

NOTA

BELSELE – PIJKEDREEF 2018

PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM

ERFPUNT – CEL ONDERZOEK



RAPPORTEN VAN ERFPUNT – CEL ONDERZOEK 106

OPDRACHTGEVER

Stad Sint-Niklaas, Grote Markt 1, 9100 Sint-Niklaas

PROJECT

Belsele – Pijkedreef 2018

PROJECTCODE AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED

2018J39: verkennend archeologisch booronderzoek

2018K103: proefsleuven en proefputten

VOORAFGAANDE ARCHEOLOGIENOTA

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 voorafgaande 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. Naar aanleiding hiervan werd een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem uitgevoerd door Erfpunt. Op basis hiervan werd beslist om een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uit te laten voeren. Deze kon niet uitgevoerd worden voorafgaand aan het bekomen van de omgevingsvergunning omwille van maatschappelijke redenen.

De gronden zullen ingericht worden om verschillende verenigingen te kunnen huisvesten. Enerzijds gaat het om de Wase Baseball Academy /Foxes vzw, anderzijds gaat het om The BMX-Stars vzw. In de planning van de werken werd rekening gehouden met juni 2019 voor de ingebruikname van het baseballveld en het BMX-terrein. Aangezien het archeologische onderzoek meerdere onderzoeksfasen bevat en de hiervoor benodigde termijn sterk kan uitlopen, zou de beoogde afwerking van de infrastructuur een dermate sterke vertraging kunnen oplopen dat deze niet klaar zou zijn voor de start van de sportseizoenen, wat uiteraard nefast zou zijn voor de werking van de sportverenigingen.

Gezien de looptijd van de behandeling van omgevingsvergunningen ($\pm$ 5 maanden) kan het benodigde vooronderzoek volledig uitgevoerd worden alvorens de omgevingsvergunning verkregen wordt, terwijl op deze manier de geplande werken geen onnodige vertraging oplopen.

Dit onderzoek werd uitgevoerd door de cel Onderzoek van Erfpunt. Het onderzoek werd uitgevoerd vanaf 19 november 2018 tot 20 november 2018 door archeologen Thierry Van Neste (veldwerkleider) en Marjolijn De Puydt. Het team werd vervolledigd door Erik Pijl, geschoolde veldtechnicus van Erfpunt.

1.2. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

PROJECTCODE

2018J39: verkennend archeologisch booronderzoek

2018K103: proefsleuven en proefputten

WETTELIJK DEPOT

ISSN 0778-3841

BETROKKEN ACTOREN

Erkende archeoloog: Erfpunt (OE/ERK/Archeoloog/2016/00101)

Veldwerkleider: Thierry Van Neste

Assistent-archeoloog: Marjolijn De Puydt

Assistent-aardkundige: Thierry Van Neste

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, Modernadreef

TOPONIEM:

Pijkedreef, Modernadreef, Puyenbeke, Paddeschoot (tiende)

COÖRDINATEN PROJECTGEBIED BUREAUONDERZOEK (LAMBERT '72):

Noord: 206846,898300 m

Oost: 133000,862100 m

Zuid: 206634,808500 m

West: 132752,025700 m

KADASTRALE GEGEVENS PROJECTGEBIED BUREAUONDERZOEK:

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

COÖRDINATEN HUIDIG PROJECTGEBIED (LAMBERT '72):

Noord: 207080,563600 m

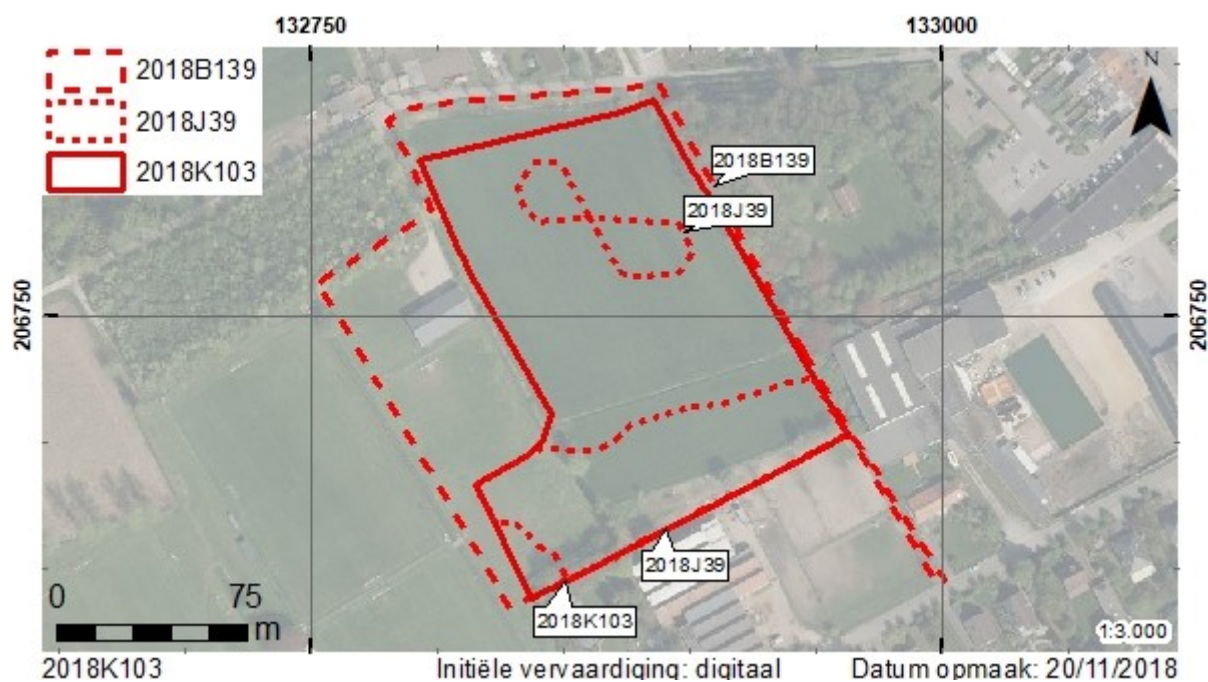
Oost: 133172,343900 m

Zuid: 205842,296900 m

West: 132355,950900 m

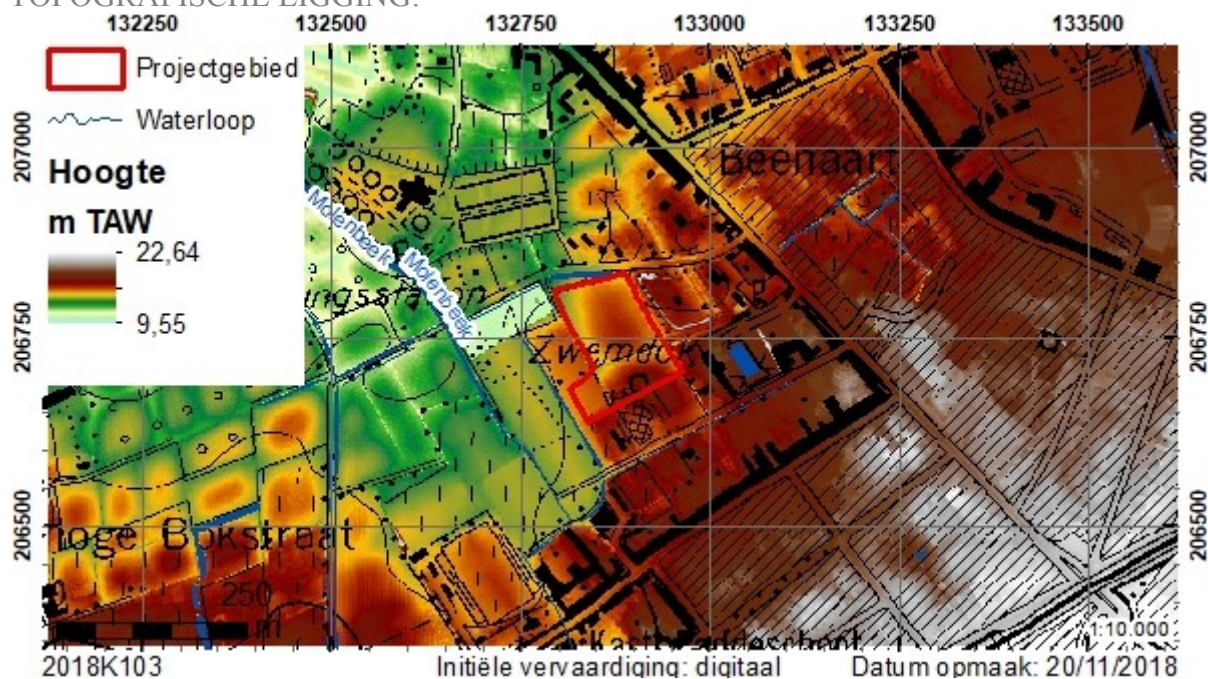
KADASTRALE GEGEVENS HUIDIG PROJECTGEBIED:

Sint-Niklaas, Afdeling 1, Sectie A, percelen 935D, 935E, 940A2, 940E2, 940F2 en 942D (deels)



Kaart 1. Afbakening van de projectgebieden op het kadaster (GDI-Vlaanderen 2018a).

TOPOGRAFISCHE LIGGING:



Kaart 2. Situering van de projectgebieden op de topografische kaart, het DTM en de VHA (AGIV WMS; GDI-Vlaanderen 2015, 2018).

BEGINDATUM VELDWERK:

3 oktober 2018: verkennend archeologisch booronderzoek

19 november 2018: proefsleuven en proefputten

EINDDATUM VELDWERK:

20 november 2018

BETROKKEN ACTOREN EN PERSONEN BUITEN HET PROJECT

Natuurwetenschapper: niet van toepassing

Materiaaldeskundige: niet van toepassing
Fysisch antropoloog: niet van toepassing
Wetenschappelijke advisering: Erfpunt - cel Beheer

1.3. OMSCHRIJVING VAN DE ONDERZOEKSOPDRACHT

1.3.1. Vraagstelling

De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt 17993,80 m², hierbij zal meer dan 1000 m² verstoord worden.

De vraagstelling van de prospectie met ingreep in de bodem werd opgesplitst voor het verkennend archeologisch booronderzoek en het onderzoek door middel van proefsleuven en proefputten.

Voor het verkennend archeologisch booronderzoek werd volgende vraagstelling vooropgesteld:

- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van steentijd artefactensites?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Welke zone komt in aanmerking voor vervolgonderzoek?

Bij de prospectie door middel van proefsleuven en proefputten dienen minimaal volgende vragen beantwoord te worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- 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, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - o Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - o Wat is de omvang?
 - o Komen er oversnijdingen voor?
 - o Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- 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 partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. 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?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Welke zone komt in aanmerking voor vervolgonderzoek? Welke spoordensiteit kan verwacht worden?

1.3.2. Randvoorwaarden

De prospectie met ingreep in de bodem moet worden uitgevoerd in goede terreinomstandigheden. Dit betekent o.m. dat:

- de weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten. De veldwerkleider voorziet een scenario voor het geval de prospectie moet worden uitgesteld omwille van slechte weersomstandigheden.
- Hierbij zijn maatregelen ter bescherming van kwetsbare contexten inbegrepen.
- de veldwerkleider een voorstel doet om de veldstrategie aan te passen indien de terreinomstandigheden dit vereisen.
- bij een langdurige opschorting (>1 maand) door de veldwerkleider maatregelen voorgesteld worden om de degradatie van alle aanwezige sporen tegen te gaan.
- de opgravingzone visueel en/of fysiek is afgescheiden van andere zones waar werken uitgevoerd worden.
- de veldwerkleider een duidelijk zicht heeft op eventueel aanwezige leidingen.

- de werf is ingericht conform de vigerende wetgevingen inzake arbeid, bodemverzet en veiligheid.
- er duidelijke afspraken zijn tussen de veldwerkleider en de opdrachtgever over:
 - o wie de kraan levert;
 - o wie de bemaling voorziet in geval van wateroverlast;
 - o het terug dichten van de sleuven en herstel terrein;
 - o communicatie met de pers.

1.4. WERKWIJZE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Op basis van het voorgaande onderzoek (zie archeologienota) werd een gebied met een oppervlakte van 8324,46 m² uitgesloten voor verder onderzoek aangezien de geplande werken hier geen impact op zullen hebben.

In eerste instantie werd een verkennend archeologisch booronderzoek (VABo) uitgevoerd. Hierbij werden in totaal 54 boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid waarbij de raaien 10 m uit elkaar lagen en de boringen binnen deze raaien om de 12 m. Het booronderzoek werd uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Alle relevante aardkundige eenheden werden apart ingezameld en uitgezeefd op een maaswijdte van 2 mm.

De boorpunten werden uitgezet door middel van GNSS/totaalstation. Enkele boringen werden niet geplaatst aangezien deze midden in een bolle akkergracht gelegen waren.

De aardkundige vaststellingen werden opgenomen in het schema van de vaststellingen uit het landschappelijk booronderzoek. De resulterende kaarten zijn steeds een interpolatie van de gecombineerde gegevens van beide onderzoeken.

Om een evaluatie te maken van het jongere archeologische potentieel van het terrein, werd vervolgens gebruik gemaakt van het systeem van continue proefsleuven. In totaal werden 13 sleuven aangelegd, telkens met een breedte van 2,5 m. De afstand tussen de assen van de sleuven bedroeg telkens 15 m. Voor het graven van de sleuven werd gebruik gemaakt van een rupskraan met platte bak.

De totale oppervlakte van het ontwikkelingsgebied bedroeg 17993,8 m². Door middel van de sleuven met aanvullende kijkvensters werd hiervan in totaal 2771,57 m² of 15,40 % onderzocht.

Na het machinale afgraven werd het archeologische vlak manueel opgeschaafd. Vervolgens werden de aanwezige sporen, natuurlijke sporen en recente verstoringen aangeduid en ingemeten met een totaalstation. De bekomen gegevens werden verwerkt in een GIS-omgeving.

Teneinde de interpretatie van mogelijke sporen te verduidelijken, werd een selectie van de aanwezige sporen gecoupeerd. Deze werden telkens geregistreerd volgens de vereisten in de Code Goede Praktijk.

Binnen het projectgebied werden aardkundige referentieprofielen aangelegd, waarbij dieper werd gegaan dan het archeologische vlak, teneinde een beter inzicht te krijgen in de bodemopbouw. Deze putwandprofielen werden opgeschoond en geregistreerd door middel van foto's. De bodemopbouw werd bestudeerd door assistent-aardkundige Thierry Van Neste.

Tijdens het onderzoek werden geen artefacten aangetroffen, er zijn dan ook geen artefacten die in aanmerking kwamen voor conservatie.

In het kader van het huidige onderzoek was er geen noodzaak aan het nemen van stalen.

Voor de beschrijving van de putwandprofielen werd een databank opgemaakt. Hierin werd ook de fotolijst opgesteld. De resulterende lijsten zijn als bijlage bij dit rapport toegevoegd.

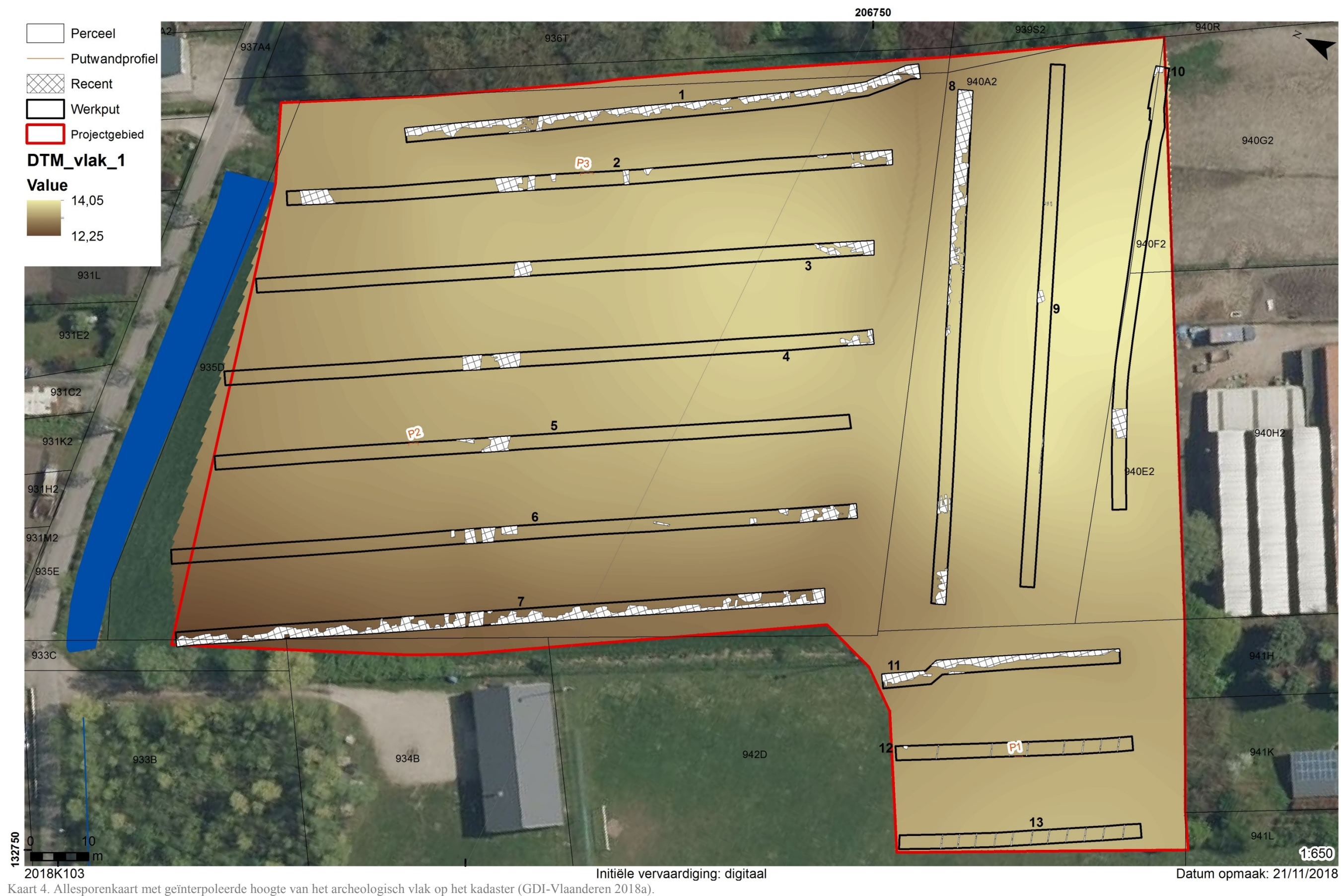
Tijdens het onderzoek diende niet te worden afgeweken van de vooropgestelde aanpak uit de toelating.

Tijdens het project werden geen aspecten aangetroffen waarvoor het advies van specialisten werd ingewonnen. Wetenschappelijk advies werd verleend door de cel Beheer van Erfpunt.

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



Kaart 3. Situering van de boorpunten op het kadaster (GDI-Vlaanderen 2018a).



Kaart 4. Allesporenkaart met geïnterpoleerde hoogte van het archeologisch vlak op het kadaster (GDI-Vlaanderen 2018a).

Datum opmaak: 21/11/2018





Fig. 1. Overzicht van werkputten 1 tot en met 6.



Fig. 2. Overzicht van werkputten 3 tot en met 7.



Fig. 3. Overzicht van werkputten 8, 9 en 10.



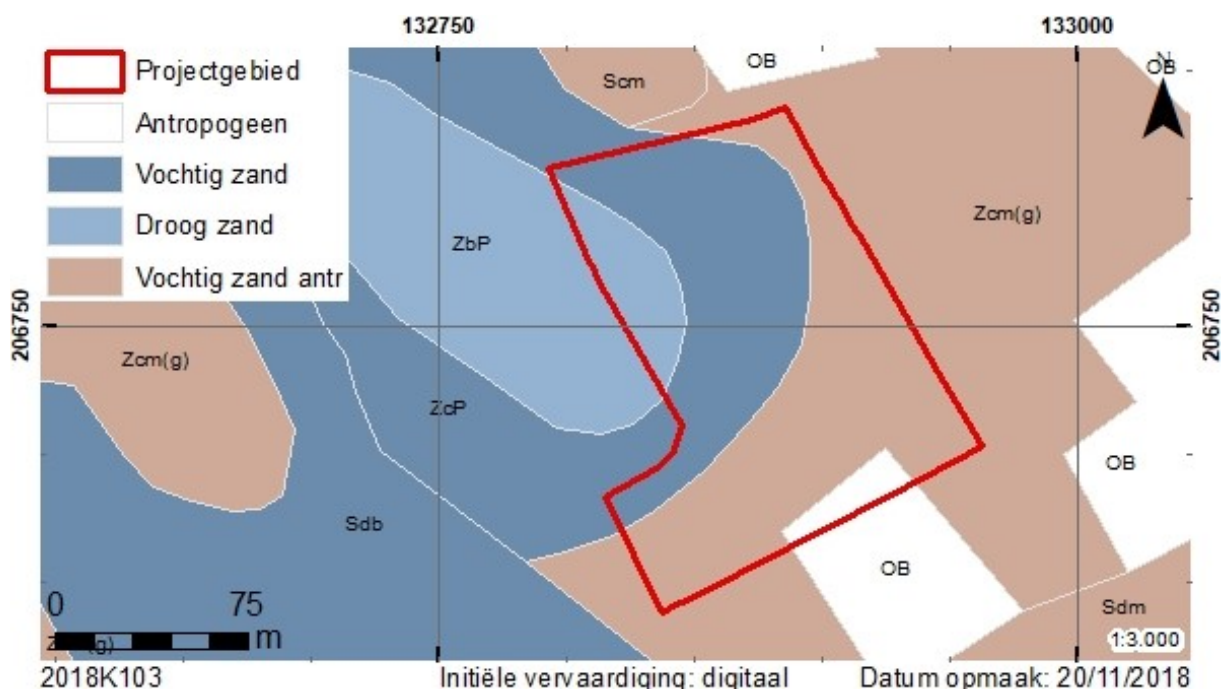
Fig. 4. Overzicht van werkputten 11, 12 en 13. De drainagebuizen zijn duidelijk zichtbaar.

2. INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

2.1. AARDKUNDIGE OPBOUW

2.1.1. Situering op de bodemkaart

Het zuidelijke en het oostelijke deel van het projectgebied wordt op de bodemkaart omschreven als matig droge zandgronden met diepe antropogene humus A horizont en grijsachtige plaggen (kaart 6-Zcm(g)). Onder het plaggendek vindt men vaak overblijfselen van een verbrokkelde Podzol B. roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm.¹ Het overige deel van het projectgebied wordt gekenmerkt door droge tot matig droge zandgronden zonder en met profielontwikkeling. In de droge zandgronden zonder en met profielontwikkeling (ZbP) beginnen de roestverschijnselen tussen de diepten van 90 en 100 cm en in de matig droge zandgronden (ZcP) tussen 60 en 90 cm.²



2.1.2. Aardkundige eenheden

2.1.2.1. 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

¹ Van Ranst & Sys 2000, 133.

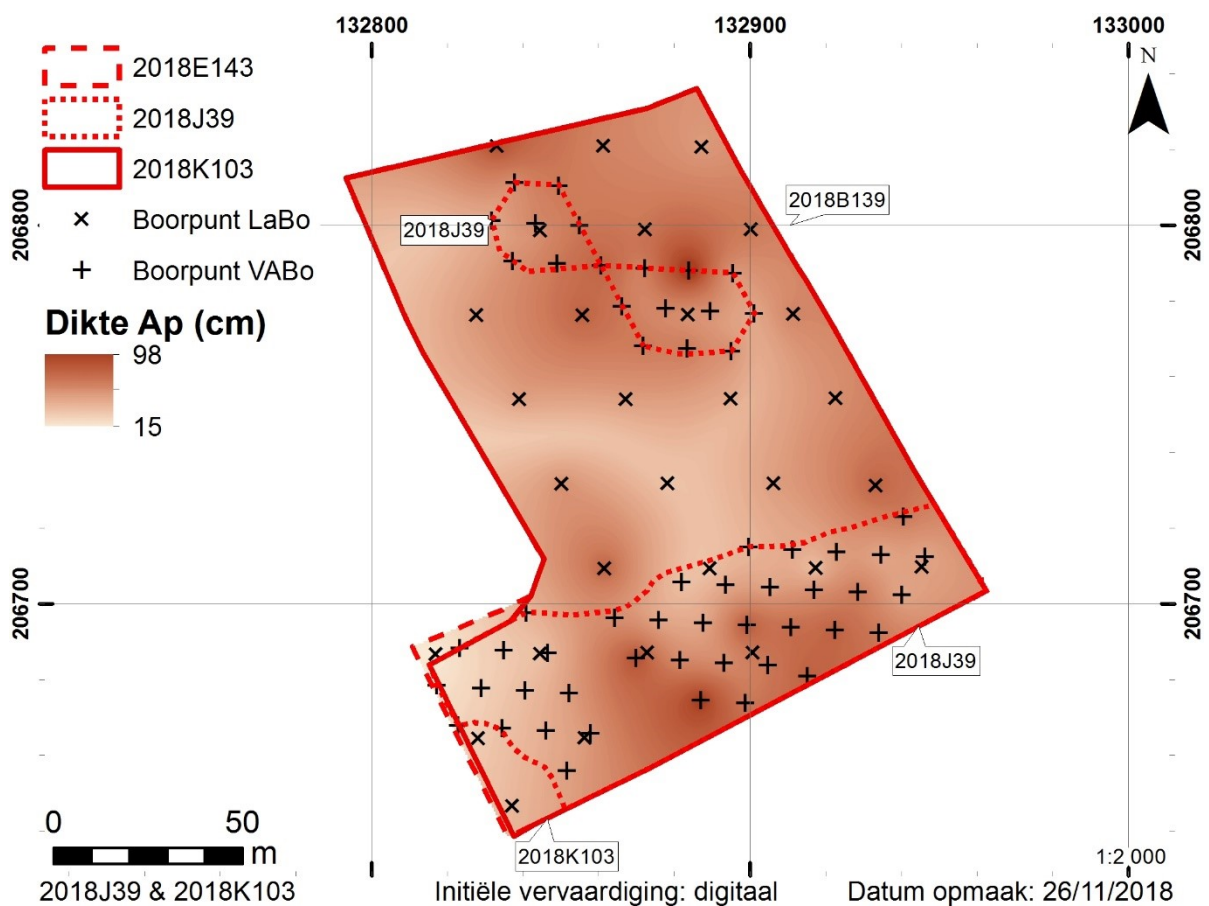
² Van Ranst & Sys 2000, 129 en 131.

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 te sterk binnen perceel 942D om een relevante diktekaart op te stellen.

2.1.2.2. 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 98 cm. Gemiddeld was deze 48 cm dik, de standaardafwijking hiervan bedroeg 11,76 cm. Gezien de relatief beperkte dikte kan deze zeker niet geïnterpreteerd worden als een dikke antropogene A horizont.

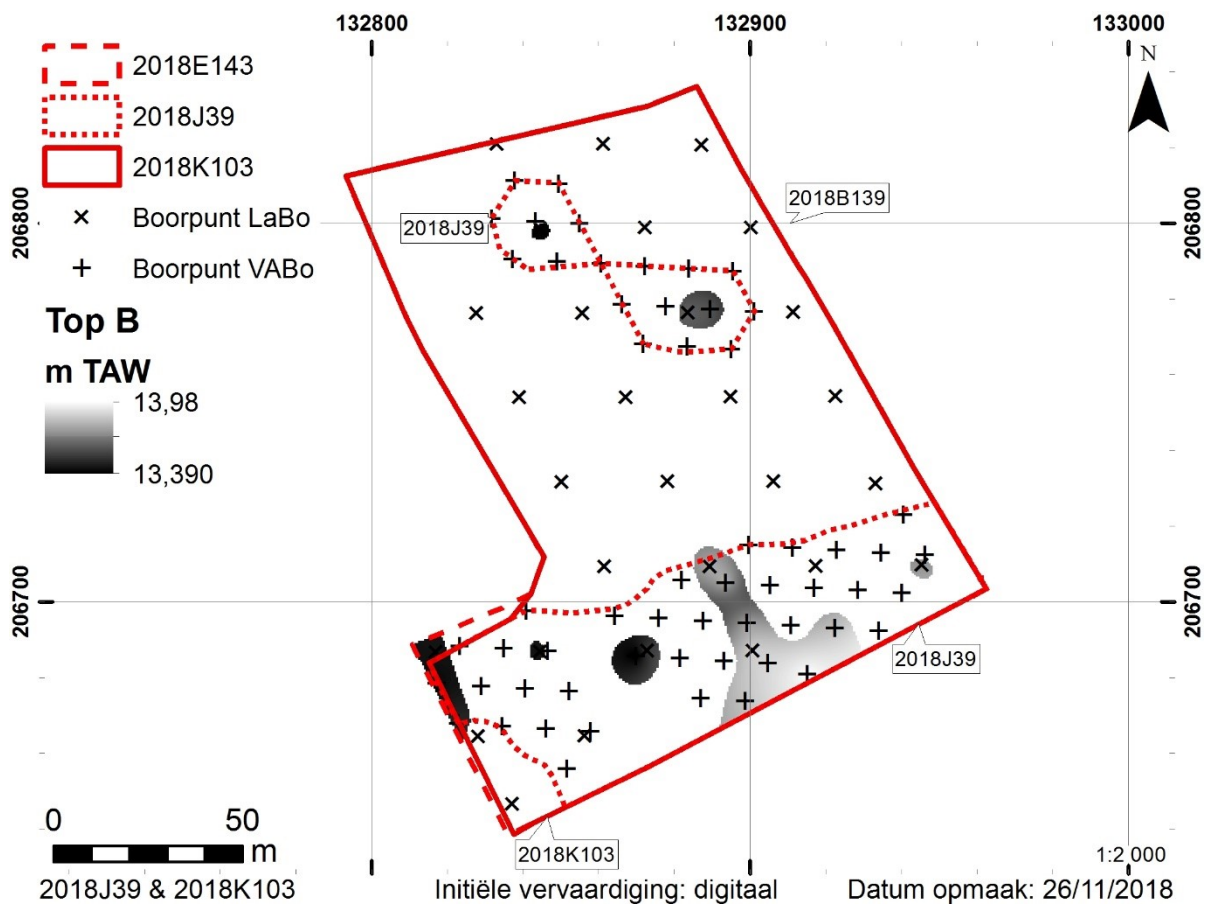


Kaart 7. Geïnterpoleerde diktekaart van de Ap horizont.

2.1.2.3. B horizont

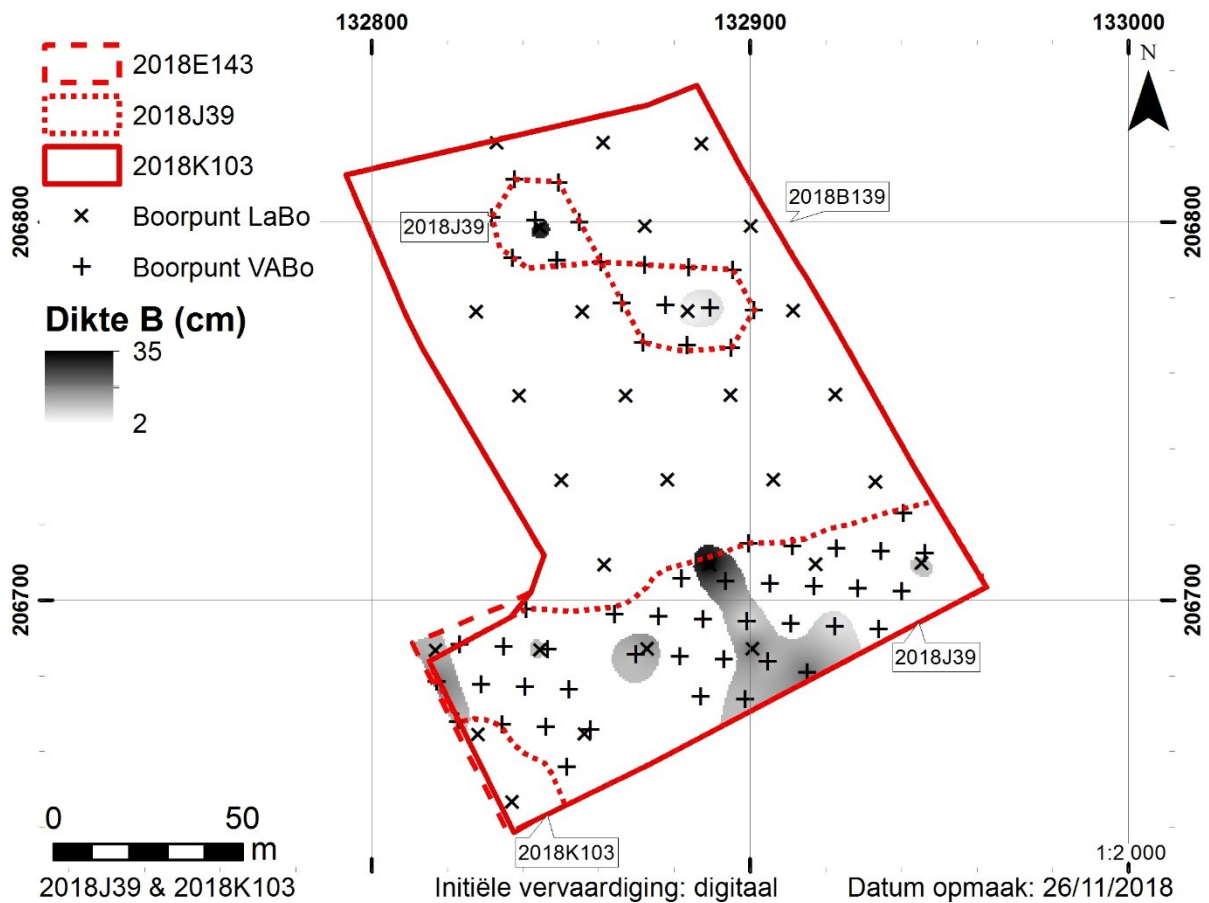
De B horizont werd in 20 boringen waargenomen. De kleur hiervan varieerde van zwartbruin tot (erg) donker roestbruin.

De top van de B horizont werd aangetroffen tussen 13,43 en 13,98 m TAW, met een gemiddelde hoogte van 13,70 m TAW en een standaardafwijking ten opzichte hiervan van 0,17 m.



Kaart 8. Geïnterpoleerd hoogtemodel van de top van de B horizont.

De bewaarde dikte van de B horizont varieerde sterk binnen het projectgebied. De minimale dikte bedroeg slechts 2 cm, terwijl de maximale dikte 35 cm was. Gemiddeld was deze horizont 13,07 cm dik, met een standaardafwijking van 5,64 cm.

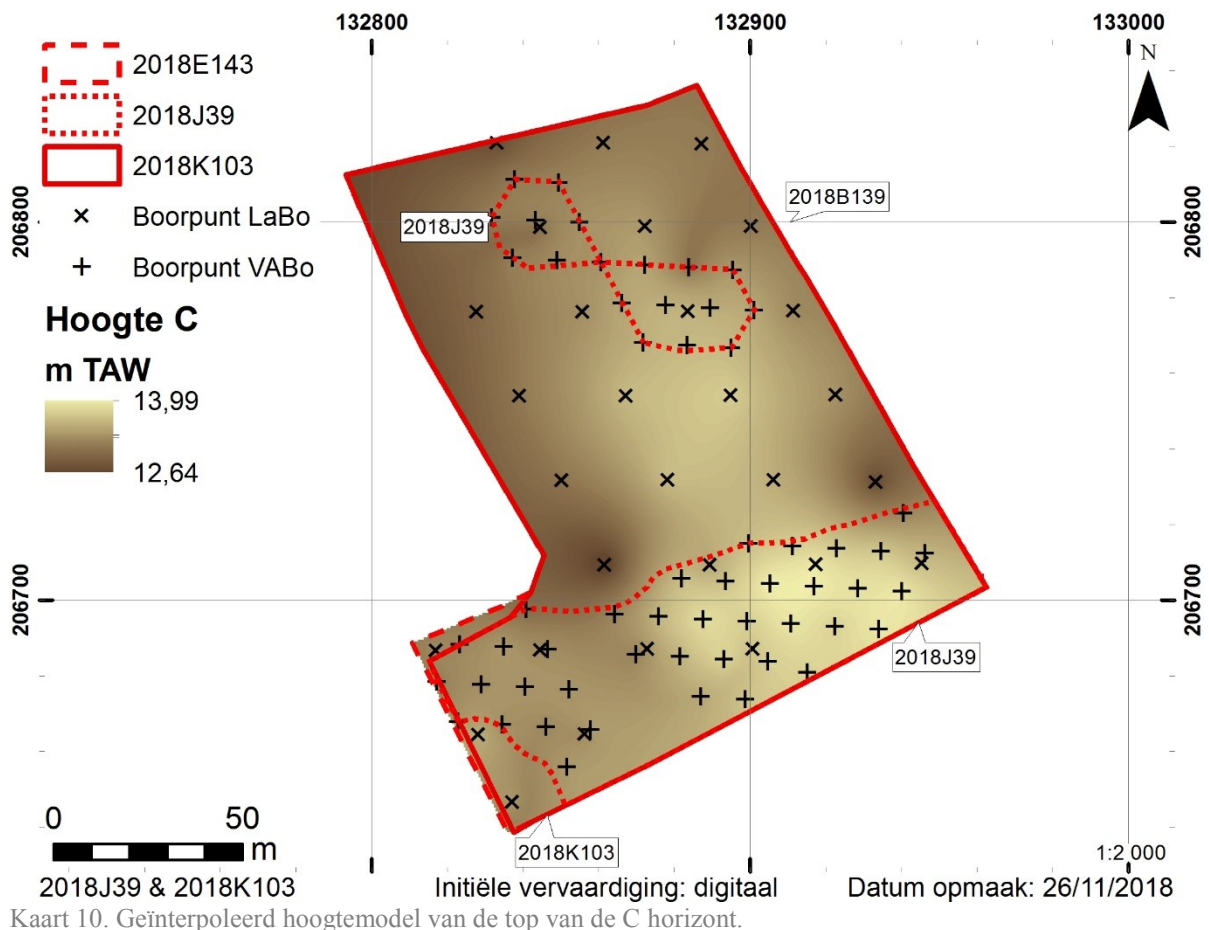


Kaart 9. Geïnterpoleerde dikte van de B horizont.

2.1.2.4.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.



Kaart 10. Geïnterpoleerd hoogtemodel van de top van de C horizont.

2.1.2.5. Grachtvulling

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werd in twee boringen (5 en 21) 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. Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek werden geen boringen geplaatst binnen het traject van de bolle akkergrachten, waardoor hierbij geen bijkomende informatie werd verworven.

2.1.3. Geomorfologie en aardkundige opbouw

Zoals reeds vastgesteld werd tijdens het landschappelijk booronderzoek wordt het gehele projectgebied ingenomen door bodems met een duidelijke zandtextuur (Z) en een matig droge drainageklasse (c).

Zoals reeds tijdens het landschappelijk booronderzoek kon worden vastgesteld bestaat het grootste deel van het projectgebied uit matig droge zandgronden zonder profielontwikkeling (fig. 5). Op basis van het al dan niet voorkomen van een ophoging in combinatie met de

“oude” Ap horizont kan hier een verder onderscheid in gemaakt worden, zoals gebeurde bij het landschappelijk booronderzoek.

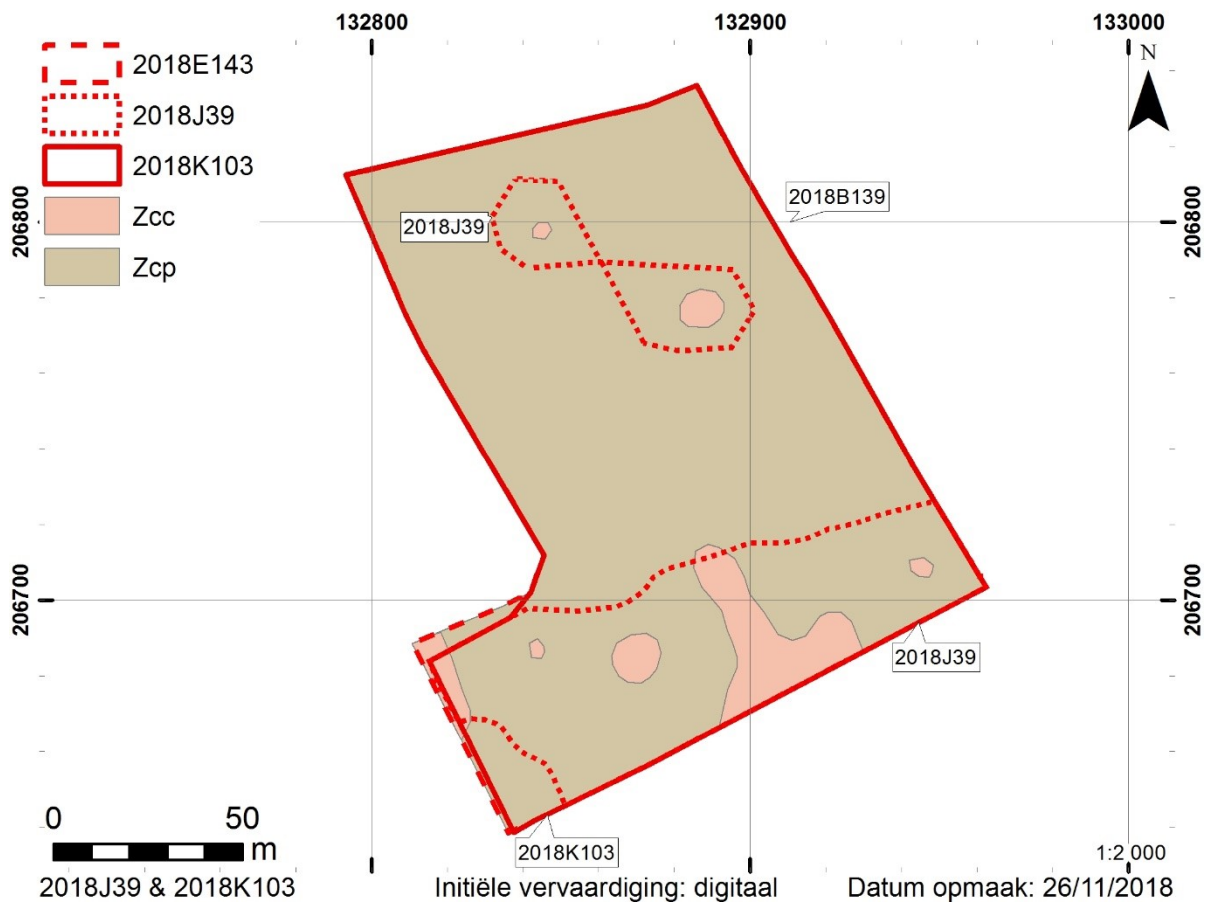


Fig. 5. Typeprofiel voor het bodemtype Zcp.

Op basis van de verschillende booronderzoeken en het proefsleuvenonderzoek kunnen ook enkele zones onderscheiden worden waar nog restanten van een B horizont aanwezig zijn. Op basis van de beperkte waarnemingen tijdens het landschappelijk booronderzoek werd gesteld dat het hier gaat om een matig droge zandgrond met duidelijk humus en/of ijzer B horizont (Zcg). Deze interpretatie kan door middel van de waarnemingen tijdens de recentere onderzoeken bijgesteld worden naar een matig droge zandgrond met verbrokkelde textuur B horizont (Zcc).



Fig. 6. Typeprofiel voor het bodemtype Zcc.



Kaart 11. Herwerking van de bodemkaart op basis van de vaststellingen.

Algemeen kan gesteld worden dat het natuurlijke bodemprofiel binnen het projectgebied grotendeels verstoord werd door de aanleg van de bolle akkers. Op perceel 942D was tevens sprake van een recentere verstoring door de ophoging van het perceel en de aanleg van drainage.

2.2. INTERPRETATIE VAN SPOREN EN STRUCTUREN

Er werden tijdens het onderzoek geen archeologische sporen aangetroffen. Wel werden verschillende recente verstoringen aangetroffen. De meeste van deze verstoringen konden in verband gebracht worden met bolle akkergrachten.



Fig. 7. Overzichtsfoto van werkput 1. Aan de linkerzijde is de opgehoogde bolle akkergracht zichtbaar.

Op perceel 942D waren de restanten van drainage duidelijk zichtbaar (fig. 4). Door de historische afgravingen aan de randen van de percelen moest in werkput 11 dieper gegraven worden, waardoor de drainage hier doorsneden werd. In werkputten 12 en vooral 13 was deze echter wel nog duidelijk aanwezig.

2.3. INTERPRETATIE VAN VONDSTEN

Tijdens de prospectie met ingreep in de bodem werden geen archeologisch relevante vondsten aangetroffen. Evenmin werden tijdens het archeologisch booronderzoek indicaties gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van steentijd artefactensites.

2.4. RESULTATEN VAN STAALNAMES

In het kader van het huidige onderzoek werden geen stalen genomen.

2.5. CONSERVATIERAPPORT

Tijdens de onderzoeken werden geen artefacten aangetroffen, er is dan ook geen noodzaak aan conservatie.

2.6. DATERING EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOCHE GEBIED

Binnen het projectgebied werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Er werden wel verschillende opgevolde bolle akkergrachten en andere recente verstoringen aangetroffen. Gezien de verstoring van het natuurlijke bodemprofiel is het mogelijk dat ondiepe archeologische sporen vernield werden door landbouwactiviteiten. De verstoring is echter niet van die aard dat ook diepere archeologische sporen verdwenen zouden zijn. Het gebrek aan sporen lijkt dan ook eerder te wijzen op een historische realiteit.

2.7. AFWEGING VAN VOORGAAND ONDERZOEK

Op basis van het bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek kon niet met zekerheid vastgesteld worden of er al dan niet sprake was van archeologische sites binnen het projectgebied. Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft uitgewezen dat er geen sprake is van steentijd artefactensites. Dergelijk onderzoek biedt echter niet de mogelijkheid om uitspraken te doen over de mogelijke aanwezigheid van sporen uit perioden na de steentijd. Het onderzoek door middel van proefsleuven toont duidelijk aan dat er binnen het projectgebied ook geen sprake is van archeologische sporen uit deze jongere perioden.

2.8. VERWACHTING TEN AANZIEN VAN ARCHEOLOGISCH ERFGOED

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek werden nergens aanwijzingen gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van relevant archeologisch erfgoed. Vermoedelijk is er sprake van een historische realiteit. Aangezien 15,40 % van het huidige projectgebied onderzocht werd door middel van proefsleuven, kan gesteld worden dat het onderzoek representatief is en dat geen verder archeologisch erfgoed verwacht moet worden. Dientengevolge kan het projectgebied toegevoegd worden aan de GGA-kaart.

3. SYNTHESE

Voor de prospectie met ingreep in de bodem werden enkele onderzoeksvragen vooropgesteld. Onderstaand zullen de verschillende vragen voor beide types onderzoek kort samen beantwoord worden:

- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van steentijd artefactensites?
 - Neen. Binnen het projectgebied werden geen artefacten of aanwijzingen voor prehistorische sites gevonden.
- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
 - Binnen het projectgebied is overal een Ap horizont aanwezig. Op perceel 942D is de samenstelling hiervan enigszins afwijkend door de aanwezigheid van een recente ophoging en drainage.
 - Op enkele plaatsen binnen het projectgebied is een restant van een B horizont aanwezig.
 - Vrijwel overal werd de C horizont aangesneden, enkel in de zones die ingenomen werden door de bolle akkergrachten werd de moederbodem niet geroerd.
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
 - Binnen het projectgebied bevonden zich verschillende bolle akkers. Bij de aanleg van deze bolle akkers werden de (randen van de) percelen enigszins afgegraven, waarna het gehele perceel stelselmatig opgehoogd werd. Door deze landbouwactiviteit is het natuurlijke bodemprofiel grotendeels verstoord.
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
 - Aan de randen van de percelen is de bodemopbouw geheel verdwenen. In het centrum van de percelen is de bodemopbouw op enkele plaatsen iets beter bewaard, hier is de B horizont op verscheidene plaatsen fragmentair bewaard.
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
 - Neen. Binnen het projectgebied is op verscheidene plaatsen een restant van een B horizont aanwezig, een Ab horizont was nergens aanwezig.
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
 - Neen.

- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
 - De variabele bodembewaring en het plaatselijke reliëf kan volledig verklaard worden door de inrichting als bolle akkers.
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
 - Deels. Het natuurlijke profiel werd grotendeels verstoord door de aanleg van de bolle akkers. Zeer ondiepe sporen kunnen hierdoor opgenomen zijn in de huidige Ap horizont. Dit is vooral het geval aan de grenzen van de historische percelen. Over het algemeen is de verstoring echter niet dermate ernstig dat dit een verklaring kan zijn voor het ontbreken van iets diepere archeologische sporen.
- Welke zone komt in aanmerking voor vervolgonderzoek? Welke spoordensiteit kan verwacht worden?
 - Binnen het projectgebied werden geen archeologisch relevante sporen of vondstenconcentraties aangetroffen. Er is dan ook geen enkel zone die in aanmerking komt voor vervolgonderzoek. Het gehele projectgebied kan opgenomen worden op de kaart met gebieden waar geen archeologisch erfgoed aanwezig is (GGA).

Aangezien er geen archeologische sporen werden aangetroffen, kunnen/moeten volgende onderzoeksvragen niet beantwoord worden:

- 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, grachten, lineaire paalzettingen, ...) 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?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- 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?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

4. SAMENVATTING

Aan de Pijkedreef te Belsele zal het stadsbestuur van Sint-Niklaas een BMX-piste en baseballveld aanleggen. Naar aanleiding hiervan werd een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis hiervan kon worden vastgesteld dat er potentieel archeologisch erfgoed aanwezig was binnen het projectgebied. Omwille hiervan werd een prospectie met ingreep in de bodem opgelegd. Dit onderzoek kon niet meteen uitgevoerd worden vanwege maatschappelijke redenen.

Het verkennend archeologisch booronderzoek werd uitgevoerd op 3 oktober 2018. Het onderzoek door middel van proefsleuven werd uitgevoerd op 19 en 20 november 2018. Hierbij werd 15,40% van het projectgebied onderzocht door middel van proefsleuven.

Op basis van de prospectie met ingreep in de bodem kan gesteld worden dat er geen archeologisch erfgoed aanwezig is binnen het projectgebied. In het kader van de geplande werkzaamheden dienen geen bijkomende maatregelen genomen te worden.

5. BIBLIOGRAFIE

5.1. GERAADPLEEGDE LITERATUUR

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

5.2. CARTOGRAFISCHE EN ICONOGRAFISCHE BRONNEN

DOV 2017: *Bodemkaart 2.0*.

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

GDI-VLAANDEREN 2018a: *GRB Administratieve percelen*.

GDI-VLAANDEREN 2018b: *Vlaamse Hydrografische Atlas*

6. BIJLAGEN

- Plannenlijst
- Fotolijst
- Boorlijst
- Beschrijving van aangelegde referentieprofielen
- Foto's van aangelegde referentieprofielen
- Resultaten van aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses (ruwe data)

Lijst van kaarten

Nummer + onderwerp	Schaal	Wijze vervaardiging	Datum opmaak
Kaart 1. Afbakening van de projectgebieden op het kadaster (GDI-Vlaanderen 2018a).	1:3000	Digitaal	20/11/2018
Kaart 2. Situering van de projectgebieden op de topografische kaart, het DTM en de VHA (AGIV WMS; GDI-Vlaanderen 2015, 2018).	1:10000	Digitaal	20/11/2018
Kaart 3. Situering van de boorpunten op het kadaster (GDI-Vlaanderen 2018a).	1:1000	Digitaal	26/11/2018
Kaart 4. Allesporenkaart met geïnterpoleerde hoogte van het archeologisch vlak op het kadaster (GDI-Vlaanderen 2018a).	1:650	Digitaal	21/11/2018
Kaart 5. Allesporenkaart geprojecteerd op overzichtsfoto's en het GRB.	1:650	Digitaal	21/11/2018
Kaart 6. Situering op de bodemkaart (DOV, 2017).	1:3000	Digitaal	20/11/2018
Kaart 7. Geïnterpoleerde diktekaart van de Ap horizont.	1:2000	Digitaal	26/11/2018
Kaart 8. Geïnterpoleerd hoogtemodel van de top van de B horizont.	1:2000	Digitaal	26/11/2018
Kaart 9. Geïnterpoleerde dikte van de B horizont.	1:2000	Digitaal	26/11/2018
Kaart 10. Geïnterpoleerd hoogtemodel van de top van de C horizont.	1:2000	Digitaal	26/11/2018
Kaart 11. Herwerking van de bodemkaart op basis van de vaststellingen.	1:2000	Digitaal	26/11/2018

Fotolijst

Werkput	Vlak	Type spoor	Nummer	Bestandsnaam	Genomen uit	Type	Datum
1	1	Overzicht		DSCN0601.jpg	NNW	Overzichtsfoto	20/11/2018
2	1	Overzicht		DSCN0602.jpg	NNW	Overzichtsfoto	20/11/2018
3	1	Overzicht		DSCN0603.jpg	NNW	Overzichtsfoto	20/11/2018
3	1	Overzicht		DSCN0604.jpg	NNW	Overzichtsfoto	20/11/2018
4	1	Overzicht		DSCN0605.jpg	NNW	Overzichtsfoto	20/11/2018
5	1	Overzicht		DSCN0606.jpg	NNW	Overzichtsfoto	20/11/2018
5	1	Overzicht		DSCN0607.jpg	NNW	Overzichtsfoto	20/11/2018
6	1	Overzicht		DSCN0608.jpg	NNW	Overzichtsfoto	20/11/2018
8	1	Overzicht		DSCN0609.jpg	ZW	Overzichtsfoto	20/11/2018
9	1	Overzicht		DSCN0610.jpg	ZW	Overzichtsfoto	20/11/2018
7	1	Overzicht		DSCN0611.jpg	ZZO	Overzichtsfoto	20/11/2018
11	1	Overzicht		DSCN0612.jpg	NNW	Overzichtsfoto	20/11/2018
12	1	Overzicht		DSCN0613.jpg	NNW	Overzichtsfoto	20/11/2018
12	1	Putwandprofiel	1	DSCN0614.jpg	O	Profielfoto	20/11/2018
12	1	Overzicht		DSCN0617.jpg	N	Profielfoto	20/11/2018
12	1	Overzicht		DSCN0618.jpg	NO	Profielfoto	20/11/2018
12	1	Putwandprofiel	1	DSCN0619.jpg	O	Profielfoto	20/11/2018
12	1	Overzicht		DSCN0620.jpg	OZO	Profielfoto	20/11/2018
12	1	Overzicht		DSCN0621.jpg	ZO	Profielfoto	20/11/2018
12	1	Overzicht		DSCN0622.jpg	ZZO	Profielfoto	20/11/2018
13	1	Overzicht		DSCN0623.jpg	ZZO	Overzichtsfoto	20/11/2018
				DSCN0624.jpg		Werkfoto	20/11/2018
5	1	Putwandprofiel	2	DSCN0625.jpg	WZW	Profielfoto	20/11/2018
5	1	Overzicht		DSCN0626.jpg	ZW	Profielfoto	20/11/2018
5	1	Putwandprofiel	2	DSCN0627.jpg	WZW	Profielfoto	20/11/2018
5	1	Overzicht		DSCN0628.jpg	W	Profielfoto	20/11/2018
5	1	Overzicht		DSCN0629.jpg	NW	Profielfoto	20/11/2018
2	1	Putwandprofiel	3	DSCN0630.jpg	WZW	Profielfoto	20/11/2018

Fotolijst

Werkput	Vlak	Type spoor	Nummer	Bestandsnaam	Genomen uit	Type	Datum
2	1	Overzicht		DSCN0631.jpg	ZW	Profielfoto	20/11/2018
2	1	Overzicht		DSCN0632.jpg	NW	Profielfoto	20/11/2018

Boorlijst

Boorpunt	Datum	Uitvoerder	Beschrijver	X	Y	Z	Opmerkingen	Boortype	Laag	Diepte	Hoofdkleur	Bijkleur	Textuur	Interpretatie	Opmerkingen laag
1	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132817,289	206678,430	13,91		Edelman 12	1	0-50	Donker grijs -	witgrijs	zand (Z)	Ophoging	
1	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132817,289	206678,430	13,91		Edelman 12	2	50-60	Erg donker bruin -		zand (Z)	B horizont	
1	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132817,289	206678,430	13,91		Edelman 12	3	60-70	roestbruin -		zand (Z)	B horizont	
1	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132817,289	206678,430	13,91		Edelman 12	4	70-80	geel -		zand (Z)	C horizont	
2	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132822,886	206667,799	13,90		Edelman 12	1	0-40	Donker bruin -	witgrijs	zand (Z)	Ophoging	
2	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132822,886	206667,799	13,90		Edelman 12	2	40-50	zwartbruin -		zand (Z)	B horizont	
2	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132822,886	206667,799	13,90		Edelman 12	3	50-60	geel -		zand (Z)	C horizont	
3	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132834,519	206667,145	13,95		Edelman 12	1	0-60	Donker grijs -	witgrijs	zand (Z)	Ophoging	
3	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132834,519	206667,145	13,95		Edelman 12	2	60-70	geel -		zand (Z)	C horizont	
4	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132828,942	206677,792	13,96		Edelman 12	1	0-60	Donker grijs -	witgrijs	zand (Z)	Ophoging	
4	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132828,942	206677,792	13,96		Edelman 12	2	60-70	geel -		zand (Z)	C horizont	
5	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132823,333	206688,382	13,97	Niet boorbaar door te los zand in ophoging.	Edelman 12	1	0-60	Donker grijs -	witgrijs	zand (Z)	Ophoging	
6	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132835,002	206687,735	14,03		Edelman 12	1	0-55	Donker grijs -	witgrijs	zand (Z)	Ophoging	
6	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132835,002	206687,735	14,03		Edelman 12	2	55-100	geel -		zand (Z)	C horizont	
7	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132840,564	206677,115	14,02		Edelman 12	1	0-60	Donker grijs -	witgrijs	zand (Z)	Ophoging	
7	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132840,564	206677,115	14,02		Edelman 12	2	60-80	geel -		zand (Z)	C horizont	
8	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132846,156	206666,521	14,01		Edelman 12	1	0-70	Donker grijs -	witgrijs	zand (Z)	Ophoging	
8	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132846,156	206666,521	14,01		Edelman 12	2	70-90	geel -		zand (Z)	C horizont	
9	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132851,727	206655,889	13,97		Edelman 12	1	0-50	Donker grijs -	witgrijs	zand (Z)	Ophoging	
9	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132851,727	206655,889	13,97		Edelman 12	2	50-70	geel -		zand (Z)	C horizont	
10	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132857,837	206665,838	14,06		Edelman 12	1	0-55	Donker grijs -	witgrijs	zand (Z)	Ophoging	
10	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132857,837	206665,838	14,06		Edelman 12	2	55-70	geel -		zand (Z)	C horizont	
11	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132852,226	206676,458	14,07		Edelman 12	1	0-65	Donker grijs -	witgrijs	zand (Z)	Ophoging	
11	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132852,226	206676,458	14,07		Edelman 12	2	65-80	geel -		zand (Z)	C horizont	
12	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132846,648	206687,082	14,07		Edelman 12	1	0-70	Donker grijs -	witgrijs	zand (Z)	Ophoging	
12	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132846,648	206687,082	14,07		Edelman 12	2	70-90	geel -		zand (Z)	C horizont	
13	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132840,983	206697,694	14,07		Edelman 12	1	0-50	Donker grijs -	witgrijs	zand (Z)	Ophoging	
13	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132840,983	206697,694	14,07		Edelman 12	2	50-100	Donker blauwgrijs -		zand (Z)	Grachtvulling	Baksteenfragmenten
13	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132840,983	206697,694	14,07		Edelman 12	3	100-120	geel -		zand (Z)	C horizont	
14	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132864,345	206696,368	13,82		Edelman 12	1	0-50	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
14	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132864,345	206696,368	13,82		Edelman 12	2	50-70	geel -		zand (Z)	C horizont	
15	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132869,926	206685,772	14,17		Edelman 12	1	0-80	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
15	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132869,926	206685,772	14,17		Edelman 12	2	85-95	zwartbruin -		zand (Z)	B horizont	
15	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132869,926	206685,772	14,17		Edelman 12	3	95-110	geel -		zand (Z)	C horizont	
16	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132881,571	206685,136	14,31		Edelman 12	1	0-50	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
16	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132881,571	206685,136	14,31		Edelman 12	2	50-60	Bruingrijs		zand (Z)	Ap	
16	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132881,571	206685,136	14,31		Edelman 12	3	60-70	zwartbruin -		zand (Z)	B horizont	
16	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132881,571	206685,136	14,31		Edelman 12	4	70-90	geel -		zand (Z)	C horizont	
17	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132875,974	206695,755	14,08		Edelman 12	1	0-40	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
17	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132875,974	206695,755	14,08		Edelman 12	2	40-60	geel -		zand (Z)	C horizont	
18	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132881,973	206705,742	14,03		Edelman 12	1	0-30	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
18	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132881,973	206705,742	14,03		Edelman 12	2	30-50	geel -		zand (Z)	C horizont	
19	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132887,602	206695,079	14,36		Edelman 12	1	0-40	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
19	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132887,602	206695,079	14,36		Edelman 12	2	40-60	geel -		zand (Z)	C horizont	

Boorlijst

20	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132893,233	206684,463	14,38		Edelman 12	1	0-50	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
20	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132893,233	206684,463	14,38		Edelman 12	2	50-70	geel -		zand (Z)	C horizont	
21	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132899,246	206694,437	14,57		Edelman 12	1	0-75	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
21	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132899,246	206694,437	14,57		Edelman 12	2	75-80	zwartbruin -		zand (Z)	B horizont	
21	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132899,246	206694,437	14,57		Edelman 12	3	80-100	geel -		zand (Z)	C horizont	
22	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132893,669	206705,081	14,30		Edelman 12	1	0-40	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
22	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132893,669	206705,081	14,30		Edelman 12	2	40-60	zwartbruin -		zand (Z)	B horizont	
22	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132893,669	206705,081	14,30		Edelman 12	3	60-90	geel -		zand (Z)	C horizont	
23	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132899,745	206715,033	14,03		Edelman 12	1	0-35	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
23	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132899,745	206715,033	14,03		Edelman 12	2	35-50	geel -		zand (Z)	C horizont	
24	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132905,325	206704,402	14,44		Edelman 12	1	0-40	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
24	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132905,325	206704,402	14,44		Edelman 12	2	40-60	geel -		zand (Z)	C horizont	
25	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132910,905	206693,792	14,60		Edelman 12	1	0-65	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
25	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132910,905	206693,792	14,60		Edelman 12	2	65-110	Geel -		zand (Z)	C	
26	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132922,540	206693,115	14,53		Edelman 12	1	0-50	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
26	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132922,540	206693,115	14,53		Edelman 12	2	50-70	grijs -	Donker grijsbruin	zand (Z)	Ap	Verploegde podzol?
26	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132922,540	206693,115	14,53		Edelman 12	3	70-75	zwartbruin -		zand (Z)	B horizont	
26	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132922,540	206693,115	14,53		Edelman 12	4	75-90	geel -		zand (Z)	C horizont	
27	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132916,960	206703,763	14,49		Edelman 12	1	0-50	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
27	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132916,960	206703,763	14,49		Edelman 12	2	50-70	geel -		zand (Z)	C horizont	
28	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132911,383	206714,376	14,16		Edelman 12	1	0-40	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
28	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132911,383	206714,376	14,16		Edelman 12	2	40-60	geel -		zand (Z)	C horizont	
29	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132923,014	206713,694	14,22		Edelman 12	1	0-45	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
29	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132923,014	206713,694	14,22		Edelman 12	2	45-60	geel -		zand (Z)	C horizont	
30	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132928,614	206703,117	14,52		Edelman 12	1	0-60	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
30	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132928,614	206703,117	14,52		Edelman 12	2	60-80	geel -		zand (Z)	C horizont	
31	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132934,669	206713,066	14,19		Edelman 12	1	0-40	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
31	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132934,669	206713,066	14,19		Edelman 12	2	40-70	geel -		zand (Z)	C horizont	
32	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132940,258	206702,459	14,39		Edelman 12	1	0-40	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
32	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132940,258	206702,459	14,39		Edelman 12	2	40-80	geel -		zand (Z)	C horizont	
33	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132946,301	206712,376	14,06		Edelman 12	1	0-40	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
33	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132946,301	206712,376	14,06		Edelman 12	2	40-60	geel -		zand (Z)	C horizont	
34	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132940,746	206723,005	13,89		Edelman 12	1	0-60	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
34	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132940,746	206723,005	13,89		Edelman 12	2	60-80	geel -		zand (Z)	C horizont	
35	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132901,137	206776,802	13,97		Edelman 12	1	0-40	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
35	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132901,137	206776,802	13,97		Edelman 12	2	40-65	geel -		zand (Z)	C horizont	
36	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132895,547	206787,369	13,92		Edelman 12	1	0-45	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
36	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132895,547	206787,369	13,92		Edelman 12	2	45-70	geel -		zand (Z)	C horizont	
37	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132883,917	206788,039	14,09		Edelman 12	1	0-100	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
37	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132883,917	206788,039	14,09		Edelman 12	2	100-120	geel -		zand (Z)	C horizont	
38	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132889,526	206777,418	14,12		Edelman 12	1	0-50	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
38	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132889,526	206777,418	14,12		Edelman 12	2	50-55	zwartbruin -		zand (Z)	B horizont	
38	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132889,526	206777,418	14,12		Edelman 12	3	55-70	geel -		zand (Z)	C horizont	
39	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132895,092	206766,815	14,16		Edelman 12	1	0-50	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
39	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132895,092	206766,815	14,16		Edelman 12	2	50-70	geel -		zand (Z)	C horizont	

Boorlijst

40	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132883,457	206767,493	14,24		Edelman 12	1	0-60	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
40	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132883,457	206767,493	14,24		Edelman 12	2	60-80	geel -		zand (Z)	C horizont	
41	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132877,865	206778,062	14,17		Edelman 12	1	0-55	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
41	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132877,865	206778,062	14,17		Edelman 12	2	55-80	geel -		zand (Z)	C horizont	
42	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132872,266	206788,715	14,13		Edelman 12	1	0-55	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
42	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132872,266	206788,715	14,13		Edelman 12	2	55-80	geel -		zand (Z)	C horizont	
43	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132871,822	206768,136	14,18		Edelman 12	1	0-60	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
43	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132871,822	206768,136	14,18		Edelman 12	2	60-80	geel -		zand (Z)	C horizont	
44	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132866,231	206778,698	14,13		Edelman 12	1	0-60	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
44	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132866,231	206778,698	14,13		Edelman 12	2	60-80	geel -		zand (Z)	C horizont	
45	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132860,614	206789,372	14,08		Edelman 12	1	0-70	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
45	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132860,614	206789,372	14,08		Edelman 12	2	70-90	geel -		zand (Z)	C horizont	
46	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132854,983	206799,952	14,00		Edelman 12	1	0-60	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
46	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132854,983	206799,952	14,00		Edelman 12	2	60-80	geel -		zand (Z)	C horizont	
47	03-10-2018	Marjolijn De Puydt	Thierry Van Neste	132849,447	206810,517	13,88		Edelman 12	1	0-60	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
47	03-10-2018	Marjolijn De Puydt	Thierry Van Neste	132849,447	206810,517	13,88		Edelman 12	2	60-90	geel -		zand (Z)	C horizont	
48	03-10-2018	Marjolijn De Puydt	Thierry Van Neste	132837,803	206811,260	13,76		Edelman 12	1	0-50	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
48	03-10-2018	Marjolijn De Puydt	Thierry Van Neste	132837,803	206811,260	13,76		Edelman 12	2	50-80	geel -		zand (Z)	C horizont	
49	03-10-2018	Marjolijn De Puydt	Thierry Van Neste	132843,398	206800,596	13,88		Edelman 12	1	0-55	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
49	03-10-2018	Marjolijn De Puydt	Thierry Van Neste	132843,398	206800,596	13,88		Edelman 12	2	55-80	geel -		zand (Z)	C horizont	
50	03-10-2018	Marjolijn De Puydt	Thierry Van Neste	132848,984	206790,024	13,98		Edelman 12	1	0-60	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
50	03-10-2018	Marjolijn De Puydt	Thierry Van Neste	132848,984	206790,024	13,98		Edelman 12	2	60-80	geel -		zand (Z)	C horizont	
51	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132837,339	206790,579	13,78		Edelman 12	1	0-50	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
51	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132837,339	206790,579	13,78		Edelman 12	2	50-70	grijs -	Donker grijsbruin	zand (Z)	Ap	
52	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132831,753	206801,283	13,70		Edelman 12	1	0-40	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
52	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132831,753	206801,283	13,70		Edelman 12	2	40-60	geel -		zand (Z)	C horizont	
53	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132934,159	206692,471	14,71		Edelman 12	1	0-60	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
53	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132934,159	206692,471	14,71		Edelman 12	2	60-70	Bruingrijs		zand (Z)	Ap	
53	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132934,159	206692,471	14,71		Edelman 12	3	70-75	zwartbruin -		zand (Z)	B horizont	
53	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132934,159	206692,471	14,71		Edelman 12	4	75-100	geel -		zand (Z)	C horizont	
54	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132915,242	206680,918	14,71		Edelman 12	1	0-50	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
54	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132915,242	206680,918	14,71		Edelman 12	2	55-70	Bruingrijs		zand (Z)	Ap	
54	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132915,242	206680,918	14,71		Edelman 12	3	70-90	zwartbruin -		zand (Z)	B horizont	
54	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132915,242	206680,918	14,71		Edelman 12	4	90-120	geel -		zand (Z)	C horizont	
55	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132904,852	206683,825	14,50		Edelman 12	1	0-60	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
55	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132904,852	206683,825	14,50		Edelman 12	2	60-70	zwartbruin -		zand (Z)	B horizont	
55	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132904,852	206683,825	14,50		Edelman 12	3	70-90	geel -		zand (Z)	C horizont	
56	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132887,141	206674,507	14,42		Edelman 12	1	0-90	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
56	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132887,141	206674,507	14,42		Edelman 12	2	90-120	geel -		zand (Z)	C horizont	
57	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132898,784	206673,859	14,45		Edelman 12	1	0-60	Donker bruingrijs -		zand (Z)	Ap	
57	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132898,784	206673,859	14,45		Edelman 12	2	60-70	zwartbruin -		zand (Z)	B horizont	
57	03-10-2018	Dirk Boel	Thierry Van Neste	132898,784	206673,859	14,45		Edelman 12	3	70-90	geel -		zand (Z)	C horizont	