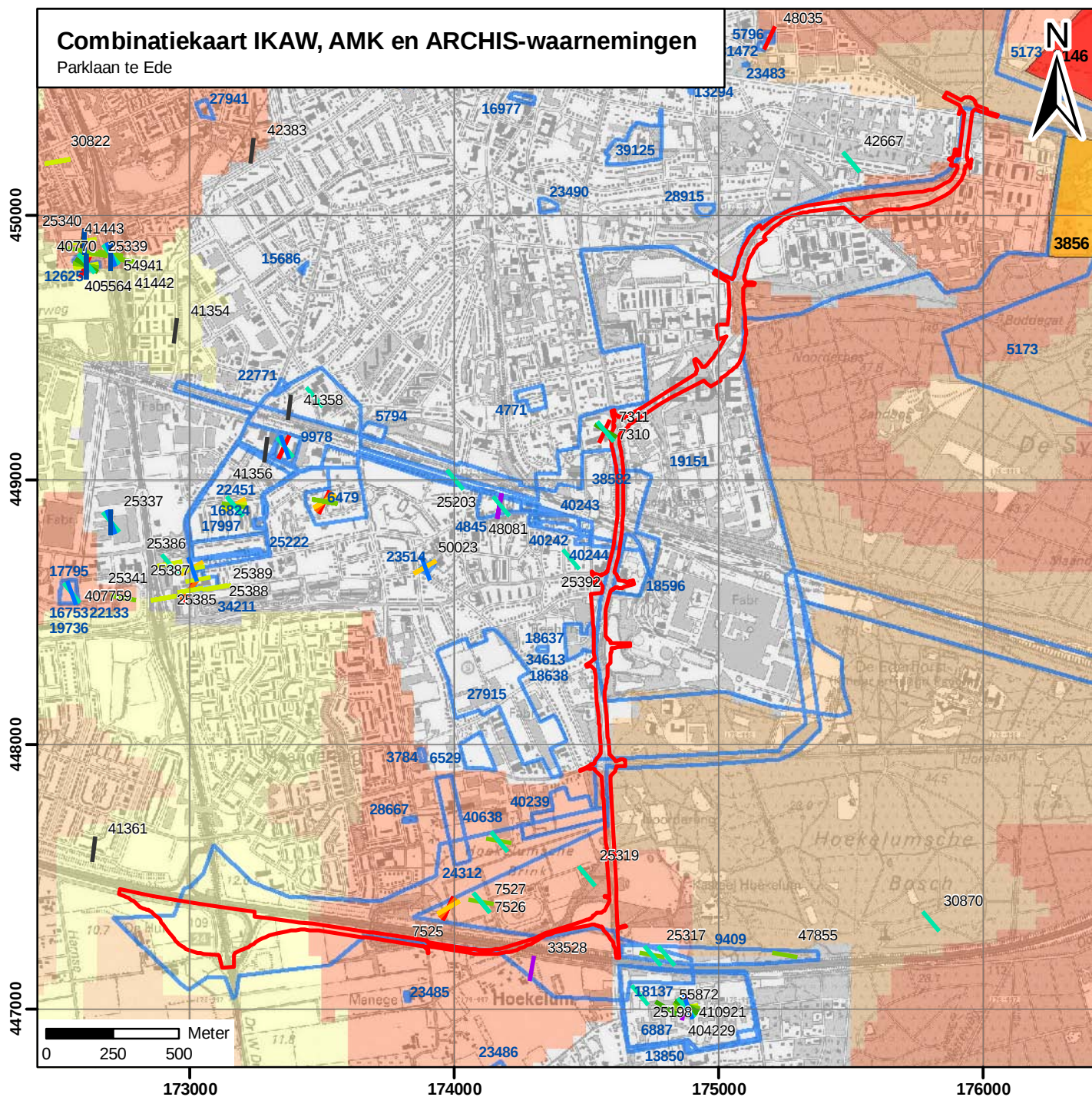
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie								
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden					
						Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye							
							Allerød (warm)									
							Vroege Dryas (koud)									
							Bølling (warm)									
						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3								
							Midden-Pleniglaciaal									
							Vroeg-Pleniglaciaal							4		
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	5e								
							5b									
							5c									
							5d									
						Eemien (warme periode)		5e								Eem Formatie
						Saalien (ijstijd)		6								Formatie van Urk
		Holsteinien (warme periode)			Formatie van Peeló											
		Elsterien (ijstijd)														
Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel													
Pre-Cromerien																

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		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		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: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen



Legenda

Vondsten per periode

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Vroege Middeleeuwen
- Middeleeuwen
- Late Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Datering onbekend

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

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

Bijlage 3: Bekende bodemverstoringen (kaart 1-4)

Bekende bodemverstoreningen kaart 1

Parklaan te Ede

schaal: 1:5000

Legenda

Bodemverstoreningen

Gesaneerd

Plangebied

S100219 BO-IVO-V_15092010_JH_1.0

448000

447000

0 125 250 Meter

173000

Bekende bodemverstoringen kaart 2

Parklaan te Ede

schaal: 1:5000

Legenda

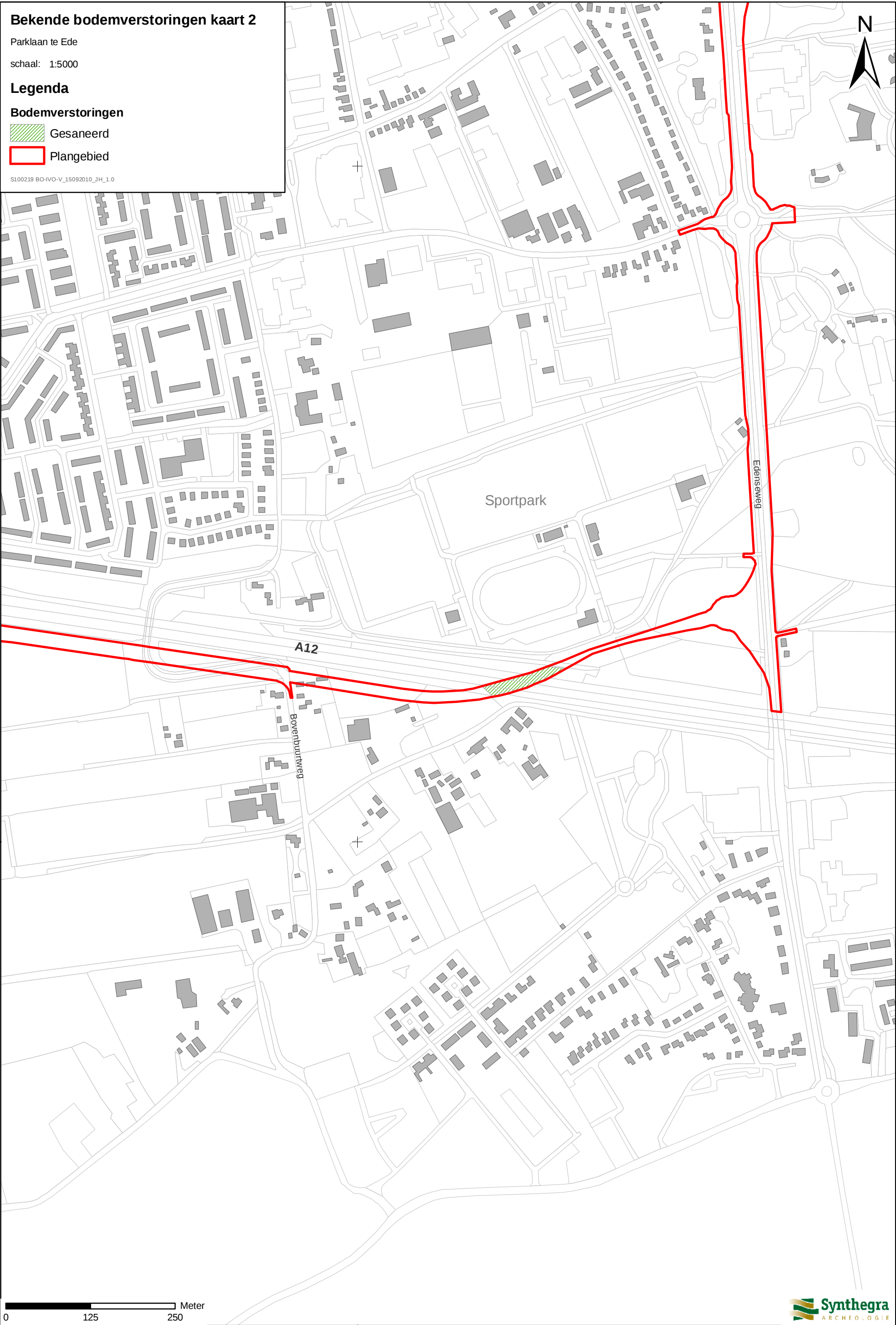
Bodemverstoringen

- Gesaneerd
- Plangebied

S100219 BO-IVO-V_15092010_JH_1.0

448000

447000



174000

Bekende bodemverstoreningen kaart 3

Parklaan te Ede

schaal: 1:5000

Legenda

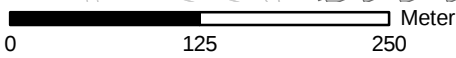
Bodemverstoreningen

- Verdachte zones munitie
- Verstoring
- Egalisatie
- ENKA-terrein
- Plangebied

S100219 BO-IVO-V_15092010_JH_1.0

449000

448000



Bekende bodemverstoreningen kaart 4

Parklaan te Ede

schaal: 1:5000

Legenda

Bodemverstoreningen

- Verdachte zones munitie
- Verstoring
- Egalisatie
- Waterbassin
- Plangebied

S100219 BO-IVO-V_15092010_JH_1.0

450000

449000

0 125 250 Meter

175000

176000

Bijlage 4: Boorpuntenkaart (kaart 1-4)

Boorpuntenkaart 1

Parklaan te Ede

schaal: 1:5000

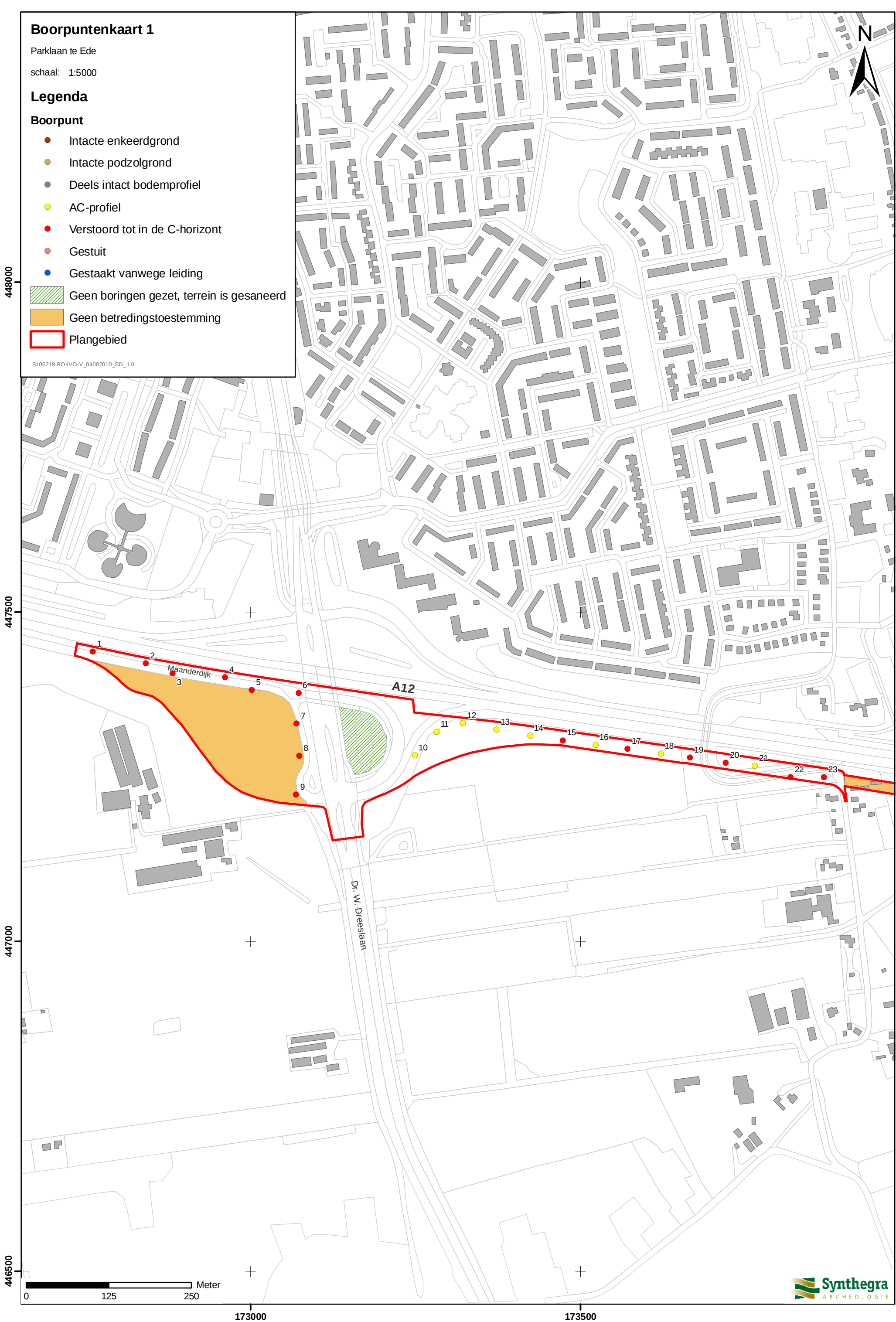
Legenda

Boorpunt

- Intacte enkeerdgrond
- Intacte podzolgrond
- Deels intact bodemprofiel
- AC-profiel
- Verstoord tot in de C-horizont
- Gestuit
- Gestaakt vanwege leiding

- Geen boringen gezet, terrein is gesaneerd
- Geen betredingstoestemming
- Plangebied

S100219 BO-IVO-V_04082010_SD_1.0



Boorpuntenkaart 2

Parklaan te Ede

schaal: 1:5000

Legenda

Boorpunt

- Intacte enkeerdgrond
- Intacte podzolgrond
- Deels intact bodemprofiel
- AC-profiel
- Verstoord tot in de C-horizont
- Gestuit
- Gestaakt vanwege leiding

Geen betredingstoestemming

Plangebied

S100219 BO-IVO-V_04082010_SD_1.0

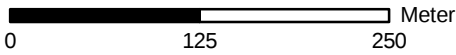
448000

447000

A12

Bovenburweg

Edensweg



174000

Boorpuntenkaart 3

Parklaan te Ede

schaal: 1:5000

Legenda

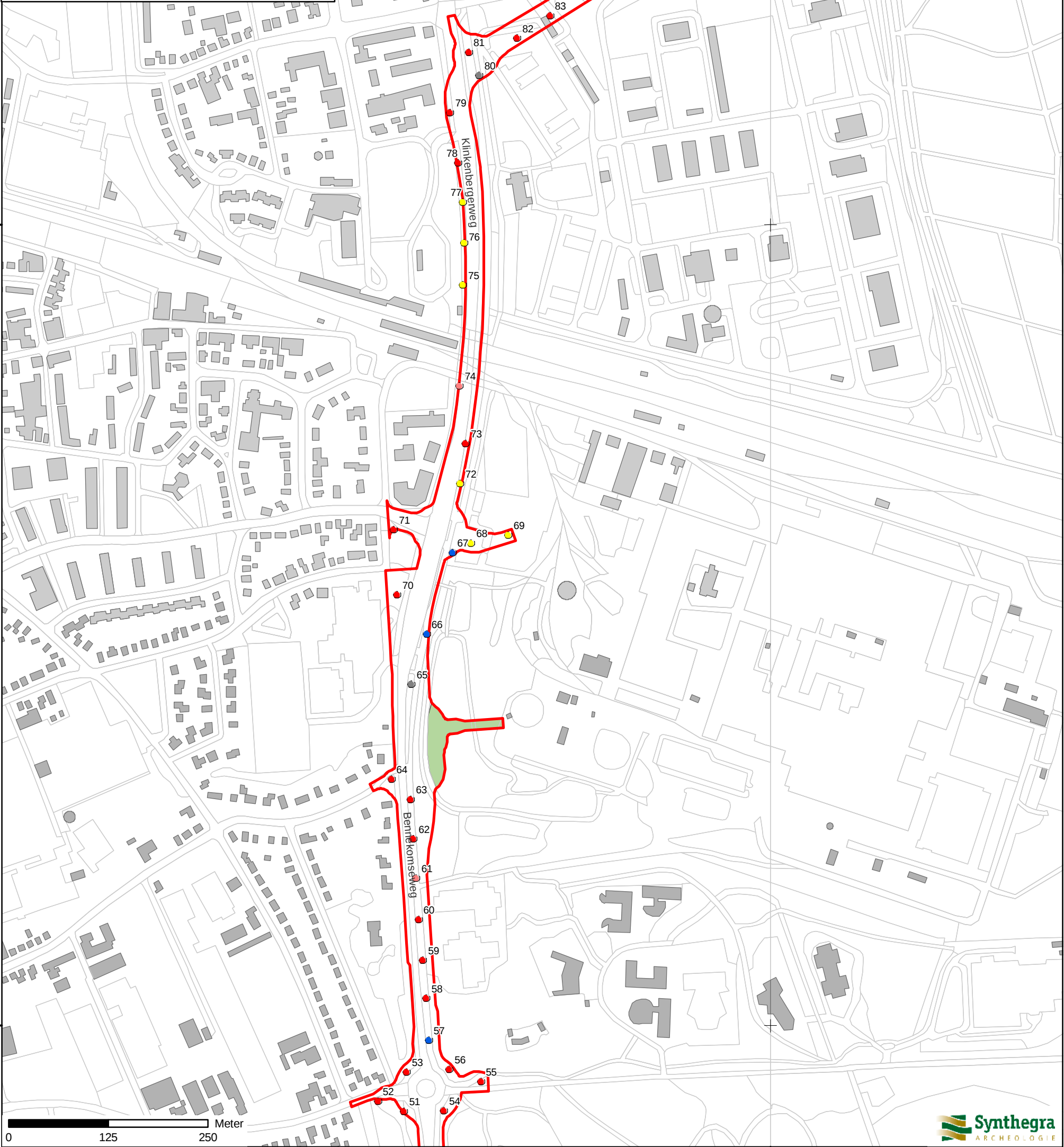
Boorpunt

- Intacte enkeerdgrond
- Intacte podzolgrond
- Deels intact bodemprofiel
- AC-profiel
- Verstoord tot in de C-horizont
- Gestuit
- Gestaakt vanwege leiding

Geen boringen gezet, ENKA-terrein

Plangebied

S100219 BO-IVO-V_04082010_SD_1.0



Boorpuntenkaart 4

Parklaan te Ede

schaal: 1:5000

Legenda

Boorpunt

- Intacte enkeerdgrond
- Intacte podzolgrond
- Deels intact bodemprofiel
- AC-profiel
- Verstoord tot in de C-horizont
- Gestuit
- Gestaakt vanwege leiding

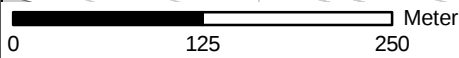
Waterbassin

Plangebied

S100219 BO-IVO-V_04082010_SD_1.0

450000

449000



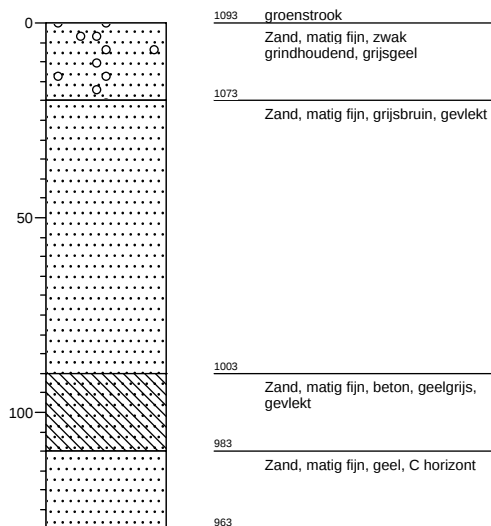
175000

176000

Bijlage 5: Boorprofielen

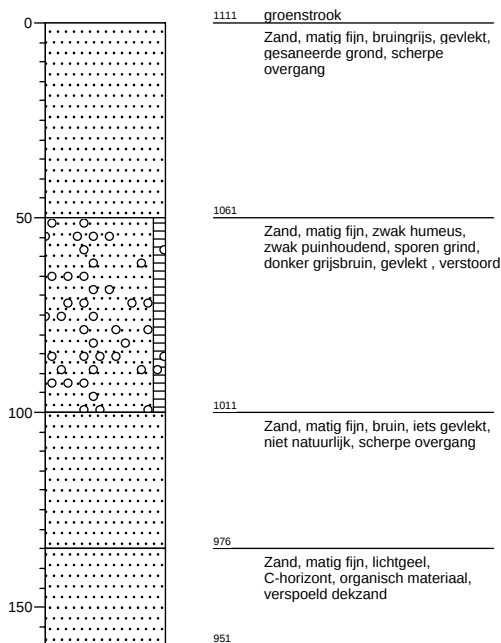
Boring: 1

X: 172759.72
Y: 447439.79
NAP hoogte (m) 10.93



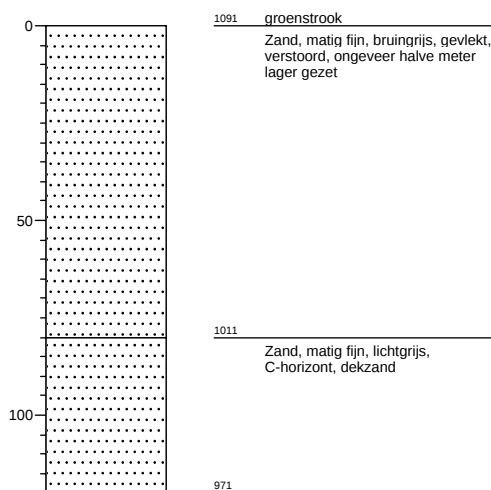
Boring: 2

X: 172840.32
Y: 447422.06
NAP hoogte (m) 11.11



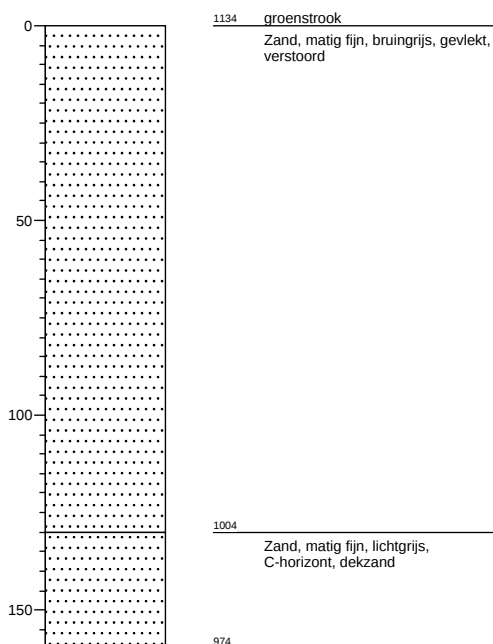
Boring: 3

X: 172881.26
Y: 447406.56
NAP hoogte (m) 10.91



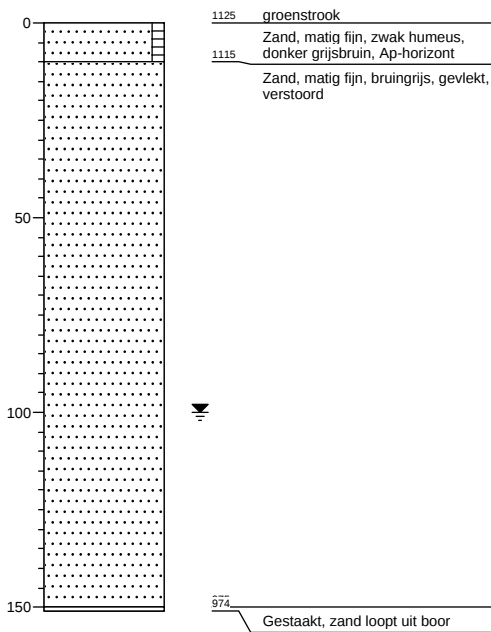
Boring: 4

X: 172960.8
Y: 447400.39
NAP hoogte (m) 11.34



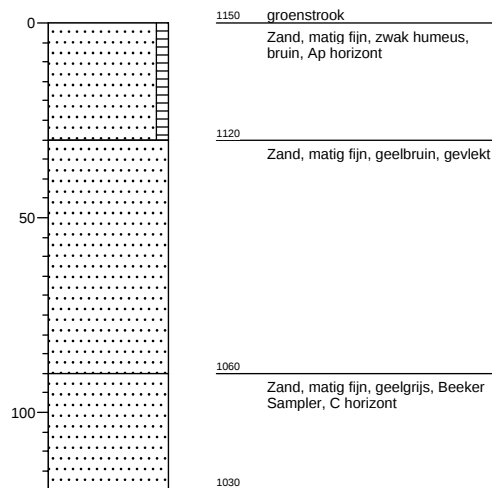
Boring: 5

X: 173001.39
Y: 447381.39
NAP hoogte (m) 11.25



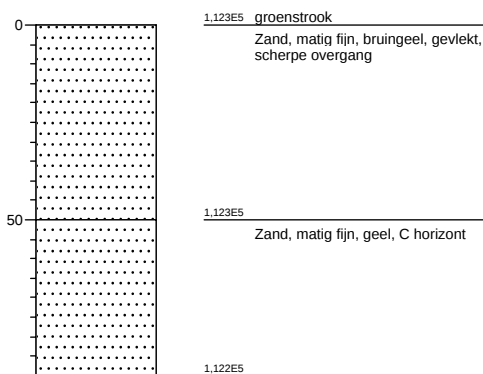
Boring: 6

X: 173071.85
Y: 447377.37
NAP hoogte (m) 11.5



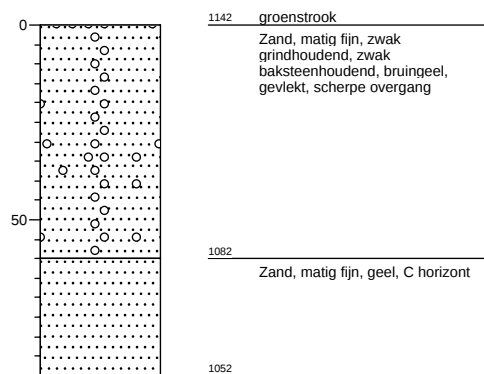
Boring: 7

X: 173068.84
Y: 447330.46
NAP hoogte (m) 1123



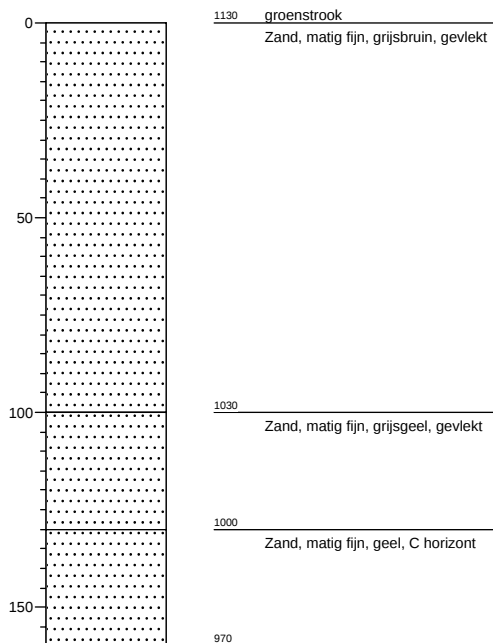
Boring: 8

X: 173073.05
Y: 447281.74
NAP hoogte (m) 11.42



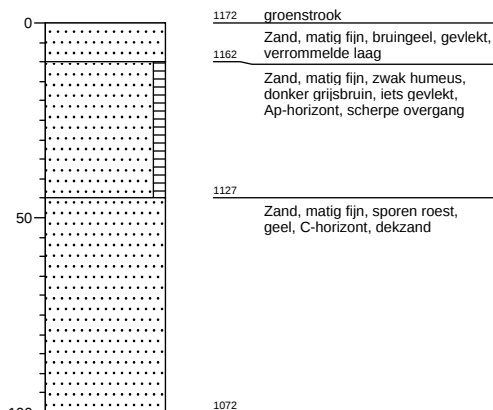
Boring: 9

X: 173068.24
Y: 447223.4
NAP hoogte (m) 11.3



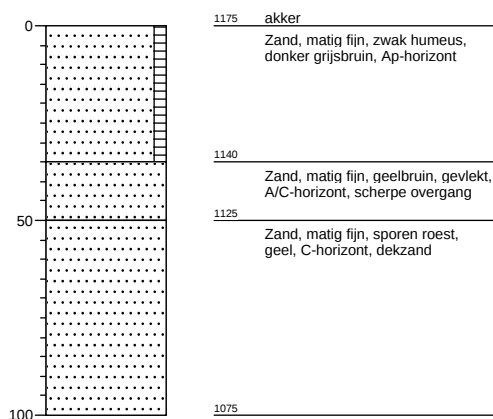
Boring: 10

X: 173248.08
Y: 447282.34
NAP hoogte (m) 11.72



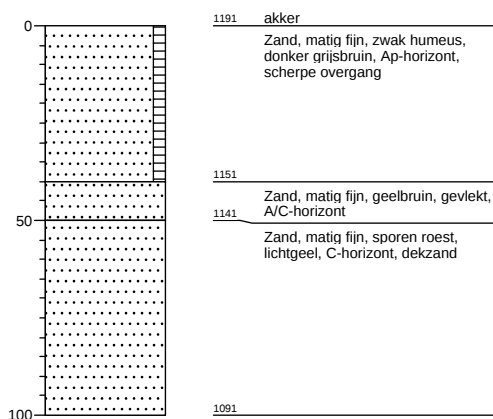
Boring: 11

X: 173281.16
Y: 447317.83
NAP hoogte (m) 11.75



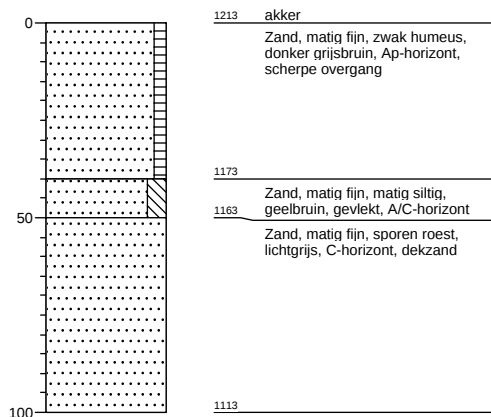
Boring: 12

X: 173321.22
Y: 447331.58
NAP hoogte (m) 11.91



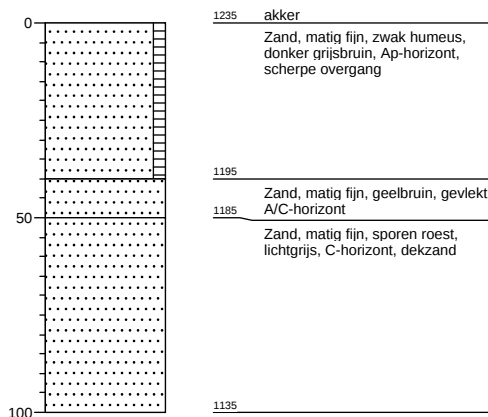
Boring: 13

X: 173371.98
Y: 447320.84
NAP hoogte (m) 12.13



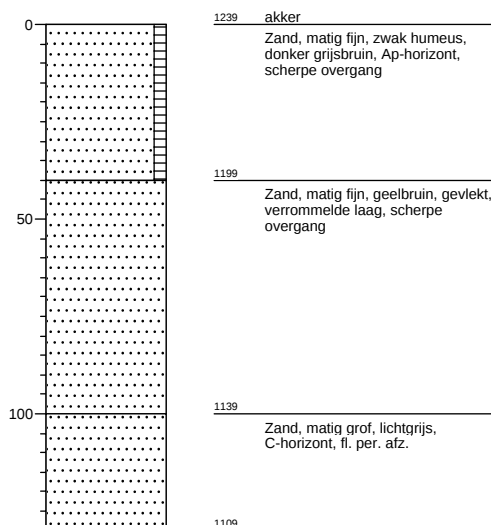
Boring: 14

X: 173423.2
Y: 447311.54
NAP hoogte (m) 12.35



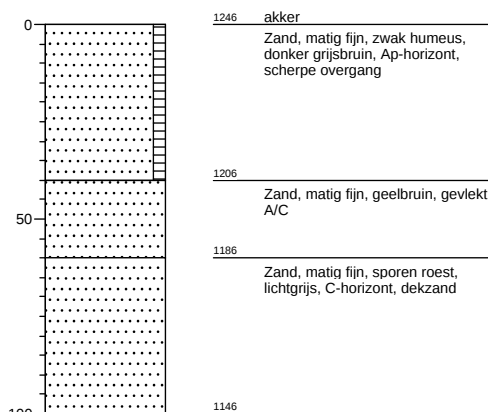
Boring: 15

X: 173472.76
Y: 447304.9
NAP hoogte (m) 12.39



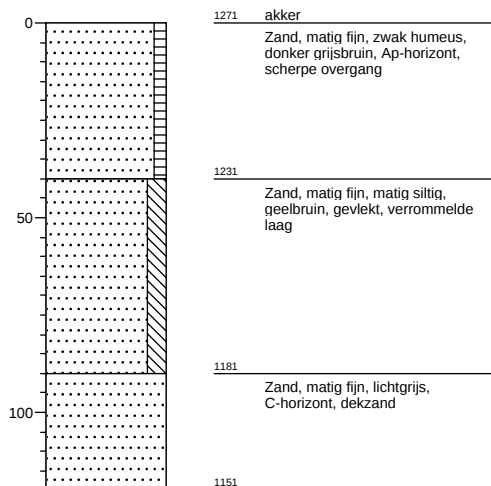
Boring: 16

X: 173522.31
Y: 447298.26
NAP hoogte (m) 12.46



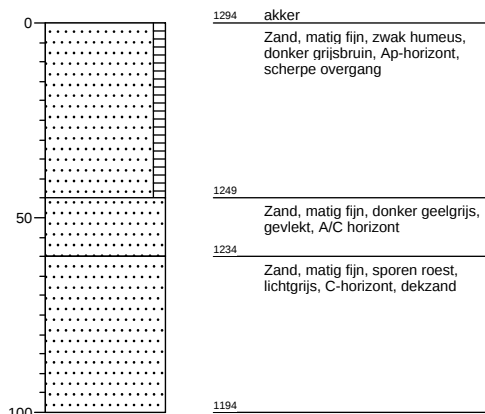
Boring: 17

X: 173570.93
Y: 447292.63
NAP hoogte (m) 12.71



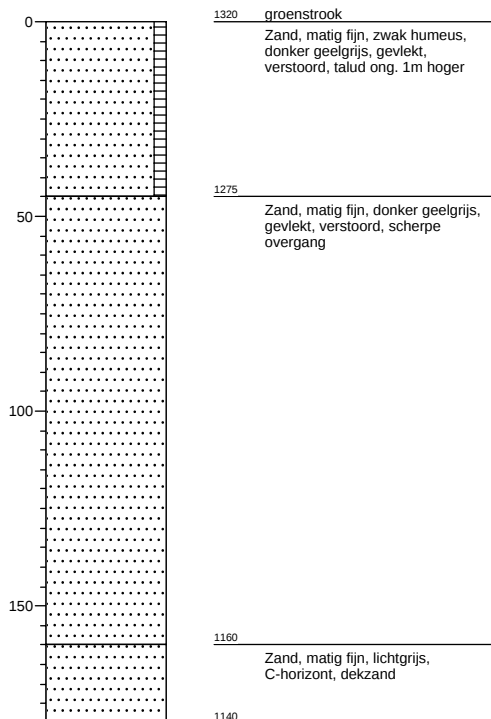
Boring: 18

X: 173621.43
Y: 447284.98
NAP hoogte (m) 12.94



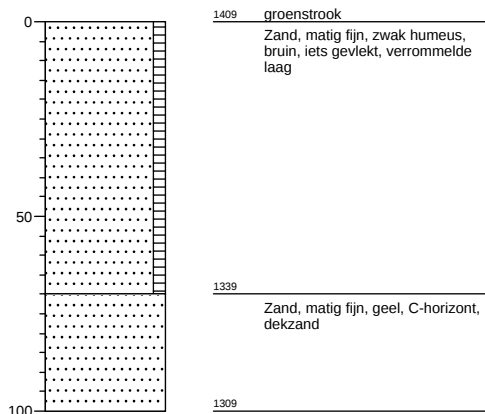
Boring: 19

X: 173665.73
Y: 447278.78
NAP hoogte (m) 13.2



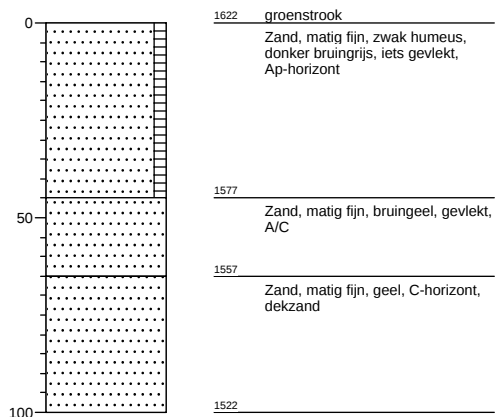
Boring: 20

X: 173720.11
Y: 447271.36
NAP hoogte (m) 14.09



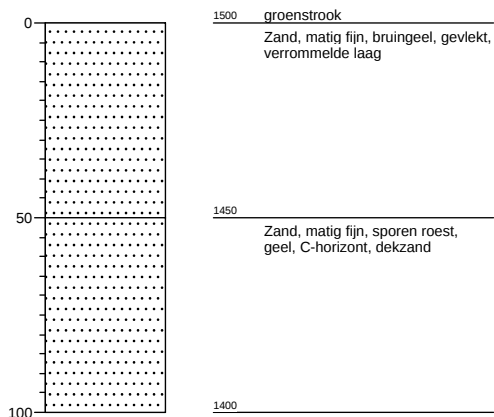
Boring: 21

X: 173764.04
Y: 447266.34
NAP hoogte (m) 16.22



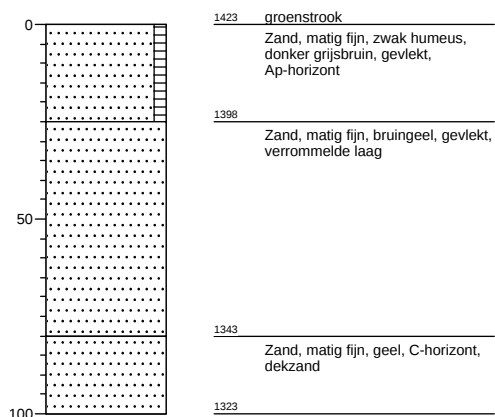
Boring: 22

X: 173818.5
Y: 447249.27
NAP hoogte (m) 15



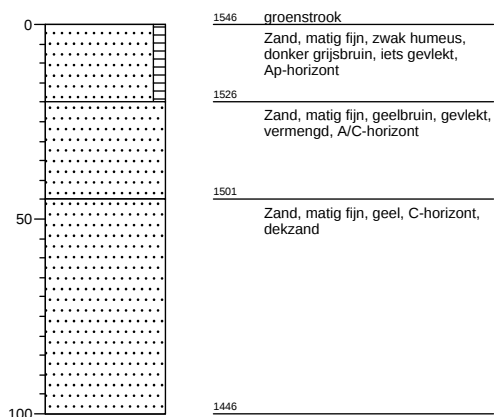
Boring: 23

X: 173869.16
Y: 447248.94
NAP hoogte (m) 14.23



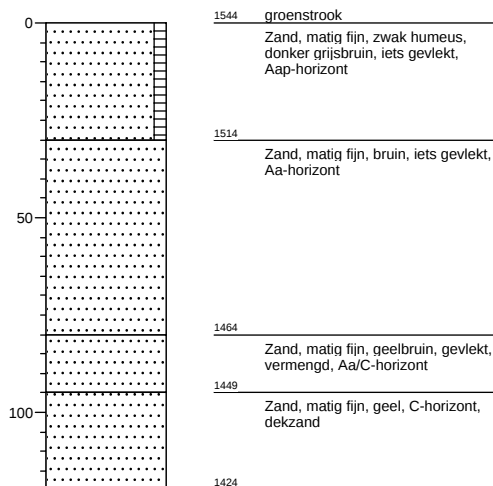
Boring: 24

X: 174113.18
Y: 447228.82
NAP hoogte (m) 15.46



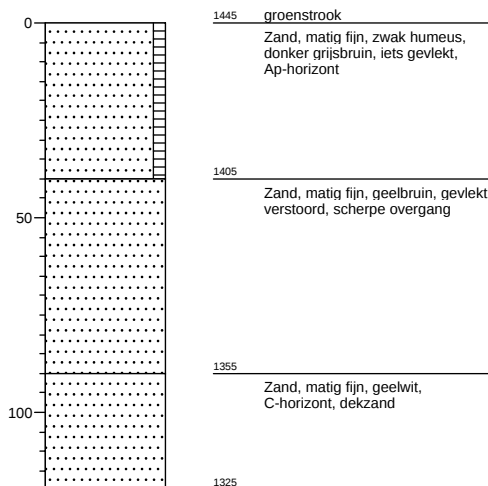
Boring: 25

X: 174165.66
 Y: 447217.33
 NAP hoogte (m) 15.44



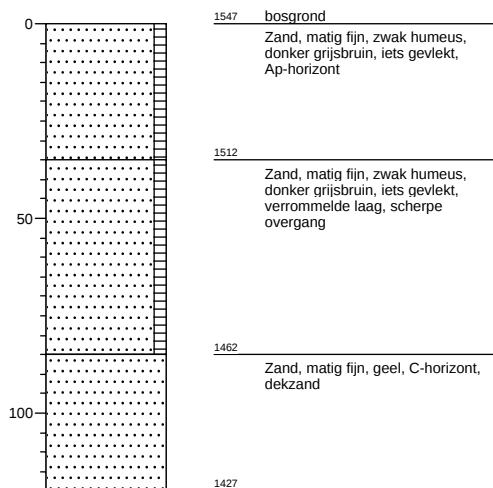
Boring: 26

X: 174215.23
 Y: 447210.2
 NAP hoogte (m) 14.45



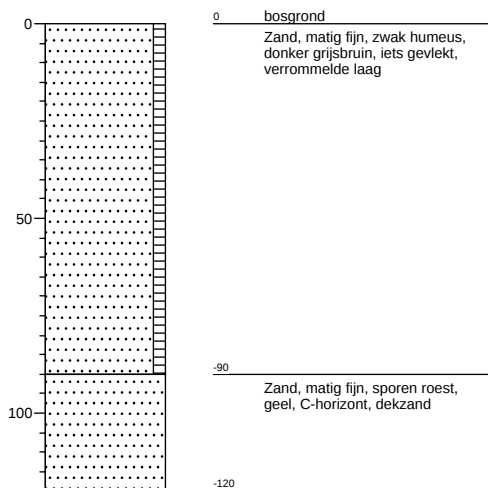
Boring: 27

X: 174270.5
 Y: 447250.7
 NAP hoogte (m) 15.47



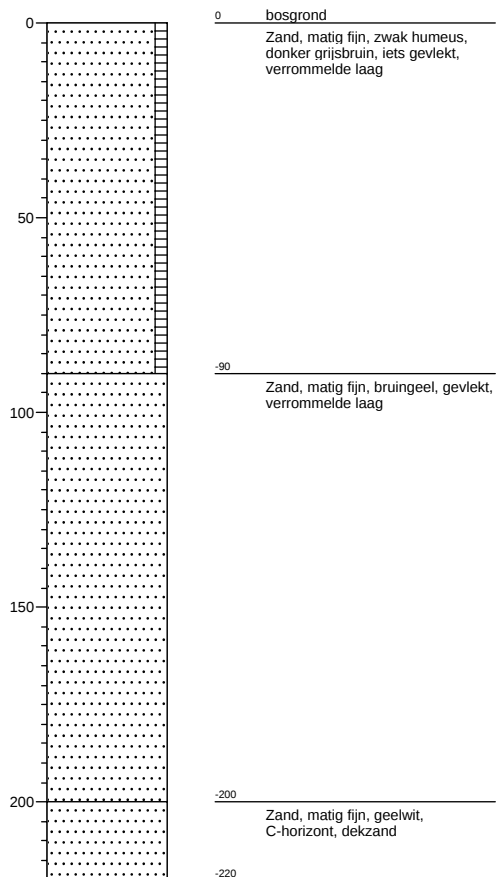
Boring: 28

X: 174318.7
 Y: 447271.02
 NAP hoogte (m)



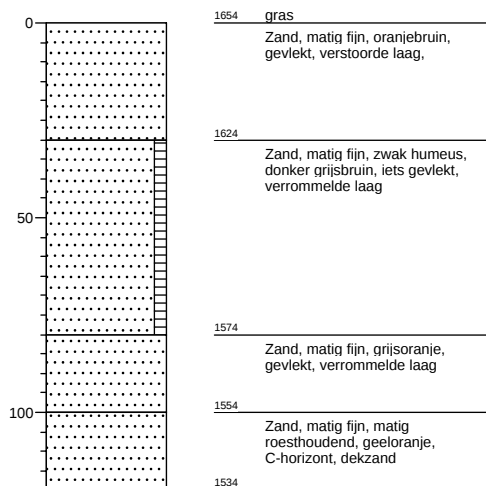
Boring: 29

X: 174353.2
Y: 447285.19
NAP hoogte (m)



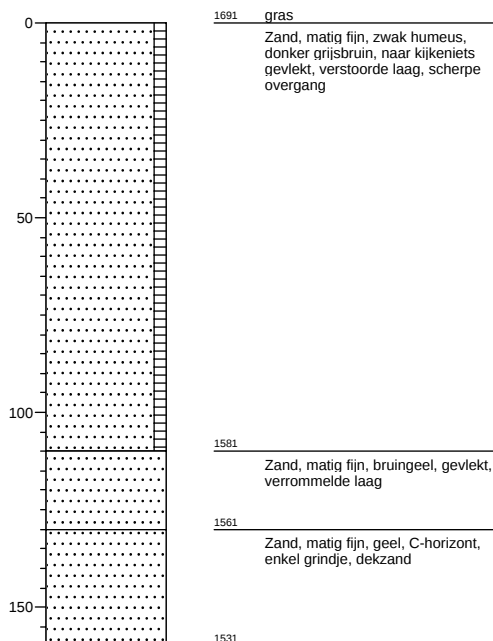
Boring: 30

X: 174400.96
Y: 447298.9
NAP hoogte (m) 16.54



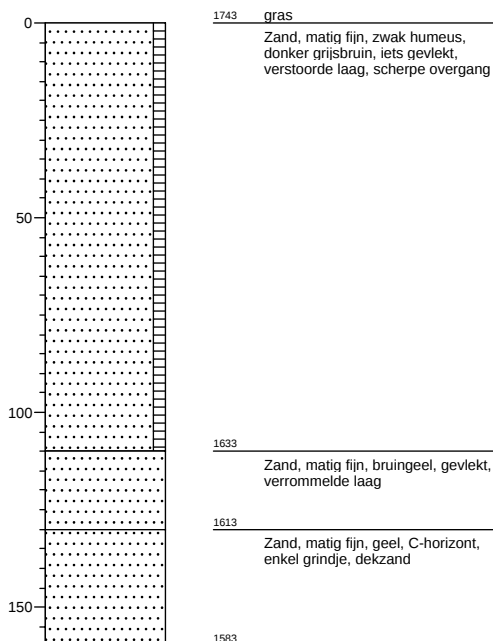
Boring: 31

X: 174449.29
Y: 447311.84
NAP hoogte (m) 16.91



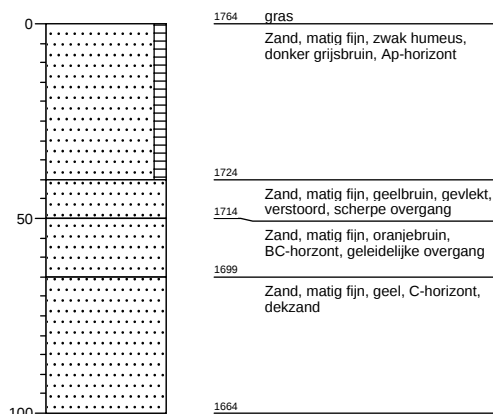
Boring: 32

X: 174497.55
Y: 447324.71
NAP hoogte (m) 17.43



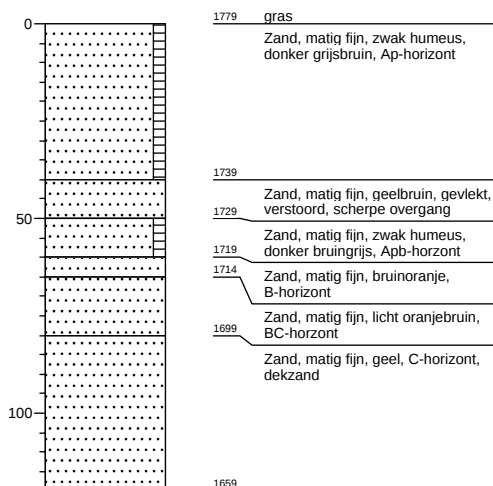
Boring: 33

X: 174537.1
Y: 447334.71
NAP hoogte (m) 17.64



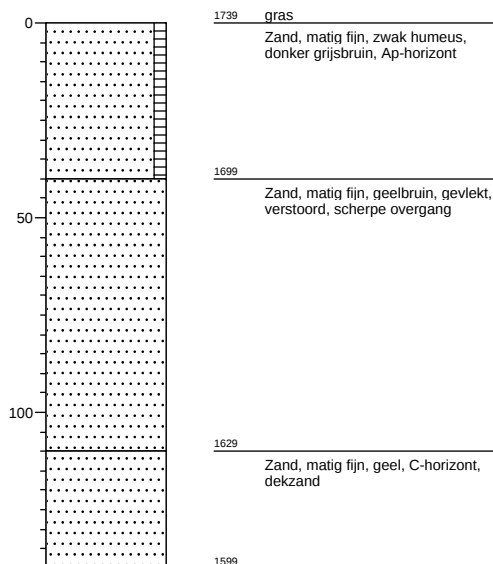
Boring: 34

X: 174565.65
Y: 447360.24
NAP hoogte (m) 17.79



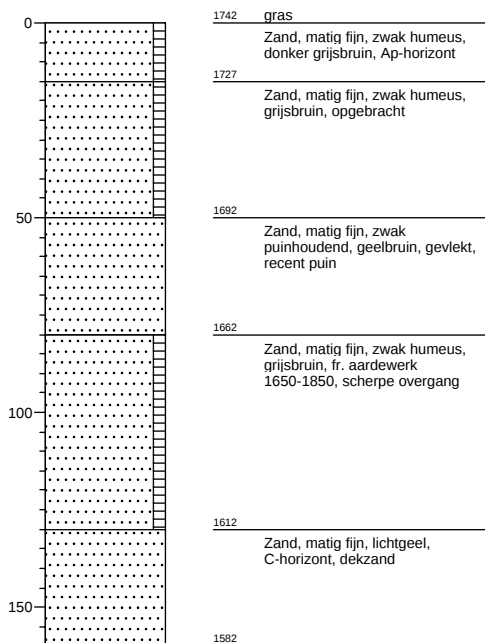
Boring: 35

X: 174565.66
Y: 447310.27
NAP hoogte (m) 17.39



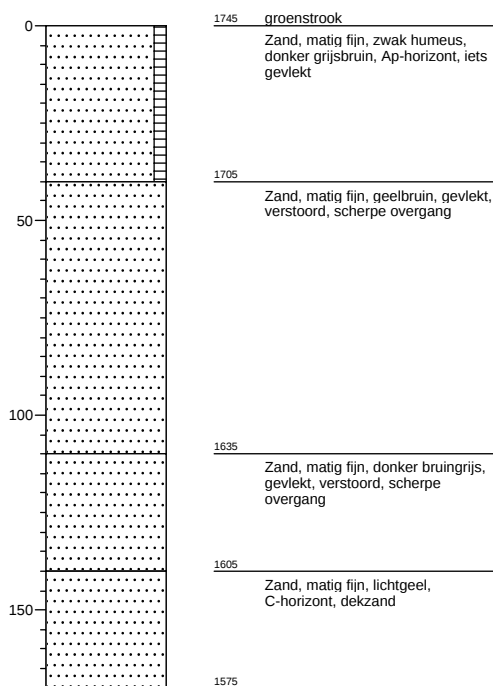
Boring: 36

X: 174593.07
Y: 447285.3
NAP hoogte (m) 17.42



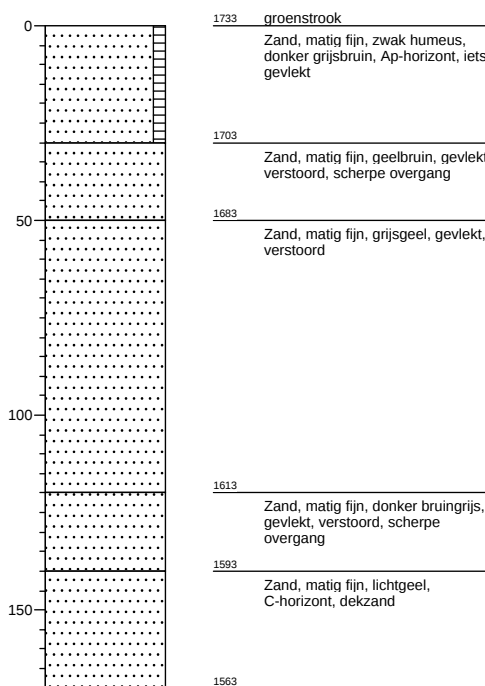
Boring: 37

X: 174623.94
Y: 447202.23
NAP hoogte (m) 17.45



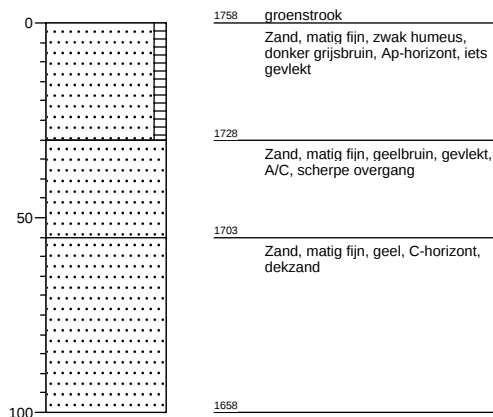
Boring: 38

X: 174621.31
Y: 447250.86
NAP hoogte (m) 17.33



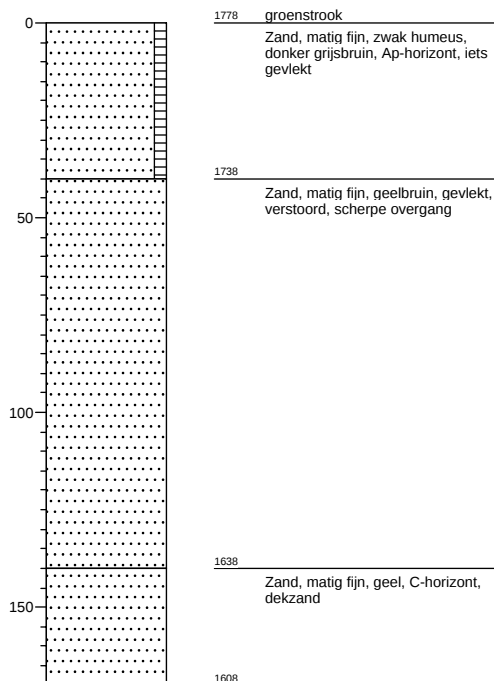
Boring: 39

X: 174635.66
Y: 447315.88
NAP hoogte (m) 17.58



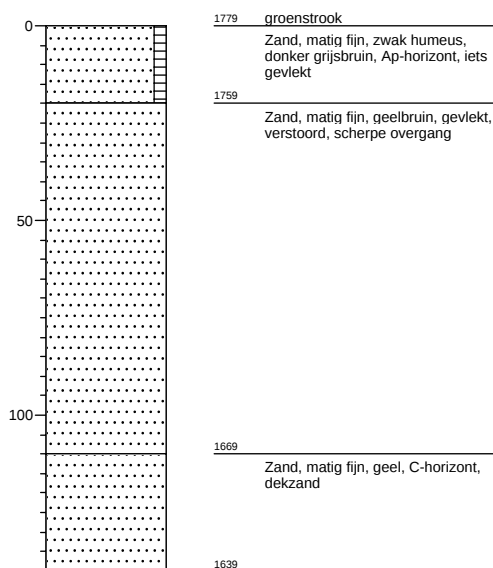
Boring: 40

X: 174614.25
Y: 447335.3
NAP hoogte (m) 17.78



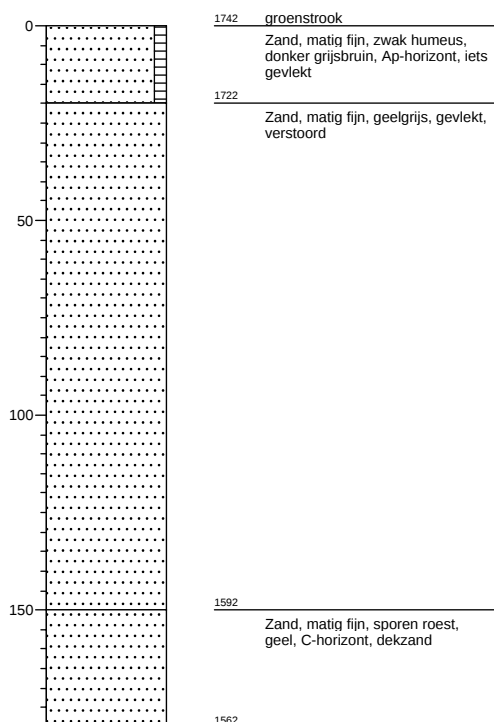
Boring: 41

X: 174610.24
Y: 447385.3
NAP hoogte (m) 17.79



Boring: 42

X: 174609.22
Y: 447435.79
NAP hoogte (m) 17.42



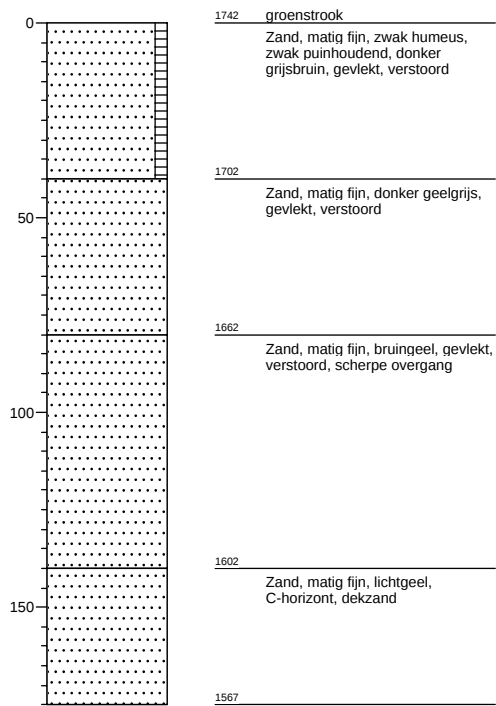
Projectnaam: Parklaan te Ede

Projectcode: S100219

Datum: 12-8-2010

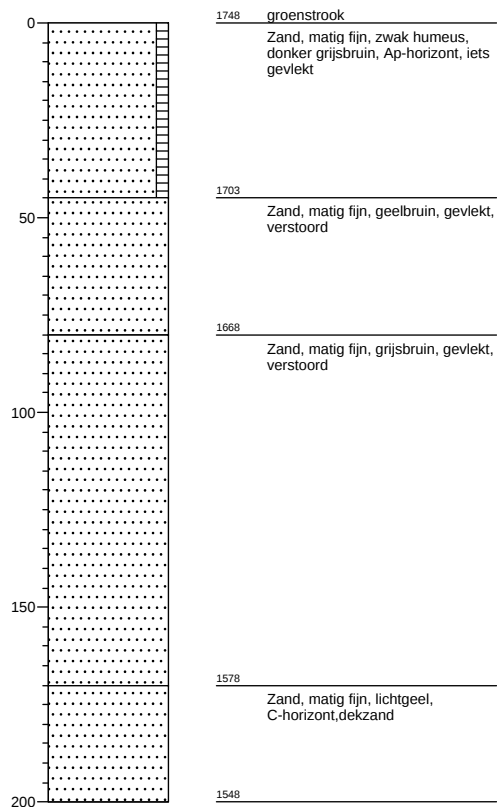
Boring: 43

X: 174606.82
Y: 447485.12
NAP hoogte (m) 17.42



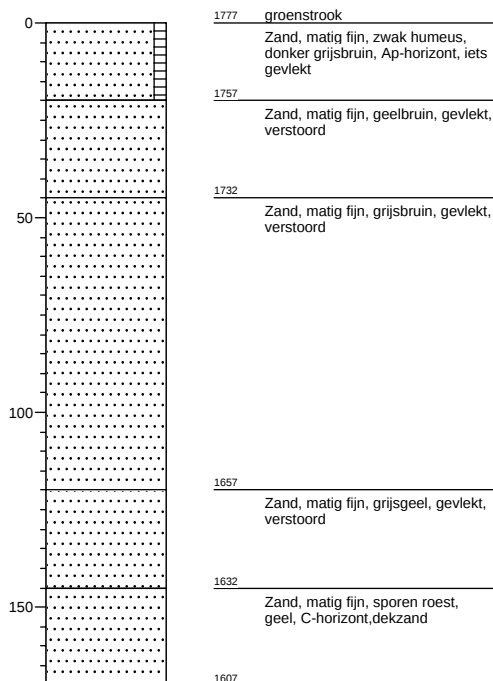
Boring: 44

X: 174600.49
Y: 447540.01
NAP hoogte (m) 17.48



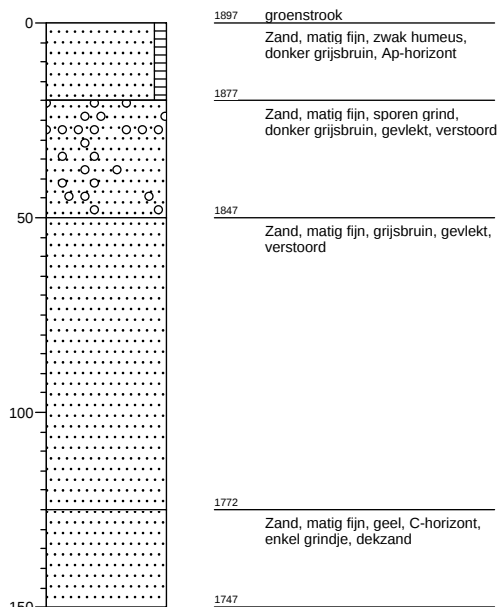
Boring: 45

X: 174599.56
Y: 447584.18
NAP hoogte (m) 17.77



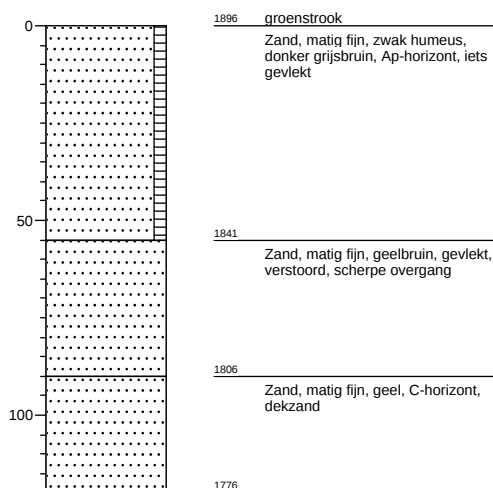
Boring: 46

X: 174597.62
Y: 447634.77
NAP hoogte (m) 18.97



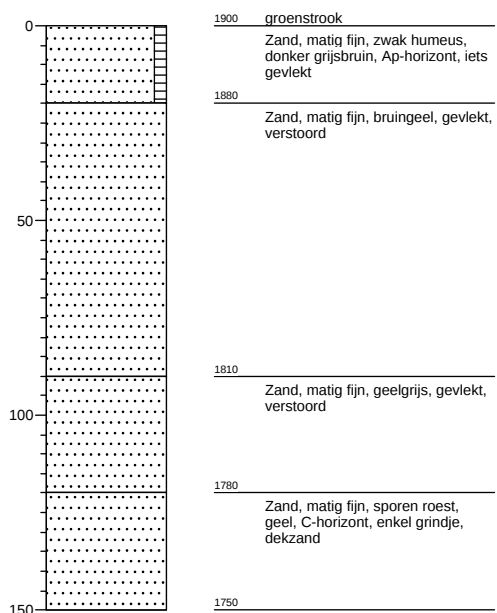
Boring: 47

X: 174591.4
Y: 447685.08
NAP hoogte (m) 18.96



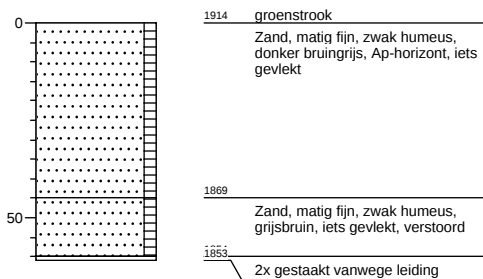
Boring: 48

X: 174589.13
Y: 447734.52
NAP hoogte (m) 19



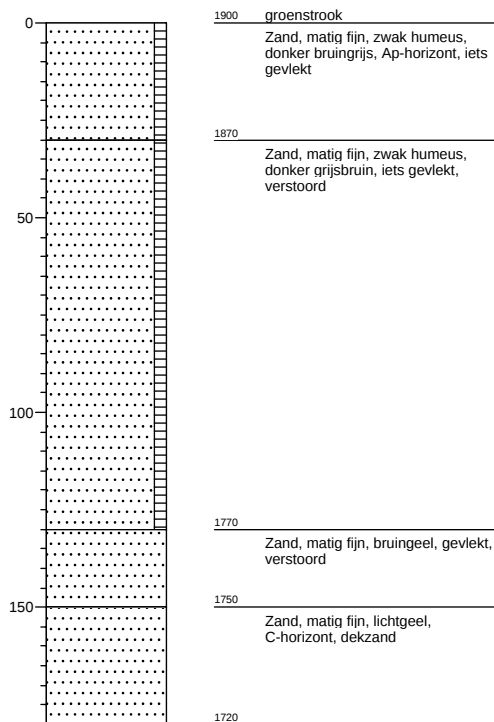
Boring: 49

X: 174586
Y: 447784.59
NAP hoogte (m) 19.14



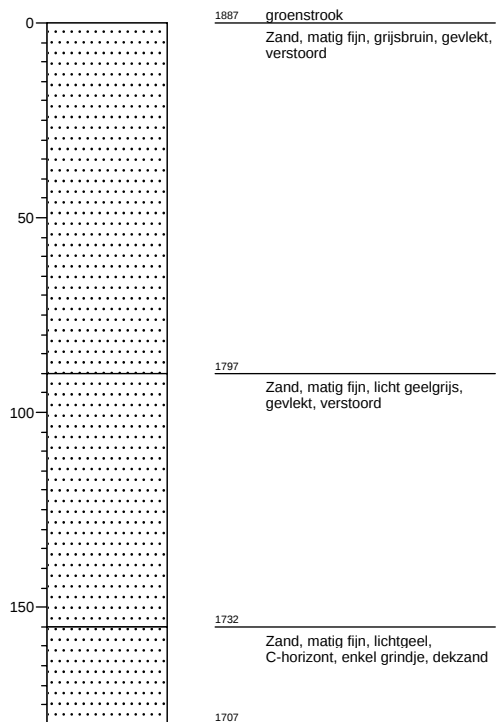
Boring: 50

X: 174584.15
Y: 447833.49
NAP hoogte (m) 19



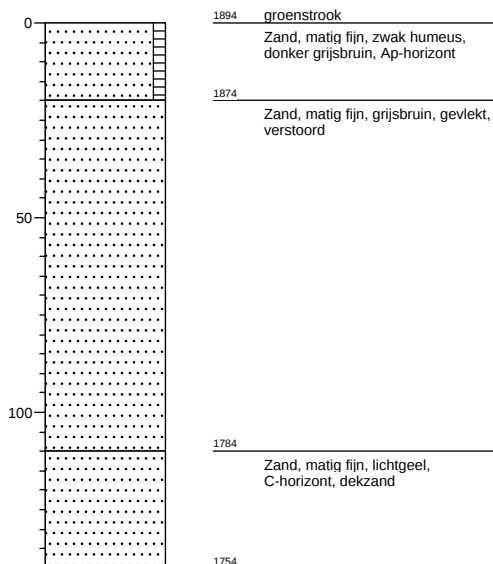
Boring: 51

X: 174542.6
Y: 447892.15
NAP hoogte (m) 18.87



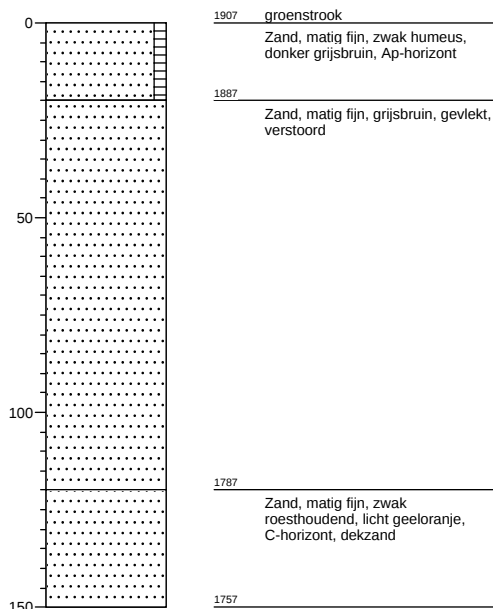
Boring: 52

X: 174509.82
Y: 447905.12
NAP hoogte (m) 18.94



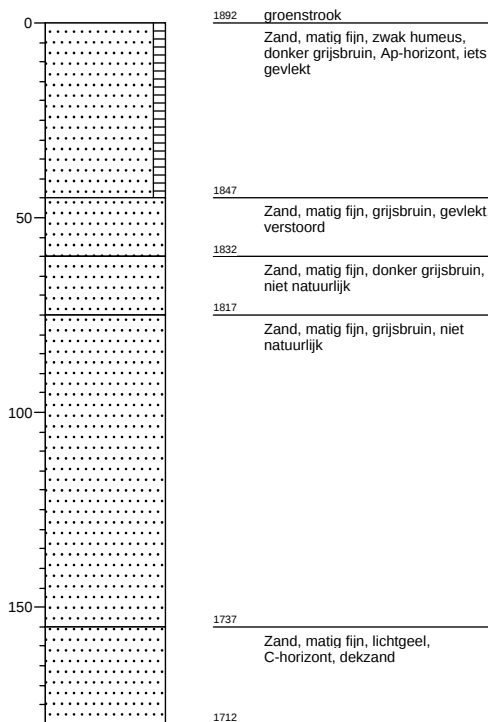
Boring: 53

X: 174545.74
Y: 447941.81
NAP hoogte (m) 19.07



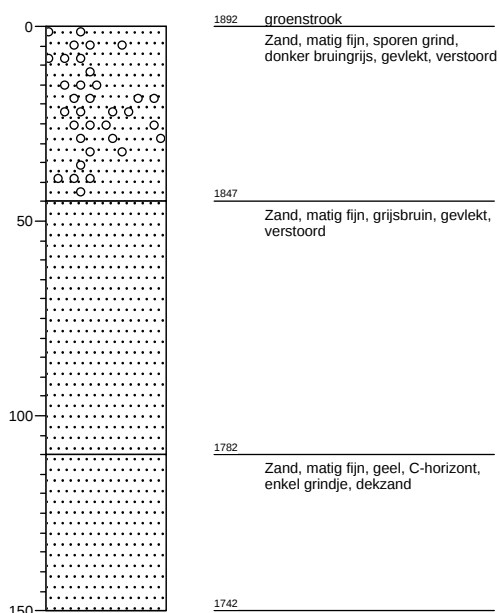
Boring: 54

X: 174592.37
Y: 447893.04
NAP hoogte (m) 18.92



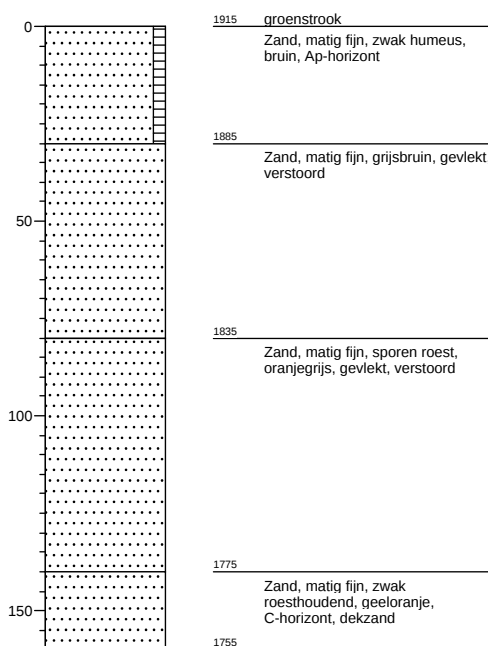
Boring: 55

X: 174638.43
Y: 447929.79
NAP hoogte (m) 18.92



Boring: 56

X: 174599.23
Y: 447944.98
NAP hoogte (m) 19.15



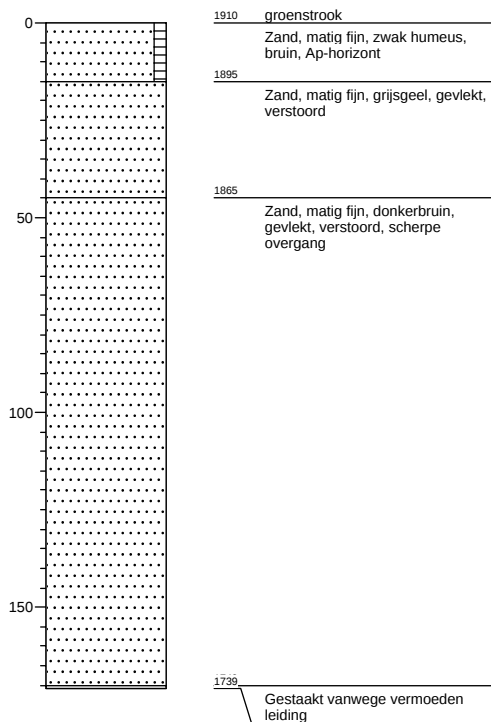
Projectnaam: Parklaan te Ede

Projectcode: S100219

Datum: 12-8-2010

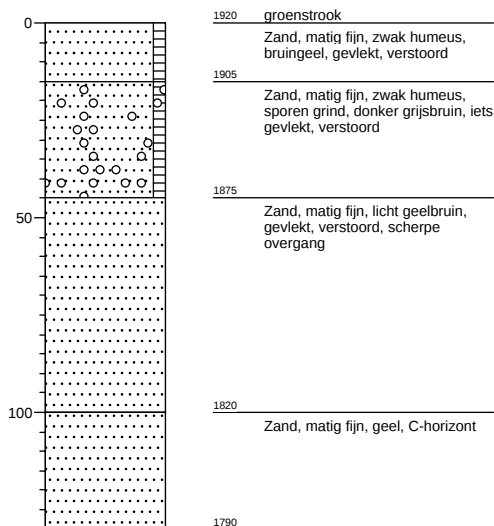
Boring: 57

X: 174573.25
Y: 447981.73
NAP hoogte (m) 19.1



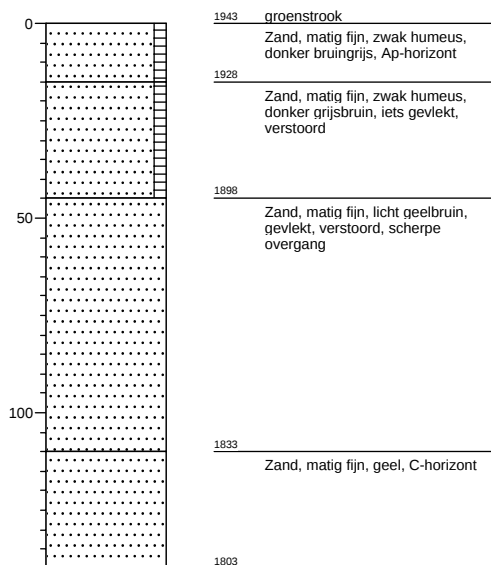
Boring: 58

X: 174570.41
Y: 448033.54
NAP hoogte (m) 19.2



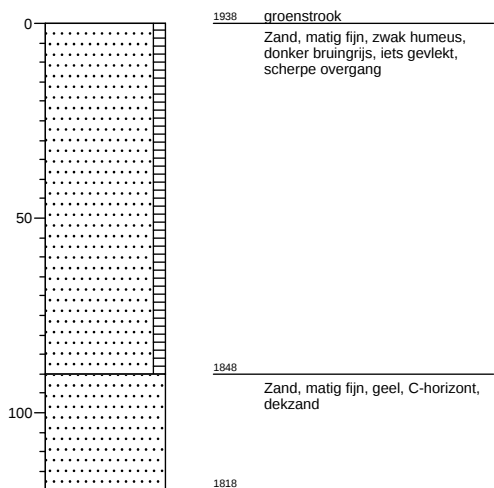
Boring: 59

X: 174565.98
Y: 448081.73
NAP hoogte (m) 19.43



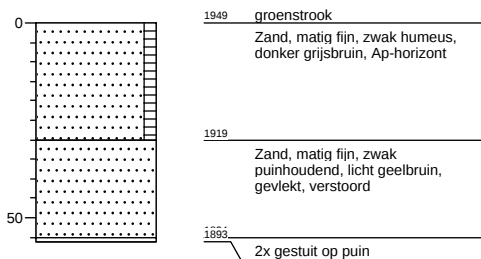
Boring: 60

X: 174560.41
Y: 448132.49
NAP hoogte (m) 19.38



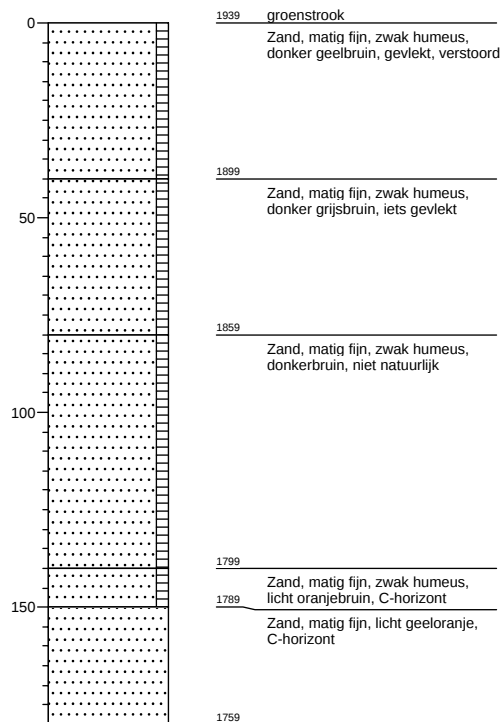
Boring: 61

X: 174557.79
Y: 448183.6
NAP hoogte (m) 19.49



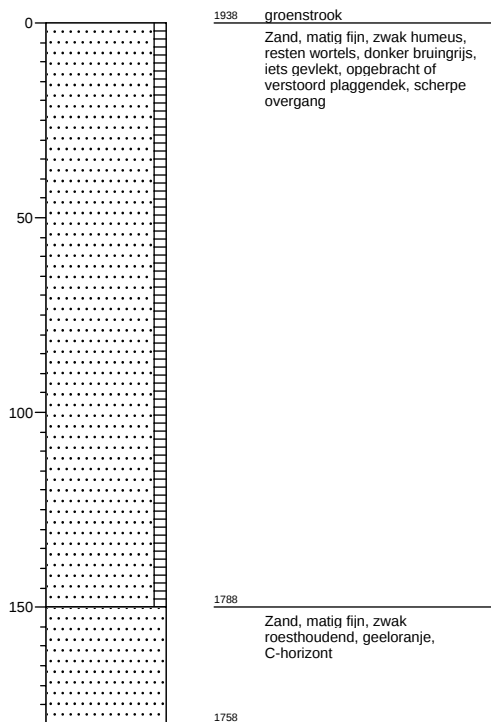
Boring: 62

X: 174554.36
Y: 448233.24
NAP hoogte (m) 19.39



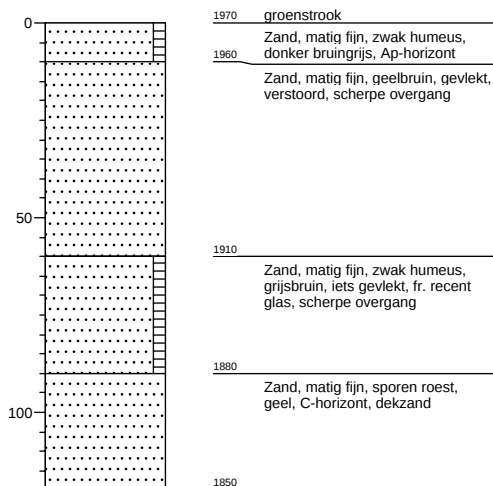
Boring: 63

X: 174550.7
Y: 448282.3
NAP hoogte (m) 19.38



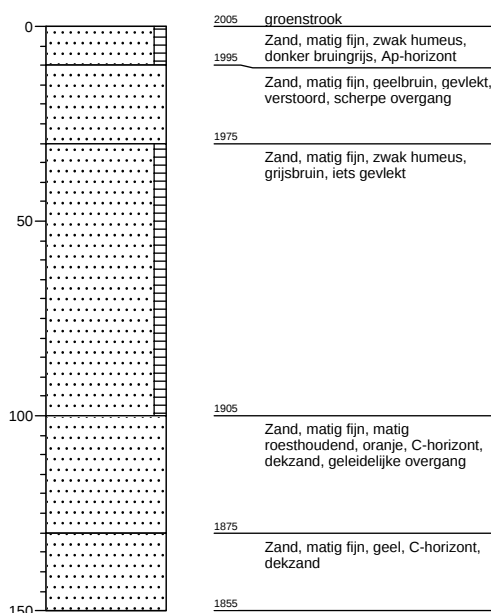
Boring: 64

X: 174526.69
Y: 448307.78
NAP hoogte (m) 19.7



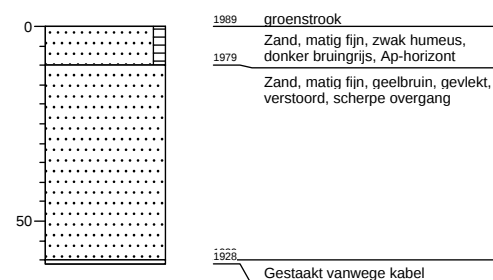
Boring: 65

X: 174551.68
Y: 448425.89
NAP hoogte (m) 20.05



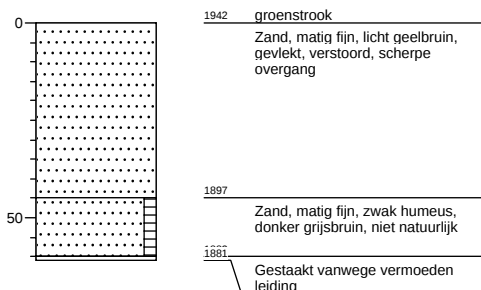
Boring: 66

X: 174570.79
Y: 448488.13
NAP hoogte (m) 19.89



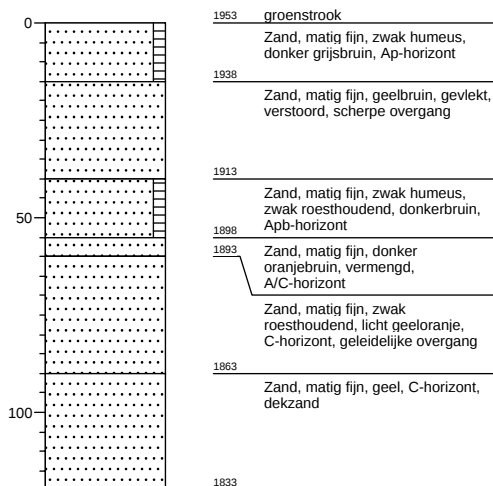
Boring: 67

X: 174602.73
Y: 448589.9
NAP hoogte (m) 19.42



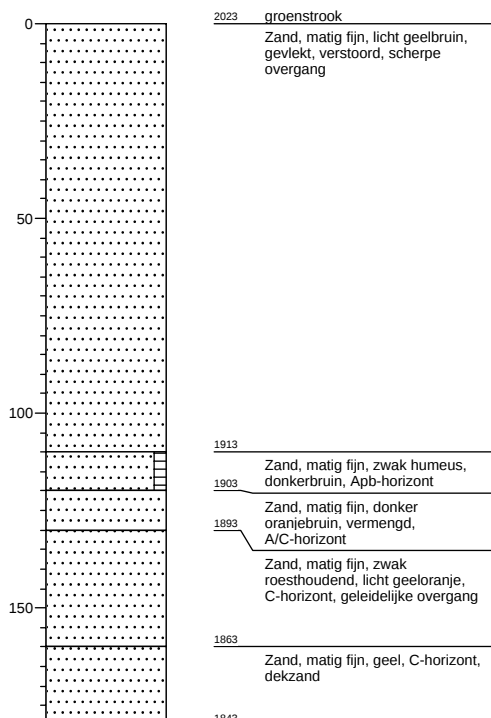
Boring: 68

X: 174625.9
Y: 448601.98
NAP hoogte (m) 19.53



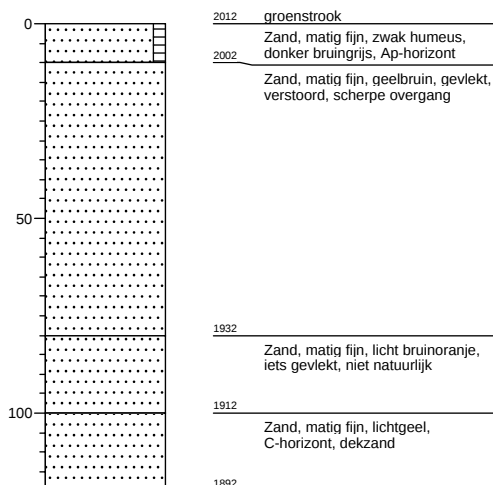
Boring: 69

X: 174672.85
Y: 448611.95
NAP hoogte (m) 20.23



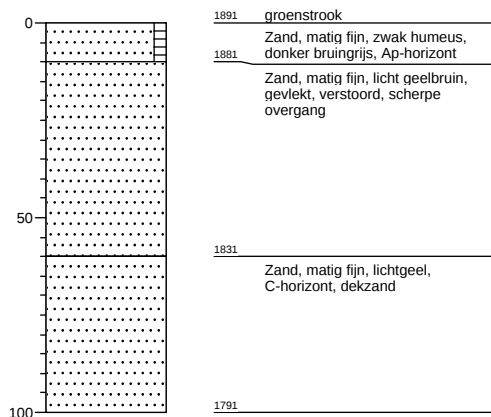
Boring: 70

X: 174533.94
Y: 448537.87
NAP hoogte (m) 20.12



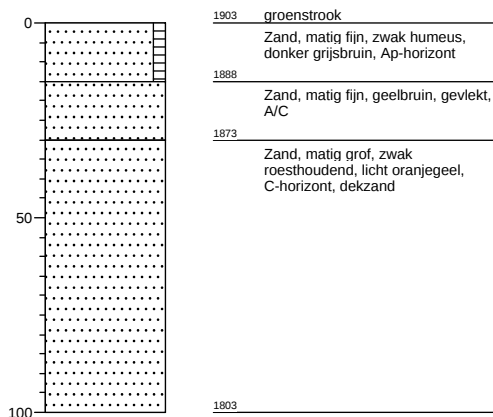
Boring: 71

X: 174529.4
Y: 448618.58
NAP hoogte (m) 18.91



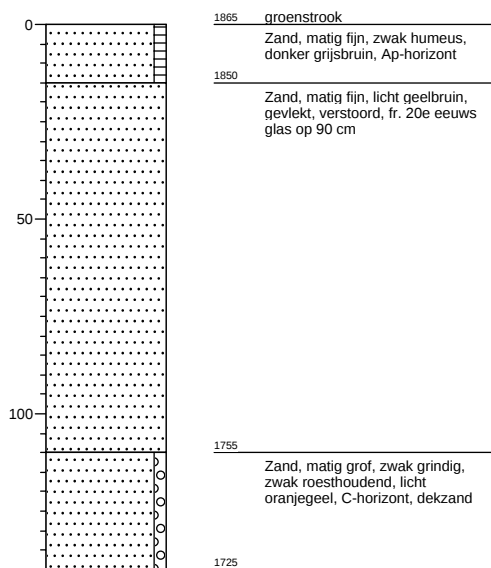
Boring: 72

X: 174612.44
Y: 448676.34
NAP hoogte (m) 19.03



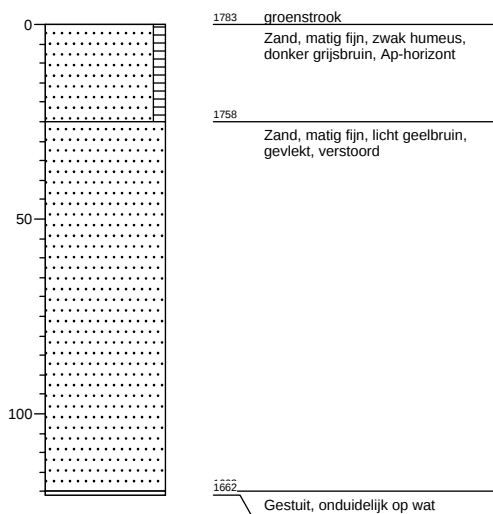
Boring: 73

X: 174619.49
Y: 448726.61
NAP hoogte (m) 18.65



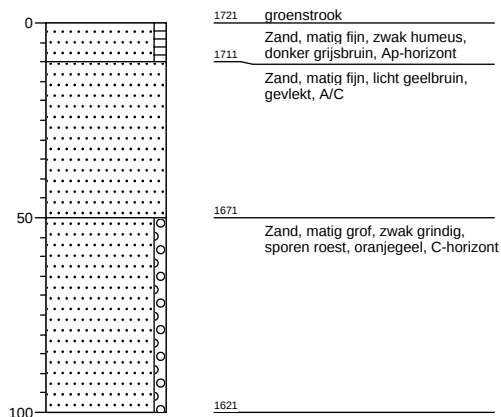
Boring: 74

X: 174611.55
Y: 448798.05
NAP hoogte (m) 17.83



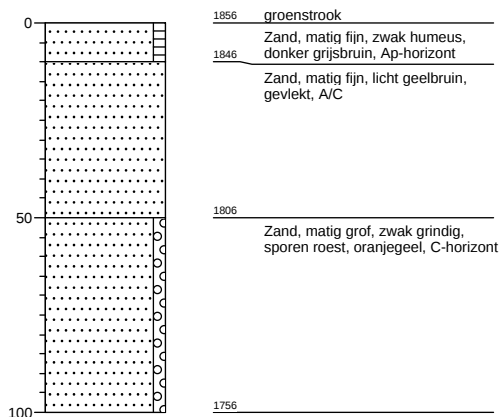
Boring: 75

X: 174615.96
Y: 448924.18
NAP hoogte (m) 17.21



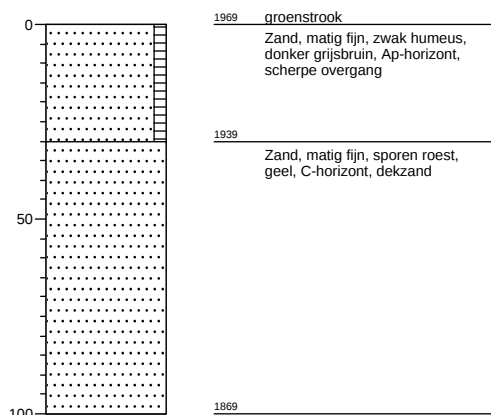
Boring: 76

X: 174617.29
Y: 448976.65
NAP hoogte (m) 18.56



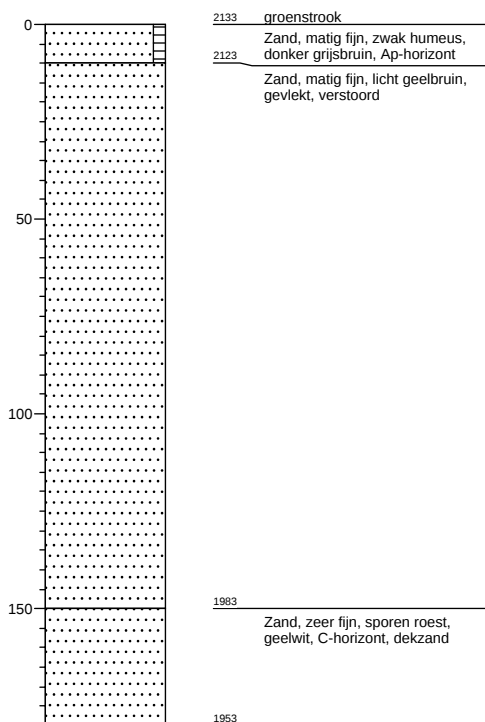
Boring: 77

X: 174615.96
Y: 449027.81
NAP hoogte (m) 19.69



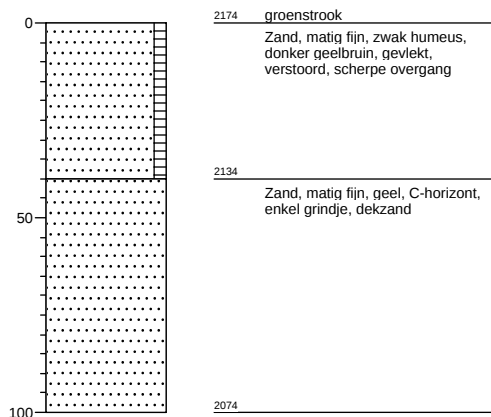
Boring: 78

X: 174610.23
Y: 449076.76
NAP hoogte (m) 21.33



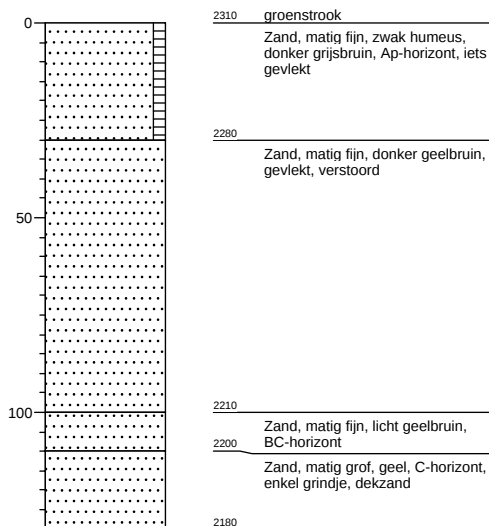
Boring: 79

X: 174599.65
Y: 449139.82
NAP hoogte (m) 21.74



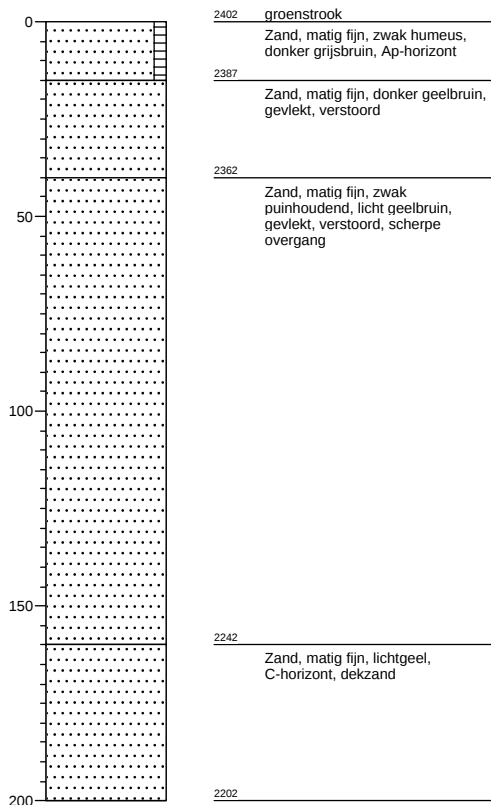
Boring: 80

X: 174636.37
Y: 449186.32
NAP hoogte (m) 23.1



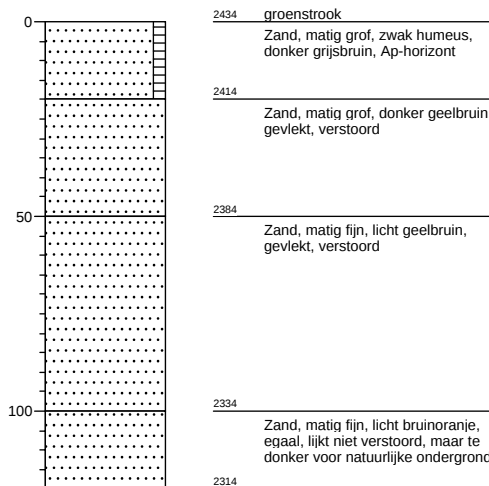
Boring: 81

X: 174623.22
Y: 449215.01
NAP hoogte (m) 24.02



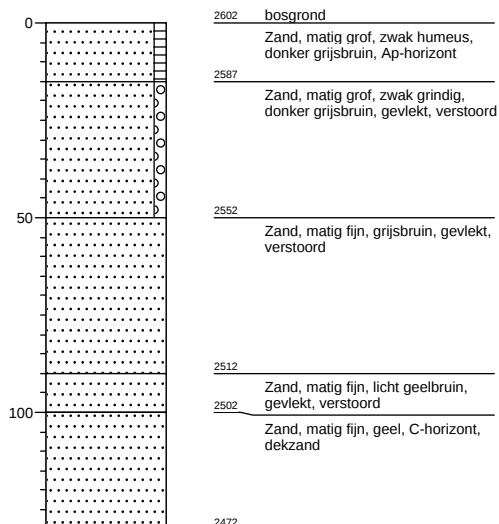
Boring: 82

X: 174683.84
Y: 449232.94
NAP hoogte (m) 24.34



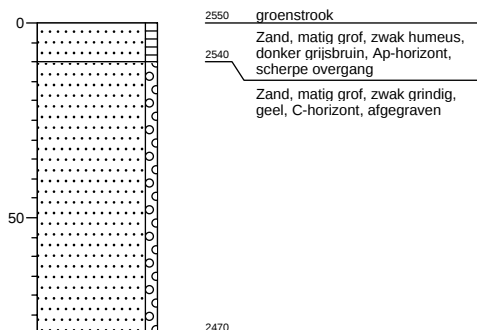
Boring: 83

X: 174724.79
Y: 449260.54
NAP hoogte (m) 26.02



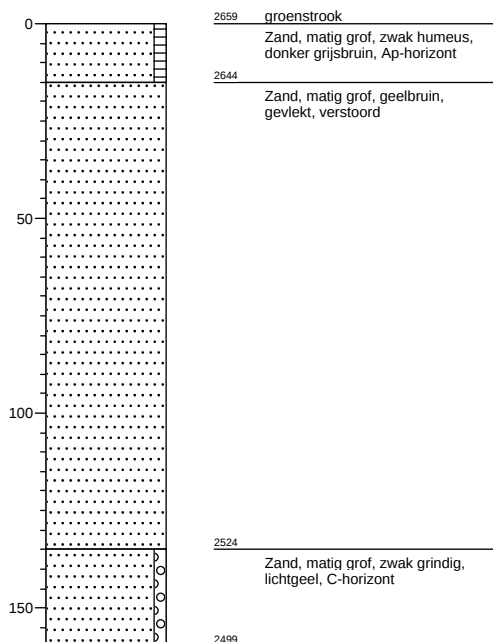
Boring: 84

X: 174770.2
Y: 449294.23
NAP hoogte (m) 25.5



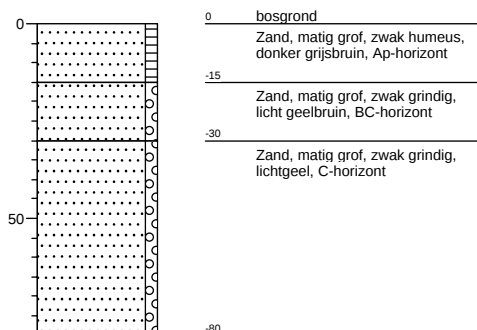
Boring: 85

X: 174804.71
Y: 449328.32
NAP hoogte (m) 26.59



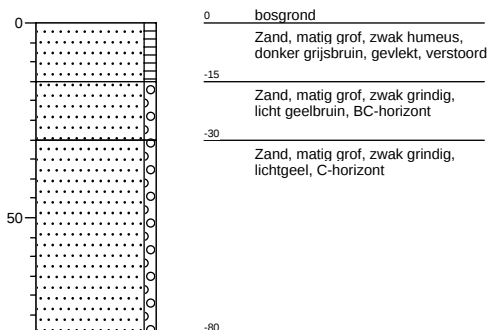
Boring: 86

X: 174852.17
Y: 449345.41
NAP hoogte (m)



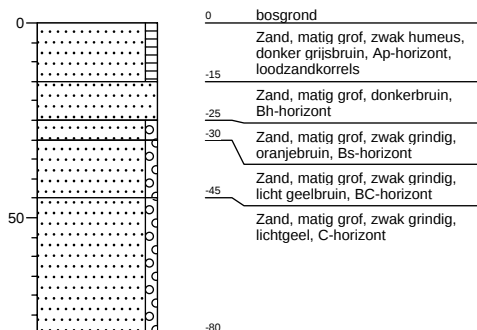
Boring: 87

X: 174894.76
Y: 449371.42
NAP hoogte (m)



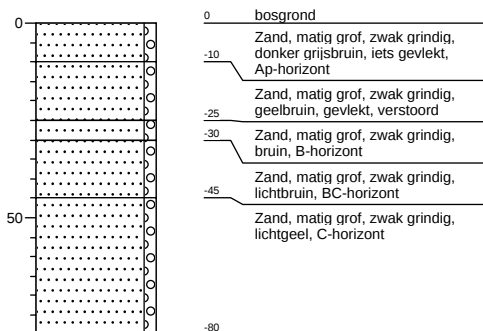
Boring: 88

X: 174921.42
Y: 449432.86
NAP hoogte (m)



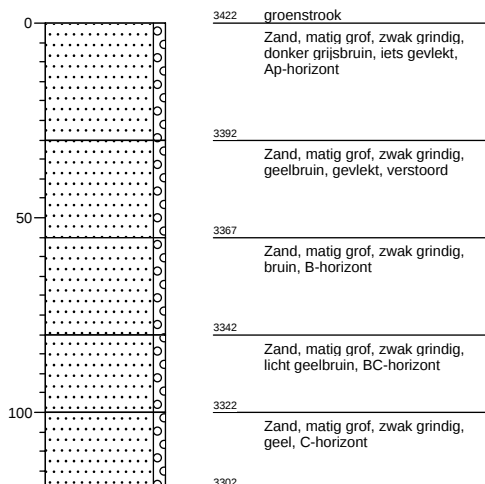
Boring: 89

X: 174938.33
Y: 449397.75
NAP hoogte (m)



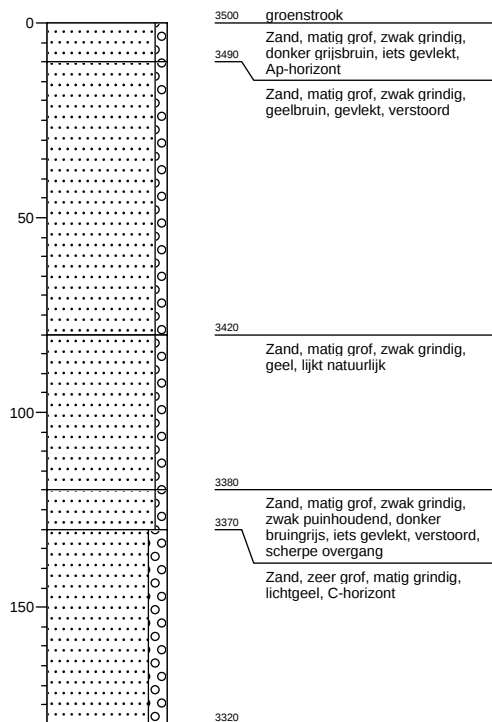
Boring: 90

X: 174978.96
Y: 449379.87
NAP hoogte (m)



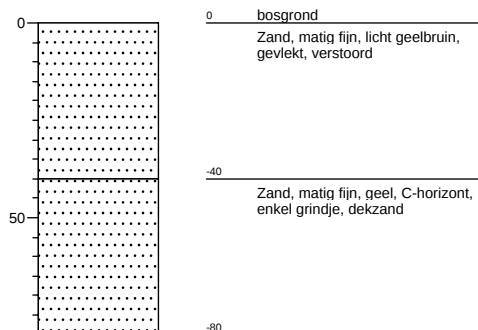
Boring: 91

X: 174972.14
Y: 449429.94
NAP hoogte (m) 35



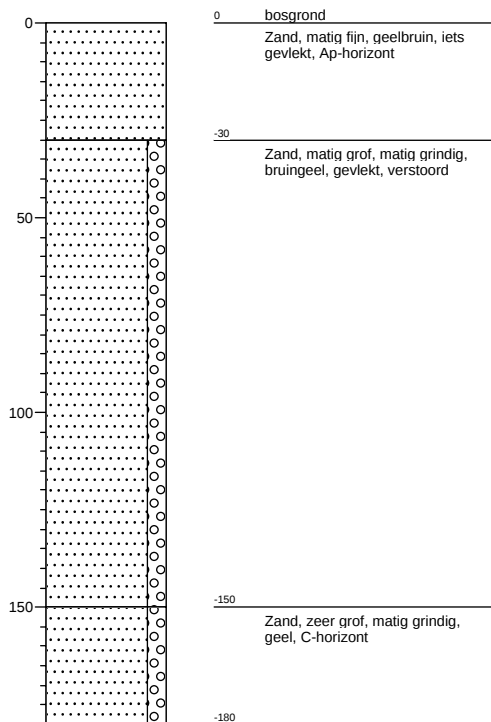
Boring: 92

X: 175011.48
Y: 449464.07
NAP hoogte (m)



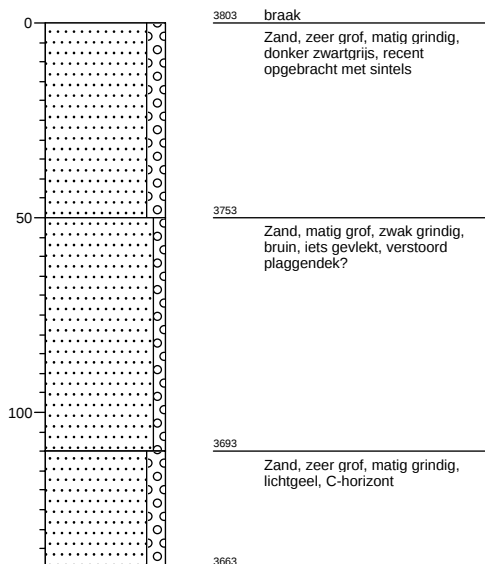
Boring: 93

X: 175024.48
Y: 449416.93
NAP hoogte (m)



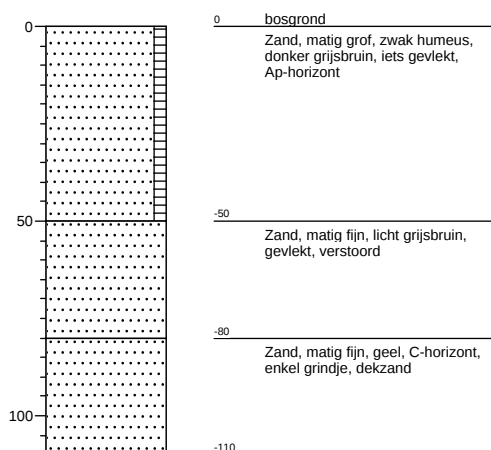
Boring: 94

X: 175050.16
Y: 449449.44
NAP hoogte (m) 38.03



Boring: 95

X: 175089.18
Y: 449487.48
NAP hoogte (m)



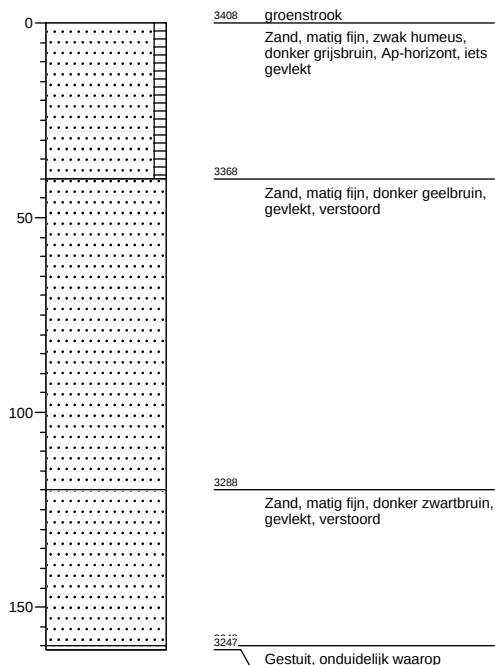
Boring: 96

X: 175046.59
Y: 449500.16
NAP hoogte (m)



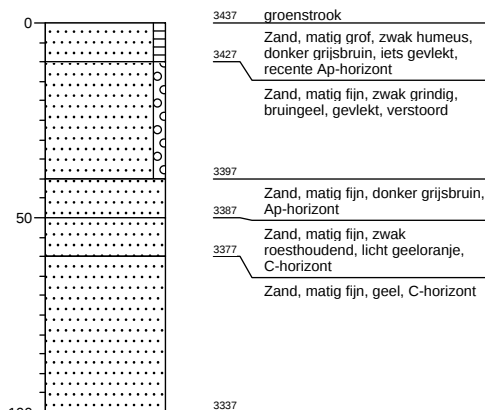
Boring: 97

X: 175011.17
Y: 449576.53
NAP hoogte (m) 34.08



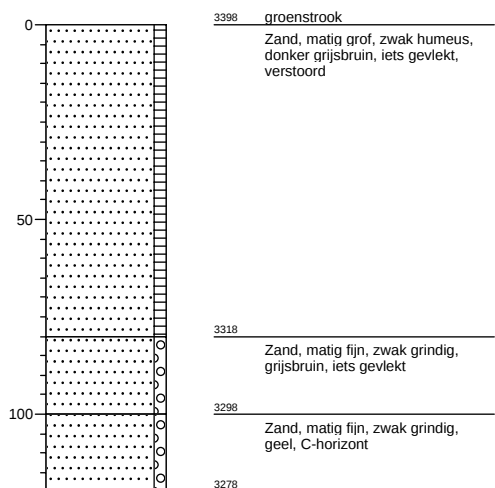
Boring: 98

X: 175049.5
Y: 449552.6
NAP hoogte (m) 34.37



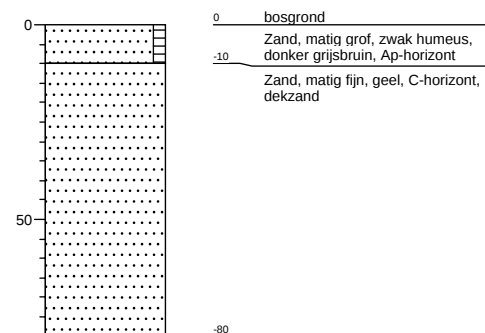
Boring: 99

X: 175070.59
Y: 449604.8
NAP hoogte (m) 33.98



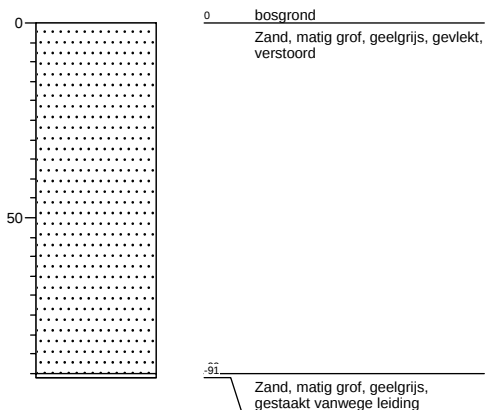
Boring: 100

X: 175064.75
Y: 449644.25
NAP hoogte (m)



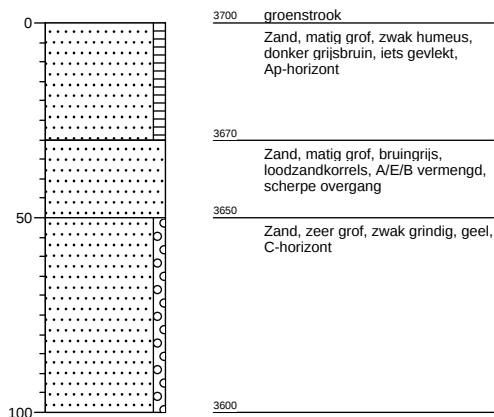
Boring: 101

X: 175066.72
Y: 449694.21
NAP hoogte (m)



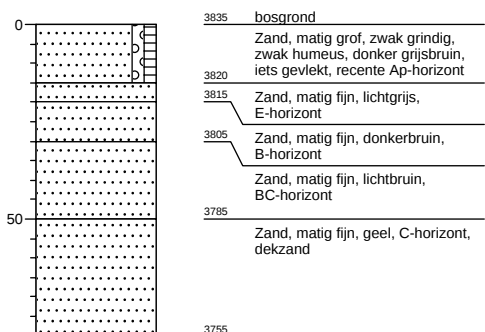
Boring: 102

X: 175068.7
Y: 449744.17
NAP hoogte (m) 37



Boring: 103

X: 175124.98
Y: 449739.63
NAP hoogte (m) 38.35



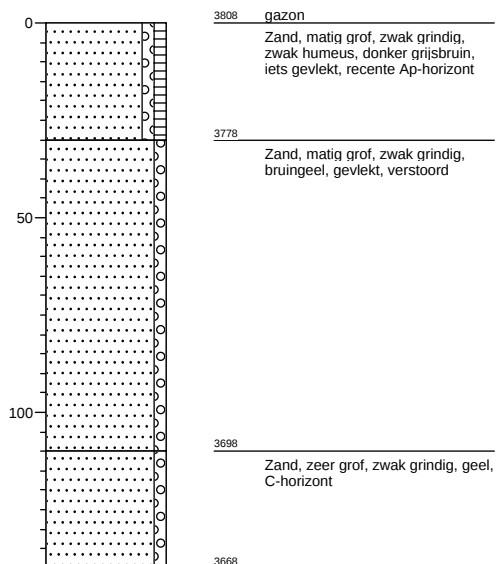
Boring: 104

X: 175007.99
Y: 449768.99
NAP hoogte (m) 36.29



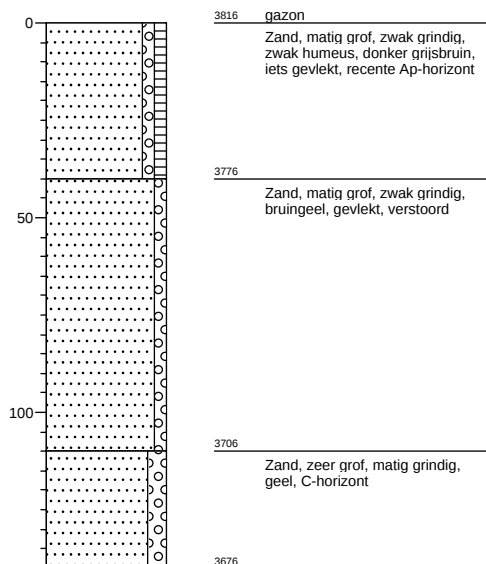
Boring: 105

X: 175088.45
Y: 449790.03
NAP hoogte (m) 38.08



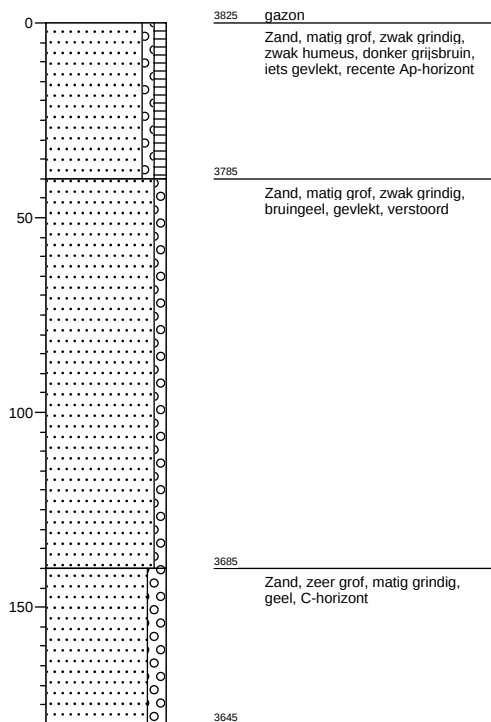
Boring: 106

X: 175109.68
Y: 449835.13
NAP hoogte (m) 38.16



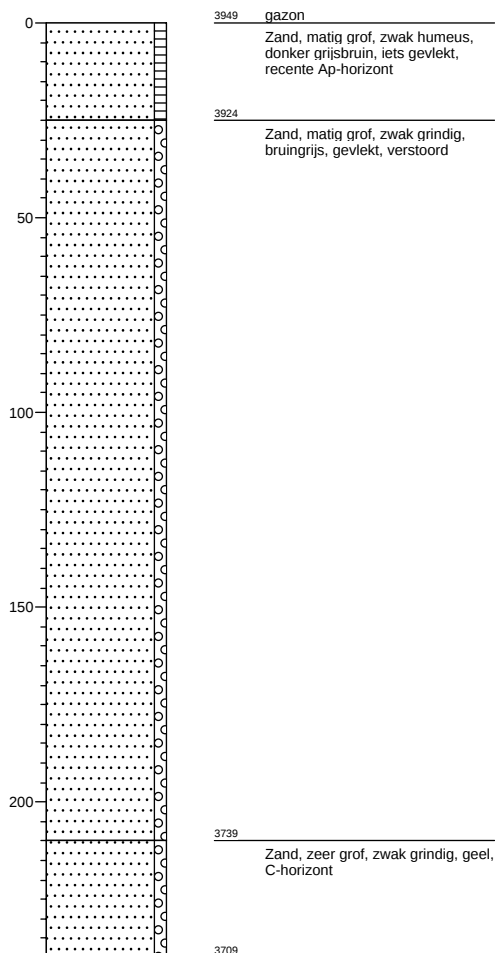
Boring: 107

X: 175130.82
Y: 449880.48
NAP hoogte (m) 38.25



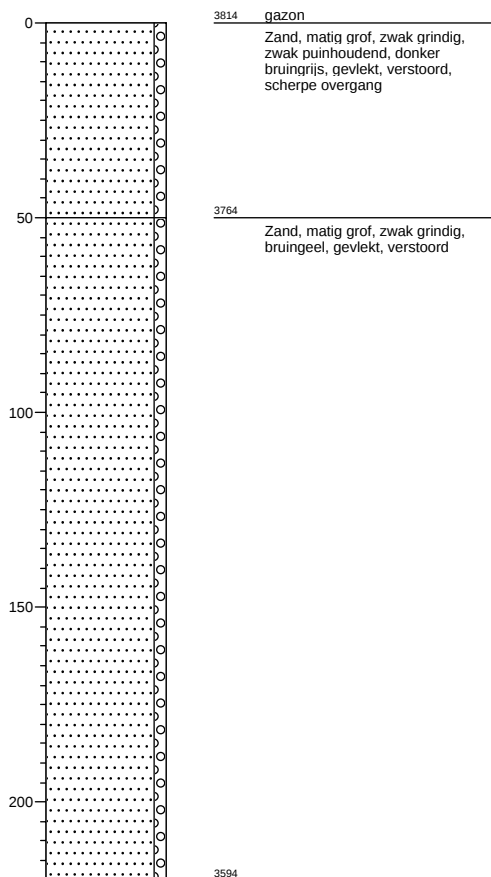
Boring: 108

X: 175172.81
Y: 449907.41
NAP hoogte (m) 39.49



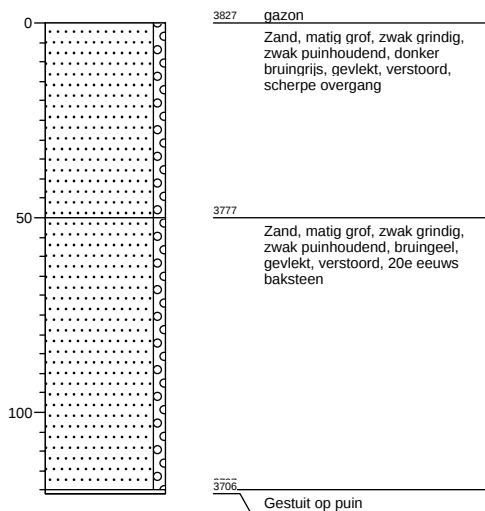
Boring: 109

X: 175152.91
Y: 449923.63
NAP hoogte (m) 38.14



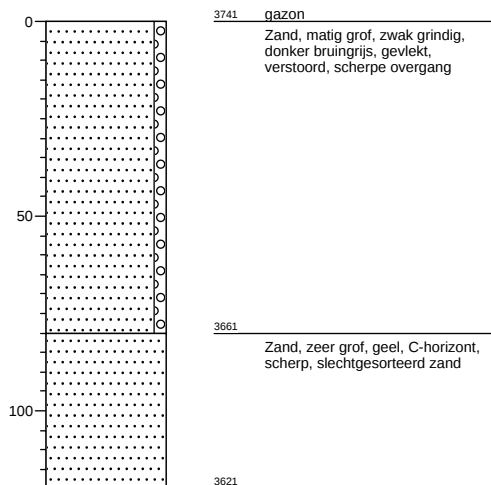
Boring: 110

X: 175194.2
Y: 449949.72
NAP hoogte (m) 38.27



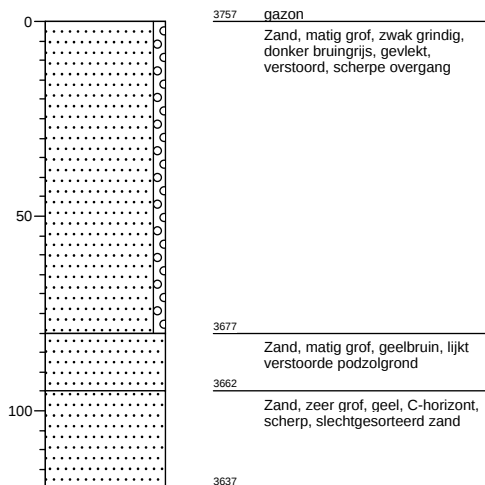
Boring: 111

X: 175236.9
Y: 449983.28
NAP hoogte (m) 37.41



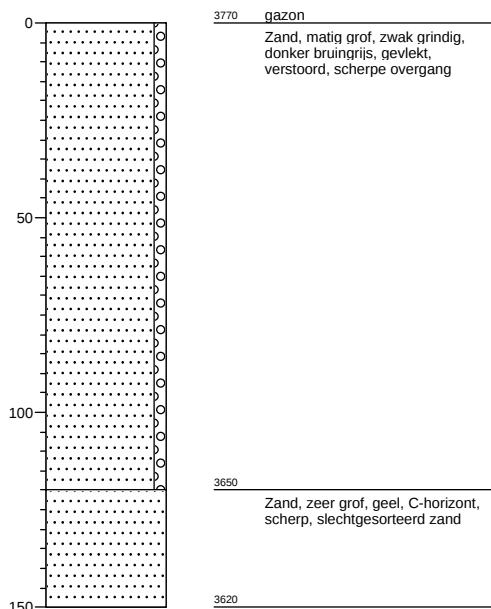
Boring: 112

X: 175277.91
Y: 450006.47
NAP hoogte (m) 37.57



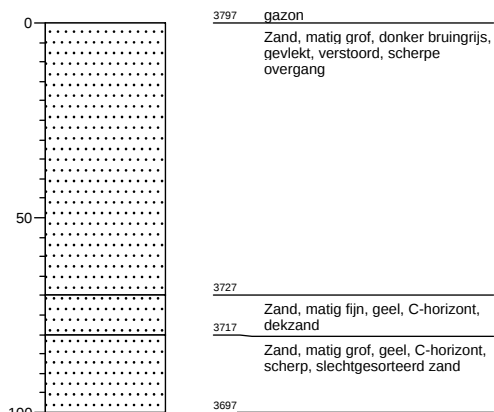
Boring: 113

X: 175324.57
Y: 450024.51
NAP hoogte (m) 37.7



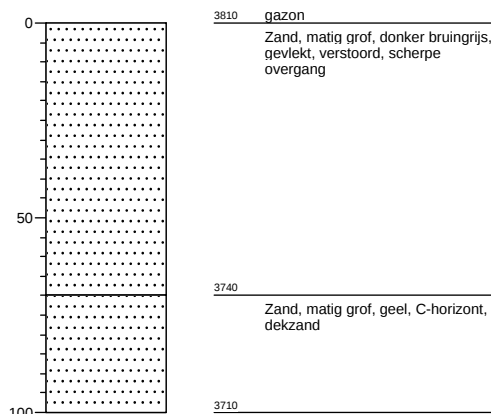
Boring: 114

X: 175374.27
Y: 450030.13
NAP hoogte (m) 37.97



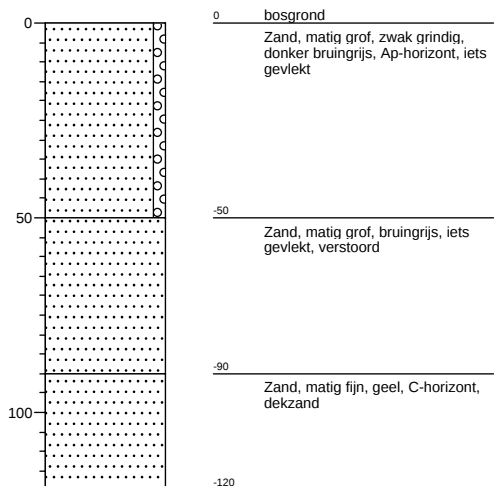
Boring: 115

X: 175423.82
Y: 450035.9
NAP hoogte (m) 38.1



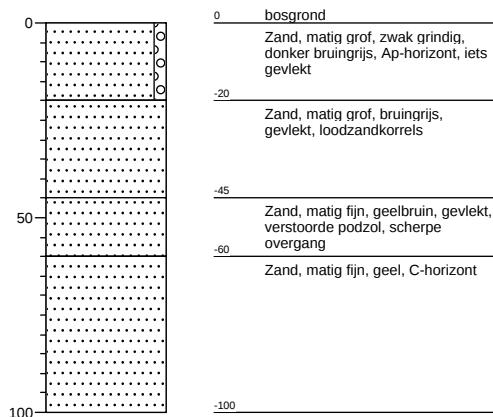
Boring: 116

X: 175549.84
Y: 450031.86
NAP hoogte (m)



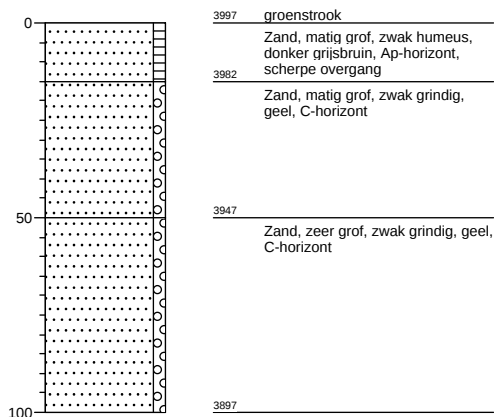
Boring: 117

X: 175557.4
Y: 450000.09
NAP hoogte (m)



Boring: 118

X: 175604.06
Y: 450019.87
NAP hoogte (m) 39.97



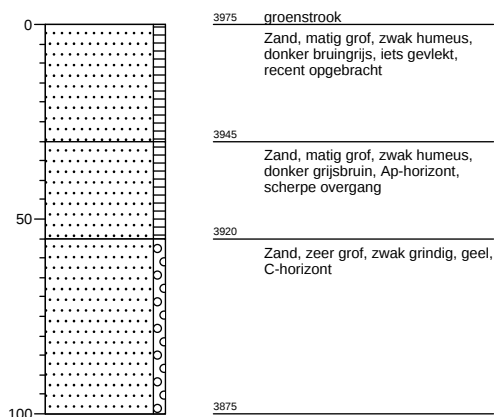
Boring: 119

X: 175582.36
Y: 450052.66
NAP hoogte (m) 39.74



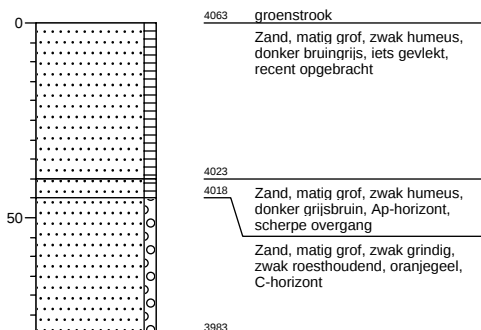
Boring: 120

X: 175622.08
Y: 450057.96
NAP hoogte (m) 39.75



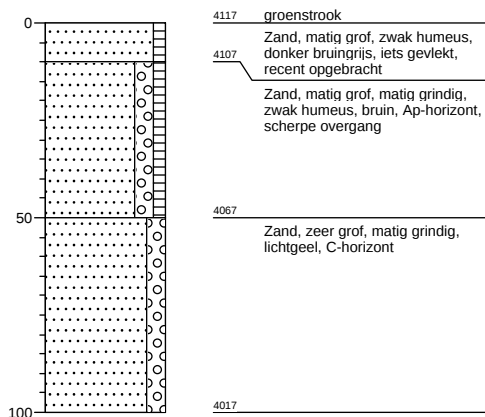
Boring: 121

X: 175671.25
Y: 450065.9
NAP hoogte (m) 40.63



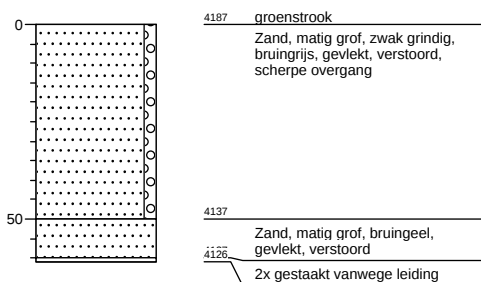
Boring: 122

X: 175720.8
Y: 450073.46
NAP hoogte (m) 41.17



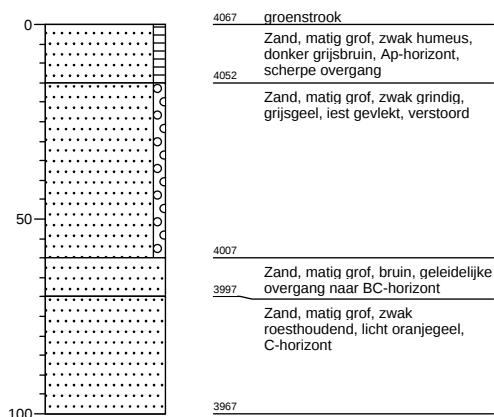
Boring: 123

X: 175770.35
Y: 450079.52
NAP hoogte (m) 41.87



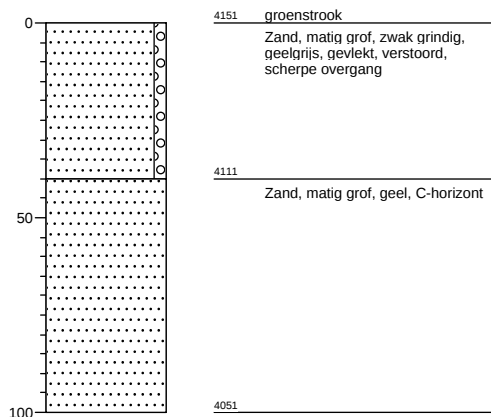
Boring: 124

X: 175662.44
Y: 450025.96
NAP hoogte (m) 40.67



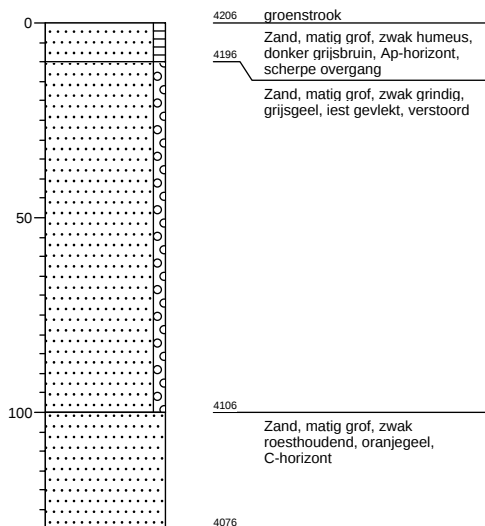
Boring: 125

X: 175707.54
Y: 450028.13
NAP hoogte (m) 41.51



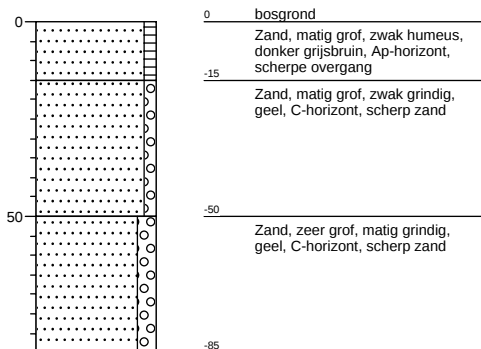
Boring: 126

X: 175751.77
Y: 450036.06
NAP hoogte (m) 42.06



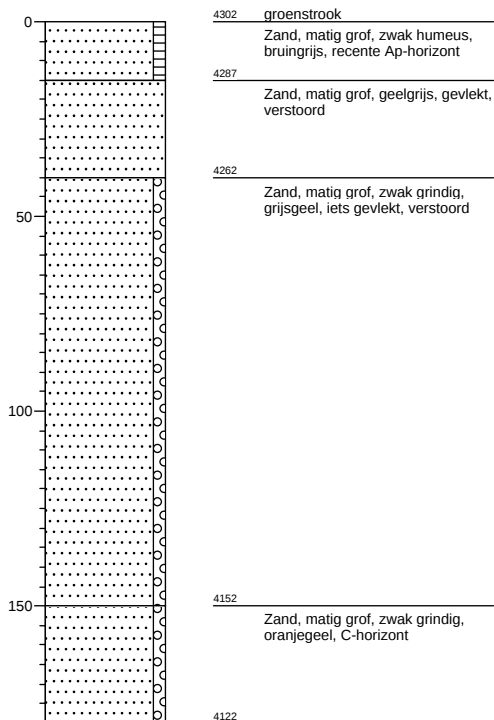
Boring: 127

X: 175797.58
Y: 450053.79
NAP hoogte (m)



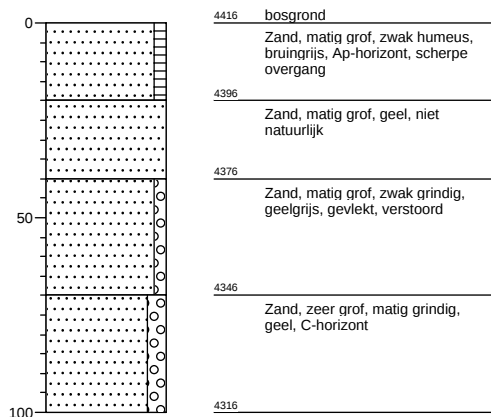
Boring: 128

X: 175825.38
Y: 450085.78
NAP hoogte (m) 43.02



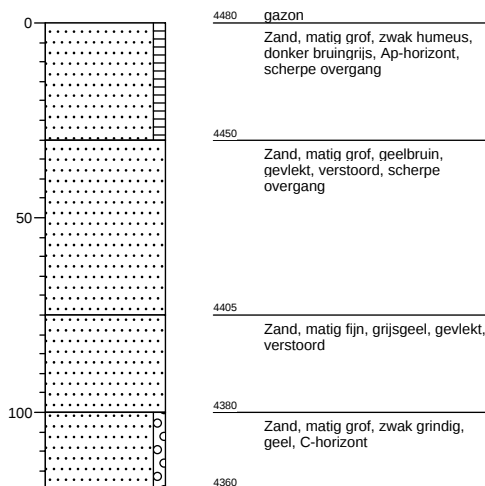
Boring: 129

X: 175866.14
Y: 450106.16
NAP hoogte (m) 44.16



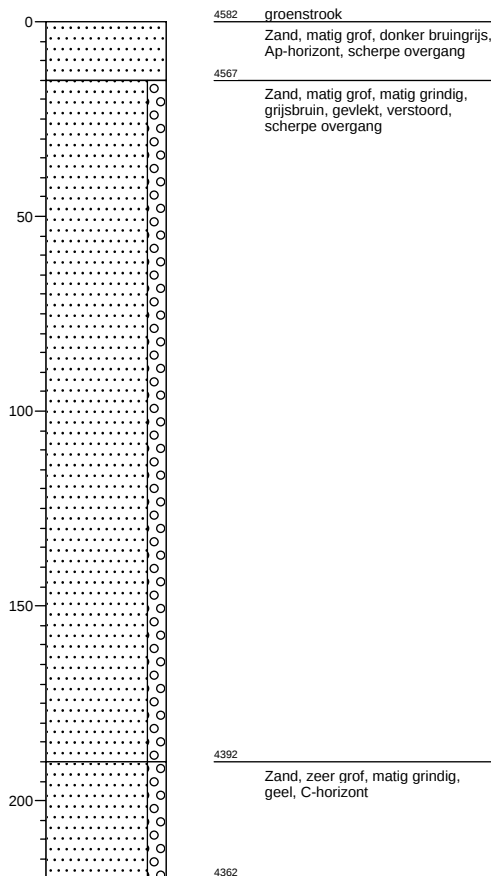
Boring: 130

X: 175902.21
Y: 450143.72
NAP hoogte (m) 44.8



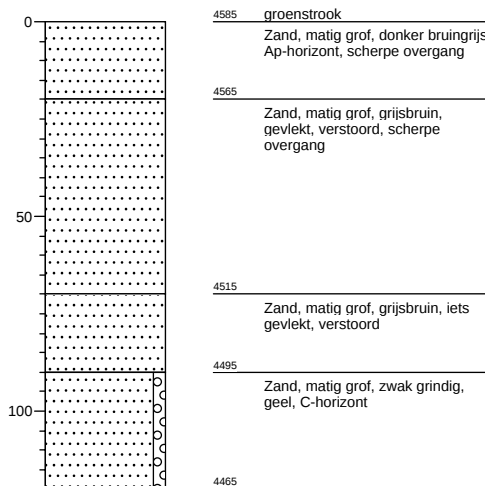
Boring: 131

X: 175915.59
Y: 450186.37
NAP hoogte (m) 45.82



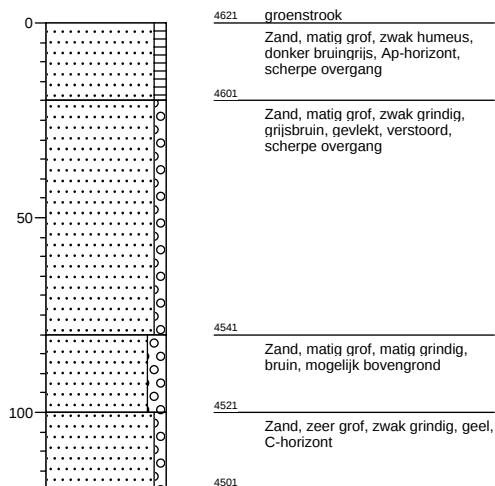
Boring: 132

X: 175931.86
Y: 450232.13
NAP hoogte (m) 45.85



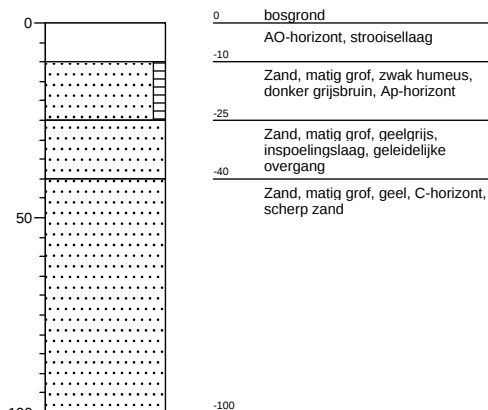
Boring: 133

X: 175938.66
Y: 450283.57
NAP hoogte (m) 46.21



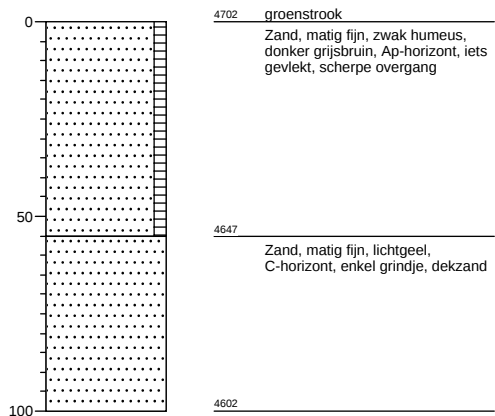
Boring: 134

X: 175943.58
Y: 450332.75
NAP hoogte (m)



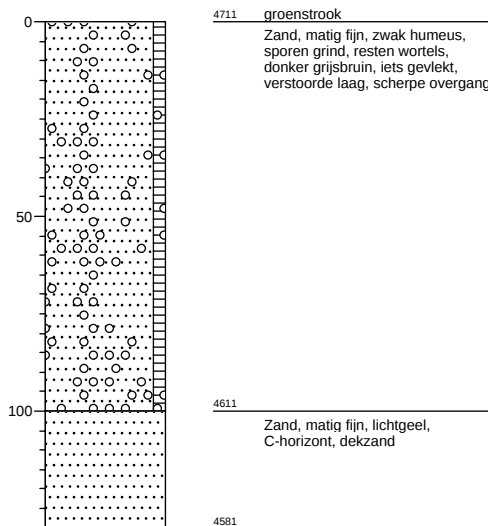
Boring: 135

X: 175940.18
Y: 450387.59
NAP hoogte (m) 47.02



Boring: 136

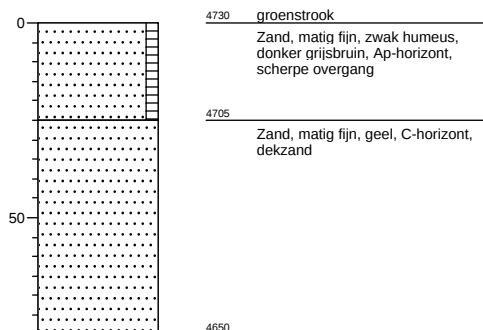
X: 175880.41
Y: 450434.49
NAP hoogte (m) 47.11



Bijlage 6: Advieskaart (kaart 1-4)

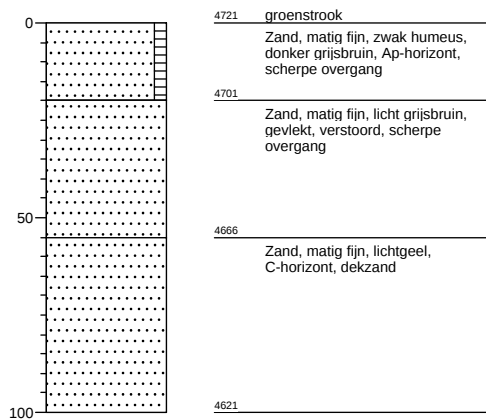
Boring: 137

X: 175954.55
Y: 450436
NAP hoogte (m) 47.3



Boring: 138

X: 175999.94
Y: 450403.85
NAP hoogte (m) 47.21



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

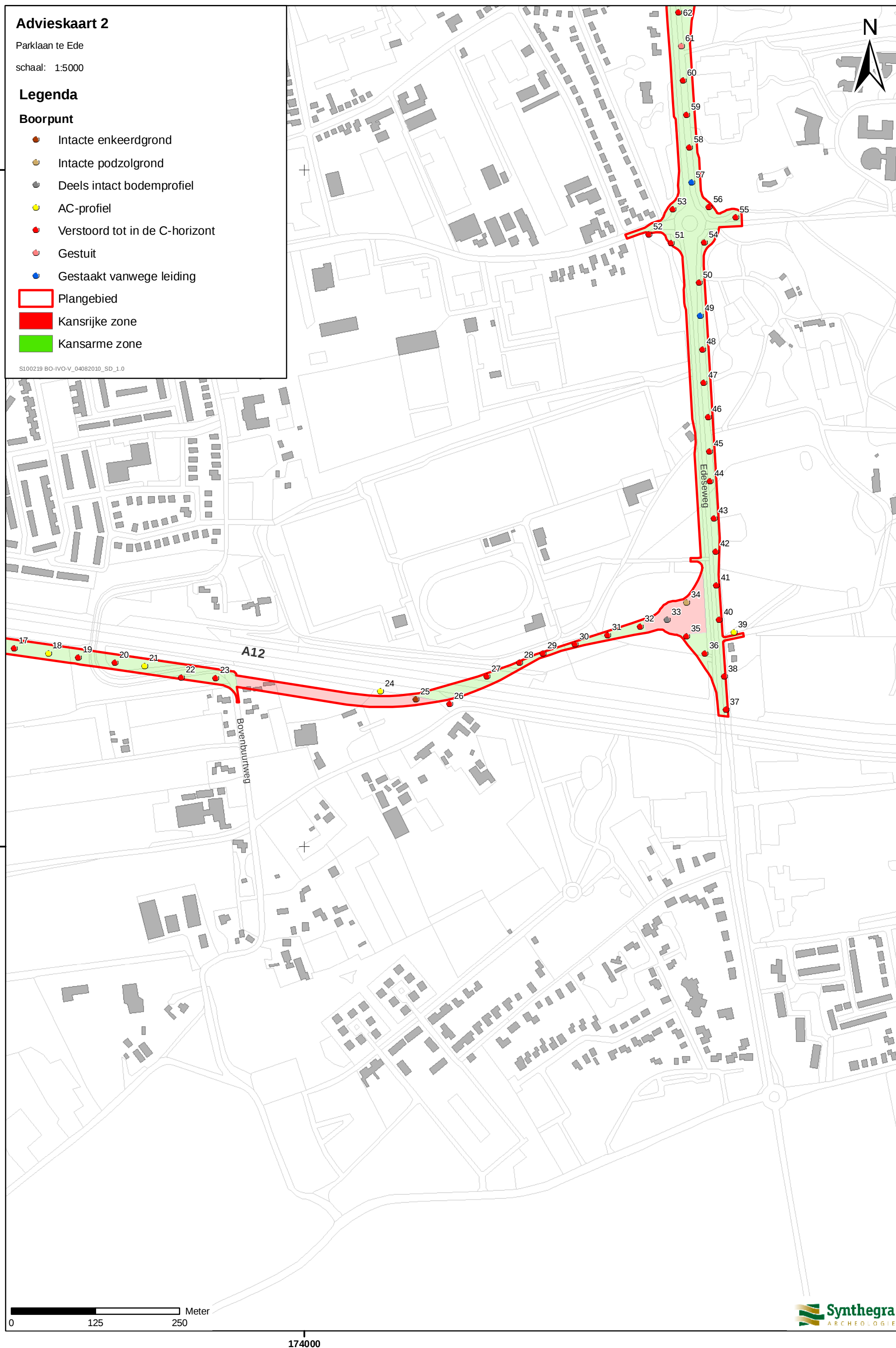
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

schaal: 1:5000

Boorpunt

-  Intacte enkeerdgrond
-  Intacte podzolgrond
-  Deels intact bodemprofiel
-  AC-profiel
-  Verstoord tot in de C-horizont
-  Gestuit
-  Gestaakt vanwege leiding
-  Plangebied
-  Kansrijke zone
-  Kansarme zone

S100219 BO-IVO-V 04082010 SD 1.0



Advieskaart 3

Parklaan te Ede

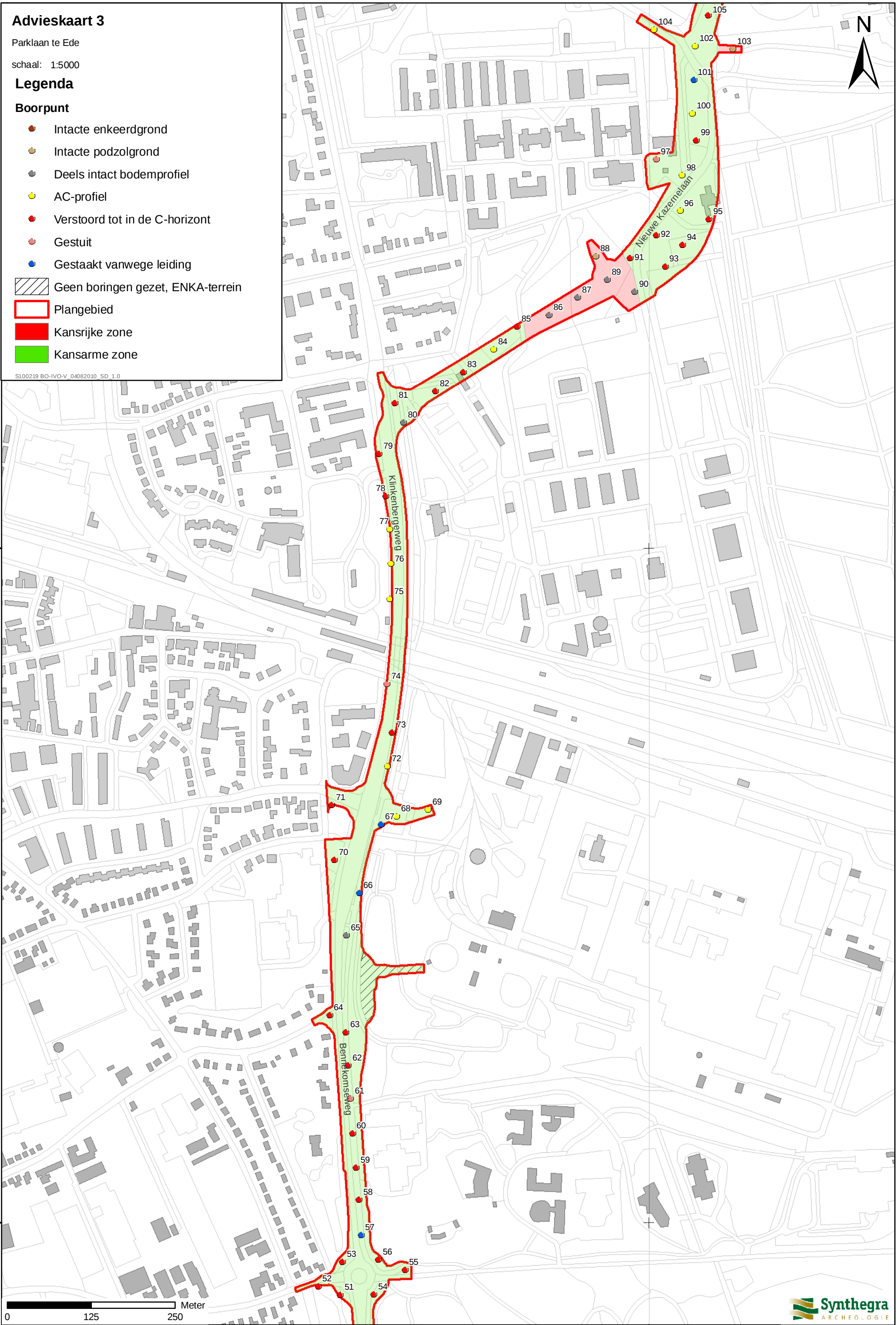
schaal: 1:5000

Legenda

Boorpunt

- Intacte enkeerdgrond
- Intacte podzolgrond
- Deels intact bodemprofiel
- AC-profiel
- Verstoord tot in de C-horizont
- Gestuit
- Gestaakt vanwege leiding
- Geen boringen gezet, ENKA-terrein
- Plangebied
- Kansrijke zone
- Kansarme zone

S100219 BO-IVO-V 04082010 SD 1.0



schaal: 1:5000

Boorpunt

- Intacte enkeerdgrond
- Intacte podzolgrond
- Deels intact bodemprofiel
- AC-profiel
- Verstoord tot in de C-horizont
- Gestuit
- Gestaakt vanwege leiding

-  Waterbassin
 Plangebied
 Kansrijke zone
 Kansarme zone

S100219 BO-IVO-V 04082010 SD 1.0

