

ARCHEOLOGIENOTA

BELSELE – PIJKEDREEF 2018

LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

ERFPUNT – CEL ONDERZOEK



RAPPORTEN VAN ERF PUNT – CEL ONDERZOEK 88 – DEEL 2

OPDRACHTGEVER

Stad Sint-Niklaas – Projecten openbaar domein, Industriepark-Noord 4, 9100 Sint-Niklaas

PROJECT

Belsele – Pijkedreef 2018

PROJECTCODE AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED
2018E143

UITVOERDER PROJECT

Erfpunt – cel Onderzoek
OE/ERK/Archeoloog/2016/00101
Regentiestraat 63
9100 Sint-Niklaas

AUTEURS

Thierry Van Neste, Marjolijn De Puydt

WETENSCHAPPELIJKE BEGELEIDING

Erfpunt - cel Beheer

© Erfpunt – cel Onderzoek, 2018

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 Erfpunt.

Erfpunt aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN 0778-3841

Erfpunt - cel Onderzoek

Regentiestraat 63

9100 Sint-Niklaas

Tel +32 (0)3 778 87 59

Onderzoek@Erfpunt.be

www.erfpunt.be

www.facebook.com/Erfpunt

<https://sketchfab.com/Erfpunt>

1. BESCHRIJVING VAN DE UITGEVOERDE WERKEN

1.1. VERANTWOORDING

Ter hoogte van de Pijkedreef te Belsele zal het stadsbestuur van Sint-Niklaas een BMX-piste en baseballveld aanleggen. In de loop van het bureauonderzoek bleek binnen het projectgebied mogelijk sprake te zijn van een (deels) bewaarde podzolbodem. In combinatie met de nabijheid van een natuurlijke waterloop wijst dit mogelijk op een groter potentieel voor de aanwezigheid van steentijd artefactensites. Teneinde na te gaan in hoeverre de podzolbodem al dan niet aanwezig en bewaard is gebleven, werd besloten een landschappelijk booronderzoek uit te voeren.

Dit onderzoek werd uitgevoerd door de cel Onderzoek van Erfpunt. Het verslag van resultaten werd opgesteld door Thierry Van Neste.

1.2. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

PROJECTCODE
2018E143

WETTELIJK DEPOT
ISSN 0778-3841

BETROKKEN ACTOREN
Erkende archeoloog: Erfpunt (OE/ERK/Archeoloog/2016/00101)
Veldwerkleider: Thierry Van Neste
Assistent-archeoloog: Marjolijn De Puydt
Wetenschappelijke advisering: Erfpunt - cel Beheer

NAAM OPDRACHTGEVER:
Stad Sint-Niklaas, Grote Markt 1, 9100 Sint-Niklaas

VINDPLAATSNAAM:
Belsele – Pijkedreef 2018 (BEL PD 18)

PROVINCIE:
Oost-Vlaanderen

GEMEENTE:
Sint-Niklaas

DEELGEMEENTE:
Belsele

PLAATS:
Pijkedreef

TOPONIEM:
Pijkedreef, Modernadreef, Puyenbeke, Paddeschoot (tiende)

COÖRDINATEN (LAMBERT '72):
Noord: 206846,898300 m
Oost: 133000,862100 m

Zuid: 206634,808500 m

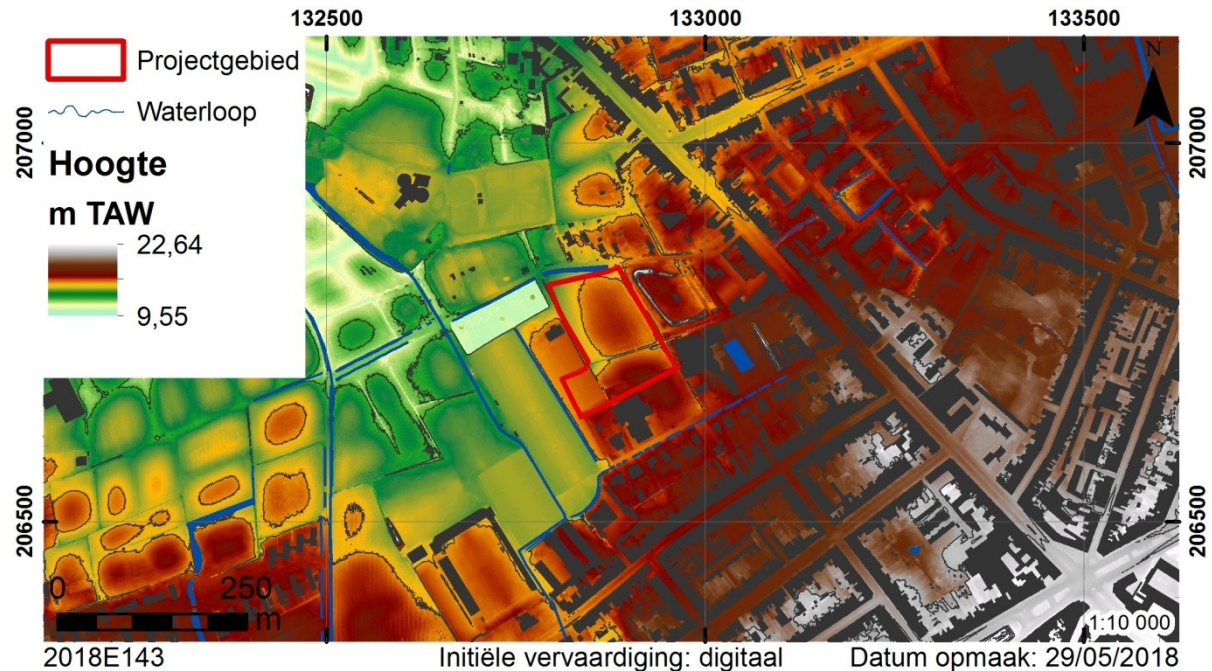
West: 132752,025700 m

KADASTRALE GEGEVENS:

Sint-Niklaas, Afdeling 1, Sectie A, percelen 933C, 934B, 935D, 935E, 940A2, 940E2, 940F2, 940R en 942D.

Kadasterplan: zie kaart 3

TOPOGRAFISCHE LIGGING:



Kaart 1. Situering op de topografische kaart, het DHM en de VHA (AGIV WMS; GDI-Vlaanderen 2015;2018a).

BEGINDATUM:

16 mei 2018

EINDDATUM:

16 mei 2018

RELEVANTE TERMEN UIT DE INVENTARIS ONROEREND ERFGOED

Typologie: bolle akkers

Datering: Onbepaald, late middeleeuwen (13de-15de eeuw), nieuwe tijd (16de-18de eeuw), nieuwste tijd (19de-21ste eeuw)

Stijlen: onbepaald

Culturen: niet van toepassing

Soort: niet van toepassing

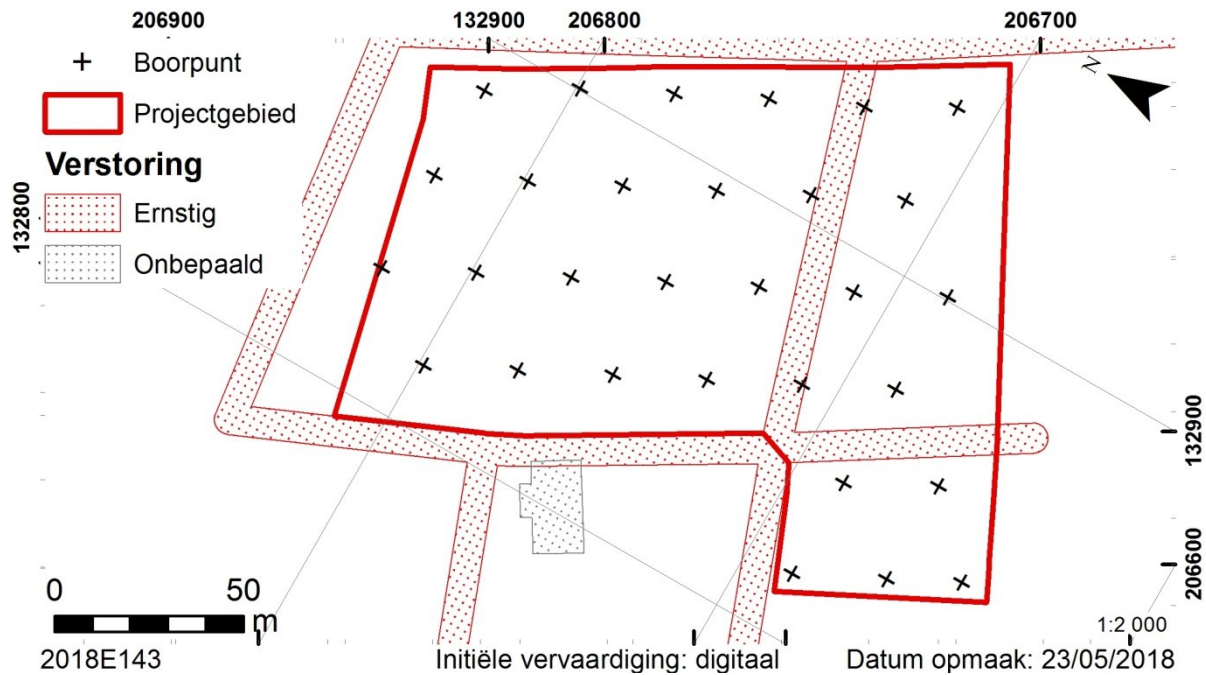
Gebeurtenis: bureauonderzoek

VERSTOORDE ZONES

Binnen het projectgebied vormt enkel het scoutslokaal een recente verstoring. De mate van verstoring die hierdoor veroorzaakt werd is echter niet gekend.

Het projectgebied is gekenmerkt door de aanwezigheid van (voormalige) bolle akkers. Zoals verder zal worden besproken gaan deze akkers vrijwel altijd gepaard met brede en diepe

grachten. Ter hoogte van de randen van de historische percelen moet dan ook rekening worden gehouden met een ernstige verstoring.



Kaart 2. Overzicht van de verstoorte zones binnen het projectgebied.

1.3. ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Voorafgaand aan het bureauonderzoek werd binnen het projectgebied nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het ligt niet binnen een vastgestelde archeologische zone of in een gebied waar geen archeologie te verwachten is.

2. OMSCHRIJVING VAN DE ONDERZOEKSOPDRACHT

2.1. VRAAGSTELLING

De totale oppervlakte van het projectgebied uit het bureauonderzoek bedraagt 26318,26 m². Op basis van de geplande werken werd hiervan een zone van 18219,46 m² geselecteerd voor de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek.

In het kader van het landschappelijk booronderzoek:

- Wordt het plangebied afgebakend en beschreven;
- Worden reeds verstoorte en reeds onderzochte zones in kaart gebracht;
- Wordt de aardkundige opbouw, zoals waargenomen in de boringen, beschreven;
- Wordt een inschatting gemaakt van de geomorfologie van het projectgebied;
- Wordt een inschatting van de datering gemaakt en worden de boorprofielen geïnterpreteerd;.

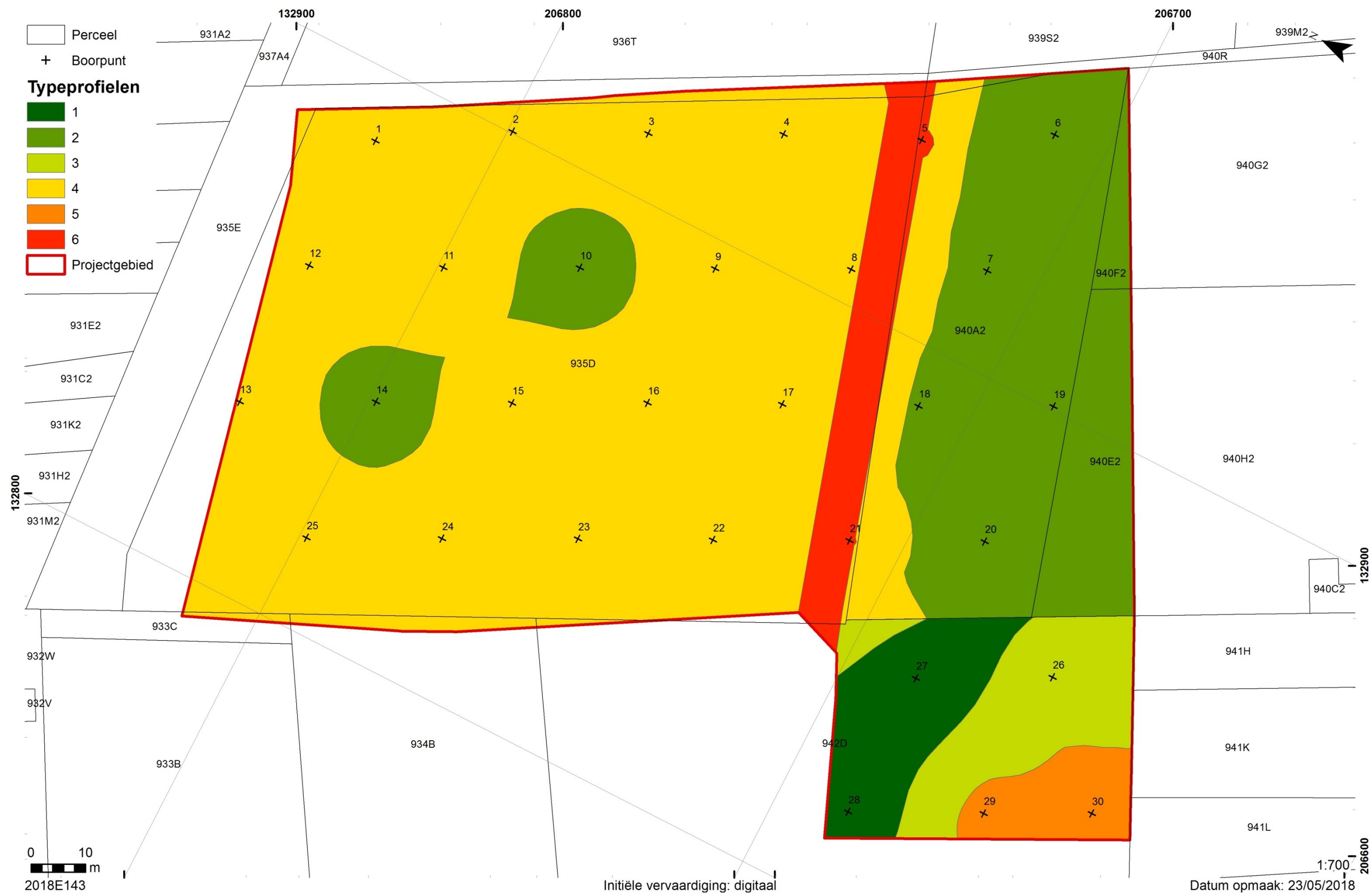
In het kader van het landschappelijk booronderzoek zal getracht worden om een antwoord te bieden op volgende onderzoeksvragen:

- Welke aardkundige eenheden zijn aanwezig binnen het projectgebied?
- Is er een variatie in aardkundige opbouw aanwezig?
- Wat is de datering van de aardkundige opbouw?
- Hoe kan de aardkundige opbouw geïnterpreteerd worden?
- Indien archeologisch erfgoed verwacht wordt:
 - o Hoe kan zich dit manifesteren?
 - o Zijn er indicaties voor de diepte waarop het archeologisch erfgoed zich kan bevinden?

De resultaten van de analyses worden op plannen weergegeven. De resultaten van deze studies moeten toelaten een gemotiveerd advies te formuleren of er al dan niet verder archeologisch vooronderzoek moet uitgevoerd worden, inclusief de methodiek daarvoor.

2.2. RANDVOORWAARDEN

Voor het landschappelijk booronderzoek werden geen randvoorwaarden voorzien.



Plan 1. Situering van de boorpunten op de spreiding van de typeprofielen.

3. WERKWIJZE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1. WERKWIJZE

Bij het landschappelijk booronderzoek werden de aard, topografie, morfologie en conservering van de ondergrond van het projectgebied in kaart gebracht door middel van boringen.

Voor het landschappelijk booronderzoek werd informatie ingezameld aangaande de aardkundige kennis van het projectgebied en zijn omgeving. Als bron werd de bodemkaart gebruikt, zoals uitgegeven door de Dienst Ondergrond Vlaanderen in 2017¹. Deze werd gebruikt als laag in een GIS-omgeving.

Op basis van de bodemkaart werd vermoed dat er mogelijk een begraven podzol aanwezig zou zijn binnen (een deel van) het projectgebied. Teneinde een correct programma van maatregelen op te stellen werd besloten om de aardkundige opbouw van het projectgebied eerst grondig te bestuderen.

In de loop van dit onderzoek diende niet afgeweken te worden van de Code Goede Praktijk en werden geen externe specialisten geraadpleegd. Wetenschappelijk advies werd verkregen bij de cel Beheer van Erfpunt.

Dit rapport schets het algemene kader van het onderzoek en bevat de neerslag van de onderzoeksresultaten. Een kopie ervan wordt in digitale vorm aangeleverd aan de stad Sint-Niklaas, het agentschap Onroerend Erfgoed en Erfpunt – cel Beheer.

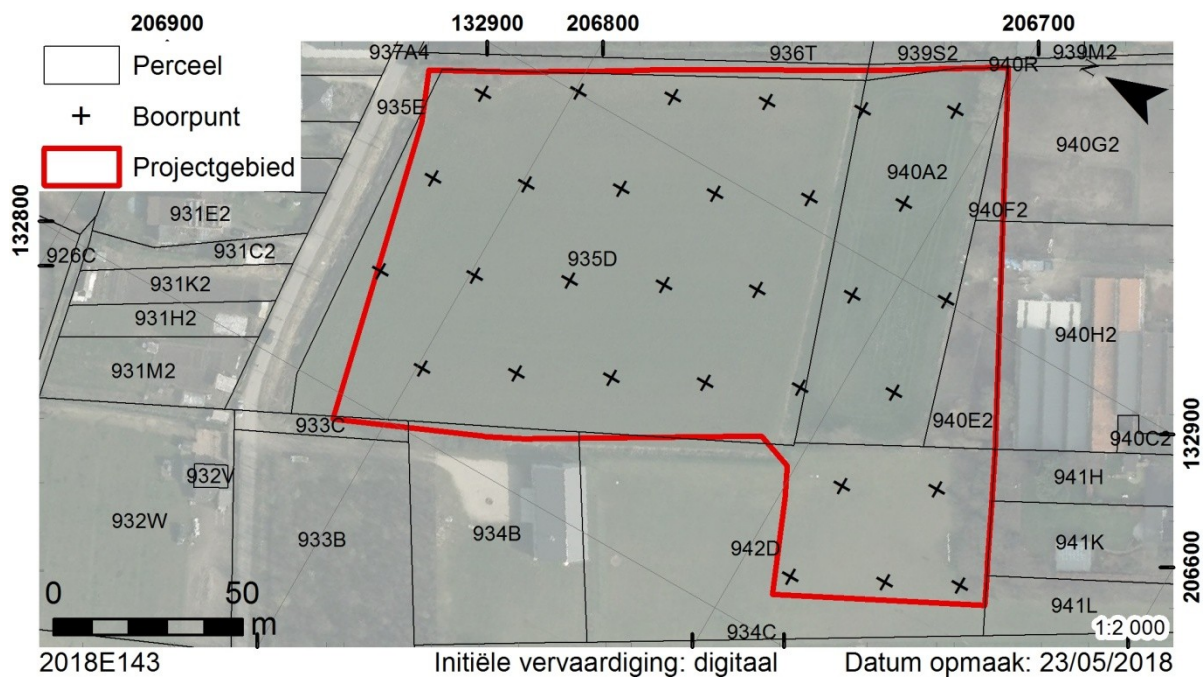
3.2. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Op basis van de vaststellingen tijdens het bureauonderzoek werd een zone afgebakend die in aanmerking kwam voor verder landschappelijk onderzoek. Rekening houdende met de aanwezige waterlopen en perceelgrenzen werden de boorpunten digitaal ingetekend in GIS. Door middel van een totaalstation werden deze punten uitgezet op het terrein.

Voor het landschappelijk booronderzoek werd gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Teneinde voldoende dekking van het projectgebied te bekomen werden de boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid. Hierbij bedroeg de afstand tussen de

¹ https://www.milieuinfo.be/dms/d/a/workspace/SpacesStore/d2562600-6855-4c62-a96f-89c9f93a6b05/20170710_bodemkaart_2_0_download.zip

boorraaien 25 m en de afstand tussen de boringen in een raai 25 m. De boorraaien werden parallel aan de oostelijke rand georiënteerd.



De boringen werden telkens beëindigd wanneer de moederbodem bereikt werd. Teneinde met zekerheid vast te kunnen stellen dat het de moederbodem betrof, werd steeds minstens één extra boorkop opgeboord nadat de moederbodem bereikt was. Alle boringen werden in het veld beschreven door middel van een digitale databank, opgesteld door Erfpunt. Een selectie van representatieve boorprofielen werd open gelegd met behoud van de stratigrafische volgorde en gefotografeerd.

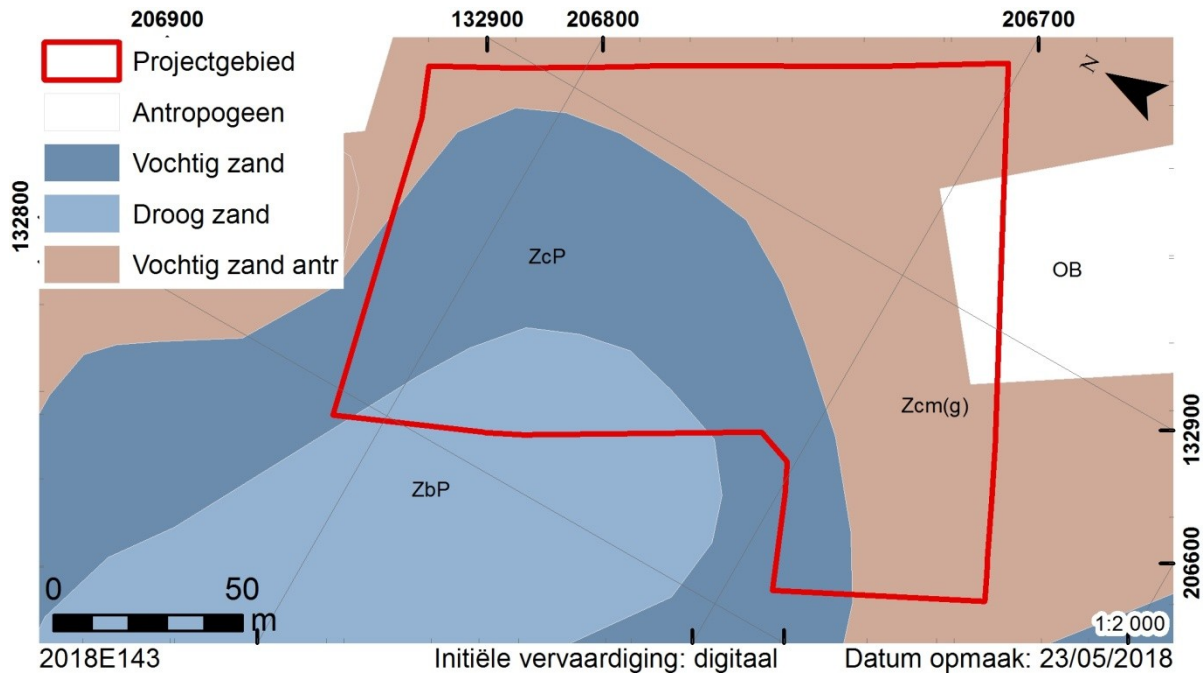
In het kader van het huidige onderzoek was het niet nodig de opgeboorde sedimenten te zeven.

Na afloop van het terreinwerk werden de boorgegevens verwerkt. De boorprofielen werden geanalyseerd en geïnterpreteerd naar zinvolle aardkundige eenheden. Voor elke aardkundige eenheid wordt een beschrijving geboden en voor elk boorprofiel wordt de ontstaansgeschiedenis gereconstrueerd. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw werden alle boorlocaties toegewezen aan een bepaald typeprofiel dat representatief is voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw, de bodemontwikkeling en/of – conservatie. Op basis van de boorgegevens werden overzichtsplannen aangemaakt waarop deze variatie is aangeduid, samen met terreindoorsneden ervan. Van relevante aardkundige eenheden werd een digitaal terreinmodel opgesteld.

4. ASSESSMENT

4.1. AARDKUNDIGE OPBOUW

Op de bodemkaart worden binnen het projectgebied drie afzonderlijke bodemtypes aangegeven. Het noordwestelijke deel wordt ingenomen door droge tot matig droge zandgronden zonder en met profielontwikkeling (ZbP en ZcP)². In het overige deel zou sprake zijn van matig droge zandgronden met diepe antropogene humus A horizont en grijsachtige plaggen (Zcm(g))³.



Kaart 4. Situering op de bodemkaart (DOV, 2017).

Tijdens het landschappelijk booronderzoek kon binnen het projectgebied een relatief beperkte variatie in bodembewaring waargenomen worden. Het voornaamste onderscheid bestond uit het al dan niet voorkomen van een B horizont. Daarnaast was er sprake van enkele beperktere verschillen, zoals het voorkomen van een ophoginglaag op perceel 942D en de aanwezigheid van grachtvullingen in enkele boringen nabij de grens tussen percelen 940A2 en 935D. Op basis van de aanwezigheid van verschillende aardkundige eenheden werden in totaal 6 typeprofielen onderscheiden. In eerste instantie zullen de aangetroffen aardkundige eenheden besproken worden. Vervolgens zullen de verschillende typeprofielen beschreven worden. Daarnaast zal ook de bodemclassificatie besproken worden

² Van Ranst & Sys 2000, 129 en 131.

³ Van Ranst & Sys 2000, 133.

4.1.1. Aardkundige eenheden

4.1.1.1. Ophoging

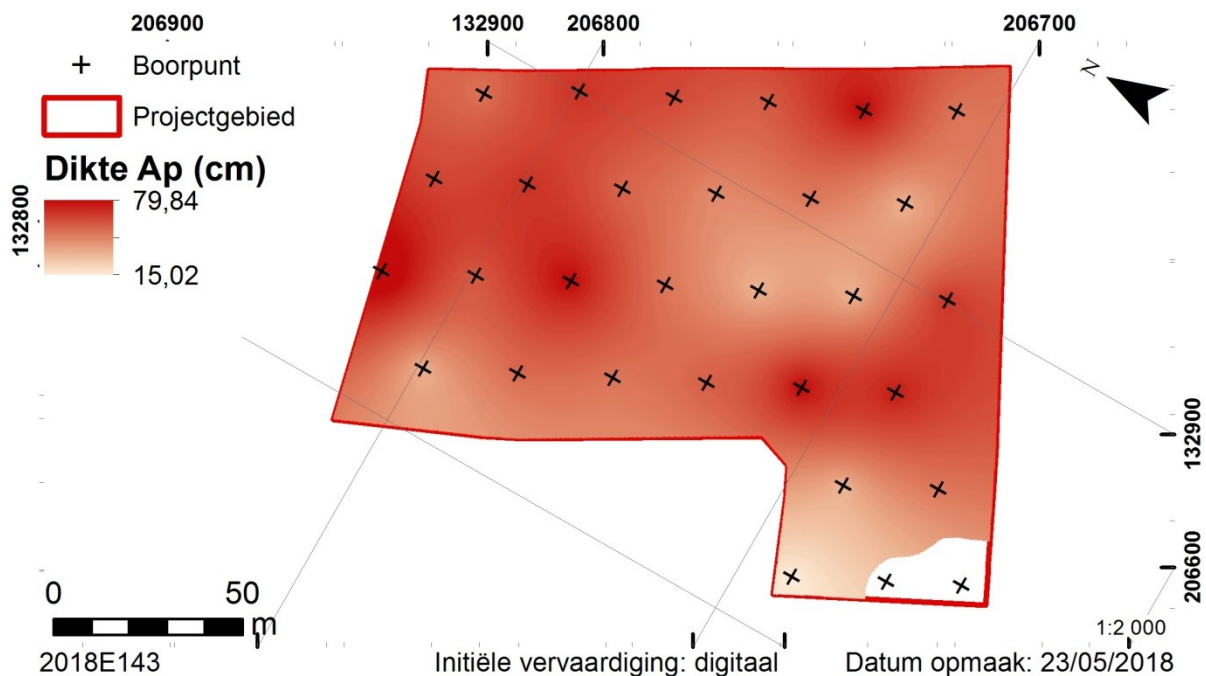
Deze laag werd enkel aangetroffen op perceel 942D maar was hier wel overal aanwezig. Op basis van het DHM II kon reeds worden vastgesteld dat deze zone genivelleerd was. Het huidige onderzoek bevestigde dit.

Algemeen werd deze laag gekenmerkt door een vermenging van hoofdzakelijk bruin tot bruingrijs fijn zand met wit tot witgrijs grover zand. Vermoedelijk gaat het om de oorspronkelijke Ap horizont die deels afgegraven en vervolgens vermengd werd met grover materiaal om zo een betere drainage te bekomen. De dikte van deze ophoging varieerde waarschijnlijk te sterk binnen perceel 942D om een relevante diktekaart op te stellen.

4.1.1.2. Ap horizont

De Ap horizont kwam vrijwel overal voor en werd gekenmerkt door een donker bruingrijze tot donkergrijze kleur. Occasioneel werden baksteenfragmenten aangetroffen.

De bouwvoor had een minimale dikte van 15 cm en een maximale dikte van 79,84 cm. Gemiddeld was deze 48 cm dik, de standaardafwijking hiervan bedroeg 8,75 cm. Gezien de relatief beperkte dikte kan deze zeker niet geclassificeerd worden als een dikke antropogene A horizont.

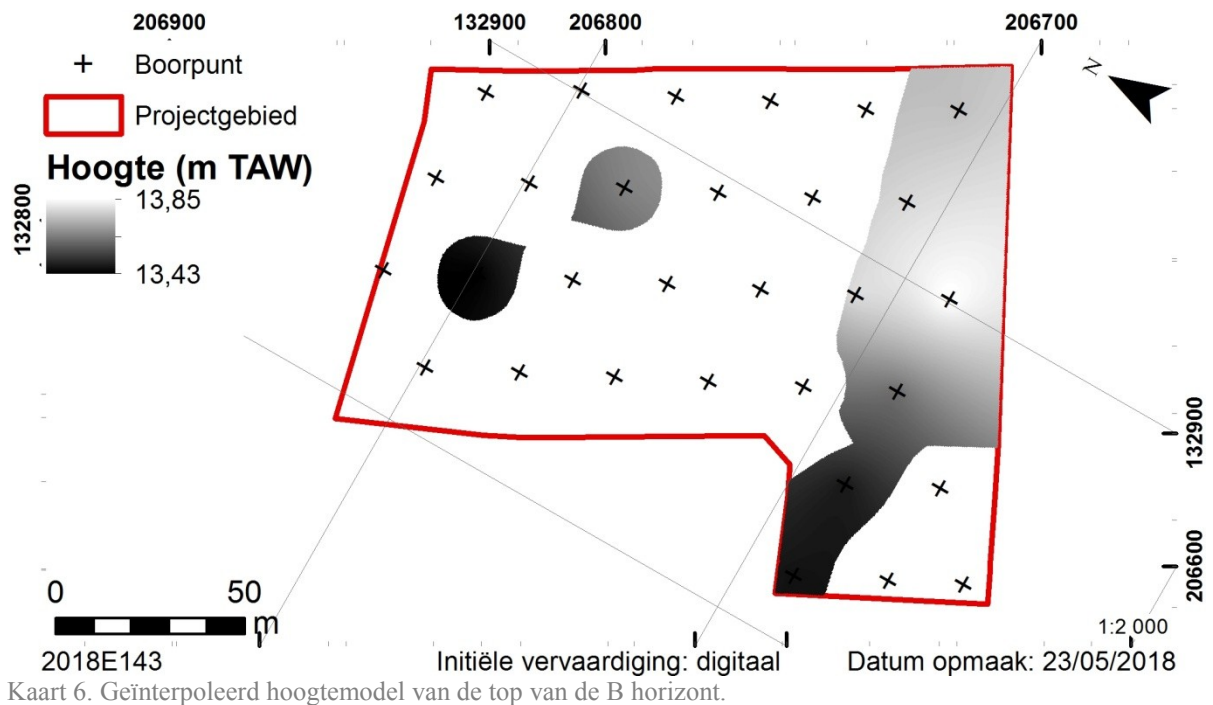


Kaart 5. Geïnterpoleerde diktekaart van de Ap horizont.

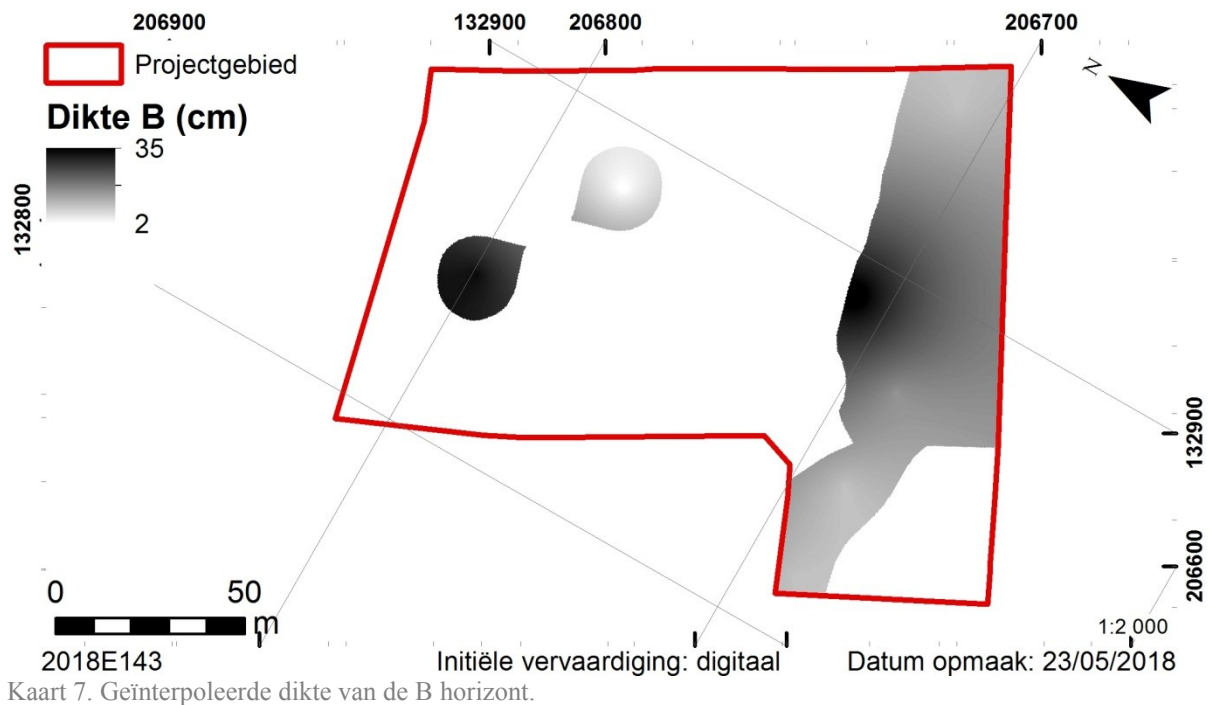
4.1.1.3. B horizont

De B horizont werd in 9 boringen waargenomen. De kleur hiervan varieerde van zwartbruin tot (erg) donker roestbruin. Bij boorpunt 14 was sprake van een verstoorde B horizont.

De top van de B horizont werd aangetroffen tussen 13,43 en 13,85 m TAW, met een gemiddelde hoogte van 13,67 m TAW en een standaardafwijking ten opzichte hiervan van 0,12 m.



De bewaarde dikte van de B horizont varieerde sterk binnen het projectgebied. De minimale dikte bedroeg slechts 2 cm (boorpunt 10), terwijl de maximale dikte 35 cm (boorpunt 18) was. Gemiddeld was deze horizont 16,38 cm dik, met een standaardafwijking van 5,89 cm.

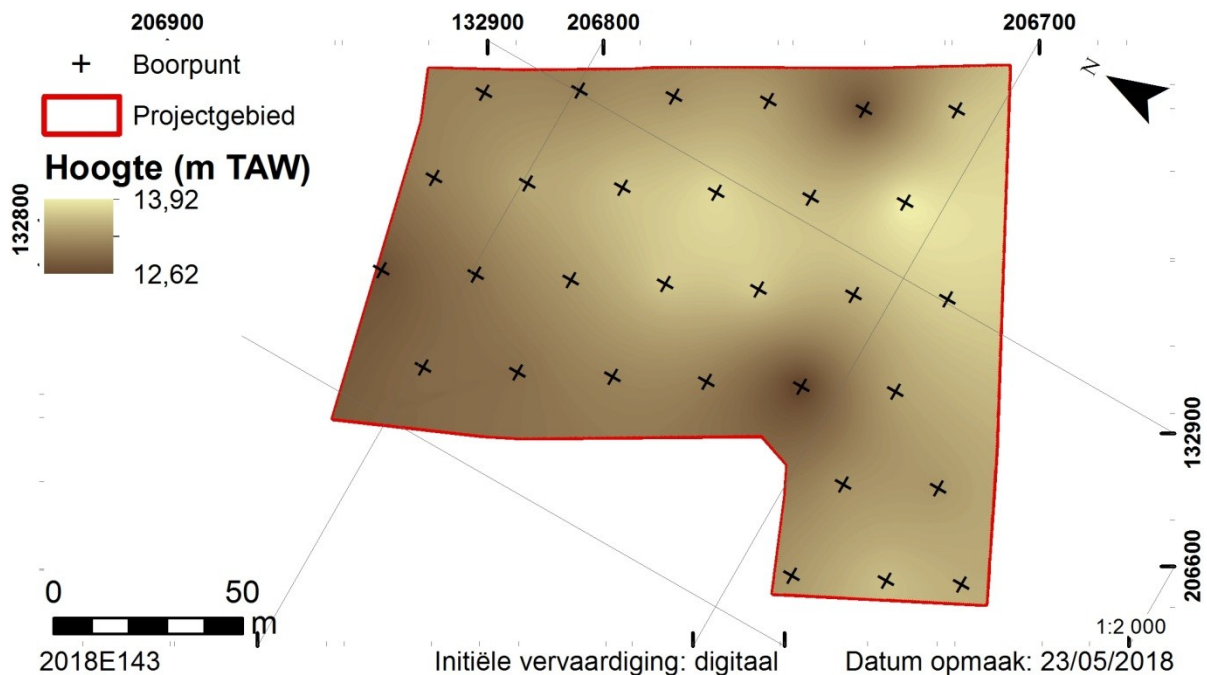


Kaart 7. Geïnterpoleerde dikte van de B horizont.

4.1.1.4.C horizont

De kleur van de moederbodem varieert redelijk sterk, gaande van licht witgeel/beigegeel tot geel/roestgeel. Op meerdere plaatsen werden duidelijke gleyverschijnselen vastgesteld en had de C horizont een eerder roestgele kleur.

Ter hoogte van de perceelgrachten bevond de C horizont zich op een diepte van 12,62 m TAW. Het hoogste punt lag op 13,92 m TAW. Gemiddeld kan deze horizont aangetroffen worden op 13,36 m TAW met een standaardafwijking van 23 cm.



4.1.1.5.Grachtvulling

In twee boringen (5 en 21) werd een grachtvulling aangetroffen. Deze kan omschreven worden als een donkergrijze zandlaag. In beide gevallen was deze laag ± 35 cm dik. Aangezien de twee waarnemingen niet voldoende zijn om een correct hoogtemodel op te stellen van deze laag, werd dit niet gedaan.

4.1.2. Typeprofielen

4.1.2.1.Typeprofiel 1

Bij dit typeprofiel is sprake van het meeste aantal aanwezige aardkundige eenheden. De Ap horizont wordt hier afgedekt door een ophoginglaag. Onder de Ap horizont is sprake van een B horizont boven de C horizont. Dit typeprofiel komt enkel voor op perceel 942D.



Fig. 1. Foto van typeprofiel 1.

4.1.2.2.Typeprofiel 2

Dit typeprofiel is vrijwel identiek aan typeprofiel 1, met uitzondering van de aanwezigheid van een ophoginglaag. Vrijwel geheel perceel 940A2 wordt door dit typeprofiel ingenomen. Daarnaast komt het ook in beperkte mate voor op perceel 935D. De aanwezigheid van dit typeprofiel op percelen 940E2 en 940F2 is gebaseerd op interpolatie van de gegevens en kon tijdens het veldwerk niet vastgesteld worden aangezien het ging om niet-toegankelijke private eigendom.



Fig. 2. Foto van typeprofiel 2.

4.1.2.3.Typeprofiel 3

Een typeprofiel dat enkel voorkomt op perceel 942D. Dit wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een ophoginglaag boven een Ap horizont. Deze laatste bedekt echter onmiddellijk de C horizont, een B horizont werd hier niet waargenomen.



Fig. 3. Foto van typeprofiel 3.

4.1.2.4.Typeprofiel 4

Het grootste deel van het projectgebied wordt ingenomen door deze sequentie van aardkundige eenheden. Het betreft hier een Ap horizont die onmiddellijk de C horizont afdekt.



Fig. 4. Foto van typeprofiel 4.

4.1.2.5. Typeprofiel 5

Samen met typeprofiel 6 vormt dit een afbakening van de meest verstoorde zones. In het zuidwestelijke deel van perceel 942D werd de Ap horizont namelijk niet meer waargenomen. Vermoedelijk werd deze geheel verwijderd en/of opgenomen in de ophoginglaag. Deze laatste werd onmiddellijk boven de C horizont aangetroffen.



Fig. 5. Foto van typeprofiel 5.

4.1.2.6. Typeprofiel 6

De (vermoedelijk) ernstigste mate van verstoring wordt gevormd door de aanwezigheid van de perceelgrachten. Zoals reeds tijdens het bureauonderzoek werd vermoed is er ter hoogte van de voormalige perceelgrens tussen percelen 940A2 en 935D sprake van een opgevulde (bolle akker)gracht.



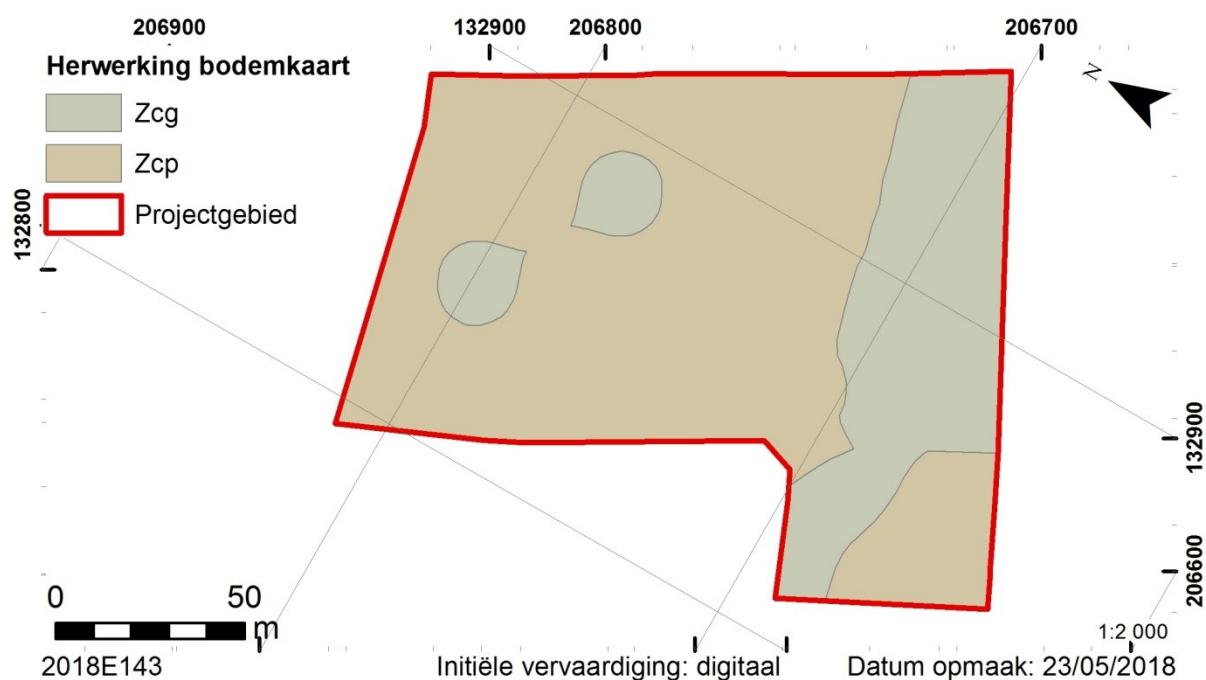
Fig. 6. Foto van typeprofiel 6.

4.1.3. Bodemclassificatie

Zoals weergegeven op de bodemkaart kon worden vastgesteld dat het gehele projectgebied ingenomen werd door bodems met een duidelijke zandtextuur (Z).

Tijdens het landschappelijk booronderzoek kon geen duidelijk onderscheid gemaakt worden in de drainageklasse van de bodems. Overall was sprake van een matig droge bodem (drainageklasse c). Volgens de grove legende van de bodemkaart kan het gehele projectgebied gekarteerd worden als “vochtig zand”.

Op basis van de bodembewaring kan er binnen het projectgebied een verdere opdeling gemaakt worden. Het grootste deel van het projectgebied kan getypeerd worden als matig droge zandgronden zonder profielontwikkeling (Zcp). In enkele beperktere zones is sprake van een matig droge zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B horizont (Zcg).



Kaart 9. Herwerking van de bodemkaart naar bodemserie.

4.2. ASSESSMENT VAN STALEN

In het kader van het huidige onderzoek werden geen stalen ingezameld

4.3. CONSERVATIE-ASSESSMENT

In het kader van het huidige onderzoek werden geen zaken aangetroffen die in aanmerking komen voor conservatie.

4.4. DATERING EN INTERPRETATIE

Tijdens het Quartair werden ter hoogte van het projectgebied zandige sedimenten afgezet door afspoeling of massabeweging. In deze sedimenten vormde zich een podzolbodem.

Omstreeks de 15^{de} eeuw werd het gehele projectgebied ingenomen door bolle akkers. Het oorspronkelijke reliëf werd hierbij grondig gewijzigd. De bovenste horizonten (A en E) van de podzol werden overal opgenomen in de ploeglaag, de B horizont bleef op meerdere plaatsen wel bewaard. Naar de grachten toe werd de gehele podzol verwijderd bij de afgravingen voorafgaand aan de ophogingen van de percelen (zie verslag van resultaten van het bureauonderzoek).

Op het einde van de 18^{de} – begin 19^{de} eeuw werden de twee noordoostelijke percelen kadastraal samengevoegd. De situatie bleef vervolgens stabiel, tot de periode 2002-2006, wanneer het huidige scoutslokaal opgericht werd op perceel 934B en perceel 942D ingericht werd als speel-/voetbalveld.

4.5. CONFRONTATIE MET BUREAUONDERZOEK

Op basis van het bureauonderzoek werd de mogelijke aanwezigheid van een B horizont verwacht in het zuidelijke en oostelijke deel van het projectgebied (Zcm(g)). Het huidige onderzoek heeft aangetoond dat deze verwachting enigszins moet worden bijgesteld. Een B horizont is aanwezig in het zuidelijke deel van het projectgebied, maar deze werd op perceel 942D verstoord door een recente nivellering. In het (noord)oostelijke deel van het projectgebied werd geen B horizont waargenomen. Dit was wel het geval voor het centrale deel van perceel 935D.

4.6. VERWACHTING TEN AANZIEN VAN ARCHEOLOGISCH ERFGOED

Het projectgebied bevindt zich op minder dan 250 m van een natuurlijke waterloop. De combinatie met de aanwezigheid van een (deel van een) bewaarde podzol betekent dat er een verhoogde kans is op de aanwezigheid van steentijd artefactensites.

De zones waar geen B horizont werd waargenomen werden verstoord bij de inrichting van de bolle akkers en de daaropvolgende landbewerking. Op perceel 942D was er nog een bijkomende verstoring door de nivellering van het terrein. In deze zones worden geen prehistorische resten meer verwacht. Het kan echter niet uitgesloten worden dat er nog sporen uit jongere perioden aanwezig zijn.

5. SYNTHESE

- Welke aardkundige eenheden zijn aanwezig binnen het projectgebied?
 - Binnen het projectgebied is er sprake van een ophoginglaag, een (historische) ploeglaag, een B horizont en een C horizont. In twee boringen werd een grachtvulling aangetroffen.
- Is er een variatie in aardkundige opbouw aanwezig?
 - Ja. De ophoging komt enkel voor op perceel 942D, de grachtvulling enkel ter hoogte van de perceelgrenzen. De B horizont komt hoofdzakelijk in het zuidelijke deel van het projectgebied voor maar werd ook waargenomen op perceel 935D.
- Wat is de datering van de aardkundige opbouw?
 - De ondergrond van het projectgebied kan gedateerd worden in het Quartair. In deze moederbodem werd een podzol gevormd die omstreeks de 15^{de} eeuw grotendeels verstoord werd bij de aanleg van de bolle akkers. Tussen 2002 en 2006 werd perceel 942D ingericht als speelveld. De ophoginglaag kan aan deze bewerking gelinkt worden.
- Hoe kan de aardkundige opbouw geïnterpreteerd worden?
 - Het grootste deel van het projectgebied kan getypeerd worden als matig droge zandgronden zonder profielontwikkeling (Zcp). In enkele beperktere zones is sprake van een matig droge zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B horizont (Zcg). Oorspronkelijk zal vermoedelijk overal een podzol aanwezig geweest zijn, deze is echter grotendeels verdwenen door landbewerking vanaf de 15^{de} eeuw.
- Indien archeologisch erfgoed verwacht wordt:
 - Hoe kan zich dit manifesteren?
 - In het gehele projectgebied kunnen mogelijk sporen uit de metaaltijden tot en met de nieuwe tijd voorkomen. Deze zullen zich manifesteren als grondsporen.
 - In de zones waar de B horizont nog bewaard is gebleven kunnen mogelijk steentijd artefactensites aanwezig zijn. Deze zullen zich manifesteren als vondstenconcentraties.
 - Zijn er indicaties voor de diepte waarop het archeologisch erfgoed zich kan bevinden?

- De sporen uit de metaaltijden tot nu kunnen zich reeds in de B horizont bevinden. Deze zullen echter best leesbaar zijn in de C horizont. De diepte hiervan is af te lezen op bovenstaande kaarten.
- Eventueel aanwezige prehistorische artefacten zullen zich hoofdzakelijk in de B horizont bevinden.
- De ophoginglaag en bouwvoor zullen geen relevante archeologische sporen of artefacten bevatten. De reden hiervoor is dat deze lagen aangevoerd zijn. Indien er artefacten aanwezig zouden zijn, is de herkomst niet duidelijk. Het aantreffen van vondsten hierin kan dan ook niet gezien worden als een indicatie voor de onmiddellijke nabijheid van een archeologische site.

6. SAMENVATTING

In het kader van de archeologienota voor de inrichting van een BMX-piste en baseballveld te Belsele werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd in de zone waar de impact van de werken het grootst zal zijn.

Op basis van dit onderzoek konden de waarnemingen die gedaan werden in het kader van de opmaak van de bodemkaart verfijnd en in beperkte mate aangepast worden. Het grootste deel van het projectgebied kan getypeerd worden als matig droge zandgronden zonder profielontwikkeling (Zcp). In enkele beperktere zones is sprake van een matig droge zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B horizont (Zcg).

De resultaten van dit onderzoek zullen verder verwerkt worden in het verslag van het bureauonderzoek.

7. BIBLIOGRAFIE

7.1. GERAADPLEEGDE LITERATUUR

VAN RANST E. & SYS C. 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Gent.

7.2. CARTOGRAFISCHE EN ICONOGRAFISCHE BRONNEN

DOV 2017: *Bodemkaart 2.0*.

GDI-VLAANDEREN 2015: *DHMV-II, DTM raster 1 m*.

GDI-VLAANDEREN 2017a: *GRB Administratieve percelen*.

GDI-VLAANDEREN 2017b: *Vlaamse Hydrografische Atlas*

GDI-VLAANDEREN 2017c *Centrale Archeologische Inventaris*.

8. BIJLAGEN

- Lijst van plannen, kaarten en plattegronden
- Boorlijst

Bijlage 1: lijst van kaarten en plannen

Nummer + onderwerp	Schaal	Wijze vervaardiging	Datum opmaak
Kaart 1. Situering op de topografische kaart, het DHM en de VHA (AGIV WMS; GDI-Vlaanderen 2015;2018a).....	1:10000	Digitaal	29/05/2018
Kaart 2. Overzicht van de verstoorde zones binnen het projectgebied.	1:2000	Digitaal	23/05/2018
Kaart 3. Situering van de boorpunten op het kadaster (GDI-Vlaanderen 2018a).	1:2000	Digitaal	23/05/2018
Kaart 4. Situering op de bodemkaart (DOV, 2017).	1:2000	Digitaal	23/05/2018
Kaart 5. Geïnterpoleerde diktekaart van de Ap horizont.	1:2000	Digitaal	23/05/2018
Kaart 6. Geïnterpoleerd hoogtemodel van de top van de B horizont.	1:2000	Digitaal	23/05/2018
Kaart 7. Geïnterpoleerde dikte van de B horizont.	1:2000	Digitaal	23/05/2018
Kaart 8. Geïnterpoleerd hoogtemodel van de top van de C horizont.	1:2000	Digitaal	23/05/2018
Kaart 9. Herwerking van de bodemkaart naar bodemserie.	1:2000	Digitaal	23/05/2018
Plan 1. Situering van de boorpunten op de spreiding van de typeprofielen.	1:700	Digitaal	23/05/2018

Bijlage 2: boorlijst

Boorpunt	Datum	Uitvoerder	Beschrijver	X	Y	Z	Opmerkingen boorbeschrijving	Boortype	Laag	Grens	Interpretatie	Diepte	Hoofdkleur	Bijkleur	Textuur
1	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132887,28	206820,73	13,67		Edelman 7	1	Scherp	Ap	0-45	Donker bruingrijs -	-	Zand
1	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132887,28	206820,73	13,67		Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	45-70	Licht witgeel -	-	Zand
2	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132900,36	206799,05	13,79		Edelman 7	1	Scherp	Ap	0-60	Donker bruingrijs -	-	Zand
2	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132900,36	206799,05	13,79	Roestverschijnselen tussen 60 en 100 cm. Gereduceerd vanaf 120 cm.	Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	60-125	roestgeel - geelgroen	-	Zand
3	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132911,43	206776,61	13,85		Edelman 7	1	Scherp	Ap	0-55	Donker bruingrijs -	-	Zand
3	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132911,43	206776,61	13,85		Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	55-75	Donker geel -	roestgeel -	Zand
4	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132922,71	206754,38	13,91		Edelman 7	1	Scherp	Ap	0-50	Donker bruingrijs -	-	Zand
4	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132922,71	206754,38	13,91		Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	50-80	witgeel -	-	Zand
5	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132933,33	206731,28	13,75		Edelman 7	1	Scherp	Ap	0-70	Donker bruingrijs -	-	Zand
5	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132933,33	206731,28	13,75		Edelman 7	2	Scherp	Grachtvullin g	70-105	Donker grijs -	-	Zand
5	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132933,33	206731,28	13,75		Edelman 7	3	Onbepaald	C horizont	105-125	roestgeel -	-	Zand
6	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132945,39	206709,87	14,17	Bouwmateriaal	Edelman 7	1	Scherp	Ap	0-45	Donker bruingrijs -	-	Zand
6	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132945,39	206709,87	14,17		Edelman 7	2	Redelijk scherp	B horizont	45-55	Erg donker bruin -	-	Zand
6	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132945,39	206709,87	14,17		Edelman 7	3	Onbepaald	C horizont	55-80	geel -	-	Zand
7	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132917,38	206709,54	14,34		Edelman 7	1	Scherp	Ap	0-30	Donker blauwgrijs -	-	Zand
7	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132917,38	206709,54	14,34		Edelman 7	2	Redelijk scherp	Bh horizont	30-35	Erg donker bruin - zwartbruin	-	Zand
7	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132917,38	206709,54	14,34		Edelman 7	3	Onbepaald	C horizont	35-65	roest -	-	Zand
8	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132906,21	206731,92	14,02		Edelman 7	1	Scherp	Ap	0-45	Donker bruingrijs -	-	Zand
8	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132906,21	206731,92	14,02		Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	45-70	geel -	roestgeel -	Zand
9	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132894,88	206754,29	14,21		Edelman 7	1	Scherp	Ap	0-40	Donker bruingrijs -	-	Zand
9	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132894,88	206754,29	14,21	Roest tot 85 cm	Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	40-90	roest - geel	-	Zand
10	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132883,66	206776,54	14,14		Edelman 7	1	Scherp	Ap	0-48	Donker bruingrijs -	-	Zand
10	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132883,66	206776,54	14,14		Edelman 7	2	Redelijk scherp	B horizont	48-50	zwartbruin -	-	Zand
10	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132883,66	206776,54	14,14		Edelman 7	3	Onbepaald	C horizont	50-80	beigegeel -	-	Zand
11	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132872,22	206798,93	14,08		Edelman 7	1	Scherp	Ap	0-60	Donker bruingrijs -	-	Zand
11	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132872,22	206798,93	14,08		Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	60-85	geel -	roestgeel -	Zand
12	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132861,27	206821,11	13,77		Edelman 7	1	Erg scherp	Ap	0-55	Donker bruingrijs -	-	Zand
12	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132861,27	206821,11	13,77		Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	55-75	beigegeel -	-	Zand
13	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132833,10	206821,03	13,58		Edelman 7	1	Erg scherp	Ap	0-80	Donker bruingrijs -	-	Zand
13	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132833,10	206821,03	13,58	Licht lemige component	Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	80-100	beigegeel -	roestgeel -	Zand
14	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132844,52	206798,71	13,90		Edelman 7	1	Erg scherp	Ap	0-50	Donker bruingrijs -	-	Zand
14	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132844,52	206798,71	13,90	Verstoord	Edelman 7	2	Redelijk	B horizont	50-80	zwartbruin -	-	Zand

Bijlage 2: boorlijst

	018		Neste							geleidelijk					
14	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132844,52	206798,71	13,90		Edelman 7	3	Onbepaald	C horizont	80-100	groengeel -	roestgeel -	Zand
15	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132855,76	206776,29	14,05		Edelman 7	1	Erg scherp	Ap	0-70	Donker bruingrijs -	-	Zand
15	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132855,76	206776,29	14,05	Gebioturbeerd	Edelman 7	2	Redelijk geleidelijk	C horizont	70-100	bruingrijs - grijs	-	Zand
15	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132855,76	206776,29	14,05		Edelman 7	3	Onbepaald	C horizont	100-120	roestgeel -	-	Zand
16	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132867,18	206754,08	14,13		Edelman 7	1	Erg scherp	Ap	0-45	Donker bruingrijs -	-	Zand
16	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132867,18	206754,08	14,13		Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	45-75	roestgeel -	-	Zand
17	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132878,28	206731,90	14,02		Edelman 7	1	Erg scherp	Ap	0-30	Donker bruingrijs -	-	Zand
17	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132878,28	206731,90	14,02		Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	30-60	roestgeel -	-	Zand
18	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132889,45	206709,41	14,13		Edelman 7	1	Erg scherp	Ap	0-30	Donker bruingrijs -	-	Zand
18	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132889,45	206709,41	14,13		Edelman 7	2	Redelijk scherp	B horizont	30-65	Donker roestbruin -	-	Zand
18	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132889,45	206709,41	14,13		Edelman 7	3	Onbepaald	C horizont	65-95	groengeel -	-	Zand
19	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132900,73	206687,24	14,51		Edelman 7	1	Erg scherp	Ap	0-60	Donker bruingrijs -	-	Zand
19	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132900,73	206687,24	14,51		Edelman 7	2	Redelijk scherp	B horizont	60-80	zwartbruin -	-	Zand
19	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132900,73	206687,24	14,51		Edelman 7	3	Onbepaald	C horizont	80-105	roestgeel -	-	Zand
20	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132872,81	206687,13	14,22		Edelman 7	1	Erg scherp	Ap	0-65	Donker bruingrijs - Donker grijs	-	Zand
20	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132872,81	206687,13	14,22		Edelman 7	2	Redelijk scherp	B horizont	65-80	Erg donker roestbruin -	-	Zand
20	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132872,81	206687,13	14,22		Edelman 7	3	Onbepaald	C horizont	80-120	geel -	-	Zand
21	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132861,59	206709,38	13,57		Edelman 7	1	Erg scherp	Ap	0-70	Donker bruingrijs -	-	Zand
21	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132861,59	206709,38	13,57		Edelman 7	2	Redelijk scherp	Grachtvullin g	70-105	Donker grijs -	-	Zand
21	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132861,59	206709,38	13,57		Edelman 7	3	Onbepaald	C horizont	105-120	geelgroen -	-	Zand
22	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132850,22	206731,82	13,68		Edelman 7	1	Erg scherp	Ap	0-50	Donker bruingrijs -	-	Zand
22	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132850,22	206731,82	13,68		Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	50-75	geel -	-	Zand
23	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132839,04	206754,05	13,66		Edelman 7	1	Erg scherp	Ap	0-45	Donker bruingrijs -	-	Zand
23	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132839,04	206754,05	13,66		Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	45-70	beige -	-	Zand
24	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132827,63	206776,39	13,53		Edelman 7	1	Erg scherp	Ap	0-48	Donker bruingrijs -	-	Zand
24	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132827,63	206776,39	13,53		Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	48-70	beige -	-	Zand
25	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132816,38	206798,65	13,35		Edelman 7	1	Erg scherp	Ap	0-30	Donker bruingrijs -	-	Zand
25	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132816,38	206798,65	13,35		Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	30-70	beige -	-	Zand
26	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132856,24	206664,62	14,02		Edelman 7	1	Scherp	Ophoging	0-25	bruin -	-	Zand
26	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132856,24	206664,62	14,02		Edelman 7	2	Scherp	Ap	25-70	Donker bruingrijs -	-	Zand
26	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132856,24	206664,62	14,02		Edelman 7	3	Onbepaald	C horizont	70-95	roestgeel -	-	Zand
27	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132844,59	206686,90	14,03		Edelman 7	1	Erg scherp	Ophoging	0-30	bruin -	wit -	Zand

Bijlage 2: boorlijst

27	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132844,59	206686,90	14,03		Edelman 7	2	Erg scherp	Ap	30-60	Donker bruingrijs -	-	Zand
27	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132844,59	206686,90	14,03		Edelman 7	3	Redelijk scherp	B horizont	60-70	zwartbruin -	-	Zand
27	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132844,59	206686,90	14,03	Roestvlekken tussen 70 en 95 cm	Edelman 7	4	Onbepaald	C horizont	70-120	roestbruin - geel	-	Zand
28	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132816,96	206686,78	13,90		Edelman 7	1	Erg scherp	Ophoging	0-30	bruin -	wit -	Zand
28	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132816,96	206686,78	13,90		Edelman 7	2	Erg scherp	Ap	30-45	Donker bruingrijs -	-	Zand
28	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132816,96	206686,78	13,90		Edelman 7	3	Redelijk scherp	B horizont	45-55	roestbruin -	-	Zand
28	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132816,96	206686,78	13,90		Edelman 7	4	Onbepaald	C horizont	55-90	geel -	-	Zand
29	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132828,11	206664,47	13,89		Edelman 7	1	Erg scherp	Ophoging	0-25	bruingrijs -	wit -	Zand
29	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132828,11	206664,47	13,89	Bovenaan veel roestverschijnselen	Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	25-70	roestbruin - geel	-	Zand
30	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132837,17	206646,72	13,88		Edelman 7	1	Erg scherp	Ophoging	0-40	bruingrijs -	witgrijs -	Zand
30	16/05/2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132837,17	206646,72	13,88	Roestverschijnselen tot 80 cm.	Edelman 7	2	Onbepaald	C horizont	40-125	roestbruin - groengeel	-	Zand