

Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek

**Oude Telgterweg 120 te Ermelo
gemeente Ermelo**

Opdrachtgever

De Bunte Vastgoed Oost BV
Postbus 8029
6710 AA Ede

Projectleider
drs. H. Kremer (senior prospector)

Status: 1

Projectnummer

Synthegra Rapport S140114

Autorisatie
drs. J.H.F. Leuving (senior prospector)

Paraaf

Datum

12-12-2014

Project: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,

Oude Telgterweg 120 te Ermelo

Projectnummer: S140114

COLOFON

Opdrachtgever : De Bunte Vastgoed Oost BV te Ede
Project : Oude Telgterweg 120 te Ermelo
Projectnummer : S140114
Titel : Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Oude Telgterweg 120 te Ermelo, gemeente Ermelo
Datum : 12-12-2014
Projectleider : drs. H. Kremer (senior prospector, KNA archeoloog)
Auteurs : drs. H. Kremer (senior prospector, KNA archeoloog)
drs. J. H.F. Leuving (senior prospector, fysisch geograaf)
Autorisatie : drs. J. H.F. Leuving (senior prospector, fysisch geograaf)
Druk : Synthebra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

Synthebra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthebra.nl

© Synthebra bv, 2014

INHOUD

| | |
|---|----|
| ADMINISTRATIEVE GEGEVENS | 4 |
| SAMENVATTING | 5 |
| Inleiding | 5 |
| Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek | 5 |
| Archeologische interpretatie veldonderzoek | 5 |
| Aanbeveling | 5 |
| | |
| 1 INLEIDING | 6 |
| 1.1 Onderzoekskader | 6 |
| 1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen | 6 |
| 1.3 Ligging en huidige situatie plangebied | 7 |
| 1.4 Toekomstige situatie plangebied | 7 |
| | |
| 2 VOORONDERZOEK | 9 |
| 2.1 Inleiding | 9 |
| 2.2 Conclusie en aanbeveling | 9 |
| | |
| 3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK | 10 |
| 3.1 Methode | 10 |
| 3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens | 10 |
| 3.3 Archeologische indicatoren | 10 |
| 3.4 Archeologische interpretatie | 10 |
| | |
| 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 12 |
| 4.1 Inleiding | 12 |
| 4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen | 12 |
| 4.3 Aanbevelingen | 13 |
| | |
| LITERATUUR | 14 |

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Boorprofielen

Administratieve gegevens

| | |
|----------------------------|---|
| Toponiem | : OudeTelgterweg 120 |
| Plaats | : Ermelo |
| Gemeente | : Ermelo |
| Provincie | : Gelderland |
| Projectnummer | : S140114 |
| Bevoegde overheid | : Gemeente Ermelo |
| Opdrachtgever | : De Bunte Vastgoed Oost BV |
| Uitvoerende instantie | : Synthegra bv |
| Datum uitvoering veldwerk | : 12-12-2014 |
| Uitvoerders veldwerk | : drs. H. Kremer (senior prospector) dhr. P. van Luytelaar (senior veldtechnicus) |
| Onderzoeksmelding (ARCHIS) | : 64.458 |
| Datum onderzoeksmelding | : 12-12-2014 |
| Onderzoeknummer (ARCHIS) | : nog te bepalen |
| Kaartblad | : 26H |
| Periode | : laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd |
| Oppervlakte | : Circa ha / m² |
| Centrum coördinaat | : x: 170.536 / y: 478.642 |
| Grondgebruik | : bebouwd en verhard |
| Bodem | : podzolgrond |
| Depot | : Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen |

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV te Ede een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Oude Telgterweg 120 in Ede. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van 12 grondgebonden woningen.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

In de nabije omgeving (Kanovijver en Margrietschool) zijn waardevolle archeologische waarnemingen gedaan. Uit de prehistorie en Romeinse tijd zijn hier diverse vondsten en sporen aangetroffen. Dat maakt de omgeving archeologisch verdacht voor dit tijdvak.

In 1832 is de planlocatie in gebruik als heide. Het noordoostelijke deel is in gebruik als bouwland. Tussen 1872 en 1900 is het gebied bebost (geen boomgaard, maar wel bos). Daarna is het weer in gebruik als bouwland en pas veel later bebouwd. Voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd bestaat daarom een lage archeologische verwachting.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De onderzijde van de podzolgrond is in acht van de negen geplaatste boringen aangetroffen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bovengrond van de bodem niet is aangetroffen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom op laag worden gesteld.

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. Daarom kan de verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied op hoog worden gesteld. De verwachting voor archeologische resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd is op basis van het bureauonderzoek laag.

Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is mogelijk een archeologische vindplaats in het plangebied aanwezig. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld (hierbij is een marge van 25 cm meegenomen) kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. Ter plaatse van de huidige bebouwing is dit niveau waarschijnlijk al verstoord en zijn eventueel aanwezige archeologische resten verdwenen. Ons advies is, overeenkomstig het beleid van de gemeente Ermelo, om in het plangebied te streven naar behoud *in situ*. Wij adviseren om de bodem op te hogen, zodanig dat bij de ontwikkeling van de locatie het archeologisch niveau niet wordt geroerd. Mocht dit niet mogelijk zijn, dan is archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV te Ede een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Oude Telgterweg 120 in Ede (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van 12 grondgebonden woningen.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta 1988, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. In eerste instantie is voor het plangebied een beknopt bureauonderzoek uitgevoerd.¹ Op basis van het verwachtingsmodel is verkennend booronderzoek geadviseerd. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3.² Het veldwerk is uitgevoerd op 11 december 2014.

De bevoegde overheid, de gemeente Ermelo, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een besluit nemen.

1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

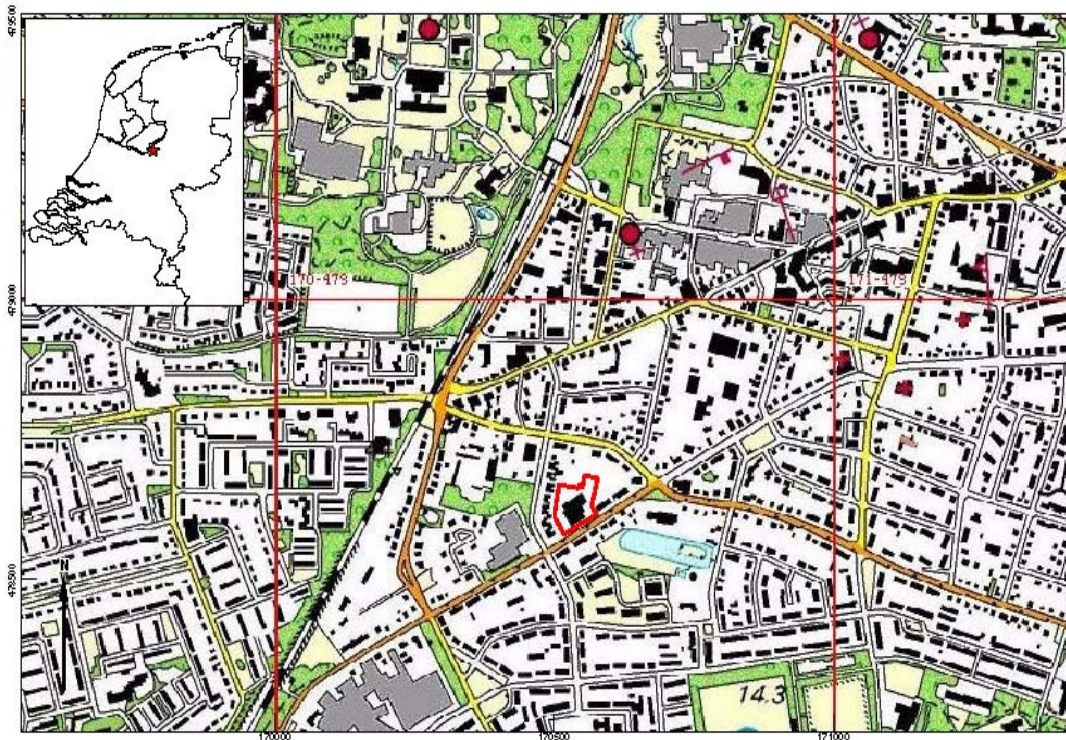
- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ Uitgevoerd door M. Wispelwey, regio archeoloog

² SIKB 2014.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 5.000 m² groot en ligt aan de Oude Telgterweg 120 in Ermelo (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het zuidwesten begrensd door de Oude Telgterweg en in de overige richtingen door de tuinen van de aanpalende percelen. Het plangebied is deels bestraat en deels bebouwd. De bebouwing bestaat uit een leegstaande garage / showroom en een in bedrijf zijnde benzinepomp aan de straatzijde.



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst 1998).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

In het plangebied staat de bouw van 17 grondgebonden woningen gepland (afbeelding 1.2)



Afbeelding 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (Bron: opdrachtgever)

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Voor het plangebied is een beknopt bureauonderzoek uitgevoerd.³ In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van dit onderzoek.

In 1832 is de planlocatie in gebruik als heide. Het noordoostelijke deel is in gebruik als bouwland. Tussen 1872 en 1900 is het gebied bebost (geen boomgaard, maar wel bos). Daarna is het weer in gebruik als bouwland en pas veel later bebouwd.

In de nabije omgeving (Kanovijver en Margrietschool) zijn waardevolle archeologische waarnemingen gedaan. Uit de prehistorie en Romeinse tijd zijn hier diverse vondsten en sporen aangetroffen. Dat maakt de omgeving archeologisch wel verdacht.

2.2 Conclusie en aanbeveling

Het noordoostelijke deel waar de woningen 11 en 12 zijn getekend (afbeelding 1.2), komt zeker in aanmerking voor een booronderzoek. Met 6 boringen (Edelman 7 cm breed of gutsboor) zal dit deel onderzocht dienen te worden om inzicht te krijgen in de bodemopbouw. De bodemopbouw bepaalt of er nog een kans is op het aantreffen van archeologische waarden. Afhankelijk van de resultaten kan een vervolgonderzoek noodzakelijk zijn.

Voor het overige deel is de bodem vermoedelijk te zeer verstoord, met het gevolg dat archeologische waarden daar verdwenen zijn. Met het booronderzoek zal de grens van het ongeroerde deel van het plangebied moeten worden vastgesteld. Dan weten we hoe groot de omvang van het ongeroerde deel is. Dit is van belang voor het eventueel noodzakelijke vervolgonderzoek.

³ Dhr. M. Wispelwey regioarcheoloog Regio Noord Veluwe

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het bureauonderzoek is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het booronderzoek is gestart ter plaatse van de geplande woningen 11 en 12. Naar bevind van zaken heeft het booronderzoek zich uitgebreid binnen het plangebied. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetwiel.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁴ en bodemkundig⁵ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 2 en de boorprofielen in bijlage 3. Binnen het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak. Het terrein is verhard met klinkers en steltonplaten en deels bebouwd. De bebouwing bestaat uit een leegstaande garage / showroom en een in gebruik zijnde benzinepomp. In verband met de activiteit van voornoemde benzinepomp is aan de straatzijde van het plangebied niet geboord.

Aan de basis van de boringen, op een diepte variërend van 50 tot 70 cm beneden maaiveld, is matig grof, grindhoudend, geel zand aangetroffen, de C-horizont. Op de C-horizont ligt een oranjebruine zandlaag, de inspoelingshorizont, B-horizont. De B-horizont heeft een dikte van circa 10 cm en gaat geleidelijk over in het gele zand van de C-horizont. De B-horizont wordt afgedekt door de humeuze, bruingrijze bouwvoor (Ap horizont) met een dikte van circa 10 cm. De bodem wordt afgedekt door een laag bouwzand en een klinkerverharding. Uitzondering hierop vormt boring 7. In deze boring wordt de C-horizont afgedekt door een laag bouwzand. De oorspronkelijke bodem is hier niet aanwezig.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

De onderzijde van podzolgrond (B- en C-horizont) is in acht van de negen geplaatste boringen aangetroffen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bovengrond van de bodem niet is aangetroffen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom op laag worden gesteld.

⁴ Nederlands Normalisatie-instituut, 1989.

⁵ De Bakker en Schelling, 1989.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,

Oude Telgterweg 120 te Ermelo

Projectnummer: S140114

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. Daarom kan de verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied op hoog worden gesteld. De verwachting voor archeologische resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd is op basis van het bureauonderzoek laag.

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 plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

In acht van de negen geplaatste boringen is in de top van de C-horizont de onderzijde van de oorspronkelijke bodem, een podzolgrond aangetroffen. Eén boring, boring 7 is verstoord tot in de C-horizont.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

Het potentieel archeologisch niveau, de top van de C-horizont is in acht van de negen boringen aangetroffen. De top van de C-horizont is aangetroffen op een diepte variërend van circa 55 tot 70 cm beneden maaiveld. Archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied indien de bodemingrepen diepte reiken dan 55 cm beneden maaiveld.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is mogelijk een archeologische vindplaats in het plangebied aanwezig. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld (hierbij is een marge van 25 cm meegenomen) kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. Dit geldt voor het hele plangebied met uitzondering van de huidige bebouwing. Hier is dit niveau waarschijnlijk al verstoord en zijn eventueel aanwezige archeologische resten verdwenen. Ons advies is, overeenkomstig het beleid van de gemeente Ermelo, om in het plangebied te streven naar behoud *in situ*. Wij adviseren om de bodem op te hogen, zodanig dat bij de ontwikkeling van de locatie het archeologisch niveau niet wordt geroerd. Mocht dit niet mogelijk zijn, dan is archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk.

Met een proefsleuvenonderzoek zal in kaart moeten worden gebracht of, en zo ja waar, zich een eventuele archeologische vindplaats bevindt. De wijze waarop dit onderzoek uitgevoerd moet worden dient in een Programma van Eisen te worden verwoord. Als er vervolgens een behoudenswaardige vindplaats wordt aangetroffen dient deze te worden behouden, hetzij *in situ* (ter plaatse), door bijvoorbeeld planaanpassing, hetzij *ex situ*, door het opgraven en veiligstellen van de informatie van de vindplaats.

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Ermelo), die vervolgens een besluit neemt.

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 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 Ermelo.

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

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.

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

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2014: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Internet (geraadpleegd december 2014)

www.ahn.nl

Bijlagen:

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

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

| Ouderdom in jaren | Chronostratigrafie | | | | MIS | Lithostratigrafie | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---|-----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|---|------------------|
| | Holoceen | | | | 1 | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal) | | | | | | | | |
| 11.755 | Kwartair | Laat | Laat | Weichselien (ijstijd) | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) | Late Dryas (koud) | 2 | Formatie van Kreftenheye | Formatie van Boxtel | | | | | |
| 12.745 | | | | | | Allerød (warm) | | | | | | | | |
| 13.675 | | | | | | Vroege Dryas (koud) | | | | | | | | |
| 14.025 | | | | | | Bølling (warm) | | | | | | | | |
| 15.700 | | | | | | Laat-Pleniglaciaal | | | | | | | | |
| 29.000 | | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | Midden-Pleniglaciaal | 3 | | | | | | | | | | |
| 50.000 | | | Vroeg-Pleniglaciaal | 4 | | | | | | | | | | |
| 75.000 | | | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | 5a | | | | | | | | | | |
| | | 5b | | | | | | | | | | | | |
| | | 5c | | | | | | | | | | | | |
| | 5d | | | | | | | | | | | | | |
| 115.000 | Pleistocene | Laat | Weichselien (ijstijd) | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | 5e | 6 | Eem | Formatie van Beegden | | | | | |
| 130.000 | | | | | | Eemien (warme periode) | | Eem Formatie | | | | | | |
| | | | | | | Saalien (ijstijd) | | Formatie van Drente | | | | | | |
| 370.000 | | | | | | Midden | | Midden | | Weichselien (ijstijd) | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | 6 | Formatie van Urk |
| 410.000 | | | | | | | | | | | | | | |
| 475.000 | Elsterien (ijstijd) | | | | | | | | | | | | | |
| 850.000 | Vroeg | Vroeg | Weichselien (ijstijd) | Pre-Cromerien | Cromerien (warme periode) | 6 | Formatie van Sterksel | | | | | | | |
| 2.600.000 | | | | | | | | 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 | | Holoceen | Subboreaal koeler droger | IVb | Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen) | IJzertijd | |
| -12 | IVa | | | Bronstijd | | | |
| -800 | 815 | | Midden | Atlanticum warm vochtig | III | Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol | Neolithicum |
| -2000 | 2650 | | | | | | |
| -3755 | 5000 | Vroeg | Boreaal warmer | II | den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es | Mesolithicum | |
| -4900 | 7020 | | | | | | |
| -5300 | 8000 | | | | | | |
| -8800 | 9000 | Laat-Pleistoceen | Preboreaal warmer | I | eerst berk en later den overheersend | Laat-Paleolithicum | |
| 11.755 | 10.150 | | | | | | |
| 12.745 | 10.800 | | | | | | |
| 13.675 | 11.800 | | | | | | |
| 14.025 | 12.000 | Weichselien (ijstijd) | Late Dryas | LW III | parklandschap | Laat-Paleolithicum | |
| 15.700 | 13.000 | | | | | | |
| | | Weichselien (ijstijd) | Allerød | LW II | dennen- en berkenbossen | Laat-Paleolithicum | |
| | | | | | | | |
| | | Weichselien (ijstijd) | Vroege Dryas | LW I | open parklandschap | Laat-Paleolithicum | |
| | | | | | | | |
| | | Weichselien (ijstijd) | Bølling | LW I | open vegetatie met kruiden en berkenbomen | Laat-Paleolithicum | |
| | | | | | | | |
| -35.000 | | Laat-Pleistoceen | Midden- Weichselien (Pleniglaciaal) | | perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra | Midden-Paleolithicum | |
| | | | | | | | |
| 75.000 | | Laat-Pleistoceen | Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal) | | perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap | Midden-Paleolithicum | |
| | | | | | | | |
| 115.000 | | Midden-Pleistoceen | Eemien (warme periode) | | loofbos | Midden-Paleolithicum | |
| 130.000 | | | | | | | |
| -300.000 | | Midden-Pleistoceen | Saalien (ijstijd) | | | Vroeg-Paleolithicum | |

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (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: Boorpuntenkaart

**S140114 IVO-K Oude Telgterweg 120
te Ermelo**

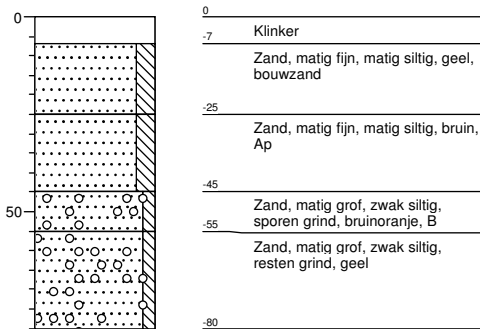
boorpuntenkaart

schaal 1:1000
Formaat A4

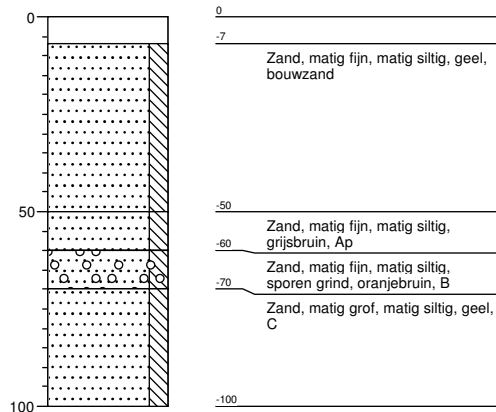


Bijlage 3: Boorprofielen

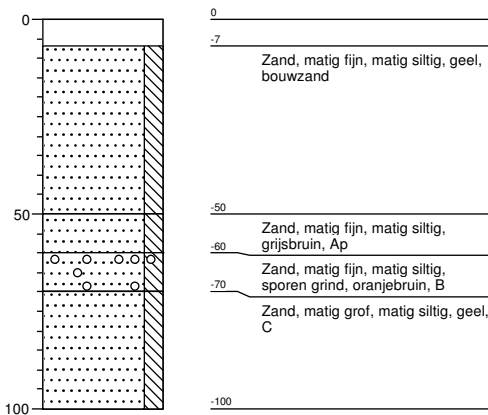
Boring: 1



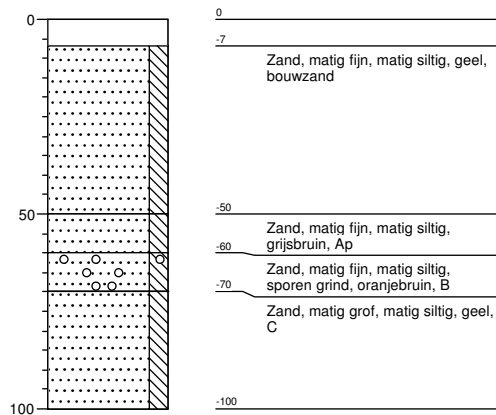
Boring: 2



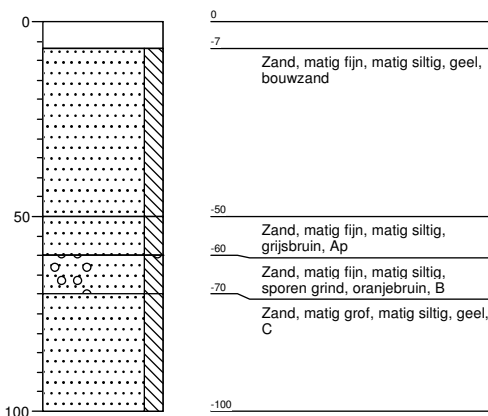
Boring: 3



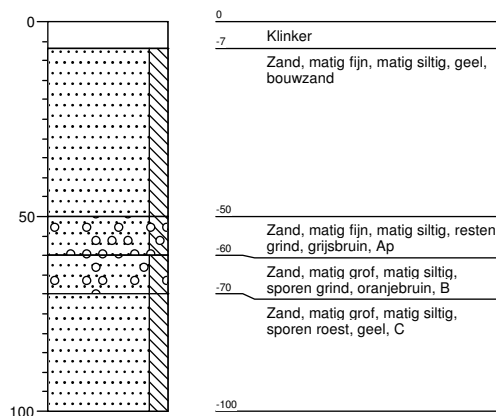
Boring: 4



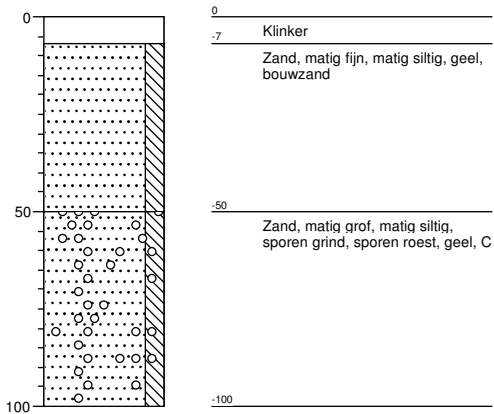
Boring: 5



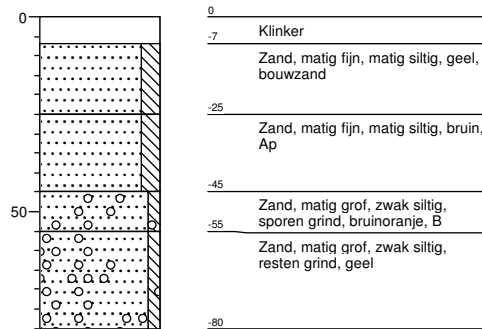
Boring: 6



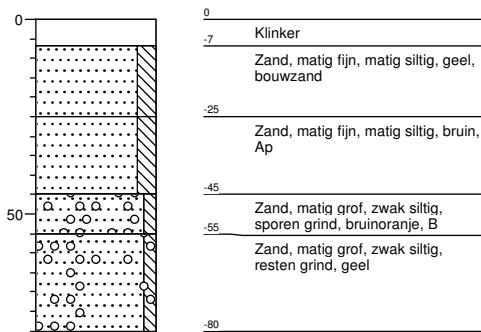
Boring: 7



Boring: 8



Boring: 9



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 |
| | ongeroerd monster |
| | volumering |

overig

| | |
|--|-----------------------------------|
| | bijzonder bestanddeel |
| | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
| | grondwaterstand |
| | Gemiddeld laagste grondwaterstand |

| | |
|--|-------|
| | slib |
| | water |