



## **Damstraat 169, Vilvoorde**

Een nota van het uitgestelde traject van het vooronderzoek

**Auteurs:**

B. Belis

J. Siemons

F.R.P.M. Miedema

J. Huizer

**Autorisatie:**

P.L.M. Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)

## Colofon

VEC Nota 376

Damstraat 169, Vilvoorde

Een nota van het uitgestelde traject van het vooronderzoek

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteurs: B. Belis, F. R.P.M. Miedema, J. Huizer & J. Siemons

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, mei '18

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Ten Briele 14 bus 15

8200 Sint-Michiels, Brugge

Tel +32 (0)16 39 47 96

[info@vlaamserfgoedcentrum.be](mailto:info@vlaamserfgoedcentrum.be)

[www.vlaamserfgoedcentrum.be](http://www.vlaamserfgoedcentrum.be)

## Inhoud

|       |                                                     |    |
|-------|-----------------------------------------------------|----|
| 1     | Generiek                                            | 5  |
| 1.1   | Beschrijvend gedeelte                               | 5  |
| 1.2   | Administratieve gegevens                            | 6  |
| 1.3   | Archeologische voorkennis en maatregelen            | 7  |
| 1.4   | Huidig gebruiken verstoringen                       | 8  |
| 1.5   | Beschrijving van de geplande werken                 | 9  |
| 1.6   | Juridisch kader                                     | 10 |
| 2     | Landschappelijk bodemonderzoek (F.R.P.M. Miedema)   | 12 |
| 2.1   | Inleiding                                           | 12 |
| 2.1.1 | Doelstellingen                                      | 12 |
| 2.1.2 | Onderzoeksvragen                                    | 12 |
| 2.2   | Onderzoekstechnieken, methoden en strategieën       | 12 |
| 2.3   | Randvoorwaarden                                     | 13 |
| 2.4   | Assessment landschappelijk bodemonderzoek           | 13 |
| 2.4.1 | Actuele situatie                                    | 13 |
| 2.4.2 | Onderzoeksterrein                                   | 14 |
| 2.4.3 | Vondsten                                            | 16 |
| 2.4.4 | Stalen                                              | 16 |
| 2.4.5 | Interpretatie                                       | 16 |
| 2.5   | Synthese                                            | 17 |
| 2.5.1 | Algemeen                                            | 17 |
| 2.5.2 | Beantwoording van de onderzoeksvragen               | 18 |
| 2.6   | Besluit en verwachting                              | 19 |
| 3     | Proefsleuvenonderzoek (B. Belis & J. Siemons)       | 21 |
| 3.1   | Inleiding                                           | 21 |
| 3.2   | Werkwijze en onderzoeksstrategie                    | 22 |
| 3.2.1 | Strategie                                           | 22 |
| 3.2.2 | Methodiek tijdens het veldwerk                      | 24 |
| 3.3   | Assessmentrapport                                   | 24 |
| 3.3.1 | Methoden, technieken en criteria bij het assessment | 24 |
| 3.3.2 | Aardkundige beschrijving (J. Huizer)                | 25 |
| 3.3.3 | Assessment van de sporen                            | 27 |
| 3.3.4 | Assessment van de vondsten                          | 31 |
| 4     | Besluit                                             | 31 |
| 4.1   | Assessment van het onderzochte gebied               | 31 |
| 4.2   | Potentieel op kennisvermeerdering                   | 33 |
| 4.3   | Bepaling van vervolgonderzoek                       | 33 |
| 5     | Samenvatting                                        | 33 |
|       | Literatuur                                          | 34 |
|       | Geraadpleegde websites                              | 34 |
|       | Bijlage 1 Plannenlijst                              | 35 |
|       | Bijlage 2 Fotolijst                                 | 36 |
|       | Bijlage 3 Boorbeschrijvingen                        | 38 |
|       | Bijlage 4 Sporenlijst                               | 43 |
|       | Bijlage 5 Gedetailleerde sporenkaarten              | 44 |
|       | Bijlage 6 Vlak- en maaiveldhoogtes                  | 47 |
|       | Bijlage 7 Beschrijving referentieprofiel            | 51 |
|       | Bijlage 8 Afkortingen in de database                | 57 |

*Tabel 1.   Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

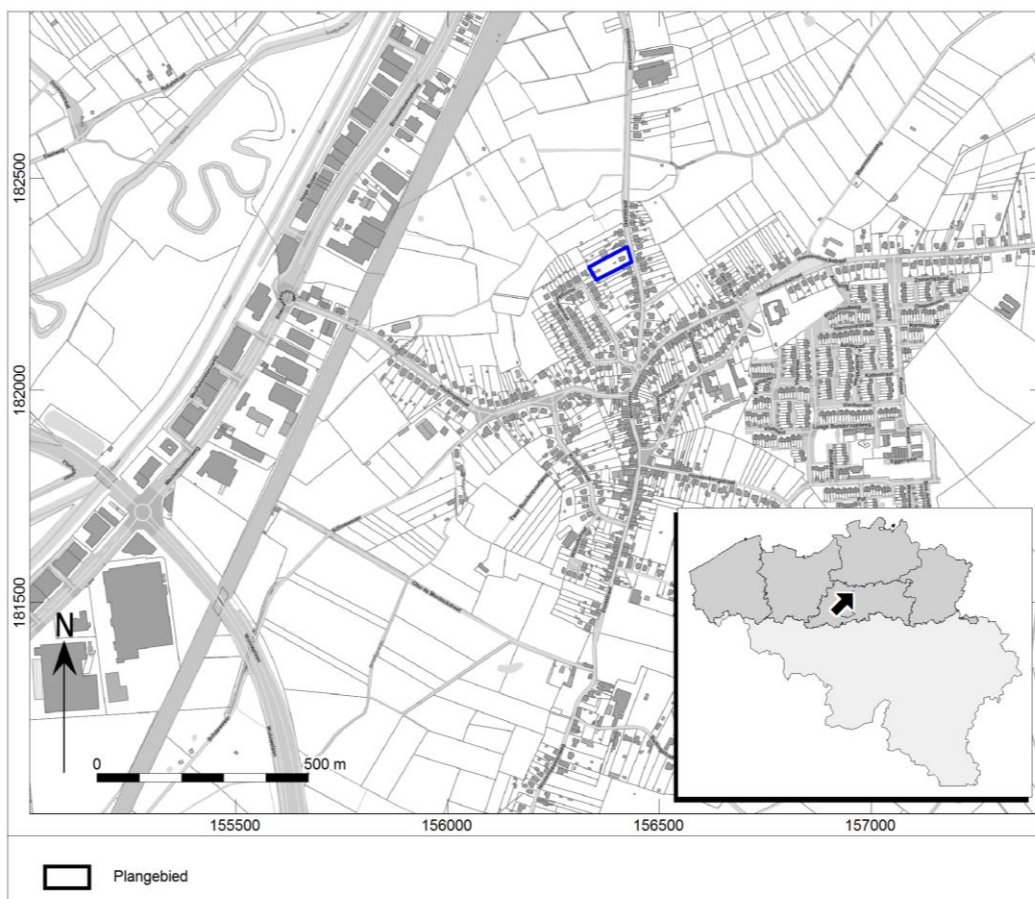
| Periode                                       | Tijd in jaren                                 |                                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Nieuwste tijd:</b>                         |                                               | 19 <sup>e</sup> E - heden                     |
| <b>Nieuwe tijd:</b>                           |                                               | 16 <sup>e</sup> E - 18 <sup>e</sup> E na Chr. |
| <b>Middeleeuwen:</b>                          |                                               | 5 <sup>e</sup> E - 15 <sup>e</sup> E na Chr.  |
| Late Middeleeuwen                             | 13 <sup>e</sup> E - 15 <sup>e</sup> E na Chr. |                                               |
| Volle Middeleeuwen                            | 10 <sup>e</sup> E - 12 <sup>e</sup> E na Chr. |                                               |
| Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode | 8 <sup>e</sup> E - 9 <sup>e</sup> E na Chr.   |                                               |
| Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode | 6 <sup>e</sup> E - 8 <sup>e</sup> E na Chr.   |                                               |
| Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode    | 5 <sup>e</sup> E na Chr.                      |                                               |
| <b>Romeinse tijd:</b>                         |                                               | 57 voor Chr. - 402 na Chr.                    |
| <b>IJzertijd:</b>                             |                                               | 800 - 57 voor Chr.                            |
| Late IJzertijd                                | 250 - 57 voor Chr.                            |                                               |
| Midden-IJzertijd                              | 475/450 - 250 voor Chr.                       |                                               |
| Vroege IJzertijd                              | 800 - 475/450 voor Chr.                       |                                               |
| <b>Bronstijd:</b>                             |                                               | 2100/2000 - 800 voor Chr.                     |
| <b>Neolithicum (Jonge Steentijd):</b>         |                                               | 5300 - 2000 voor Chr.                         |
| Finaal-Neolithicum                            | 3000 - 2000 voor Chr.                         |                                               |
| Laat-Neolithicum                              | 3500 - 3000 voor Chr.                         |                                               |
| Midden-Neolithicum                            | 4500 - 3500 voor Chr.                         |                                               |
| Vroeg-Neolithicum                             | 5300 - 4800 voor Chr.                         |                                               |
| <b>Mesolithicum (Midden-Steentijd):</b>       |                                               | ca. 9500 - 4000 voor Chr.                     |
| <b>Paleolithicum (Oude Steentijd):</b>        |                                               | tot 10 000 voor Chr.                          |

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

## 1 Generiek

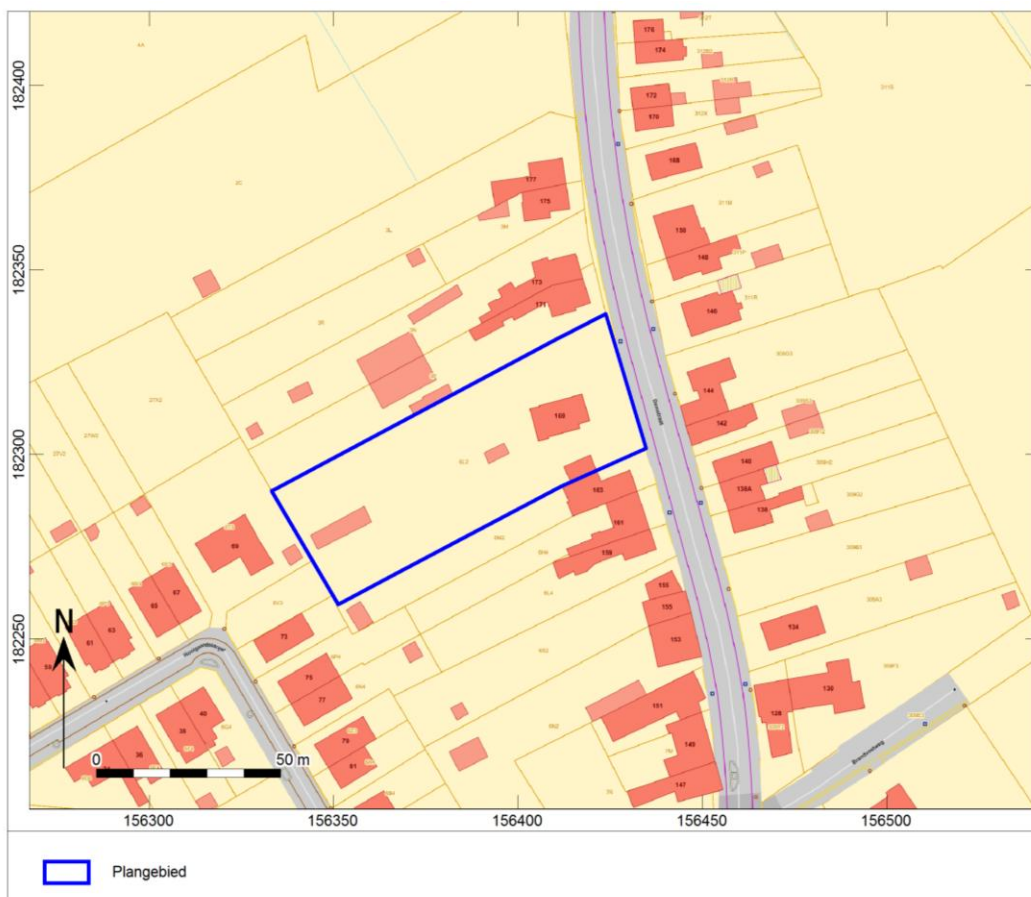
### 1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in maart en april 2018 een nota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Damstraat 169, Vilvoorde (afb. 1 en 2). De nota bestaat uit een landschappelijk bodemonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem) en een proefsleuvenonderzoek (prospectie met ingreep in de bodem) en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkeveling. De nota volgt op een reeds bekrachtigde archeologienota, uitgevoerd door Vlaams Erfgoed Centrum in 2017.<sup>1</sup>



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

<sup>1</sup> Datema 2017a (ID 3399).



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

## 1.2 Administratieve gegevens

|                                                             |                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eerder uitgevoerd onderzoek:                                | Bureauonderzoek 2017D219, 4190352.                                                                                                                                 |
| Huidige onderzoeksfasen:                                    | Landschappelijk bodemonderzoek (archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, 2018B286, 42000172), proefsleuven (vooronderzoek met ingreep in de bodem). |
| Aanleiding:                                                 | Verkaveling                                                                                                                                                        |
| Locatie:                                                    | Damstraat 169                                                                                                                                                      |
| Plaats:                                                     | Vilvoorde                                                                                                                                                          |
| Gemeente:                                                   | Vilvoorde                                                                                                                                                          |
| Provincie:                                                  | Vlaams Brabant                                                                                                                                                     |
| Kadastrale gegevens:                                        | Gemeente Vilvoorde, afdeling 3, sectie G, nummer 6K2 en 6L2.                                                                                                       |
| Diepte bodemverstoring                                      | Variabel. Overwegend 30-35 cm, plaatselijk 60-250 cm -mv (9,9-7,7 m TAW)                                                                                           |
| Oppervlakte plangebied                                      | 3.513 m <sup>2</sup>                                                                                                                                               |
| Coördinaten (bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370)) | 156.333 / 182.290<br>156.424 / 182.338<br>156.435 / 182.302<br>156.351 / 182.260                                                                                   |
| ID Archeologienota                                          | 3399                                                                                                                                                               |
| Projectcode                                                 | 2018B286(booronderzoek); 2018D197(proefsleuven)                                                                                                                    |
| VEC-projectcode:                                            | 4200172                                                                                                                                                            |
| Auteurs:                                                    | B. Belis (Veldwerkleider)                                                                                                                                          |

|                                |                                                                                                                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | F.R.P.M. Miedema (landschappelijk bodemonderzoek, Aardkundige)                                                                       |
|                                | J. Huizer (aardkundige)                                                                                                              |
|                                | J. Siemons (archeoloog-assistent)                                                                                                    |
| Projectmedewerkers:            | Brent Belis (veldwerkleider); Jessica Siemons (archeoloog-assistent); F.R.P.M. Miedema (landschappelijk bodemonderzoek, Aardkundige) |
| Autorisatie: <sup>2</sup>      | P.L.M Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)                                                                                           |
| Begindatum onderzoek:          | 6 maart 2018                                                                                                                         |
| Einddatum onderzoek:           | 24 april 2018                                                                                                                        |
| Beheer en plaats documentatie: | Vlaams Erfgoed Centrum<br>Ten Briele 14 bus 15<br>8200 Sint-Michiels, Brugge                                                         |
| Relevante thesaurustermen:     | wegen, cultuurlagen, bureauonderzoek.                                                                                                |

### 1.3 Archeologische voorkennis en maatregelen

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in april 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Damstraat 169 te Vilvoorde (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek dat is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkavelingswerken. Het plangebied heeft een oppervlakte van 3513 m<sup>2</sup>.

Het plangebied ligt aan de noordrand van Vilvoorde. Bestudering van geologische en bodemkaarten heeft uitgewezen dat de ondergrond van het plangebied wordt gevormd door eolische afzettingen (zandleem) uit het Laat-Pleistoceen. Holocene of Tardiglaciale afzettingen komen er niet voor. Het grootste deel van het gebied bestaat uit een matig natte zandleem-bodem met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De gevlekte en verbrokkelde structuur duidt op het omwerken van de bovenlaag, waarschijnlijk als gevolg van agrarisch gebruik. Alleen het oostelijk deel ligt in gronden die door toedoen van de mens zijn gewijzigd of vernietigd (bodemtype OB).

Uitgaande van de informatie van de bodemkaart kan worden aangenomen dat de bovenlaag van de grond is verstoord. Daarmee is de kans op het aantreffen van resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum, die doorgaans aan of direct onder het maaiveld voorkomen, zeer klein.

Wel zijn er sporen of een sporenniveau vanaf het Neolithicum tot de Middeleeuwen, en meer specifiek voor de Romeinse tijd te verwachten. Dit laatste op grond van het patroon van meldingen van Romeinse sporen in de omgeving in combinatie met de nabijgelegen Romeinse heerbaan van Asse naar Elewijt. Bewoning in de Middeleeuwen is meer zuidelijk, rond de splitsing van wegen te verwachten.

Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied minstens vanaf de 18<sup>de</sup> eeuw tot omstreeks de Tweede Wereldoorlog in akkerland lag ten noorden van een lintheuwing langs de Damstraat. De huidige bebouwing op het terrein dateert vermoedelijk uit de jaren '50 of '60.

Eeuwenlang agrarisch grondgebruik zal eventueel aanwezige archeologische sporen aan of direct onder maaiveld (grotendeels) hebben verstoord. Rond het midden van de vorige eeuw is op het oostelijk deel van het plangebied een onderkelderde woning met een afmeting van 9 x 15 m gebouwd, zijn nutsleidingen aangelegd en enkele ondiep gefundeerde constructies geplaatst. Ook heeft men toen enkele bomen aangeplant.

<sup>2</sup> Peter Hazen is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

Een landschappelijk bodemonderzoek wordt noodzakelijk geacht om een beter beeld te krijgen van de bodemkundige opbouw en de intactheid van de bodem binnen het plangebied. Tevens kan met dit onderzoek de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden getoetst.

Op grond van het oppervlak van het plangebied zijn 5 boringen gepland in een 30 m x 30 m verspringend boorgrid (afb. 4). De boringen worden met de hand gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot minimaal 50 cm in de onverstoorde afzettingen relevant voor de archeologie.

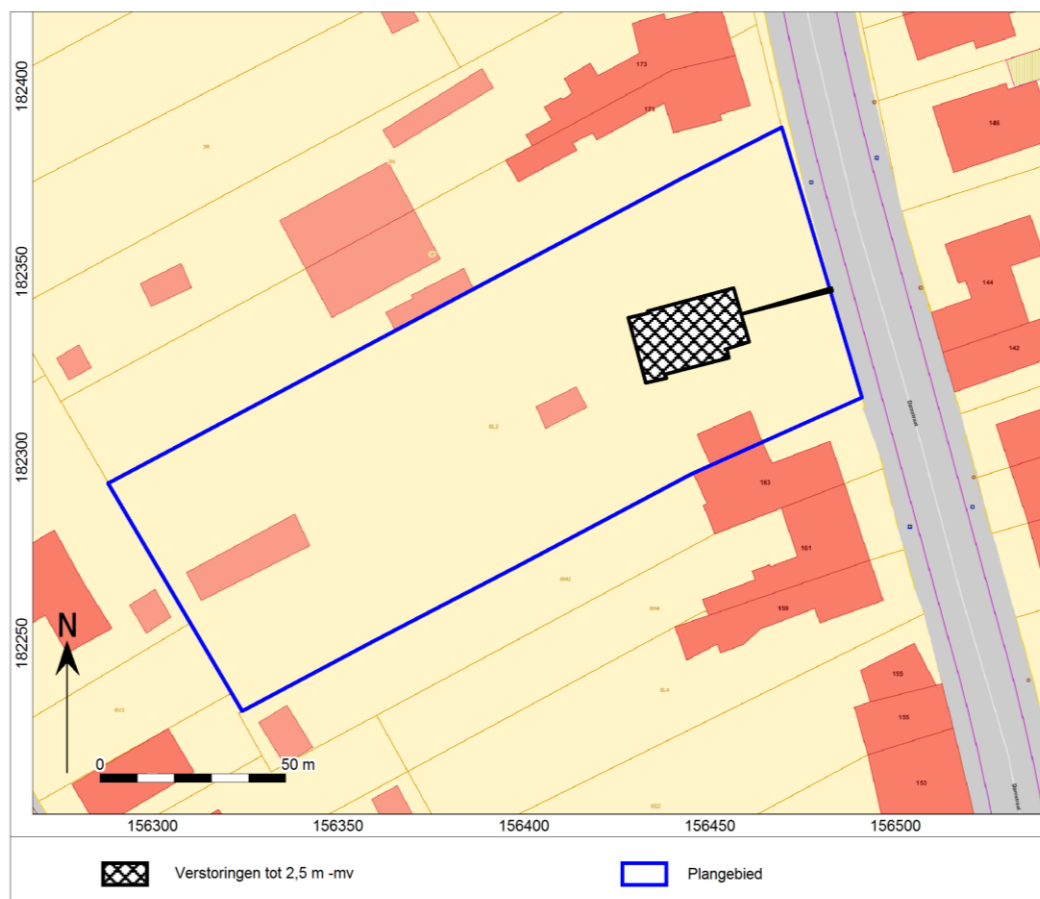
Indien het landschappelijk bodemonderzoek aantoont dat binnen het gebied intacte afzettingen aanwezig zijn en een archeologische potentie bestaat, wordt geopteerd voor aanvullend onderzoek in de vorm van een gericht proefsleuvenonderzoek vanwege de aard van de te verwachte archeologische resten.

#### **1.4 Huidig gebruik en verstoringen**

In het onderzoeksgebied zijn de volgende verstoorte zones vastgesteld (afb. 3). Op het terrein staat één woning, die onderkelderd is, met een afmeting van ongeveer 9 x 15 m. Voorts is een garage aanwezig (ca. 5 x 8 m, tegen perceelsgrens Damstraat 167), een serre (ca. 4 x 6 m, midden op het perceel) en een berging (ca. 4,5 x 16,5 m, achterzijde perceel). Niet bekend is hoe diep de opstallen zijn gefundeerd, maar een 50-60 cm –mv lijkt aannemelijk. In het geval van de kelder moet rekening worden gehouden met een verstoringdiepte van minimaal 2 à 2,5 m –mv.

De bestaande rioleringsring ligt op een diepte van ongeveer 2,5 m –mv. Omdat de precieze ligging niet bekend is, is deze op de afbeelding (afb. 3) indicatief weergegeven. Nutsleidingen bevinden zich doorgaans op een diepte van 30 tot 90 cm –mv.

Verspreid over het perceel staan 11 hoogstambomen. Afhankelijk van soort en bodemgesteldheid zal het door een wortelstronk verstoorte oppervlak maximaal 1,5 x 1,5 m bedragen en even diep reiken. De grootste bomen staan in de zuidwest- en noordoosthoek van het terrein. Door agrarisch grondgebruik in het verleden moet rekening gehouden worden met een bouwvoor van ongeveer 30 cm.



Afb. 3. Locatiekaart van het plangebied met diepere verstoringen.

Op basis van de opgevraagde gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische situatie in het plangebied kan worden geconcludeerd dat dit onderzoek nog niet is uitgevoerd of niet noodzakelijk wordt geacht.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KUP. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat er zich kabels of leidingen onder en langs de huidige Damstraat bevinden. Huisaansluitingen bevinden zich aan de oostelijke kant van de woning. Hier zijn verstoringen van de ondergrond te verwachten.

### 1.5 Beschrijving van de geplande werken

De geplande werken betreffen voornamelijk de verkaveling van het perceel dat opgesplitst zal worden in negen kavels (afb. 4). Na sloop van de bestaande bebouwing en het vellen van acht bomen omvat de volgende fase van het ontwikkelingsproject de bouw van negen woningen (zonder kelder) en de aanleg van een toegangsweg (Ten Gaarde) langs de linker perceelsgrens. Hieronder wordt de riolering ingegraven op een diepte van maximaal 2 meter. Ter afscheiding tussen de kavels komen hagen. Aan weerszijden van de geplande toegangsweg komen telkens drie bomen. De verkaveling zelf betekent geen aantasting van eventuele aanwezige archeologische resten in de ondergrond. Aantasting kan wel optreden bij het slopen van de bestaande bebouwing, het verwijderen van ondergrondse leidingen en bomen, maar ook bij nieuwbouw, aanleg van leidingen en aanplant van bomen.



Afb. 4. Toekomstige situatie van het ontwikkelingsproject.

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

## 1.6 Juridisch kader

De nota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een verkavelingsvergunning. De verplichting tot de opmaak wordt beschreven in Artikel 5.4.2 van het Onroerend goederen decreet:

### Artikel 5.4.2. (01/06/2016-22/02/2017)

Een bekrachtigde archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 wordt bij de aanvraag van een verkavelingsvergunning toegevoegd in volgende situaties:

- 1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;
- 2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m<sup>2</sup> of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;
- 3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m<sup>2</sup> of meer bedraagt en waarbij de percelen helemaal buiten de archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, liggen.

Voor de toepassing van het eerste lid, 2° en 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de werf van de te vergunnen verkaveling.

De aanvrager van een verkavelingsvergunning wordt van die verplichting vrijgesteld indien de aanvraag betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering.

De aanvrager van een verkavelingsvergunning kan een archeologienota indienen die in het kader van een vorige vergunningsaanvraag is bekrachtigd, als de verkavelingsvergunning betrekking heeft op dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de werken omschreven in de bekrachtigde archeologienota.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een verkavelingsvergunning. Op basis van de ligging van het plangebied in een nog niet vastgestelde zone, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1000 m<sup>2</sup>, waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m<sup>2</sup>. Aangezien de verkaveling betrekking heeft op een oppervlakte van 3513 m<sup>2</sup> en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een archeologienota te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.<sup>3</sup> Indien dit het geval is wordt deze archeologienota bekrachtigd en toegevoegd aan de vergunningsaanvraag. In het kader van dit proces heeft het in deze archeologienota beschreven onderzoek plaatsgevonden.

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 2.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.<sup>4</sup>

De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.

<sup>3</sup> <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

<sup>4</sup> Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016.

## 2 Landschappelijk bodemonderzoek

(F.R.P.M. Miedema)

### 2.1 Inleiding

#### 2.1.1 Doelstellingen

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. Tevens wordt met het landschappelijk bodemonderzoek de mate van intactheid van de bodem en de daarmee samenhangende archeologische potentie bepaald.

#### 2.1.2 Onderzoeksvragen

Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW?
- Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?

Zo ja:

- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

### 2.2 Onderzoekstechnieken, methoden en strategieën

Conform de criteria uit het Programma van Maatregelen<sup>5</sup>, is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

|                  |                                      |
|------------------|--------------------------------------|
| Aantal boringen: | Minimaal 5                           |
| Boorgrid:        | Verspreid over het plangebied        |
| Diepte boringen: | 50 cm in het moedermateriaal.        |
| Boormethode:     | Edelman met diameter 7cm (handmatig) |
| Bemonstering:    | Versnijden en/of verbrokkelen        |

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, worden eventuele relevante archeologische vondsten wel verzameld en

<sup>5</sup> Datema 2017B.

indien mogelijk globaal gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen worden bemonsterd.

### 2.3 Randvoorwaarden

Er zijn geen afwijkingen op de code opgenomen.

### 2.4 Assessment landschappelijk bodemonderzoek

#### 2.4.1 Actuele situatie

Op 6 maart 2018 heeft in de middag het veldonderzoek plaatsgevonden. Op het oostelijk deel van het plangebied staat de onderkelderde woning met een afmeting van 9 x 15 m. Er is sprake van twee met gravel verharde opritten aan de oostelijke kant van het perceel (afb. 6). Gezien de verwachte bodemopbouw kan de grond onder de opritten verstoord zijn geraakt door afgravingen. De intactheid van de bodem in de tuin en gazonzones zal naar verwachting wel goed zijn.

Het midden van het perceel bestaat uit een groot perceel met gras (gazon) en wat bomen. In het uiterste westelijke deel van het perceel bevindt zich nog een lange schuur. Een tweede, kleinere schuur dicht bij de woning is al afgebroken (afb. 5). Door de begroeiing met gras was geen oppervlaktekartering binnen het plangebied mogelijk.

De vijf boringen zijn conform het uitvoeringsplan geplaatst. De weersomstandigheden gedurende het veldwerk waren zonnig en licht bewolkt. Er waren geen eigenaars/gebruikers met kennis van deze locatie aanwezig.



Afb. 5. Overzicht van de diepe tuin in het westen met op de achtergrond het resterende schuurtje (6-3-2018). De foto is in zuidoostelijke richting genomen.



Afb. 6. Overzicht van de oostelijke zijde van het woonhuis met de twee opritten (6-3-2018). Hier bevinden zich ook de huisaansluitingen vanuit de straat.

#### 2.4.2 Onderzoeksterrein

De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1; de boorlocaties zijn weergegeven op een recente luchtfoto (afb. 10). Drie representatieve bodemprofielen zijn gefotografeerd (afb. 7, 8 en 9, boringen 2, 5 en 1). De boordiepte bedraagt tussen de 100 en 170 cm –mv. Alle aangetroffen bodemlagen zijn kalkloos.

Op basis van de bodemopbouw in de vijf boringen kan een basisprofiel voor het plangebied worden samengesteld. Dit basisprofiel bestaat uit de volgende stapeling van lagen (van onder naar boven):

Het diepst aangeboorde zandpakket is in alle vijf boringen aangetroffen op een diepte vanaf ca. 50-75 cm –mv. Deze natuurlijke zandlaag bestaat uit lemig, matig fijn (Z4), licht-oranjerijks zand (S) met een spoor roestvlekken.

Vervolgens bevindt zich hierop in de boringen 2 en 5 (afb. 7, 8 en 10) een geleidelijke overgang naar een circa 15-30 cm dikke laag met lemig, zeer fijn tot matig fijn, donkerbruin (geel) tot lichtbruingeel zand (Z2 tot Z4) met weinig ijzervlekken en lutum.

In de boringen 3 en 4 (afb. 10) bevindt zich op de onderste laag een duidelijke overgang naar een circa 15 - 20 cm dikke laag met lemig, zeer fijn tot matig fijn, zwak humeus, lichtbruingrijs zand (Z2 tot Z4) met een spoor ijzervlekken en soms wat lutum.

Boring 1 wijkt van dit bodembeeld af (afb. 9). De onderste geelgrijze, matig fijne lemige zandlaag gaat hier met een duidelijke overgang over naar een zwak humeus, donkergeelbruin, gevlekt pakket met matig fijn zand (S met Z4). Dit licht humeuze gevlekte zandpakket is 85 cm dik en bevat weinig ijzervlekken.

Dan bevindt zich hierop in alle vijf boringen (afb. 10) een abrupte overgang naar de oppervlaktelaag. Het betreft een circa 35 cm dikke laag met lemig, matig fijn, matig humeus, donkerbruingrijs, zand (S met Z4).



Afb. 7. Boring 2 (uitgelegd van links naar rechts: 0-50cm, 50-100cm -mv).



Afb. 8. Boring 5 (uitgelegd van onderen naar boven: 0-50cm, 50-100cm, 100-125 cm -mv).



Afb. 9. Boring 1 met verstoringen (van links naar rechts uitgelegd: 0-50 cm, 50-100cm, 100-170 cm –mv.

#### 2.4.3 Vondsten

Er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

#### 2.4.4 Stalen

Er zijn geen stalen genomen uit de boringen

#### 2.4.5 Interpretatie

Het plangebied heeft een bodemvorming die in zijn meest intacte vorm bestaat uit een (wisselende) stapeling van de volgende lagen:

Het diepst aangeboorde zandpakket betreft lemig, matig fijn, goed gesorteerde eolisch zand. Het zand is geïnterpreteerd als lemig dekzand uit het Laat Pleistoceen en is bodemkundig gezien een C1-horizont.

In de boringen 2 en 5 (afb. 7, 8 en 10) is een geleidelijke overgang naar een circa 15-30 cm dikke laag met lemig, zeer fijn tot matig fijn, donkerbruin (geel) tot lichtbruingeel zand (Z2 tot Z4) met weinig ijzervlekken en lutum. Het betreffen Bst- en BC-inspoelings horizonen. Deze inspoelingslagen zijn natuurlijk gevormd in het laatpleistocene, zandige moedemateriaal, het dekzand.

In de boringen 3 en 4 (afb. 10) bevindt zich op de onderste laag een duidelijke overgang naar een circa 15-20 cm dikke laag met lemig, zeer fijn tot matig fijn, zwak humeus, lichtbruingrijs zand (Z2 tot Z4) met een spoor ijzervlekken en soms wat lutum. Het betreffen A/Chp horizonen. Deze ploeglagen zijn antropogeen gevormd in het laatpleistocene dekzand.

Boring 1 wijkt af (afb. 9). Het dekzand gaat hier met een duidelijke overgang over naar een zwak humeus, donkergeelbruin, gevlekt pakket met matig fijn zand (S met Z4). Dit zandpakket is 85 cm dik en bevat weinig ijzervlekken. Deze 85 cm dikke vlekkerige laag is geïnterpreteerd als een recente verstoring. Mogelijk daartoe van subrecente graafwerkzaamheden voor de bouw van het huidige woonhuis met kelder.

De 35 cm dikke humeuze oppervlaktelaag is in alle boringen is geïnterpreteerd als een recent bewerkte Ap-horizont.

De intactheid van de bovenste inspoelingshorizonten (Bs en BC) onder de bouwvoor is alleen in twee van de vijf boringen redelijk goed te noemen (boring 2 en 5, zie bijlage 3). In de boringen 3 en 4 is de top van de inspoelingshorizonten aangeploegd, waardoor alleen de C1 horizonten volkomen intact zijn gebleven.

Ter plekke van boring 1 is sprake van een diepe verstoring, tot diep in de C1 horizont (afb. 10).



Afb. 10. Resultaat booronderzoek.

## 2.5 Synthese

### 2.5.1 Algemeen

Uit de interpretaties van de boorprofielen blijkt dat er in het oosten sprake is van een bouwvoor op een aangeploegd restant van een Podzolbodem in het dekzand. In het westen is sprake van een ploeglaag (AChp-horizont) zonder restant van een Podzolbodem. Daarbij is een noordelijke locatie naast de woning diep verstoord geraakt (boring 1). Eventuele vuursteensites zullen door bodembewerkingen in het verleden waarschijnlijk niet meer in situ zijn. De top van de Podzolbodem horizonten is meestal in de basis van de bouwvoor opgenomen. Dat zijn de A-, de E- uitspoelingshorizont en in boringen 1, 3 en 4 ook de Bs en BC horizonten. Een eventueel aanwezig grondsporeniveau in de C1 horizont is meestal wel intact gebleven.

Deze redelijk intacte bodemopbouw komt in de boringen redelijk overeen met het verwachte bodemtypen **Ldcz** en een **OB** bodem. Dit betreft een matig natte zandbodem met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont.

Tijdens dit landschappelijk bodemonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, dit is ook niet het doel van dit type onderzoek. Er kan in de aangetoonde intact gebleven bodemlagen van de top van het pleistocene niveau binnen het hele plangebied dus een sporenniveau worden aangetroffen.

Op basis van het bureauonderzoek had het plangebied een lage potentie op archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum (vuursteensites). Het had een hogere potentie op deels nog intacte sporen vanaf het Neolithicum tot de Nieuwe tijd, met nadruk op de Romeinse tijd. Er is geen archeologische verwachting vanaf de Nieuwe tijd aangezien volgens historische kaarten geen bebouwing aanwezig is geweest.

De gesloopte kleine schuur heeft de bodem naar verwachting weinig of niet verstoord. Wel zijn direct rondom het woonhuis diepe recente verstoringen aanwezig. Eventueel aanwezige vuursteensites in de top van het dekzand zullen zijn aangetast door ploegwerkzaamheden en niet meer intact zijn. De uit- en inspoelingshorizonten in het top van het pleistocene zand zijn in drie boringen niet intact aangetroffen.

## 2.5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*

In het gehele plangebied dagzoomt het eolische lemige dekzand uit het Laat-Weichseliaan. Hierin is een matig natte lemige zandbodem met een bouwvoor gevormd op een lokaal restant van een podzolbodem. Deze redelijk intacte bodemopbouw komt overeen met het verwachte bodemtype **Ldcz** en de **OB** bodem.

- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*

De bodemopbouw is in vier van de vijf boringen redelijk intact (boring 2-5). Wel is de oorspronkelijke top van de Podzolbodem in het westen verploegd. In boring nr. 1 is onder de bouwvoor in de top van het dekzand sprake van een diepe recente ingraving.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*

Ja. De top van het intacte pleistocene zand is archeologisch relevant (BC, Bsten C horizont).

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en TAW?*

De overgang van de antropogene Ahp- of Achp horizont naar de Bst, BC of C- horizonten bevindt zich op een gemiddelde diepte van ca. 55 cm –mv. Dit komt neer op een hoogte van ca. 9,85 m +TAW.

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Nee.

*Zo ja:*

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*

N.v.t.

- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*

N.v.t.

- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*

N.v.t.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De archeologische verwachting kan grotendeels worden gehandhaafd, eventuele vuursteensites zullen door ploegwerkzaamheden niet meer in situ zijn. Deze periode werd ook niet duidelijk verwacht binnen het plangebied. Diepere grondsporen van latere perioden zijn naar verwachting intact. Rondom de woning is waarschijnlijk sprake van diepere verstoringen.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

De toekomstige graafwerkzaamheden voor woningen, ondergrondse infrastructuur en wegen reiken doorgaans tot op een wisselende diepte variërend van ca. 30 tot 250 cm. Dit is in de praktijk vaak dieper dan het huidige ploegdek en zal tot in de top van het dekzand reiken, waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden worden bedreigd.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*<sup>6</sup>

Het plangebied is nog niet voldoende onderzocht. Gezien de verploegde top van het dekzand (de E- en B-horizonten) is de kans op intact gebleven vindplaatsen van jagers/verzamelaars uit de steentijd (kampsites met vuursteenvindplaatsen) hier klein. In de onderste decimeters van de antropogene ploegdek en de top van het pleistocene dekzand kunnen intacte grondsporen worden aangetroffen uit perioden vanaf het Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen. Een verkennend booronderzoek voldoet niet om dit nader te onderzoeken, omdat hiermee de verwachte grondsporen niet kunnen worden waargenomen. Om deze reden is de meest geëigende vorm van vervolgonderzoek een proefsleuvenonderzoek (archeologische prospectie met ingreep in de bodem).

## 2.6 Besluit en verwachting

Uit de geraadpleegde bodemkaarten blijkt dat de ondergrond van het plangebied wordt gevormd door eolische afzettingen uit het Weichselien (Laat-Pleistoceen), in de vorm van een lemig dekzandpakket. Op basis van het bureauonderzoek had het plangebied een lage potentie op archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum (vuursteensites). Het had het een hogere potentie op deels nog intacte sporen vanaf het Neolithicum tot Nieuwe tijd, met nadruk op de Romeinse Tijd. Er is geen archeologische verwachting vanaf de Nieuwe tijd aangezien het projectgebied volgens historische kaarten niet bebouwd werd in deze periode.

Uit het landschappelijke bodemonderzoek blijkt dat er in het oosten sprake is van een bouwvoor op een aangeploegd restant van een Podzolbodem en verder een (oudere) ploeglaag (AChp-horizont) in het westen. Een noordelijke locatie naast de woning is diep verstoord geraakt (boring 1). Eventuele vuursteensites zullen door bodembewerkingen in het verleden waarschijnlijk niet meer in situ zijn. De top van de Podzolbodem horizonten is meestal in de basis van de bouwvoor opgenomen. Dat zijn de E uitspoelingshorizonten en in drie boringen ook de Bs en BC horizonten.

Het grondsporenniveau in de C1 horizont is meestal wel intact gebleven. Deze redelijk intacte bodemopbouw komt in de boringen redelijk overeen met het verwachte bodemtype **Ldcz** en de **OB** bodem. Dit betreft een matig natte zandbodem met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er kan in de aangetoonde intact gebleven bodemlagen van de top van het pleistocene niveau binnen het gehele plangebied dus een sporenniveau worden aangetroffen. De gesloopte kleine schuur heeft de bodem naar

<sup>6</sup> Onderzoeksvraag conform Code van Goede Praktijk, Hoofdstuk 5.2.

verwachting weinig of niet verstoord. Wel zijn in de directe omgeving van het woonhuis recente diepe verstoringen te verwachten.

De aard van de geplande werkzaamheden tot 30-250 cm –mv laten geen behoud *in situ* toe.

Veldkartering zal door de begroeiing geen inzicht geven in de aanwezigheid van sporen. Verkennend of waarderend booronderzoek zal eveneens weinig extra informatie opleveren om een beeld te kunnen vormen van de aanwezigheid en aard van eventuele archeologische sporen of door verploeging verstoorde kleine vuursteensites. Deze sites hebben ook een lage verwachtingswaarde.

Een bijkomende inzameling van informatie door middel van prospectie met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven is in deze situatie de meest voor de hand liggende vervolgstap. Een proefsleuvenonderzoek is noodzakelijk om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen duiden. De mogelijke op het terrein aanwezige archeologische resten bevatten potentieel tot kennisvermeerdering en vereisen bijgevolg verder onderzoek. Om deze redenen is een proefsleuvenonderzoek (archeologische prospectie met ingreep in de bodem) de meest geëigende vorm van vervolgonderzoek.

### 3 Proefsleuvenonderzoek

(B. Belis & J. Siemons)

#### 3.1 Inleiding

Op basis van de verwachting opgesteld in het bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek werd besloten een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek heeft tot doel om de verwachting opgesteld tijdens het bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek te toetsen en indien de aanwezigheid van sporen kan worden gestaafd een waardering aan de vindplaats te geven. Het proefsleuvenonderzoek leidt tot de beantwoording van de volgende onderzoeksvragen.<sup>7</sup>

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk bodemonderzoek?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, lineaire paalzettings) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
  - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
  - Wat is de omvang?
  - Komen er oversnijdingen voor?
  - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Zijn er indicaties voor menselijke aanwezigheid tijdens vroege periodes van de Steentijd?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (ind. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd op 26 April 2018 door Brent Belis (veldwerkleider) en Jessica Siemons (archeoloog-assistent). De betrokken aardkundige was Jonathan Huizer. De graafmachine werd geleverd door firma Van Eycken Trans bvba. Het archeologisch onderzoek stond onder toezicht van Els Patrouille (Onroerend Erfgoed, provincie Vlaams-Brabant).

<sup>7</sup> Datema 2017.

### **3.2 Werkwijze en onderzoeksstrategie**

#### **3.2.1 Strategie**

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk en de bepalingen in de melding van het proefsleuvenonderzoek. Voor de start van het proefsleuvenonderzoek is een melding gedaan bij het agentschap Onroerend Erfgoed (ID 1004).

Voor het proefsleuvenonderzoek werd een puttenplan opgesteld bestaande uit twee sleuven van 90 m lang en 2m breed:

- De totale oppervlakte van de proefsleuf bedraagt ruim 10% van het totale onderzoeksgebied;
- 2,5% van de totale oppervlakte van het onderzoeksgebied kan worden aangevuld door kijkvensters.

De sleuven kunnen worden aangevuld met kijkvensters en/of dwarssleuven. De kijkvensters of dwarssleuven dienen om de eventueel aangetroffen resten beter te kunnen vatten en de context te bepalen. In het geval van de afwezigheid van resten of sporen worden ze gebruikt om te controleren of de proefsleuven een misleidend beeld vormen, dan wel om de afwezigheid te staven.

Het onderzoeksgebied is circa 3513m<sup>2</sup> groot. Volgens het voorgestelde puttenplan (afb. 11) in de melding van het onderzoek zou 360m<sup>2</sup> worden onderzocht door sleuven, wat neerkomt op ruim 10% van het terrein. Er werden twee sleuven van 2 op 90m ingepland. Daarnaast werd 2,5% (85m<sup>2</sup>) voorzien in de vorm van kijkvensters en dwarssleuven. Bij het opstellen van dit puttenplan is men uitgegaan van oost- west gelegen sleuven die de oriëntatie van het plangebied volgen.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Datema 2017.



Afb. 11. Oorspronkelijk voorstel puttenplan op luchtfoto.

Het voorgestelde puttenplan kon slechts gedeeltelijk aangehouden worden (afb. 12). Een zone aan de straatzijde was door de aanwezigheid van bomen en het huis niet toegankelijk met de kraan waardoor de proefsleuven niet over de volledige lengte aangelegd konden worden. Bovendien stonden er nog verschillende bomen in de voormalige achtertuin, om deze te ontwijken werd de meest zuidelijke proefsleuf dichter naar de rand van het plangebied verplaatst. Hierdoor ontstond ruimte tussen beide geplande sleuven, om het plangebied voldoende te onderzoeken werd er beslist ook hier een proefsleuf aan te leggen. Omdat een groot deel van het plangebied ontoegankelijk was tijdens het proefsleuvenonderzoek, was het niet mogelijk om 12,5% van het plangebied te onderzoeken. In totaal werd er 354 m<sup>2</sup> van het terrein onderzocht, dit is ca. 10% van het gehele terrein.

Op basis van de resultaten uit de proefsleuven werden er geen kijkensters gegraven. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd uitgegaan van één archeologisch onderzoeksniveau. Er waren geen aanwijzingen voor meerdere onderzoeksvlakken. Het betreft daarmee een site zonder complexe verticale stratigrafie.



Afb. 12. Overzicht van de aangelegde proefsleuven.

### 3.2.2 Methodiek tijdens het veldwerk

Het archeologische vlak is onder begeleiding van de veldwerkleider machinaal aangelegd door een kraan op rupsbanden met een gladde bak. Het vlak is plaatselijk manueel opgeschaafd om de leesbaarheid te bevorderen. De sleuven en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Hierna zijn het vlak en de sporen digitaal ingemeten en uitvoerig beschreven (spoomummer, vorm, soort, kleur, samenstelling) met behulp van een *Global Positioning System* (GPS).

Om de bodemopbouw te bestuderen zijn vijf profielkolommen aangelegd. De profielkolommen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast. De kolommen zijn bestudeerd door een aardkundige. De lithologische lagen zijn gedocumenteerd, alsook de archeologisch relevante lagen zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en sporen. Alle lagen zijn beschreven op textuur, kleur en bodemkundige verschijningen.

## 3.3 Assessmentrapport

### 3.3.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Gezien de goed gekende historische situatie waarbinnen de archeologisch aangetroffen sporen te situeren zijn er geen stalen genomen. Zodoende ontbreekt een assessment van de stalen. Aangezien er geen vondstmateriaal aangetroffen is, ontbreekt ook een vondsten- en conservatie-assessment.

Het assessment van de sporen werd uitgevoerd op basis van de digitale plannen en coupetekeningen, de foto's en de spoorbeschrijvingen. Deze gegevens werden bestudeerd in relatie tot historisch kaartmateriaal en luchtfoto's.

### 3.3.2 Aardkundige beschrijving (J.Huizer)

#### Methode

In totaal zijn vijf profielen opgeschaafd en gedocumenteerd (afb. 13). Het profiel werd afwisselend in de proefsleuf gegraven. Tijdens het onderzoek is de beschreven op lithologie, sedimentologie en bodemvorming. De bodems zijn beschreven per onderscheiden hoofd- en subhorizont. Van elk profiel is, indien nodig, het koolzure kalkgehalte bepaald met behulp van een 10% zoutzuuroplossing. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven. De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een Global positioning system (GPS). met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten EPSG:31370). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.



Afb. 13. De locatie van de profielkolommen.

#### Geologische en bodemkundige achtergrondinformatie

Uit de geraadpleegde bodemkaarten blijkt dat de ondergrond van het plangebied wordt gevormd door eolische afzettingen uit het Weichselien (Laat-Pleistoceen), in de vorm van een lemig dekzandpakket. Op basis van het bureauonderzoek had het plangebied een lage potentie op archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum (vuursteensites). Het had het een hogere potentie op deels nog intacte sporen vanaf het Neolithicum tot Nieuwe tijd, met nadruk op de Romeinse Tijd. Er is geen archeologische verwachting vanaf de Nieuwe tijd aangezien het projectgebied volgens historische kaarten niet bebouwd werd in deze periode.

Uit het landschappelijke bodemonderzoek bleek dat er in het oosten sprake is van een bouwvoor op een aangeploegd restant van een Podzolbodem en verder een (oudere) ploeglaag (AChp-horizont) in het westen. Een noordelijke locatie naast de woning is diep verstoord geraakt (boring 1). Eventuele

vuursteensites zullen door bodembewerkingen in het verleden waarschijnlijk niet meer in situ zijn. De top van de Podzolbodem horizonten is meestal in de basis van de bouwvoor opgenomen. Dat zijn de E uitspoelingshorizonten en in drie boringen ook de Bs en BC horizonten.

Het grondsporeniveau in de C horizont is meestal wel intact gebleven. Deze redelijk intacte bodemopbouw komt in de boringen redelijk overeen met het verwachte bodemtype Ldcz en de OB bodem.

### Bodemopbouw in het projectgebied

Het plangebied bestaat uit een matige droge zandleembodem. De situatie van het proefsleuvenonderzoek komt overeen met de aangetroffen situatie van het booronderzoek. Hierbij zijn de bovenste natuurlijke lagen in de bouwvoor opgenomen. De E-horizont is nergens aangetroffen. Wel is overal nog een B-horizont te zien (profiel 1.1, 2.1 en 3.2). Het vlak is steeds aangelegd aan de top van de natuurlijke lagen, de Bts-horizont. Het vlak lag tussen de 50 en 60 cm diep.

De opbouw van de aangelegde profielkolommen is als volgt (afb. 14 en 15):

#### Profiel 1.1:

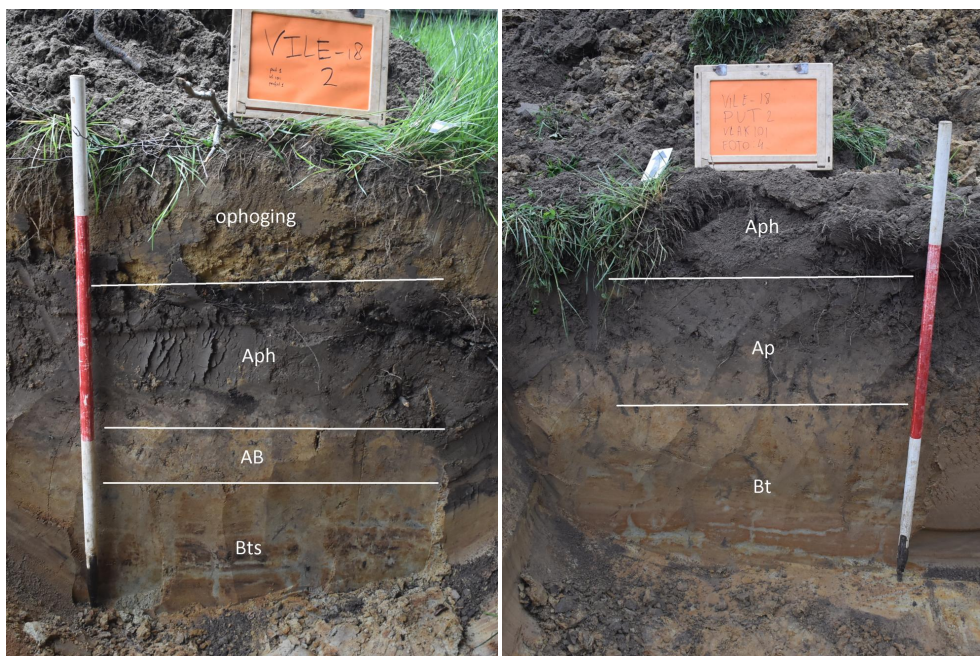
S999; ZS2, geel: recente ophoging  
 S1000; ZS3, donker bruingrijs: ploeglaag (Ap-horizont)  
 S2500; ZS3, bruingeel gelaagd: overgang A-B (AB-horizont)  
 S3000; ZS3, oranjegeel: klei- en ijzerrijke inspoelingslaag (Bts-horizont)

#### Profiel 2.1:

S1000; ZS3, donkerbruin: bouwvoor (Aph-horizont)  
 S1001; ZS3, bruingrijs: oude ploeglaag (Ap-horizont)  
 S3000; ZS3, bruingeel gevlekt: kleirijke inspoelingslaag (Bt-horizont)

#### Profiel 3.2:

S1000; ZS3, donkerbruin: bouwvoor (Aph-horizont)  
 S1001; ZS3, donkerbruingrijs: oude ploeglaag (Ap-horizont)  
 S1002; ZS3, grijsbruin: humeuze A (Ah-horizont)  
 S3000; ZS3, oranjegeel: ijzer- en kleirijke inspoelingslaag (Bts-horizont)



Afb. 14. Referentieprofielen 1.1 en 2.1.



Afb. 15. Referentieprofiel 3.2.

#### Conclusie

De gegevens van de profielen komen overeen met de gegevens van de bodemkaart en de boringen. Er werd geen E-horizont aangetroffen, wel de Bts- of Bt-horizont. Het gaat om een matig droge zandleembodem, waarbij de bodem door ploegactiviteiten niet meer volledig intact is. Het vlak is aangelegd in de B-horizont op ongeveer 50 tot 60 cm diepte. In profiel 1.1 is te zien dat er naast ploegactiviteiten ook een ophoging van het terrein heeft plaatsgevonden.

#### 3.3.3 Assessment van de sporen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in totaal drie sporen geregistreerd. Deze zijn geïnterpreteerd als greppel (GR) of paalkuil (PK) (afb. 19). Daarnaast zijn in de proefsleuven recente en natuurlijke sporen aangetroffen, die steeds het spoornummer 999 (REC) en 998 (NV) hebben gekregen. In bijlage 4 is de sporenlijst terug te vinden. De sporenkaarten en vlakhoogtekaarten per proefsleuf zijn ondergebracht in de bijlagen 5 en 6. Tijdens de aanleg van het vlak tekenden de sporen zich duidelijk af in het sporenvlak.

In werkput 2 werden twee sporen aangetroffen, een paalkuil en een greppel, de paalkuil bleek in de coupe een recent spoor te zijn (afb. 16). De greppel had een noord-zuid oriëntatie, in andere proefsleuven werd dit spoor niet meer aangetroffen (afb. 17). In werkput 3 werd eveneens een greppelsegment aangetroffen, ook hier gaat het om een spoor dat niet terug te vinden is in andere proefsleuven (afb. 18). Geen van deze greppels is terug te vinden op historisch kaartmateriaal. Door het ontbreken van vondstmateriaal zijn de sporen moeilijk te dateren.



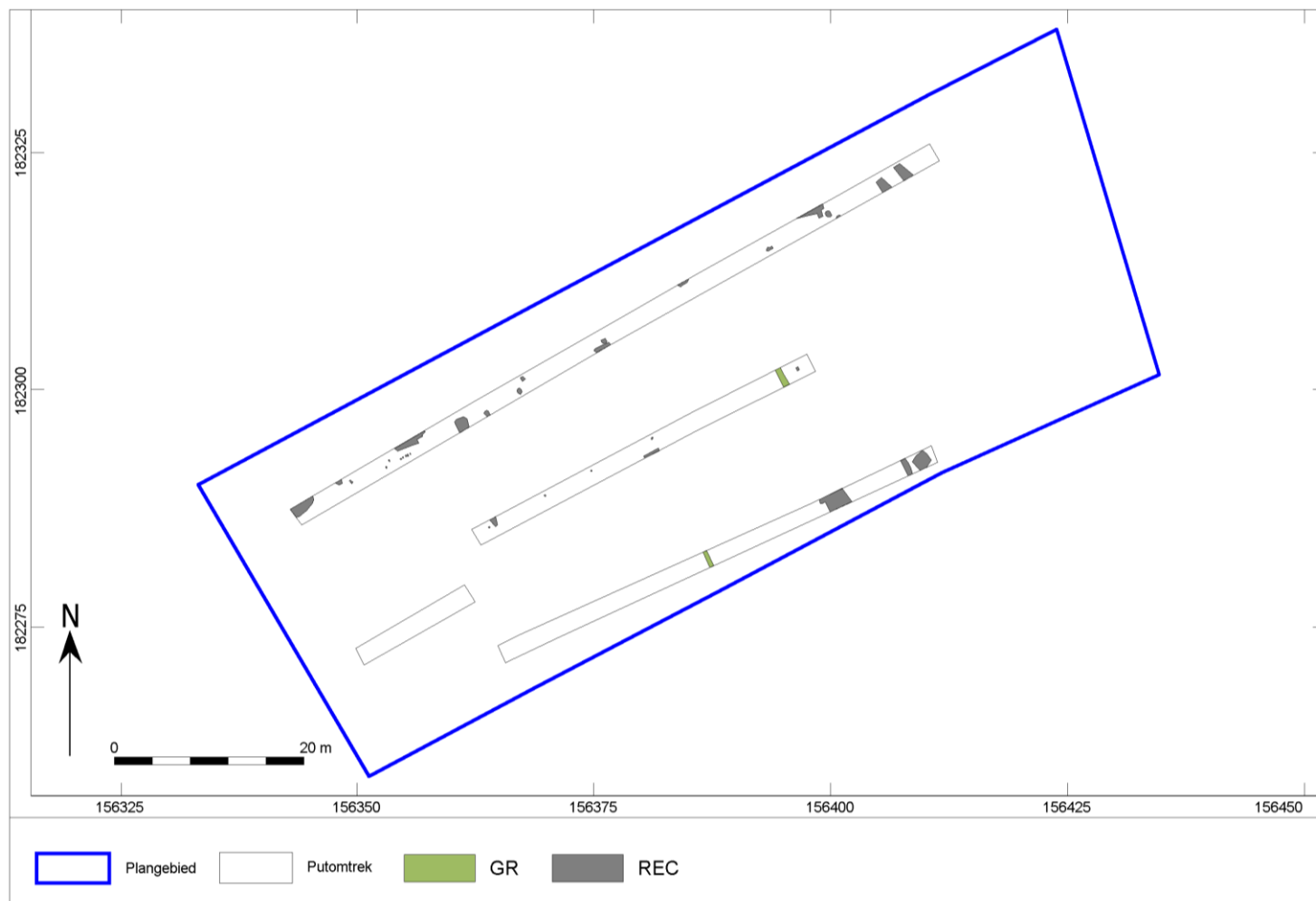
Afb. 16. Coupefoto van het recente spoor in werkput 2.



Afb. 17. Vlakfoto van werkput 2 met de greppel.



Afb. 18. Vlakfoto van werkput 3 met onderaan de greppel.



Afb. 19. Allesporenkaart werkput 1 t/m4

### 3.3.4 Assessment van de vondsten

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd geen vondstmateriaal aangetroffen.

## 4 Besluit

### 4.1 Assessment van het onderzochte gebied

De geplande werken betreffen vooralsnog de verkaveling van het perceel dat opgesplitst zal worden in negen kavels. Na sloop van de bestaande bebouwing en het vellen van acht bomen omvat de volgende fase van het ontwikkelingsproject de bouw van negen woningen (zonder kelder) en de aanleg van een toegangsweg (Ten Gaarde) langs de linker perceelsgrens. Hieronder wordt de riolering ingegraven op een diepte van maximaal 2 meter.

Uit de geraadpleegde bodemkaarten blijkt dat de ondergrond van het plangebied wordt gevormd door eolische afzettingen uit het Weichselien (Laat-Pleistoceen), in de vorm van een lemig dekzandpakket. Op basis van het bureauonderzoek had het plangebied een lage potentie op archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum (vuursteensites). Het had het een hogere potentie op deels nog intacte sporen vanaf het Neolithicum tot Nieuwe tijd, met nadruk op de Romeinse Tijd. Er was geen archeologische verwachting vanaf de Nieuwe tijd aangezien het projectgebied volgens historische kaarten niet bebouwd werd in deze periode.

Uit het landschappelijke bodemonderzoek blijkt dat er in het oosten sprake is van een bouwvoor op een aangeploegd restant van een Podzolbodem en verder een (oudere) ploeglaag (AChp-horizont) in het westen. Een noordelijke locatie naast de woning is diep verstoord geraakt. Eventuele vuursteensites zullen door bodembewerkingen in het verleden waarschijnlijk niet meer in situ zijn. De top van de Podzolbodem horizonten is meestal in de basis van de bouwvoor opgenomen. Dat zijn de E uitspoelingshorizonten en in drie boringen ook de Bs en BChorizonten.

Binnen het plangebied werden er drie archeologisch relevante sporen aangetroffen. Eén spoor geïnterpreteerd als paalkuil bleek tijdens het couperen een recent spoor, hiernaast werden nog twee greppelsegmenten aangetroffen in respectievelijk werkput 2 en 3. Deze behoren niet tot dezelfde greppel en werden niet aangetroffen in andere werkputten. Door het ontbreken van vondstmateriaal is de ouderdom van de greppels moeilijk vast te stellen, deze komen ook niet voor op historisch kaartmateriaal.

De gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk bodemonderzoek?*

De horizonten die aangetroffen zijn, zijn de A- en B-horizont. Het ging om een oude ploeglaag en een humeuze natuurlijke A-horizont. De inspoelingslaag, B-horizont, bestond soms uit zowel klei als ijzer en soms alleen uit klei. De E-horizont was niet meer aanwezig. Dit komt overeen met het eerder uitgevoerde booronderzoek.

- *Waarom kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*

Het ontbreken van de E-horizont kan verklaard worden door ploegactiviteiten op het terrein. Hierdoor is de E-horizont opgenomen in de bouwvoor.

- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.*

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in totaal drie sporen geregistreerd. Deze zijn geïnterpreteerd als greppel, paalkuil en recente verstoring. Daarnaast zijn in de proefsleuven recente en natuurlijke sporen aangetroffen.

In werkput 2 werden twee sporen aangetroffen, een paalkuil en een greppel. De paalkuil bleek in de coupe een recent spoor te zijn. De greppel had een noord-zuid oriëntatie, in andere proefsleuven werd dit spoor niet meer aangetroffen. In werkput 3 werd eveneens een greppelsegment aangetroffen, ook hier gaat het om een spoor dat niet terug te vinden is in andere proefsleuven. Geen van deze greppels is terug te vinden op historisch kaartmateriaal. Door het ontbreken van vondstmateriaal zijn de sporen moeilijk te dateren.

- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*

De sporen zijn zowel natuurlijk als antropogeen, het grootste deel van de sporen zijn recenten antropogeen. Een deel van de sporen is archeologisch relevant.

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

De bewaring van de archeologisch relevante sporen is goed. De aflijning van de greppels was duidelijk zichtbaar in het vlak.

- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*

Er werden geen sporen aangetroffen die deel uitmaken van structuren.

- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*

Door het ontbreken van vondstmateriaal kunnen de greppels niet worden gedateerd. Er kan enkel worden opgemerkt dat deze niet voorkomen op historisch kaartmateriaal.

- *Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?*

Er werden geen sporen van bewoning aangetroffen binnen het plangebied. De greppelsegmenten kunnen wel een aanwijzing zijn voor een percelering.

- *Zijn er indicaties (greppels, lineaire paalzettings) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?*

Er werden twee greppelsegmenten aangetroffen. Dit kan wijzen op de afbakening van een perceel.

- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?*

Er zijn geen indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten

- *Zijn er indicaties voor menselijke aanwezigheid tijdens vroege periodes van de Steentijd?*

Er zijn geen indicaties voor de aanwezigheid van steentijdsites.

- *Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?*

Het vlak is aangelegd aan de top van de natuurlijke bodemopbouw. De sporen zijn aangetroffen in de B-horizont.

- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie)?*

In het gehele plangebied dagzoomt het eolische lemige dekzand uit het Laat-Weichseliaan. Hierin is een matig natte lemige zandbodem meteen bouwvoor gevormd op een lokaal restant van een

podzolbodem. Deze redelijk intacte bodemopbouw komt overeen met het verwachte bodemtype Ldcz en de OB bodem.

- *Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?*

Ondanks dat er geen E-horizont aanwezig was, zouden de sporen nog redelijk intact in de B-horizont aanwezig moeten zijn. Het sporenvlak is hierop aangelegd dus de afwezigheid is niet geheel te verklaren aan de hand van de bodem.

- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*

Er werden geen duidelijke sporen van bewoning aangetroffen binnen het plangebied. De twee greppelsegmenten kunnen een aanwijzing zijn voor een percelering.

- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*

Er werden geen archeologische vindplaatsen aangetroffen binnen het plangebied.

- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*

Er werden geen archeologische vindplaatsen aangetroffen binnen het plangebied.

- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?*

Er worden geen archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande werken.

- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

Er wordt geen vervolgonderzoek aangeraden.

#### **4.2 Potentieel op kennisvermeerdering**

Het terrein biedt geen potentieel tot kennisvermeerdering. De twee aangetroffen greppels bieden geen reden tot vervolgonderzoek. Een vervolgonderzoek is bijgevolg niet noodzakelijk.

#### **4.3 Bepaling van vervolgonderzoek**

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert geen verder vervolgonderzoek voor onderhavig plangebied. Het proefsleuvenonderzoek vormt daarmee het einde van het archeologisch onderzoek op dit terrein.

### **5 Samenvatting**

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in maart en april 2018 een nota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Damstraat 169, Vilvoorde. De nota bestaat uit een landschappelijk bodemonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem) en proefsleuvenonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkaveling.

Deze nota volgt op een reeds bekrachtigde archeologienota, uitgevoerd door Vlaams Erfgoed Centrum in 2017.<sup>9</sup> Op basis van het landschappelijke bodemonderzoek bleek dat het plangebied bestaat uit een ploegdek op een aangeploegd restant van een Podzolbodem in de top van het dekzand. Vuursteensites werden niet verwacht, latere perioden wel. Daarom adviseerde VEC hier een proefsleuvenonderzoek.

Binnen het plangebied werden er drie archeologisch relevante sporen aangetroffen. Eén spoor werd geïnterpreteerd als paalkuil maar bleek tijdens het couperen een recent spoor, hiernaast werden nog twee greppelsegmenten aangetroffen in respectievelijk werkput 2 en 3. Deze behoren niet tot dezelfde greppel en werden niet aangetroffen in andere werkputten. Door het ontbreken van vondstmateriaal is de ouderdom van de greppels moeilijk vast te stellen, deze komen ook niet voor op historisch kaartmateriaal.

Het terrein biedt geen potentieel tot kennisvermeerdering. De twee aangetroffen greppels bieden geen reden tot vervolgonderzoek. Een vervolgonderzoek is bijgevolg niet noodzakelijk.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert geen verder vervolgonderzoek voor onderhavig plangebied. Het proefsleuvenonderzoek vormt daarmee het einde van het archeologisch onderzoek op dit terrein.

## Literatuur

Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2,0.

Datema, R.R., 2017a, *Damstraat 169, Vilvoorde*, Een Archeologienota, nummer 159, Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge.

Datema, R.R., 2017b, *Damstraat 169, Vilvoorde*, Programma van Maatregelen, Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge.

Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog*. Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.

## Geraadpleegde websites

<http://www.geopunt.be/kaart>

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>

<https://id.erfgoed.net>

<sup>9</sup> Datema 2017a.

**Bijlage 1 Plannenlijst**

|                |                                                                                                               |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectcode    | 2018B286(booronderzoek); 2018D197(proefsleuven)                                                               |
| Onderwerp      | Plannenlijst                                                                                                  |
| Plannummer     | 1                                                                                                             |
| Type plan      | Topografische kaart                                                                                           |
| Onderwerp plan | Locatiekaart van het plangebied                                                                               |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                      |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                      |
| Datum          | 11-03-2018                                                                                                    |
| Plannummer     | 2                                                                                                             |
| Type plan      | Topografische kaart                                                                                           |
| Onderwerp plan | Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                      |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                      |
| Datum          | 11-03-2018                                                                                                    |
| Plannummer     | 3                                                                                                             |
| Type plan      | Overzichtskaart                                                                                               |
| Onderwerp plan | Locatiekaart van het plangebied met locaties van de diepere verstoringen.                                     |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                      |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                      |
| Datum          | 11-03-2018                                                                                                    |
| Plannummer     | 4                                                                                                             |
| Type plan      | Overzichtskaart                                                                                               |
| Onderwerp plan | Toekomstige situatie van het ontwikkelingsproject                                                             |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                      |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                      |
| Datum          | 11-03-2018                                                                                                    |
| Plannummer     | 10                                                                                                            |
| Type plan      | Overzichtskaart                                                                                               |
| Onderwerp plan | Resultaat booronderzoek.                                                                                      |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                      |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                      |
| Datum          | 11-03-2018                                                                                                    |
| Plannummer     | 12                                                                                                            |
| Type plan      | Overzichtskaart                                                                                               |
| Onderwerp plan | Overzicht van de aangelegde proefsleuven                                                                      |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                      |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                      |
| Datum          | 27-04-2018                                                                                                    |
| Plannummer     | 13                                                                                                            |
| Type plan      | Overzichtskaart                                                                                               |
| Onderwerp plan | Locatie van de profielkolommen                                                                                |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                      |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                      |
| Datum          | 27-04-2018                                                                                                    |

|                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| Plannummer     | 19                                  |
| Type plan      | Overzichtskaart                     |
| Onderwerp plan | Allesporenkaart van werkput 1 t/m 4 |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                            |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                            |
| Datum          | 27-04-2018                          |

## Bijlage 2 Fotolijst

|             |                                                                                                                                                     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectcode | 2018B286(booronderzoek); 2018D197(proefsleuven)                                                                                                     |
| Onderwerp   | fotolijst                                                                                                                                           |
| ID          | 5                                                                                                                                                   |
| Type        | Overzichts foto                                                                                                                                     |
| onderwerp   | Overzicht van de diepe tuin in het westen met op de achtergrond het resterende schuurtje (6-3-2018). De foto is in zuidoostelijke richting genomen. |
| ID          | 6                                                                                                                                                   |
| Type        | Overzichtfoto                                                                                                                                       |
| onderwerp   | Overzicht van de oostelijke zijde van het woonhuis met de twee opritten (6-3-2018). Hier bevinden zich ook de huisaansluitingen vanuit de straat.   |
| ID          | 7                                                                                                                                                   |
| Type        | Detailfoto                                                                                                                                          |
| onderwerp   | Boring 2                                                                                                                                            |
| ID          | 8                                                                                                                                                   |
| Type        | Detailfoto                                                                                                                                          |
| onderwerp   | Boring 5                                                                                                                                            |
| ID          | 9                                                                                                                                                   |
| Type        | Detailfoto                                                                                                                                          |
| onderwerp   | Boring 1                                                                                                                                            |
| ID          | 11                                                                                                                                                  |
| Type        | Overzichtfoto                                                                                                                                       |
| onderwerp   | Oorspronkelijk voorstel puttenplan op luchtfoto                                                                                                     |
| ID          | 14                                                                                                                                                  |
| Type        | Detailfoto                                                                                                                                          |
| onderwerp   | Referentieprofielen 1.1 en 2.1                                                                                                                      |
| ID          | 15                                                                                                                                                  |
| Type        | Detailfoto                                                                                                                                          |
| Onderwerp   | Referentieprofiel 3.2                                                                                                                               |
| ID          | 16                                                                                                                                                  |
| Type        | Coupefoto                                                                                                                                           |
| Onderwerp   | Coupefoto van het recente spoor in werkput 2                                                                                                        |
| ID          | 17                                                                                                                                                  |
| Type        | Vlakfoto                                                                                                                                            |

|           |                                                |
|-----------|------------------------------------------------|
| Onderwerp | Vlakfoto van werkput 2 met de greppel          |
|           |                                                |
| ID        | 18                                             |
| Type      | Vlakfoto                                       |
| Onderwerp | Vlakfoto van werkput 3 met onderaan de greppel |

**Bijlage 3 Boorbeschrijvingen**

|                                    |                                     |                                          |                                                                                                            |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boornummer:                        | 1                                   | Diepte grondwatertafel (t.o.v. MV):      | Niet binnen 125 cm -mv.                                                                                    |
| Datum:                             | 2018-3-6                            | Bovengrens roestlekken (t.o.v. MV):      | Vanaf 35 cm -mv                                                                                            |
| Type boor:                         | Edelman                             | Bovengrens reductiehorizont (t.o.v. MV): | Niet binnen 150 cm -mv                                                                                     |
| Diameter:                          | 7                                   | Bodemclassificatie:                      | Bebouwd (O.B. gronden) of Ldcz: matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. |
| Techniek:                          | manueel                             | Afbeeldingsnummer boorpuntenkaart:       | 10                                                                                                         |
| Boorgrid:                          | 30 x 30 m, aangepast aan plangebied | Afbeeldingsnummer foto('s):              | Alles gefotografeerd. 9                                                                                    |
| x-coördinaat (Lambert EPSG:31370): | 156410                              | Observaties:                             |                                                                                                            |
| y-coördinaat (Lambert EPSG:31370): | 182321,7                            | Interpretatie:                           | Bebouwd (O.B. gronden)                                                                                     |
| z-coördinaat (m t.o.v. TAW):       | 10,25                               |                                          |                                                                                                            |

| nummer aardkundige eenheid | bovengrens (cm onder mv) | ondergrens (cm onder mv) | natdroog beschreven | textuur        | zandmediaan          | kleur (visueel)    | kleur (Munsell) | bodemstructuur | fenomenen           | grensduidelijkheid | grensregelmatigheid | interpretatie (aardkundige eenheid) |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|----------------|----------------------|--------------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 1                          | 0                        | 50                       | vochtig             | Lemig zand (S) | Zeer fijn zand (Z2)  | donker bruin-grijs |                 |                | spoor roestvlekken  | abrupt             |                     | A1hp                                |
| 2                          | 50                       | 135                      | vochtig             | Lemig zand (S) | Matig fijn zand (Z4) | donker geel-bruin  |                 |                | weinig roestvlekken | duidelijk          |                     | AB1h                                |
| 3                          | 135                      | 175                      | vochtig             | Lemig zand (S) | Matig fijn zand (Z4) | geel-grijs         |                 |                | spoor roestvlekken  | duidelijk          |                     | C1                                  |

|                                    |                                     |                                          |                                                                                                            |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boornummer:                        | 2                                   | Diepte grondwatertafel (t.o.v. MV):      | Niet binnen 125 cm -mv.                                                                                    |
| Datum:                             | 2018-3-6                            | Bovengrens roestlekken (t.o.v. MV):      | Vanaf 35 cm -mv                                                                                            |
| Type boor:                         | Edelman                             | Bovengrens reductiehorizont (t.o.v. MV): | Niet binnen 150 cm -mv                                                                                     |
| Diameter:                          | 7                                   | Bodemclassificatie:                      | Bebouwd (O.B. gronden) of Ldcz: matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. |
| Techniek:                          | manueel                             | Afbeeldingsnummer boorpuntenkaart:       | 10                                                                                                         |
| Boorgrid:                          | 30 x 30 m, aangepast aan plangebied | Afbeeldingsnummer foto(s):               | Alles gefotografeerd.7.                                                                                    |
| x-coördinaat (Lambert EPSG:31370): | 156383,7                            | Observaties:                             |                                                                                                            |
| y-coördinaat (Lambert EPSG:31370): | 182309,3                            | Interpretatie:                           | Ldcz: matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont.                           |
| z-coördinaat (m t.o.v. TAW):       | 10,10                               |                                          |                                                                                                            |

| nummer aardkundige eenheid | bovengrens (cm onder mv) | ondergrens (cm onder mv) | nat/droog beschreven | textuur        | zandmediaan          | kleur (visueel)    | kleur (Munsell) | bodemstructuur | fenomenen                       | grensduidelijkheid | grensregelmatigheid | interpretatie (aardkundige eenheid) |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------|----------------------|--------------------|-----------------|----------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 1                          | 0                        | 40                       | vochtig              | Lemig zand (S) | Matig fijn zand (Z4) | donker geel-grijs  |                 |                | spoor roestvlekken              | abrupt             |                     | A1hp                                |
| 2                          | 40                       | 55                       | vochtig              | Lemig zand (S) | Matig fijn zand (Z4) | donker rood-oranje |                 |                | kalkloos<br>weinig roestvlekken | geleidelijk        |                     | BC1                                 |
| 3                          | 55                       | 100                      | vochtig              | Lemig zand (S) | Matig fijn zand (Z4) | licht geel-oranje  |                 |                | kalkloos<br>spoor roestvlekken  | duidelijk          |                     | C1                                  |

|                                    |                                     |                                          |                                                                                                            |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boornummer:                        | 3                                   | Diepte grondwatertafel (t.o.v. MV):      | Niet binnen 125 cm -mv.                                                                                    |
| Datum:                             | 2018-3-6                            | Bovengrens roestMekken (t.o.v. MV):      | Vanaf 35 cm -mv                                                                                            |
| Type boor:                         | Edelman                             | Bovengrens reductiehorizont (t.o.v. MV): | Niet binnen 150 cm -mv                                                                                     |
| Diameter:                          | 7                                   | Bodemclassificatie:                      | Bebouwd (O.B. gronden) of Ldcz: matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. |
| Techniek:                          | manueel                             |                                          |                                                                                                            |
| Boorgrid:                          | 30 x 30 m, aangepast aan plangebied |                                          |                                                                                                            |
| x-coördinaat (Lambert EPSG:31370): | 156346,6                            | Afbeeldingsnummer boorpuntenkaart:       | 10                                                                                                         |
| y-coördinaat (Lambert EPSG:31370): | 182287,2                            | Afbeeldingsnummer foto(s):               | Alles gefotografeerd. niet afgebeeld.                                                                      |
| z-coördinaat (m t.o.v. TAW):       | 10,23                               | Observaties:                             |                                                                                                            |
|                                    |                                     | Interpretatie:                           | Bebouwd (O.B. gronden) of Ldcz: matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. |

| nummer aardkundige eenheid | bovengrens (cm onder mv) | ondergrens (cm onder mv) | nat/droog beschreven | textuur        | zandmediaan          | kleur (visueel)   | kleur (Munsell) | bodemstructuur | fenomenen           | grensduidelijkheid | grensregelmatigheid | interpretatie (aardkundige eenheid) |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 1                          | 0                        | 30                       | vochtig              | Lemig zand (S) | Matig fijn zand (Z4) | bruin-grijs       |                 |                |                     | abrupt             |                     | A1ph                                |
| 2                          | 30                       | 50                       | vochtig              | Lemig zand (S) | Matig fijn zand (Z4) | licht bruin-grijs |                 |                | spoor roestvlekken  | duidelijk          |                     | AC1h                                |
| 3                          | 50                       | 100                      | vochtig              | Lemig zand (S) | Matig fijn zand (Z4) | licht geel-oranje |                 |                | kalkloos            | duidelijk          |                     | C1                                  |
|                            |                          |                          |                      |                |                      |                   |                 |                | weinig roestvlekken |                    |                     |                                     |

|                                    |                                     |                                          |                                                                                                            |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boornummer:                        | 4                                   | Diepte grondwatertafel (t.o.v. MV):      | Niet binnen 125 cm -mv.                                                                                    |
| Datum:                             | 2018-3-6                            | Bovengrens roestMekken (t.o.v. MV):      | Vanaf 35 cm -mv                                                                                            |
| Type boor:                         | Edelman                             | Bovengrens reductiehorizont (t.o.v. MV): | Niet binnen 150 cm -mv                                                                                     |
| Diameter:                          | 7                                   | Bodemclassificatie:                      | Bebouwd (O.B. gronden) of Ldcz: matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. |
| Techniek:                          | manueel                             |                                          |                                                                                                            |
| Boorgrid:                          | 30 x 30 m, aangepast aan plangebied | Afbeeldingsnummer boorpuntenkaart:       | 10                                                                                                         |
| x-coördinaat (Lambert EPSG:31370): | 156371,8                            | Afbeeldingsnummer foto(s):               | Alles gefotografeerd. niet afgebeeld.                                                                      |
| y-coördinaat (Lambert EPSG:31370): | 182280,6                            | Observaties:                             |                                                                                                            |
| z-coördinaat (m t.o.v. TAW):       | 10,43                               | Interpretatie:                           | Bebouwd (O.B. gronden) of Ldcz: matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. |

| nummer aardkundige eenheid | bovengrens (cm onder mv) | ondergrens (cm onder mv) | nat/droog beschreven | textuur        | zandmediaan          | kleur (visueel)    | kleur (Munsell) | bodemstructuur | fenomenen                       | grensduidelijkheid | grensregelmatigheid | interpretatie (aardkundige eenheid) |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------|----------------------|--------------------|-----------------|----------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 1                          | 0                        | 45                       | vochtig              | Lemig zand (S) | Matig fijn zand (Z4) | donker bruin-grijs |                 |                |                                 | abrupt             |                     | A1hp                                |
| 2                          | 45                       | 60                       | vochtig              | Lemig zand (S) | Zeef fijn zand (Z2)  | licht bruin-grijs  |                 |                |                                 | duidelijk          |                     | AC1ph                               |
| 3                          | 60                       | 100                      | vochtig              | Lemig zand (S) | Zeef fijn zand (Z2)  | licht oranje-geel  |                 |                | kalkloos<br>weinig roestvlekken | duidelijk          |                     | C1                                  |

|                                    |                                     |                                          |                                                                                                            |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boornummer:                        | 5                                   | Diepte grondwatertafel (t.o.v. MV):      | Niet binnen 125 cm -mv.                                                                                    |
| Datum:                             | 2018-3-6                            | Bovengrens roestlekken (t.o.v. MV):      | Vanaf 35 cm -mv                                                                                            |
| Type boor:                         | Edelman                             | Bovengrens reductiehorizont (t.o.v. MV): | Niet binnen 150 cm -mv                                                                                     |
| Diameter:                          | 7                                   | Bodemclassificatie:                      | Bebouwd (O.B. gronden) of Ldcz: matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. |
| Techniek:                          | manueel                             |                                          |                                                                                                            |
| Boorgrid:                          | 30 x 30 m, aangepast aan plangebied | Afbeeldingsnummer boorpuntenkaart:       | 10                                                                                                         |
| x-coördinaat (Lambert EPSG:31370): | 156407,4                            | Afbeeldingsnummer foto(s):               | Alles gefotografeerd. 8.                                                                                   |
| y-coördinaat (Lambert EPSG:31370): | 182296,5                            | Observaties:                             |                                                                                                            |
| z-coördinaat (m t.o.v. TAW):       | 10,49                               | Interpretatie:                           | Ldcz: matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont.                           |

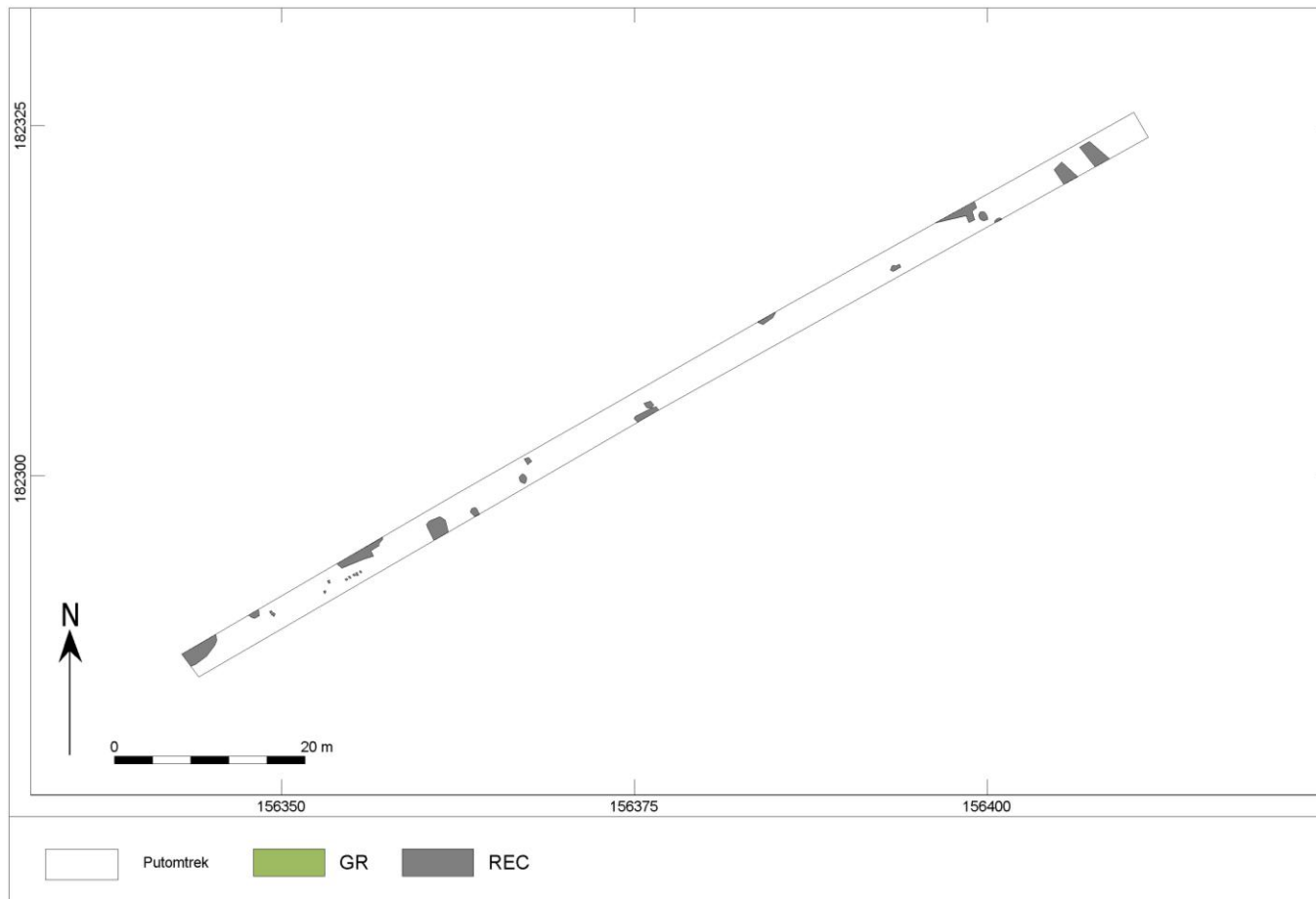
| nummer aardkundige eenheid | bovengrens (cm onder mv) | ondergrens (cm onder mv) | nat/droog beschreven | textuur        | zandmediaan          | kleur (visueel)    | kleur (Munsell) | bodemstructuur | fenomenen                       | grensduidelijkheid | grensregelmatigheid | interpretatie (aardkundige eenheid) |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------|----------------------|--------------------|-----------------|----------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 1                          | 0                        | 45                       | vochtig              | Lemig zand (S) | Matig fijn zand (Z4) | donker bruin-grijs |                 |                |                                 | abrupt             |                     | A1hp                                |
| 2                          | 45                       | 75                       | vochtig              | Lemig zand (S) | Zeef fijn zand (Z2)  | donker bruin-geel  |                 |                | kalkloos<br>weinig roestvlekken | geleidelijk        |                     | B1ts                                |
| 3                          | 75                       | 125                      | vochtig              | Lemig zand (S) | Matig fijn zand (Z4) | licht geel-oranje  |                 |                | kalkloos<br>weinig roestvlekken | duidelijk          |                     | C1                                  |

**Bijlage 4 Sporenlijst**

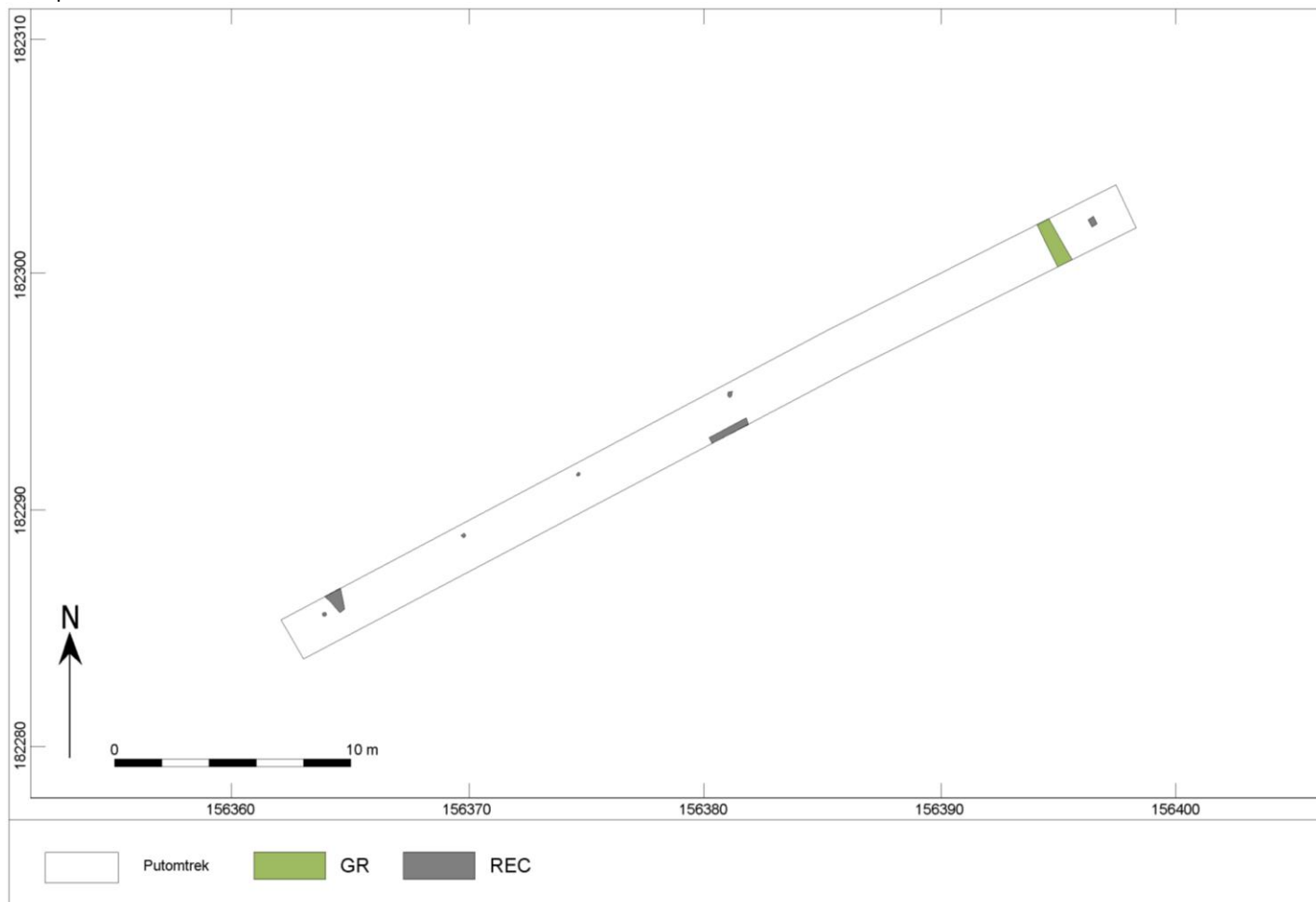
| OPGR_ID | PUTNR | VLAKNR | SPOORN | VULLINGNR | AARDSPoor | VORM_VLAK | VORM_COUPE | DIEPTE | TINT   | HOOFDKLEUR | NEVENKLEUR | TEXTUUR | GEVLEKT |
|---------|-------|--------|--------|-----------|-----------|-----------|------------|--------|--------|------------|------------|---------|---------|
| VILE-18 | 1     | 1      | 999    | 1         | REC       | XXX       |            | 0      | DONKER | GR         | GR         | LZ3     | nee     |
| VILE-18 | 2     | 1      | 1      | 1         | REC       | XXX       | KOM        | 20     |        | GR         |            | LZ3     | nee     |
| VILE-18 | 2     | 1      | 2      | 1         | GR        | LIN       |            | 0      | LICHT  | GR         |            | LZ3     | nee     |
| VILE-18 | 2     | 1      | 999    | 1         | REC       | XXX       |            | 0      | DONKER | GR         | GR         | LZ3     | nee     |
| VILE-18 | 3     | 1      | 1      | 1         | GR        | LIN       |            | 0      | LICHT  | GR         |            | LZ3     | nee     |
| VILE-18 | 3     | 1      | 999    | 1         | REC       | XXX       |            | 0      | DONKER | GR         | GR         | LZ3     | nee     |

## Bijlage 5 Gedetailleerde sporenkaarten

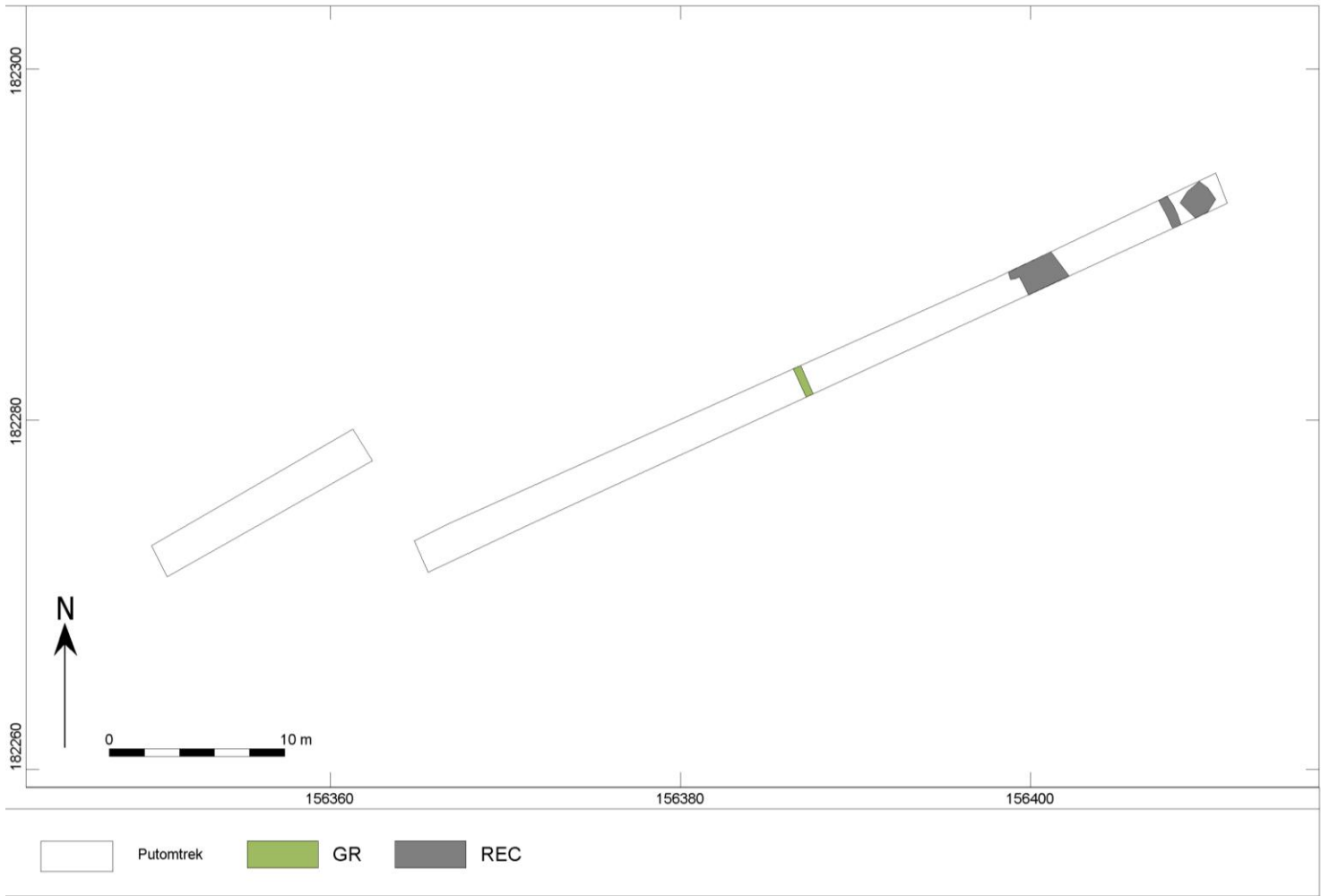
Werkput 1:



Werkput 2:

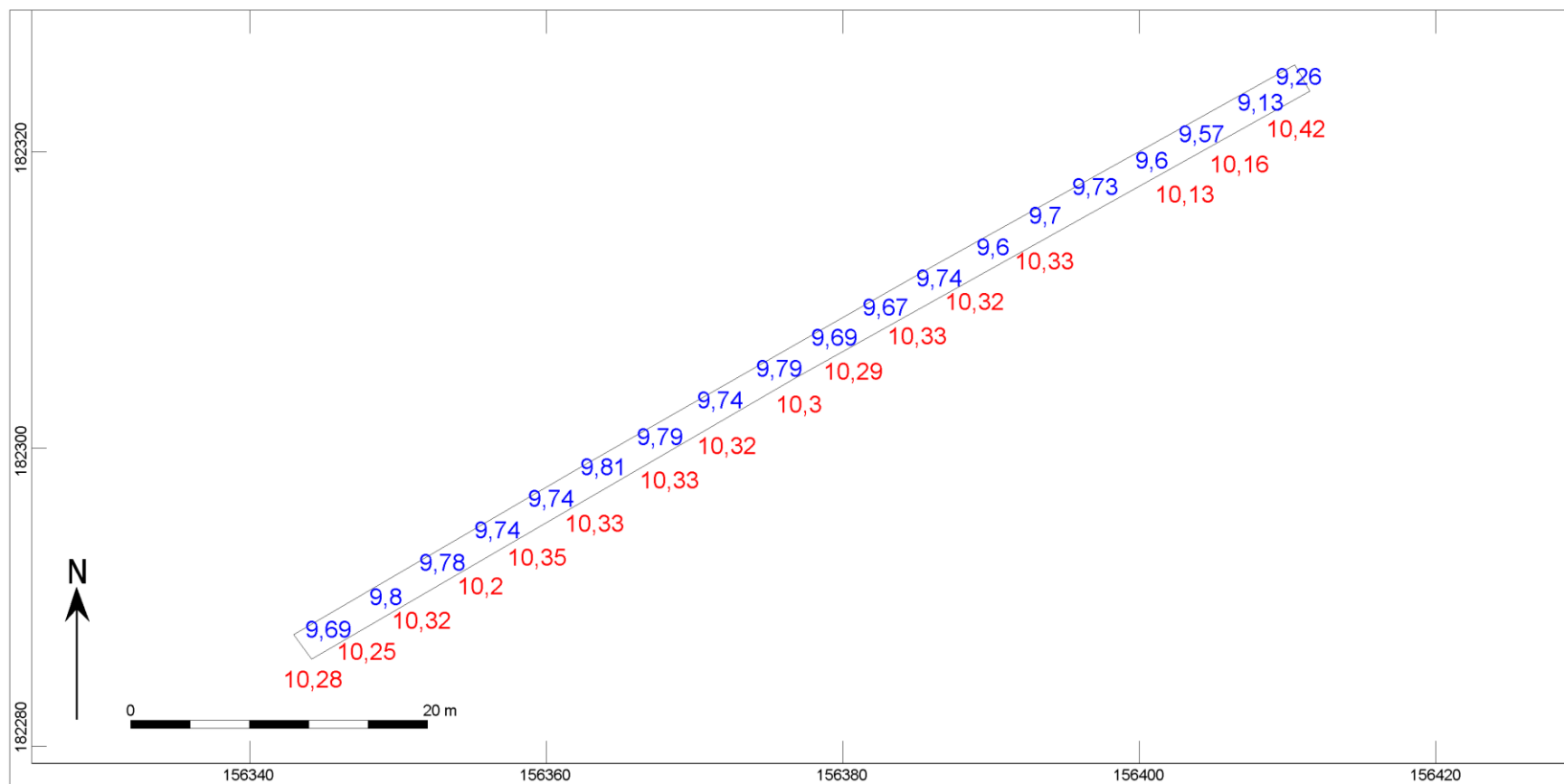


Werkput 3+4:



# Bijlage 6 Vlak- en maaiveldhoogtes

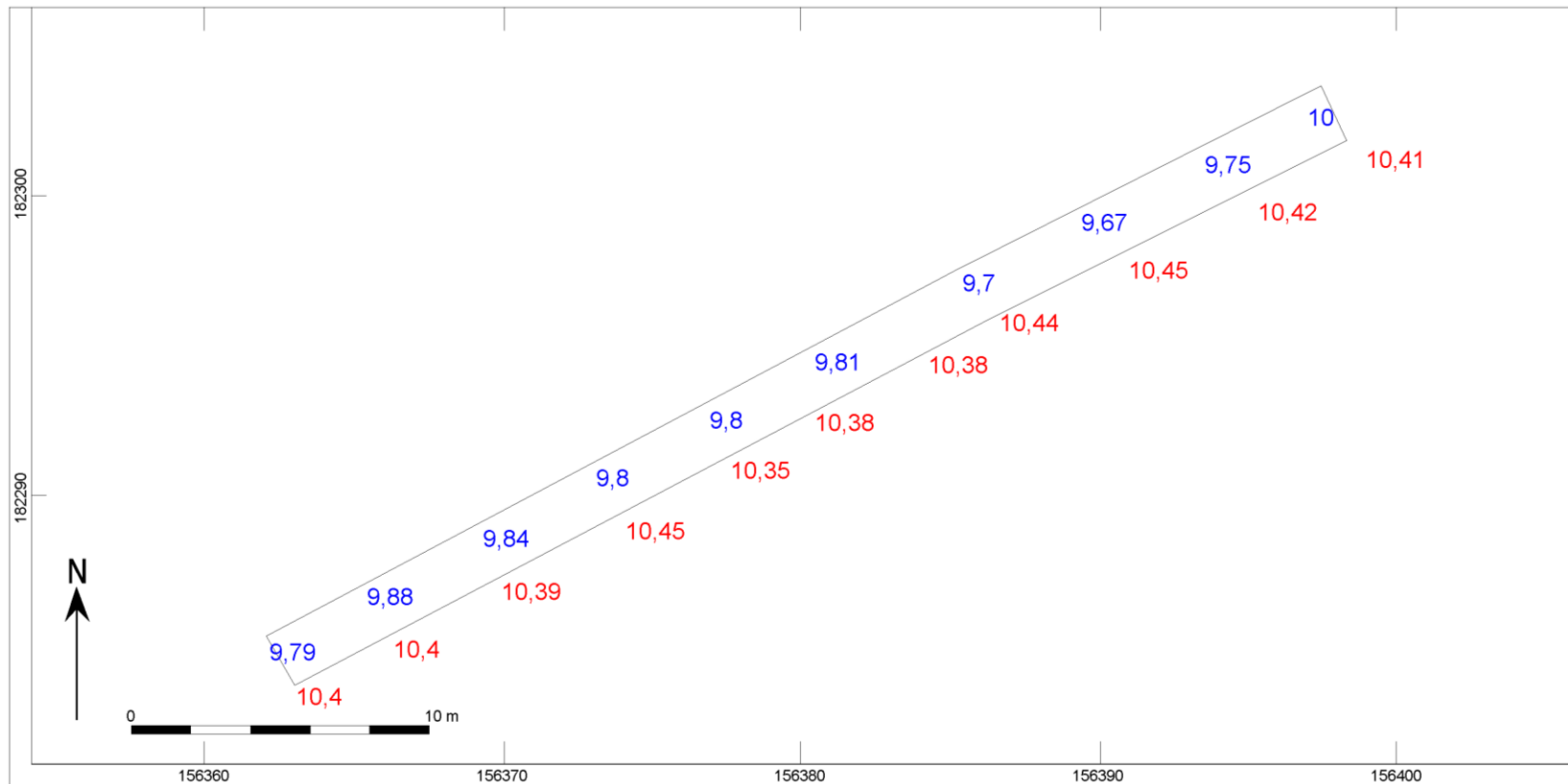
Werkput 1:



Blauw = Vlakhoogtes

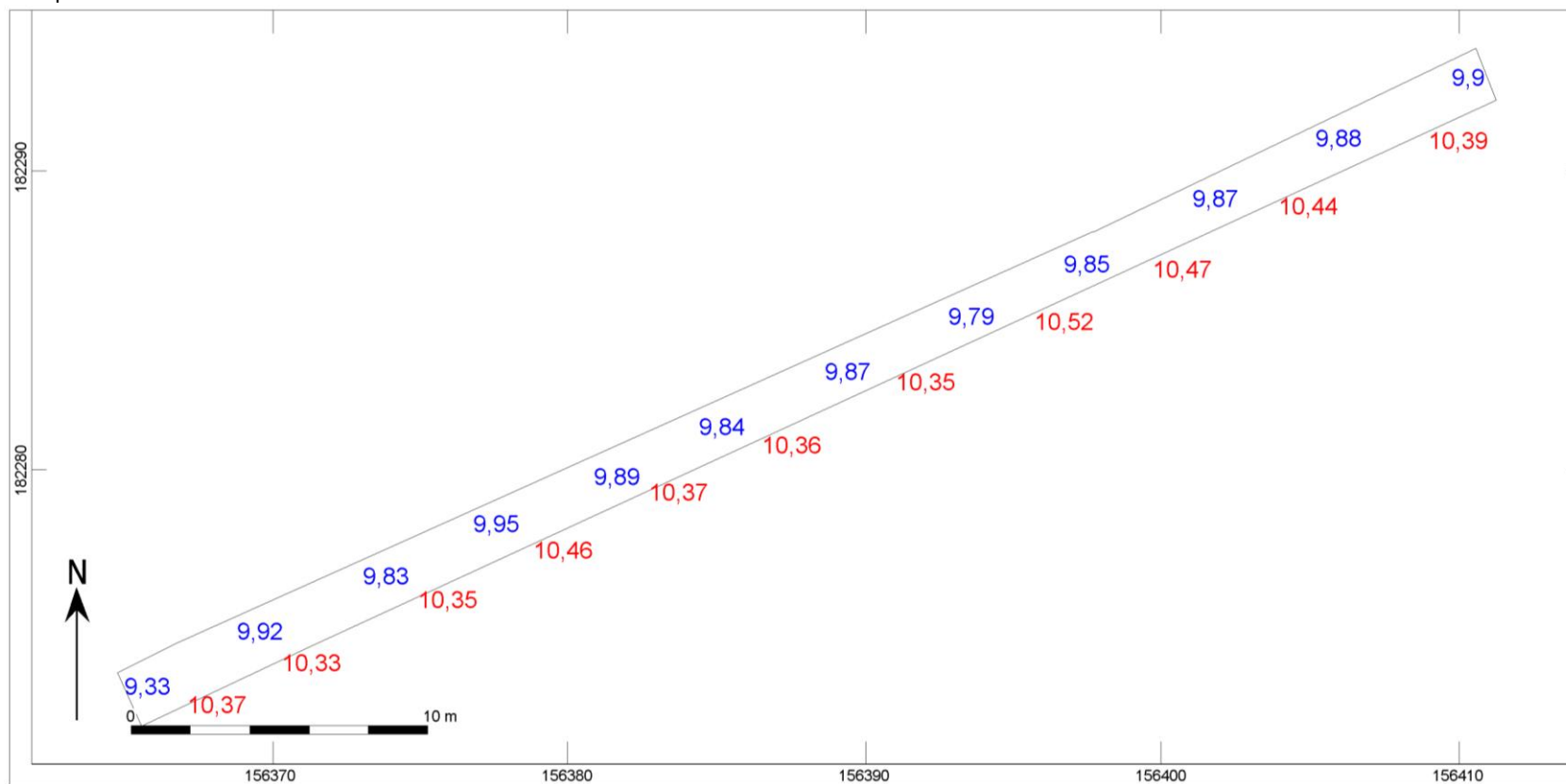
Rood = Maaiveldhoogtes

Werkput 2:



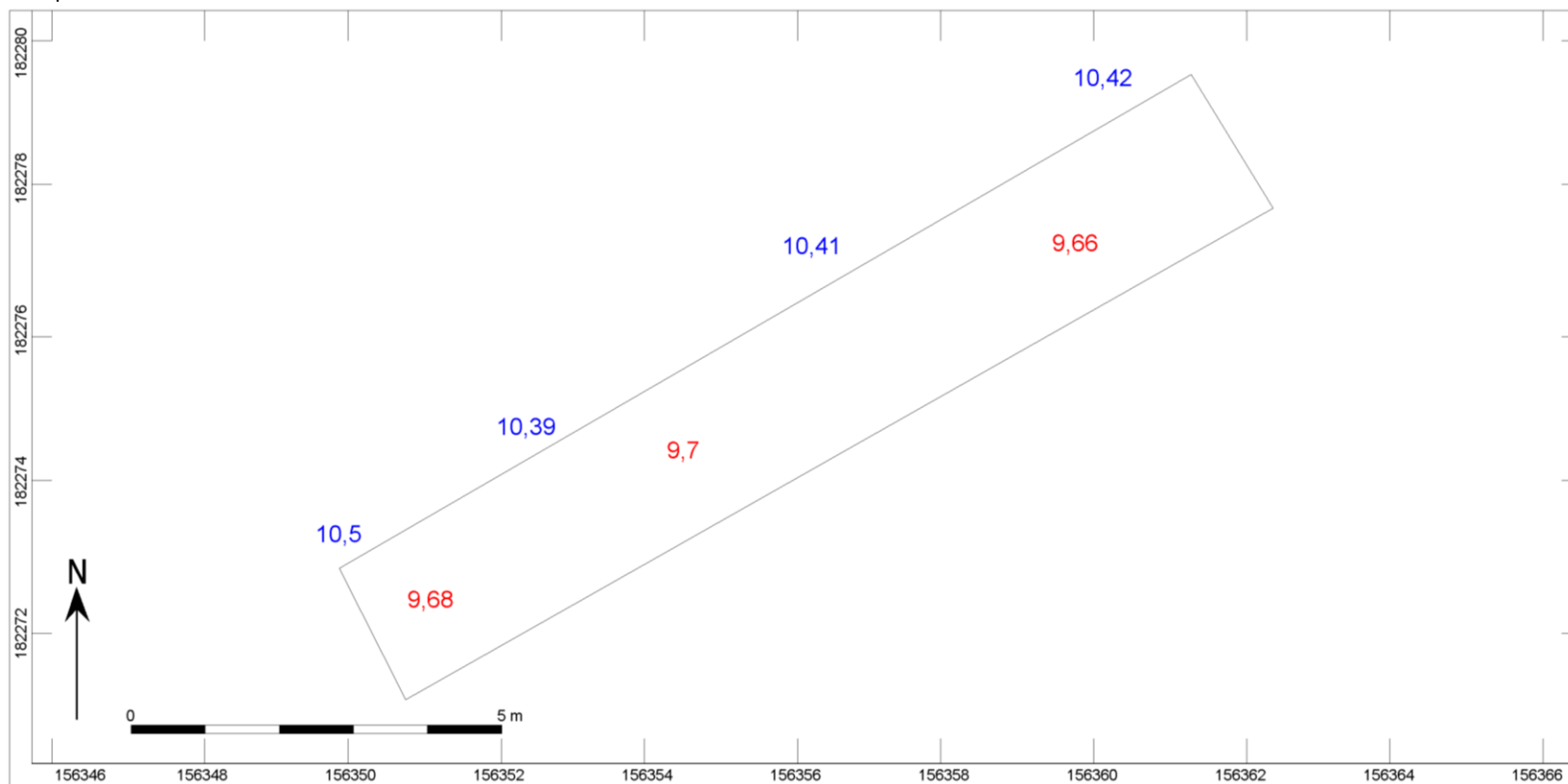
Blaauw = Vlakhoogtes  
 Rood = Maaiveldhoogtes

Werkput 3 :



Blaauw = Vlakhoogtes  
 Rood = Maaiveldhoogtes

Werkput 4:

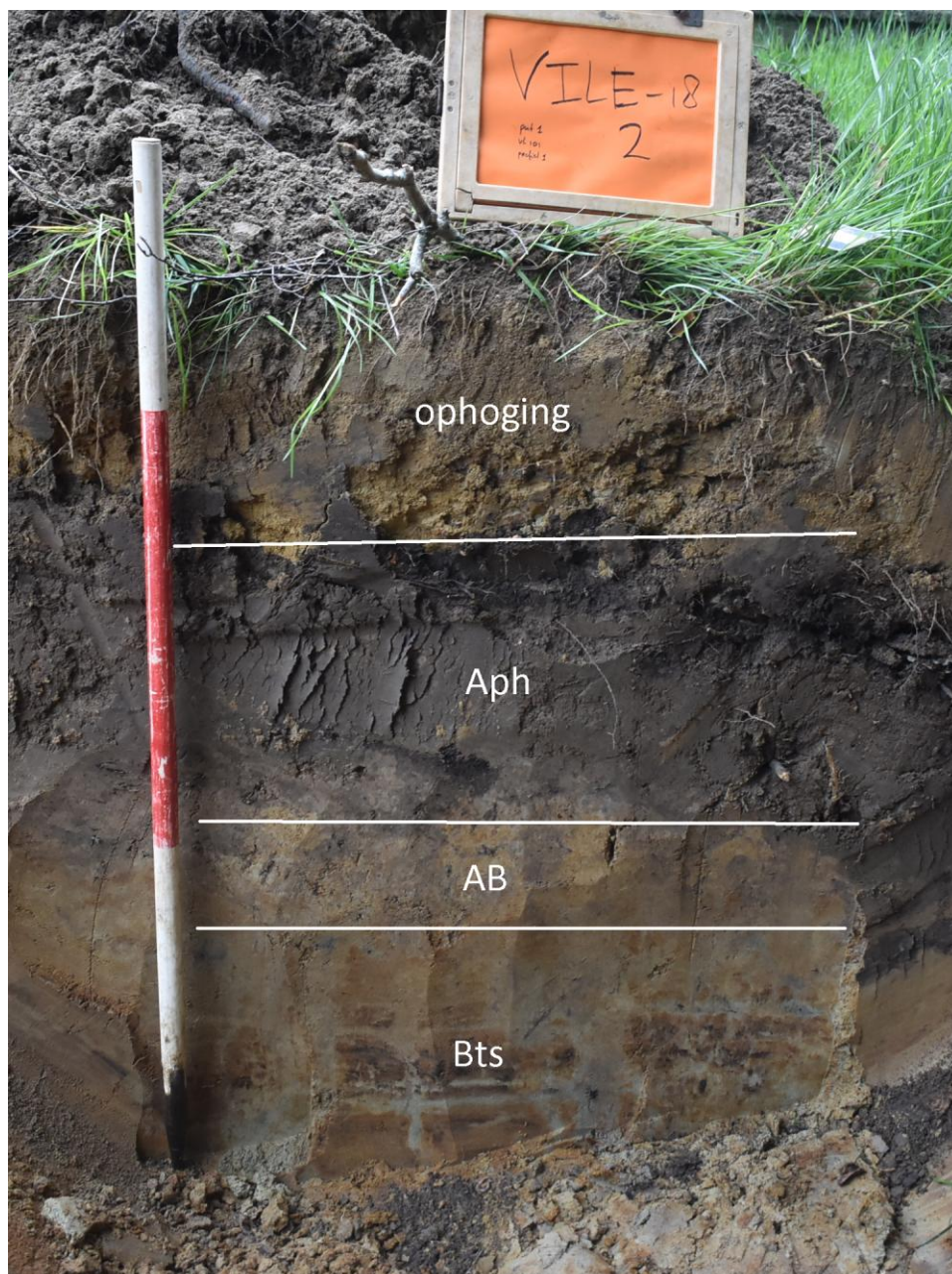


Blaauw = Maaiveldhoogtes  
 Rood = Vlakhoogtes

**Bijlage 7 Beschrijving referentieprofiel**

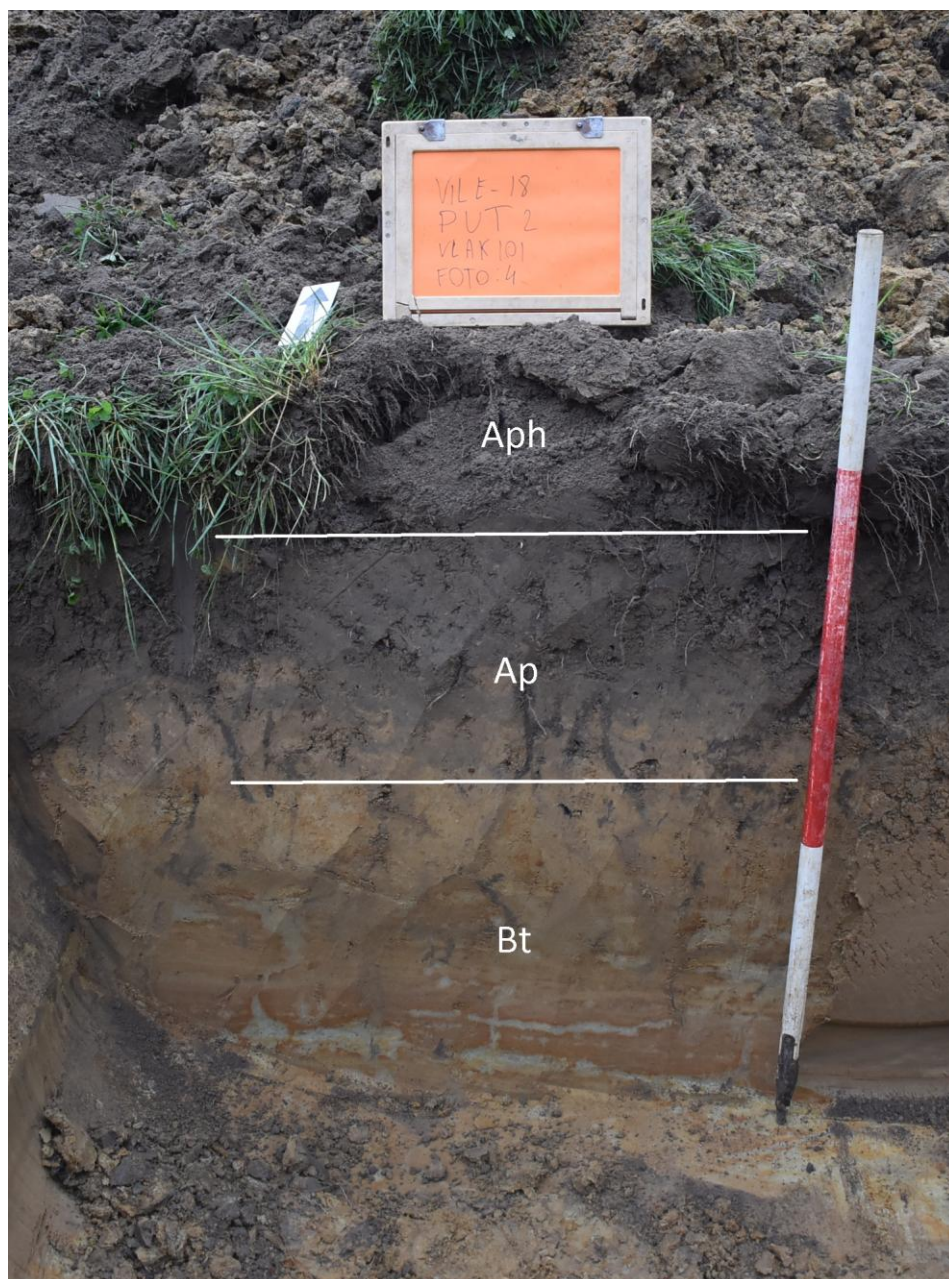
|                                       |                          |                             |                       |
|---------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Referentieprofiel:                    | 1                        | Landgebruik:                | Tuin                  |
| Datum:                                | 24 april 2018            | Vegetatie:                  | Gras                  |
| Type onderzoek:                       | Proefsleuven             | Bodemclassificatie:         | Ldcz                  |
| Profielkolom nummer                   | 1.1                      | Fotonummer:                 | 2                     |
| Projectcode:                          | 2018D197                 | Afbeeldingsnummer foto('s): | VILE-18-0001 t/m 0002 |
| Weersomstandigheden:                  | Bewolkt, 15°C            |                             |                       |
| Beschrijver:                          | J.Huizer                 |                             |                       |
| x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370): | 156.409,580/ 182.325,540 |                             |                       |
| z-coördinaat (m t.o.v. TAW):          | 10,76                    |                             |                       |

| nummer | aardkundige<br>eenheid | bovengrens (cm onder<br>mv) | ondergrens (cm onder<br>mv) | nat/droog beschreven | textuur      | zandmediaan    | kleur (visueel)   | kleur (Munsell) | fenomenen                           | grensduidelijkheid | grensregelmatigheid | interpretatie<br>(aardkundige eenheid) |
|--------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------|----------------|-------------------|-----------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------------|
| 1      | 0                      | 30                          |                             | droog                | Zandleem (L) | Fijn zand (Z2) | geel              | /               | Recente ophoging                    | duidelijk          | regelmatig          | REC                                    |
| 2      | 30                     | 60                          |                             | droog                | Zandleem (L) | Fijn zand (Z3) | Donker bruingrijs | /               | Oude ploeglaag                      | duidelijk          | regelmatig          | Aph                                    |
| 3      | 60                     | 80                          |                             | droog                | Zandleem (L) | Fijn zand (Z3) | bruingeel gevlekt | /               | Overgangslaag                       | Duidelijk          | onregelmatig        | AB                                     |
| 4      | 80                     | 110                         | (putbodem)                  | droog                | Zandleem (L) | Fijn zand (Z3) | oranjegeel        | /               | Klei- en ijzerrijke inspoelingslaag | /                  | /                   | Bts                                    |



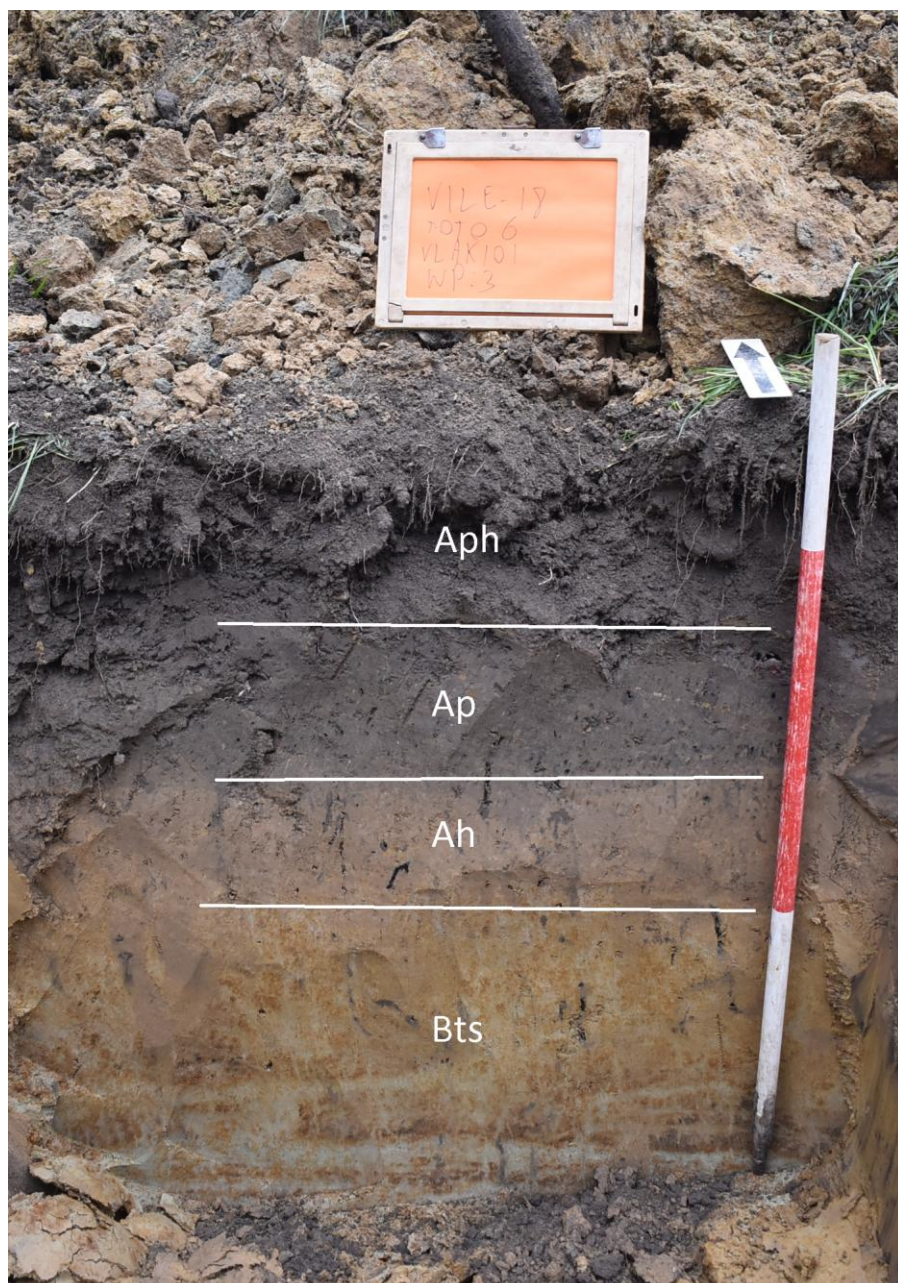
|                                       |                          |                             |                       |
|---------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Referentieprofiel:                    | 2                        | Landgebruik:                | Tuin                  |
| Datum:                                | 24 april 2018            | Vegetatie:                  | Gras                  |
| Type onderzoek:                       | Proefsleuven             | Bodemclassificatie:         | Ldcz                  |
| Profielkolom nummer                   | 2.1                      | Fotonummer:                 | 4                     |
| Projectcode:                          | 2018D197                 | Afbeeldingsnummer foto('s): | VILE-18-0011 t/m 0012 |
| Weersomstandigheden:                  | Bewolkt, 15°C            |                             |                       |
| Beschrijver:                          | J.Huizer                 |                             |                       |
| x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370): | 156.384,186/ 182.297,260 |                             |                       |
| z-coördinaat (m t.o.v. TAW):          | 10,35                    |                             |                       |

| nummer | aardkundige<br>eenheid | bovengrens (cm onder<br>mv) | ondergrens (cm onder<br>mv) | nat/droog beschreven | textuur      | zandmediaan    | kleur (visueel) | kleur (Munsell) | fenomenen                 | grensduidelijkheid | grensregelmatigheid | interpretatie<br>(aardkundige eenheid) |
|--------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------------|
| 1      | 0                      | 25                          |                             | droog                | Zandleem (L) | Fijn zand (Z3) | Donker bruin    | /               | Bouwvoor                  | duidelijk          | regelmatig          | Aph                                    |
| 2      | 25                     | 60                          |                             | droog                | Zandleem (L) | Fijn zand (Z3) | bruingrijs      | /               | Oude ploeglaag            | duidelijk          | onregelmatig        | Ap                                     |
| 3      | 60                     | 100<br>(putbodem)           |                             | droog                | Zandleem (L) | Fijn zand (Z3) | oranjegeel      | /               | Kleirijke inspoelingslaag | /                  | /                   | Bt                                     |



|                                       |                          |                             |                       |
|---------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Referentieprofiel:                    | 3                        | Landgebruik:                | Tuin                  |
| Datum:                                | 24 april 2018            | Vegetatie:                  | Gras                  |
| Type onderzoek:                       | Proefsleuven             | Bodemclassificatie:         | Ldcz                  |
| Profielkolom nummer                   | 3.2                      | Fotonummer:                 | 6                     |
| Projectcode:                          | 2018D197                 | Afbeeldingsnummer foto('s): | VILE-18-0021 t/m 0022 |
| Weersomstandigheden:                  | Bewolkt, 15°C            |                             |                       |
| Beschrijver:                          | J.Huizer                 |                             |                       |
| x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370): | 156.365,541/ 182.273,821 |                             |                       |
| z-coördinaat (m t.o.v. TAW):          | 10,39                    |                             |                       |

| nummer | aardkundige<br>eenheid | bovengrens (cm onder<br>mv) | ondergrens (cm onder<br>mv) | nat/droog beschreven | textuur      | zandmediaan    | kleur (visueel)   | kleur (Munsell) | fenomenen                           | grensduidelijkheid | grensregelmatigheid | interpretatie<br>(aardkundige eenheid) |
|--------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------|----------------|-------------------|-----------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------------|
| 1      | 0                      | 30                          |                             | droog                | Zandleem (L) | Fijn zand (Z3) | Donker bruin      | /               | Bouwvoor                            | duidelijk          | regelmatig          | Aph                                    |
| 2      | 30                     | 55                          |                             | droog                | Zandleem (L) | Fijn zand (Z3) | Donker bruingrijs | /               | Oude ploeglaag                      | duidelijk          | onregelmatig        | Ap                                     |
| 3      | 55                     | 70                          |                             | droog                | Zandleem (L) | Fijn zand (Z3) | geelbruin         | /               | Humeuze A                           | Duidelijk          | Regelmatig          | Ah                                     |
| 4      | 40                     | 110<br>(putbodem)           |                             | droog                | Zandleem (L) | Fijn zand (Z3) | oranjegeel        | /               | Klei- en ijzerrijke inspoelingslaag | /                  | /                   | Bts                                    |



**Bijlage 8 Afkortingen in de database****REFERENTIELIJSTEN**

Versie 1.6

**AARD SPOOR**

Aard van het spoor

| <u>Code</u> | <u>Omschrijving</u>      |
|-------------|--------------------------|
| AKR         | (oude) akkerlaag         |
| AWC         | aardewerkconcentratie    |
| BA          | baalk                    |
| BES         | beschoeiing              |
| BG          | borgat                   |
| BKS         | bekisting                |
| BOC         | botconcentratie          |
| BPA         | beschoeiing, palen       |
| BPL         | beschoeiing, planken     |
| BPT         | beerput/beerkelder       |
| BRL         | brandlaag                |
| BU          | bustum                   |
| BUN         | visbun                   |
| BV          | bouwwoor                 |
| CR          | crematiegraf             |
| DIG         | dierbegraving            |
| DK          | drenkkuil                |
| DLT         | doorlaat (door een muur) |
| DP          | depressie                |
| DR          | drain                    |
| EG          | erfgreppel               |
| ES          | esdek                    |
| FU          | fuik                     |
| GA          | gracht                   |
| GE          | geul                     |
| GHE         | grafheuvel               |
| GR          | greppel                  |
| GRK         | grafkuil                 |
| GT          | goot                     |
| HA          | haard                    |
| HAK         | haardkuil                |
| HG          | huisgreppel              |
| HKC         | houtskoolconcentratie    |
| HI          | hoefindruk               |
| HO          | hout                     |
| HU          | hutkom                   |
| IN          | inhamatiegraf            |
| KEL         | kelder                   |
| KGO         | ovale kringgreppel       |
| KGR         | ronde kringgreppel       |
| KGV         | vierkanter kringgreppel  |
| KL          | kuil                     |
| KS          | karrenspoor              |
| LAK         | laklaag                  |
| LAT         | latrine                  |
| LG          | laag                     |
| LO          | oploeging slaag          |
| LS          | stortlaag                |
| MI          | muurinsteek              |
| MR          | muur                     |
| MSK         | mestkuil                 |
| MST         | muursteen                |
| MU          | muuruitbraak             |
| NV          | natuurlijke verstoring   |
| NVD         | dierlijke verstoring     |
| NVP         | plantarische verstoring  |
| OV          | oven                     |
| PA          | houten paal              |
| PAK         | paal met paalkuil        |
| PG          | paalgat                  |
| PGK         | paalgat met paalkuil     |
| PK          | paalkuil                 |
| PL          | plank                    |
| PLW         | plagenwand               |
| PO          | poel                     |
| POE         | poer                     |
| POT         | potsal                   |
| PS          | ploegspoor               |
| PSE         | ploegspoor, eeggetouw    |
| PSK         | ploegspoor, keerploeg    |
| REC         | recent                   |

|     |                        |
|-----|------------------------|
| SG  | standgreppel           |
| SI  | silo                   |
| SL  | sloot                  |
| SPB | spaarboog              |
| SPG | spitsgracht            |
| SS  | spitspoor              |
| ST  | steen                  |
| STC | steenconcentratie      |
| VL  | vlek                   |
| VR  | vloer                  |
| VSC | vuursteencconcentratie |
| VW  | vlechtwerk             |
| WA  | waterput               |
| WG  | weg                    |
| WK  | waterkuil              |
| WL  | wal                    |
| WOO | woonlaag               |
| XXX | onbekend               |

**COUPEVORM**

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

| <u>Code</u> | <u>Omschrijving</u> |
|-------------|---------------------|
| ONR         | onregelmatig        |
| PNT         | punt                |
| RND         | ronde               |
| VLK         | vlak                |
| KOM         | komvormig           |
| REV         | revolvertas         |
| VRK         | vierkant            |
| RHK         | rechthoekig         |
| NG          | niet gecoupeerd     |

**VLAKVORM**

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

| <u>Code</u> | <u>Omschrijving</u> |
|-------------|---------------------|
| LIN         | lineair             |
| ONR         | onregelmatig        |
| OVL         | ovaal               |
| RHK         | rechthoekig         |
| RND         | ronde               |
| SIK         | sikkelvormig        |
| VRK         | vierkant            |

**KLEUR**

Duiding van de kleur

| <u>Code</u> | <u>Referentie</u> |
|-------------|-------------------|
| BE          | beige             |
| BL          | blauw             |
| BR          | bruin             |
| GL          | geel              |
| GN          | groen             |
| GR          | grijs             |
| OR          | oranje            |
| PA          | paars             |
| RO          | rood              |
| RZ          | roze              |
| WI          | wit               |
| ZW          | zwart             |

Daarnaast:

|     |        |
|-----|--------|
| D   | donker |
| L   | licht  |
| SCH | schoon |
| VL  | vuil   |
| ZR  | zeer   |

DBRGR = donkerbruin grijs (hooftkleur is dan grijs)