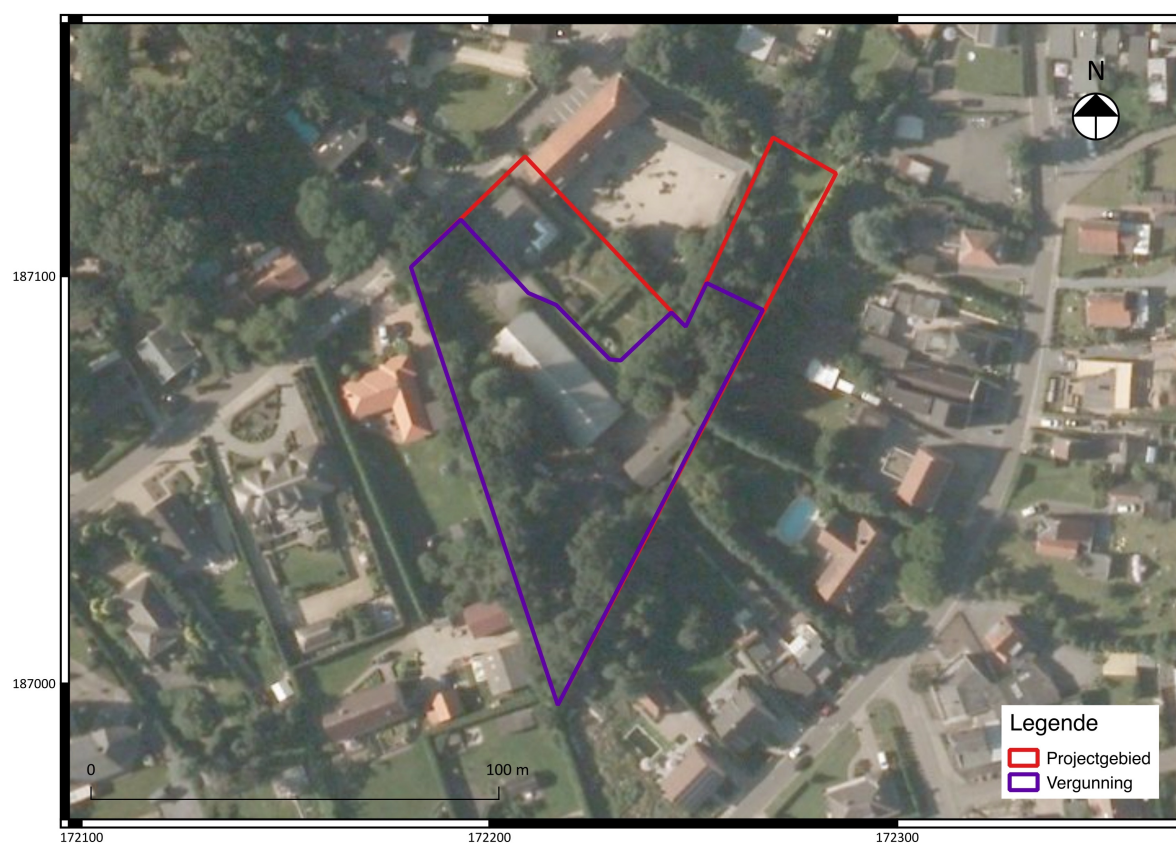


Archeologienota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Barbarastraat te Tremelo



Annelies De Raymaeker
Marjolein van der Waa
Ludo Fockedeey

Kessel-Lo, 2016
Studiebureau Archeologie bvba

Archeologienota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Barbarastraat te Tremelo

**Annelies De Raymaeker
Marjolein van der Waa
Ludo Fockedey**

**Kessel-Lo, 2016
Studiebureau Archeologie bvba**



Colofon

Archeologienota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Barbarastraat te Tremelo

Initiatiefnemer:	Frans Eraly
Projectleiding:	Annelies De Raymaeker
Erkend archeoloog:	Annelies De Raymaeker
Auteurs:	Annelies De Raymaeker, Marjolein van der Waa, Ludo Fockedey
Foto's en tekeningen:	Studiebureau Archeologie bvba (tenzij anders vermeld)

Op alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Studiebureau Archeologie bvba mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd, bewerkt en/of openbaar gemaakt, hetzij door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

Studiebureau Archeologie bvba
Jozef Wautersstraat 6
3010 Kessel-Lo
www.studiebureau-archeologie.be
info@studiebureau-archeologie.be
tel: 0474/58.77.85
fax: 016/77.05.41

©2016, Studiebureau Archeologie bvba

Inhoudstafel

Inhoudstafel	p. 1
Hoofdstuk 1 Bureauonderzoek	p. 3
1.1 Beschrijvend gedeelte	p. 3
1.1.1 Administratieve gegevens	p. 3
1.1.2 Archeologische voorkennis	p. 5
1.1.3 Onderzoeksopdracht	p. 5
Vraagstelling	p. 6
Randvoorwaarden	p. 6
Beschrijving geplande werken	p. 6
<i>Huidige situatie</i>	p. 6
<i>Geplande werken</i>	p. 8
1.1.4 Werkwijze en motivatie bronselectie	p. 9
1.2 Assessmentrapport	p. 9
1.2.1 Landschappelijke ligging van het projectgebied	p. 13
1.2.2 Historische beschrijving van het projectgebied	p. 14
1.2.3 Archeologisch kader van het projectgebied	p. 20
1.2.3.1 <i>Vastgestelde archeologische zones</i>	p. 20
1.2.3.2 <i>Gebieden "geen archeologisch erfgoed"</i>	p. 21
1.2.3.3 <i>Beschermde archeologische sites</i>	p. 21
1.2.4 Archeologische verwachting (datering en interpretatie) van het plangebied	p. 21
1.2.5 Synthese en beantwoording onderzoeksvragen	p. 23
1.3 Samenvatting bureauonderzoek	p. 24
1.3.1 Samenvatting gespecialiseerd publiek	p. 24
1.3.2 Samenvatting niet-gespecialiseerd publiek	p. 24
Hoofdstuk 2 Landschappelijk booronderzoek	p.26
2.1 Beschrijvend gedeelte	p. 26
2.1.2 Microreliëf en bodem	p. 26
2.1.3 Onderzoeksopdracht	p. 27
2.1.4 Werkwijze en motivering bronselectie	p. 30
2.1.4.1 Cartografische bodemstudie	p. 30
2.1.4.2 Boringen: methoden en technieken	p. 30
2.2 Assesmentrapport	p. 32
2.2.1 Resultaten van het landschappelijk booronderzoek	p. 32
2.2.2 Interpretatie van het onderzochte gebied	p. 36
2.2.3 Synthese en beantwoording onderzoeksvragen	p. 37
2.3 Samenvatting	p. 38
2.3.1 Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek	p. 38
2.3.2 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek	p. 38
Hoofdstuk 3 Programma van maatregelen	p. 39
3.1 Administratieve gegevens	p. 39
3.2 Gemotiveerd advies	p. 41
3.3 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem/opgraving	p. 41
3.3.1 Aanleiding van het vooronderzoek	p. 41
3.3.3 Resultaten van het bureauonderzoek	p. 41
3.3.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen	p. 42
3.3.5 Onderzoeksmethode en -strategie	p. 42

3.3.6 Onderzoekstechnieken	p. 45
Proefsleuvenonderzoek: techniek en motivatie	p. 45
Verkennd archeologisch booronderzoek: techniek en motivatie	p. 46
Waarderend archeologisch booronderzoek: techniek en motivatie	p. 46
3.3.7 Voorziene afwijkingen van de Code Goede Praktijk	p. 46
Bibliografie	p. 48
Bijlagen	
Bijlage 1: Plannenlijst	
Bijlage 2: Fotolijst	
Bijlage 3: Dagrapport en boorbeschrijvingen	
Bijlage 4: Verkavelingsplan	

Hoofdstuk 2 Landschappelijk booronderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

Projectcode: 2016 K 34

Aanleiding: De opgemaakte archeologienota kadert in een aanvraag tot verkavelingswijziging voorafgaand aan een bouwvergunning. De nota werd opgemaakt voor de geplande verkaveling in een projectgebied dat buiten de vastgestelde archeologische zones ligt en met een oppervlakte van 6046 m². Daarmee valt de verkavelingsaanvraag binnen de aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen 3000 m² of meer bedraagt (Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013, het Onroerendergoedbesluit van 16 mei 2014 en de Code van Goede Praktijk).

Erkend archeoloog: Annelies De Raymaeker OE/ERK/Archeoloog/2016/00148, Studiebureau Archeologie OE/ERK/Archeoloog/2015/00002

Locatie: Tremelo, Barbarastraat (fig. 1.1 en 1.2)
Bounding box: punt 1: x= 186995, y= 186995
 punt 2: x= 172285, y= 187134

Tremelo, Afd. 1, Sectie B, percelen 454 P 3, 454 G 3, 454 N 3, 454 W 3 (fig. 1.3)
N.b.: Onderscheid dient te worden gemaakt tussen de kadastrale afbakening van het projectgebied en het effectieve *vergunningsgebied*. Op het kaartmateriaal staat dit onderscheid telkens visueel weergegeven.

Periode uitvoering: 28-11-2016 t/m

Relevante termen¹⁷: Bureauonderzoek, landschappelijk booronderzoek, podzol, plaggenbodems

Verstoorde zones: De percelen zijn momenteel deels bebouwd en verhard (zie voor de bebouwingskaart fig. 1.4). De precieze verstoringsdiepte ten gevolge van funderingen / kelders etc. onder de bebouwing is niet gekend.

2.1.2 Microreliëf en bodem

Het onderzoeksgebied ligt op een hoogte tussen 13,28 m en 14,12 m TAW. Het terrein helt van het noorden naar het zuiden (fig. 2.1). De verhoging die naast boring 5 in het reliëf is waar te nemen heeft te maken met de aanwezigheid van het centraal gelegen gebouw. De contouren van dit gebouw zijn goed zichtbaar op het DHM (digitaal hoogtemodel). De centrale verhoging binnen het onderzoeksgebied is bijgevolg mogelijk het resultaat van een (recente) ophoging. Een deel van het

¹⁷ Thesaurus: <https://inventaris.onroerendergoed.be/thesaurus>

terrein was niet toegankelijk voor het zetten van boringen, door verhardingen en bebouwing (fig. 2.2 t/m 2.5).

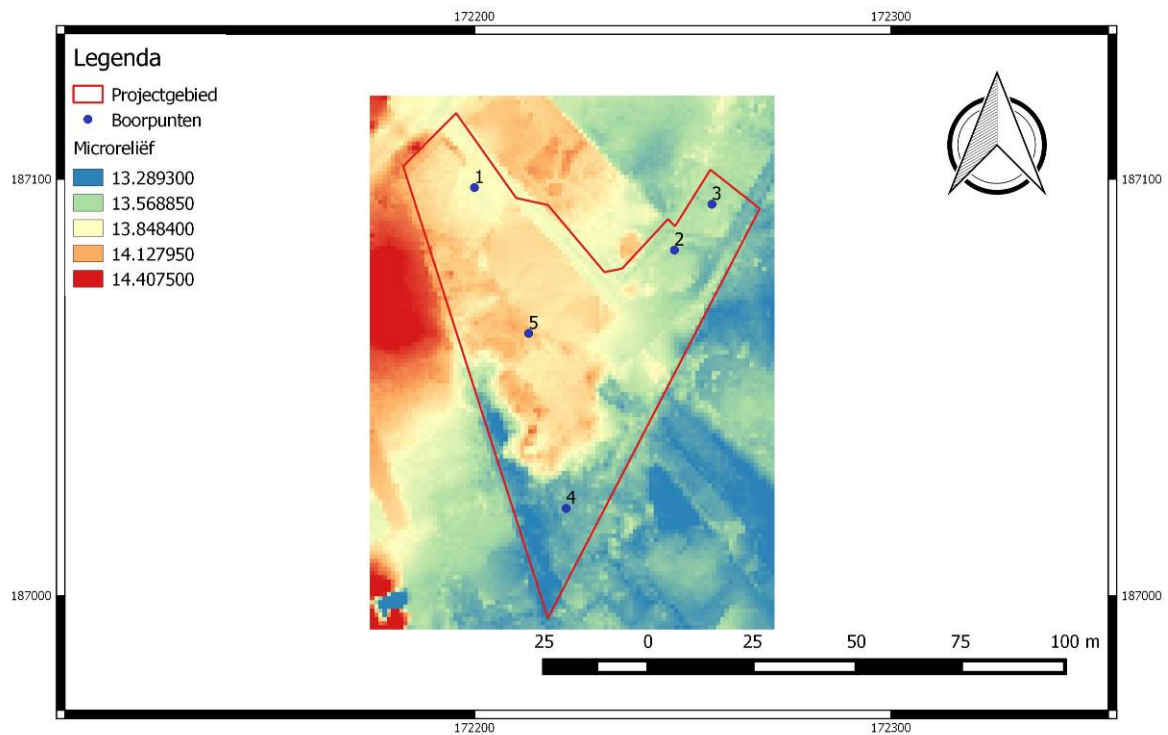


Fig. 2.1: De boorpunten in het reliëf (DHMII).



Fig. 2.2: Drukkerij met het rechts het vrije deel, gras en bebost.



Fig. 2.3: Achterliggend gebouw met geplaveide oprit en garages.



Fig. 2.4: Zicht op het gedeelte ten westen van de gebouwen, dicht bebost met lage ondergroei.



Fig. 2.5: Zicht op het uitspringend deel waarop kippen liepen.

2.1.3 Onderzoeksopdracht

Binnen de onderzoeksopdracht zoals weergegeven in paragraaf 1.1.3 van dit rapport, zijn landschappelijke boringen nodig om vast te stellen of de bodemopbouw van het onderzoeksterrein nog intact is. Een cruciaal element in steentijdarcheologie is dat het lithisch materiaal zich nog *in situ* bevindt. Deze *in situ* aanwezigheid kan enkel gegarandeerd worden indien de bodemopbouw nog intact is. Indien de bodemopbouw niet meer intact is, verliezen de hierin aanwezige lithische artefacten een deel van hun wetenschappelijke waarde.

Daarmee heeft dit landschappelijk booronderzoek als doel de aardkundige opbouw van het terrein en de ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te evalueren door middel van een gerichte staalname, in overeenstemming met de Code van Goede Praktijk paragraaf 7.3.1.

Op basis van de vaststellingen van dit landschappelijk bodemonderzoek zal bepaald worden of verder onderzoek in de vorm van een archeologisch booronderzoek¹⁸ zinvol is.

¹⁸ Te weten een verkennend archeologisch booronderzoek zoals staat beschreven in de Code Goede Praktijk paragraaf 8.4.

2.1.4 Werkwijze en motivering bronselectie

2.1.4.1 Cartografische bodemstudie

Voorafgaand aan het terreinwerk is een cartografische bodemstudie voor het projectgebied opgesteld. Het projectgebied wordt op basis van de kadastrale gegevens zo exact mogelijk gelokaliseerd en terreinopnames werden uitgevoerd op schaal 1/5.000. Bij het overschakelen naar de bodemkaart op schaal 1/20.000 gebeurden er mogelijk vereenvoudigingen, waardoor het de moeite loont om ook deze kaarten te bestuderen. In ideale omstandigheden kunnen er drie soorten documenten geraadpleegd worden:

- Ten eerste de **bodemkaart op schaal 1/20.000**; deze is digitaal beschikbaar en werd oorspronkelijk uitgegeven met topografische kaarten als ondergrond. Na de digitalisering kan de bodemkaart onder het projectgebied geplaatst worden met behulp van een geografisch informatiesysteem (GIS).
- Ten tweede de **veldbodemkaart op schaal 1/5.000**; deze bestaat uit een kopie van een ouder kadastraal plan of zelfs een kopie van de Popp-kaart (ca. 1854) waarop de bodemeenheden werden ingetekend. De gegevens van deze kaart dienden als tussenstap voor het opmaken van de bodemkaart op schaal 1/20.000.
- Ten derde de **stippenkaart op schaal 1/5.000**; hiervoor werden dezelfde plannen gebruikt als de veldbodemkaart. Uit de naam kan reeds worden afgeleid dat ze afwijkt van de veldbodemkaart omdat er genummerde boorpunten op staan aangeduid.

Zowel de veldbodemkaart als de stippenkaart kunnen door hun ouderdom als historisch kaartmateriaal worden beschouwd, waarop de terreintoestand op een gedifferentieerde manier is aangeduid. Dit is belangrijk voor het interpreteren van de boringen, waarvoor ook de topografische kaart en eventuele bijkomende bronnen zullen worden gebruikt.

2.1.4.2 Boringen: methoden en technieken

Methode

Bij de **uitvoering** van de boringen werden keuzes gemaakt over:

- Het type grondboor;
- De diameter van de grondboor;
- Het patroon van de boringen;
- De afstand tussen de boorraaien;
- De afstand tussen boringen in een raai;
- De oriëntatie van de boorraaien;
- De diepte van de boringen;
- De wenselijkheid van het zeven van de boorkern;

Deze keuzes zijn afhankelijk van de aard van de ondergrond, de diepte van de boring, de diepte van de grondwatertafel en de doelstelling en vraagstelling van het onderzoek¹⁹.

Technieken en motivering

De boringen zelf gebeuren met de Edelmanboor met een boorkopdoorsnede van 7 cm. Hiermee kan tot 125 cm diep worden geboord, wat voor het overgrote deel voldoende is om de boorresultaten in functie van bodemintactheid degelijk te kunnen interpreteren. Om ervoor te zorgen dat de dekkingsgraad van de boringen dusdanig is dat het volstaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied is gekozen voor een drietal boringen die regelmatig over het terrein werden verspreid in functie van het bodemgebruik en de toegankelijkheid van het terrein. Waar nodig kan met een gutsboor van 3 cm breedte aanvullend worden geboord. De gutsboor werkt immers minder verstorend en op een gaaf profiel in de guts kan een profielstudie en bijkomende interpretatie beter worden uitgevoerd. Het was niet wenselijk om de boorkern te zeven, dit in functie van de doelstelling van het landschappelijk booronderzoek (welke in een notendop het bepalen van de intactheid van de bodemgesteldheid betreft), gecombineerd met observaties te velde (na macroscopische inspectie werden geen artefacten aangetroffen in de sedimenten).

Voor de **boorbeschrijvingen** wordt er gewerkt volgens de FAO richtlijnen²⁰ aangepast aan de Belgische normen om te kunnen vergelijken met de Belgische bodemkaart. In deze richtlijnen worden voor profielbeschrijvingen 5 statussen voorgesteld. De boorbeschrijving valt onder status vier, de voorlaatste. *“Soil augering description: soil augerings do not permit a comprehensive soil profile description. Augerings are made for routine soil observation and identification in soil mapping, and for that purpose normally provide a satisfactory indication of the soil characteristics. Soil samples may be collected from augerings”²¹.*

Uit het bovenstaande blijkt dat de boringen niet toelaten om een bodemprofiel uitgebreid te beschrijven. Ze worden gebruikt voor standaard bodem waarnemingen en identificatie in bodemkartering. Daarom bieden ze ook voldoende informatie voor bodemkarakteristieken. Stalen kunnen worden genomen voor bepaalde doeleinden. In de FAO richtlijnen komen maar liefst 19 parameters bij een bodemprofiel beschrijving aan bod. Daarvan kunnen slechts enkele weerhouden worden tijdens boringen.

- **Horizont**

De grenzen van horizonten geven informatie over de dominante factoren die de bodem vormden. In bepaalde gevallen wijzen ze op de menselijke impact op het landschap. De horizontgrenzen worden beschreven volgens diepte (in cm), duidelijkheid en topografie.

- **Belangrijkste bestanddelen**

Hier gaat het vooral over de textuur van het sediment. Bodemtextuur verwijst naar de verhouding van de verschillende korrelgroottes in een bepaald bodemvolume en wordt beschreven als de bodemtextuur. De korrelgroottes verwijzen naar klei, silt (leem) en zand.

¹⁹ Dit alles in overeenstemming met de bepalingen in paragraaf 7.3.2 van de Code van Goede Praktijk.

²⁰ FAO, Guidelines for soil description., FAO, 2006, 4th ed.

²¹ FAO, Guidelines for soil description., FAO, 2006, 4th ed., 6.

- **Kleur van de matrix**

Bodemkleuren geven de samenstelling én oxidatie-reductie omstandigheden van het heden én het verleden weer. De kleur wordt over het algemeen bepaald door huidjes van zeer fijne bestanddelen van gehumificeerd organisch materiaal²² (donker), ijzeroxides (geel, bruin, oranje en rood), mangaanoxides (zwart) en andere, of het kan te wijten zijn aan de kleur van het oorspronkelijk sediment. De kleur van de bodemmatrix van elke horizont moet worden geregistreerd in vochtige omstandigheden. Hierbij moeten *hue*, *value* en *chroma* zoals aangegeven in de Munsell Soil Color Chart worden genoteerd.

- **Bodemstructuur**

De bodemstructuur kan slechts in bepaalde gevallen verduidelijkt worden, omdat hiervoor meestal grotere profielwanden nodig zijn, en is optioneel.

- **Artefacten**

Artefacten zijn vaste of vloeibare substanties die: (1) zijn verwekt of veranderd door vooral mensen als onderdeel van industriële of artisanale processen, of (2) door menselijke activiteit naar het de oppervlakte zijn gebracht van een diepte waar ze nooit werden beïnvloed door oppervlakte processen.

- **HTM (Human-transported material)**

Dit werd als volgt gedefinieerd: *“Human-transported material (abbreviation ‘HTM’): Any solid or liquid material moved into the soil from a source area outside of its immediate vicinity by intentional human activity, usually with the aid of machinery, without substantial reworking or displacement by natural forces”*²³.

2.2 Assesmentrapport

2.2.1 Resultaten van het landschappelijk booronderzoek

Volgens de bodemkaart (fig. 2.6) liggen de boorpunten op twee verschillende bodemtypes, te weten **OB** (bebouwde zone en niet gekarteerd) en een **Zbm(g)**. Zbm(g) zijn droge zandgronden met diepe antropogene humus A horizont, de zogenaamde plaggenbodems. Varianten bestaan met een eerder grijsachtige bovengrond. In profiel is de kleur van de bovenlaag (meer dan 60 cm dik) (zeer) donker grijs of (zeer) donker bruin bij de gronden met grijsachtige bovengrond, of donker grijsbruin bij de gronden met bruinachtige bovengrond.

²² De hoeveelheid organisch materiaal kan worden geschat op basis van de Munsell bodemkleur (voor een welbepaalde textuur onder droge en vochtige omstandigheden); FAO, Guidelines for soil description., FAO, 2006, 4th ed., 43.

²³ FAO, Guidelines for soil description., FAO, 2006, 4th ed.

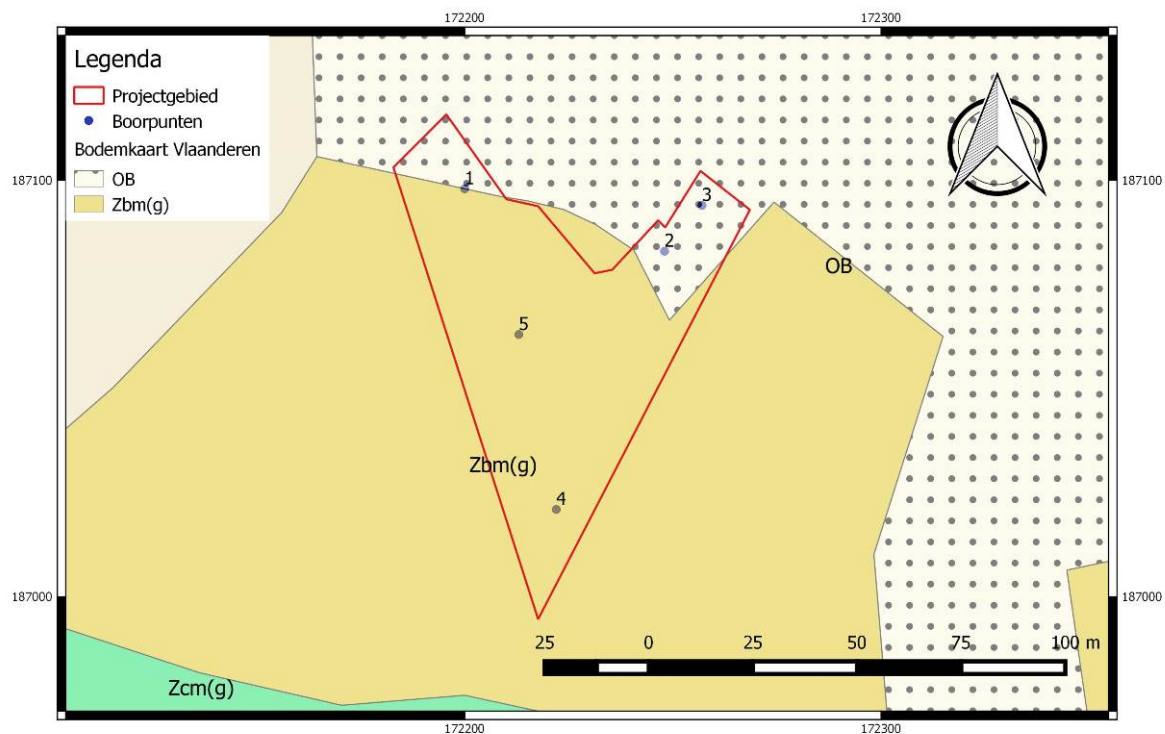


Fig. 2.6: De boorpunten op de bodemkaart.

In totaal werden vijf boringen gezet: boringen 1, 4 en 5 liggen in de zone Zbm(g) en boringen 2 en 3 in de OB. In tabel 2 zijn de formele gegevens van alle boringen weergegeven.

Boring	X	Y	Z	Bodemkaart	Waarneming	WRB
1	172200	187098	13,84	Zbm(g)	Zbg	Technosols/Not Surveyed
2	172248	187083	13,73	OB	OT	Technosols/Not Surveyed
3	172257	187094	13,64	OB	OT	Technosols/Not Surveyed
4	172222	187021	13,54	Zbm(g)	Zbm(g)	Anthrosols
5	172213	187063	14,09	Zbm(g)	OT	Anthrosols

Tabel 2: Formele gegevens van de boringen.

De boringen geven een vrij duidelijk beeld van de bodemopbouw. Voor boringen 2 en 3 en 5 is het profiel vrij duidelijk. Ze geven aan dat deze mogelijk verstoord is. Er moet evenwel voorbehoud worden gemaakt dat het kan gaan om diep bewerkte bodems. Boring 1 is het best bewaard. Het gaat hier om een begraven podzol waarvan de E horizont goed is bewaard. De horizonopvolging is als volgt: **(Ap) – E – Bh – C**. De Ap staat hier tussen haakjes omdat het hier mogelijk en vrij waarschijnlijk om aangevoerd materiaal gaat, eventueel na afvoeren van de oorspronkelijke bouwlaag. Boring 4 geeft een duidelijk beeld van een plaggenprofiel met daaronder resten van een humus B horizont (Bh). Hier is de horizonopvolging: **HTM/Ap₁ – Ap₂ – Bh – C**.

De boorbeschrijvingen luiden als volgt:



Boring 1

Projectcode: 2016 K 34
Datum: 7/11/2016
Type: Landschappelijk onderzoek
Type boor: Edelmanboor, 7 cm Ø
Techniek: Manueel

Weersomstandigheden: Regenachtig, 12 °C.

H1

0-30 cm: HTM: zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10 YR 3/2); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H2

30-60 cm: HTM: zand; geelachtig bruin (10 YR 5/6); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H3

60-95 cm: E/Ap: zand; grijsachtig bruin tot grijs (10 YR 5/2 tot 5/1); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H4

95-110 cm: B_h: zand; donkerbruin (10 YR 3/4); scherpe ondergrens,

H5

110-125 cm: C: zand; geelachtig bruin (10 YR 5/6).



Boring 2

Projectcode: 2016 K 34
Datum: 7/11/2016
Type: Landschappelijk onderzoek
Type boor: Edelmanboor, 7 cm Ø
Techniek: Manueel

Weersomstandigheden: Regenachtig, 12 °C.

H1

0-10 cm: HTM/A: zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10 YR 3/2); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H2

10-30 cm: HTM: zand; geelachtig donkerbruin (10 YR 4/6); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H3

30-80 cm: HTM/Ap: zand; zeer grijsachtig donkerbruin tot grijs (10 YR 3/2); diffuse ondergrens,

H4

80-125 cm: B_h: zand; zeer donkerbruin (10 YR 2/2); scherpe ondergrens,



Boring 3

Projectcode: 2016 K 34
Datum: 7/11/2016
Type: Landschappelijk onderzoek
Type boor: Edelmanboor, 7 cm Ø
Techniek: Manueel

Weersomstandigheden: Regenachtig, 12 °C.

H1

0-10 cm: HTM/A: zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10 YR 3/2); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H2

10-125 cm: HTM: zand; grijsachtig donkerbruin (10 YR 4/2); zeer droog, los zand.



Boring 4

Projectcode: 2016 K 34
Datum: 7/11/2016
Type: Landschappelijk onderzoek
Type boor: Edelmanboor, 7 cm Ø
Techniek: Manueel

Weersomstandigheden: Regenachtig, 12 °C.

H1

0-15 cm: Ah: zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10 YR 3/2); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H2

15-60 cm: Ap/HTM: zand; grijsachtig bruin (10 YR 5/2); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H3

60-95 cm: Ap/HTM: zand; grijsachtig bruin tot grijs (10 YR 5/2 tot 5/1); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H4

95-110 cm: B_h: zand; donkerbruin (10 YR 3/4); scherpe ondergrens,

H5

110-125 cm: C: zand; geelachtig bruin (10 YR 5/6).



Boring 5

Projectcode: 2016 K 34
Datum: 7/11/2016
Type: Landschappelijk onderzoek
Type boor: Edelmanboor, 7 cm Ø
Techniek: Manueel

Weersomstandigheden: Regenachtig, 12 °C.

H1

0-40 cm: HTM: zand; geelachtig bruin (10 YR 5/4); zeer droog, los zand, scherpe ondergrens,

H2

40-80 cm: HTM/Ap: zand; grijsachtig bruin (10 YR 5/2); zeer droog, los zand, diffuse ondergrens,

H3

80-125 cm: HTM/Ap: zand; grijsachtig donkerbruin (10 YR 4/2); zeer droog, los zand.

2.2.2 Interpretatie van het onderzochte gebied

De FAO richtlijnen bepalen dat onder de “Soil profile description Status” boringen de status 4 krijgen. Deze wordt als volgt bepaald: “Soil augerings do no permit a comprehensive soil profile description. Augerings are made for routine soil observation and identification in soil mapping, and for that purpose normally provide a satisfactory indication of the soil characteristics. Soil samples may be collected from augerings.”²⁴

Het beeld van de bodemopbouw over het terrein is vrij duidelijk (fig. 2.7). Het terrein is op sommige plaatsen duidelijk opgehoogd. Daardoor is het mogelijk dat sommige profielen een verstoord beeld geven omdat het ook gaat om antropogene bodems met een diep bewerkte bovenlaag.

Oorspronkelijk bevond er zich een podzol waarvan resten zijn bewaard in boringen 1 en 5. Boring 1 geeft zelfs het beeld van een volledig bewaarde podzol. Door de grote oppervlakte die bebouwd is moet er rekening mee worden gehouden dat deze bewaarde podzol zich verder uitspreidt. Voor een vervolgonderzoek (proefsleuven) het aangewezen om te graven tot onder de HTM/AP horizont.

²⁴ FAO, Guidelines for Soil Description, 2006, blz. 6.

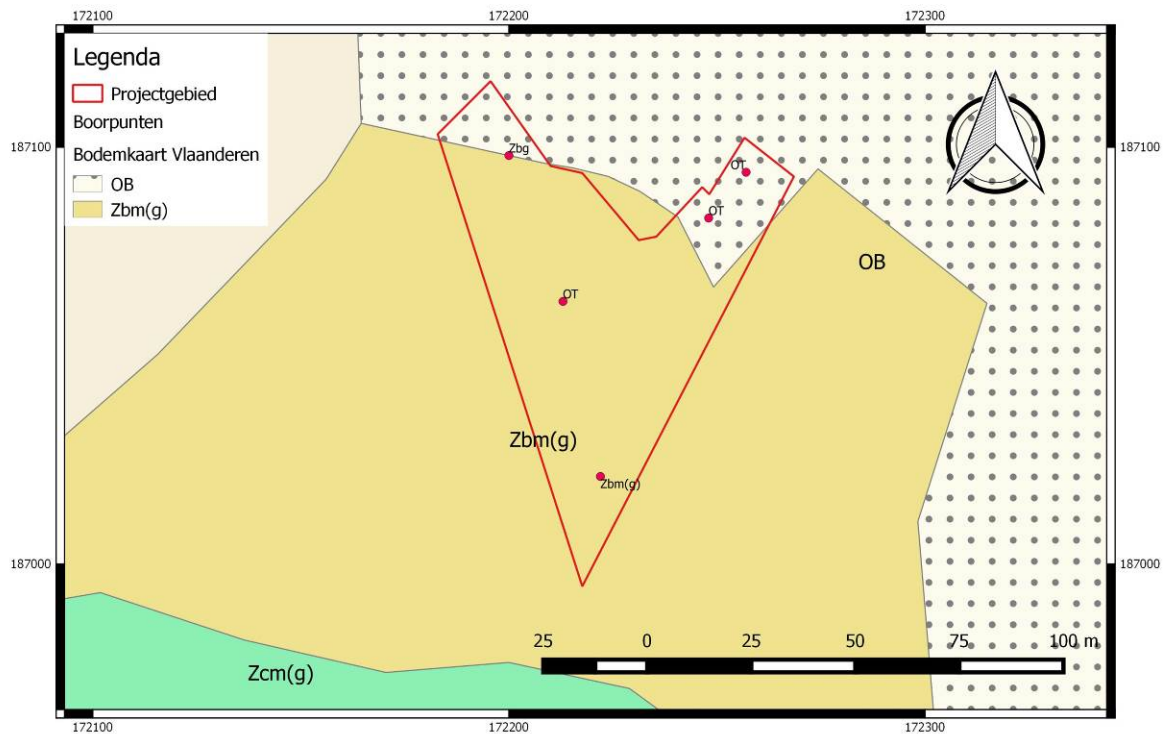


Fig. 2.7: Resultaten van de boringen.

2.2.3 Synthese en beantwoording onderzoeksvragen

Concluderend kan worden geteld dat er **lokaal** een goede bodembewaring met resten van een bewaard gebleven podzol onder een ophoging aanwezig is binnen de contouren van het projectgebied in de zones die nu toegankelijk waren voor onderzoek. Deze werd in 2 van de 5 boringen aangetroffen. Tevens bleek dat delen van het terrein duidelijk opgehoogd waren, waardoor sommige profielen een verstoord beeld opleverden.

Hoewel een deel van het terrein niet toegankelijk was voor het zetten van boringen – te wijten aan huidige bebouwing en verhardingen – betekent dit niet dat het archeologisch potentieel op deze stukken ontbreekt.

Beantwoording onderzoeksvragen:

Kan de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende gestaafd worden?

De afwezigheid van archeologische sites kan niet afdoende gestaafd worden. Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen binnen het projectgebied en uit landschappelijk booronderzoek bleek dat restanten van een volledig bewaarde oude bodem lokaal aanwezig zijn op het terrein. Voor het precieze verloop van deze oude bodem en het karteren van eventueel aanwezige archeologische sites is verder onderzoek nodig.

Zijn er archeologisch relevante sites aanwezig?

Er zijn geen indicaties aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologisch relevante sites.

Wat is het wetenschappelijk potentieel van de aanwezige sites?

Potentieel is hier relevante informatie aanwezig over de bewoningsgeschiedenis vanaf de prehistorie tot en met de post-middeleeuwse periode. Gezien het ontbreken van systematisch onderzochte archeologische vindplaatsen in de omgeving van het projectgebied is er een grote kenniswinst te behalen.

Moeten er bijkomende maatregelen genomen omwille van eventuele aanwezige sites?

Niet van toepassing.

Maak een plan van aanpak op voor een eventueel vervolgonderzoek.

Zie hoofdstuk 3.

Kunnen maatregelen voorgesteld worden voor een eventueel behoud in situ van een aanwezige archeologische site? Hoe kunnen deze maatregelen afgedwongen en gecontroleerd worden?

Aangezien er een verkaveling op het terrein wordt gerealiseerd voor de aanleg van bouwloten en wegen, is het voorstellen van dergelijke maatregelen niet aan de orde. Het niet laten doorgaan van de verkaveling is geen optie.

2.3 Samenvatting

2.3.1 Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek

Zie 2.2.4.

2.3.2 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

Er is plaatselijk een goed bewaarde bodemopbouw aanwezig, inclusief sporen van een paleobodem. Hierdoor neemt de verwachte trefkans voor *in situ* steentijdsites toe. Daarnaast is er ook kans dat (grond)sporen uit (pre)historische perioden worden aangetroffen.

Bibliografie

Literatuur:

BAEYENS L. 1960. Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Rotselaar 74 E. I.W.O.N.L.

VAN RANST E. EN SYS C. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20 000)*. Laboratorium voor Bodemkunde. Gent.

FAO. 2006. *Guidelines for soil description*. 4th ed.

Websites geraadpleegd november 2016:

<https://geo.onroendergoed.be>

<https://cai.onroendergoed.be>

<https://onderzoeksbalans.onroendergoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>

www.dov.vlaanderen.be

www.geopunt.be

www.wommelgem.be

Bijlage 1 : Plannenlijst

Projectcode	2016 K 58 en 2016 K 34
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie projectgebied
Aanmaakschaal	1/2500
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (M. van der Waa)
Datum	1996
Plannummer	2
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Locatie projectgebied
Aanmaakschaal	1/2500
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (M. van der Waa)
Datum	2016
Plannummer	3
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Aanduiding bebouwde zones
Aanmaakschaal	1/2500
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (M. van der Waa)
Datum	2016
Plannummer	4
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Aanduiding verkaveling
Aanmaakschaal	1/1000
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (M. van der Waa)
Datum	2016
Plannummer	5
Type plan	Digitaal hoogtemodel (DHM II)
Onderwerp plan	Weergave reliëf
Aanmaakschaal	1/10000
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (M. van der Waa)
Datum	2013-2015
Plannummer	6
Type plan	Digitaal hoogtemodel (DHM II)
Onderwerp plan	Weergave reliëf
Aanmaakschaal	1/2500
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (M. van der Waa)

Datum	2013-2015
Plannummer	7
Type plan	Tertiair geologische kaart
Onderwerp plan	Bodemopbouw
Aanmaakschaal	1/10000
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (M. van der Waa)
Datum	1989-2001
Plannummer	8
Type plan	Quartaair geologische kaart
Onderwerp plan	Bodemopbouw
Aanmaakschaal	1/10000
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (M. van der Waa)
Datum	1991-2005
Plannummer	9
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Bodemopbouw
Aanmaakschaal	1/10000
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (M. van der Waa)
Datum	2012-2015
Plannummer	10
Type plan	Bodemerosiekaart
Onderwerp plan	Bodemopbouw
Aanmaakschaal	1/10000
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (M. van der Waa)
Datum	2012-2015
Plannummer	11
Type plan	Frickxkaart
Onderwerp plan	Historische kaart
Aanmaakschaal	1/10000
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1714-1722
Plannummer	12
Type plan	Ferrariskaart
Onderwerp plan	Historische kaart
Aanmaakschaal	1/10000 en 1/2500
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1771-1778
Plannummer	13
Type plan	Atlas der Buurtwegen
Onderwerp plan	Historische kaart

Aanmaakschaal	1/10000
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1841
Plannummer	14
Type plan	Vandermaelenkaart
Onderwerp plan	Historische kaart
Aanmaakschaal	1/10000
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1846-1954
Plannummer	15
Type plan	Bodembedekkingskaart
Onderwerp plan	Bodemgebruik
Aanmaakschaal	1/10000
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (M. van der Waa)
Datum	2012
Plannummer	16
Type plan	Topografisch
Onderwerp plan	CAI locaties
Aanmaakschaal	1/10000
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (M. van der Waa)
Datum	November 2016
Plannummer	17
Type plan	Synthesekaart
Onderwerp plan	Impactstudie
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal (M. van der Waa)
Datum	November 2016
Plannummer	18
Type plan	DHMI
Onderwerp plan	Locatie landschappelijke boringen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (L. Fockedeij)
Datum	2016
Plannummer	19
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie landschappelijke boringen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (L. Fockedeij)
Datum	2016

Plannummer	20
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie landschappelijke boringen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (L. Fockedeij)
Datum	2016
Plannummer	21
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Locatie proefsleuven
Aanmaakschaal	1/2500
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (M. van der Waa)
Datum	2016
Plannummer	22
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Locatie verkennende boringen
Aanmaakschaal	1/2500
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (M. van der Waa)
Datum	2016

Bijlage 2 : Fotolijst

Projectcode	2016 K 58 en 2016 K 34
Onderwerp	Fotolijst
ID	F1
Type	Terreinfoto
Vervaardiging	Analoog / <i>Google Streetview</i>
Onderwerp	Zicht op de bebouwing en verharding
ID	F4
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Analoog
Onderwerp	Luchtfoto projectgebied (opnamedatum 1971)
ID	F4
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Analoog
Onderwerp	Luchtfoto projectgebied (opnamedatum 2000)
ID	F5
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Analoog
Onderwerp	Luchtfoto (opname zomer 2012)

Bijlage 3 Dagrapport en boorbeschrijving

Dagrapport landschappelijk booronderzoek

1.1. Algemene gegevens

Projectcode	2016K34
Beschrijver	L. Fockedey
Plaats	Tremelo
Datum	7/11/2016
Landgebruik en vegetatie	Bebouwd, gras en bebost met dichte grondvegetatie
Weersomstandigheden	Regenachtig, 12 °C.
Geraadpleegde specialisten	N.v.t.

1.2 Omschrijving werkzaamheden en terreincondities

Het projectgebied is praktisch volledig bebouwd waardoor er geen regelmatig boorgrid kon worden opgesteld. Het was even zoeken naar onbebouwd terrein om te boren.

Centraal staat het gebouw van de bebouwing met een oprijstrook die leidt naar een achterliggend gebouw.

De enige vrije strook is deze welke langs de gebouwen ligt. Deze is in het zuiden vrij van bebouwing (boring 1). Naar het noorden toe is deze dicht bebost met lage grondbedekking. Daar werden boringen 4 en 5 uitgevoerd.

Er is een strook langs de gebouwen die uitspringt en ook bebost is. Dit werd gebruikt als uitloop voor kippen. Daarop werden boringen 2 en 3 uitgevoerd.

1.3 Boorbeschrijvingen landschappelijk booronderzoek



Figuur 1: Geijkte Edelmanboor.

Boring	X	Y	Z	Bodemkaart	Waarneming	WRB
1	172200	187098	13,84	Zbm(g)	Zbg	Technosols/Not Surveyed
2	172248	187083	13,73	OB	OT	Technosols/Not Surveyed
3	172257	187094	13,64	OB	OT	Technosols/Not Surveyed
4	172222	187021	13,54	Zbm(g)	Zbm(g)	Anthrosols
5	172213	187063	14,09	Zbm(g)	OT	Anthrosols

Tabel 1 : Boorlijst met algemene gegevens van de boringen.

De boorbeschrijvingen luiden als volgt:



Boring 1

Projectcode: 2016 K 34
Datum: 7/11/2016
Type: Landschappelijk onderzoek
Type boor: Edelmanboor, 7 cm Ø
Techniek: Manueel

Weersomstandigheden: Regenachtig, 12 °C.

H1

0-30 cm: HTM: zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10 YR 3/2); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H2

30-60 cm: HTM: zand; geelachtig bruin (10 YR 5/6); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H3

60-95 cm: E/Ap: zand; grijsachtig bruin tot grijs (10 YR 5/2 tot 5/1); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H4

95-110 cm: B_h: zand; donkerbruin (10 YR 3/4); scherpe ondergrens,

H5

110-125 cm: C: zand; geelachtig bruin (10 YR 5/6).



Boring 2

Projectcode: 2016 K 34
Datum: 7/11/2016
Type: Landschappelijk onderzoek
Type boor: Edelmanboor, 7 cm Ø
Techniek: Manueel

Weersomstandigheden: Regenachtig, 12 °C.

H1

0-10 cm: HTM/A: zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10 YR 3/2); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H2

10-30 cm: HTM: zand; geelachtig donkerbruin (10 YR 4/6); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H3

30-80 cm: HTM/Ap: zand; zeer grijsachtig donkerbruin tot grijs (10 YR 3/2); diffuse ondergrens,

H4

80-125 cm: B_h: zand; zeer donkerbruin (10 YR 2/2); scherpe ondergrens,



Boring 3

Projectcode: 2016 K 34
Datum: 7/11/2016
Type: Landschappelijk onderzoek
Type boor: Edelmanboor, 7 cm Ø
Techniek: Manueel

Weersomstandigheden: Regenachtig, 12 °C.

H1

0-10 cm: HTM/A: zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10 YR 3/2); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H2

10-125 cm: HTM: zand; grijsachtig donkerbruin (10 YR 4/2); zeer droog, los zand.



Boring 4

Projectcode: 2016 K 34
Datum: 7/11/2016
Type: Landschappelijk onderzoek
Type boor: Edelmanboor, 7 cm Ø
Techniek: Manueel

Weersomstandigheden: Regenachtig, 12 °C.

H1

0-15 cm: Ah: zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10 YR 3/2); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H2

15-60 cm: Ap/HTM: zand; grijsachtig bruin (10 YR 5/2); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H3

60-95 cm: Ap/HTM: zand; grijsachtig bruin tot grijs (10 YR 5/2 tot 5/1); zeer droog, los zand; scherpe ondergrens,

H4

95-110 cm: B_h: zand; donkerbruin (10 YR 3/4); scherpe ondergrens,

H5

110-125 cm: C: zand; geelachtig bruin (10 YR 5/6).



Boring 5

Projectcode: 2016 K 34
Datum: 7/11/2016
Type: Landschappelijk onderzoek
Type boor: Edelmanboor, 7 cm Ø
Techniek: Manueel

Weersomstandigheden: Regenachtig, 12 °C.

H1

0-40 cm: HTM: zand; geelachtig bruin (10 YR 5/4); zeer droog, los zand, scherpe ondergrens,

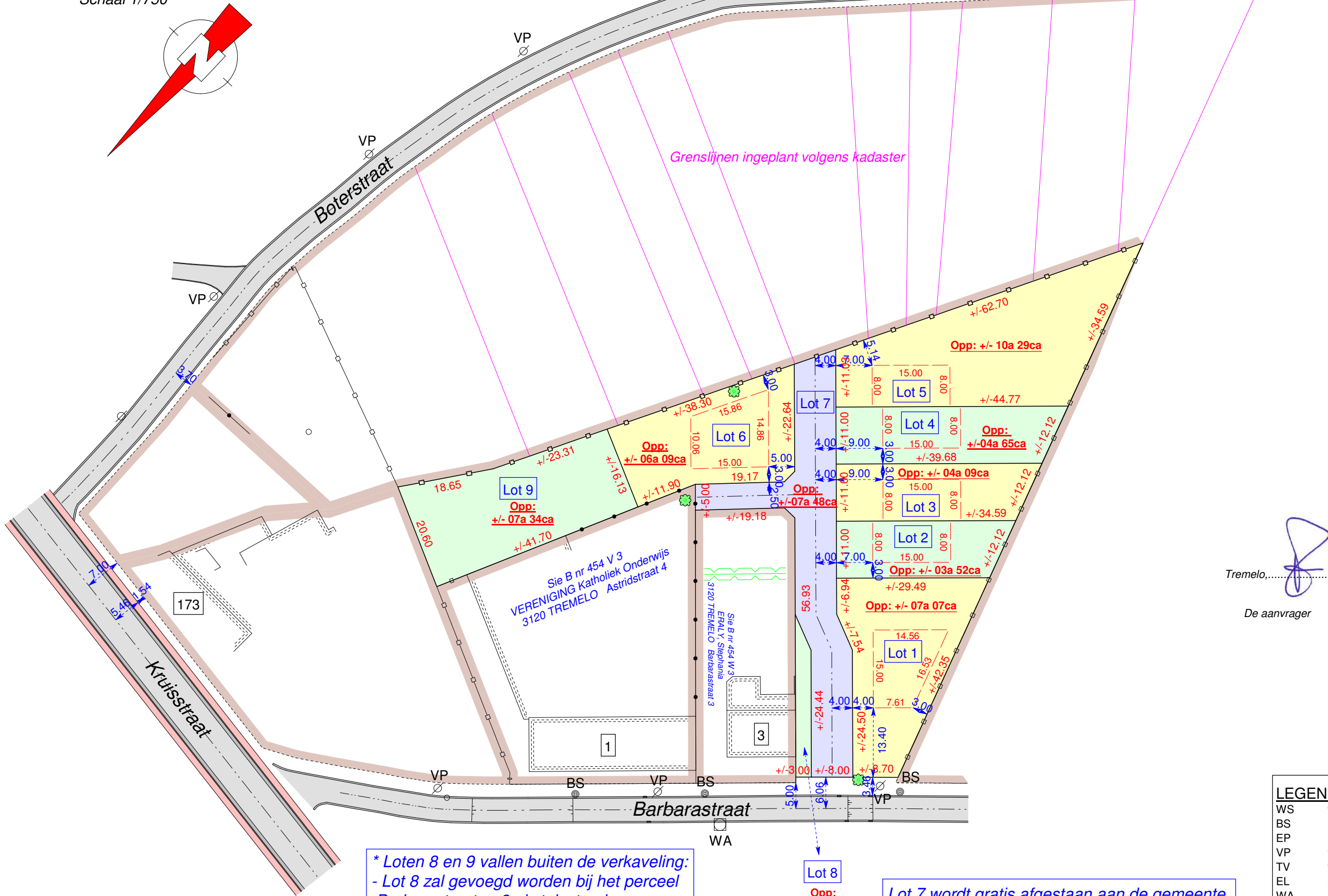
H2

40-80 cm: HTM/Ap: zand; grijsachtig bruin (10 YR 5/2); zeer droog, los zand, diffuse ondergrens,

H3

80-125 cm: HTM/Ap: zand; grijsachtig donkerbruin (10 YR 4/2); zeer droog, los zand.

Bijlage 4 : Verkavelingsplan



* Loten 8 en 9 vallen buiten de verkaveling:
- Lot 8 zal gevoegd worden bij het perceel Barbarastraat nr 3 als tuinstrook.
- Lot 9 zal gebruikt worden bij het nieuwbouwcomplex Kruisstraat nr 173.

Lot 7 wordt gratis afgestaan aan de gemeente.

LEGENDE	
WS	waterslikker
BS	bezoeksschouw
EP	electriciteitspaal
VP	verlichtingspaal
TV	tv- en internetaansluiting
EL	electriciteitsvoorziening
WA	brand-/afsluitkraan water
BP	bestaande eigendomspaal
NP	nieuwe eigendomspaal
AP	afsluitingspaal
-0.43	hoogte