Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Heule Kunstgrasveld

(Kortrijk, West-Vlaanderen)

Projectcode: 2020D149
april-juni 2020

NOTA VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM
DEEL 1: VERSLAG VAN RESULTATEN

Voorafgaand:
ARCHEOLOGIENOTA (2019L150)

Bevat:
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK (2020B178)
NOTA VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM (2020D149)

Colofon

Ruben Willaert nv
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteurs: Raph De Brant, Julie Deryckere, Elenora Vanbrabant, Elke Ghyselbrecht

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Ruben Willaert nv, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069

© Ruben Willaert nv, Sint-Michiels-Brugge, 2020
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 Ruben Willaert nv.

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

INHOUDSTAFEL

1 LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK 9

1.1 Administratieve gegevens 9
1.2 Onderzoeksopdracht 10

1.2.1 Doelstelling 10
1.2.2 Onderzoeksvragen 10

1.3 Randvoorwaarden 10
1.4 Werkwijze en strategie 11

1.4.1 Landschappelijke situering 11
1.4.2 Methode 12
1.4.3 Uitvoering 14

1.5 Observaties 15

1.5.1 Lithologie, lithostratigrafie en bodem 15

1.5.1.1 Boring BP1 15
1.5.1.2 Boringen BP2 en BP3 15
1.5.1.3 Boringen BP4, BP5, BP7 en BP8 17
1.5.1.4 Boring BP6 18

1.5.2 Structuren 19
1.5.3 Planten en hout 20
1.5.4 Dierlijke resten 20
1.5.5 Sporenfossielen 20
1.5.6 Antropogene invloeden 20

1.6 Synthese en interpretatie 21

1.6.1 Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied 21
1.6.2 Postdepositionele processen 21

1.7 Archeologische verwachtingen 22

1.7.1 Diepte, aard en ouderdom 22
1.7.2 Aspecten van conservering 22
1.7.3 Impact van geplande werken 22

1.8 Assessment 24
1.9 Bibliografie 25
1.10 Bijlagen 26

1.10.1 Boorlijst 26
1.10.2 Visualisatie van de boorprofielen 29

2 RESULTATEN VAN HET PROEFSLEUVENONDERZOEK 30

2.1 Projectomschrijving 30

2.1.1 Administratieve gegevens 30
2.1.2 Onderzoeksopdracht 32

2.1.2.1 Onderzoekskader 32

2.1.2.2 Doelstelling 34
2.1.2.3 Onderzoeksvragen 34
2.1.2.4 Randvoorwaarden 35
2.1.3 Onderzoeksstrategie en –methode 36
2.1.3.1 Methode 36
2.1.3.2 Onderzoeksstrategie 38
2.1.3.3 Inbreng specialisten 38
2.1.3.4 Algemene wetenschappelijke advisering 39
2.2 Assessmentrapport 40
2.2.1 Landschappelijke situatie 40
2.2.1.1 Fysisch geografische en geologische beschrijving van de site 40
2.2.1.2 Aardkundige opbouw 41
2.2.2 Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren . 46
2.2.3 Assessment van de vondsten 56
2.2.4 Assessment van de stalen 59
2.2.5 Assessment van de conservatiebehandelingen 59
2.2.6 Assessment van het onderzochte gebied 59
2.2.6.1 Archeologisch ensemble 59
2.2.6.2 Landschappelijk kader na confrontatie met de eerdere bevindingen 60
2.2.6.3 Historisch en archeologisch kader na confrontatie met de eerdere bevindingen 60
2.2.6.4 Aard van de potentiële kennis 63
2.2.6.5 Waardering van de potentiële kennis 64
2.3 Advies voor vervolgonderzoek 64
2.4 Beantwoording van de onderzoeksvragen 64
2.5 Synthese van de verhouding van het projectgebied t.a.v. zijn landschappelijk en cultureel kader 68
2.6 Bibliografie 70
2.7 Bijlagen 71
2.7.1 Geplande werken 71
2.7.2 Lijst met gebruikte afkortingen 72
2.7.3 Sporenlijst 73
2.7.4 Vondsten- en monsterlijst 76
2.7.5 Fotolijst 77
2.7.6 Referentieprofiel 83

FIGURENLIJST

Figuur 1: Locatie van de boorpunten en het projectgebied van het LBO, weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt). 12
Figuur 2: Locatie van de boorpunten en het onderzoeksgebied van het LBO, weergegeven op de GRB-Basiskaart (Bron: Geopunt). 13
Figuur 3: Overzichtsfoto van boring BP1, uitgelegd van links naar rechts. 15
Figuur 4: Omgevingsfoto's in noordwestelijke (links) en zuidelijke richting (rechts). 15
Figuur 5: Overzichtsfoto van boring BP2, uitgelegd van links naar rechts. 16
Figuur 6: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP2, in oostelijke (links) en westelijke richting (rechts). 16
Figuur 7: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP3, in noordoostelijke (links) en zuidoostelijke richting (rechts) 17
Figuur 8: Overzichtsfoto van boring BP4, uitgelegd van links naar rechts. 17
Figuur 9: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP4 in noordoostelijke richting (links) en BP5 in zuidelijke richting (rechts). 18
Figuur 10: Overzichtsfoto van boring BP8, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder 18
Figuur 11: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP7 in oostelijke richting (links) en BP8 in zuidwestelijke richting (rechts) 18
Figuur 12: Overzichtsfoto van boring BP6, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder 19
Figuur 13: Omgevingsfoto's in noordwestelijke (links) en zuidwestelijke richting (rechts). 19
Figuur 14: Hoogteverschil tussen de twee voetbalvelden door terrasbouw. 22
Figuur 15: Sleuvenplan weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt) 31
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt). 31
Figuur 17: Geplande werken weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2018 (Bron: Geopunt, Opdrachtgever) 33
Figuur 18: Droneopname van het onderzoeksgebied vanuit het zuiden. 33
Figuur 19: Voorstel proefsleuven volgens het Programma van Maatregelen van de archeologienota (2019L150) (Bron: Geopunt). 37

Figuur 20: Sleuvenplan weergegeven op de meest recente middenschalige orthofoto (winter) (Bron: Geopunt). 39
Figuur 21: Overzichtskaart van het onderzoek met aanduiding van de vlakhoogtes (rood) en maaiveldhoogtes (groen) (Bron: Geopunt). 40
Figuur 22: Het projectgebied weergegeven in zijn landschappelijke context op het DHMV (Bron: Geopunt). 41
Figuur 23:Sleuvenplan met aanduiding van de profielen (Bron: Geopunt). 42
Figuur 24: Weergave van referentieprofiel 1 (PR4) met aanduiding van de aangetroffen horizonten. 43
Figuur 25: Weergave van profiel 3 met aanduiding van de aangetroffen horizonten. 44
Figuur 26: Weergave van referentieprofiel 2 (PR2) met aanduiding van de aangetroffen horizonten. 45
Figuur 27: Overzichtskaart met interpretatie van de aangetroffen sporen (Bron: Geopunt). 46
Figuur 28: Detailplan met aanduiding van de sporen en hun aard (N-zijde) (Bron: Geopunt). 47
Figuur 29: Detailplan met aanduiding van de sporen en hun aard (Z-zijde) (Bron: Geopunt).47
Figuur 30: Sleuf 2 – fotografische opname van spoor 4 en spoor 5 49
Figuur 31: Sleuf 2/Kijkvenster 2 – fotografische opname van spoor 29 en 34 49
Figuur 32: Sleuf 2/Kijkvenster 2 – fotografische opname van spoor 35 49
Figuur 33: fotografische opname van kijkvenster 2 50
Figuur 34: Detailplan van kijkvenster 2 (Bron: Geopunt). 51
Figuur 35: projectie van kijkvenster 2 in het grondplan op de gegeorefereerde fotografische opname (Bron: Geopunt). 51
Figuur 36: Sleuf 3/Kijkvenster 3 – fotografische opname van spoor 14 en 38 52
Figuur 37: fotografische opname van kijkvenster 3 52
Figuur 38: Detailplan van kijkvenster 3 (Bron: Geopunt). 53
Figuur 39: projectie van kijkvenster 3 in het grondplan op de gegeorefereerde fotografische opname (Bron: Geopunt). 53
Figuur 40: Sleuf 4 – fotografische opname van spoor 18, 19, 20 54
Figuur 41: Detailplan met aanduiding van de vondsten (Bron: Geopunt). 56
Figuur 42: Vondstnummer 1. 56
Figuur 43: Vondstnummer 2. 57

Figuur 44: Vondstnummer 3. 57
Figuur 45: Vondstnummer 4. 58
Figuur 46: Vondstnummer 5. 58
Figuur 47: Vondstnummer 6. 58
Figuur 48: Vondstnummer 7. 59
Figuur 49: Vondstnummer 8 59
Figuur 50: Landschappelijke interpretatie van het projectgebied in het valleitje van de Mellestraatbeek met duidelijk genivelleerde zones in functie van de aanwezige voetbalvelden. De afstromingslijnen illustreren huidige waterdrainage van het landschap, die nog steeds grotendeels via het oorspronkelijke reliëf plaatsgrijpt. Ook de contouren van de quartairgeologische kaart zijn ter oriëntatie weergegeven (zie volgende afbeelding). 61
Figuur 51: Projectie van het plangebied op de quartairgeologische kaart (schaal 1-50.000). Het projectgebied bevindt zich deels in code 14 (eolische weichseliaanafzetting) en deels in code 15 waar tevens ook een colluviaal materiaal aanwezig is. Het gaat hierbij om erosief materiaal in de Mellestraatbeekvallei. 62
Figuur 52: Projectie van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen op de Popp-kaart..... 63

TABELLENLIJST

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek. 9
Tabel 2: Locatie en aangeboorde diepte van de uitgevoerde boringen. 13
Tabel 3: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek. 30

1 Landschappelijk bodemonderzoek

1.1 Administratieve gegevens

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) Projectcode	2020B178	
b) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Kortrijk
	Deelgemeente	Heule
	Postcode	8504
	Adres	Steenstraat 140-152B 8504 Kortrijk
	Toponiem	Heule Kunstgrasveld
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	Xmin = 69527,61 Ymin = 171745,83 Xmax = 69702,45 Ymax = 171867,24
e) Naam betrokken actoren en specialisten	Elke Ghyselbrecht (geoloog)	
f) Wetenschappelijke advisering	/	

1.2 Onderzoeksopdracht

1.2.1 Doelstelling

Door gerichte terreinwaarnemingen wordt kennis over de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap binnen het plangebied geverifieerd en verfijnd. Bijzondere aandacht gaat uit naar de gaafheid van de ondergrond en daarmee de kans op het voorkomen van nog goed bewaarde archeologische resten.

1.2.2 Onderzoeksvragen

- Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten?
- Is het beeld van elke boring gelijk of zijn significante variaties in bodemopbouw waar te nemen?
- Hoe verhouden de waarnemingen zich tot de beschikbare gegevens? Zijn er aanwijzingen voor ophoging of afgraving?
- Wat is de diepte van het archeologisch leesbaar niveau? Dient bij een proefsleuvenonderzoek rekening gehouden te worden met verschillende sporenniveaus?
- In welk mate interfereren de geplande werken met het bodemarchief?
- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een afgedekte bodem? Zijn bodemhorizonten die kunnen wijzen op een betere bewaring van artefactensites nog bewaard binnen de contouren van het plangebied?
- Wijzen de waarnemingen op een verstoord bodemarchief? Kan verder onderzoek in de vorm van archeologische boringen en/of proefsleuvenonderzoek nog leiden tot kenniswinst?
- Zijn tijdens het onderzoek anomalieën waargenomen die verder aandacht behoeven tijdens het archeologisch booronderzoek of proefsleuvenonderzoek?
- Zijn de waarnemingen van die aard dat een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk is? Zoja:
    - wat is de ruimtelijke afbakening (in X-, Y- en Z-coördinaten) van de zone waar een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is?
    - welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
    - welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
    - dwingen de waarnemingen afwijkingen van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk op?

1.3 Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

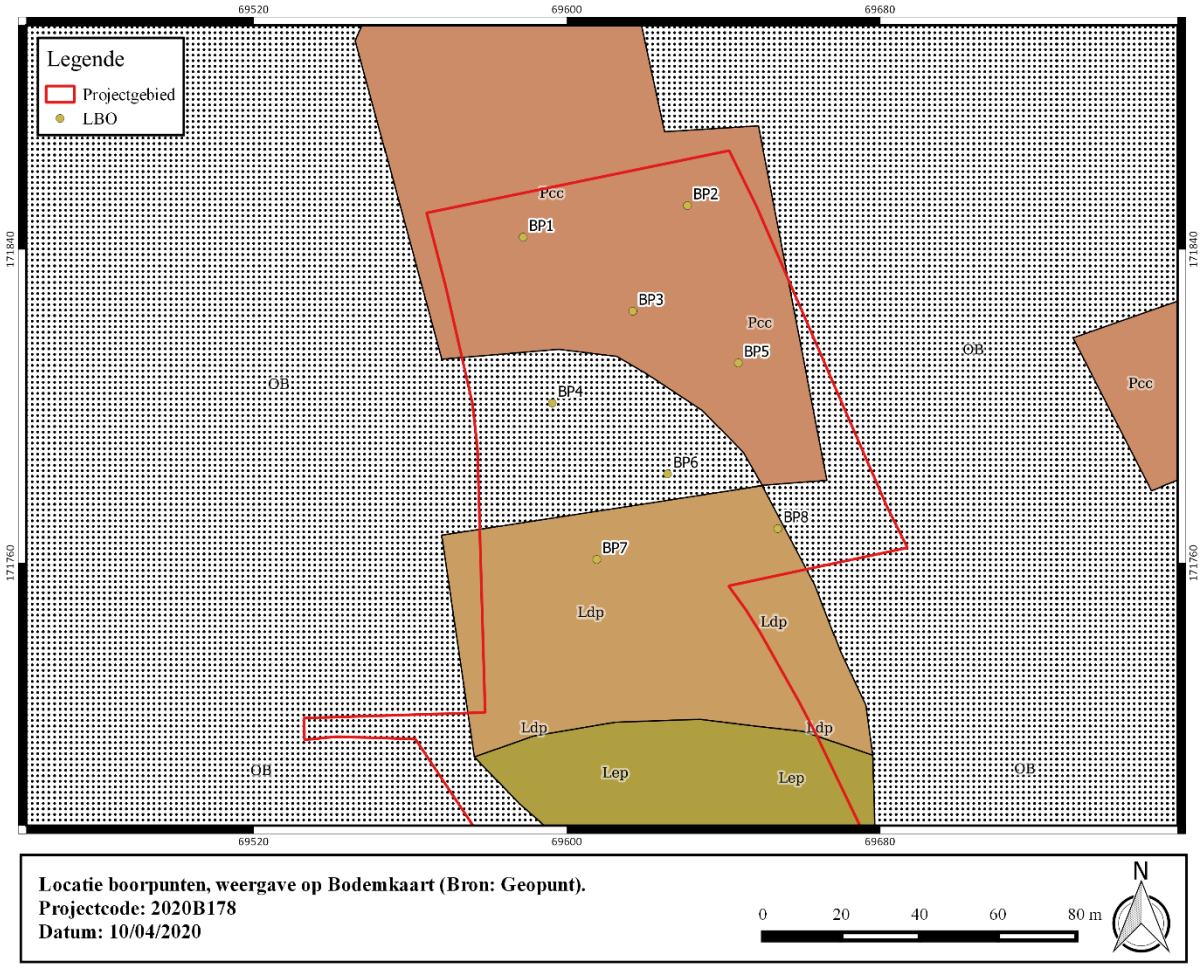
1.4 Werkwijze en strategie

1.4.1 Landschappelijke situering

Het projectgebied is gelegen in de Zandleemstreek, op de overgang van de Rug van Lendelede richting het alluviale vlak van de Leie. Centraal doorheen het terrein stroomt de Mellestraatbeek. Deze beek loopt af richting de Rakebosbeek die via de Heulebeek afwatert richting de Leie. Hydrografisch gezien is het onderzoeksgebied gelegen binnen het Leiebekken, met deelbekken Grensleie. Gezien deze landschappelijke situatie is er een verhoogde trefkans inzake archeologisch erfgoed.

De bodemkaart (Figuur 1) karteert de noordelijke zone van het terrein als een matig droge, lichte zandleembodem met een gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. Centraal worden er twee zones met een kunstmatig bodemtype weergegeven. Hier kan de natuurlijke bodem reeds zijn verstoord door menselijke activiteiten. Ter hoogte van de zuidelijke zone is een matig natte zandleembodem zonder profiel gekarteerd. Het zijn veelal colluviale gronden gekenmerkt door een laag recent geërodeerd materiaal. Op geringe diepte komt vaak een textuur B-horizont voor. Roestverschijnselen zijn zichtbaar vanaf 50 à 80 cm-mv.

Om te natuurlijke helling van het terrein te verhelpen tijdens het aanleggen van de voetbalvelden werden de voetbalvelden in terrasbouw aangelegd. Het onderzoeksgebied is gelegen op 19.90 m TAW terwijl het zuidelijke voetbalveld zich op ca. 18.80 m TAW bevindt. De terreinen zullen dus zonder twijfel afgegraven en/of opgehoogd zijn ter nivellering. Het landschappelijk booronderzoek heeft dus als doel om deze afgraving en ophoging in kaart te brengen en zo de bewaringscondities te evalueren.

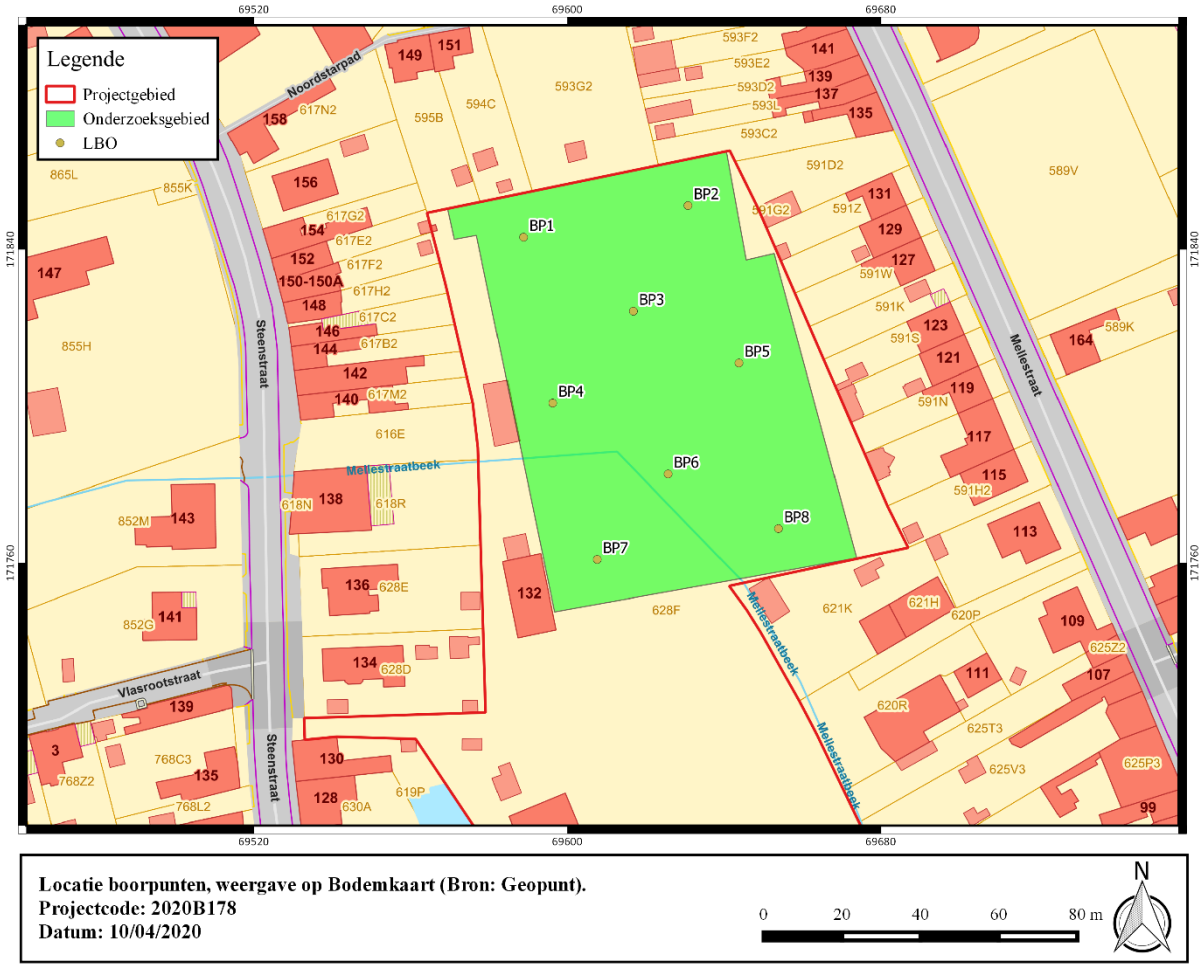


Figuur 1: Locatie van de boorpunten en het projectgebied van het LBO, weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).

1.4.2 Methode

Gezien de verwachte bodemopbouw, in combinatie met de onderzoeksvragen, is gekozen om het landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren door middel van boringen. Boringen zijn tevens de meest kostenefficiënte manier om de bodemopbouw in kaart te brengen en hebben een minimale impact op eventueel aanwezig erfgoed. Op basis van de waarnemingen uit dit booronderzoek kan de lithologie en bodemvorming adequaat beschreven worden.

Het landgebruik binnen het projectgebied stelt het mogelijk dit booronderzoek uit te voeren aan de hand van manuele boringen. Het onderzoek werd uitgevoerd a.d.h.v. 8 boringen (Figuur 2, Tabel 2). Op basis van de vraagstelling werden de boorpunten zo ingepland opdat aan de hand van de boringen vlakdekkende uitspraken kunnen gemaakt worden.



Figuur 2: Locatie van de boorpunten en het onderzoeksgebied van het LBO, weergegeven op de GRB-Basiskaart (Bron: Geopunt).

Tabel 2: Locatie en aangeboorde diepte van de uitgevoerde boringen.

Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)
BP1	69588,80	171843,10	19,82	100	18,82
BP2	69630,80	171851,20	19,80	100	18,80
BP3	69616,80	171824,30	19,95	100	18,95
BP4	69596,20	171800,80	19,81	100	18,81
BP5	69643,80	171811,00	19,83	100	18,83
BP6	69625,70	171782,70	19,92	130	18,62
BP7	69607,60	171760,90	19,82	120	18,62
BP8	69653,80	171768,80	19,81	120	18,61

1.4.3 Uitvoering

Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd, beschreven op voorgedrukte boorformulieren en gefotografeerd met een Panasonic Lumix DMC-FT30 camera.

De aardkundige situatie is gemiddeld tot 130 cm-mv gedocumenteerd. Hiermee is de diepste aardkundige eenheid waargenomen die relevant is voor het archeologisch vooronderzoek.

Het bodemonderzoek werd onder droge, bewolkte omstandigheden uitgevoerd op 6 maart 2020.

1.5 Observaties

1.5.1 Lithologie, lithostratigrafie en bodem

Hieronder worden lithologie, lithostratigrafie en bodemopbouw beschreven. Boringen met een gelijkaardige opbouw worden gegroepeerd.

1.5.1.1 Boring BP1

De maaiveldhoogte bedraagt 19.82 m TAW. De omgeving van deze boring doet op heden dienst als voetbalveld.

Tussen 0 en 25 cm-mv is een donkerbruine bouwvoor aanwezig. De laag bestaat uit zandleem en is sterk humeus. Vanaf 25 cm-mv is de onverstoorde moederbodem aanwezig. Tussen 25 en 100 cm-mv kan de moederbodem omschreven worden als beigekleurig zandleem. Het sediment is vochtig tot nat en bevat roest.



Figuur 3: Overzichtsfoto van boring BP1, uitgelegd van links naar rechts.



Figuur 4: Omgevingsfoto's in noordwestelijke (links) en zuidelijke richting (rechts).

1.5.1.2 Boringen BP2 en BP3

De maaiveldhoogtes bedragen respectievelijk 19.80 en 19.95 m TAW. De omgeving van beide boringen doet dienst als voetbalveld.

Tussen 0 en 20 cm-mv is een donkerbruine tot donkerbruingrijze bouwvoor zichtbaar. De laag is opgebouwd uit zandleem en is sterk humeus. In boring BP3 is er tussen 20 en 35 cm-mv een menglaag van de bouwvoor en de moederbodem aanwezig. Het sediment van deze laag is opgebouwd uit zandleem, heeft een bruinbeige kleur en is humeus.

Vanaf 20 à 35 cm-mv wordt de onverstoorde moederbodem aangetroffen. Tussen 20 à 35 en 70 à 85 cm-mv kan de moederbodem omschreven worden als oker(beige) zandleem met een aanwezigheid van roest. Als laatste wordt er tussen 70 à 85 en 100 cm-mv een vochtig pakket opgeboord dat is opgebouwd uit een afwisseling van lagen zandleem (met kleiige bijmenging) en laagjes klei (met een zandlemige bijmenging).



Figuur 5: Overzichtsfoto van boring BP2, uitgelegd van links naar rechts.



Figuur 6: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP2, in oostelijke (links) en westelijke richting (rechts).



Figuur 7: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP3, in noordoostelijke (links) en zuidoostelijke richting (rechts).

1.5.1.3 Boringen BP4, BP5, BP7 en BP8

De maaiveldhoogtes bedragen respectievelijk 19.81, 19.83, 19.82 en 19.81 m TAW. De omgeving van deze boringen doet dienst als voetbalveld.

Tussen 0 en 15 à 30 cm-mv is een donker(grijs)bruine bouwvoor aanwezig. Deze laag is opgebouwd uit zandleem en is sterk humeus. Hieronder is er boringen BP4 en BP5 tussen 15 à 25 en 30 à 40 cm-mv een menglaag van de bouwvoor en de moederbodem aangetroffen. Het sediment is opgebouwd uit zandleem, is licht humeus en heeft een bruine kleur. Vervolgens is er in alle boringen tussen 30 en 55 à 85 cm-mv nog een antropogeen pakket aanwezig. Het bestaat uit bruinbeige zandleem waarin baksteenspikkels zichtbaar zijn.

Vanaf 55 à 85 cm-mv wordt de onverstoorde moederbodem aangetroffen. In boringen BP4, BP5 en BP8 kan de bodem tussen 55 à 65 en 85 à 110 cm-mv omschreven worden als okerbeige tot beige zandleem waarin roest aanwezig is. Hieronder wordt er in deze boringen (tussen 85 à 110 en 100 à 120 cm-mv) een pakket aangetroffen van zandleem met afwisselend kleiigere laagjes. Het sediment heeft een beige tot okerbeige kleur en bevat roest. Boring BP7 bestaat tussen 85 en 120 cm-mv uit geelbeige zandleem tot lemig zand met een matige aanwezigheid van roest.



Figuur 8: Overzichtsfoto van boring BP4, uitgelegd van links naar rechts.



Figuur 9: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP4 in noordoostelijke richting (links) en BP5 in zuidelijke richting (rechts).



Figuur 10: Overzichtsfoto van boring BP8, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder.



Figuur 11: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP7 in oostelijke richting (links) en BP8 in zuidwestelijke richting (rechts).

1.5.1.4 Boring BP6

De maaiveldhoogte bedraagt 19.92 m TAW. De omgeving doet dienst als voetbalveld.

Tussen 0 en 25 cm-mv is een donkerbruine bouwvoor aanwezig. Deze laag is opgebouwd uit zandleem en is sterk humeus. Hieronder is er tot op 110 cm-mv een dik antropogeen pakket zichtbaar. Het bestaat uit bruinbeige zandleem en bevat baksteenspikkels. Tussen 110 en 115 cm-mv is dunne laag zandleem met een donkergrijsbruine kleur aanwezig. Het laagje is matig humeus en bevat baksteenspikkels.

Vanaf 115 cm-mv is de onverstoorde moederbodem aanwezig. Tussen 115 en 120 cm-mv kan de moederbodem omschreven worden als een grijze laag zandleem met een lichte aanwezigheid van roest. Als laatste wordt er tussen 120 en 130 cm-mv een pakket aangeboord dat voornamelijk is opgebouwd uit zandleem met dunne laagjes klei.



Figuur 12: Overzichtsfoto van boring BP6, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder.



Figuur 13: Omgevingsfoto's in noordwestelijke (links) en zuidwestelijke richting (rechts).

1.5.2 Structuren

Er werden geen structuren aangetroffen.

1.5.3 Planten en hout

Er werden geen planten- of houtresten aangetroffen.

1.5.4 Dierlijke resten

Er werden geen dierlijke resten aangetroffen.

1.5.5 Sporenfossielen

Er werden geen sporenfossielen aangetroffen.

1.5.6 Antropogene invloeden

De baksteenspikkels en de homogene aard van de laag onder de bouwvoor of menglaag in boringen BP4-BP8 wijzen in de richting van recente antropogene activiteiten.

1.6 Synthese en interpretatie

1.6.1 Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied

De aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied kan omschreven worden als een AC-bodemprofiel. Er werden geen bodemontwikkelingshorizonten of goed bewaarde begraven bodems aangetroffen in de boringen. Naar het zuiden van het terrein wordt de onverstoorde moederbodem dieper aangetroffen en is ze bedekt door een, vermoedelijk, aangevoerde laag. Het aangevoerd materiaal bestaat uit zandleem en is doorspekt met baksteenspikkels. Het valt niet uit te sluiten dat deze laag (deels) bestaat uit colluviaal materiaal. In boring BP6 wordt er onderaan een dunne matig humeuze laag met baksteenspikkels in aangetroffen. Het gaat vermoedelijk om een dunne, verstoorde restant van de originele bouwvoor of een archeologisch spoor. De bleke sedimenten onder deze humeuze laag lijken erop te wijzen dat boring BP6 mogelijk de voorloper van de nu ingekokerde beek heeft aangeboord.

De bodem bestaat hoofdzakelijk uit zandleem dat op eolische wijze is afgezet tijdens het Weichseliaan tot vroeg-Holoceen. Naar onder toe worden er meer kleiigere sedimenten aangetroffen. Het zandleem dat wordt onderbroken door laagjes kleiiger materiaal werden vermoedelijk in een fluviatiele context afgezet tijdens het Weichseliaan. Dit sluit nauw aan bij het verhaal dat af te lezen is op de Quartairgeologische kaart.

De bodemkaart karteert de noordelijke zone van het terrein als een lichte zandleembodem met een gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. Centraal worden er twee zones met een kunstmatig bodemtype weergegeven. Hier kan de natuurlijke bodem reeds zijn verstoord door menselijke activiteiten. Ter hoogte van de zuidelijke zone is een matig natte zandleembodem zonder profiel gekarteerd. Het zijn veelal colluviale gronden gekenmerkt door een laag recent geërodeerd materiaal. Op geringe diepte komt vaak een textuur B-horizont voor. De gegevens verzameld uit het booronderzoek bevestigen deze gegevens grotendeels. Al zijn er geen bodemhorizonten aanwezig en valt niet met zekerheid te zeggen of het ‘antropogene pakket’ bestaat uit aangevoerd materiaal dan wel uit colluviaal materiaal.

1.6.2 Postdepositionele processen

Om het terrein in gebruik te kunnen nemen als voetbalveld diende het genivelleerd te worden. Om het oorspronkelijke reliëf af te vlakken werd de terreinen naar alle waarschijnlijk opgehoogd en werd er gebruik gemaakt van een terras. Zo kent het baksteenspikkelrijke zandleempakket vermoedelijk toch een antropogene i.p.v. een colluviale oorsprong.



Figuur 14: Hoogteverschil tussen de twee voetbalvelden door terrasbouw.

De ligging van de polygonen 'kunstmatig bodemtype' op de Bodemkaart zijn vermoedelijk terug te koppelen aan de ligging van de huidige ligging van de Mellestraatbeek die ingekokerd werd, onder het voetbalveld doorloopt en afbuigt richting de Steenstraat (Figuur 2).

1.7 Archeologische verwachtingen

1.7.1 Diepte, aard en ouderdom

De moederbodem bevindt zich op een diepte van ca. 20 à 35 cm-mv in het noorden en zakt tot op 85 à 110 cm-mv in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied.

Gelet op de landschappelijke situatie van het onderzoeksgebied, een hoger gelegen gebied in de nabijheid van een beek, is er een verhoogde trefkans inzake archeologisch erfgoed.

1.7.2 Aspecten van conservering

Gezien er geen bodemontwikkelingshorizonten of goed bewaarde begraven bodems aangetroffen zijn is de trefkans inzake in-situ bewaarde artefactensites zeer gering. Grondvaste resten kunnen daarentegen wel nog bewaard zijn ter hoogte van het onderzoeksgebied. Deze zullen, indien aanwezig, zichtbaar zijn in de onverstoorde moederbodem, net onder de antropogene lagen. Tijdens het aanvoeren van deze antropogene lagen om het terrein te nivelleren is de moederbodem vermoedelijk wel licht verstoord (afgraven van de oorspronkelijke bouwvoor bv.). Gelet op het feit dat de grens tussen de bouwvoor en de moederbodem scherp is ter hoogte van het noordelijke terrein, is het niet ondenkbaar dat de bodem hier licht is afgegraven. Het gaat echter niet om een aanzienlijke afgraving.

1.7.3 Impact van geplande werken

De opdrachtgever plant de aanleg van een nieuw kunstgrasveld. Hiervoor wordt gerekend op een algemene afgraving van 30 cm. Tevens wordt er een drainagestelsel voorzien. Voor het plaatsen van de drainagebuizen wordt er om de 4 meter een extra afgraving van 50 cm voorzien van 20 cm breed. Dit stelsel wordt via een collectorbuis aangesloten op drie

regenwaterputten. Hiervoor wordt respectievelijk een verstoring van 1 m-mv en 3.50 m-mv gerekend. Het water van deze regenwaterputten zal kunnen afgewaterd worden naar een nieuwe gracht met overloop naar een bestaande ingekokerde gracht. De nieuwe gracht wordt aangelegd tot op een diepte van 2.03 m-mv. Ook wordt er rondom het kunstgrasveld verharding voorzien. Dit zal een verstoring tot op min. 50 cm-mv. Op de hoekpunten van het veld zal er telkens een mast van 18 m geplaatst worden.

Gezien de moederbodem zich op een diepte van 20 à 35 cm-mv bevindt in het noorden en op 55 à 85 cm-mv ter hoogte van het zuidelijke deel (met lokaal pas op 115 cm-mv) zullen deze geplande werken het bodemarchief lokaal maar verspreid over het volledige terrein verstoren. De in-situ bewaring van de eventueel aanwezige grondvaste resten kan bijgevolg niet gegarandeerd worden.

1.8 Assessment

Het projectgebied is gelegen in de Zandleemstreek, op de overgang van de Rug van Lendelede richting het alluviale vlak van de Leie. Centraal doorheen het terrein stroomt de Mellestraatbeek. Deze beek loopt af richting de Rakebosbeek die via de Heulebeek afwatert richting de Leie. Gezien deze landschappelijke situatie is er een verhoogde trefkans inzake archeologisch erfgoed. Om de natuurlijke helling van het terrein te verhelpen tijdens het aanleggen van de voetbalvelden werden de voetbalvelden in terrasbouw aangelegd. De terreinen zullen dus zonder twijfel afgegraven en/of opgehoogd zijn ter nivellering. Het landschappelijk booronderzoek heeft dus als doel om deze afgraving en ophoging in kaart te brengen en zo de bewaringscondities te evalueren.

De aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied kan omschreven worden als een AC-bodemprofiel. Er werden geen bodemontwikkelingshorizonten of goed bewaarde begraven bodems aangetroffen in de boringen. Naar het zuiden van het terrein wordt de onverstoorde moederbodem dieper aangetroffen en is ze bedekt door een, vermoedelijk, aangevoerde laag. Het aangevoerd materiaal bestaat uit zandleem en is doorspekt met baksteenspikkels. Deze aangevoerde laag werd vermoedelijk gebruikt om het zuidelijke deel op te hogen en het terrein zo te nivelleren.

De bodem bestaat hoofdzakelijk uit zandleem dat op eolische wijze is afgezet tijdens het Weichseliaan tot vroeg-Holoceen. Naar onder toe worden er meer kleiigere sedimenten aangetroffen. Het zandleem dat wordt onderbroken door laagjes kleiiger materiaal werden vermoedelijk in een fluviatiele context afgezet tijdens het Weichseliaan. De bleke sedimenten onder deze humeuze laag lijken erop te wijzen dat boring BP6 mogelijk de voorloper van de nu ingekokerde beek heeft aangeboord.

Gezien er geen bodemontwikkelingshorizonten of goed bewaarde begraven bodems aangetroffen zijn is de trefkans inzake in-situ bewaarde artefactensites zeer gering. Grondvaste resten kunnen daarentegen wel nog bewaard zijn ter hoogte van het onderzoeksgebied. Deze zullen, indien aanwezig, zichtbaar zijn in de onverstoorde moederbodem, net onder de antropogene lagen. Gezien de moederbodem zich op een diepte van 20 à 35 cm-mv bevindt in het noorden en op 55 à 85 cm-mv ter hoogte van het zuidelijke deel (met lokaal pas op 115 cm-mv) zullen deze geplande werken het bodemarchief lokaal maar verspreid over het volledige terrein verstoren. De in-situ bewaring van de eventueel aanwezige grondvaste resten kan bijgevolg niet gegarandeerd worden.

1.9 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.

1.10 Bijlagen

1.10.1Boorlijst

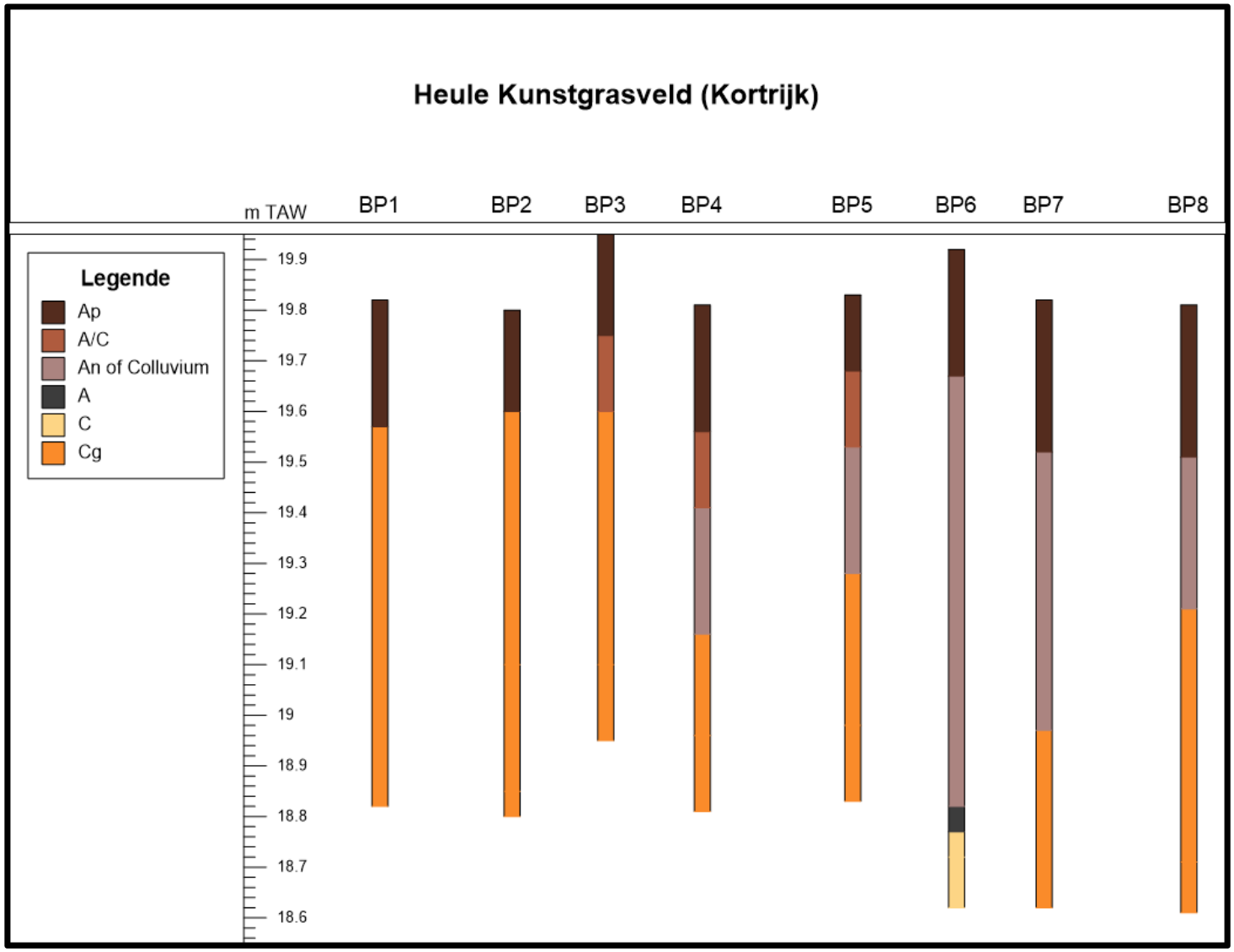
Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Datum	Type boor	Diameter boor (cm)	Manueel/ mechanish	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)	Landgebruik	Weer
BP1	69588,80	171843,10	19,82	6/03/2020	Edelman	7,0	Manueel	100	18,82	Voetbalveld	Droog, bewolkt
BP2	69630,80	171851,20	19,80	6/03/2020	Edelman	7,0	Manueel	100	18,80	Voetbalveld	Droog, bewolkt
BP3	69616,80	171824,30	19,95	6/03/2020	Edelman	7,0	Manueel	100	18,95	Voetbalveld	Droog, bewolkt
BP4	69596,20	171800,80	19,81	6/03/2020	Edelman	7,0	Manueel	100	18,81	Voetbalveld	Droog, bewolkt
BP5	69643,80	171811,00	19,83	6/03/2020	Edelman	7,0	Manueel	100	18,83	Voetbalveld	Regen, bewolkt
BP6	69625,70	171782,70	19,92	6/03/2020	Edelman	7,0	Manueel	130	18,62	Voetbalveld	Droog, bewolkt
BP7	69607,60	171760,90	19,82	6/03/2020	Edelman	7,0	Manueel	120	18,62	Voetbalveld	Regen, bewolkt
BP8	69653,80	171768,80	19,81	6/03/2020	Edelman	7,0	Manueel	120	18,61	Voetbalveld	Regen, bewolkt

Boor nr	Een-heid nr	Boven-grens (cm-mv)	Onder-grens (cm-mv)	Boven-grens (mTAW)	Onder-grens (mTAW)	Bodem-horizont	Textuur	Textuur omschrijving	Type zand	Type zand omschrijving	kleur (visueel)	Vochtigheid	oxidoreductie-verschijnselen	Overige
BP1	1	0	25	19,82	19,57	Ap	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Donkerbruin	Droog	/	Sterk humeus
	2	25	100	19,57	18,82	Cg	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Beiege	Vochtig-Nat	Roest	
BP2	1	0	20	19,80	19,60	Ap	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Donkerbruin-grijs	Droog	/	Humeus
	2	20	70	19,60	19,10	Cg	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Okerbeige	Vochtig	Roest	

	3	70	95	19,10	18,85	Cg	U en L	zware klei en zandleem	Nvt	niet van toepassing	Beige	Vochtig	Roest	Bijmenging van zandleem
	4	95	100	18,85	18,80	Cg	Le	kleiige zandleem	Nvt	niet van toepassing	Bruinbeige	Vochtig	/	Bijmenging van klei
BP3	1	0	20	19,95	19,75	Ap	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Donkerbruin	Droog	/	Sterk humeus
	2	20	35	19,75	19,60	A/C	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Bruinbeige	Vochtig	/	Humeus
	3	35	85	19,60	19,10	Cg	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Oker	Vochtig	Roest	
	4	85	100	19,10	18,95	Cg	L en E	zandleem en klei	Nvt	niet van toepassing	Oker en beige	Nat	Roest	Zandleem met laagjes klei
BP4	1	0	25	19,81	19,56	Ap	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Donkerbruin	Droog	/	Sterk humeus
	2	25	40	19,56	19,41	A/C	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Bruin	Droog	/	Licht humeus
	3	40	65	19,41	19,16	An of Colluvium	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Bruinbeige	Vochtig	/	
	4	65	85	19,16	18,96	Cg	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Okerbeige	Vochtig	Roest	
	5	85	100	18,96	18,81	Cg	L en U	zandleem en (zware) klei	Nvt	niet van toepassing	Beige	Vochtig	Roest	Zandleem met laagjes klei
BP5	1	0	15	19,83	19,68	Ap	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Donkergrijsbruin	Droog	/	Sterk humeus
	2	15	30	19,68	19,53	A/C	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Bruin	Droog	/	Scherpe ondergrens, humeus
	3	30	55	19,53	19,28	An of Colluvium	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Bruinbeige	Droog	/	Opvoering? Colluvium?
	4	55	85	19,28	18,98	Cg	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Okerbeige	Vochtig	Roest	
	5	85	100	18,98	18,83	Cg	L en E	niet van toepassing	Nvt	niet van toepassing	Beige	Vochtig	/	Zandleem met laagjes klei
BP6	1	0	25	19,92	19,67	Ap	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Donkerbruin	Droog	/	Sterk humeus
	2	25	110	19,67	18,82	An of Colluvium	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Bruinbeige	Vochtig-Nat	/	

	3	110	115	18,82	18,77	A	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Donkergrijsbruin	Vochtig	/	Restant oude bouwvoor?, baksteenspikkels
	4	115	120	18,77	18,72	C	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Grijs	Vochtig	Roest	
	5	120	130	18,72	18,62	C	L en E	zandleem en klei	Nvt	niet van toepassing	Beige	Vochtig	/	Zandleem met laagjes klei
BP7	1	0	30	19,82	19,52	Ap	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Donkerbruin	Droog	/	Sterk humeus
	2	30	85	19,52	18,97	An of Colluvium	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Bruinbeige	Vochtig	/	Opgevoerd? Colluvium?, baksteenspikkels
	3	85	120	18,97	18,62	Cg	L-S	zandleem tot lemig zand	Z3	fijn zand	Geelbeige	Vochtig	Roest	
BP8	1	0	30	19,81	19,51	Ap	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Donkerbruin	Droog	/	Sterk humeus, kalkspikkels
	2	30	60	19,51	19,21	An of Colluvium	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Bruinbeige	Droog	/	Opgevoerd? Colluvium?, baksteenspikkels
	3	60	110	19,21	18,71	Cg	L	zandleem/zandig leem	Nvt	niet van toepassing	Okerbeige-beige	Vochtig	Roest	
	4	110	120	18,71	18,61	Cg	L en E	zandleem en klei	Nvt	niet van toepassing	Okerbeige	Vochtig	Sterke roest	Zandleem met laagjes klei

1.10.2Visualisatie van de boorprofielen



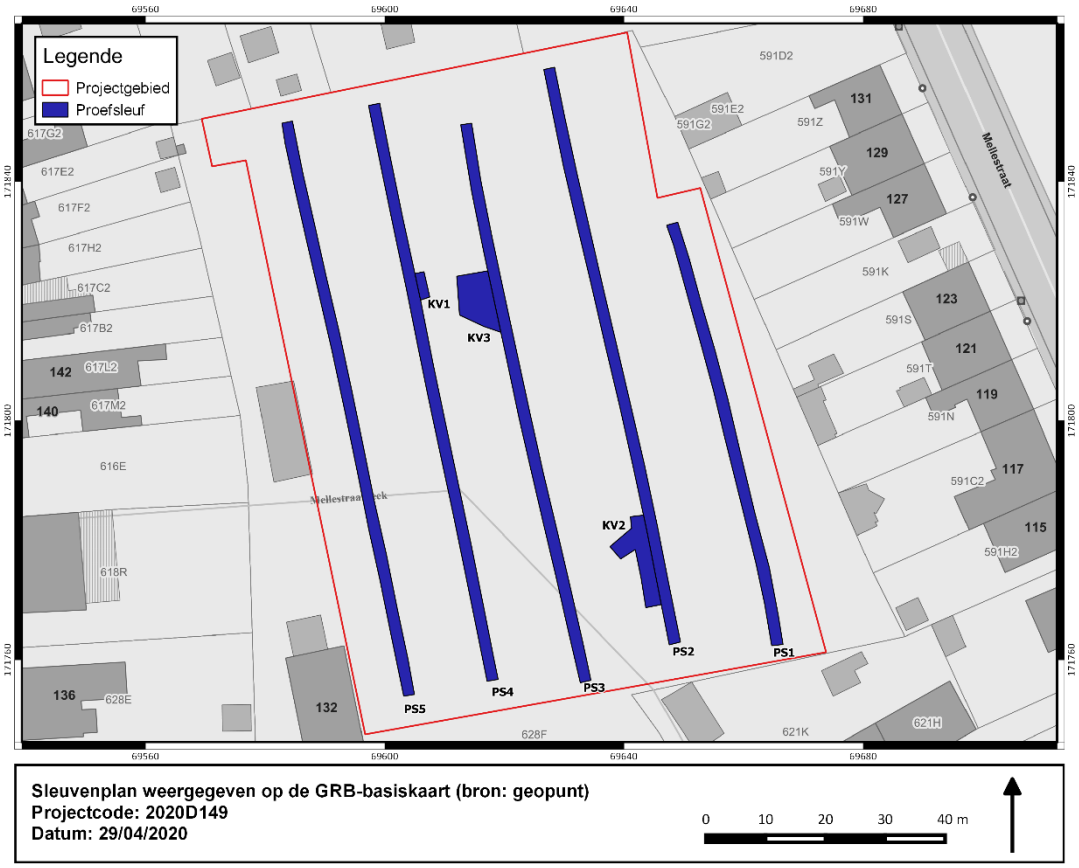
2 Resultaten van het proefsleuvenonderzoek

2.1 Projectomschrijving

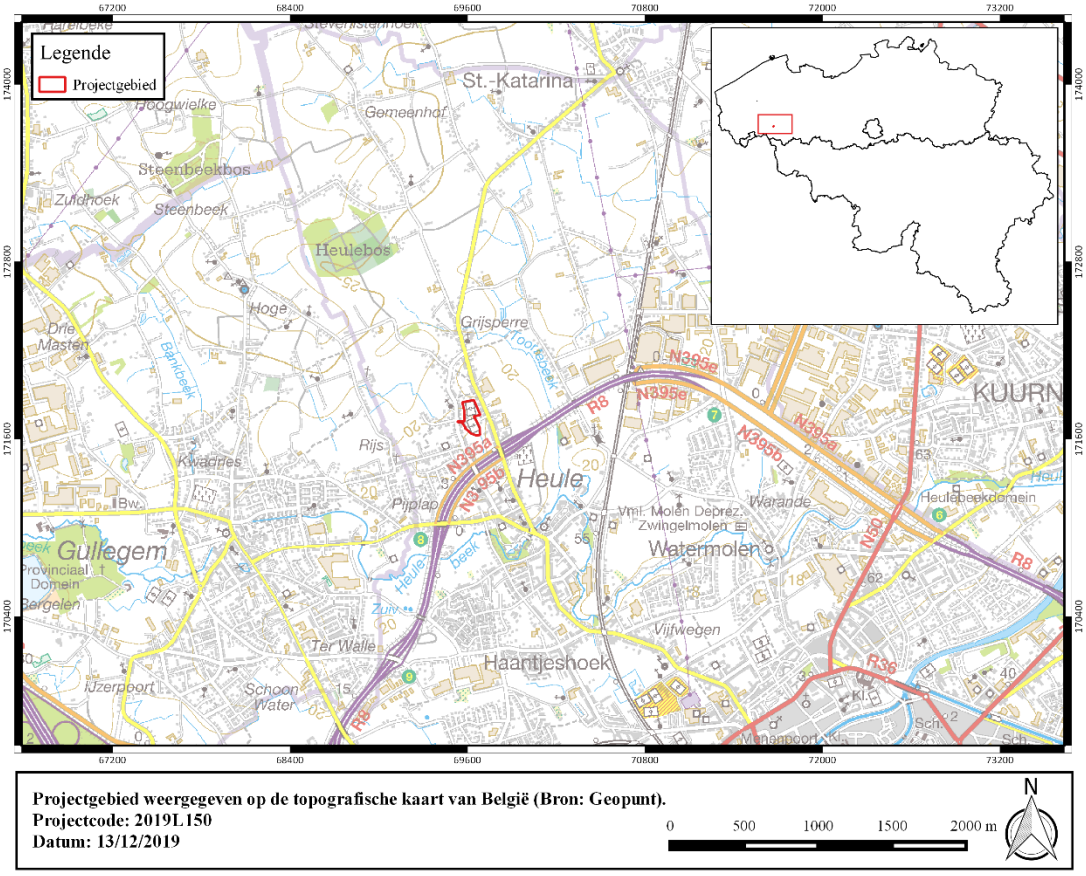
2.1.1 Administratieve gegevens

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Kortrijk
	Deelgemeente	Heule
	Postcode	8504
	Adres	Steenstraat 140-152B 8504 Kortrijk
	Toponiem	Heule Kunstgrasveld
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X_{min} = 69527,61 Y_{min} = 171745,83 X_{max} = 69702,45 Y_{max} = 171867,24
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Kortrijk, Afdeling 8, Sectie A, nr 628f (partim) Figuur 1	
c) Een topografische kaart van het onderzochte gebied waarvan de schaal afgestemd is op de grootte van het projectgebied	Figuur 2	
d) Alle betrokken actoren en specialisten	Raph De Brant (archeoloog) Elenora Vanbrabant (archeoloog) Julie Deryckere (archeoloog) Elke Ghyselbrecht (geoloog) Yelmer Debouck (archeoloog)	
e) Personen buiten het project die geraadpleegd of betrokken werden voor algemene wetenschappelijke advisering	/	

Tabel 3: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.



Figuur 15: Sleuvenplan weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).



Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).

2.1.2 Onderzoeksopdracht

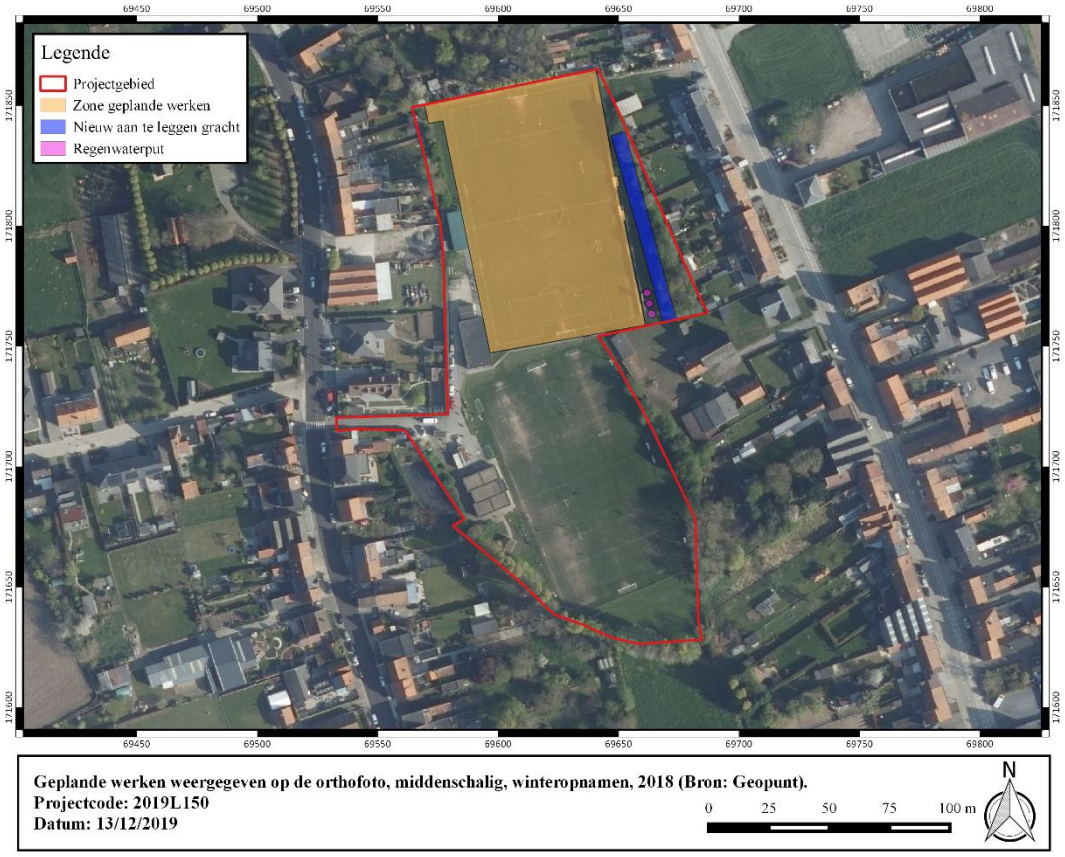
2.1.2.1 Onderzoekskader

De opdrachtgever plant de realisatie van een nieuw kunstgrasveld op de locatie van de huidige voetbalterreinen te Heule. De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt ca. 2ha en beslaat percelen A619s, A628f en A628g. De bestaande sportinfrastructuur, met name een parking, cafetaria, berging, kleedkamer, tribune en jeugdhuis, blijven echter bewaard. Het onderzoeksgebied beperkt zich daardoor tot een zone van ca. 7.755 m^2 ter hoogte van het huidige natuurlijke voetbalveld, gelegen binnen perceel 628f. Deze zone is te situeren in het noorden van het sportcomplex.

Het huidige niveau van het terrein blijft zoveel mogelijk behouden, met uitzondering van enkele noodzakelijke hellingsaanpassingen voor de aanleg van het kunstgrasveld, zijnde 0,5% op de dwarse helling en 0,1% op de langste helling. Het nieuwe voetbalveld heeft een maximale oppervlakte van 7.100 m^2. Daarnaast wordt onder het veld een drainagesysteem voorzien waardoor in totaal op een bodemingreep van 0,80m onder het maaiveld moet gerekend worden. Naast het veld komt vervolgens een nieuwe verharding van ca. 180,90m^2 op 0,50m onder het huidige maaiveld. Drie regenwaterputten met een volume van telkens 20m^3 zullen met het drainagesysteem onder het veld verbonden zijn via een buis die zich op een diepte van 1m onder het maaiveld bevindt, 0,3m breed en 104m lang is. De regenwaterputten bezitten een diameter van 2,60m en gaan vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,50m. De putten staan ten slotte in verbinding met een nieuwe gracht van 82m x 0,56m. Deze gracht sluit op haar beurt aan op de Mellestraatbeek die ingebuisd onder het voetbalterrein door loopt. De gracht heeft een oppervlakte van ca. 475m^2. Hiervoor dient rekening gehouden te worden met een uitgraving tot op 2,03m onder het maaiveld.

Teneinde een beter inzicht te krijgen in de bodemopbouw en verstoringsgraad van het terrein, werd in de archeologienota voorafgaand aan dit onderzoek als noodzakelijke stap een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd. Dit werd gevolgd door een proefsleuvenonderzoek in het kader van sporenarcheologie.

Hieronder worden de resultaten van deze prospectie met ingreep in de bodem uitgewerkt en toegelicht. Onderstaande onderzoeksvragen werden opgesteld conform artikel 5.2 van de Code van de Goede Praktijk.



Figuur 17: Geplande werken weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2018 (Bron: Geopunt, Opdrachtgever)



Figuur 18: Droneopname van het onderzoeksgebied vanuit het zuiden.

2.1.2.2 Doelstelling

Doel van de terreininventarisatie door middel van proefsleuven is een inschatting maken van de aanwezig archeologisch erfgoed in de vorm van bodemsporen en nagaan in welke mate dit erfgoed bedreigd wordt door de geplande werken. Op basis van voorafgaand onderzoek was duidelijk dat een vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk was om de aan- of afwezigheid van archeologische sporen te kunnen staven.

De keuze voor een prospectie met ingreep in de bodem werd afgetoetst aan de vier criteria die opgenomen zijn in de Code van de Goede Praktijk (CGP artikel 5.3):

-mogelijk: er worden geen fysieke obstakels verwacht waardoor de beschreven onderzoekssequentie niet uitgevoerd kan worden.

-nuttig: gezien de verwachting is de beschreven onderzoekssequentie de meest geschikte manier om eventueel aanwezige archeologische resten in kaart te brengen om vervolgens de impact van de geplande werken hierop te kunnen bepalen.

-schadelijk: de impact van de verschillende onderzoeksmethoden op eventueel aanwezig erfgoed is normaliter beperkt, hierdoor blijven aanwezige relicten bewaard voor verder onderzoek.

-noodzakelijk: de geplande werken betreffen een significante ingreep in de bodem, hierbij moet uitgegaan worden van een scenario waarbij in-situ bewaring onmogelijk is.

2.1.2.3 Onderzoeksvragen

-wat zijn de waargenomen bodemhorizonten? Hoe verhouden de waarnemingen in de profielputten zich ten opzichte van deze van het landschappelijk bodemonderzoek?
-in hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Is er sprake van lokale verstoring?
-zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.
-op welke diepte bevindt het archeologisch leesbare niveau? Is er sprake van meerdere sporenniveaus?
-wat is de bewaringstoestand van de sporen?
-kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?
-wat is de relatie tussen de bodem, het landschap en de archeologische waarnemingen?
-maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?
-kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
-kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?
-zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?
-zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? wat is de omvang? hoeveel niveaus? geschatte aantal individuen?
-hoe verhouden de waarnemingen zich tot de cartografische gegevens?
-wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale ontwikkeling en geschiedenis?
-voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud in situ mogelijk)?
-voor bedreigde waardevolle vindplaatsen die niet in-situ bewaard kunnen blijven:
° wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?
° welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?

° welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
° zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

2.1.2.4 Randvoorwaarden

Er zijn geen afwijkingen van de Code van Goede Praktijk of andere randvoorwaarden voorzien.

2.1.3 Onderzoeksstrategie en –methode

2.1.3.1 Methode

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek, en na het voorafgaande landschappelijke bodemonderzoek, werd eerder aangetoond dat een proefsleuvenonderzoek de meest geschikte methode is om het eventueel bewaard archeologische sporenarchief in kaart te brengen en te registreren. In het onderzoeksgebied werd geen complexe verticale stratigrafie verwacht, waardoor geopteerd werd voor proefsleuven met een tussenafstand van 15 m. Er werd in alle sleuven 1 vlak aangelegd. De dekkingsgraad van de proefsleuven is van die aard dat hij toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het projectgebied, en bedraagt als uitgangspunt 12,5%. Deze dekkingsgraad wordt onderverdeeld in 10% continue sleuven en 2,5% kijkvensters, dwarssleuven en volgsleuven.

De continue sleuven worden aangelegd in een regelmatig parallel patroon, met een tussenafstand van maximaal, middelpunt tot middelpunt, 15 m, om zo een gedegen dekking te verkrijgen en een relevante inschatting te maken van het bodemarchief met betrekking tot de rest van het plangebied. Verder dienen de sleuven 2m breed te zijn. Dwarssleuven en volgsleuven verhogen het inzicht in de structuur van de archeologische site en dragen bij tot het correct begrenzen van de zone waar archeologisch erfgoed aanwezig is. Kijkvensters worden aangelegd om archeologische fenomenen nader te interpreteren en waarderen, alsook om een schijnbare afwezigheid van resten te verifiëren.
Het proefsleuvenplan en de voorziene kijkvensters werden maximaal uitgevoerd waar relevant. Er werd voor gekozen om de vooropgestelde 2,5% kijkvensters niet volledig uit te voeren daar hiervoor onvoldoende relevante verder te onderzoeken sporen en/of structuren aangetroffen werden.

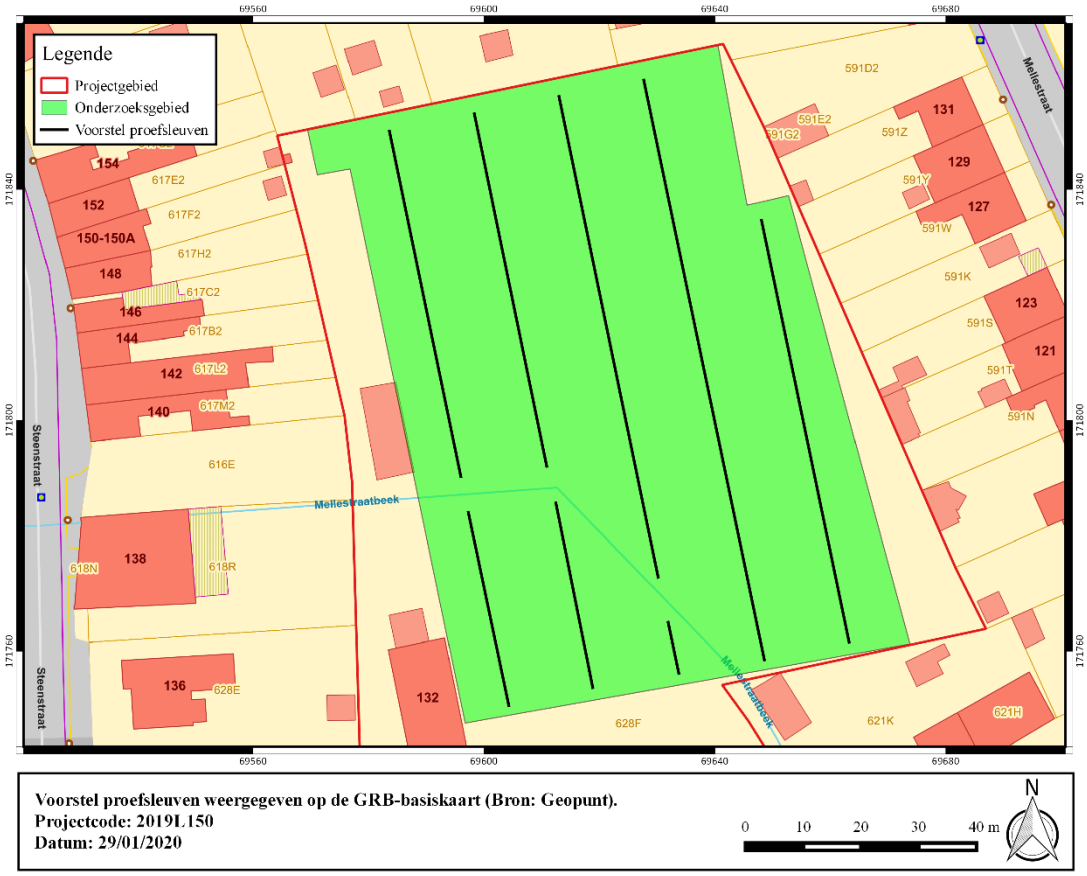
Voor het onderzoeksgebied werden 5 parallelle sleuven voorgesteld met een N-Z oriëntatie, gelijklopende met de lengteas van het terrein. De totale oppervlakte van de te onderzoeken zone bedroeg ca. 7.755 m^2, waardoor de sleuven een oppervlakte van ca. 775,5 m^2 dienden te bedragen, aangevuld met ca. 193,9 m^2 kijkvensters om de vooropgestelde percentages in te nemen. De kijkvensters dienen voornamelijk voldoende groot te zijn om een antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen.

Tijdens het eigenlijke onderzoek werd 877,7 m^2, ofwel 11,3% van de te onderzoeken oppervlakte, aan proefsleuven aangelegd. Daarnaast werd 106,4 m^2 door middel van kijkvensters onderzocht, wat overeenkomt met 1,4 %. De totale onderzochte oppervlakte bedraagt 984,1 m^2 of 12,7% van het onderzoeksterrein.

De diepte van het opgravingsvlak werd door de veldwerkleider bij de aanleg ervan bepaald. Dit op basis van observaties van de putwandprofielen en verspreide profielputwaarnemingen en rekening houdend met de resultaten van de voorafgaande booronderzoeken. De proefsleuven werden afwisselend van N naar Z en van Z naar N aangelegd, startende met de meest oostelijke sleuf. De sleuven werden aangelegd op een gemiddelde diepte van 0,70m. Hierbij bevond het archeologische niveau zich telkens hoger in het noorden van de proefsleuven ten opzichte van het zuiden, dit is te wijten aan een nivellering van het oorspronkelijke terrein.

Voor het eigenlijke terreinwerk aanvang nam bekwam de veldwerkleider de nodige leidingplannen van de initiatiefnemer en via een KLIP-melding. Deze plannen waren digitaal en analoog aanwezig gedurende de werken. Hierop was een leiding te zien die het zuidwestelijke gedeelte van het terrein doorkruist. Het gaat om de ingekokerde Mellestraatbeek. Deze werd als een zeer brede verstoring in de proefsleuven aangetroffen. Vermoedelijk werd ook het oorspronkelijke valleitje mee opgevuld. Het voorziene hiaat in de sleuven werd bijgevolg niet behouden ten gunste van de archeologische leesbaarheid.

Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek, tegen verwachtingen in, een afgedekte en bijgevolg bewaarde steentijdvindplaats, bestaand uit (een) vondstenconcentratie(s), werd aangesneden of herkend moest de onderzoeksmethode aangepast worden. Het proefsleuvenonderzoek diende dan gestaakt te worden, alle vondsten ingemeten en voorgelegd aan een specialist, opdat een verdere waardering van de vindplaats zou kunnen plaatsvinden (d.m.v. waarderende boringen en aardkundige waarnemingen i.v.m. bewaringscondities). Hierbij wordt verwezen naar de bepalingen rond steentijdvindplaatsen en relevante onderzoeksmethodes conform de Code van Goede Praktijk. Er werden echter geen steentijdartefacten aangetroffen.



Figuur 19: Voorstel proefsleuven volgens het Programma van Maatregelen van de archeologienota (2019L150) (Bron: Geopunt).

2.1.3.2 Onderzoeksstrategie

Het terrein werd geëvalueerd door middel van vijf proefsleuven. De sleuven hebben een N-Z oriëntatie, parallel met de lengteas van het terrein. Hierbij werd het Programma van Maatregelen uit de voorafgaande archeologienota (2019L150) gevolgd. De enige afwijking bestond erin dat de sleuven niet onderbroken werden ter hoogte van de ingekokerde Mellestraatbeek. Ook werd de meest oostelijke sleuf, sleuf 1, iets meer naar het oosten aangelegd om de elektrische bekabeling van een lichtmast te ontwijken. De kijkvensters werden aangelegd in het zuiden van sleuf 2 en centraal in sleuven 3 en 4.

Het onderzoeksgebied bedraagt ca. 7.755 m². De proefsleuven dienen 10% van de onderzoekbare oppervlakte te beslaan (d.i. ca. 775,5 m²) met bijkomend ca. 2,5% aan kijkvensters of dwars/volgsleuven waar relevant (= ca. 193,9 m²). De kijkvensters dienen voornamelijk voldoende groot te zijn om een antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen.

Bij het onderzoek werden vijf proefsleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 877,7 m². Hiermee werd 11,3% van het terrein onderzocht. De oppervlakte van de drie kijkvensters besloeg 106,4m², wat overeenkomt met 1,4%. De kijkvensters werden telkens aangelegd op de locaties waar dit nodig werd geacht om een beter inzicht te krijgen in de sporenopbouw of de densiteit van de aanwezige sporen. De totale onderzochte oppervlakte bedraagt 984,1 m², of 12,7% van het terrein.

Alle proefsleuven werden aangelegd in aanwezigheid van de veldwerkleider met een 21-ton rupskraan met een platte graafbak van 2m breed. Alle aangetroffen sporen, vondsten, profielen en de sleuven zelf werden ingemeten met behulp van een GPS-toestel. Ook de locatie van de proefsleuven werd eveneens uitgezet met dit toestel. Eenmaal het juiste archeologische niveau bereikt was, werden deze sporen geregistreerd en gefotografeerd met een NIKON Coolpix AW120 camera. De dimensies en oriëntatie werden aangeduid met een noordpijl en schaalbalk.

De bodemkundige profielen werden in de werkput aangelegd door met de kraan de werkput plaatselijk te verdiepen op een plaats waar geen archeologische of natuurlijk gevormde sporen aanwezig waren. De putwand werd vervolgens opgeschoond waardoor het profiel, van minstens 1m breed, geregistreerd en gefotografeerd kon worden. De registratie gebeurde volgens de richtlijnen van de Code van Goede praktijk en de FAO-*guidelines of soil description* (FAO 2015).

Het archeologisch onderzoek werd uitgevoerd door archeologen van Ruben Willaert nv, vertegenwoordigd door Raph De Brant (veldwerkleider/assistent-aardkundige), Elenora Vanbrabant (archeoloog/RTS) en Yelmer Debouck (archeoloog). Het onderzoek had plaats op donderdag 23 april 2020. Voor het uitvoeren van de grondwerken werd een kraan met machinist ter beschikking gesteld door de opdrachtgever, Stad Kortrijk. De sleuven werden na het einde van het veldwerk machinaal opnieuw gedicht. Uitwerking en rapportage zijn van start gegaan op 29 april 2020.

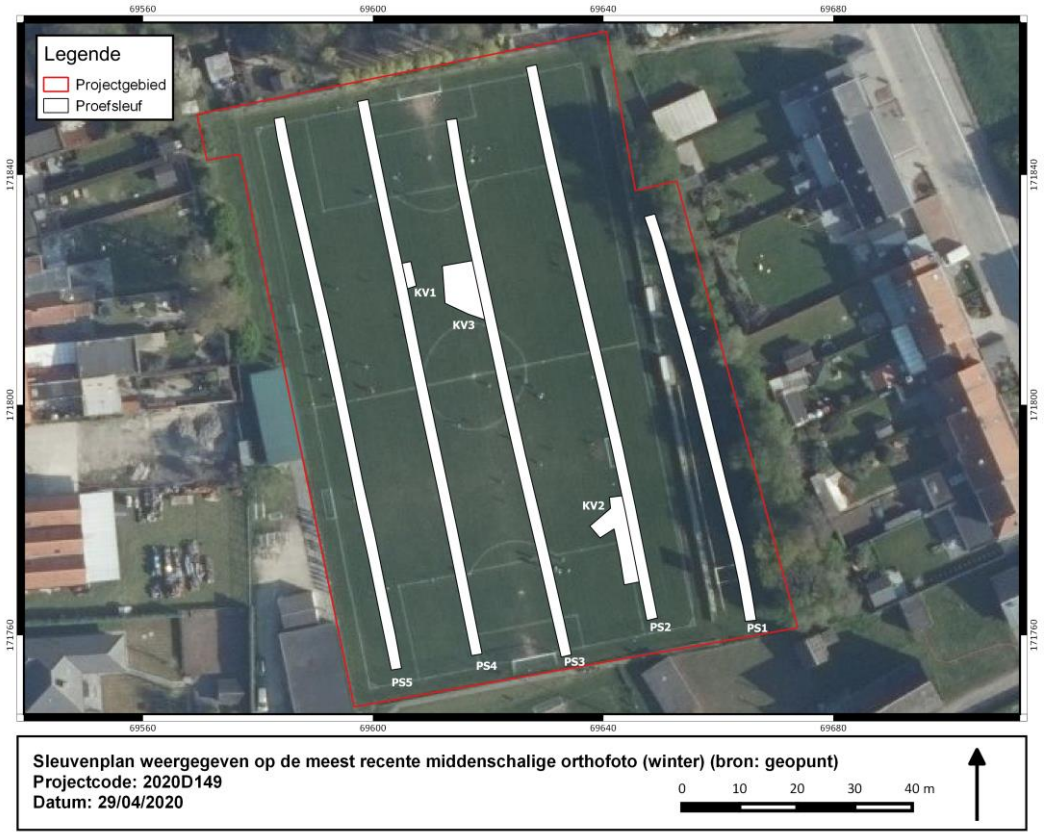
Tijdens de basisuitwerking zijn de opgravingsdata gedigitaliseerd en gecatalogeerd.
De meetresultaten werden verwerkt tot een opgravingsplan. Dateringen en faseringen werden aan dit kaartbeeld toegevoegd. Met deze gegevens werd getracht de onderzoeksvragen naar best vermogen te beantwoorden. Alle ingezamelde archeologische vondsten en data worden bewaard in het depot van Ruben Willaert nv. De deponering wordt besproken in het Programma van Maatregelen.

2.1.3.3 Inbreng specialisten

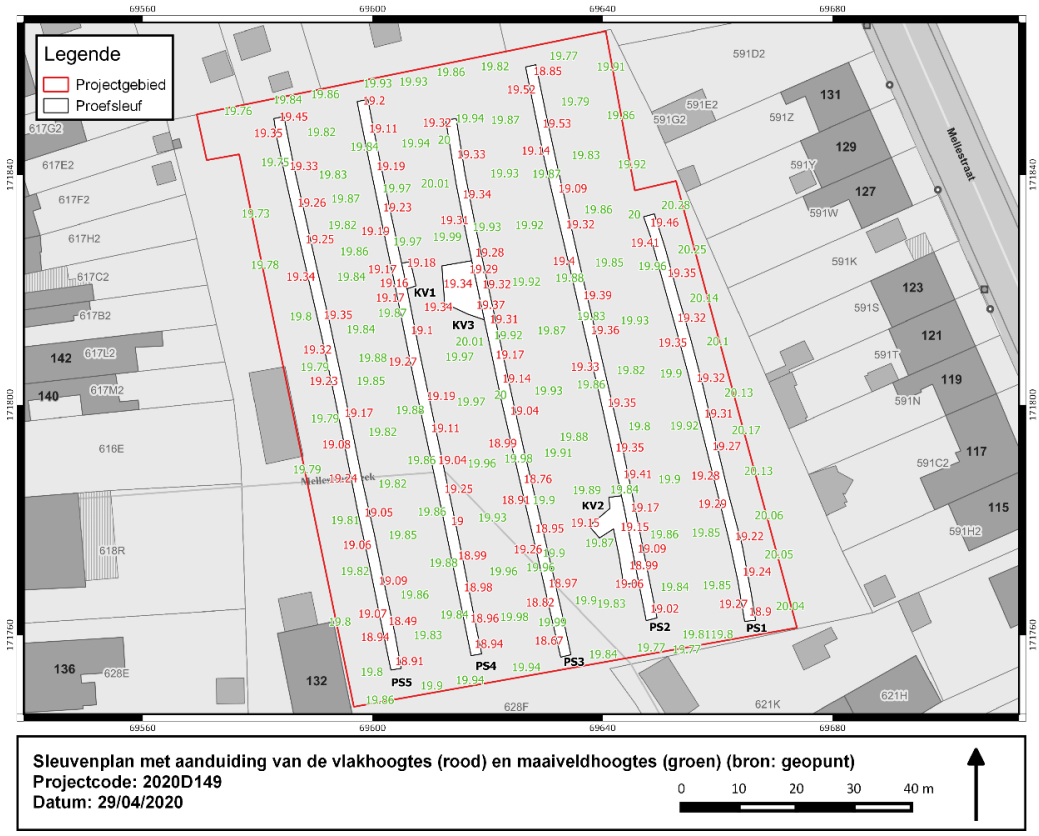
/

2.1.3.4 Algemene wetenschappelijke advisering

/



Figuur 20: Sleuvenplan weergegeven op de meest recente middenschalige orthofoto (winter) (Bron: Geopunt).



Figuur 21: Overzichtskaart van het onderzoek met aanduiding van de vlakhoogtes (rood) en maaiveldhoogtes (groen) (Bron: Geopunt).

2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Landschappelijke situatie

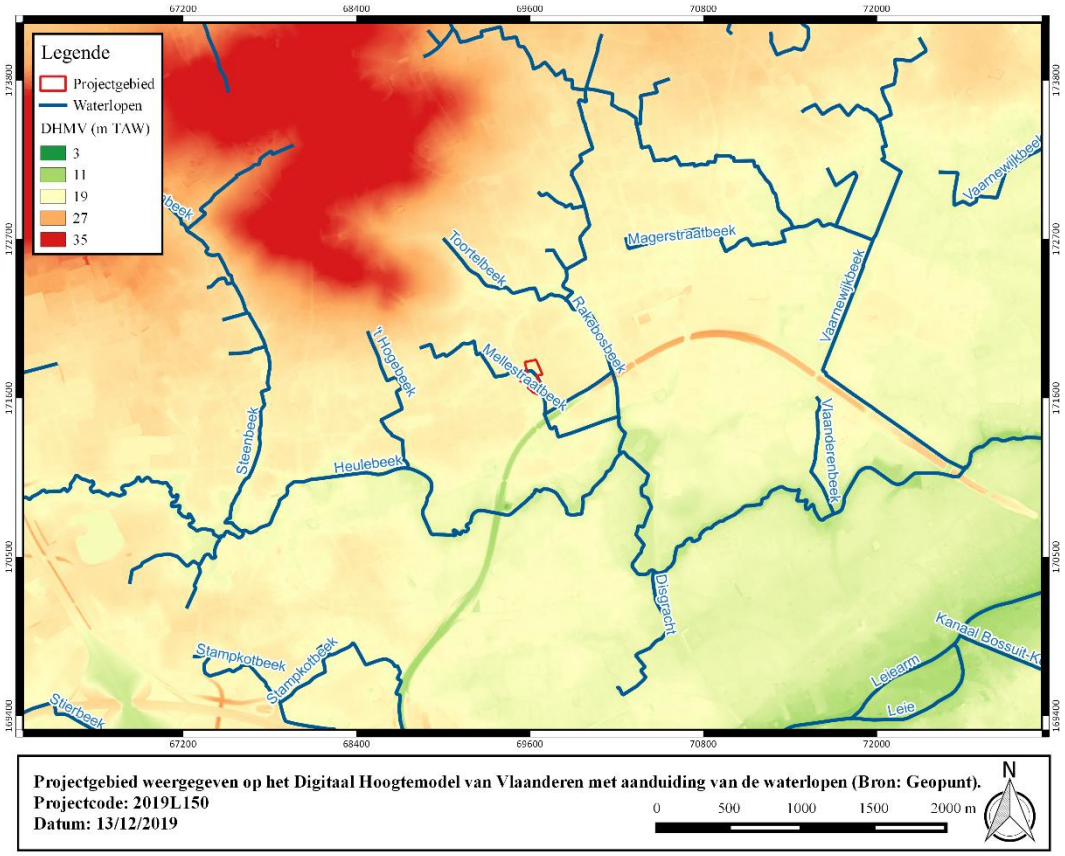
2.2.1.1 Fysisch geografische en geologische beschrijving van de site

Het projectgebied is gelegen te Heule, een deelgemeente van Kortrijk (provincie West-Vlaanderen). Het terrein is gelegen op de overgang tussen de Rug van Lendelede en de alluviale vlakte van de Leie. De vlakte van de Leie maakt deel uit van de Vlaamse Vallei die morfologisch gekenmerkt wordt door een relatief vlak reliëf. Tijdens de beginfase van het Pleniglaciaal heeft de Leie een grote laterale uitbreiding gekend waardoor de volledige breedte van de vallei werd ingenomen. Aan dit sedimentatiepatroon komt een eind in het Tardiglaciaal dat wordt gekenmerkt door een beduidende klimaatsverbetering, op enkele koude fases na. Belangrijk is een hervatting van fluviatiele activiteit met in een eerste fase een uitschuring van de huidige valleien. De rivieren nemen een meanderend patroon aan waarbij zowel Leie als de Mandel een underfit river worden die in een bovenmaatse vallei vloeit. Het projectgebied bevindt zich op de rand van deze paleovallei op een laat-Weichseliaan rivierterras (Bogemans 2007, 10, 20-24, 33-35). Doorheen het projectgebied stoomt de Mellestraatbeek die via de Rakebosbeek en Heulebeek uitmondt in de Leie. De locatie van het projectgebied was mogelijk gunstig voor vroegere bewoning door de iets hogere ligging langs de vallei in de nabijheid van enkele beekvalleien. Wel dient vermeld te worden dat de Mellestraatbeek mogelijk een jongere oorsprong heeft. Het projectgebied is gelegen binnen zandlemig Vlaanderen.

Aangezien het terrein een genivelleerd voetbalveld betreft, blijft de TAW ervan vrij constant op ca. 19,9m. Oorspronkelijk moet het terrein een natuurlijke helling gekend hebben in zuid- zuidoostelijke richting naar de Mellestraatbeek en op grotere landschappelijke schaal naar de Leievallei toe. De

impact van de nivelleringswerken op het terrein dienen aan de hand van dit onderzoek verduidelijkt te worden.

Op de Quartair Geologische Kaart is het projectgebied te situeren binnen **Quartair Type 3**. Dit type bestaat uit een basis van fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan gevolgd door een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen (zandleem tot leem). Deze afzetting kan eventuele hellingsafzettingen bevatten van het Quartair. De Mellestraatbeek krijgt op deze kaart geen specifieke holocene aanduiding.



Figuur 22: Het projectgebied weergegeven in zijn landschappelijke context op het DHMV (Bron: Geopunt).

2.2.1.2 Aardkundige opbouw

De aardkundige opbouw van het terrein werd voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek onderzocht middels een landschappelijk booronderzoek om de bodemopbouw en de bewaringscondities met betrekking tot artefactensites te evalueren.

De bodem van het onderzoeksgebied wordt volgens de bodemkaart gekenmerkt door verschillende bodemtypes, met name OB, Ldp en Pcc.

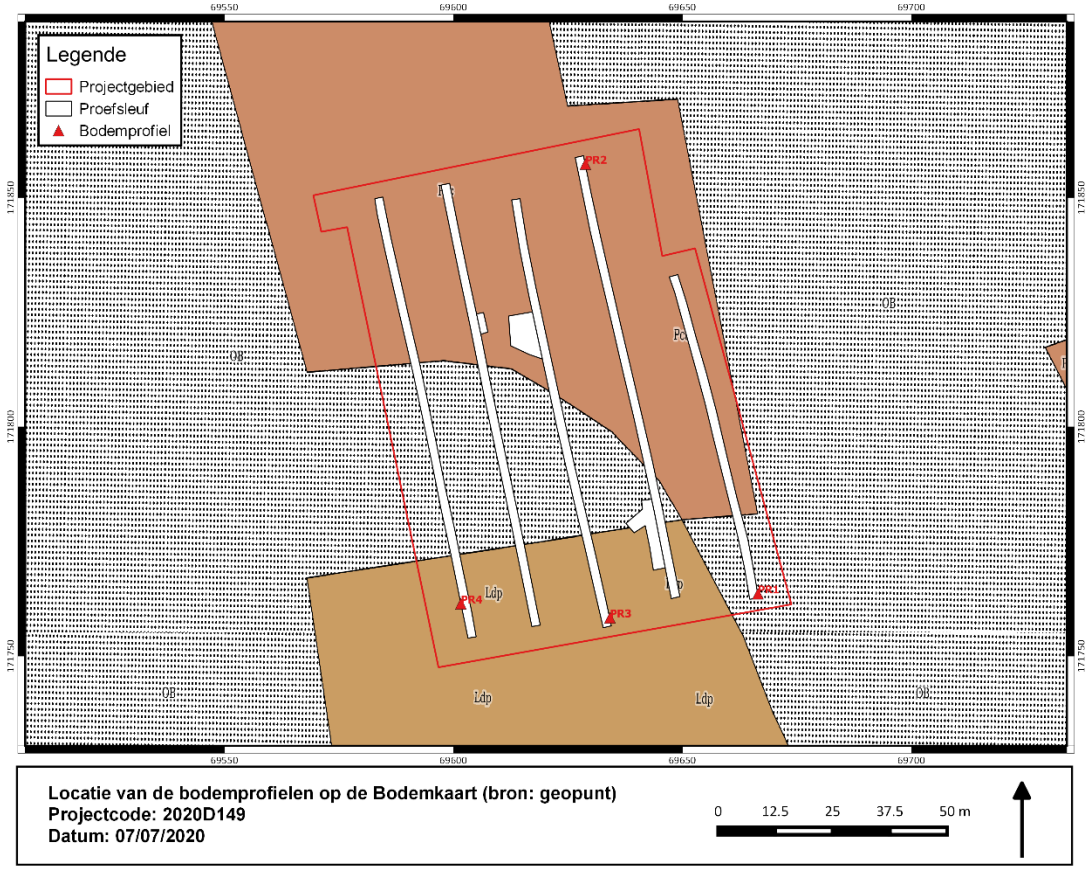
Centraal en naar het westen van het terrein toe, geeft de bodemkaart een OB-horizont weer. Het betreft een kunstmatige bodem die reeds sterk verstoord kan zijn door menselijke ingrepen. *In concreto* gaat het om de ingebuisde waterloop van de Mellestraatbeek in zijn antropogeen opgevulde valleitje.

Ten noorden en oosten hiervan is type Pcc gelegen. Dit is een matig droge, lichte zandleembodem met een gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont.

Het zuiden van het projectgebied is tenslotte gekarteerd als Ldp, een matig natte zandleembodem zonder profiel. Het zijn veelal colluviale gronden gekenmerkt door een laag recent geërodeerd materiaal dat zich onderscheidt door de aanwezigheid van kleine houtskool-en baksteenfragmenten. Op geringe diepte komt vaak een textuur B-horizont voor. Roestverschijnselen zijn zichtbaar vanaf 0,50 à 0,80m-mv (VAN RANST & SYS 2000).

Het landschappelijk bodemonderzoek kon de samenstelling volgens de geologische kaarten grotendeels bevestigen. De bodem bestaat hoofdzakelijk uit zandleem dat op eolische wijze is afgezet tijdens het Weichseliaan tot vroeg-Holoceen. Naar onder toe worden er meer kleiigere sedimenten aangetroffen. Het zandleem dat wordt onderbroken door laagjes kleiiger materiaal werden vermoedelijk in een fluviatiele context afgezet tijdens het Weichseliaan. De boringen toonden hoofdzakelijk de aanwezigheid van een AC-profiel aan. De B-horizont die volgens de bodemkaart over een gedeelte van het gebied aanwezig zou moeten zijn, ontbreekt echter. Vermoedelijk is de gekarteerde B2t-horizont niet in de boringen te herkennen. Naar het zuiden van het terrein werd de onverstoorde moederbodem dieper aangetroffen en was er een nivelleringslaag opgevoerd. Het aangevoerde materiaal bestond uit zandleem met baksteenspikkels. Dit staat in relatie tot de OB-bodem die op de bodemkaart wordt aangegeven. De mogelijk antropogene laag kan verband houden met het inkokeren van de Mellestraatbeek en het opvullen van het beekvalleitje.

De data van het landschappelijk bodemonderzoek kon bij dit proefsleuvenonderzoek worden uitgebreid door het onderzoeken van 4 profielen, elk aangelegd binnen één van de sleuven. Ter hoogte van sleuf 4 werd geen profiel aangelegd door de aanwezigheid van verschillende sporen verspreid en over de lengte van de sleuf.

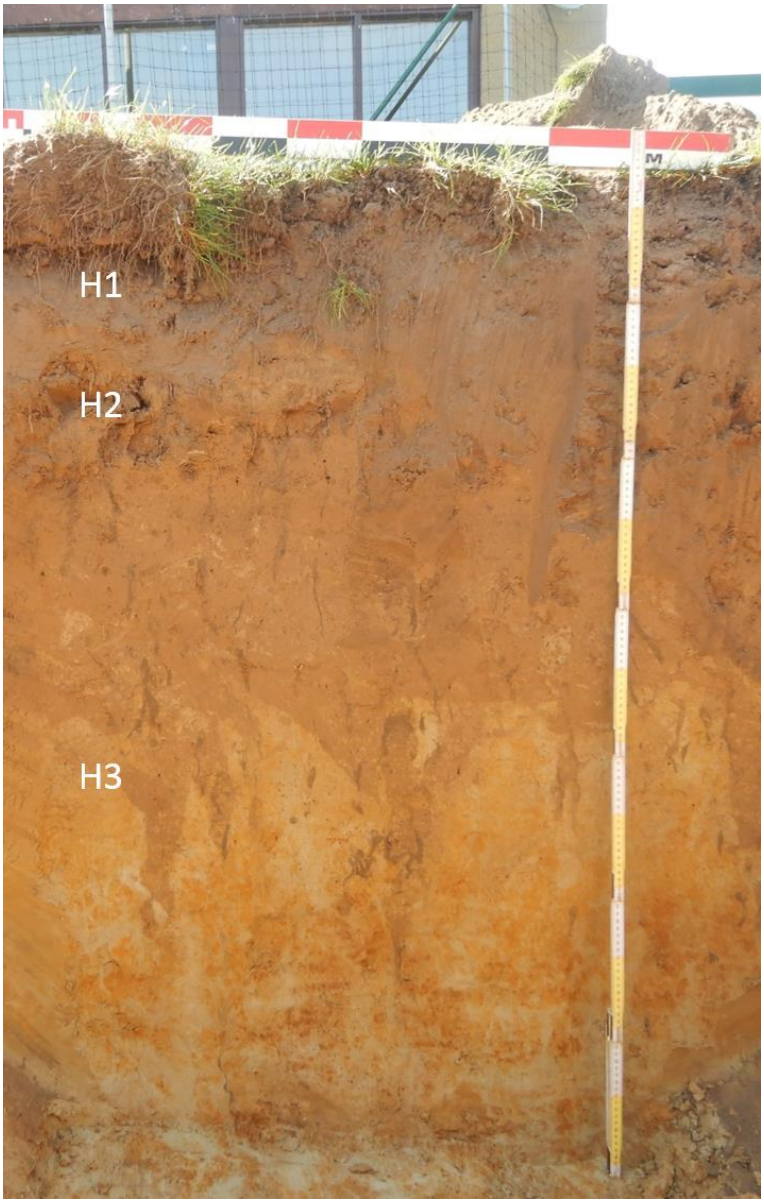


Figuur 23:Sleuvenplan met aanduiding van de profielen (Bron: Geopunt).

Referentieprofiel 1 (PR4):

De bodemopbouw van het overgrote deel van het projectgebied kan omschreven worden aan de hand van profiel 4. Tussen 0 en 15 cm-mv is in dit profiel een donkerbruine bouwvoor (H1) aanwezig. Het sediment is opgebouwd uit zandleem, is humeus en bevat kalkspikkels. Hieronder is er tot op een diepte van ca. 70 cm-mv een antropogeen pakket (H2) waar te nemen dat bestaat uit bruinkleurig zandleem. De laag bevat tevens baksteenspikkels en vertoont een aanzienlijke aanwezigheid van bioturbatie. De grens met de onderliggende moederbodem is zeer onregelmatig maar wel scherp.

De natuurlijke moederbodem wordt vanaf ca. 70 cm-mv waargenomen en is tussen 70 en 130 cm-mv (H3) opgebouwd uit zandleem tot lemig zand. Het sediment heeft een beige kleur en vertoont een sterke aanwezigheid van roest en gleyverschijnselen.



Figuur 24: Weergave van referentieprofiel 1 (PR4) met aanduiding van de aangetroffen horizonten.

Aan de zuidelijke rand van het terrein, waar er eveneens sprake is van een ophogingspakket, is er ter hoogte van sleuf 3 een afgedekte bouwvoor waar te nemen. Profiel 3 kan hiervan een representatief beeld schetsen.

Tussen 0 en 60 cm-mv is de opbouw van de bodem gelijkaardig aan die van referentieprofiel 1, een donkerbruine bouwvoor (H1) tot op 30 cm-mv met daaronder een antropogene ophogingslaag (H2). Tussen 60 en 70 cm-mv is er onder het antropogene pakket een dunne restant van de originele bouwvoor zichtbaar (H3). De laag heeft een donkergrijszwarte kleur en is opgebouwd uit licht humeus zandleem. Onder deze afgedekte bouwvoor is er tot op ca. 80 cm-mv een overgangslaag (H4) tussen de bouwvoor en de onderliggende moederbodem aanwezig. Het sediment van deze laag heeft een grijsbruine kleur en bestaat uit zandleem.

Vanaf ca. 80 cm-mv wordt vervolgens de natuurlijke moederbodem (H4 en H5) aangetroffen. Het sediment heeft een beige kleur maar bevat tot op ca. 100 cm-mv een grotere hoeveelheid roest waardoor het bovenste deel van de moederbodem (H4) een okerkleur heeft. De volledige afgedekte bodem vertoont tevens lichte bioturbatie.



Figuur 25: Weergave van profiel 3 met aanduiding van de aangetroffen horizonten.

Referentieprofiel 2 (PR2):

De bodemopbouw van het meest noordelijke deel van het onderzoeksgebied kan dan weer het best omschreven worden aan de hand van profiel 2. Hier is de natuurlijke moederbodem relatief ondiep aanwezig, onder een bouwvoor van ca. 25 cm dik.

De bouwvoor (H1) is opgebouwd uit donkerbruin zandleem en is humeus. Vanaf ca. 25 cm-mv wordt de moederbodem reeds aangetroffen. Tussen 25 en 65 cm-mv (H2) bestaat de moederbodem uit

beigekleurig zandleem waarin sterke gleyverschijnselen aanwezig zijn. Hieronder worden in het zandleem kleiigere zones (H3) aangetroffen.

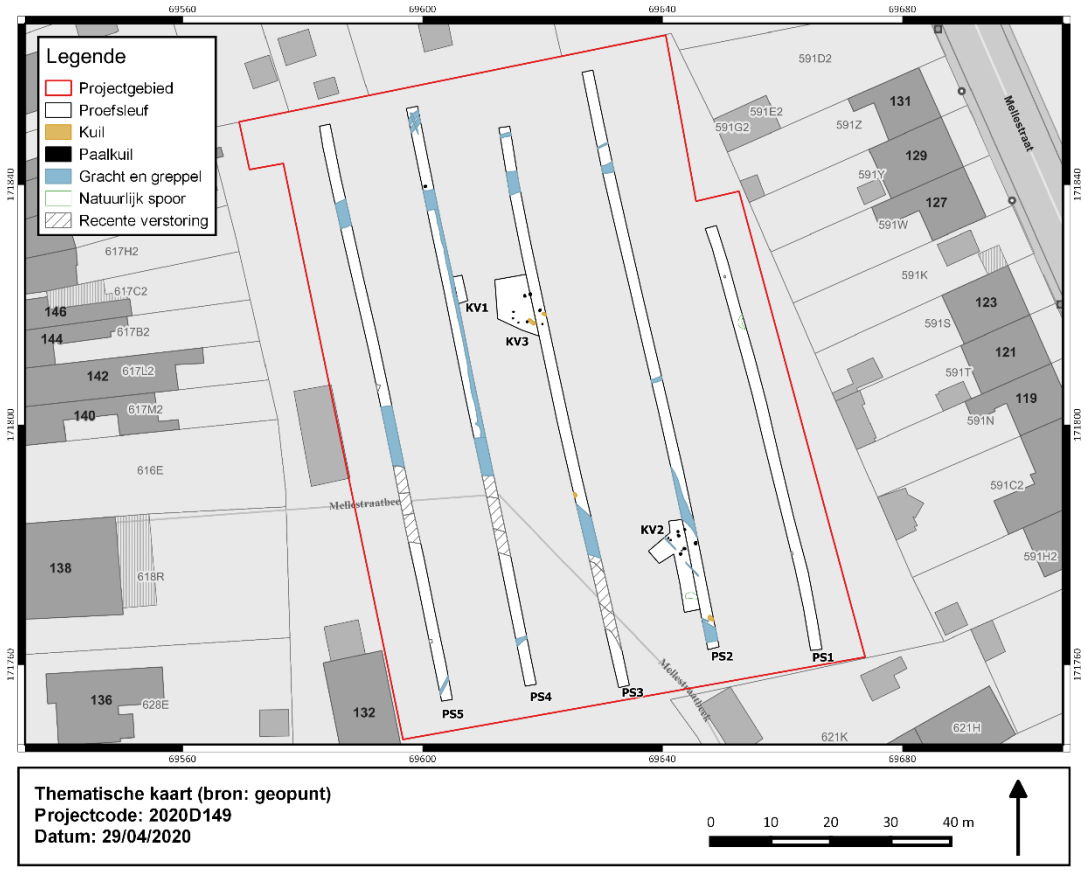


Figuur 26: Weergave van referentieprofiel 2 (PR2) met aanduiding van de aangetroffen horizonten.

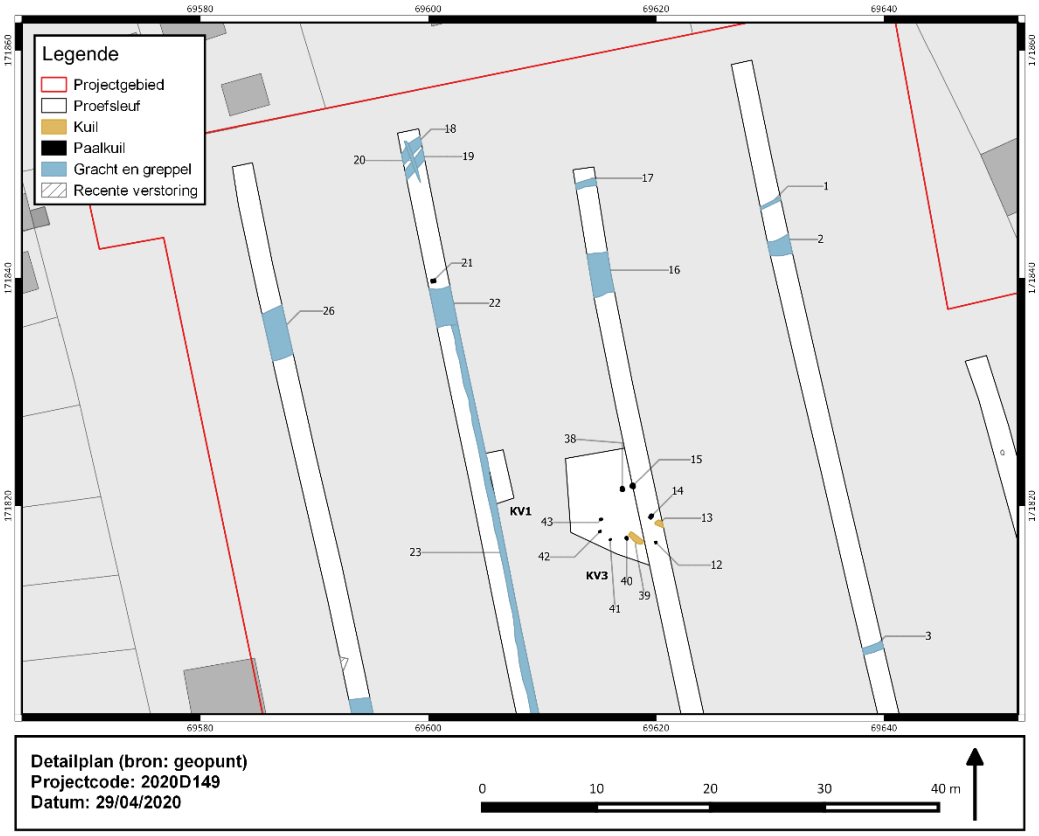
Op basis van de aangelegde profielen kunnen de resultaten van het landschappelijk booronderzoek visueel en *in situ* grotendeels worden bevestigd. Verder kon de nivellering van het terrein in functie van het voetbalveld aangetoond worden. Zo is in het noordelijke profiel 2 een aftopping van het terrein merkbaar en werd het gebied in het zuiden opgehoogd. Dit is zichtbaar in de aanwezigheid van een antropogeen ophogingspakket bij profielen 1, 3 en 4 (H2). Ter hoogte van sleuf 3 (PR3) is tevens zichtbaar dat het ophogingspakket de originele bodem, een restant van de bouwvoor (H3) en overgangslaag (H4), afdekt. Het aftoppen en ophogen zorgde voor de nivellering van het voetbalterrein, waar origineel een lichte noord-zuid helling aanwezig moet geweest zijn richting de Mellestraatbeek en verder richting de Leievallei. Daarnaast kan de antropogene laag eveneens in verband gebracht worden met de bodemingreep die plaats vond bij de inkokering van de beek.

2.2.2 Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

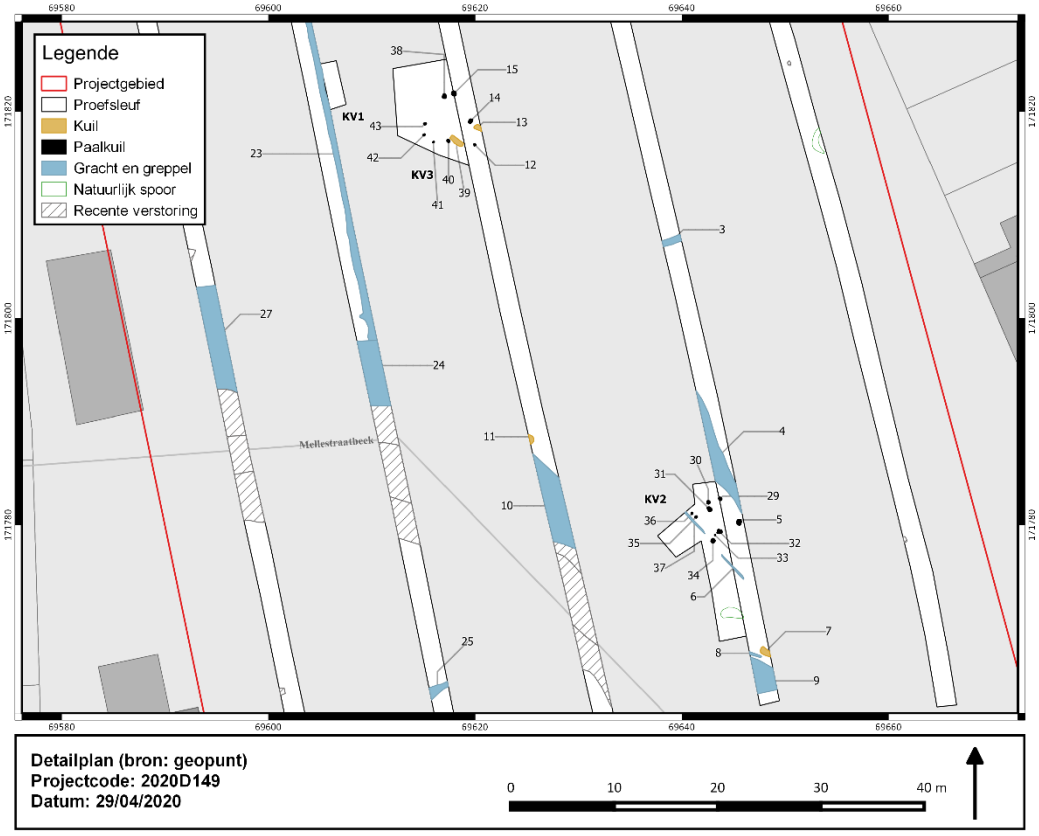
Tijdens de terreinevaluatie werden 43 sporen geregistreerd waarvan er 21 als een gracht/greppel geïnterpreteerd werden, 4 als kuil en 18 als paalkuil. Daarnaast werden de sleuven ter hoogte van de Mellestraatbeek doorgetrokken om deze nauwkeuriger te lokaliseren en een beter inzicht te krijgen in het oorspronkelijke reliëf. De antropogene lagen die ter hoogte van de beek teruggevonden werden, werden aangeduid als recente verstoring (spoornummer 999).



Figuur 27: Overzichtskaart met interpretatie van de aangetroffen sporen (Bron: Geopunt).



Figuur 28: Detailplan met aanduiding van de sporen en hun aard (N-zijde) (Bron: Geopunt).



Figuur 29: Detailplan met aanduiding van de sporen en hun aard (Z-zijde) (Bron: Geopunt).

Over het algemeen heeft het projectgebied een vrij beperkte densiteit aan archeologische sporen. Daarbij komt nog eens de zeer ingrijpende verstoring van de ingebuisde Mellestraatbeek die geëxtrapoleerd ongeveer 1.500m² van het projectgebied beslaat, 19,3% van het totale oppervlak. De aangetroffen paalkuilen werden vrij lokaal aangetroffen in twee aparte zones. Op deze locaties werd een kijkvenster aangelegd.

Sleuf 1, in het oosten van het projectgebied, was opvallend leeg, er werd enkel één recent en één natuurlijk spoor aangetroffen.

In sleuf 2 werden in het noorden een greppeltje, spoor 1, en een gracht, spoor2, aangesneden. Spoor 2 behoort tot een ONO-WZW georiënteerde gracht die ook in sleuf 3 (spoor 16), sleuf 4 (spoor 22) en sleuf 5 (spoor 26) doorloopt. In deze vermoedelijke perceelsgracht werden geen vondsten aangetroffen. Op basis van de aard en vulling van het spoor, met een vrij bruine organische vulling, gaat het waarschijnlijk om een (laat-)middeleeuwse gracht. Deze gracht staat niet aangegeven op de beschikbare historische kaarten.

Ongeveer halverwege sleuf 2 werd spoor 3 aangesneden, het betrof een greppeltje gelijkaardig aan spoor 1. Er werden in geen van beide vondsten ter datering aangetroffen. Deze sporen liepen ook niet door in naburige sleuven. Beiden zijn te interpreteren als sporen van post-middeleeuwse agrarische activiteit.

In het onderste deel van sleuf 2 werden spoor 4 en 5 door hun vrij bleke, lichtgrijze kleur en het uitzicht van spoor 5 als een paalkuil met paalkern als mogelijke sporen uit de late ijzertijd geïnterpreteerd. Om meer duidelijkheid te scheppen in de relatie tussen deze sporen werd een kijkvenster aangelegd. Binnen dit kijkvenster werden enkele bijkomende paalsporen evenals een onderbroken greppeltje aangetroffen. De sporen in deze zone werd mede door hun voorkomen, met een lichtgrijze, uitgeloogde vulling met de aanwezigheid van houtskoolspikkels, en in combinatie met enkele vondsten aardewerkfragmenten als late ijzertijd geïnterpreteerd. Sporen 5, 29, 34 en 35 vormen samen een vierkant spieker met zijden van 3m, geflankeerd door een onderbroken greppel (sporen 6 en 37) en een gracht (spoor 4). Hiertussen bevonden zich eveneens kleinere paalkuilen (sporen 30, 31, 32, 33 en 36). Deze sporen zijn echter niet noodzakelijk gelijktijdig, hoewel er wel een zekere overeenkomst lijkt te zijn in hun oriëntatie. In het meest zuidelijke uiteinde van de sleuf bevinden spoor 7 en 8 zich ook nog in de directe omgeving maar hun vulling en datering is echter twijfelachtiger. De enige vondst werd aangetroffen in een opvulling van de Mellestraatbeek. Het betrof handgevormd aardewerk uit de late ijzertijd of Romeinse periode. Gezien de weinig stabiele context, een beekvalleitje, is een residuele of colluviale interpretatie hier echter niet uit te sluiten. De aangetroffen sporen lopen, op de beekvallei na, niet door in de aangrenzende sleuven.





Figuur 30: Sleuf 2 – fotografische opname van spoor 4 en spoor 5





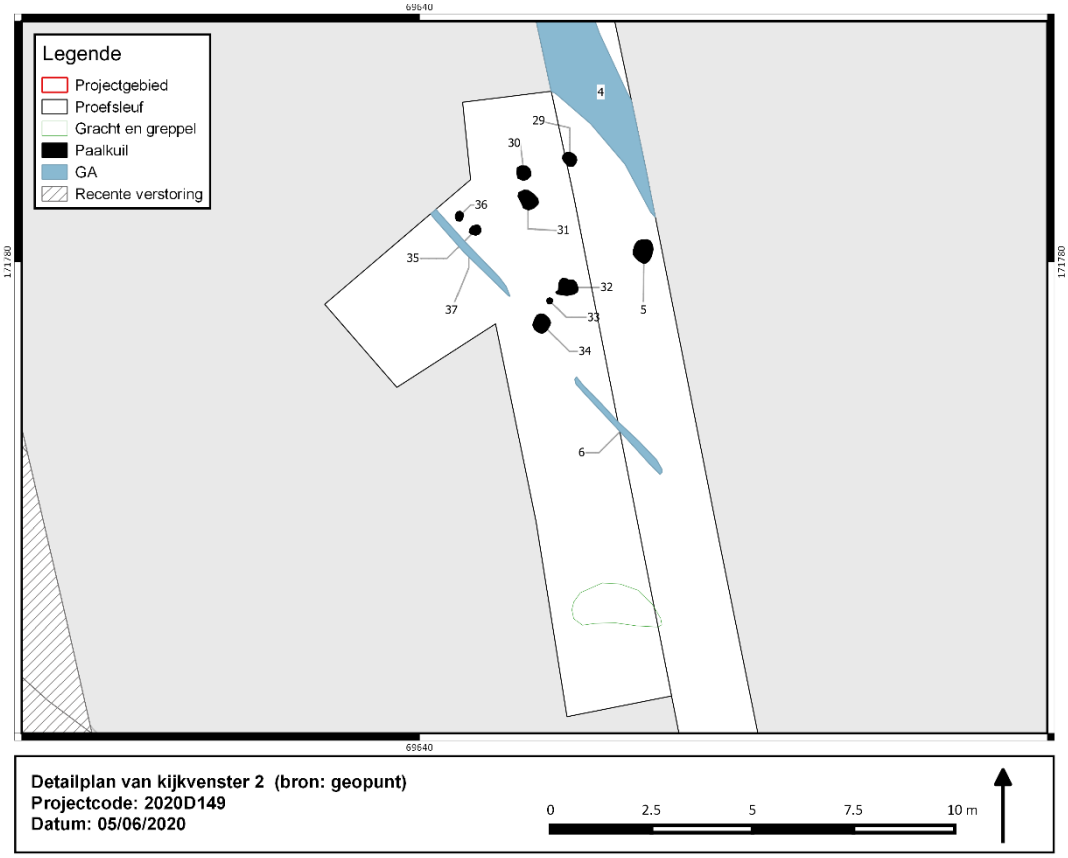
Figuur 31: Sleuf 2/Kijkvenster 2 – fotografische opname van spoor 29 en 34



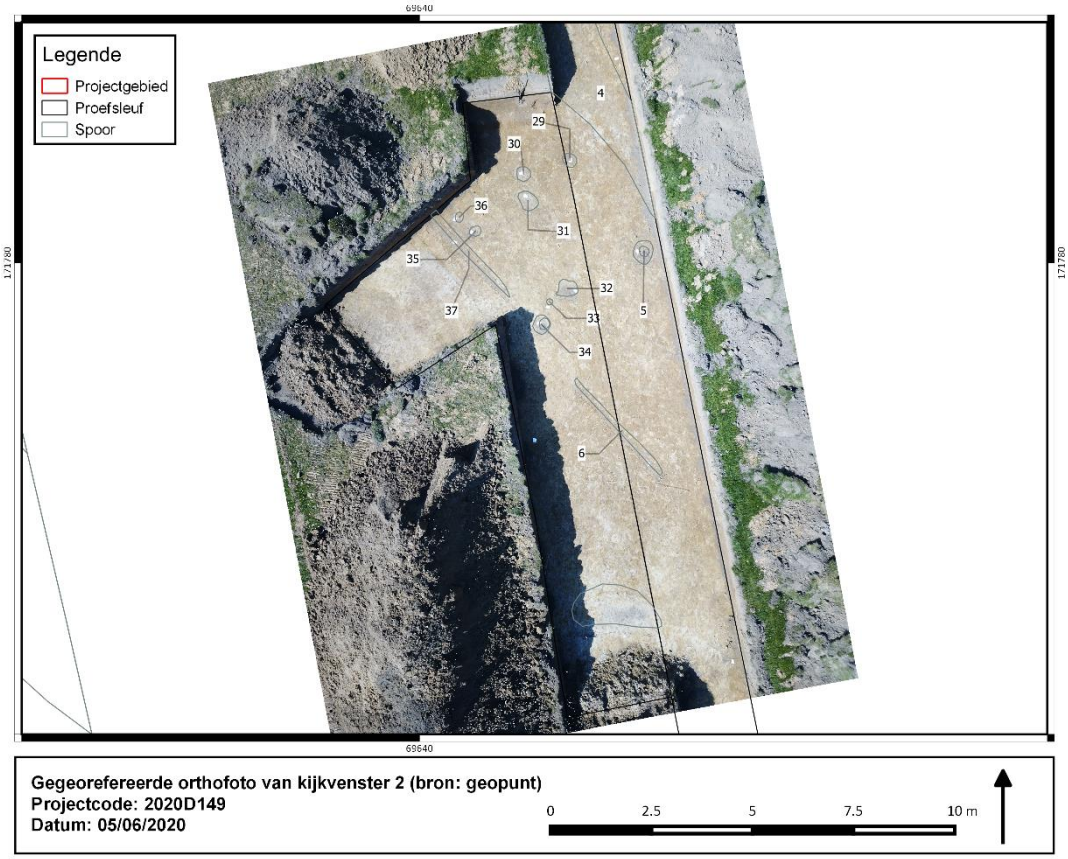
Figuur 32: Sleuf 2/Kijkvenster 2 – fotografische opname van spoor 35



Figuur 33: fotografische opname van kijkvenster 2



Figuur 34: Detailplan van kijkvenster 2 (Bron: Geopunt).



Figuur 35: projectie van kijkvenster 2 in het grondplan op de gegeorefereerde fotografische opname (Bron: Geopunt).

Sleuf 3 vertelt een gelijkaardig verhaal als sleuf 2. In het noorden met een greppel (spoor 17) en de perceelgracht (spoor 16), in het zuiden de opvullingspakketten van de Mellestraatbeek. In het oudste pakket (spoor 10) werd hier net zoals in sleuf 1 handgevormd aardewerk aangetroffen (vondstnummer 2). Ook hier is de interpretatie en datering van deze laag onzeker door de eerder dynamische context van het beekvalleitje. Iets ten noorden van dit pakket werd een kuil aangetroffen met een gelijkaardige vulling, spoor 11. Deze lag vrij geïsoleerd en is mogelijk, gezien de gelijkaardige vulling, een verdiept gedeelte van het opvullingspakket van de beekvallei, spoor 10.

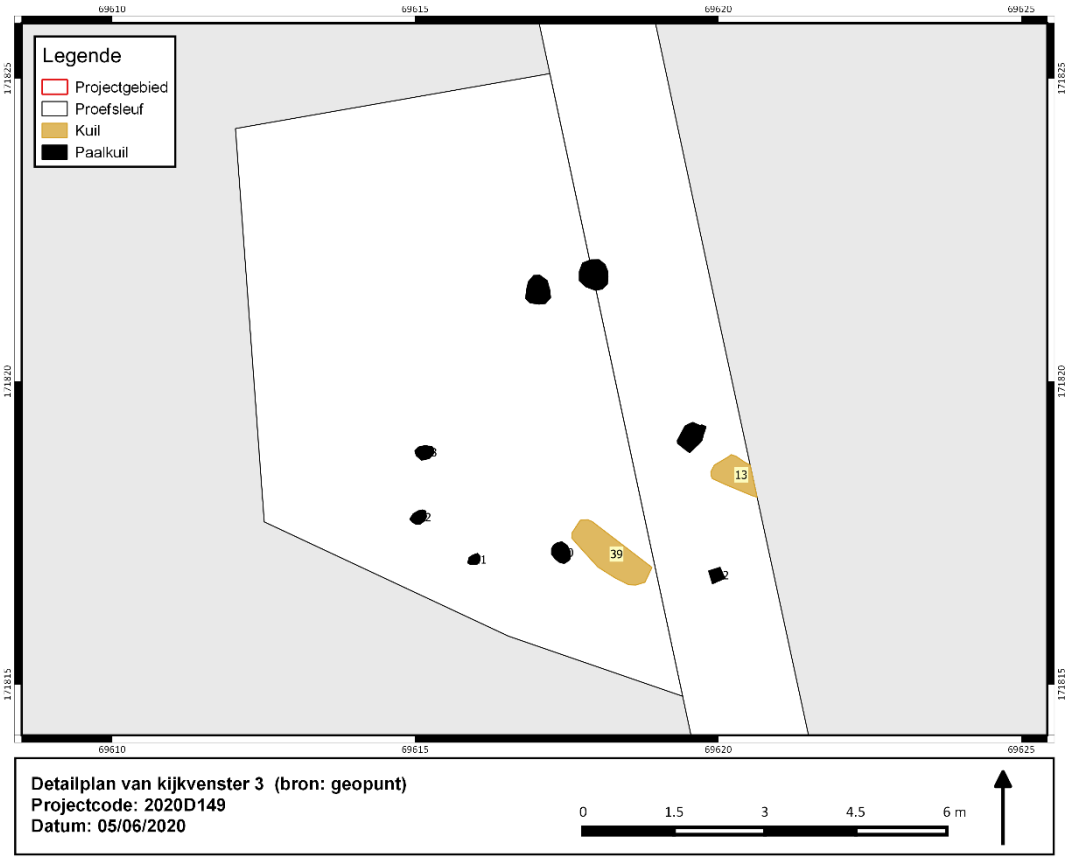
Meer noordelijk werden opnieuw enkele late ijzertijdsporen in de sleuf aangesneden waardoor een kijkvenster werd aangelegd. Het gaat om paalkuilen 12, 14, 15, 38, 40, 41, 42 en 43 en kuilen 13 en 39. De vulling van deze sporen was door de lichte kleur en houtskoolspikkels gelijkaardig aan de sporen uit kijkvenster 2. In de aangetroffen sporen kon echter geen structuur worden herkend. Waarschijnlijk gaat het, net zoals in kijkvenster 2, om een lokale concentratie die gelinkt kan worden aan een beperkte agrarische activiteit. In enkele sporen werden echter wel vondsten aangetroffen. Het gaat om vondstnummers 6, 7 en 8; respectievelijk aangetroffen in spoor 39, 40 en 41 (zie infra). Het gaat telkens om handgevormd materiaal uit de late ijzertijd tot Romeinse periode.



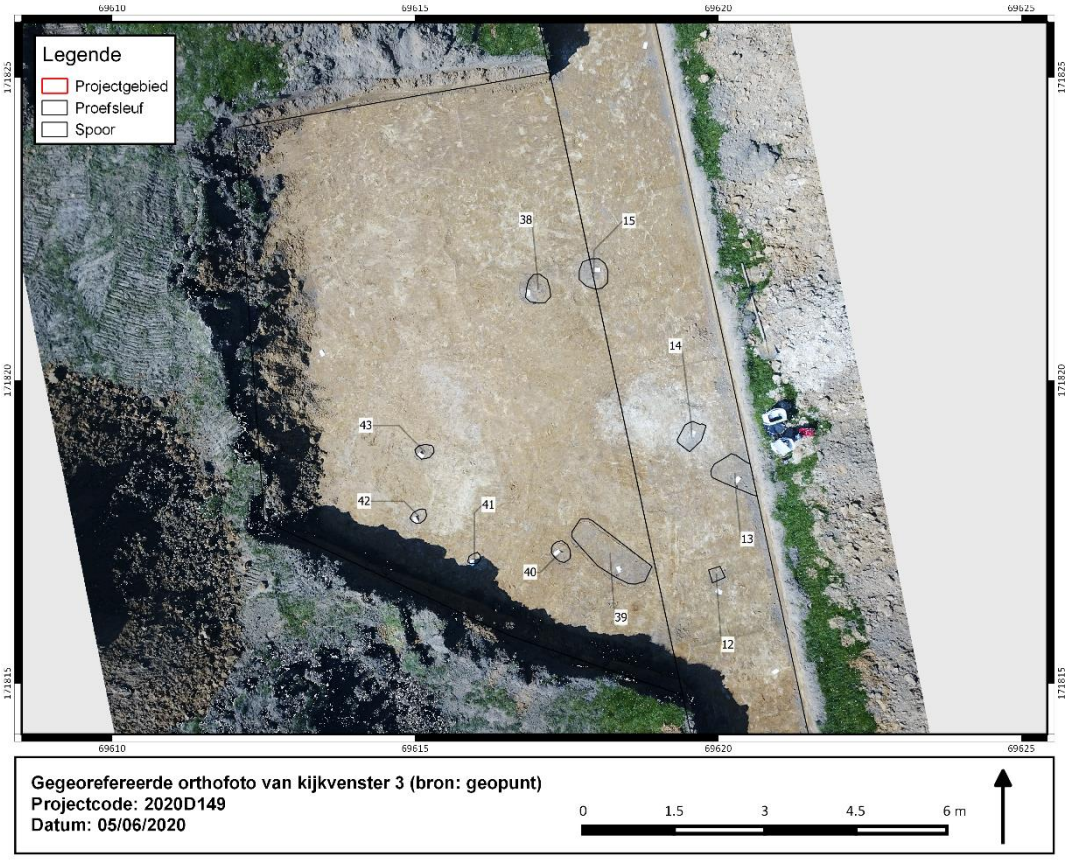
Figuur 36: Sleuf 3/Kijkvenster 3 – fotografische opname van spoor 14 en 38



Figuur 37: fotografische opname van kijkvenster 3



Figuur 38: Detailplan van kijkvenster 3 (Bron: Geopunt).



Figuur 39: projectie van kijkvenster 3 in het grondplan op de gegeorefereerde fotografische opname (Bron: Geopunt).

In sleuf 4 werden twee greppeltjes aangeduid (spoor 18 en 19) die door hun specifieke parallelle en onregelmatige voorkomen en lichte vulling als mogelijke karresporen geïnterpreteerd kunnen worden. Een datering is wegens het ontbreken van vondsten echter niet te geven. Deze sporen worden dwars oversneden door een greppel (spoor 20) die in het verlengde ligt van een tweede greppel, spoor 23. Mogelijk gaat het om hetzelfde spoor dat onderbroken is door de aftopping in het noordelijke deel van het projectgebied. Ter hoogte van de greppel, spoor 23, werd een kijkvenster aangelegd om de breedte te kunnen inschatten. Ongeveer ter hoogte van dit kijkvenster werd een vondst aangetroffen, vondstnummer 4. Het ging om een fragment verweerd bouwkeramiek dat vermoedelijk te dateren is in de Romeinse periode maar gezien de staat van het fragment is een secundair gebruik of residuele oorsprong niet uitgesloten. In het zuidelijkste deel van sleuf 4 ten slotte werd nog een greppeltje aangetroffen, spoor 25, dat een gelijkaardige vulling had als de overige sporen die als late ijzertijd geïnterpreteerd kunnen worden. Het verlengde loopt mogelijk verder in spoor 28 in sleuf 5. Naar het oosten toe wordt het waarschijnlijk verstoord door de vulling van de Mellestraatbeek.



Figuur 40: Sleuf 4 – fotografische opname van spoor 18, 19, 20

In sleuf 5 werd in het noorden de post-middeleeuwe perceelsgracht, spoor 26, aangetroffen en de mogelijke late ijzertijdgreppel, spoor 28, die doorloopt in sleuf 4. Ook hier loopt het opgevulde Mellestraatbeekvalleitje. In een van de opvullingspaketten, spoor 27, werden laat- tot post-middeleeuwse vondsten aangetroffen (vondstnummer 5).

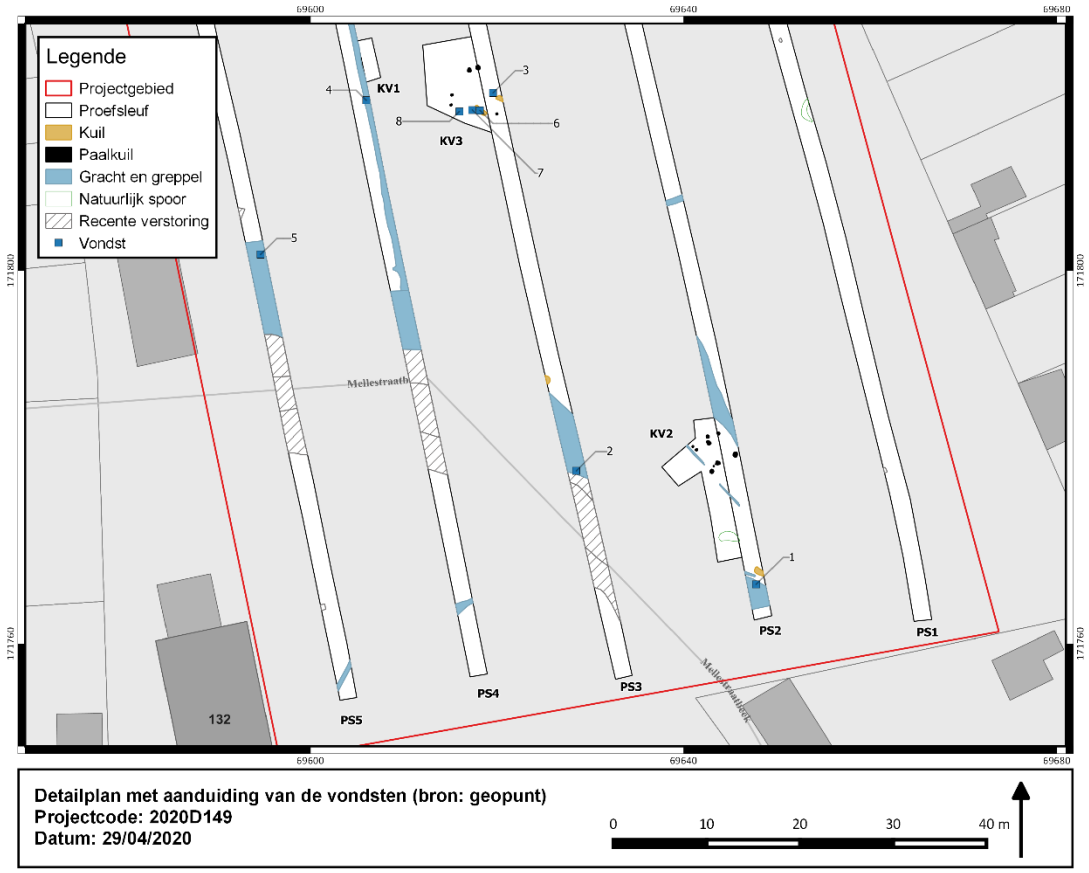
De ingebuisde Mellestraatbeek werd in de zuidwestelijke hoek van het projectgebied duidelijk aangesneden en was herkenbaar aan de duidelijke puinpaketten waarmee het traject was opgevuld. Ten noorden bevond zich echter een meer zandig opvullingspakket dat als spoor onder spoornummers 9, 10, 24 en 27 werd ingemeten. In dit pakket werden zowel vondsten uit de late ijzertijd of romeinse periode als uit de late- tot post-middeleeuwen aangetroffen. Het is gezien de zware verstoring echter niet meer uit te maken in welke mate dit opvullingspakket en het aanwezige tracé natuurlijk dan wel antropogeen van oorsprong is. Mogelijk werd bij boorpunt 6 in het landschappelijk bodemonderzoek hetzelfde pakket teruggevonden (2020B178). Hoewel de sleuven aanvankelijk onderbroken zouden worden ter hoogte van de beek, werden dit tijdens het eigenlijke onderzoek niet gedaan teneinde de locatie ervan exacter te bepalen. Aangezien de buis zelf ca. 1,6 m onder het maaiveld gelegen is, werd deze niet verstoord.

Wanneer de site globaal bekeken wordt, kan gesteld worden dat zich binnen het projectgebied zowel oudere als recentere menselijke ingrepen in de bodem hebben plaatsgevonden. De kijkvensters tonen sporen van menselijke aanwezigheid uit de late ijzertijd aan. Deze sporen zijn echter eerder beperkt en bovendien in vrij beperkte zones te situeren. Waarschijnlijk dienen deze gekoppeld te worden aan

off-site agrarische activiteiten nabij de landschappelijk aangetoonde beekvallei van de huidige Mellestraatbeek. Er werden geen duidelijke bewoningssporen aangetroffen binnen het projectgebied. Sporen uit andere periodes zijn eerder beperkt tot onbestaande. Recenter werd de Mellestraatbeek ingebuisd, wat een verstoring van het terrein langs de zuidwestelijke zijde teweeg bracht. Ook werd het terrein in functie van het voetbalveld licht genivelleerd, waarbij het werd afgetopt in het noorden en opgehoogd in het zuiden. Het antropogene pakket dat in het zuiden van het projectgebied werd aangetroffen, kan bijgevolg zowel met de inbuizing van de Mellestraatbeek als met de nivellering van het terrein in verband staan. De oorspronkelijke natuurlijke helling van het terrein is te zien aan het verschil in diepte van het archeologische niveau binnen de sleuven, dat in het zuiden dieper ligt in vergelijking met het noorden. De aftopping van het terrein in het noordelijk lijkt het bodemarchief echter niet in zeer ernstige mate verstoord te hebben daar ook hier nog enkele archeologische sporen konden worden teruggevonden.

2.2.3 Assessment van de vondsten

Tijdens het vooronderzoek werden 8 vondstnummers uitgeschreven. Het betreft verschillende aardewerkfragmenten evenals één fragment bouwkeramisch materiaal. Op vondsnummer 5 na zijn alle vondstnummers te dateren in de (late) ijzertijd tot Romeinse periode. Vondstnummer 1, 2 en 5 zijn aardewerkfragmenten die afkomstig zijn uit een ouder pakket in het beekvalleitje dat ten noorden van het recente opvullingspakket werd aangetroffen en geregistreerd werd onder spoornummers 9, 10, 24 en 27. Vondstnummers 3, 6, 7 en 8 werden aangetroffen in, of nabij kijkvenster 3. Vondstnummer 4, ten slotte, werd in spoor 23 aangetroffen, een greppel in sleuf 4 op een locatie iets ten westen van kijkvenster 3.



Figuur 41: Detailplan met aanduiding van de vondsten (Bron: Geopunt).

Vondstnummer 1, aangetroffen in spoor 9, bestaat uit 3 verweerde handgevormde wandscherven (33g). De scherven waren oxiderend gebakken en vertoonden strijksporen van een borstel of doek.



Figuur 42: Vondstnummer 1.

Vondstnummer 2 werd aangetroffen in spoor 10 en betrof twee types van aardewerk. Een eerste type bestond uit 3 verweerde handgevormde wandscherven (22g). Deze scherven waren vrij fijn en vertoonden strijksporen met een borstel of doek. Een tweede type was eveneens handgevormd maar grover en met een grovere verschraling en bestond uit 8 wandscherven, 2 bodemscherven en 1 scherf met de mogelijke overgang van schouder naar hals (57g). De binnenkant van de scherven was gereduceerd, de buitenkant geoxideerd. Vermoedelijk betreft het fragmenten van een kookpot.



Figuur 43: Vondstnummer 2.

Vondstnummer 3 werd aangetroffen in een kuil bij kijkvenster 3 (spoor 14). Het gaat om 3 wandscherven (73g) van een recipiënt in grijs handgevormd aardewerk met mica en een vrij grove chamotteverschraling. Aan de binnenkant zijn niet parallelle striaties aanwezig, aan de buitenkant een versiering met verticale strepen vanaf de bodem maar zonder duidelijk patroon. Naar de bodem toe wordt het aardewerk donkerder van kleur, dit doet vermoeden dat het om een kookpot gaat.



Figuur 44: Vondstnummer 3.

Vondstnummer 4 betrof een verweerd fragment bouwkeramiek (97g) uit spoor 23, een N-Z georiënteerde greppel. Het fragment werd aangetroffen ter hoogte van kijkvenster 3.



Figuur 45: Vondstnummer 4.

Vondstnummer 5 betrof een geglazuurde rand in gedraaid rood aardewerk (10g). De rand was blokvormig met een subtiele dekselgeul maar reeds verweerd. De verschraling was vrij fijn en bestond uit zand en chamotte. Een tweede scherf betrof een wandscherf uit fijn grijs gedraaid aardewerk met zandverschraling (3g). In tegenstelling tot de overige vondsten, die in de (late) ijzertijd tot Romeinse periode gedateerd worden, gaat het hier om aardewerk uit de late middeleeuwen tot nieuwe tijd. Deze vondsten werden aangetroffen in spoor 27, een opvullingspakket van het oorspronkelijke beekvalleitje. Aangezien het een vrij rechte en afgeronde rand betrof gaat het vermoedelijk om een vrij open aardewerkvorm, ook een deksel is niet uit te sluiten.



Figuur 46: Vondstnummer 5.

Vondstnummer 6 betrof 2 aardewerkfragmenten uit spoor 39, een kuil in kijkvenster 3. Het betrof een randscherf en een wandscherf in vrij fijn handgemaakt grijs aardewerk (11g). De verschraling bestond uit chamotte en organisch materiaal. De buitenkant vertoonde strijksporen van een borstel of doek. De profielloze rand van de wandscherf had een opvallend donkerdere kleur dan de rest van de wand, zowel aan de binnen- als de buitenkant. Op de overgang naar de rand op de binnenkant was een aankoeksel aanwezig.



Figuur 47: Vondstnummer 6.

Vondstnummer 7 werd aangetroffen in spoor 40, in kijkvenster 3, en bestaat uit een verweerde wand in grijs handgevormd aardewerk met een geoxideerde buitenkant (12g). De verschraling is een

combinatie van chamotte met organisch materiaal. Aan de binnenkant werd een aankoeksel aangetroffen, vermoedelijk gaat het om een kookpotfragment.



Figuur 48: Vondstnummer 7.

Vondstnummer 8 tenslotte werd aangetroffen in spoor 41, een paalkuil in kijkvenster 3, en bestaat uit 2 passende wandscherven in grijs handgevormd aardewerk dat beige is van kleur (10g). Hoewel enigszins verweerd vertoont het aardewerk strijksporen van een doek of borstel. De verschraling is in chamotte met mogelijk ook fijn organisch materiaal.



Figuur 49: Vondstnummer 8

2.2.4 Assessment van de stalen

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek geen stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek genomen.

2.2.5 Assessment van de conservatiebehandelingen

Niet van Toepassing.

2.2.6 Assessment van het onderzochte gebied

2.2.6.1 Archeologisch ensemble

Bij het proefsleuvenonderzoek werden vijf sleuven aangelegd op een gemiddelde diepte tussen de 100 en 50 cm onder het maaiveld. Deze werden uitgebreid met drie kijkvensters. Tijdens de terreinevaluatie werden 43 sporen geregistreerd waarvan waarvan 21 een gracht/greppel waren, 4 een kuil en 18 een paalkuil. Daarnaast werden verschillende recente verstoringen aangetroffen ter hoogte van de ingebuisde Mellestraatbeek en zijn tevens antropogene ophogingspakketten aanwezig in het zuiden van het terrein. Bij het terreinwerk werden 8 vondstnummers aangetroffen. De relevante vondsten dateren allen uit de (late) ijzertijd tot Romeinse periode.

Verschillende paalkuilen (sporen 5, 12, 14, 15, 29-36, 38, 40-43) zijn samen met enkele kuilen (13, 39) grachten en greppels (4, 6, 18, 19, 25, 28, 37) op basis van hun kleur en de aardewerkvondsten (3, 6, 7, 8) te dateren in de late ijzertijd. Daarnaast werd tevens een vermoedelijk (laat)middeleeuwse perceelsgracht aangetroffen (sporen 16, 22, 26) in het noorden van het projectgebied. Verder bestaat de opvulling van het beekvalleitje van de Mellestraatbeek in het zuidwesten van het terrein uit

verschillende pakketten. Ter hoogte van sleuf 5 werd er laat- tot post-middeleeuws materiaal in aangetroffen, ter hoogte van sleuf 2 en 3 materiaal uit de (late) ijzertijd tot Romeinse periode. Het gros van het tracé was dan weer recent dichtgestort met puin.

2.2.6.2 Landschappelijk kader na confrontatie met de eerdere bevindingen

Het landschappelijke kader dat werd geschetst in het Verslag van Resultaten van het landschappelijk booronderzoek blijft ongewijzigd. De interpretatie van de geologische geschiedenis en de landschappelijke ligging van het projectgebied bleven onveranderd. De onderzochte bodemprofielen passen in de eerdere bevindingen en konden deze verder bevestigen. Zo komt het mogelijke spoor dat werd aangeboord in BP6 waarschijnlijk overeen met het (opvullings)pakket van het beekvalleitje dat werd aangetroffen onder sporen 9, 10, 24 en 27. Daarnaast bevestigden de profielen bij het proefsleuvenonderzoek de verschillende antropogene invloeden ten gevolge van de nivellering van het terrein en het inbuizen van de Mellestraatbeek.

Het projectgebied bevindt zich landschappelijk gezien op de rand van de paleovallei van de Leie, op een laat-Weichseliaan rivierterras. Lokaal stroomt de Mellestraatbeek door de zuidwestelijke hoek van het terrein. Deze watert in zuidelijke richting af naar de Leie. Ook het projectgebied helt bijgevolg licht af richting het beekvalleitje en ruimer gezien helt ook het algemene landschap richting de vallei van de Leie. Het projectgebied werd echter in functie van het voetbalterrein genivelleerd. Hierbij werd het noorden van het terrein afgetopt en het zuiden opgehoogd. Deze bodemingrepen werden tijdens het onderzoek bevestigd door de bodemprofielen, evenals door de beperkte diepte van de sleuven in het noorden ten opzichte van het zuiden.

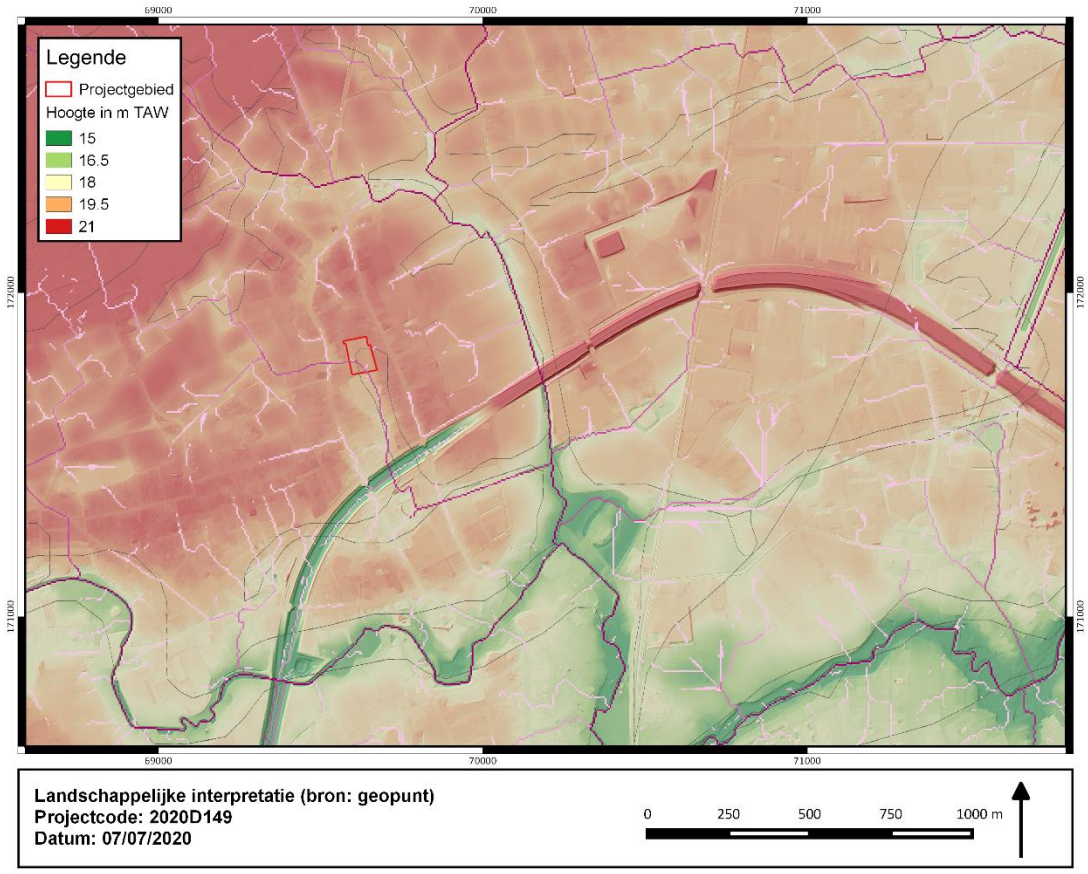
Net als na het landschappelijk bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat het zandleem vermoedelijk op eolische wijze is afgezet tijdens het Weichseliaan tot vroeg-Holoceen. Naar onder toe worden er in profiel 2 zones met kleiigere sedimenten aangetroffen. Dit zandleem dat wordt onderbroken door kleiiger materiaal werd vermoedelijk in een fluviatiele context afgezet tijdens het Weichseliaan. Dit sluit tevens nauw aan bij het verhaal dat af te lezen is op de Quartairgeologische kaart.

2.2.6.3 Historisch en archeologisch kader na confrontatie met de eerdere bevindingen

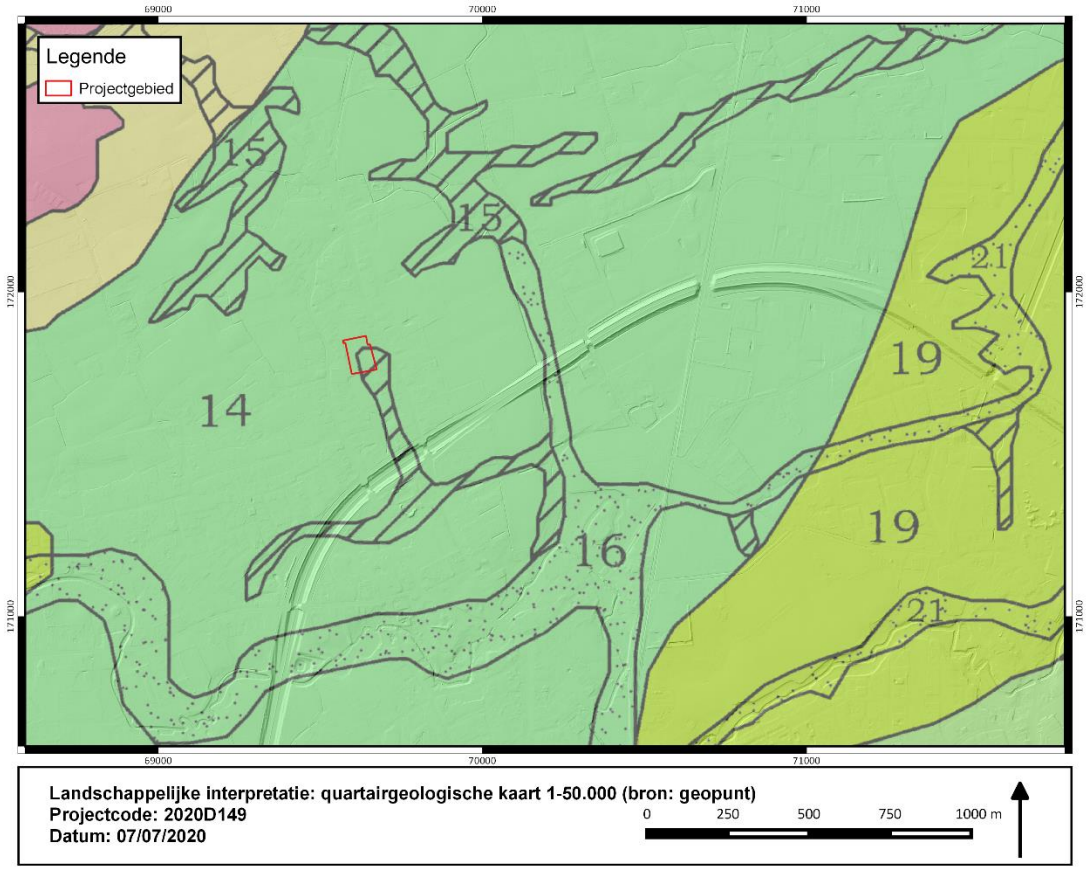
De locatie van het studiegebied op een iets hoger locatie, maar in de nabijheid van water kan mogelijk een gunstige locatie zijn voor het aantreffen van bewoningssporen. Dit wordt bevestigd door de verschillende onderzoeken en veldprospecties rondom het projectgebied. Ter hoogte van de Heulebeek werden hierbij enkele steentijdvondsten, vondsten en sporen uit de Romeinse periode en WOI vondsten aangetroffen. Op de iets hogere gronden langs het Weichseliaanterras van de Heulebeek, waar ook het projectgebied gelegen is, werden vondsten en sporen aangetroffen die dateren vanaf de metaaltijden. Dit werd reeds aangehaald bij het eerdere bureauonderzoek (2019L150). Vermeldenswaardig is het onderzoek aangegeven onder CAI-nummer 207358, een proefsleuvenonderzoek dat in 2013 ca. 200 meter ten zuiden van het onderzoeksterrein werd uitgevoerd. Dit onderzoek ter hoogte van de Roeselaarsestraat geeft zowel inzake ligging als aangetroffen sporen een gelijkaardige situatie weer als die ter hoogte van het projectgebied. Het terrein bevindt zich op ongeveer dezelfde hoogte als het projectgebied op het Weichseliaanterras aan de rand van de Leievallei. Ook hier werden enkele paalkuilen in combinatie met enkele greppels aangetroffen die op basis van het handgevormde aardewerk met chamotteverschraling in de ijzertijd of Romeinse periode werden geplaatst. Een duidelijke structuur kon echter niet worden achterhaald. De sporen werden omschreven als randfenomenen van een meer zuidelijk gelegen site.

De late ijzertijdsporen die binnen het projectgebied werden aangetroffen, bevestigen dat menselijke activiteiten in de omgeving hebben plaatsgevonden gedurende de (late) ijzertijd. Het gaat echter om off-site fenomenen die wijzen op agrarische activiteit. Concrete sporen van een bewoning ontbreken

wat kan aantonen dat de locatie van het terrein als minder gunstig werd gezien ten opzichte van andere gronden voor het oprichten van een woonerf. Mogelijk zorgt de onmiddellijke nabijheid van een waterloop, met oorspronkelijk een kleine vallei en alluviale vlakte, voor een iets te onstabiele omgeving voor een meer permanente activiteit en gaat het landschappelijk gezien eerder om een natter bos of weiland. Op de quartairgeologische kaart op schaal 1/50.000 wordt hier ook een holocene fluviatiele afzetting gesuggereerd, die op de kaart op schaal 1-200.000 echter niet werd weerhouden. Ook de nivellering in functie van het voetbalveld zou een rol gespeeld zou kunnen hebben bij het verdwijnen van mogelijke andere sporen door de aftopping van het terrein. Het terrein lijkt echter eerder licht genivelleerd te zijn. Daarnaast toont de aanwezigheid van enkele sporen in het noorden aan dat ook hier archeologische sporen aangetroffen werden en deze niet volledig afgegraven zijn.

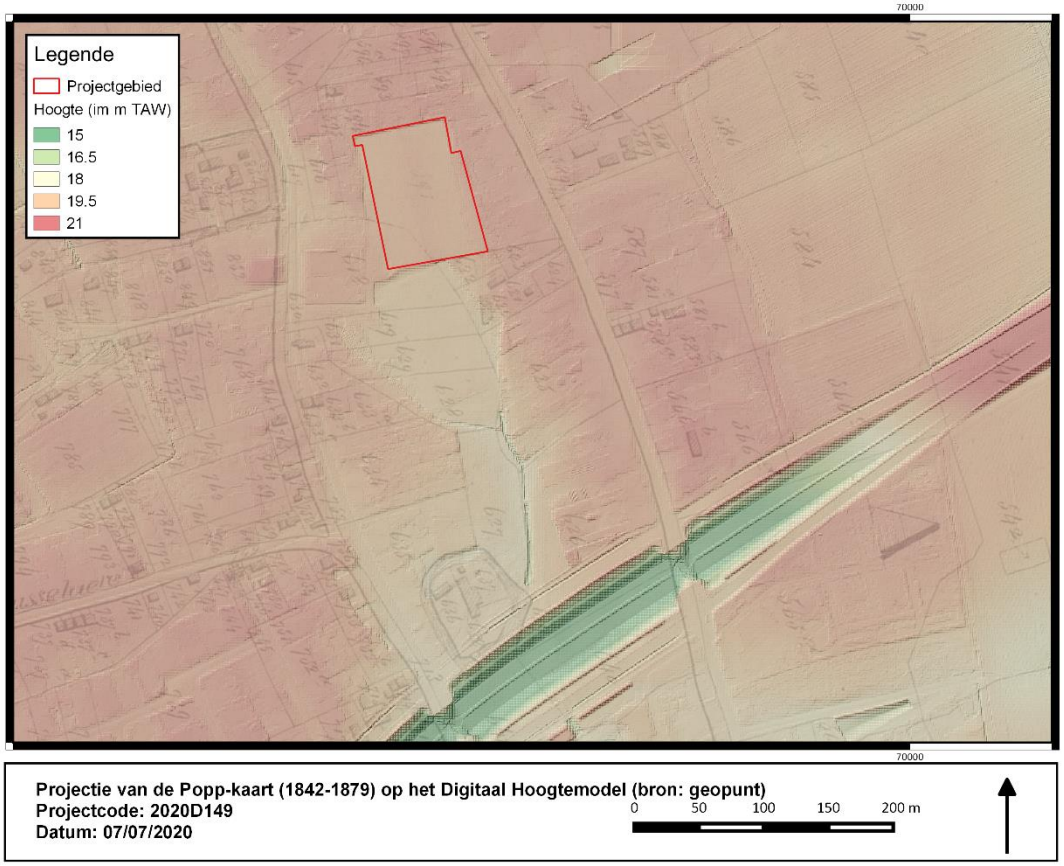


Figuur 50: Landschappelijke interpretatie van het projectgebied in het valleitje van de Mellestraatbeek met duidelijk genivelleerde zones in functie van de aanwezige voetbalvelden. De afstromingslijnen illustreren huidige waterdrainage van het landschap, die nog steeds grotendeels via het oorspronkelijke reliëf plaatsgrijpt. Ook de contouren van de quartairgeologische kaart zijn ter oriëntatie weergegeven (zie volgende afbeelding).



Figuur 51: Projectie van het plangebied op de quartairgeologische kaart (schaal 1-50.000). Het projectgebied bevindt zich deels in code 14 (eolische weichseliaanafzetting) en deels in code 15 waar tevens ook een colluviaal materiaal aanwezig is. Het gaat hierbij om erosief materiaal in de Mellestraatbeekvallei.

Op de projectie van het digitaal hoogtemodel op de Popp-kaart (1842-1879) is het projectgebied gelegen in het Mellestraatbeekvalleitje dat ten Westen en ten Oosten begrenst wordt door respectievelijk de Steenstraat en de Mellestraat, die als ontginningsassen langs dit kleine valleitje gelegen zijn en die op perceelniveau licht opgehoogd lijken te zijn. Opvallend, maar logisch, is ook de ligging van de twee aanwezige sites met walgracht die duidelijk een rechtstreekse link hebben met de Mellestraatbeek.



Figuur 52: Projectie van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen op de Popp-kaart.

Deze landschappelijke-historische interpretatie ondersteunt de hypothese dat het projectgebied oorspronkelijk in een iets lagere en nattere zone gelegen was. Deze locatie was vermoedelijk minder interessant voor bewoning en/of meer permanente bebouwing, zeker in vergelijking met de directe omgeving, wat de afwezigheid van een echte archeologisch waarneembare activiteiten- of bewoningskern mogelijk mee kan verklaren.

2.2.6.4 Aard van de potentiële kennis

Binnen het projectgebied werden 43 sporen geregistreerd waarvan waarvan 21 een gracht/greppel waren, 4 een kuil en 18 een paalkuil. Bij het terreinwerk werden 8 vondstnummers aangetroffen. De relevante vondsten dateren allen uit de (late) ijzertijd tot Romeinse periode. Verschillende paalkuilen zijn samen met enkele kuilen, grachten en greppels op basis van hun kleur en de aardewerkvondsten te dateren in de late ijzertijd. Daarnaast werd tevens een vermoedelijke (laat)middeleeuwse perceelsgracht aangetroffen. De late ijzertijdsporen en in het bijzonder enkele paalkuilen geïnterpreteerd als een spieker omgeven door een greppel en gracht dienen waarschijnlijk gekoppeld te worden aan off-site agrarische activiteiten nabij de landschappelijk aangetoonde beekvallei van de huidige Mellestraatbeek. Het betreft een eerder beperkt aantal sporen waarbij geen globale structuur of indicaties voor een woonerf werden aangetroffen. De ligging van het terrein in het nattere gebied in de directe omgeving van de beekvallei was hiervoor vermoedelijk minder interessant voor permanente bebouwing. Daarnaast werden verschillende recente verstoringen aangetroffen ter hoogte van de ingebuisde Mellestraatbeek en zijn tevens antropogene ophogingspakketten aanwezig in het zuiden van het terrein.

2.2.6.5 Waardering van de potentiële kennis

Hoewel de aangetroffen sporen de aanwezigheid van bewoning in de omgeving in de late ijzertijd bevestigen, gaat het hier om agrarische randfenomenen. Er werden geen indicaties voor de aanwezigheid van een kernzone of het oprichten van een wooneenheid en een ruimer gebruik van de locatie teruggevonden. Een vervolgonderzoek zou op basis van de gegevens uit het proefsleuvenonderzoek bijgevolg slechts een beperkte significantie hebben.

Verder onderzoek door middel van een opgraving lijkt bijgevolg niet opportuun of waardevol.

2.3 Advies voor vervolgonderzoek

Uit voorgaand assessmentrapport blijkt dat een vervolgonderzoek geen substantiële waardevolle kennisvermeerdering kan opleveren.

Op basis van de aangetroffen archeologische sporen en vondsten wordt de potentiële kennisvermeerdering bij een vervolgonderzoek als zeer beperkt ingeschat.

Bijgevolg wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

2.4 Beantwoording van de onderzoeksvragen

-wat zijn de waargenomen bodemhorizonten? Hoe verhouden de waarnemingen in de profielputten zich ten opzichte van deze van het landschappelijk bodemonderzoek?
De profielputten tonen telkens een bodemopbouw volgens een A/C profiel aan. Dit is in overeenstemming met de bevindingen uit het landschappelijk bodemonderzoek. Daarnaast werd de nivellering van het terrein, wat eerder werd aangehaald binnen de voorafgaande archeologienota en het landschappelijk bodemonderzoek, bevestigd. In het zuiden van het terrein werd een antropogeen ophogingspakket aangetroffen. In het noorden bleek het terrein te zijn afgetopt. Ook de recente verstoringen ter hoogte van de Mellestraatbeek werden bevestigd.

-in hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Is er sprake van lokale verstoring?
In het noordelijke gedeelte van het terrein kan de bewaringstoestand van de bodem zijn aangetast door de aftopping van deze zone. Toch werden ook hier enkele sporen aangetroffen, wat wijst op een eerder beperkte impact van deze ingreep. Daarnaast werd in het zuiden van het projectgebied een antropogeen ophogingspakket aangetroffen dat de originele bodem, een restant van de bouwvoor en overgangslaag, afdekt. Het antropogene pakket dient tevens in verband gebracht te worden als met de inbuizing van de Mellestraat die door het zuidwesten van het terrein loopt. De eigenlijke beek werd echter niet aangesneden daar deze zich ca. 1,60 m onder het maaiveld bevindt.

-zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.
Tijdens de terreinevaluatie werden 43 archeologische sporen geregistreerd waarvan 21 een gracht/greppel waren, 4 een kuil en 18 een paalkuil. Daarnaast werden verschillende recente verstoringen aangetroffen ter hoogte van de ingebuisde Mellestraatbeek. Verschillende paalkuilen (sporen 5, 12, 14, 15, 29-36, 38, 40-43) zijn samen met enkele kuilen (13, 39) grachten en greppels (4, 6, 18, 19, 25, 28, 37) op basis van hun kleur en de aardewerkvondsten (3, 6, 7, 8) te dateren in de late ijzertijd. Paalkuilen 5, 29, 34 en 35 werden samen geïnterpreteerd als een spieker. Daarnaast werd tevens een (laat)middeleeuwse gracht aangetroffen (sporen 16, 22, 26).

-op welke diepte bevindt het archeologisch leesbare niveau? Is er sprake van meerdere sporenniveaus?
De aangetroffen sporen bevonden zich in het zelfde vlak. Er is geen sprake van meerdere archeologische niveaus. Wel bevond het archeologische niveau zich in het zuiden van het terrein dieper dan in het noorden, wat te maken heeft met de recente nivellering. De sleuven werden aangelegd op een gemiddelde diepte van 70cm, 50 cm, 100 cm, 60 cm en 70 cm.

-wat is de bewaringstoestand van de sporen?
Over het algemeen heeft het projectgebied een vrij beperkte densiteit aan archeologische sporen. Daarbij komt nog eens de zeer ingrijpende verstoring van de ingebuisde Mellestraatbeek die geëxtrapoleerd ongeveer 1.500m² van het projectgebied beslaat, 19,3% van het totale oppervlak. De archeologische sporen kwamen verspreid over het terrein voor, al werden de paalkuilen vrij lokaal aangetroffen in twee zones. Op deze locaties werd een kijkvenster aangelegd. De archeologische sporen konden onderscheiden worden van recente en natuurlijke verstoringen op basis van hun kleur, variërende van lichtgrijs naar bruin, de aanwezigheid van houtskoolspikkels en kleine aardewerkfragmenten.

-kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?
Hoewel de nivellering van het terrein en de ingrepen ter hoogte van de Mellestraatbeek een invloed gehad kunnen hebben op het bodemarchief, komen sporen verspreid over het terrein zowel in het noorden als zuiden voor. De lagere algemene densiteit van de sporen lijkt eerder te wijten te zijn aan het gebruik van het terrein in het verleden voor agrarische off-site activiteiten binnen dit nattere gebied in de omgeving van het Mellestraatbeekvalleitje. De off-site agrarische activiteiten laten van nature een lagere sporendensiteit achter.

-wat is de relatie tussen de bodem, het landschap en de archeologische waarnemingen?
Hoewel de locatie van het projectgebied op een iets hoger terrein en in de nabijheid van water een mogelijk gunstige locatie kan zijn voor het aantreffen van bewoningssporen, werd het terrein in het verleden niet gekozen voor het vestigen van een woonerf. De verspreide sporen die binnen het projectgebied werden aangetroffen bevestigen menselijke aanwezigheid in het verleden, maar tonen aan dat de locatie van het terrein eerder voor randactiviteiten werd gebruikt. De nattere omgeving direct rondom de beekvallei kan hiervoor een oorzaak zijn. De nivellering in functie van het voetbalveld zou een rol gespeeld kunnen hebben bij het verdwijnen van mogelijke andere sporen door de aftopping van het terrein. Het terrein lijkt echter eerder licht genivelleerd te zijn. Daarnaast toont de aanwezigheid van enkele sporen in het noorden aan dat ook hier archeologische sporen aangetroffen werden.

-maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?
Verschillende sporen konden over de vier westelijke sleuven met elkaar in verbinding worden gebracht. Zo behoren sporen 2, 16, 22 en 26 tot eenzelfde (laat-) middeleeuwse gracht, evenals sporen 9, 10, 24 en 27 die in verband te brengen zijn met de natuurlijke beekvallei. Daarnaast bevinden zich binnen de kijkvensters twee clusters van late ijzertijdsporen. Ook enkele andere sporen buiten de kijkvensters konden tot deze periode worden gerekend. Een overkoepelend verband ontbreekt echter. Wel vormen binnen kijkvenster twee paalkuilen 5, 29, 34 en 35 een spieker die omgeven is door een onderbroken greppel, sporen 6 en 37 en gracht, spoor 4. Hiertussen bevonden zich eveneens kleinere paalkuilen (sporen 30, 31, 32, 33 en 36). De sporen binnen dit kijkvenster zijn echter niet noodzakelijk gelijktijdig, hoewel er wel een zekere overeenkomst lijkt te zijn in hun oriëntatie.

-kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
Tijdens het vooronderzoek werden 8 vondstnummers uitgeschreven. Het betreft verschillende aardewerkfragmenten evenals één fragment bouwkeramisch materiaal. Op vondsnummer 5 na zijn alle vondstnummers te dateren in de (late) ijzertijd tot Romeinse periode. Vondstnummers 3, 6, 7 en

8 werden aangetroffen in, of nabij kijkvenster 3. De sporen binnen dit kijkvenster konden samen met de sporen uit kijkvenster 2, evenals enkele andere verspreide sporen, op basis van deze vondsten en de lichtgrijze, uitgeloogde kleur en houtskoolspikkels gedateerd worden in de late ijzertijd.
Vondstnummer 1, 2 en 5 zijn vervolgens aardewerkfragmenten die afkomstig zijn uit een ouder pakket in het beekvalleitje dat ten noorden van het recente opvullingspakket werd aangetroffen en geregistreerd werd onder spoornummers 9, 10, 24 en 27. Het is gezien de zware verstoring echter niet meer uit te maken in welke mate dit opvullingspakket en het aanwezige tracé natuurlijk dan wel antropogeen van oorsprong is. De aanwezige vondsten geven hier bijgevolg geen uitsluitsel over de datering van de sporen.
Vondstnummer 4, ten slotte, werd in spoor 23 aangetroffen, een greppel in sleuf 4 op een locatie iets ten westen van kijkvenster 3. Het ging om een fragment verweerd bouwkeramiek dat vermoedelijk te dateren is in de Romeinse periode maar gezien de staat van het fragment is een secundair gebruik of residuele oorsprong niet uitgesloten.
In het noorden van het terrein werd de (perceels)gracht die haaks op de sleuven loopt op basis van de kleur ondergebracht in de (late) middeleeuwen.

-kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?
De archeologische sporen tonen menselijke aanwezigheid op en rondom het terrein aan in/vanaf de late ijzertijd. De late ijzertijdsporen en in het bijzonder enkele paalkuilen geïnterpreteerd als een spieker omgeven door een greppel en gracht dienen waarschijnlijk gekoppeld te worden aan off-site agrarische activiteiten nabij de landschappelijk aangetoonde beekvallei van de huidige Mellestraatbeek. Het betreft een eerder beperkt aantal sporen waarbij geen globale structuur of indicaties voor een woonerf werden aangetroffen. De ligging van het terrein in het nattere gebied in de directe omgeving van de beekvallei was hiervoor vermoedelijk minder interessant voor permanente bebouwing.

-zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?
Binnen het projectgebied werden enkel sporen aangetroffen die verband hielden met off-site agrarische fenomenen. Er werden geen indicaties voor de aanwezigheid van een kernzone of het oprichten van een wooneenheid teruggevonden.

-zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? wat is de omvang? hoeveel niveaus? geschatte aantal individuen?
Hiervoor zijn geen indicaties.

-hoe verhouden de waarnemingen zich tot de cartografische gegevens?
Op de Ferrariskaart is het terrein als akkerland gekarteerd. Binnen het projectgebied is een gebouw te zien. Hiervan werden bij het terreinwerk geen restanten aangetroffen. Het gebouw is echter niet terug te vinden op recenter kaartmateriaal zoals de Atlas der Buurtwegen, Poppkaart of Vandermaelenkaart. Hierbij kreeg het projectgebied geen verdere invulling. Opvallend is de afwezigheid van de Mellestraatbeek op het cartografisch materiaal. Daarnaast zijn op de Popp-kaart twee sites met walgracht te zien ten westen en zuiden van het projectgebied. Deze bezitten duidelijk een rechtstreekse link met de Mellestraatbeek. Deze waarnemingen ondersteunen de hypothese dat het projectgebied oorspronkelijk in een iets lagere en nattere zone gelegen was. Deze locatie was vermoedelijk minder interessant voor bewoning en/of meer permanente bebouwing, zeker in vergelijking met de directe omgeving, wat de afwezigheid van een echte archeologisch waarneembare activiteiten- of bewoningskern mogelijk mee kan verklaren.

-wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale ontwikkeling en geschiedenis?
De aangetroffen sporen tonen slechts een beperkt gebruik van het terrein voor agrarische randactiviteiten aan. Het verder onderzoeken van het projectgebied zou bijgevolg niet leiden tot een

significante kenniswinst voor de aangetroffen periodes of de ruimere omgeving rondom het terrein. Verder onderzoek door middel van een opgraving lijk dan ook niet opportuun.

-voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud in situ mogelijk)?
Niet van toepassing.

-voor bedreigde waardevolle vindplaatsen die niet in-situ bewaard kunnen blijven:
° wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?
Niet van toepassing.

° welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
Niet van toepassing.

° welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
Niet van toepassing.

° zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
Niet van toepassing.

2.5 Synthese van de verhouding van het projectgebied t.a.v. zijn landschappelijk en cultureel kader

De aanleiding voor het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek was het aanleggen van een kunstgrasveld met aanvullend de inplanting van verschillende regenwaterputten en afwateringsvoorzieningen ter hoogte van de huidige voetbalterreinen te Heule. De bodemingrepen beperken zich tot het noordelijke voetbalveld en de directe omgeving daarvan waardoor in de voorafgaande archeologienota (2019L150) slechts een gedeelte van het terrein werd weerhouden voor verder vervolgonderzoek in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek (2020B178) en proefsleuvenonderzoek met het oog op sporenarcheologie (2020D149). Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op donderdag 23 april 2020. De uitwerking en rapportage werden aangevat op woensdag 29 april 2020.

Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van ca. 7755 m² en is volledig gelegen binnen perceel 628f. Evenwijdig met de lengteas van het terrein werden binnen het gebied vijf sleuven aangelegd met een N-Z oriëntatie. De sleuven bezaten een oppervlakte van 877,7 m² (11,3%). Dit werd aangevuld met drie kijkvensters gelegen in het zuiden van sleuf 2 en centraal binnen sleuf 3 en 4. Deze bezaten een totale oppervlakte van 106,4 m² (1,4%). Samengenomen bedraagt de totale onderzochte oppervlakte 984,1 m² ofwel 12,7%.

De diepte van het opgravingsvlak werd door de veldwerkleider bij de aanleg ervan bepaald. Dit op basis van observaties van de putwandprofielen en verspreide profielputwaarnemingen en rekening houdend met de resultaten van de voorafgaande booronderzoeken. De proefsleuven werden aangelegd op een gemiddelde diepte van 70 cm, 50 cm, 100 cm, 60 cm en 70 cm. Hierbij was het archeologische vlak in het zuiden van het terrein steeds dieper gelegen ten opzichte van het noorden. Dit was te wijten aan de aftopping van het terrein in het noorden en ophoging ervan in het zuiden in functie van de nivellering van het voetbalveld.

Van de vier aangelegde profielen werden profielen 4 en 2 als referentieprofielen aangenomen. Profiel 4 bevond zich ter hoogte van het zuidelijke deel van het terrein en toont het ophogingspakket dat werd aangevoerd om het terrein te nivelleren. Profiel 2 bevond zich dan weer in het noorden van het onderzoeksgebied. In dit profiel is er geen dik ophogingspakket aanwezig en lijkt het bodemprofiel eerder afgetopt. Op basis van de onderzochte profielen kunnen de resultaten van het landschappelijk booronderzoek visueel en *in situ* grotendeels worden bevestigd.

Bij het proefsleuvenonderzoek werden 43 sporen en 8 vondstnummers geregistreerd. De relevante vondsten dateren allen uit de (late) ijzertijd tot Romeinse periode. Verschillende paalkuilen zijn samen met enkele kuilen, grachten en greppels op basis van hun kleur en de aardewerkvondsten te dateren in de late ijzertijd. Daarnaast werd tevens een vermoedelijke (laat)middeleeuwse perceelsgracht aangetroffen. De late ijzertijdsporen en in het bijzonder enkele paalkuilen geïnterpreteerd als een spieker omgeven door een greppel en gracht dienen waarschijnlijk gekoppeld te worden aan agrarische activiteiten nabij de landschappelijk aangetoonde beekvallei van de huidige Mellestraatbeek. Het betreft een eerder beperkt aantal sporen waarbij geen globale structuur of indicaties voor een woonerf werden aangetroffen. De ligging van het terrein in het nattere gebied in de directe omgeving van de beekvallei was hiervoor vermoedelijk minder interessant voor permanente bebouwing. Daarnaast werden verschillende recente verstoringen aangetroffen ter hoogte van de ingebuisde Mellestraatbeek en zijn tevens antropogene ophogingspakketten aanwezig in het zuiden van het terrein.

De late ijzertijdsporen tonen het gebruik van het terrein aan voor off-site agrarische activiteiten die globaal gezien een eerder beperkte vondsten en sporendensiteit bezitten. Hoewel menselijke aanwezigheid in het verleden bijgevolg werd bevestigd, kon deze niet gelinkt worden aan intensief

gebruik van de locatie voor specifieke activiteiten of het oprichten van een woonerf. De geringe aanwezigheid van waardevolle archeologische elementen zorgt ervoor dat een vervolgonderzoek binnen het projectgebied geen substantiële kennisvermeerdering voor het terrein of de ruimere omgeving kan opleveren. Het uitvoeren van verder vervolgonderzoek binnen het projectgebied is bijgevolg niet opportuun. Er wordt dan ook geen vervolgonderzoek geadviseerd.

2.6 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2020

AGIV

Bogemans F., 2007. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 29 – Kortrijk*, Brussel.

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Ghyselbrecht, E. 2020. *Verslag van resultaten landschappelijk bodemonderzoek: Kortrijk Aalbeke kunstgrasveld.* Ruben Willaert bv.

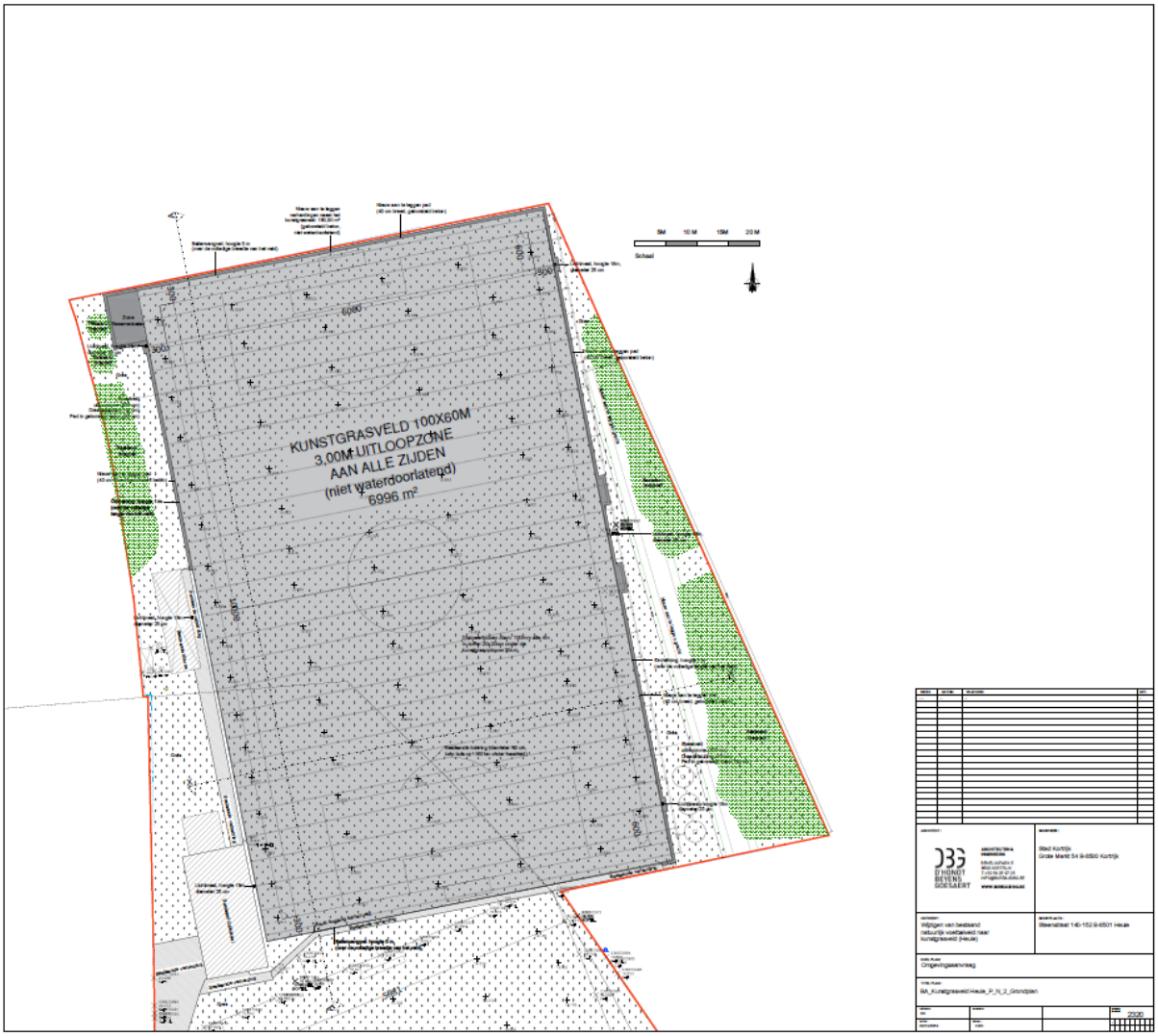
Van Goidsenhoven, W. 2020. *Programma van maatregelen: Kortrijk Aalbeke Kunstgrasveld*. Ruben Willaert bv.

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*. Universiteit Gent.

Willaert, A. & Heirman, F. 2020. *Verslag van resultaten: Aalbeke Kunstgrasveld.* Ruben Willaert bv.

2.7 Bijlagen

2.7.1 Geplande werken



2.7.2 Lijst met gebruikte afkortingen

Divers	
S	spoor
PR	profiel
MAI	minimum aantal individuen
WP	werkput
KV	kijkvenster
TAW	Tweede Algemene Waterpassing
-mv	beneden maaiveldhoogte

Beschrijving kleur, textuur, etc.	
BR	bruin
GR	grijs

Aard spoor	
PK	paalkuil
KL	kuil
GR	greppel
NV	natuurlijke verstoring
REC	recente verstoring

2.7.3 Sporenlijst

PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARDSPOOR	VULLINGNR	TINT	HOOFDKLEUR	TEXTUUR	GEVLEKT	INSLUITSEL	Z
1	1	999	REC	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2
1	1	998	NV	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.3
2	1	1	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.3
2	1	2	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.1
2	1	3	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.4
2	1	4	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2
2	1	5	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.1
2	1	5	PK	2	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.1
2	1	6	GR	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.1
2	1	7	KL	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.1
2	1	8	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19
2	1	9	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN	AW	19
3	1	999	REC	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		18.7
3	1	10	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		18.8
3	1	11	KL	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		18.8
3	1	12	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.4
3	1	13	KL	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.4
3	1	14	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.3
3	1	15	KL	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.3
3	1	16	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.3
3	1	17	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.3
4	1	18	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2
4	1	18	GA	2	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2

4	1	19	GA	2	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2
4	1	19	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2
4	1	20	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2
4	1	21	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2
4	1	22	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2
4	1	23	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2
4	1	999	REC	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.1
4	1	24	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19
4	1	25	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		18.9
5	1	26	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.3
5	1	999	REC	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.3
5	1	27	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.1
5	1	28	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		18.9
7	1	998	NV	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19
7	1	6	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.1
7	1	29	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2
7	1	30	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2
7	1	31	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2
7	1	32	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.1
7	1	33	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.1
7	1	34	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.1
7	1	34	PK	2	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.1
7	1	35	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2
7	1	36	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2
7	1	37	GA	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.2
8	1	15	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.3

8	1	38	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.3
8	1	39	KL	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.4
8	1	40	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.4
8	1	41	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.4
8	1	42	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.4
8	1	43	PK	1	MIDDEN	BR	XXX	HETEROGEEN		19.3

2.7.4 Vondsten- en monsterlijst

VONDST NR	PUT NR	VLAK NR	SPOOR NR	VULLING NR	INHOUD	VERZAMEL	AANTAL	ARTEFACT TYPE	ABR_SPEC	SOORT	X	Y	Z
1	2	1	9	1	AWH	AANV	4	GRS	AWH	onbepaald	69647.8	171766	19.03
2	3	1	10	1	AWH	AANV	13	GRS	AWH	onbepaald	69628.5	171779	18.9
3	3	1	14	1	AWH	AANV	1	GRS	AWH	onbepaald	69619.6	171819	19.33
4	4	1	23	1	KER	AANV	1	BOUWMAT	KER	onbepaald	69606	171818	19.19
5	5	1	27	1	AWG	AANV	1	ROOD	AWG	MAI: 1, onbepaald	69594.6	171802	19.24
5	5	1	27	1	AWG	AANV	1	GRS	AWG	onbepaald	69594.6	171802	19.24
6	8	1	39	1	AWH	AFW	2	GRS	AWH	MAI: 1, onbepaald	69618.2	171817	19.37
7	8	1	40	1	AWH	AFW	1	GRS	AWH	onbepaald	69617.3	171817	19.36
8	8	1	41	1	AWH	AFW	2	GRS	AWH	onbepaald	69616	171817	19.34

Er werden geen stalen genomen.

2.7.5 Fotolijst

BESTAND	SOORT	PUT	VLAK	SPOOR	PROFIELNUMMER	OPMERKING
HEKU-20_P0_V1_637232274265458006.jpeg	OV	0	1			huidige toestand terrein
HEKU-20_P0_V1_637232274257501992.jpeg	OV	0	1			huidige toestand terrein
HEKU-20_P0_V1_637232274249545978.jpeg	OV	0	1			huidige toestand terrein
HEKU-20_P0_V1_637232274242057965.jpeg	OV	0	1			huidige toestand terrein
HEKU-20_P0_V1_637232274234413951.jpeg	OV	0	1			huidige toestand terrein
HEKU-20_P0_V1_637232274226145937.jpeg	OV	0	1			huidige toestand terrein
HEKU-20_P0_V1_637232274218657924.jpeg	OV	0	1			huidige toestand terrein
HEKU-20_P0_V1_637232274210545909.jpeg	OV	0	1			huidige toestand terrein
HEKU-20_P0_V1_637232274202589895.jpeg	OV	0	1			huidige toestand terrein
HEKU-20_P0_V1_637232274194321881.jpeg	OV	0	1			huidige toestand terrein
HEKU-20_P0_V1_637232274186365867.jpeg	OV	0	1			huidige toestand terrein
HEKU-20_P0_V1_637232274173885845.jpeg	OV	0	1			huidige toestand terrein
HEKU-20_P0_V1_637232274165617830.jpeg	OV	0	1			huidige toestand terrein
HEKU-20_P0_V1_637232274157349816.jpeg	OV	0	1			huidige toestand terrein
HEKU-20_P0_V1_637232274149081801.jpeg	OV	0	1			huidige toestand terrein
HEKU-20_P1_V1_637232305117056252.jpeg	OV	1	1			OVERZICHT SLEUF 1
HEKU-20_P1_V1_637232305109100238.jpeg	OV	1	1			OVERZICHT SLEUF 1
HEKU-20_P1_V1_637232305096620216.jpeg	OV	1	1			OVERZICHT SLEUF 1
HEKU-20_P1_V1_637232305088352201.jpeg	OV	1	1			OVERZICHT SLEUF 1
HEKU-20_P1_V1_637232305077744183.jpeg	OV	1	1			OVERZICHT SLEUF 1
HEKU-20_P1_PR1_637232276780479524.jpeg	PR	1			1	
HEKU-20_P1_PR1_637232276772367510.jpeg	PR	1			1	
HEKU-20_P1_PR1_637232276764879497.jpeg	PR	1			1	
HEKU-20_P1_PR1_637232276756299482.jpeg	PR	1			1	
HEKU-20_P2_V1_637232527502934037.jpeg	OV	2	1			KV2
HEKU-20_P2_V1_637232527495290024.jpeg	OV	2	1			KV2
HEKU-20_P2_V1_637232527487490010.jpeg	OV	2	1			KV2
HEKU-20_P2_V1_637232527478597995.jpeg	OV	2	1			KV2
HEKU-20_P2_V1_637232527469237978.jpeg	OV	2	1			KV2

HEKU-20_P2_SP37_637232525753234964.jpeg	DE	2	1	37		KV2
HEKU-20_P2_SP37_637232525744654949.jpeg	DE	2	1	37		KV2
HEKU-20_P2_SP36_637232524509132779.jpeg	DE	2	1	36		KV2
HEKU-20_P2_SP36_637232524500240763.jpeg	DE	2	1	36		KV2
HEKU-20_P2_SP35_637232524034891946.jpeg	DE	2	1	35		KV2
HEKU-20_P2_SP35_637232524026155931.jpeg	DE	2	1	35		KV2
HEKU-20_P2_SP34_637232520289169367.jpeg	DE	2	1	34		KV2
HEKU-20_P2_SP34_637232520279653350.jpeg	DE	2	1	34		KV2
HEKU-20_P2_SP33_637232519909620700.jpeg	DE	2	1	33		KV2
HEKU-20_P2_SP33_637232519898700681.jpeg	DE	2	1	33		KV2
HEKU-20_P2_SP32_637232519581240124.jpeg	DE	2	1	32		KV2
HEKU-20_P2_SP32_637232519570476105.jpeg	DE	2	1	32		KV2
HEKU-20_P2_SP31_637232519148651364.jpeg	DE	2	1	31		KV2
HEKU-20_P2_SP31_637232519139291347.jpeg	DE	2	1	31		KV2
HEKU-20_P2_SP30_637232518828694802.jpeg	DE	2	1	30		KV2
HEKU-20_P2_SP30_637232518820426787.jpeg	DE	2	1	30		KV2
HEKU-20_P2_SP29_637232518428710099.jpeg	DE	2	1	29		KV2
HEKU-20_P2_SP29_637232518420754085.jpeg	DE	2	1	29		KV2
HEKU-20_P2_SP5_637232518146349603.jpeg	DE	2	1	5		KV2
HEKU-20_P2_SP5_637232518138549590.jpeg	DE	2	1	5		KV2
HEKU-20_P2_V1_637232342946064821.jpeg	OV	2	1			OVERZICHT SLEUF 2
HEKU-20_P2_V1_637232342938264807.jpeg	OV	2	1			OVERZICHT SLEUF 2
HEKU-20_P2_V1_637232342930152793.jpeg	OV	2	1			OVERZICHT SLEUF 2
HEKU-20_P2_V1_637232342922196779.jpeg	OV	2	1			OVERZICHT SLEUF 2
HEKU-20_P2_V1_637232342913772764.jpeg	OV	2	1			OVERZICHT SLEUF 2
HEKU-20_P2_V1_637232342905036749.jpeg	OV	2	1			OVERZICHT SLEUF 2
HEKU-20_P2_V1_637232342896456734.jpeg	OV	2	1			OVERZICHT SLEUF 2
HEKU-20_P2_V1_637232342887408718.jpeg	OV	2	1			OVERZICHT SLEUF 2
HEKU-20_P2_SP9_637232339193166230.jpeg	DE	2	1	9		
HEKU-20_P2_SP9_637232339184274214.jpeg	DE	2	1	9		
HEKU-20_P2_SP8_637232336382010702.jpeg	DE	2	1	8		
HEKU-20_P2_SP8_637232336374210688.jpeg	DE	2	1	8		
HEKU-20_P2_SP7_637232335813857704.jpeg	DE	2	1	7		

HEKU-20_P2_SP7_637232335805901690.jpeg	DE	2	1	7		
HEKU-20_P2_SP6_637232335054292370.jpeg	DE	2	1	6		
HEKU-20_P2_SP6_637232335046492356.jpeg	DE	2	1	6		
HEKU-20_P2_SP5_637232330777457464.jpeg	DE	2	1	5		
HEKU-20_P2_SP5_637232330769969451.jpeg	DE	2	1	5		
HEKU-20_P2_SP4_637232330089808257.jpeg	DE	2	1	4		
HEKU-20_P2_SP4_637232330076704234.jpeg	DE	2	1	4		
HEKU-20_P2_SP4_637232330068124219.jpeg	DE	2	1	4		
HEKU-20_P2_SP3_637232321168564449.jpeg	DE	2	1	3		
HEKU-20_P2_SP3_637232321160140435.jpeg	DE	2	1	3		
HEKU-20_P2_SP2_637232311777315658.jpeg	DE	2	1	2		
HEKU-20_P2_SP2_637232311768891643.jpeg	DE	2	1	2		
HEKU-20_P2_SP2_637232311761247629.jpeg	DE	2	1	2		
HEKU-20_P2_SP1_637232311143954545.jpeg	DE	2	1	1		
HEKU-20_P2_SP1_637232311135686531.jpeg	DE	2	1	1		
HEKU-20_P2_SP1_637232311126794515.jpeg	DE	2	1	1		
HEKU-20_P2_PR2_637232309950396449.jpeg	PR	2			2	
HEKU-20_P2_PR2_637232309941192433.jpeg	PR	2			2	
HEKU-20_P2_PR2_637232309933860420.jpeg	PR	2			2	
HEKU-20_P3_V1_637232557173604720.jpeg	OV	3	1			KV3
HEKU-20_P3_V1_637232557115104617.jpeg	OV	3	1			KV3
HEKU-20_P3_SP43_637232550606571075.jpeg	DE	3	1	43		KV3
HEKU-20_P3_SP43_637232550594871054.jpeg	DE	3	1	43		KV3
HEKU-20_P3_SP42_637232550583951035.jpeg	DE	3	1	42		KV3
HEKU-20_P3_SP42_637232550574591019.jpeg	DE	3	1	42		KV3
HEKU-20_P3_SP41_637232549730785537.jpeg	DE	3	1	41		KV3
HEKU-20_P3_SP41_637232549721269520.jpeg	DE	3	1	41		KV3
HEKU-20_P3_SP40_637232545136889468.jpeg	DE	3	1	40		KV3
HEKU-20_P3_SP40_637232545128465453.jpeg	DE	3	1	40		KV3
HEKU-20_P3_SP39_637232544714128725.jpeg	DE	3	1	39		KV3
HEKU-20_P3_SP39_637232544705236710.jpeg	DE	3	1	39		KV3
HEKU-20_P3_SP38_637232544102607651.jpeg	DE	3	1	38		KV3
HEKU-20_P3_SP38_637232544093247635.jpeg	DE	3	1	38		KV3



HEKU-20_P3_SP15_637232543166138007.jpeg	DE	3	1	15		KV3
HEKU-20_P3_SP15_637232543157557991.jpeg	DE	3	1	15		KV3
HEKU-20_P3_V1_637232388626757262.jpeg	OV	3	1			OVERZICHT SLEUF 3
HEKU-20_P3_V1_637232388618801248.jpeg	OV	3	1			OVERZICHT SLEUF 3
HEKU-20_P3_V1_637232388610533233.jpeg	OV	3	1			OVERZICHT SLEUF 3
HEKU-20_P3_V1_637232388602733219.jpeg	OV	3	1			OVERZICHT SLEUF 3
HEKU-20_P3_V1_637232388594777206.jpeg	OV	3	1			OVERZICHT SLEUF 3
HEKU-20_P3_V1_637232388584013187.jpeg	OV	3	1			OVERZICHT SLEUF 3
HEKU-20_P3_V1_637232388575589172.jpeg	OV	3	1			OVERZICHT SLEUF 3
HEKU-20_P3_SP17_637232384810522559.jpeg	DE	3	1	17		
HEKU-20_P3_SP17_637232384802566545.jpeg	DE	3	1	17		
HEKU-20_P3_SP17_637232384794298530.jpeg	DE	3	1	17		
HEKU-20_P3_SP16_637232383937233025.jpeg	DE	3	1	16		
HEKU-20_P3_SP16_637232383929745012.jpeg	DE	3	1	16		
HEKU-20_P3_SP16_637232383921632998.jpeg	DE	3	1	16		
HEKU-20_P3_SP16_637232383914300985.jpeg	DE	3	1	16		
HEKU-20_P3_SP15_637232378998344677.jpeg	DE	3	1	15		
HEKU-20_P3_SP15_637232378990700663.jpeg	DE	3	1	15		
HEKU-20_P3_SP14_637232375981638596.jpeg	DE	3	1	14		
HEKU-20_P3_SP14_637232375973838582.jpeg	DE	3	1	14		
HEKU-20_P3_SP13_637232375470893699.jpeg	DE	3	1	13		
HEKU-20_P3_SP13_637232375459505679.jpeg	DE	3	1	13		
HEKU-20_P3_SP13_637232375447181657.jpeg	DE	3	1	13		
HEKU-20_P3_SP12_637232374730360398.jpeg	DE	3	1	12		
HEKU-20_P3_SP12_637232374722404384.jpeg	DE	3	1	12		
HEKU-20_P3_SP11_637232364021404329.jpeg	DE	3	1	11		
HEKU-20_P3_SP11_637232364013760316.jpeg	DE	3	1	11		
HEKU-20_P3_SP10_637232361824109285.jpeg	DE	3	1	10		
HEKU-20_P3_SP10_637232361815529270.jpeg	DE	3	1	10		
HEKU-20_P3_PR3_637232350767501494.jpeg	PR	3			3	
HEKU-20_P3_PR3_637232350760169481.jpeg	PR	3			3	
HEKU-20_P3_PR3_637232350747845459.jpeg	PR	3			3	
HEKU-20_P3_PR3_637232350740045446.jpeg	PR	3			3	

HEKU-20_P3_PR3_637232350733025433.jpeg	PR	3			3	
HEKU-20_P4_V1_637232465564828687.jpeg	OV	4	1			OVERZICHT SLEUF 4
HEKU-20_P4_V1_637232465557496674.jpeg	OV	4	1			OVERZICHT SLEUF 4
HEKU-20_P4_V1_637232465550320661.jpeg	OV	4	1			OVERZICHT SLEUF 4
HEKU-20_P4_V1_637232465542208647.jpeg	OV	4	1			OVERZICHT SLEUF 4
HEKU-20_P4_V1_637232465534408633.jpeg	OV	4	1			OVERZICHT SLEUF 4
HEKU-20_P4_V1_637232465526920620.jpeg	OV	4	1			OVERZICHT SLEUF 4
HEKU-20_P4_SP25_637232454934988478.jpeg	DE	4	1	25		
HEKU-20_P4_SP25_637232454926408463.jpeg	DE	4	1	25		
HEKU-20_P4_SP24_637232445742826860.jpeg	DE	4	1	24		
HEKU-20_P4_SP24_637232445734090845.jpeg	DE	4	1	24		
HEKU-20_P4_SP24_637232445723794827.jpeg	DE	4	1	24		
HEKU-20_P4_SP23_637232444425092546.jpeg	DE	4	1	23		
HEKU-20_P4_SP23_637232444381568469.jpeg	DE	4	1	23		
HEKU-20_P4_SP23_637232431813056492.jpeg	DE	4	1	23		
HEKU-20_P4_SP23_637232431806036480.jpeg	DE	4	1	23		
HEKU-20_P4_SP23_637232431798236466.jpeg	DE	4	1	23		
HEKU-20_P4_SP23_637232431790592453.jpeg	DE	4	1	23		
HEKU-20_P4_SP23_637232431783572441.jpeg	DE	4	1	23		
HEKU-20_P4_SP23_637232431775616427.jpeg	DE	4	1	23		
HEKU-20_P4_SP23_637232431767660413.jpeg	DE	4	1	23		
HEKU-20_P4_V1_637232429012436472.jpeg	OV	4	1			KV1
HEKU-20_P4_V1_637232429004324458.jpeg	OV	4	1			KV1
HEKU-20_P4_V1_637232428996524444.jpeg	OV	4	1			KV1
HEKU-20_P4_SP22_637232396361776244.jpeg	DE	4	1	22		
HEKU-20_P4_SP22_637232396353508230.jpeg	DE	4	1	22		
HEKU-20_P4_SP22_637232396344456216.jpeg	DE	4	1	22		
HEKU-20_P4_SP22_637232396329772187.jpeg	DE	4	1	22		
HEKU-20_P4_SP21_637232394524836740.jpeg	DE	4	1	21		
HEKU-20_P4_SP21_637232394517036726.jpeg	DE	4	1	21		
HEKU-20_P4_SP20_637232392121154332.jpeg	DE	4	1	20		
HEKU-20_P4_SP20_637232392113198318.jpeg	DE	4	1	20		
HEKU-20_P4_SP20_637232392104306302.jpeg	DE	4	1	20		

HEKU-20_P4_SP19_637232391546449322.jpeg	DE	4	1	19		
HEKU-20_P4_SP19_637232391538493308.jpeg	DE	4	1	19		
HEKU-20_P4_SP19_637232391500741242.jpeg	DE	4	1	19		
HEKU-20_P4_SP18_637232391092800526.jpeg	DE	4	1	18		
HEKU-20_P4_SP18_637232391084220511.jpeg	DE	4	1	18		
HEKU-20_P4_SP18_637232391074236493.jpeg	DE	4	1	18		
HEKU-20_P5_V1_637232504096836484.jpeg	OV	5	1			OVERZICHT SLEUF 5
HEKU-20_P5_V1_637232504089036470.jpeg	OV	5	1			OVERZICHT SLEUF 5
HEKU-20_P5_V1_637232504080768456.jpeg	OV	5	1			OVERZICHT SLEUF 5
HEKU-20_P5_V1_637232504072656441.jpeg	OV	5	1			OVERZICHT SLEUF 5
HEKU-20_P5_SP28_637232501875080582.jpeg	DE	5	1	28		
HEKU-20_P5_SP28_637232501866968567.jpeg	DE	5	1	28		
HEKU-20_P5_SP28_637232501859168554.jpeg	DE	5	1	28		
HEKU-20_P5_PR4_637232499909870672.jpeg	PR	5			4	
HEKU-20_P5_PR4_637232499902694659.jpeg	PR	5			4	
HEKU-20_P5_PR4_637232499894114644.jpeg	PR	5			4	
HEKU-20_P5_SP27_637232481686952304.jpeg	DE	5	1	27		
HEKU-20_P5_SP27_637232481678684290.jpeg	DE	5	1	27		
HEKU-20_P5_SP27_637232481661056259.jpeg	DE	5	1	27		
HEKU-20_P5_SP26_637232469417268904.jpeg	DE	5	1	26		
HEKU-20_P5_SP26_637232469380608839.jpeg	DE	5	1	26		
HEKU-20_P5_SP26_637232469372028824.jpeg	DE	5	1	26		

2.7.6 Referentieprofiel

Project	Project code	Profiel nummer	Datum	Type Onderzoek	Weers omstandigheden	Naam Uitvoerder	Beginpunt Grondplan	X-coördinaat (Lambert)	Y-coördinaat (Lambert)	Z-coördinaat (in m TAW)	Eindpunt Grondplan	X-coördinaat (Lambert)	Y-coördinaat (Lambert)	Z-coördinaat (in m TAW)	bodemtype			Landgebruik	Vegetatie	Foto nummer	Kaart nummer	diepte actuele grondwatertafel (cm)
															code	beschrijving	interpretatie					
Heule Kunstgrasveld 2020	2020D149	profiel 4	23/04/2020	proefsleuven	zonnig, droog	Raphaël De Brant	BP04.1	69601.457	171762.024	19.83	BP04.2	69601.778	171760.793	19.84	OB	kunstmatig bodemtype door antropogene invloeden	Ophogingslaag onder dunne bouwvoor	voetbalveld	gras	referentie profiel 1 (P5-PR4)	zie kaartenlijst bijlage	ongekend
Heule Kunstgrasveld 2020	2020D149	profiel 2	23/04/2020	proefsleuven	zon, droog	Raphaël De Brant	BP02.1	69628.584	171858.181	19.82	BP02.2	69629.047	171856.115	19.84	Ldp	matig natte zandleembodem zonder profiel	Afgetopt bodemprofiel onder dunne bouwvoor	voetbalveld	gras	referentie profiel 2 (P2-PR2)	zie kaartenlijst bijlage	ongekend

profielnummer	nummer aardkundige eenheid/laag	benaming aardkundige eenheid	begindiepte (cm)	einddiepte (cm)	ondergrens bereikt?	nat-vochtig-droog	textuur	kleur visueel	fenomenen - processen	grensduidelijkheid ondergrens	grensregelmatigheid ondergrens	andere relevante observaties
4	1	Ap	0	15	ja	droog	L	donkerbruin	bouwvoor	onduidelijk	recht	
4	2	Ap	15	70	ja	vochtig	L	bruin	ophoging	abrupt	onregelmatig	baksteenspikkels etc., bioturbatie
4	3	Cg	70	130	nee	vochtig	L-S	roest/bleek	cryoturbatie en uitloging			
2	1	Ap	0	25	ja	droog	L	donkerbruin	bouwvoor	abrupt	recht	
2	2	Cg	25	65	ja	vochtig	L	roest/bleek	cryoturbatie en uitloging	geleidelijk	onregelmatig	Bioturbatie
2	3	Cg	65	100	nee	vochtig	L	roest	aanrijking van roest			kleiige vlekken