



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Mechanicalaan (Antwerpen, Antwerpen)

Projectcode: 2018F229
Juni 2018

ARCHEOLOGIENOTA
BUREAUONDERZOEK (FASE 0)

DEEL 1: RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK

DEEL 2: LANDSCHAPPELIJK BODEMONDEROEK

DEEL 3: PROEFSLEUVENONDERZOEK



Colofon

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

Auteurs: Janiek De Gryse, Clara Thys, Wouter Van Goidsenhoven, Joren De Tollenaere, Aaron Willaert, Niels Jennes

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Janiek De Gryse, OE/ERK/Archeoloog/2015/00043

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2018

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert bvba.

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

INHOUDSTAFEL

1	Resultaten van het bureauonderzoek	8
1.1	Administratieve gegevens	8
1.2	Onderzoeksopdracht.....	10
1.2.1	Doelstelling.....	10
1.2.2	Onderzoeksvragen	10
1.2.3	Juridische context	10
1.2.5	Archeologische voorkennis van het terrein	10
1.3	Werkwijze en strategie	11
1.3.1	Methode	11
1.3.2	Fysisch geografische situatie	11
1.3.3	Historische context en bekende archeologie.....	11
1.3.4	Archeologische indicatoren	11
1.3.5	Verstoringshistoriek.....	12
1.3.6	Introductie tot het projectgebied.....	13
1.3.6.1	Ruimtelijke situering.....	13
1.3.6.2	Geplande werken.....	14
1.4	Assessmentrapport.....	17
1.4.1	Fysisch geografische en geologische situatie	17
1.4.1.1	Landschappelijke situering	18
1.4.1.2	Tertiaire lithostratigrafie	24
1.4.1.3	Quartaire lithostratigrafie	25
1.4.1.4	Bodemvormingsprocessen	26
1.4.2	Historische en archeologische voorkennis.....	27
1.4.2.1	Historische context en bekende archeologische vindplaatsen	27
1.4.2.2	Archeologische indicatoren en cartografische bronnen	28
1.4.2.3	Overzicht van de gekende archeologische waarden	31
1.4.2.4	Huidige gebruik en verstoringen.....	37
1.5	Synthese	41
2	Landschappelijk bodemonderzoek.....	42
2.1	Administratieve gegevens	42
2.2	Onderzoeksopdracht.....	43
2.2.1	Doelstelling.....	43
2.2.2	Onderzoeksvragen	43
2.3	Werkwijze en strategie	43
2.3.1	Methode	43
2.3.2	Uitvoering.....	44
2.4	Observaties	45
2.4.1	Lithologie, lithostratigrafie en bodem	45
2.4.2	Structuren.....	45
2.4.3	Planten en hout	45
2.4.4	Dierlijke resten.....	45



2.4.5	Sporenfossielen.....	45
2.4.6	Antropogene invloeden.....	46
2.4.7	Relevante foto's landschappelijk booronderzoek	47
2.5	Synthese en interpretatie	49
2.5.1	Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied	49
2.6	Archeologische verwachtingen.....	49
2.6.1	Diepte, aard en ouderdom	49
2.6.2	Aspecten van conservering	50
2.6.3	Impact van geplande werken	50
2.7	Beantwoording van de onderzoeksvragen	50
3	Proefsleuvenonderzoek.....	52
3.1	Inleiding	52
3.1.1	Algemeen	52
3.1.2	Administratieve gegevens.....	52
3.1.3	Archeologische voorkennis en maatregelen	54
3.1.4	Doelstellingen en onderzoeksvragen	55
3.1.5	Huidig gebruik en verstoringen	55
3.1.6	Beschrijving van de geplande werken	56
3.2	Werkwijze en onderzoeksstrategie	56
3.2.1	Strategie	56
3.2.2	Methodiek tijdens het veldwerk.....	58
3.3	Assessmentrapport.....	59
3.3.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment	59
3.3.2	Aardkundige beschrijving	59
3.3.3	Assessment van de sporen	61
3.4	Besluit	64
3.4.1	Assessment van het onderzochte gebied.....	64
3.4.2	Potentieel op kennisvermeerdering.....	66
3.4.3	Bepaling van vervolgonderzoek	66
3.5	Samenvatting	66
4	Bibliografie	68
5	Bijlagen	69
5.1	Plannenlijst	69
5.2	Boorlijst.....	81
5.3	Visualisatie boringen.....	82
5.4	Foto- en tekeninglijsten.....	83
5.5	Gedetailleerde sporenkaarten	84
5.6	Digitale hoogtemetingen	86
5.7	Referentieprofiel.....	87

FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	9
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt). 9	
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).....	13
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).....	14
Figuur 5: Inplantingsplan ontworpen toestand (bron: opdrachtgever).	15
Figuur 6: Funderingsplan nieuwbouw (bron: opdrachtgever).	16
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).	18
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).	19
Figuur 9: Projectgebied weergegeven op het DHMV, detail (bron: Geopunt).....	20
Figuur 10: Hoogteverloop van het projectgebied, van noordwest naar zuidoost, volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (Bron: Geopunt).....	21
Figuur 11: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel, 2018 (Bron: Geopunt).....	22
Figuur 12: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).....	23
Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt). ..	24
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt)..	25
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).....	26
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).	28
Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).	29
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).....	29
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van 1922 (bron: Cartesius).	30
Figuur 20: Projectgebied weergegeven op een luchtfoto van 1948 (Bron: Cartesius).	30
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt).	31
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).....	37



Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).	38
Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).	38
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).	39
Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).	39
Figuur 27: Huidige toestand terrein, foto genomen van Mechanicalaan (bron: Google Streetview).	40
Figuur 28: Huidige toestand terrein, foto genomen van Terbekehofdreef (Google Streetview).	40
Figuur 29: Landschappelijk booronderzoek weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).	44
Figuur 30: Foto's van de boringen 1 tot 3 (van boven naar onder). De top van het maaiveld is steeds linksboven, de onderkant van de boring is rechtsonder.	47
Figuur 31: Omgevingsfoto's.	48
Figuur 32: Locatiekaart van het plangebied.	53
Figuur 33: Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op een luchtfoto.	54
Figuur 34: Zicht op de bomenrij (links); het hondenhek (rechts).	57
Figuur 35: Overzicht van de aangelegde werkputten.	58
Figuur 36: Locatie van de profielkolommen.	59
Figuur 37: Profiel 1 in werkput 1.	61
Figuur 38: Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek.	62
Figuur 39: Natuurlijke verkleuring in werkput 1.	62
Figuur 40: Recente ingraving in werkput 1.	63
Figuur 41: Recente ingraving in werkput 7.	63

TABELLENLIJST

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	8
Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.	17
Tabel 3: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	42
Tabel 4: Locatie met aangeboorde dieptes van de uitgevoerde boringen.....	44
Tabel 5: Boorlijst met locatie en beschrijving van de boorstaten.....	81

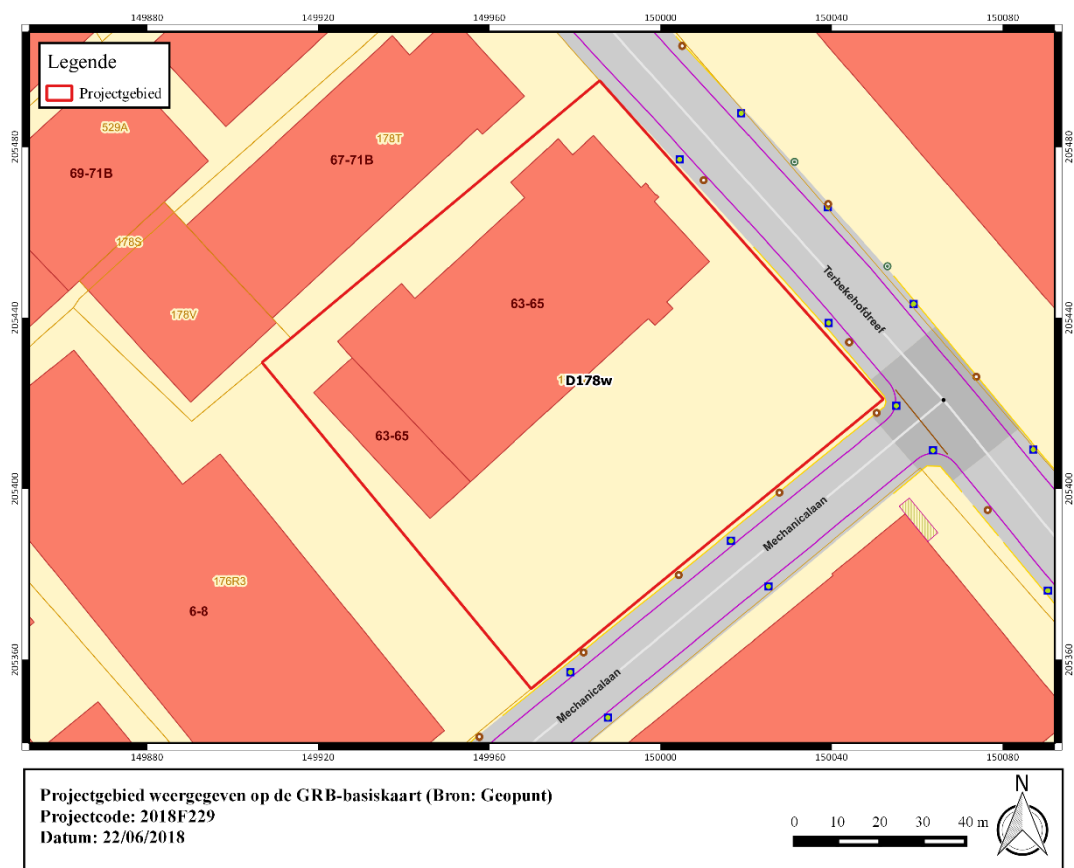


1 Resultaten van het bureauonderzoek

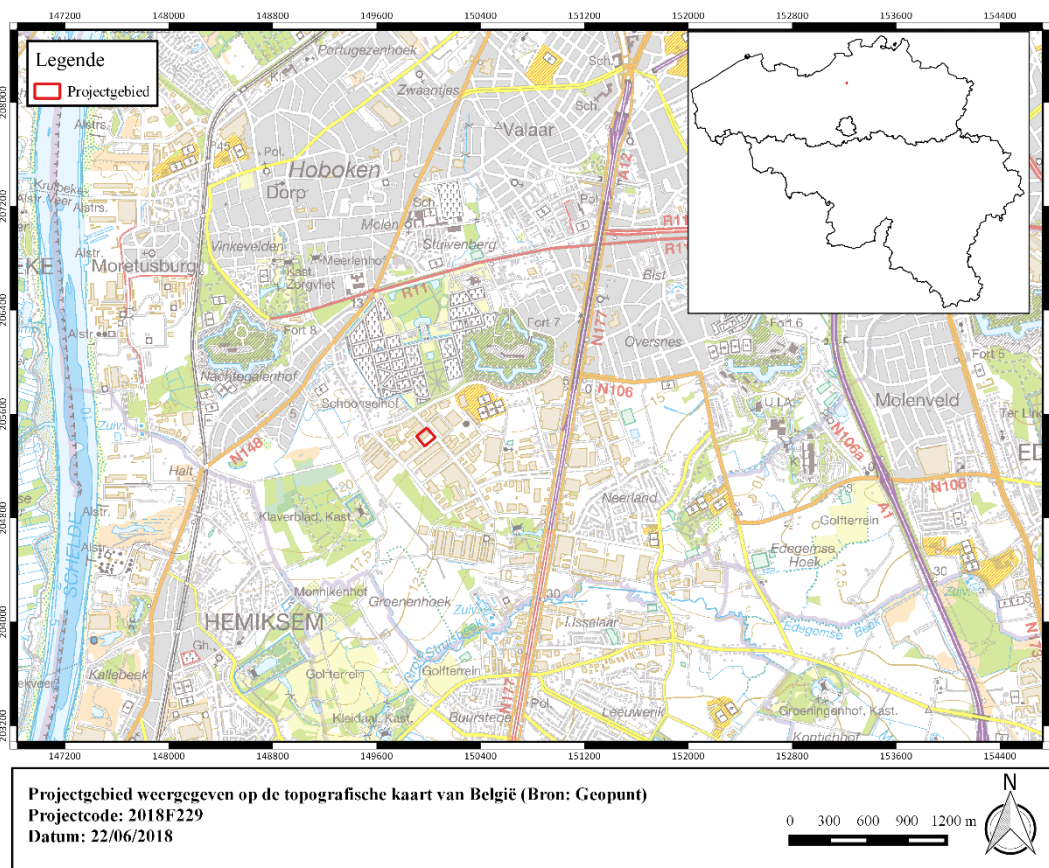
1.1 Administratieve gegevens

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

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Antwerpen
	Deelgemeente	Wilrijk
	Postcode	2610
	Adres	Mechanicalaan 2610 Wilrijk
	Toponiem	Mechanicalaan
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 149852 Y _{min} = 205340 X _{max} = 150092 Y _{max} = 205506
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Antwerpen, Afdeling 44, Sectie D, nr. 178w 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	Janiek De Gryse (erkend archeoloog) Wouter Van Goidsenhoven (archeoloog) Clara Thys (archeoloog) Joren De Tollenaere (aardkundige) Aaron Willaert (historicus)	
e) Personen buiten het project die geraadpleegd of betrokken werden voor algemene wetenschappelijke advisering	/	



Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).



Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).



1.2 Onderzoeksopdracht

1.2.1 Doelstelling

Het archeologisch vooronderzoek betracht altijd eerst door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen tijdens een bureauonderzoek eventueel aanwezig archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksgebied te inventariseren, waarden en veiligstellen.

1.2.2 Onderzoeksvragen

Voor het bureauonderzoek zijn volgende onderzoeksvragen te formuleren:

- Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
- Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
- Welke geomorfologische processen zijn te bekend?
- Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?
- Zijn er archeologische resten bekend binnen de grenzen van het plangebied?
- Welke is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?
- Welke is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische resten?

1.2.3 Juridische context

Het projectgebied situeert zich volgens het gewestplan in een zone bestemd als industriegebied. Het onderzoeksterrein situeert zich noch binnen een vastgestelde archeologische zone, noch binnen een archeologische site, noch binnen een zone waar geen archeologie te verwachten valt. Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 5000 m² of meer beslaat.

De gecombineerde oppervlakte van de geplande bodemingrepen bedraagt meer dan 5000 m²; vandaar is men verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

1.2.4 Archeologische voorkennis van het terrein

Binnen de grenzen van projectgebied Mechanicalaan Antwerpen werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend (cfr. infra).

1.3 Werkwijze en strategie

1.3.1 Methode

In de praktijk resulteert het bureauonderzoek in een inschatting van het archeologisch potentieel van een onderzoeksgebied. Het archeologisch potentieel drukt een verwachting uit ten aanzien van voorkomen, aard, gaafheid en conservering van de archeologische resten in de ondergrond van de planlocatie. Het archeologisch potentieel is gebaseerd op vier variabelen: fysisch-geografische situatie, bekende archeologische vindplaatsen, archeologische indicatoren en verstoringshistoriek.

Pas na de vaststelling van het archeologisch potentieel kunnen onderbouwde inschattingen worden gemaakt over de planeffecten op eventueel archeologisch erfgoed.

1.3.2 Fysisch geografische situatie

Geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare landschapsvormen.

De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

Volgende informatiebronnen werden geconsulteerd t.b.v. een eerste aardkundige analyse:

- Tertiair en Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Toelichting bij de Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Bodemkaart van Vlaanderen
- Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen
- Hydrografische kaart van Vlaanderen
- Bodemerosie kaart

1.3.3 Historische context en bekende archeologie

Beschikbare historische en toponymische kennis over woonplaatsen (buurtschap, gehucht, dorp, stad) in en nabij het onderzoeksgebied kan een zinvol kader bieden om de betekenis van bekende archeologische vindplaatsen te evalueren.

Om een overzicht te krijgen van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied werd de Centrale Archeologische Inventaris van Agentschap Onroerend Erfgoed¹ geraadpleegd en is lokaal geïnformeerd naar recent onderzoek.

1.3.4 Archeologische indicatoren

Archeologische indicatoren omvatten diverse datacategorieën zoals resultaten van non-intrusieve archeologische prospectietechnieken (bijvoorbeeld vondstmeldingen van metaaldetectie), toevallige vondsten bij niet-archeologische graafwerken, maar vooral ook historisch-cartografische, iconografische data en fotocollecties. Ze vormen fysiek aanwijsbare

¹ <https://cai.onroenderfgoed.be/>



fenomenen die een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van archeologische sites.

Archeologische indicatoren zijn gezocht in de Centrale Archeologische Inventaris van het Agentschap Onroerend Erfgoed en in ontsloten cartografische bronnen zoals:

- Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van de graaf de Ferraris (1771-1778)
- Atlas der Buurtwegen uit ca. 1841
- Kadasterkaart van Philippe-Christian Popp (1842-1879)
- Topografische kaart 1922
- Luchtfoto 1948

1.3.5 Verstoringshistoriek

De verstoringsgraad van het onderzoeksgebied bepaalt in belangrijke mate de te verwachten gaafheid en bewaringsgraad van eventueel aanwezig archeologische bodemarchief. Om een correcte inschatting van de verstoring van de bodem te kunnen maken kunnen allerhande bronnen van pas komen. Zo kan mondelinge informatie van vroegere gebruikers of bewoners, beschikbare plannen van (verdwenen) constructies, verslagen van bodemonderzoeken en saneringen of informatie over delfstoffenwinning relevante informatie bieden.

Aanvullende informatie over recent historisch landgebruik is afkomstig van geraadpleegde luchtopnames vanaf 1971.²

² <http://www.geopunt.be/>

1.3.6 Introductie tot het projectgebied

1.3.6.1 Ruimtelijke situering

Het onderzoeksterrein is gelegen in Wilrijk, deelgemeente van Antwerpen in de gelijknamige provincie. Wilrijk grenst ten noorden aan Antwerpen, ten noordoosten aan Berchem, ten oosten aan Mortsel/Edegem, ten zuiden aan Aartselaar en ten westen aan Hemiksem/Hoboken.

Het grondgebied wordt van noord naar zuid doorsneden door drukke verkeerswegen. Het plangebied maakt deel uit van een ruimer industriegebied en grenst ten oosten aan de Terbekehofdreef en ten zuiden aan de Mechanicalaan.



Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).

1.3.6.2 Geplande werken

1.3.6.2.1 Bestaande toestand

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 1,04 hectare.

Op heden is 3625 m² van het terrein bebouwd en bijkomend 1500 m² verhard. Het overige deel van het terrein is in gebruik als braakliggend grasland met verspreide vegetatie in de vorm van boomgroei.



Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).

1.3.6.2.2 Ontworpen toestand

De opdrachtgever plant de realisatie van een nieuwe industriehal ter hoogte van het bedrijventerrein Terbekehof in Wilrijk. Er wordt een voortuinstrook van 10 meter voorzien aan de Terbekehofdreef en 6 meter aan de Mechanicalaan. Op hetzelfde perceel is een bestaand industriegebouw gevestigd. Het nieuwe gebouw houdt een afstand van 40 tot 50 cm tot dit bestaande gebouw.

Het gepland gebouw bestaat uit een deel voor productie en een deel voor opslag. Er wordt tevens een klein deel kantoren voorzien. Het gebouw heeft een footprint van 3602 m² en wordt gebouwd door middel van paalfunderingen tot een diepte van 9 meter-mv.

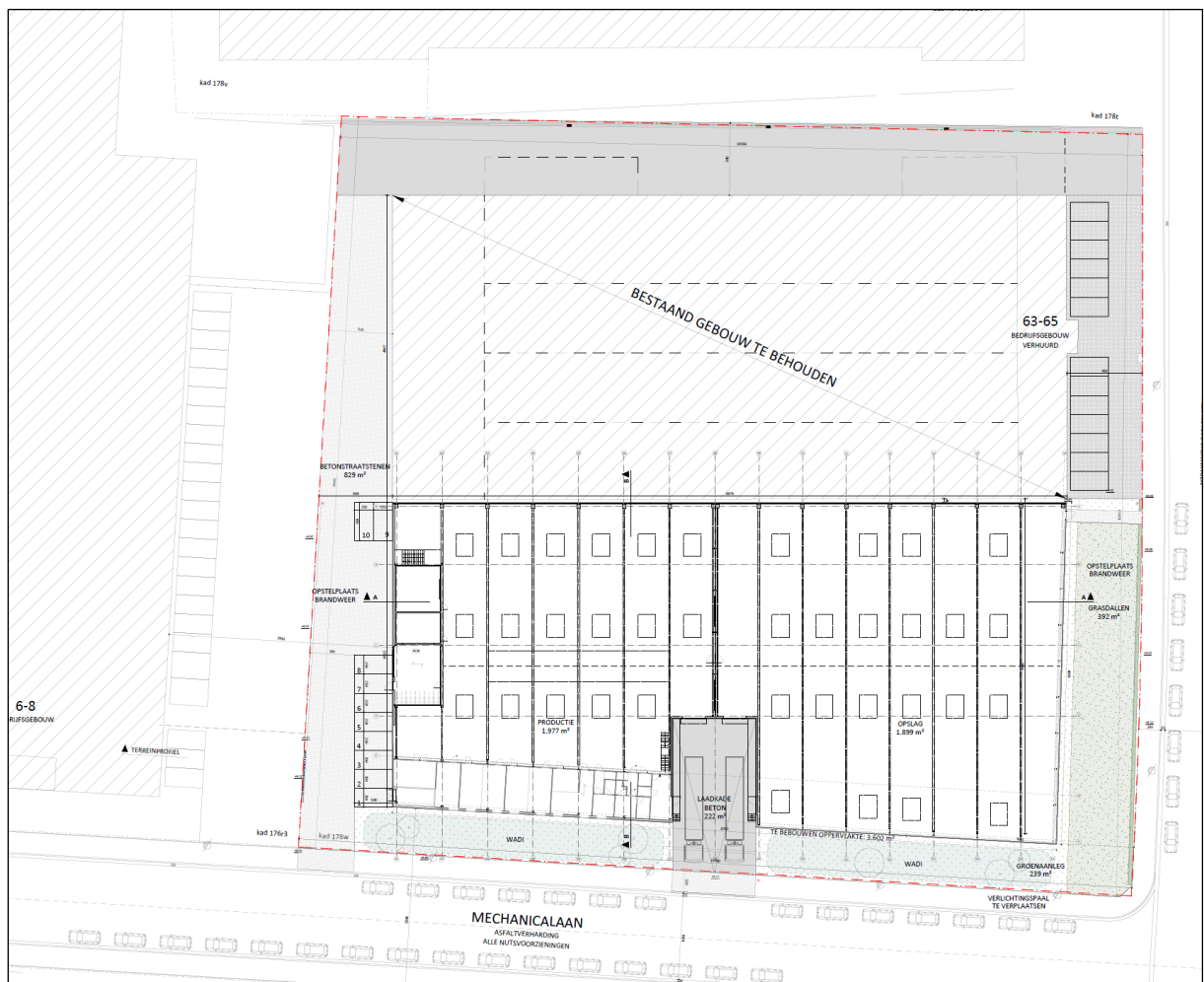
Aan de kant van de Mechanicalaan komt een dubbele laadkade in beton over een oppervlakte van 222 m². Hiervoor wordt een bodemingreep voorzien tot ca. 30 cm-mv. Ten oosten en ten westen van deze laadkade plant de opdrachtgever de inrichting van twee ondiepe wadi's (373 m² tot een diepte van ca. 40 cm-mv). Ten oosten van de nieuwbouw plant de opdrachtgever de

aanleg van grasdallen over een oppervlakte van ca. 392 m² en ten westen wordt verharding aangelegd in betonstraatstenen over een oppervlakte van ca. 740 m². Voor de grasdallen wordt een bodemingreep voorzien tot ca. 70 cm-mv, voor de betonstraatstenen plant de opdrachtgever een uitgraving tot ca. 40 cm-mv.

Overige bodemingrepen bedragen het uitgraven van een regenwaterput (10 000 liter - 6,7 m²), een septische put (5 000 liter - 3,6 m²), trekput (2,3 m²) en kabels voor hoogspanning, 2 toezichtspuiten en een pompput. De precieze diepte van deze ingrepen is nog onduidelijk.

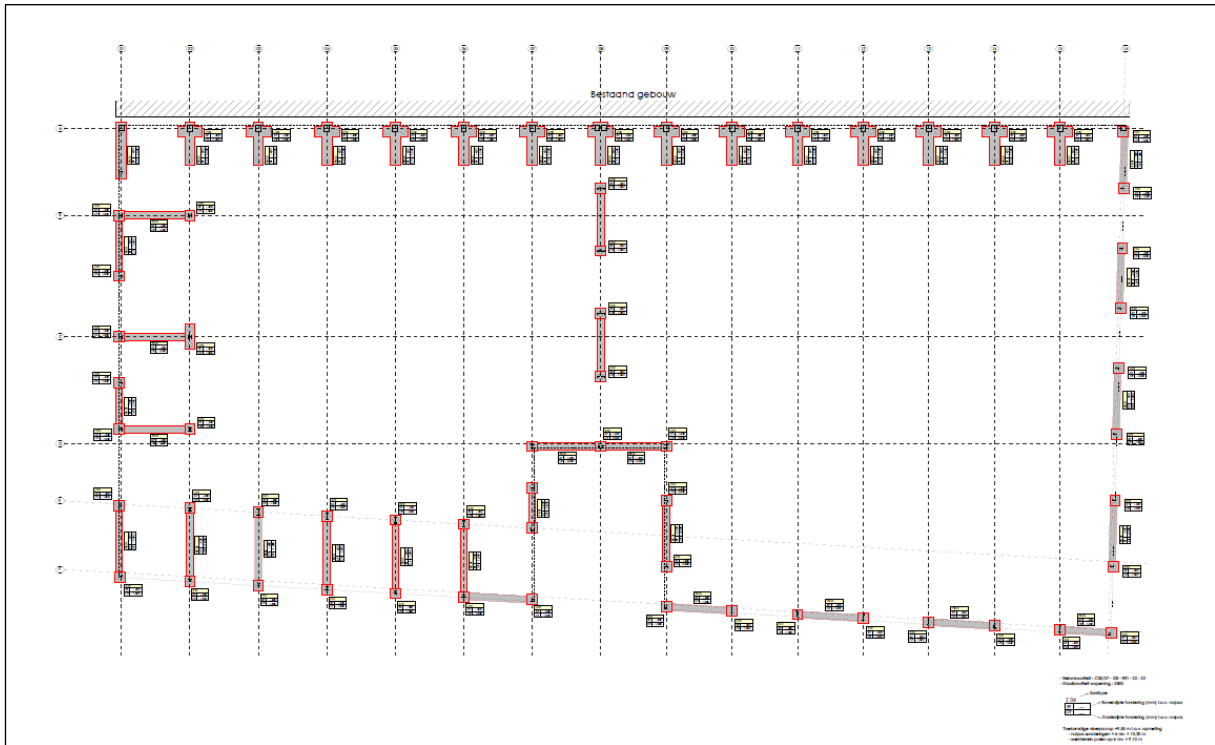
De hoogspanningsleidingen van het bestaand gebouw worden verwijderd.

De gecombineerde oppervlakte van de geplande werken bedraagt 5230 m².



Figuur 5: Inplantingsplan ontworpen toestand (bron: opdrachtgever).





Figuur 6: Funderingsplan nieuwbouw (bron: opdrachtgever).

1.4 Assessmentrapport

Het assessmentrapport omvat alle relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal, die bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Dit rapport heeft als doel het plangebied binnen zijn archeologisch en landschappelijk kader te plaatsen, rekening houdend met de geplande bodemingrepen. De studie maakt gebruik van verschillende datasets, waarbij het uitgangspunt steeds het ontwerpplan van de toekomstige bodemingrepen is. Dit ontwerpplan wordt telkens geprojecteerd op de geologische, bodemkundige en historische kaarten. Alle kaartmateriaal werd vervaardigd met behulp van QGIS, een geografisch informatiesysteem.

Op basis van deze assessment van het projectgebied kan een gegronde argumentatie opgesteld worden over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen archeologische maatregelen, die uiteengezet worden in het programma van maatregelen.

1.4.1 Fysisch geografische en geologische situatie

Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

Bron	Informatie
Landschappelijke situering	Stedelijke gebieden en havengebieden
Tertiair	Formatie van Berchem
Quartair	Type 1: eolische afzetting
Bodemtypes	OB
Potentiële bodemerosie	Geen info – verwaarloosbaar/zeer laag
Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen	Hoogte tussen ca. 18 en 19,25 m TAW
Hydrografie	Beneden-Scheldebekken (deelbekken: Benedenvliet) Waterlopen: Hollebeek



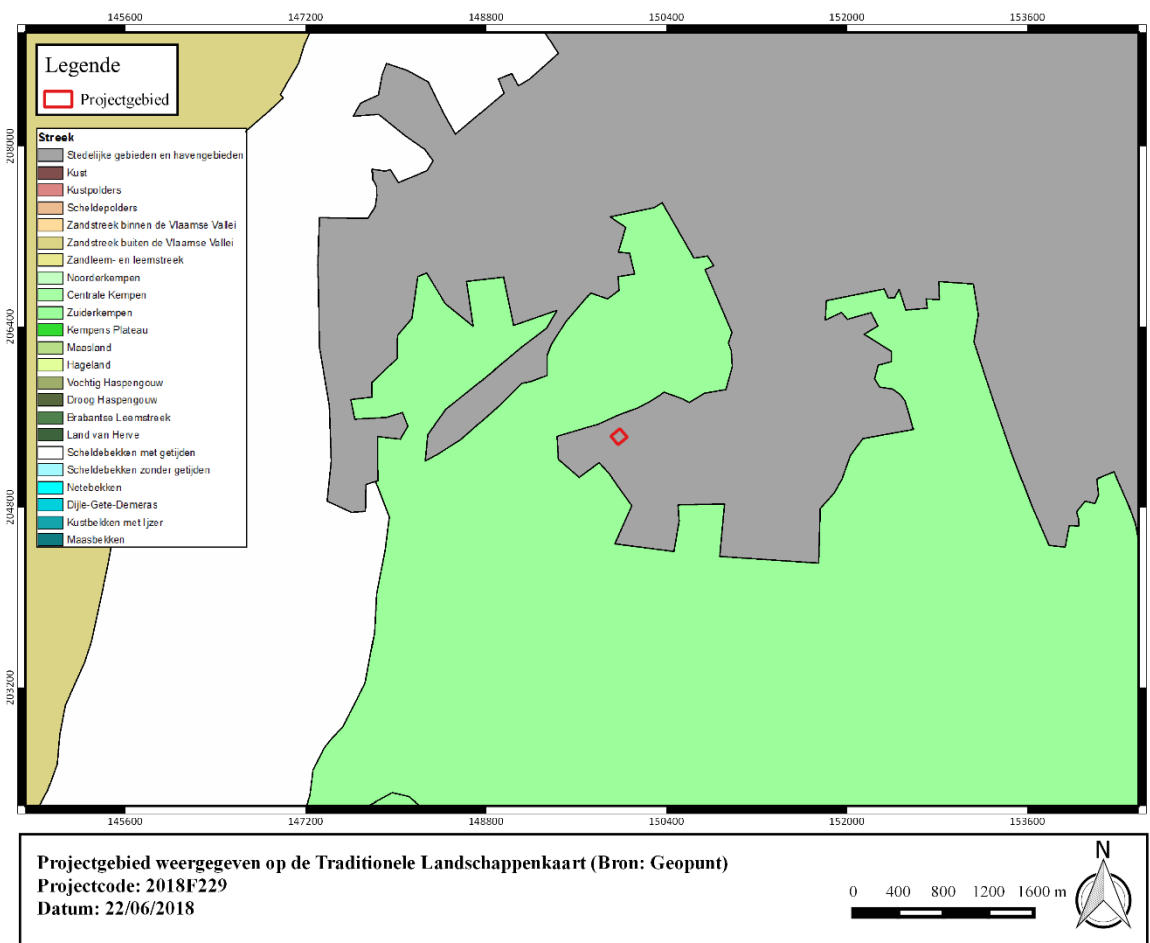
1.4.1.1 Landschappelijke situering

Het onderzoeksterrein is gelegen in stedelijke gebieden en havengebieden binnen de Zuiderkempen.

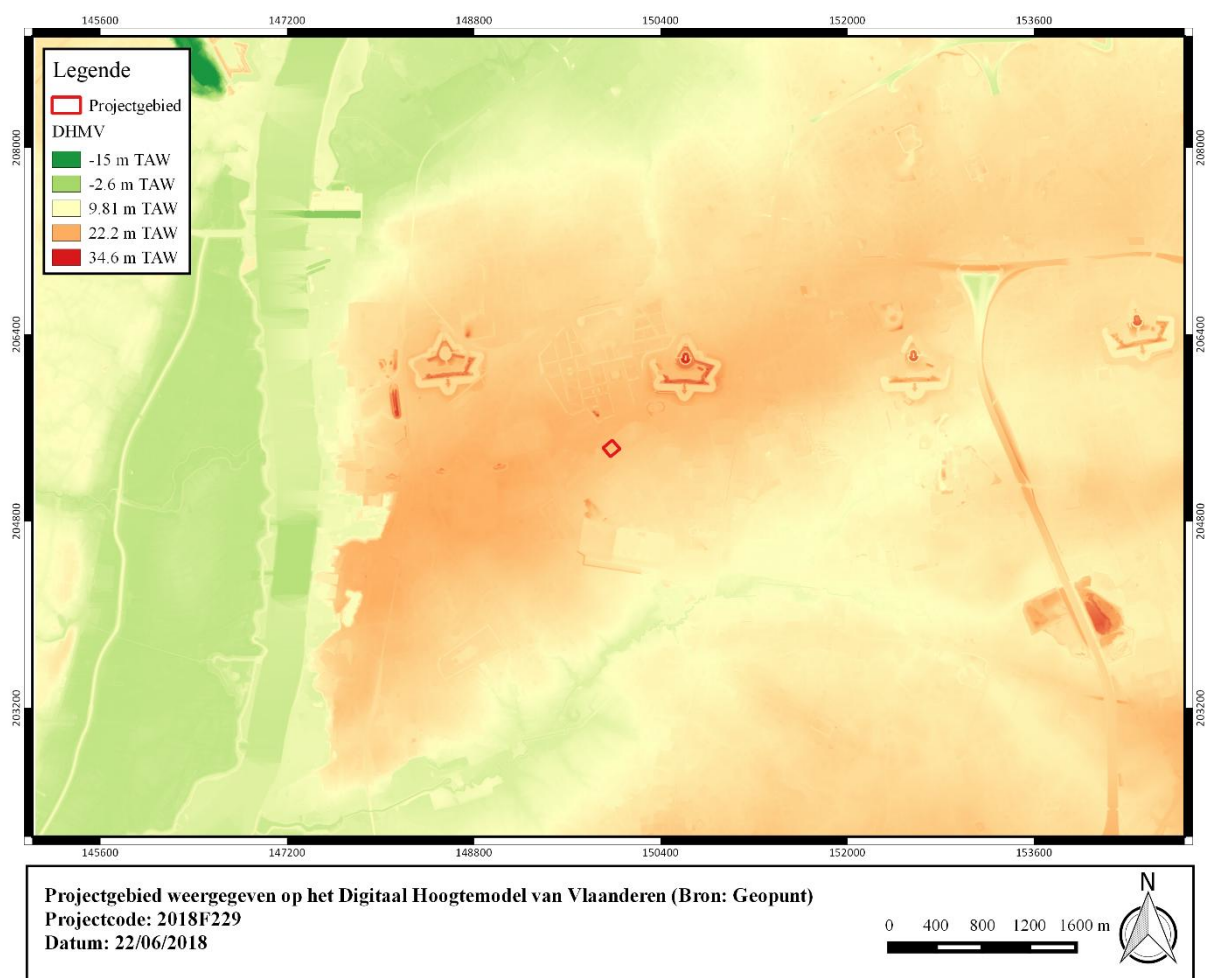
De hoogte van het projectgebied is ca. 19,25 m TAW in het noordwesten en daalt naar ca. 18 m TAW in het zuidoosten. Het projectgebied ligt duidelijk op een zandrug. Op deze rug zijn verschillende vestigingen op te merken gepositioneerd rond Antwerpen.

Door de brede rug is de potentiële bodemerosie verwaarloosbaar tot zeer laag in de percelen rondom het projectgebied.

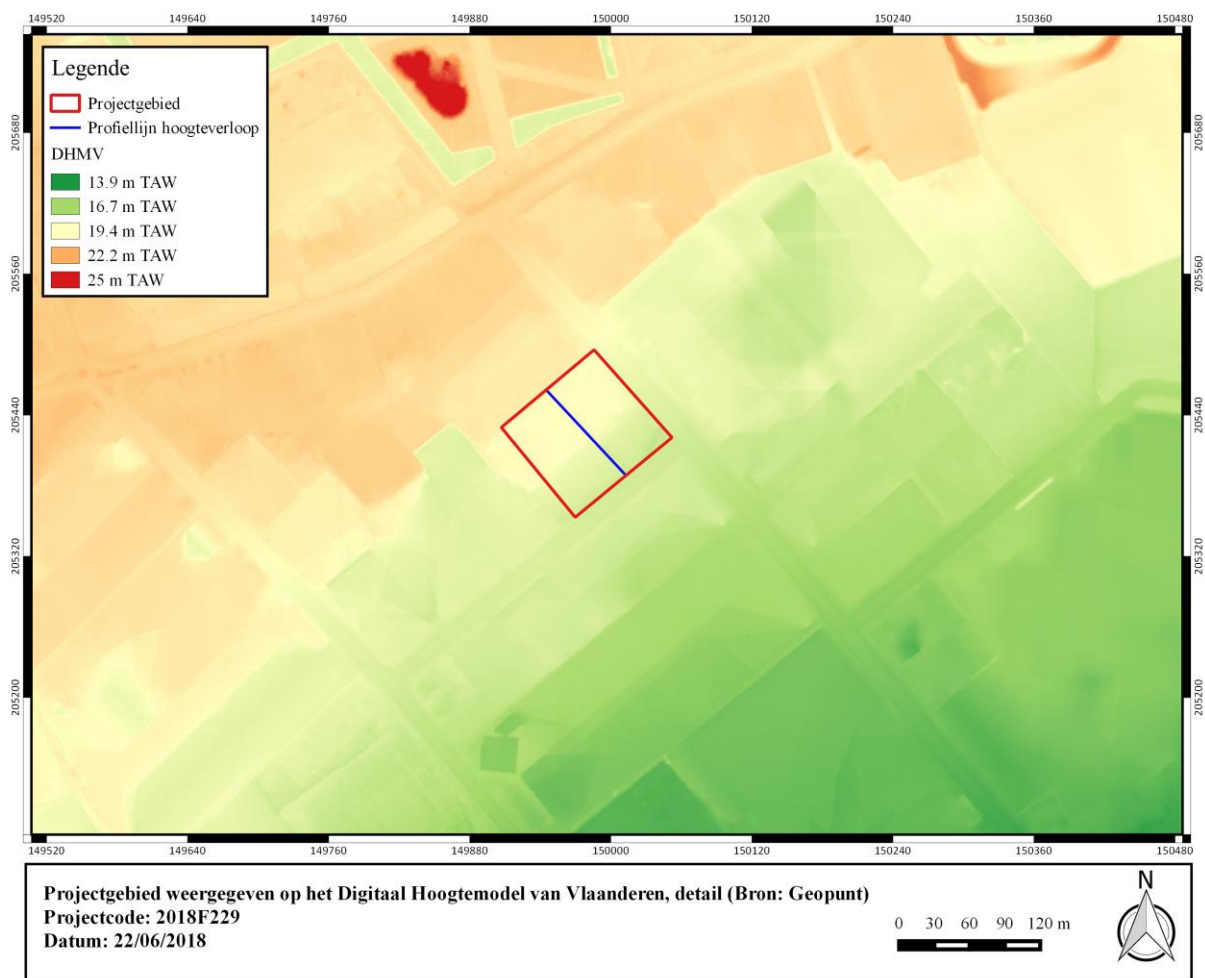
Hydrografisch is het gebied gelegen in het Beneden-Scheldebekken met deelbekken Benedenvliet. Ten noordwesten stroomt de Hollebeek.



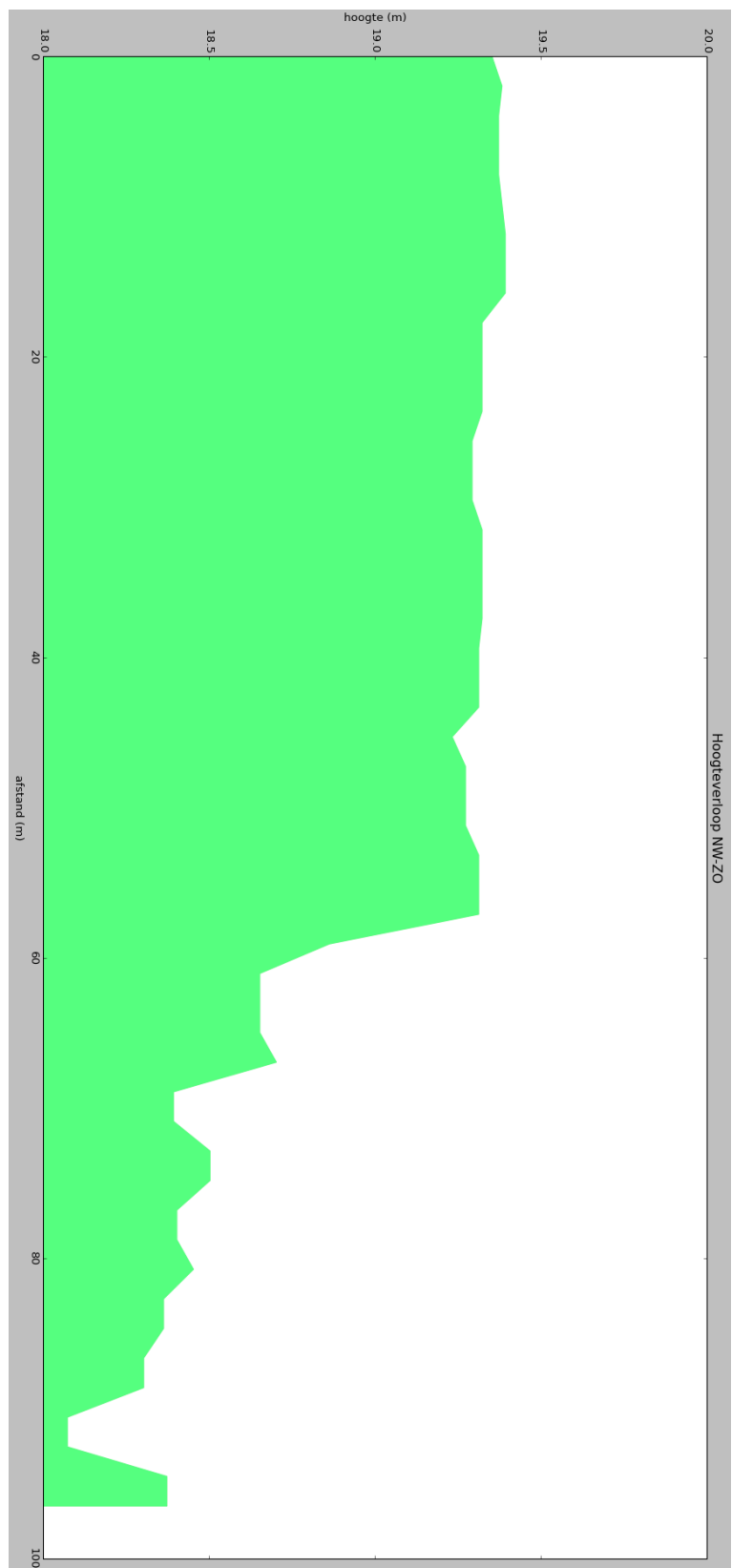
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).



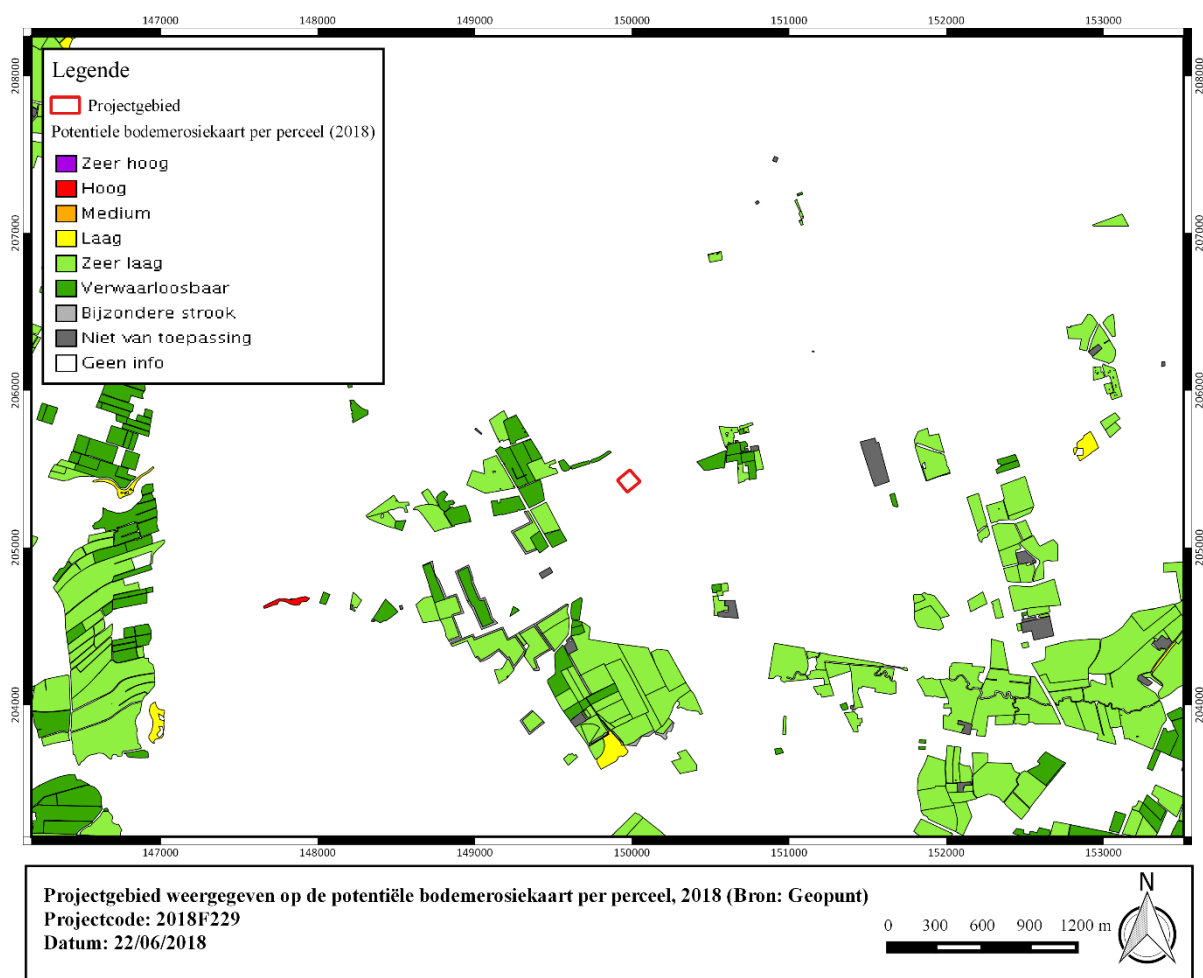
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).



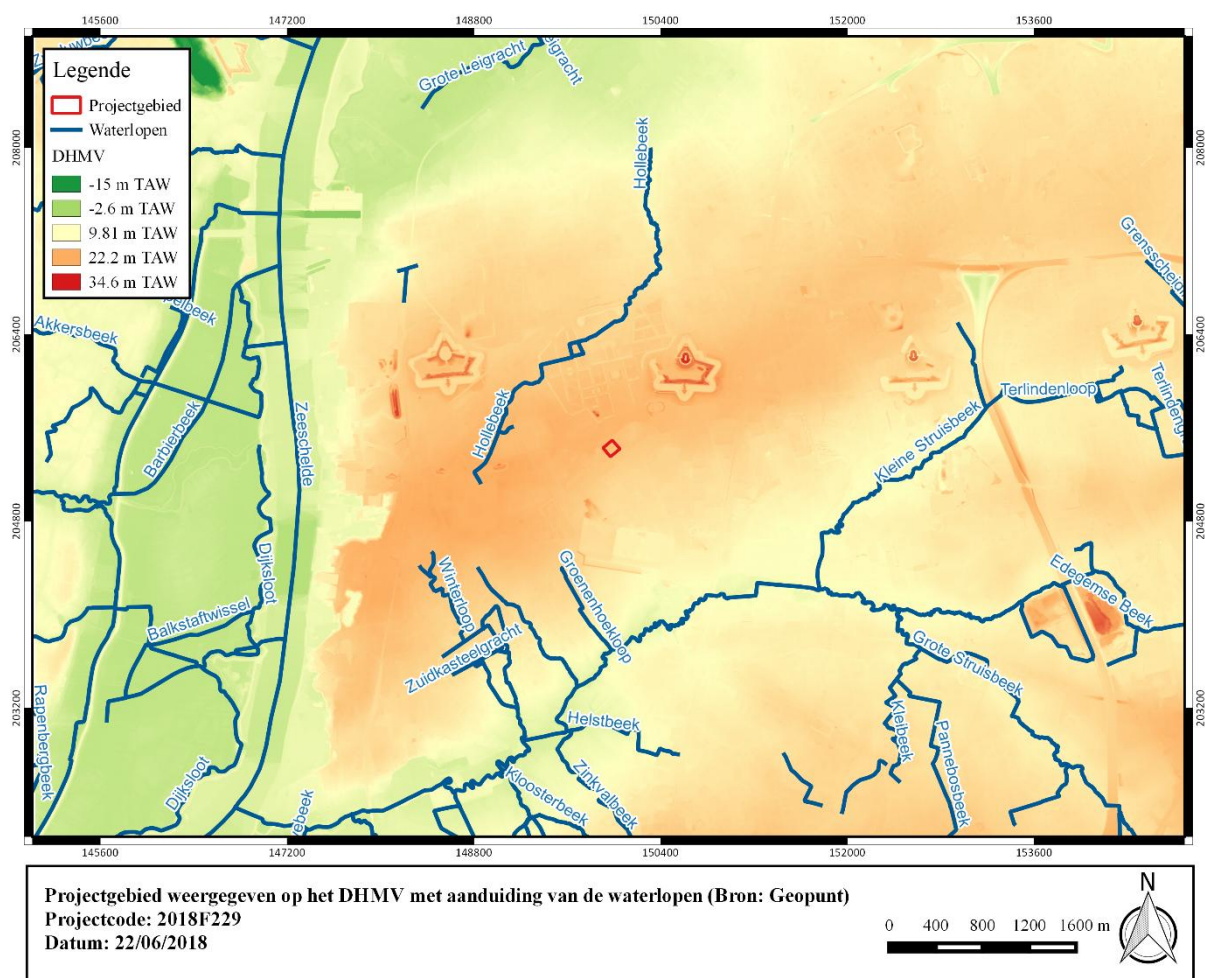
Figuur 9: Projectgebied weergegeven op het DHMV, detail (bron: Geopunt).



Figuur 10: Hoogteverloop van het projectgebied, van noordwest naar zuidoost, volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (Bron: Geopunt).



Figuur 11: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel, 2018 (Bron: Geopunt).

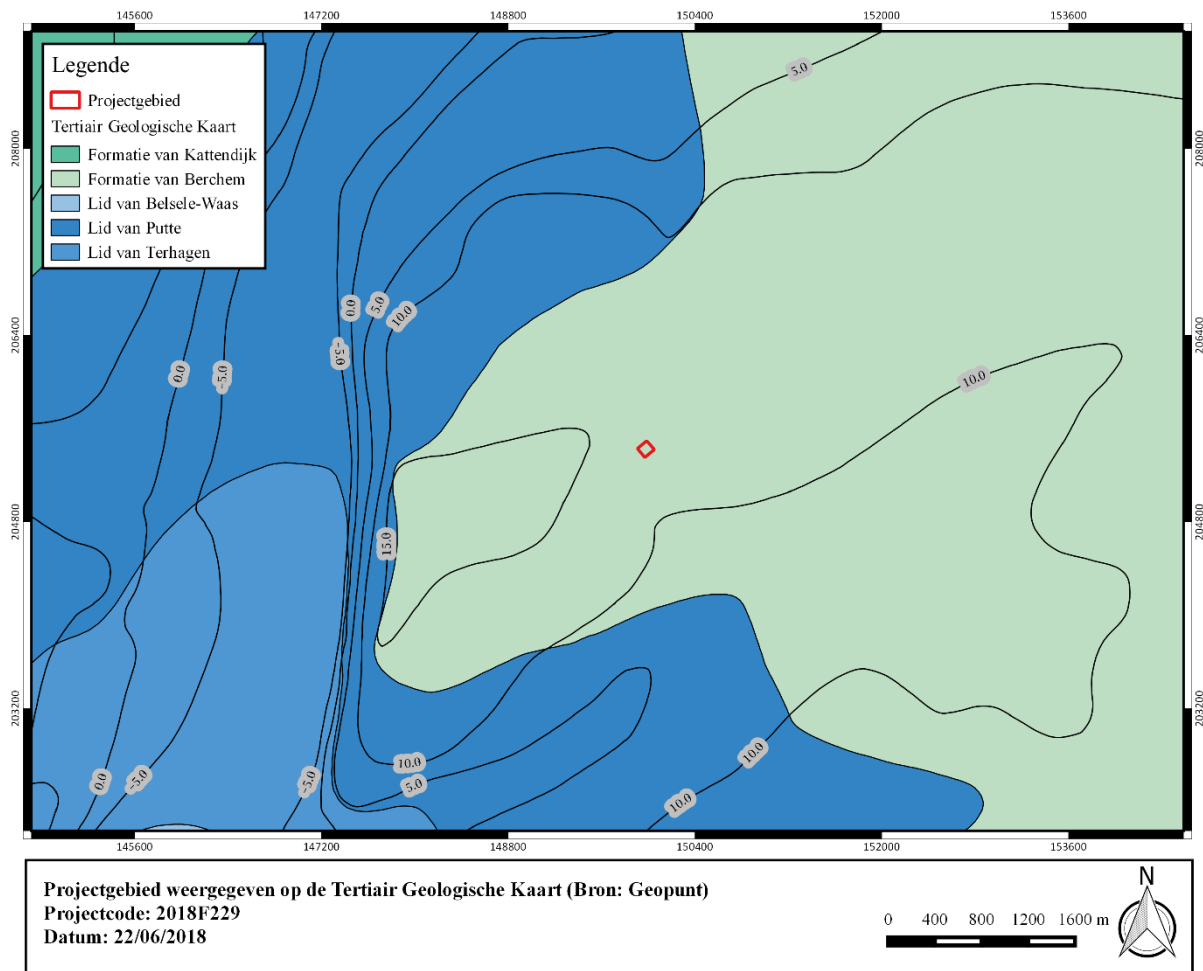


Figuur 12: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).



1.4.1.2 Tertiaire lithostratigrafie

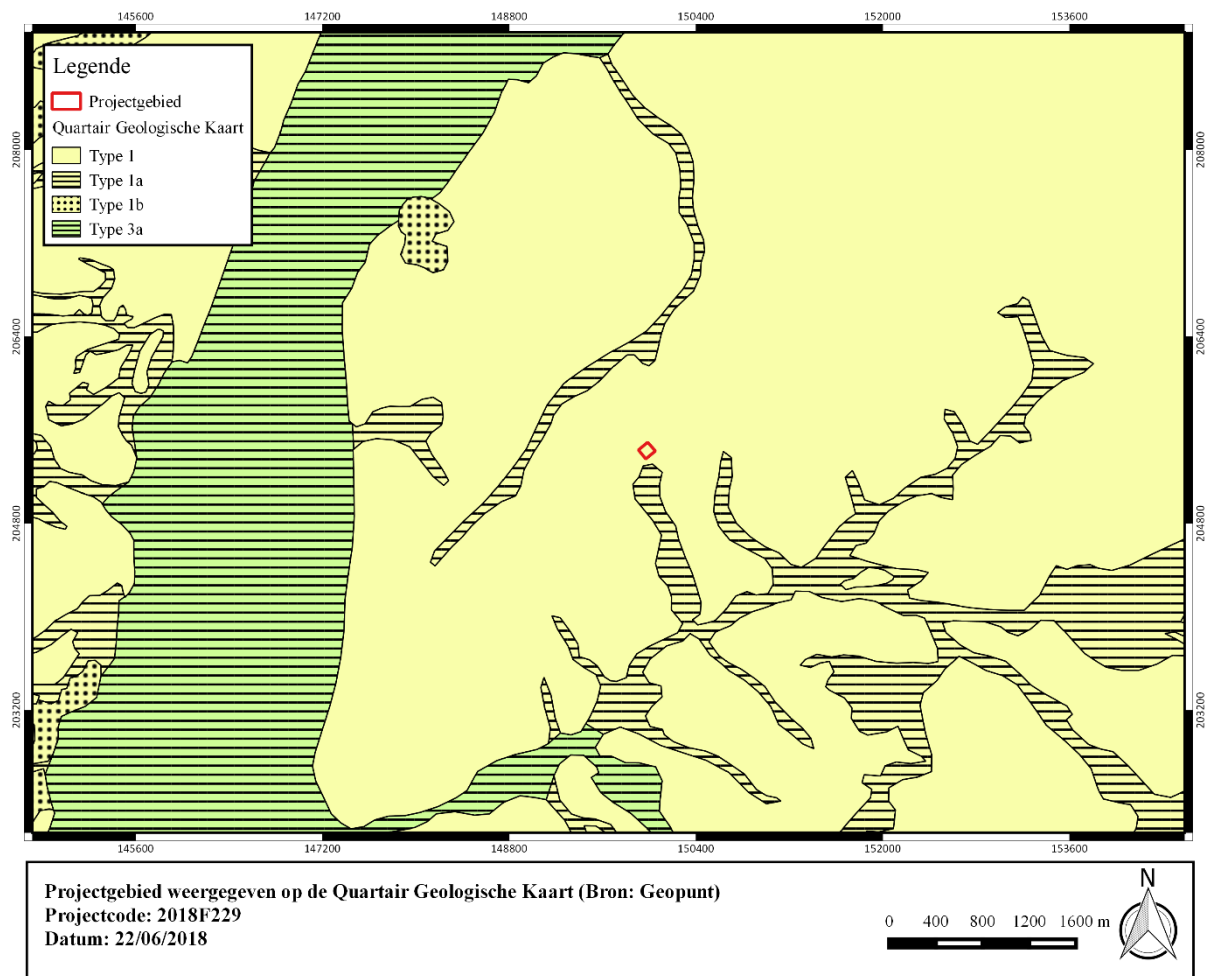
Het projectgebied is gelegen in de **Formatie van Berchem**. De formatie bestaat uit fijne donkergroene tot zwarte zeer glauconietrijke zanden en is vaak schelprijk. De formatie is gelegen direct op de Formatie van Boom en bevat een goed ontwikkeld basisgrind. De dikte is max. 25 m.



Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).

1.4.1.3 Quartaire lithostratigrafie

Het projectgebied is gelegen in het Quartair **Type 1**. Dit type bestaat uit een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen (zand tot zandleem). Deze afzetting kan eventuele hellingsafzettingen van het Quartair bevatten.



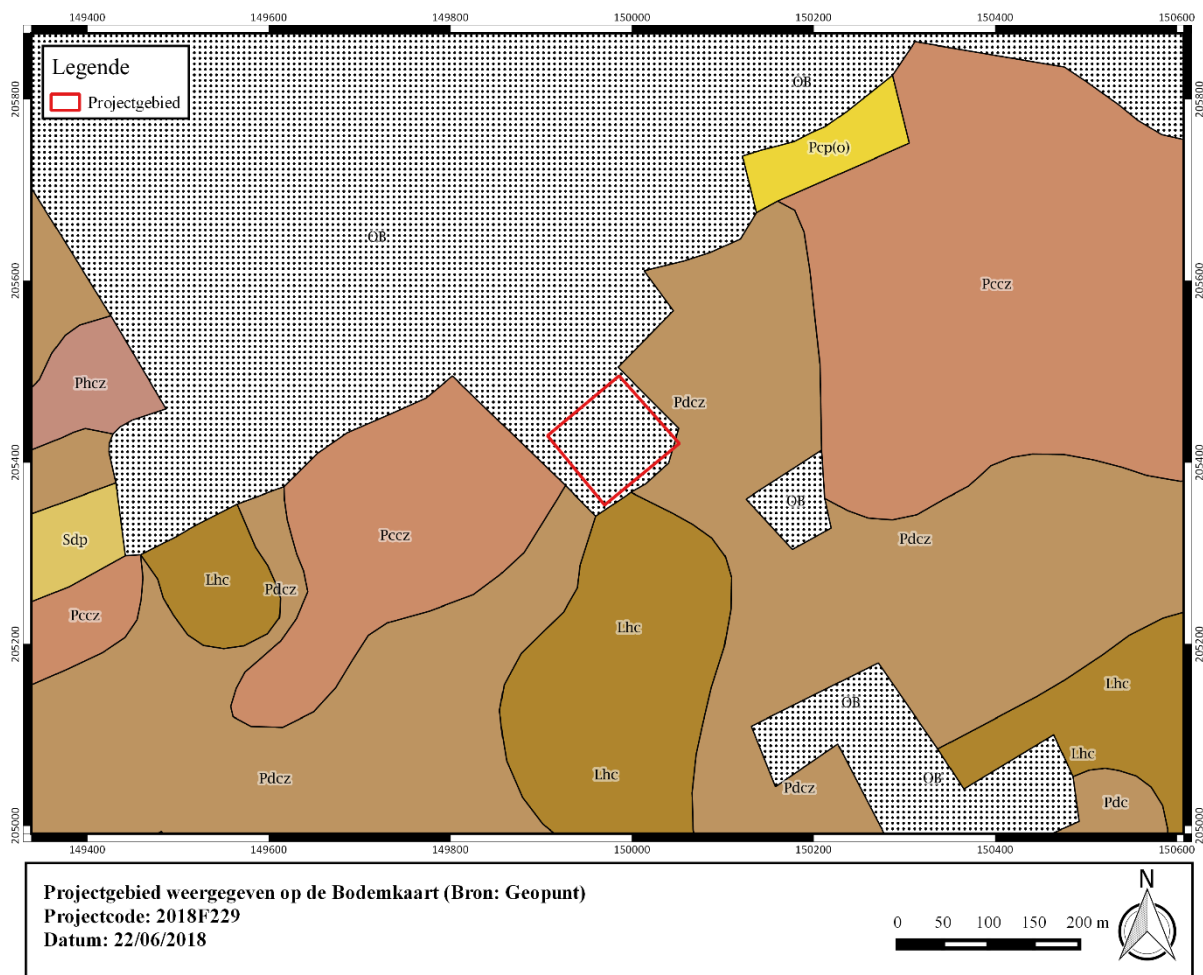
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).



1.4.1.4 Bodenvormingsprocessen

Het bodemtype **OB** is een kunstmatig bodemtype waarbij de natuurlijke bodem sterk verstoord kan zijn door de aanwezige verharding of bebouwing. Hierdoor is het niet altijd mogelijk de natuurlijke bodem te herkennen.

Net ten oosten is een matig natte licht zandleembodem met verbrokkelde textuur B horizont aanwezig terwijl ten zuiden een zandleem bodem met verbrokkelde textuur B horizont aanwezig is.



Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).

1.4.2 Historische en archeologische voorkennis

1.4.2.1 Historische context en bekende archeologische vindplaatsen

Over de oudste menselijke frequentie op het grondgebied van Wilrijk is relatief weinig geweten. Bij een aantal archeologische onderzoeken werden sporen uit de Vroege IJzertijd geattesteerd. Een mogelijke aanwijzing voor de aanwezigheid van een Gallo-Romeinse nederzetting schuilt in de naam Wilrijk, die mogelijk is afgeleid van het Latijnse *Villariacum*. Toponiemen als Middelheim en Schoonsel verwijzen naar de Vroege Middeleeuwen.

Wilrijk wordt voor het eerst vermeld als ‘uulrika’ in 1003 in een akte waarin de gronden van de Gentse Sint-Pietersabdij worden opgesomd. Naast voornoemde abdij beschikt tevens de Antwerpse Sint-Michielsabdij over uitgestrekte landerijen binnen het grondgebied van de huidige gemeente.

Wilrijk bewaarde geruime tijd haar landelijk karakter. Historisch-cartografische indicatoren wijzen op verspreide hoevebouw, rurale landerijen en omvangrijke bosgebieden. Van belang is de aanleg van de Boomsesteenweg in 1736 die de verbinding vormde met Brussel en Antwerpen.

Prominent aanwezig in de nabijheid van het plangebied is de Stelling van Antwerpen. Dit was een militaire verdedigingsgordel rond Antwerpen, bestaande uit twee ringen van forten. Deze forten werden aangelegd tussen 1859 en 1914 en dienden als *reduit* bij vijandelijkheden om via de Westerschelde terug te vallen op de kustversterking. De binnenste fortengordel bestaat uit 8 polygonale Brialmontforten. Het plangebied situeert zich precies ten zuiden van Fort VII en Fort VIII.

Na de Eerste Wereldoorlog kende het gebied een hoge woningnood. Hierdoor ontstonden talrijke bouwinitiatieven, o.a. op vlak van sociale woningbouw volgens de tuinwijkgedachte. Tijdens het interbellum en na de Tweede Wereldoorlog staat de bouw niet stil en wordt de randgemeente door economische en demografische uitbreiding volledig opgenomen in de Antwerpse agglomeratie.³

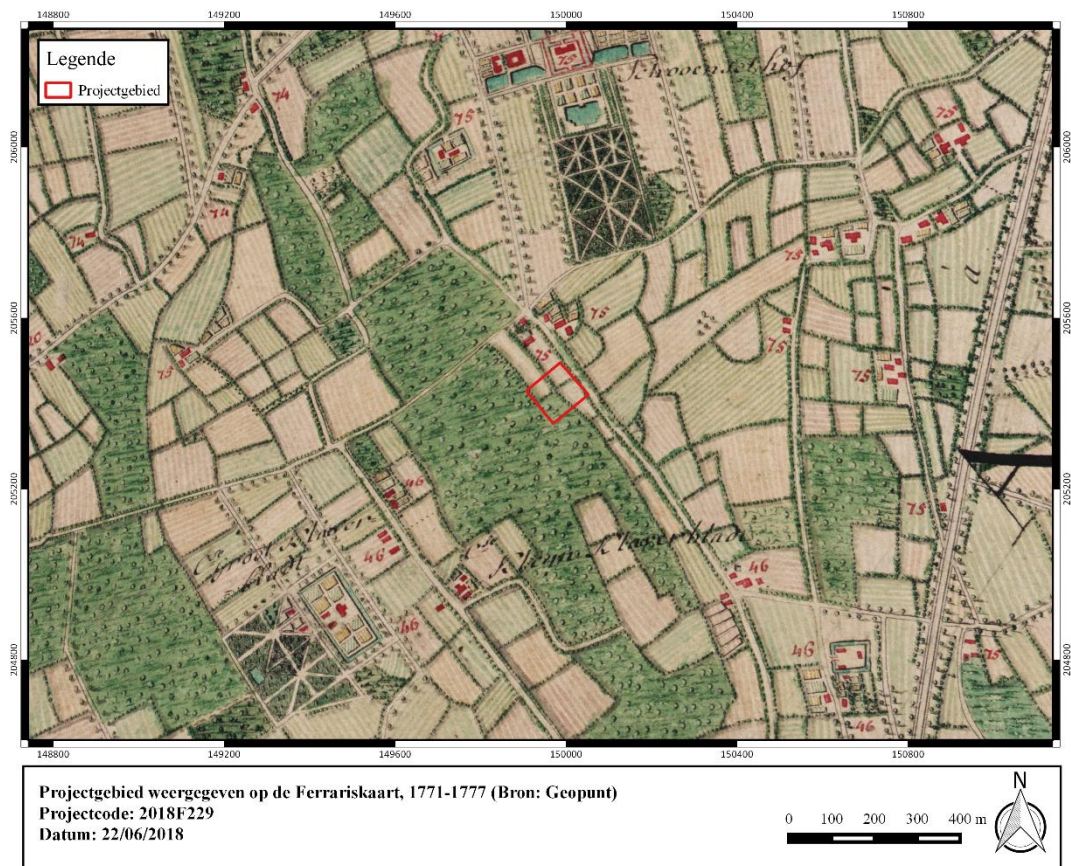
³ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Wilrijk [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120659> (geraadpleegd op 25 juni 2018).



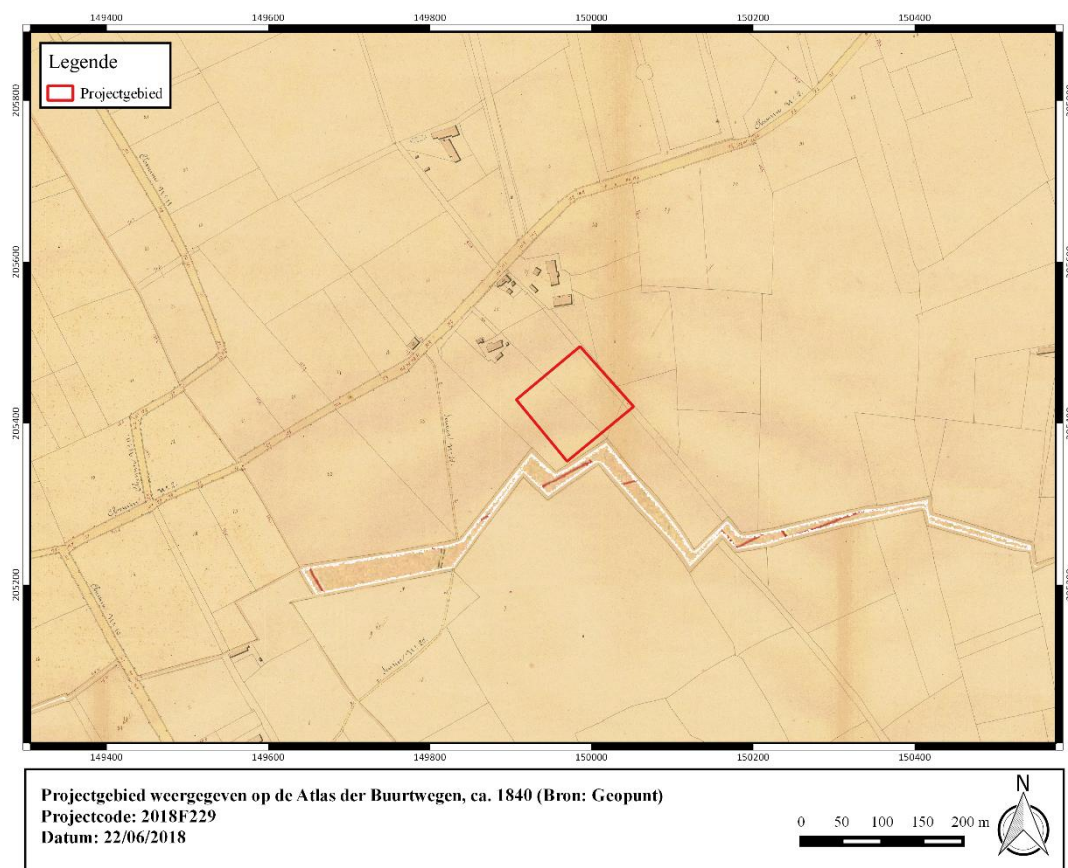
1.4.2.2 Archeologische indicatoren en cartografische bronnen

De Ferrariskaart geeft geen bebouwing weer binnen de contour van het plangebied. Het onderzoeksterrein staat deels gekarteerd als akkerland, deels als bosgebied. Het verloop van de Terbekehofdreef is reeds duidelijk waarneembaar. Precies ten noorden van het plangebied situeert zich het Schoonselhof.

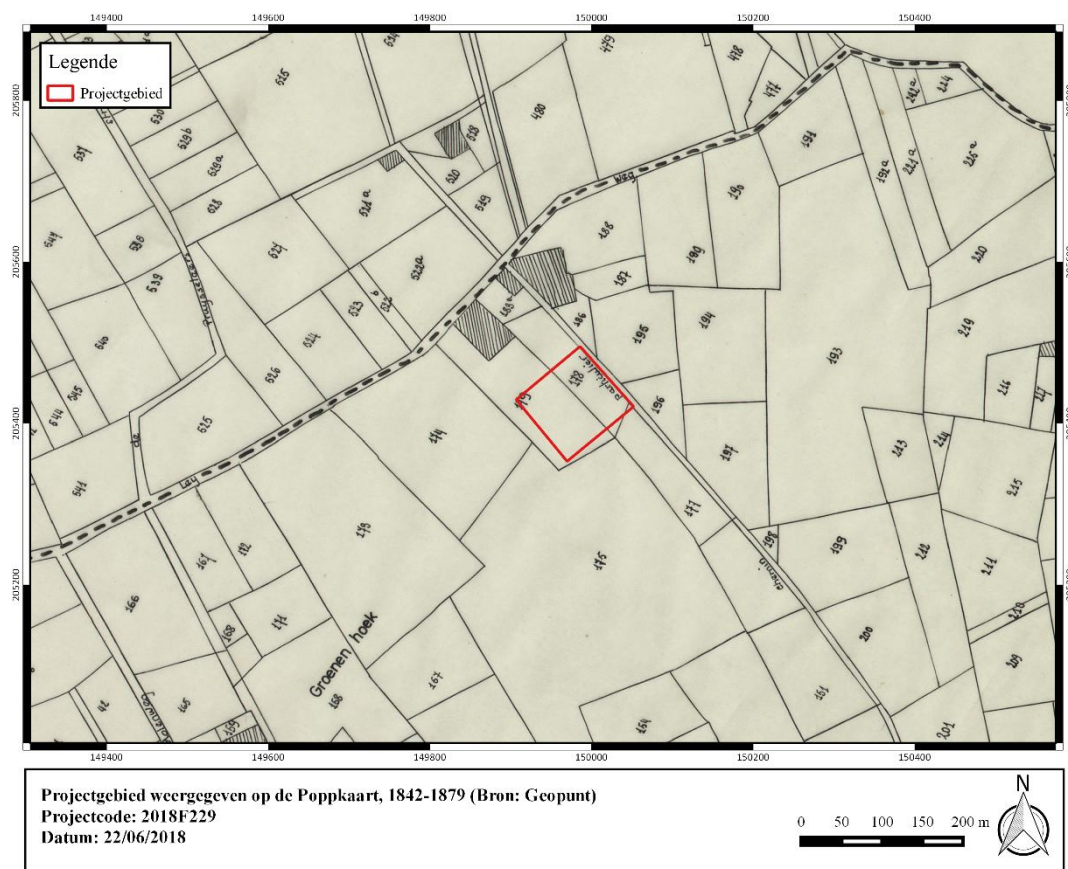
De 19^e eeuwse cartografische indicatoren geven tevens geen bebouwing weer binnen het plangebied. Op de orthofoto van 1948 is het plangebied nog in gebruik als akker.



Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).



Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).



Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).





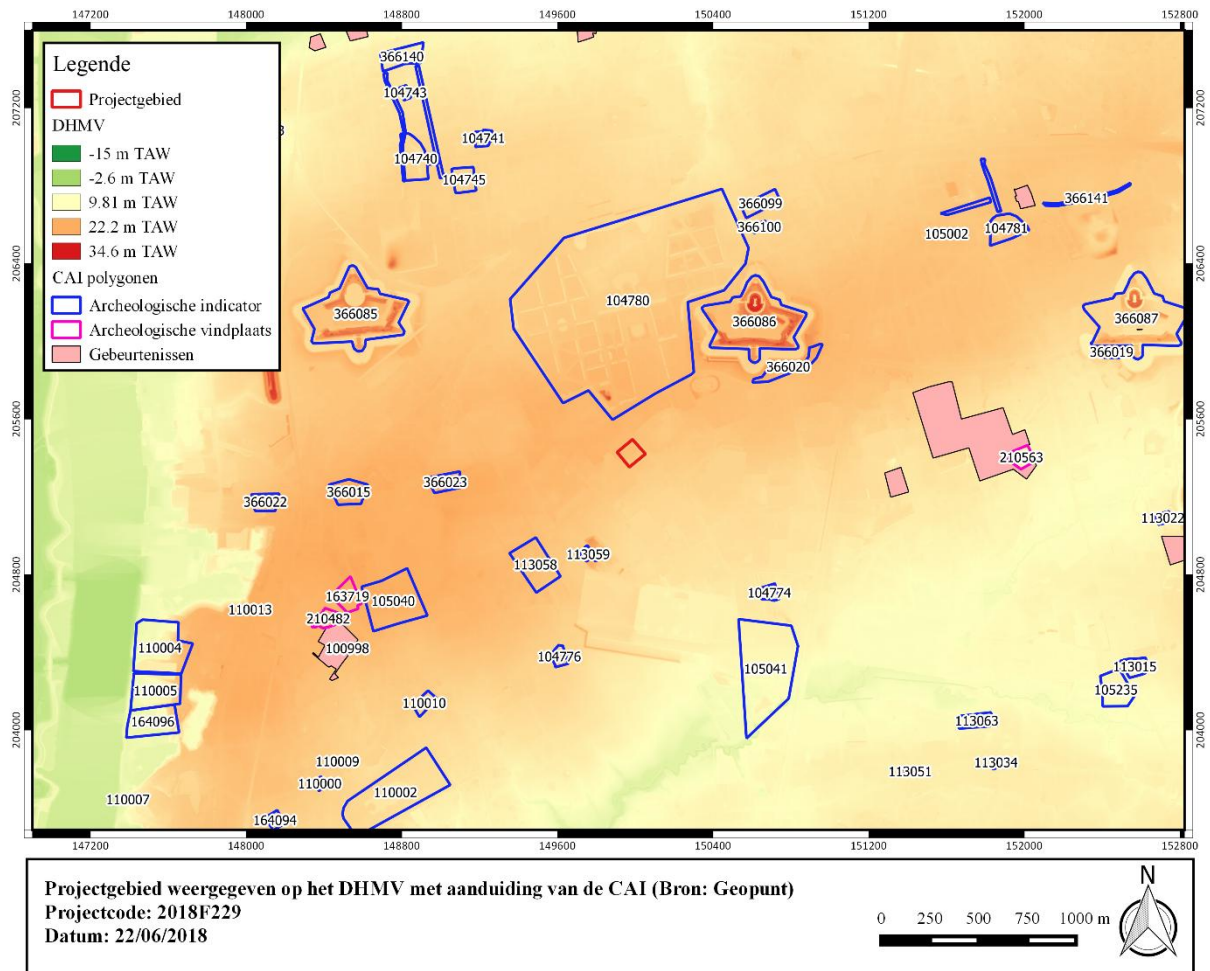
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van 1922 (bron: Cartesius).



Figuur 20: Projectgebied weergegeven op een luchtfoto van 1948 (Bron: Cartesius).

1.4.2.3 Overzicht van de gekende archeologische waarden

Op het plangebied of de directe omgeving zijn geen archeologische waarden gekend. De gekende waarden in de ruime omgeving betreffen in hoofdzaak cartografische indicatoren van laatmiddeleeuwse en vroegmoderne infrastructuur. Een tweetal kilometer ten oosten van het plangebied werd bij een werfcontrole resten uit de IJzertijd gerecupereerd (CAI 210563). Ook bij onderzoek een tweetal kilometer ten zuidwesten van het plangebied werden resten uit de IJzertijd gerecupereerd (CAI 163719 & CAI 210482).



Figuur 21: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt).

I. Archeologische vindplaatsen

100998	Mechanische prospectie (2018); NK: 15 meter IJzertijd: 1 paalkuil Bron: Bracke, M. 2008: Archeologisch vooronderzoek op de wijk "Heiligstraat" te Hemiksem - Heiligstraat/Wijngelagweg/ Varenstraat. Definitieve rapportage van de bekomen resultaten, AS-Rapportage 2008-26.
105002	Opgraving (1973); NK: 150 meter Neolithicum: pijlpunt met steel en weerhaakjes Vroege IJzertijd: vlakgraf - in 6 gevallen mag zeker gesproken worden over



	een graf, 2 andere gevallen lijken eerder een afvalkuil te zijn – 2 mogelijke afvalkuilen Bron: Warmenbol E. 1987: De IJzertijd in het Antwerpse: van nederzetting tot necropool, in: Warmenbol E. (red) 1987: Het ontstaan van Antwerpen. Feiten en fabels, Antwerpen, p. 71-80.
163719	Mechanische prospectie (2012); NK: 15 meter IJzertijd: rechthoekige greppelstructuur, mogelijk een grafmonument. In de vulling van de greppel: 8 handgevormde wandfragmenten die geclusterd voorkwamen en 3 andere handgevormde wandfragmenten. De greppel was slecht bewaard. Nieuwe tijd: greppels en kuilen Bron: Van Staey A., Reyns N & Dierckx L. 2012: Archeologisch vooronderzoek Hemiksem - Asterlaan Fase 1, Rapporten All-Archeo bvba 098.
210482	Mechanische prospectie (2015); NK: 15 meter IJzertijd: aardewerk – kuil en mogelijk ook paalsporen uit deze periode Nieuwe tijd: paalsporen, greppels, kuilen
210563	Controle van werken (2012), Mechanische prospectie (2012); NK: 15 meter IJzertijd: enkele sporen die op basis van ceramiek mogelijk in deze periode kunnen gedateerd worden. Het vervolgonderzoek leerde geen nieuwe sporen uit deze periode. Nieuwe tijd: verschillende sporen die gedateerd kunnen worden in de postmiddeleeuwse periode. Bron: Van Heymbecck E. 2013: Archeologische prospectie Wilrijk Doornstraat (prov. Antwerpen). Basisrapport 2013/06. - Lefere M. & Mestdag B. 2013: Archeologische opgraving Wilrijk Doornstraat (prov. Antwerpen) Basisrapport 2013/07.

II. Archeologische indicatoren

Historisch-cartografische en iconografische data

104740	Indicator cartografie; NK: 15 meter 16 ^e eeuw: lusthof
104741	Indicator cartografie; NK: 15 meter 16 ^e eeuw: lusthof
104743	Indicator cartografie; NK: 15 meter 17 ^e eeuw: huis
104745	Indicator cartografie; NK: 15 meter 16 ^e eeuw: lusthof
104774	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late Middeleeuwen: hoeve
104776	Indicator cartografie; NK: 15 meter 18 ^e eeuw: hoeve
104780	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late Middeleeuwen: hoeve
104781	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late Middeleeuwen: hoeve
105235	Indicator cartografie; NK: 15 meter 16 ^e eeuw: omwalde herenhoeve
110000	Indicator cartografie; NK: 15 meter 18 ^e eeuw: kerk
110002	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late Middeleeuwen: hoeve 16 ^e eeuw: binnenhof, vaste en ophaalbrug, poorttoren en donjon 18 ^e eeuw: U-vormig classicistisch kasteel
110004	Indicator cartografie; NK: 15 meter



	18 ^e eeuw: lusthof
110005	Indicator cartografie; NK: 15 meter 17 ^e eeuw: lusthof
110007	Indicator cartografie; NK: 15 meter 16 ^e eeuw: brouwerij - hoeve
110009	Indicator cartografie; NK: 15 meter 16 ^e eeuw: herberg 19 ^e eeuw: herberg
110010	Indicator cartografie; NK: 15 meter 16 ^e eeuw: site met walgracht – kapel 18 ^e eeuw: lusthof
110013	Indicator cartografie; NK: 15 meter 17 ^e eeuw: herberg 18 ^e eeuw: brouwerij 19 ^e eeuw: meerdere arbeiderswoning
113015	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late Middeleeuwen: hoeve 18 ^e eeuw: hoeve
113022	Indicator cartografie; NK: 15 meter 17 ^e eeuw: Hoevecomplex, oorspronkelijk bestaand uit een woonhuis, stallingen en schuur (losstaande elementen).
113034	Indicator cartografie; NK: 15 meter 17 ^e eeuw: Hoeve
113051	Indicator cartografie; NK: 15 meter 18 ^e eeuw: Hoeve
113058	Indicator cartografie; NK: 15 meter 16 ^e eeuw: lusthof
113059	Indicator cartografie; NK: 15 meter

	18 ^e eeuw: hoeve
113063	Indicator cartografie; NK: 15 meter 18 ^e eeuw: site met walgracht
164094	Indicator cartografie; NK: 15 meter Nieuwe tijd: hoeve
164096	Indicator cartografie; NK: 15 meter 18 ^e eeuw: lusthof
366015	Indicator cartografie; NK: 15 meter Onbepaald: schans
366022	Indicator cartografie; NK: 15 meter Onbepaald schans
366023	Indicator cartografie; NK: 15 meter Onbepaald schans
366085	Indicator cartografie; NK: 15 meter 19 ^e eeuw: fort
366086	Indicator cartografie; NK: 15 meter 19 ^e eeuw: fort
366087	Indicator cartografie; NK: 15 meter 19 ^e eeuw: fort
366099	Indicator cartografie; NK: 15 meter 19 ^e eeuw: fort
366100	Indicator cartografie; NK: 15 meter Onbepaald: pastorijs
366140	Indicator cartografie; NK: 15 meter 18 ^e eeuw: dorpskern
366141	Indicator cartografie; NK: 15 meter 18 ^e eeuw: dorpskern



Veldprospecties

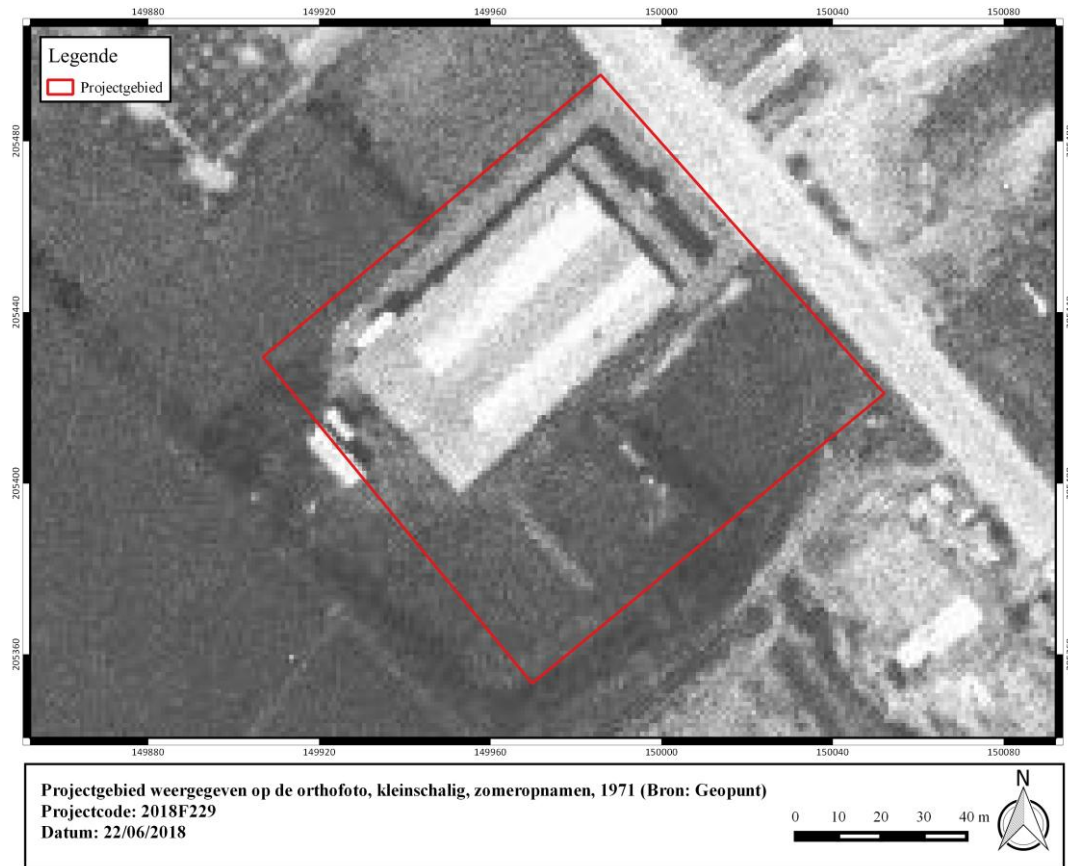
105040	Veldprospectie (1996); NK: 15 meter Neolithicum: pijlpunt IJzertijd: 15-tal scherven handgevormd aardewerk Romeinse periode: Verspreid werd een gering aantal Gallo-Romeinse scherven ingezameld Bron: S.N. 1996: Wilrijk, AVRA jaarboek 1996, p. 80.
105041	Veldprospectie; NK: 250 meter Mesolithicum: bewerkte vuurstenen Bron: Warmenbol E.1987: Het Neolithicum in het Antwerpse. Bijlen en pijlen, geslepen en geslagen, in: Warmenbol E. 1987: Het ontstaan van Antwerpen. Feiten en Fabels, Antwerpen, p. 33-46.

Onbepaald

366019	Onbepaald; NK: 150 meter Romeinse periode: 2 boomstamwaterputten - in 1 ervan scherven die mogelijk Romeins zijn. Bron: Anseeuw J. 1987: Gallo-Romeinse waterputten in Vlaanderen. Een status Quaestionis, lic. Thesis RUG.
366020	Onbepaald; NK: 150 meter Late IJzertijd: aardewerk

1.4.2.4 Huidige gebruik en verstoringen

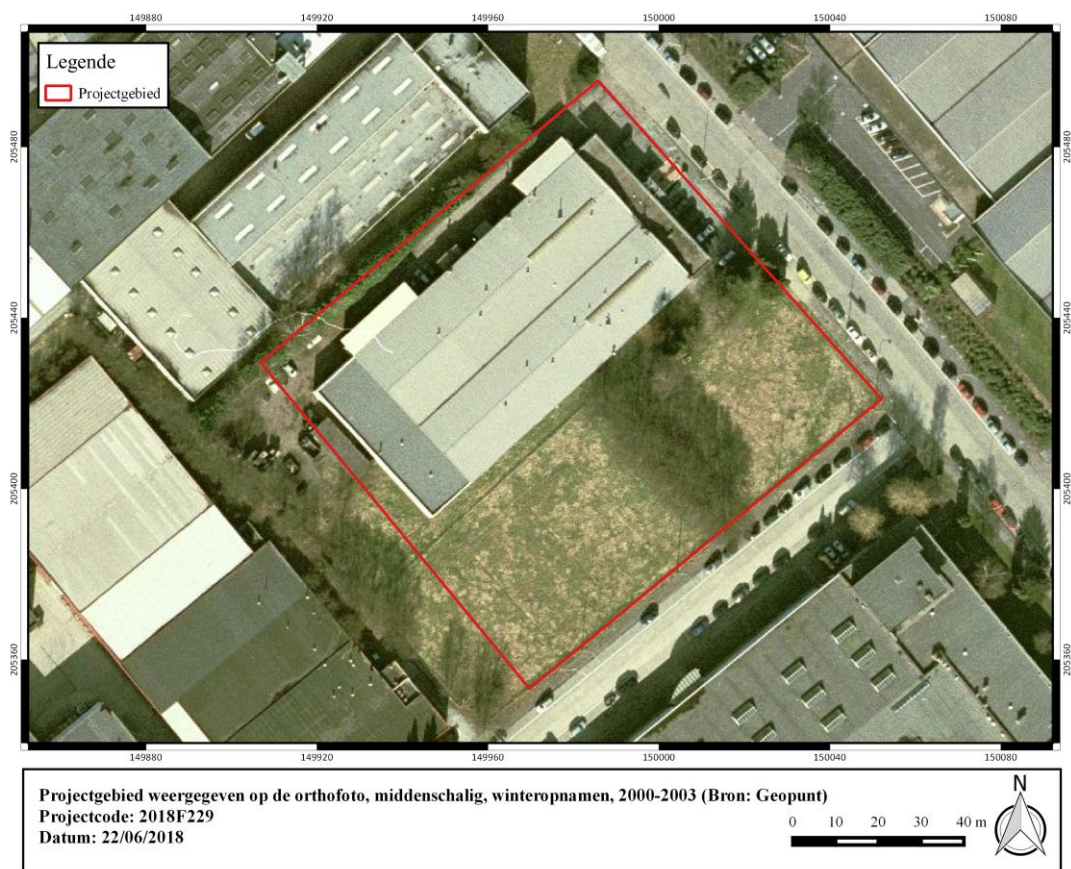
De orthofotosequentie heeft een beperkte evolutie weer in het bodemgebruik binnen de contour van het plangebied gedurende de laatste decennia. Op heden is 3625 m² van het terrein bebouwd en bijkomend 1500 m² verhard. Het overige deel van het terrein is in gebruik als braakliggend grasland met verspreide vegetatie in de vorm van boomgroei.



Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).



Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).



Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).



Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).



Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).





Figuur 27: Huidige toestand terrein, foto genomen van Mechanicalaan (bron: Google Streetview).



Figuur 28: Huidige toestand terrein, foto genomen van Terbekehofdreef (Google Streetview).

1.5 Synthese

De opdrachtgever plant de inrichting van een nieuwe bedrijfshal met omliggende infrastructuur aan de Mechanicalaan te Wilrijk, district van de stad Antwerpen. De gecombineerde oppervlakte van de geplande werken beslaat ca. 5230 m². Het terrein ligt momenteel braak, de bestaande bebouwing blijft behouden.

Landschappelijk gezien is het plangebied gelegen in de Zuiderkempen binnen het Antwerpse havengebied. De Quartairgeologische kaart geeft een profielopbouw weer van Laat-Pleistoceen/Vroeg-Holoceen. Net ten zuiden van het plangebied is een oud beekalluvium afgebeeld op de Quartairkaart. De nabijheid van deze waterloop indiceert een ligging binnen een gradiëntsituatie, wat een verhoogde verwachting inzake menselijke aanwezigheid tijdens het Mesolithicum impliceert. De gaafheid van het bodemprofiel dient geëvalueerd te worden in functie van de bewaringscondities m.b.t. artefactensites. Indien deze condities gunstig zijn, is een archeologische booronderzoek noodzakelijk. Het sediment bestaat uit lichte zandleem en zandleem. Deze gegevens indiceren evenzeer een relatief éénduidige bodemkundige situatie, waarbij eventueel aanwezige sporen zichtbaar zijn onder de bouwvoor.

Cartografische bronnen wijzen op een ruraal karakter van de omgeving. De Ferrariskaart geeft een landschap weer dat een grotendeels ruraal karakter heeft. Het plangebied is grotendeels in gebruik als akker. Jongere cartografische bronnen geven een gelijkaardig beeld weer. Vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw wordt rondom de stad de ‘Vesting Antwerpen’ gebouwd, bestaand uit twee fortengordels. Het plangebied is gelegen halfweg tussen fort VII te Wilrijk en fort VIII te Hoboken, onderdeel van de binnenste defensieve gordel.

Binnen het plangebied of de directe omgeving zijn geen archeologische waarden gekend. De gekende waarden in de ruime omgeving betreffen in hoofdzaak cartografische indicatoren van laatmiddeleeuwse en vroegmoderne infrastructuur. Een tweetal kilometer ten oosten van het plangebied werd bij een werfcontrole resten uit de IJzertijd gerecupereerd (CAI 210563). Ook bij onderzoek een tweetal kilometer ten zuidwesten van het plangebied werden resten uit de IJzertijd gerecupereerd (CAI 163719 & CAI 210482).

Concreet is er op het terrein een beduidende trefkans in zowel vondsten- als sporenarcheologie. In de eerste plaats dient de gaafheid van het bodemprofiel geëvalueerd te worden door middel van een landschappelijk bodemonderzoek. Indien bewaringsomstandigheden m.b.t. artefactensites gunstig blijken, is een archeologische boorcampagne noodzakelijk, eventueel aangevuld met proefputjes. In functie van grondvaste resten is een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk.



2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Administratieve gegevens

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

a) Projectcode	2018H62
b) Naam betrokken actoren en specialisten	Erik Verbeke (assistent aardkundige)
c) Wetenschappelijke advisering	Joren De Tollenaere (aardkundige)



2.2 Onderzoeksopdracht

2.2.1 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.

2.2.2 Onderzoeksvragen

- wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?
- is het beeld van elke boring gelijk of zijn lokale variaties in bodemopbouw waar te nemen?
- in welke mate is het bodemprofiel nog intact? Is er sprake van lokaal bewaard microreliëf?
- zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van colluvium?
- is er sprake van een uitgesproken verstoring direct onder de bouwvoor?
- wat zijn de implicaties van de waarnemingen op archeologisch vlak? Zowel naar archeologisch(e) bewaringsomstandigheden met betrekking tot eventueel aanwezige artefactensites, evenals grondverzet bij het proefsleuvenonderzoek?
- zijn de waarnemingen van die aard dat het een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is? Zo ja:
 - 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?

2.3 Werkwijze en strategie

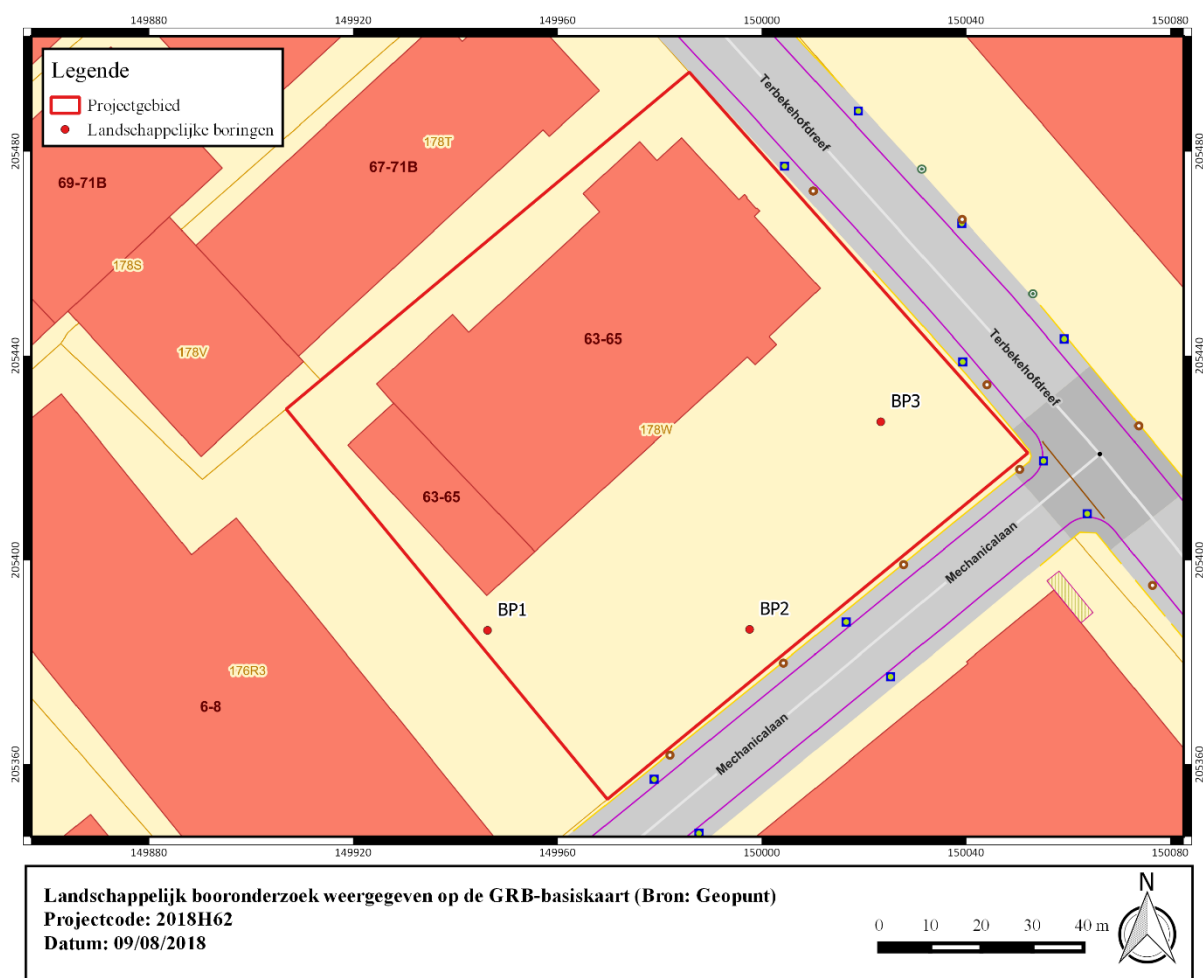
2.3.1 Methode

Gezien de verwachte bodemopbouw binnen het projectgebied gecombineerd met de onderzoeksvragen is gekozen het landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren met behulp van een landschappelijk booronderzoek. Uit dit booronderzoek kan de lithologie en bodemvorming adequaat beschreven worden.

De boringen dienen ingeplant te worden volgens een verspringend driehoeksgrid van maximaal 40m op 50m om zo een gedegen inschatting te kunnen inzake de gaafheid van het bodemprofiel en eventueel bewaard microreliëf. De boorraaien worden zo ingeplant dat de waarnemingen toelaten vlakdekkende uitspraken te doen met betrekking tot de bodemopbouw. Aangezien het landschappelijk bodemonderzoek tot nut heeft de bodemopbouw binnen het plangebied te evalueren in functie van de archeologische implicaties, dient het boorresidu niet gezeefd te worden.⁴

⁴ BATS M., 2007. The Flemish Wetlands: an archaeological survey of the valley of the river Scheldt. In BARBER J., CLARK C., CRESSEY M., CRONE A., HALE A., HENDERSON J., HOUSLEY R., SANDS R. & SHERIDAN A.(EDS.); *Archaeology from the Wetlands: recent perspectives. Proceedings of the 11th WARP Conference, Edinburgh 2005* (WARP Occasional Paper, 18). GROENEWOUDT B.J., 1994. *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. NAR 17. ROB, Amersfoort.





Figuur 29: Landschappelijk booronderzoek weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).

Tabel 4: Locatie met aangeboorde dieptes van de uitgevoerde boringen.

Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)
BP1	149946,27	205386,28	19,03	150	17,53
BP2	149997,59	205386,47	18,28	130	16,98
BP3	150023,27	205427,11	18,37	150	16,87

2.3.2 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 tot 130 of 150 cm-mv gedocumenteerd, afhankelijk van de waargenomen bodemkenmerken. Steeds werd hiermee de diepste aardkundige eenheid worden waargenomen die relevant is voor het archeologisch vooronderzoek.

Het bodemonderzoek werd onder droge, zonnige omstandigheden uitgevoerd op 8 augustus 2018.

2.4 Observaties

2.4.1 Lithologie, lithostratigrafie en bodem

De lithologische opbouw en bodemontwikkeling is dezelfde bij de 3 uitgevoerde boringen. De eerste 25 tot 30 cm bestaan uit een A1 horizont die sterk verstoord is door menselijke en biologische activiteiten. Dit valt onder meer af te leiden uit de vele plantenwortels en enkele resten bouw materiaal. De horizont heeft een donkerbruine kleur door het hoge humusgehalte. Hieronder bevindt zich een iets oudere A2 horizont. Deze is 20 tot 30 cm dik en heeft een iets lichtere kleur dan de A1 horizont door een lager humusgehalte. Er is dan ook een lagere activiteit van fauna en flora, onder meer af te leiden uit een lager aantal plantenwortels. Lokaal kunnen nog enkele puinresten waargenomen worden.

Tussen de A horizonten en de moederbodem is een overgangshorizont aanwezig (A/C horizont) waarbij deze in variërende mate met elkaar vermengd zijn. Het is niet duidelijk of bioturbatie dan wel menselijke activiteiten verantwoordelijk zijn voor de vermenging. Vermoedelijk betreft het een combinatie van beide.

De onverstoorde moederbodem bevindt zich bij BP1 op 90 cm -mv, bij BP2 en BP3 op 70 cm -mv. Het betreft steeds een Cg horizont met oxidoreductieverschijnselen waardoor de kleur varieert van roestoranje tot lichtgrijs. Plaatselijk kunnen ook nog bruine humusvlekken aanwezig zijn door lichte bioturbatie. In BP3 werd nog een onderscheid gemaakt in een Cg1 en een Cg2 horizont op 120 cm -mv. Dit omdat de Cg2 horizont opvallend minder humusvlekken bevat dan de bovenliggende Cg1 horizont en ook duidelijk natter is. Het verschil tussen beide Cg horizonten is hier vermoedelijk te wijten aan post-depositionele bodemprocessen en verder van weinig belang voor dit onderzoek.

Het volledige bodemprofiel bij de drie boringen had steeds een licht zandlemige textuur waarbij hoofdzakelijk matig fijne zandkorrels werden waargenomen. Deze waren afgerond, wijzend op een eolische genese. Het volledige bodemprofiel was steeds kalkloos.

2.4.2 Structuren

Er zijn geen sedimentaire structuren opgemerkt. Post-depositionele structuren door bodemvormingsprocessen zijn enkel aanwezig in de A of Ap horizont. Hier is een granulaire structuur aanwezig die wellicht hoofdzakelijk veroorzaakt wordt door de aanwezige bioturbatie.

2.4.3 Planten en hout

Er zijn geen plantenresten aangetroffen, met uitzondering van recente plantenwortels.

2.4.4 Dierlijke resten

Er zijn geen dierlijke resten aangetroffen.

2.4.5 Sporenfossielen

Er zijn geen sporenfossielen aangetroffen.



2.4.6 Antropogene invloeden

Het terrein ligt braak, met wilde plantengroei tot gevolg. De algemene kenmerken van beide A horizonen alsook het antropogene materiaal dat erin wordt aangetroffen, wijzen echter op een bewerking van de ondergrond in het verleden tot minstens 50 à 60 cm -mv. Uit historische kaarten en een luchtfoto van 1948 valt af te leiden dat dit vermoedelijk in het kader van de landbouw was (cf. 1.4.2.2).

Het is niet duidelijk wat het aandeel is van de menselijke activiteiten in de vermenging die werd waargenomen in de onderliggende A/C horizont. Vermoedelijk varieert dit ook lokaal.

2.4.7 Relevante foto's landschappelijk booronderzoek



Figuur 30: Foto's van de boringen 1 tot 3 (van boven naar onder). De top van het maaiveld is steeds linksboven, de onderkant van de boring is rechtsonder.



Figuur 31: Omgevingsfoto's.

2.5 Synthese en interpretatie

2.5.1 Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied

De aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied kan getypeerd worden volgens het klassieke AC-profiel met weinig tot geen bodemontwikkeling. Hierbij bevindt de bouwvoor zich rechtstreeks (al dan niet met een overgangshorizont) op de moederbodem.

De bouwvoor is hier ca. 50 à 60 cm dik. Er is een overgangshorizont aanwezig van ca. 20 à 30 cm dik waarbij de bouwvoor vermengd is met de onderliggende moederbodem. De vermenging is vermoedelijk het gevolg van biologische en antropogene factoren, waarbij het aandeel van elk van beide lokaal varieert.

De moederbodem is lemig zandig met oxidoreductieverschijnselen, wijzend op een wisselende (schijn)grondwatertafel die in de winter minstens tot aan de bouwvoor reikt. De afgeronde zandkorrels wijzen op een eolische oorsprong van de afzettingen. Dit bevestigt de verwachtingen die op basis van het bureauonderzoek kunnen gemaakt worden. Het projectgebied zou zich immers op een zandrug bevinden die op eolische wijze is ontstaan in het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen. Wel moet opgemerkt worden dat er geen sporen werden waargenomen van de verbrokkelde textuur B horizont die op de bodemkaart vermeld wordt. Het oorspronkelijk ontwikkelde bodemprofiel is wellicht in de loop der eeuwen door een combinatie van landbouwactiviteiten en natuurlijke factoren verdwenen.

2.6 Archeologische verwachtingen

2.6.1 Diepte, aard en ouderdom

Nergens werden sporen teruggevonden van een goed ontwikkeld bodemprofiel. Dit impliceert dat een aanzienlijk deel van het oorspronkelijk bodemprofiel opgenomen is in de bouwvoor en/of verdwenen is door erosie, aftopping of uitgraving. De hoogte van het terrein in vergelijking met de omgeving doet vermoeden dat er geen sprake is van een significante aftopping of uitgraving. Vermoedelijk zijn dan ook voornamelijk landbouwactiviteiten en/of erosie verantwoordelijk voor het verdwijnen van een deel van het bodemprofiel.

Aangezien de oorspronkelijke bodem zich ontwikkelde in afzettingen die vermoedelijk in het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen te dateren zijn, is de kans op steentijdarcheologie ter hoogte van het onderzoeksgebied gering. Het betreft immers oppervlaktemateriaal of licht ingegraven sporen die enkel in een goed bewaard bodemprofiel of een begraven oppervlaktehorizont kunnen aangetroffen worden.

Aan de hand van het landschappelijk booronderzoek kan niet bepaald worden tot welke diepte het oorspronkelijke bodemprofiel is verstoord/verdwenen. Het hoogteverloop van het terrein vertoont echter geen anomalieën in vergelijking met het omliggende landschap. Er zijn dan ook geen redenen om aan te nemen dat dieper uitgegraven sporen uit latere perioden niet langer aanwezig zijn. Deze eventuele sporen (en vondsten) bevinden zich onder de A horizonten, mogelijk reeds in de A/C horizont. De verstoringsgraad/leesbaarheid van deze horizont kon met het landschappelijk booronderzoek moeilijk bepaald worden en varieert vermoedelijk. Mogelijk kunnen de sporen bij een vervolgonderzoek a.d.h.v. proefsleuven dan ook pas waargenomen worden in de Cg horizont, net onder de A/C horizont.



2.6.2 Aspecten van conservering

Binnen het projectgebied is de oorspronkelijke bodemontwikkeling verdwenen. Sporen en vondsten die zich hierin bevonden zijn dan ook verdwenen. Dieper uitgegraven sporen kunnen echter wel nog bewaard zijn. In de tussentijd heeft er zich nog geen nieuwe bodem ontwikkeld ter hoogte van het terrein (er werden geen E en/of B horizonten waargenomen). Dit is gunstig voor de conservering van eventuele dieper uitgegraven archeologische sporen.

2.6.3 Impact van geplande werken

De geplande werken interfereren duidelijk met het archeologisch niveau. Zo reiken de uitgravingen voor de paalfunderingen van de nieuwe industriehal, de grasdallen, de verschillende putten en nutsleidingen tot op of dieper dan het archeologisch niveau (cf. 1.3.6.2). Hierdoor is in-situ bewaring niet mogelijk.

2.7 Beantwoording van de onderzoeksvragen

-wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?

Voor de beschrijving cf. 2.4.1, voor de duiding cf. 2.5.1

-is het beeld van elke boring gelijk of zijn lokale variaties in bodemopbouw waar te nemen?

Er zijn geen significante variaties in bodemopbouw waar te nemen. De verschillende boringen vertonen een gelijkaardig beeld.

-in welke mate is het bodemprofiel nog intact? Is er sprake van lokaal bewaard microreliëf?

Er werden geen sporen aangetroffen van de oorspronkelijke bodemontwikkeling, noch van een microreliëf. De bodem t.h.v. het onderzoeksgebied vertoont een klassiek AC-profiel waarbij de bouwvoor rechtstreeks op de moederbodem rust. De overgang tussen beide (A/C horizont) is in meer of mindere mate verstoord, wellicht door een combinatie van landbouwactiviteiten en bioturbatie.

-zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van colluvium?

Er werden geen aanwijzingen voor colluvium waargenomen.

-is er sprake van een uitgesproken verstoring direct onder de bouwvoor?

Direct onder de bouwvoor is een A/C horizont aanwezig. Deze is 20 tot 30 cm dik en in meer of mindere mate verstoord, wellicht door een combinatie van landbouwactiviteiten en bioturbatie. Het is niet duidelijk in hoeverre archeologisch relevante sporen nog aanwezig/leesbaar zijn in deze horizont. Dit zal a.d.h.v. een proefsleuvenonderzoek moeten onderzocht worden.

-wat zijn de implicaties van de waarnemingen op archeologisch vlak? Zowel naar archeologisch(e) bewaringsomstandigheden met betrekking tot eventueel aanwezige artefactensites, evenals grondverzet bij het proefsleuvenonderzoek?

Cf. 2.6. Tijdens het archeologisch proefsleuvenonderzoek zal het vlak initieel wellicht moeten aangelegd worden in de A/C horizont op ca. 45 tot 60 cm -mv. Omdat de leesbaarheid van deze horizont wellicht ontoereikend is, wordt bij afwezigheid van sporen laagsgewijs verdiept tot op de Cg horizont op ca. 70 tot 90 cm -mv ter controle.

-zijn de waarnemingen van die aard dat het een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is? Zoja:

Nee, cf. 2.6.

° **wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone waar een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is?**

Niet van toepassing.

° **welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?**

Niet van toepassing.

° **welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?**

Niet van toepassing.

° **dwingen de waarnemingen afwijkingen van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk op?**

Niet van toepassing.



3 Proefsleuvenonderzoek

3.1 Inleiding

3.1.1 Algemeen

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in september/oktober 2018 een nota binnen het reguliere traject opgesteld met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek van de locatie Wilrijk, Mechanicalaan 63-65 (afb. 32 en 33). Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen plannen van de bouw van een industriehal op het terrein. Eerder binnen dit onderzoek werd een bureauonderzoek (deel 1) en een landschappelijk bodemonderzoek (deel 2) uitgevoerd door Ruben Willaert bvba.

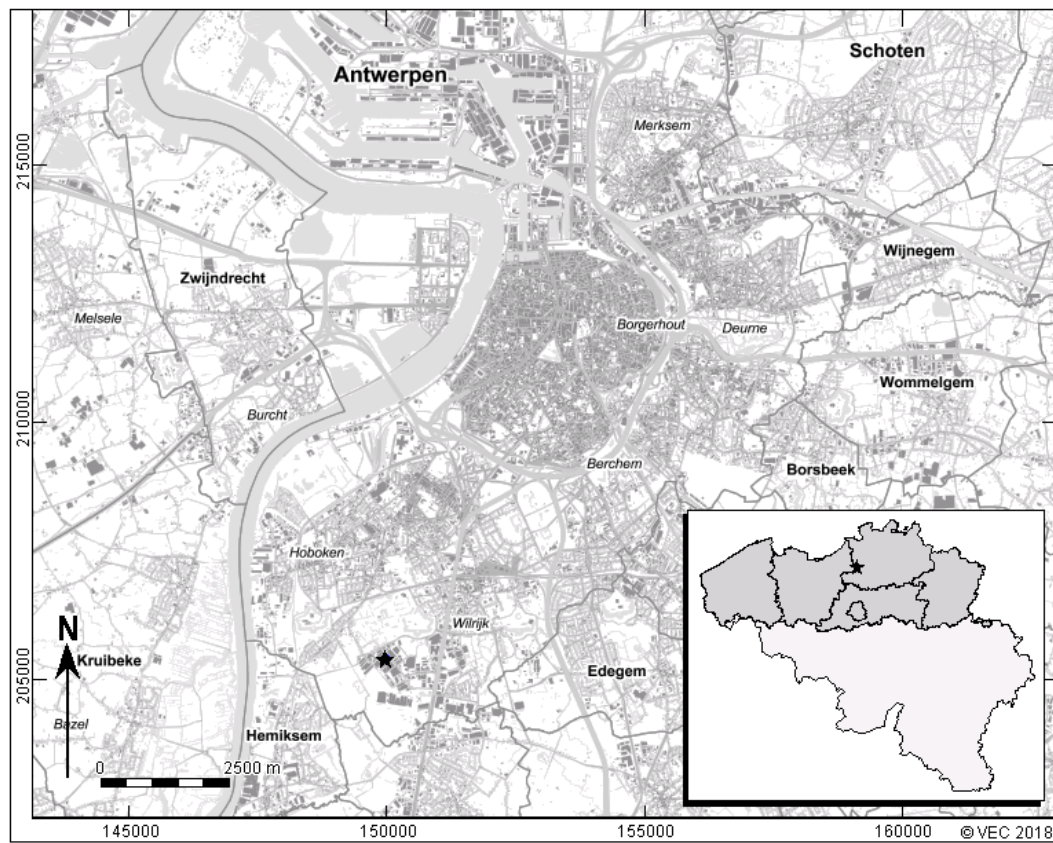
Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd op donderdag 27 september 2018 door Niels Jennes (veldwerkleider en erkend archeoloog) en Dominick Van den Notelaer (assistent-archeoloog en erkend archeoloog). De betrokken aardkundige was Jonathan Huizer. De graafmachine werd geleverd door firma Van Eycken Transport. Controle en coördinatie van de velddocumentatie is uitgevoerd door Jan Willem Beestman.

Het archeologisch onderzoek stond onder toezicht van Leendert Van Der Meij/Sarah Hertoghs (Onroerend Erfgoed provincie Antwerpen).

De documentatie die tijdens de archeologische prospectie is verzameld, wordt bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

3.1.2 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen nota:	Bureauonderzoek, landschappelijk bodemonderzoek, proefsleuvenonderzoek (2018F229)
Aanleiding:	Bouw van een industriehal
Locatie:	Mechanicalaan 63-65
Plaats:	Wilrijk
Gemeente:	Antwerpen
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Antwerpen, Afdeling 44, Sectie D, nr. 178w
Diepte bodemverstoring	Tot 900 cm –mv
Oppervlakte plangebied	1,04 ha, waarvan 5230 m ² wordt ontwikkeld
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (EPSG:31370))	Xmin = 149852 Ymin = 205340 Xmax = 150092 Ymax = 205506
Projectcode OE	2018H291
Melding	ID535
Melding aanvang	ID1414
VEC-projectcode:	WILK-18 / 4200850
Auteurs:	N. Jennes (veldwerkleider; OE/ERK/Archeoloog/2017/00195)
Projectmedewerker(s):	D. Van den Notelaer (assistent-archeoloog; OE/ERK/Archeoloog/2018/00204)
Autorisatie:	B. Weekers-Hendriks (erkend archeoloog, OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)
Begindatum onderzoek:	27 september 2018
Einddatum onderzoek:	27 september 2018
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel



Figuur 32: Locatiekaart van het plangebied.



Figuur 33: Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op een luchtfoto.

3.1.3 Archeologische voorkennis en maatregelen

Op basis van het bureauonderzoek is er sprake van een zekere verwachting van sporen vanaf het Neolithicum. In de nabijheid van het plangebied zijn verschillende meldingen bekend waaronder voornamelijk luthoven en andere gebouwen uit de Nieuwe en Nieuwste tijd. Ook zijn er enkele meldingen bekend van sites uit de Metaaltijden en Middeleeuwen.

Het plangebied was op basis van de bureaustudie onvoldoende onderzocht om een uitspraak te doen betreffende de archeologische waarde van het plangebied. Daarop adviseerde Ruben Willaert bvba om over te gaan tot een landschappelijk bodemonderzoek om de gesteldheid van de bodem te evalueren. De resultaten van het onderzoek kunnen samengevat worden door te zeggen dat de bodem binnen het plangebied bestaat uit een AC-bodem. Onder de bouwvoor bevindt zich onmiddellijk de C-horizont, al dan niet met een overgangshorizont. De bouwvoor heeft een dikte van 50 tot 60 cm.

De geplande werkzaamheden laten behoud *in situ* grotendeels niet toe. Zowel het bureau- als het landschappelijk bodemonderzoek laten niet toe met zekerheid de afwezigheid van archeologie te bevestigen. Daarom adviseerde Ruben Willaert bvba een prospectie met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven. Proefsleuvenonderzoek is noodzakelijk om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen duiden. De mogelijke op het terrein aanwezige archeologische resten bevatten potentieel tot kennisvermeerdering en vereisen verder onderzoek.

3.1.4 Doelstellingen en onderzoeksvragen

Het proefsleuvenonderzoek heeft tot doel om de verwachting opgesteld tijdens het bureauonderzoek te toetsen, en indien de aanwezigheid van sporen kan worden gestaafd een waardering aan de vindplaats geven.

In het Programma van Maatregelen werden de volgende onderzoeksvragen opgesteld voor het proefsleuvenonderzoek:

- wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding? Hoe verhouden de waarnemingen in de profielkolommen zich tot deze van het landschappelijk bodemonderzoek?
- in hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Is er sprake van verstoring?
- zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.
- 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 en het landschap?
- 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?
- wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale ontwikkeling en geschiedenis?
- hoe verhouden de waarnemingen zich ten opzichte van de gekende waarden en cartografische gegevens?
- 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:
 - o wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?
 - o welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
 - o welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
 - o zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

3.1.5 Huidig gebruik en verstoringen

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 1,04 ha. Heden is 3625 m² bebouwd en 1500 m² verhard. Het overige deel van het terrein is braakliggend grasland met verspreid enkele bomen (afb. 2).

De aanwezigheid van huidige ondergrondse kabels en leidingen is middels een KLIP melding gekend.⁵ Uit de KLIP gegevens blijkt dat het plangebied voor het grootste gedeelte gevrijwaard is van kabels en leidingen. Echter de bewoners vertelden dat tegen de tuin aan

⁵ KLIP melding: a2c1b178-a5e1-42e5-91e6-1c854c12638f.



een gasleiding zou liggen. Enkel in de noordoostelijke, zuidoostelijke en zuidwestelijke hoeken van het plangebied bevinden er zich electriciteits- en telecommunicatiekabels.

3.1.6 Beschrijving van de geplande werken

De opdrachtgever plant de realisatie van een nieuwe industriehal ter hoogte van het bedrijventerrein Terbekehof in Wilrijk. Er wordt een voortuinstrook van 10 meter voorzien aan de Terbekehofdreef en 6 meter aan de Mechanicalaan. Op hetzelfde perceel is een bestaand industriegebouw gevestigd. Het nieuwe gebouw houdt een afstand van 40 tot 50 cm tot dit bestaande gebouw.

Het gepland gebouw bestaat uit een deel voor productie en een deel voor opslag. Er wordt tevens een klein deel kantoren voorzien. Het gebouw heeft een footprint van 3602 m² en wordt gebouwd door middel van paalfunderingen tot een diepte van 9 meter-mv.

Aan de kant van de Mechanicalaan komt een dubbele laadkade in beton over een oppervlakte van 222 m². Hiervoor wordt een bodemingreep voorzien tot ca. 30 cm-mv. Ten oosten en ten westen van deze laadkade plant de opdrachtgever de inrichting van twee ondiepe wadi's (373 m² tot een diepte van ca. 40 cm-mv). Ten oosten van de nieuwbouw plant de opdrachtgever de aanleg van grasdallen over een oppervlakte van ca. 392 m² en ten westen wordt verharding aangelegd in betonstraatstenen over een oppervlakte van ca. 740 m². Voor de grasdallen wordt een bodemingreep voorzien tot ca. 70 cm-mv, voor de betonstraatstenen plant de opdrachtgever een uitgraving tot ca. 40 cm-mv.

Overige bodemingrepen bedragen het uitgraven van een regenwaterput (10 000 liter - 6,7 m²), een septische put (5 000 liter - 3,6 m²), trekput (2,3 m²) en kabels voor hoogspanning, 2 toezichtspuiten en een pompput.

De hoogspanningsleidingen van het bestaand gebouw worden verwijderd.

De gecombineerde oppervlakte van de geplande werken bedraagt 5230 m².

3.2 Werkwijze en onderzoeksstrategie

3.2.1 Strategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk en de bepalingen uit het programma van maatregelen. Voor de start van het proefsleuvenonderzoek is een melding en melding van aanvang gedaan (ID 535 en 1414) bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Er werd tevens een projectcode aangevraagd bij het agentschap Onroerend Erfgoed: 2018H291.

Om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de aanwezige archeologie binnen het plangebied, diende een oppervlakte van ongeveer 10% te worden onderzocht door middel van proefsleuven. Er is gekozen voor dit percentage omdat op die manier genoeg oppervlakte onderzocht kan worden om een goede archeologische verwachting te bekomen van het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek richt zich op het zuidelijke deel van het plangebied, waar de bouw van de nieuwe industriehal zal plaatsvinden. Dit is een terrein van 5230 m². Op het moment van uitvoering was dit gedeelte van het plangebied een braakliggend terrein waarop enkele bomen stonden.

Er zijn zeven noordwest-zuidoost gerichte sleuven gepland met een breedte van 2 m. Eén sleuf, de meest westelijke, heeft een lengte van 80 m, de overige zijn 40 m lang. In totaal

wordt op deze manier 640 m² onderzocht, goed voor 12,2% van het plangebied. Verder is er nog 0,3% van het plangebied beschikbaar om via kijkvenster aan de 12,5% dekking te komen.

De zone voor vooronderzoek met ingreep in de bodem betrof een relatief open terrein. Enkel centraal binnen het plangebied stond een bomenrij (afb. 34). Hierdoor is werkput 5 iets naar het oosten opgeschoven. Ook is werkput 1 niet voor de volledige lengte aangelegd. Ten westen van de huidige industriehal heeft de eigenaar een nieuw hondenhok geplaatst. Hier zal geen ontwikkeling van het terrein plaatsvinden. In totaal is met behulp van zeven sleuven en twee kijkvensters een totale oppervlakte van 587 m² onderzocht, 11,2% van het totale plangebied (inclusief de strook ten westen van de industriehal; afb. 35).

Op basis van de resultaten van de bodemkundige gegevens uit de bureaustudie werd uitgegaan van één archeologisch onderzoeksniveau. Er waren geen aanwijzingen voor meerdere onderzoeksvlakken. Het betreft daarmee een site zonder complexe verticale stratigrafie.



Figuur 34: Zicht op de bomenrij (links); het hondenhok (rechts).



Figuur 35: Overzicht van de aangelegde werkputten.

3.2.2 Methodiek tijdens het veldwerk

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

Om een indruk te krijgen van de aard en conservering zijn enkele grondsporen met de hand gecoupeerd. Alle antropogene sporen zijn in het vlak gefotografeerd en de gecoupeerde sporen zijn gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en beschreven.

Om de bodemopbouw te bestuderen zijn verschillende diepe profielkolommen aangelegd (afb. 36). De profielkolommen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast. De kolommen zijn bestudeerd door een aardkundige. De lithologische lagen zijn gedocumenteerd, alsook de archeologisch relevante lagen zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en sporen. Alle lagen zijn bemonsterd en beschreven op textuur, kleur en bodemkundige verschijningen.



Figuur 36: Locatie van de profielkolommen.

3.3 Assessmentrapport

3.3.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Gezien er geen relevante sporen zijn aangetroffen noch vondsten zijn aangetroffen, ontbreekt een assessment van de stalen, vondsten en conservatie.

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

3.3.2 Aardkundige beschrijving⁶

Inleiding

In totaal zijn negen profielen geregistreerd (afb. 36). Tijdens het onderzoek zijn alle profielwanden beschreven op lithologie, sedimentologie en bodemvorming. De bodems zijn beschreven per onderscheiden hoofd- en subhorizont. Van elk profiel is, indien nodig, het koolzure kalkgehalte bepaald met behulp van een 10% zoutzuuroplossing. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven.

De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een *Robotic Total Station (RTS)* met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

⁶ Geschreven door Niels Jennes en gecontroleerd door Jonathan Huizer, aardkundige bij ADC Archeoprojecten.



Geologische en bodemkundige achtergrondinformatie

Het onderzoeksgebied is gelegen in de zandgronden ten zuiden van de stadskern Antwerpen. Het behoort geografisch tot de streek van de Kempen. Deze regio wordt gekenmerkt door heide, beekvalleien en kleinschalige landbouwgronden. Echter het district Wilrijk behoort tot de grootstad Antwerpen. Het plangebied is gelegen middenin een industrieterrein ten westen van de A12.

In de ondergrond is de Formatie van Berchem terug te vinden. Deze wordt gekenmerkt door donkergroen, tot zwart zand, is sterk glauconiethoudend en onderaan kleihoudend en bevat plaatselijk schelpen. Ze ligt meteen op de Formatie van Boom en is maximum 25 m dik.

Tijdens het Laatglaciaal werd, vanuit het drooggevalen Noordzeebekken, door de wind een (lemig) zandpakket opgeblazen dat zich als een deken over het landschap verspreidde. De landschappelijke boringen, uitvoerig besproken in deel 2, toonden aan dat het onverstoord dekzand zich bevindt op een diepte tussen 70 en 90 cm-mv.

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als bebouwde zone. Rondom liggen matig droge (Lhc) over matig natte (Pdcz) tot natte (Pccz) zandleembodems met sterk gevlekte en verbrokkelde B-horizont. Het landschappelijk bodemonderzoek toonde een lemig zandige bodem aan, echter zonder sporen van een verbrokkelde of gevlekte B-horizont. Algemeen werden AC-profielen gedocumenteerd.

Bodemopbouw in het projectgebied

Zoals hierboven werd vermeld zijn binnen het plangebied drie landschappelijke boringen uitgevoerd. Overall werden AC-profielen gedocumenteerd. De op de bodemkaart vermelde verbrokkelde B-horizont werd nergens aangetroffen. Binnen het plangebied werd een lemige zandige bodem aangetroffen. De resultaten van het geofysisch onderzoek, uitgevoerd tijdens het proefsleuvenonderzoek, zullen aan dit landschappelijk bodemonderzoek worden getoetst.

Zoals verwacht bestaat de bodem in het gehele projectgebied uit sterk lemig zand of sterk zandige leem. De profielkolommen vertonen allen een gelijkaardige opbouw (afb. 37):

Profiel 1

S1000 ZS4, donkerbruingrijs: Ahp-horizont/ begroeiing

S1001 ZS4, grijs: A-horizont/verploegde laag

S1002 ZS4, Grijsgeel gevlekt: AC-horizont/vermengde A- met C-horizont

S5000 ZS4, Oranjegeelgrijs lemig zand tot zandleem: C-horizont

In het oostelijk gedeelte van het plangebied, ter hoogte van de bomen is de A-horizont minder diep. De bodem is er vanwege de bomen ook veel droger en bijgevolg harder. Elders werd een matig natte lemige zand- tot zandleembodem aangetroffen.



Figuur 37: Profiel 1 in werkput 1.

Conclusie

Zoals te verwachten vanuit het bureau- en landschappelijk bodemonderzoek werd een lemige zand tot zanderige leembodem verwacht. Het pleistocene dekzand werd in de noordelijke helft van het plangebied aangetroffen tussen 65 en 80 cm-mv, in het zuidelijk gedeelte op ongeveer 50 cm-mv. Zoals ook tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd aangetoond werd nergens een verbrokkelde of gevlekte B-horizont aangetroffen.

3.3.3 Assessment van de sporen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn enkel natuurlijke verkleuringen en recente ingravingen/restanten van de bouwvoor aangetroffen die gedocumenteerd zijn onder respectievelijke spoornummers 998 en 999/1000/1001 (afb. 38). De laagopbouw is hierboven reeds beschreven. De vlakplannen en vlakhoogtekaarten per proefsleuf zijn ondergebracht in de bijlage. Tijdens de aanleg van het vlak tekenden de verkleuringen zich duidelijk af in het sporenvlak. Natuurlijke verkleuringen werden aangetroffen in werkput 1 en 3. Deze werden op basis van hun onregelmatige vorm en verkleuring als natuurlijk gedocumenteerd (afb. 39). Verder werden nog verschillende recente ingravingen aangetroffen in werkputten 1, 2 en 7. In werkputten 1 en 2 betreffen het vierkante palen die mogelijk als oude weidepalen zijn te interpreteren (afb. 40). De vulling en strakke aflijning doen een eerder recente datering vermoeden. Deze sporen behoren met zekerheid niet tot een structuur. Er werden bijgevolg geen nederzettingssporen of sporen te relateren aan funeraire activiteiten aangetroffen. Tenslotte werd in het zuiden van werkput 7 nog een donkergrijze verkleuring aangetroffen. De C-horizont bevindt zich hier dieper vanwege een recente verstoring die vermoedelijk te wijten is aan het ingraven van elektriciteitskabels, die volgens de KLIP-kaart in die hoek te situeren zijn (afb. 41).



Figuur 38: Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek.



Figuur 39: Natuurlijke verkleuring in werkput 1.



Figuur 40: Recente ingraving in werkput 1.



Figuur 41: Recente ingraving in werkput 7.

3.4 Besluit

3.4.1 Assessment van het onderzochte gebied

Op basis van het bureauonderzoek is er sprake van een zekere verwachting van sporen vanaf het Neolithicum. In de nabijheid van het plangebied zijn verschillende meldingen bekend waaronder voornamelijk lusthoven en andere gebouwen uit de Nieuwe en Nieuwste Tijd. Ook zijn er enkele meldingen bekend van sites uit de Metaaltijden en Middeleeuwen.

Het plangebied was op basis van de bureaustudie onvoldoende onderzocht om een uitspraak te doen betreffende de archeologische waarde van het plangebied. Daarop adviseerde Ruben Willaert bvba om over te gaan tot een landschappelijk bodemonderzoek om de gesteldheid van de bodem te evalueren. De resultaten van het onderzoek kunnen samengevat worden door te zeggen dat de bodem binnen het plangebied bestaat uit een AC-bodem. Onder de bouwvoor bevindt zich onmiddellijk de C-horizont, al dan niet met een overgangshorizont. De bouwvoor heeft een dikte van 50 tot 60 cm.

De geplande werkzaamheden laten behoud *in situ* grotendeels niet toe. Zowel het bureau- als het landschappelijk bodemonderzoek laten niet toe met zekerheid de afwezigheid van archeologie te bevestigen. Daarom adviseerde Ruben Willaert bvba een prospectie met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven. Proefsleuvenonderzoek is noodzakelijk om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen duiden. De mogelijke op het terrein aanwezige archeologische resten bevatten potentieel tot kennisvermeerdering en vereisen verder onderzoek.

Het proefsleuvenonderzoek toonde de afwezigheid aan van archeologie in de bodem. Naast enkele natuurlijke verkleuringen en recente ingravingen werden geen nederzettingssporen of sporen te relateren aan funeraire activiteiten aangetroffen. Het aardkundig onderzoek bevestigde de bevindingen uit het landschappelijk bodemonderzoek. Over het gehele terrein werd een AC-profiel aangetroffen, veelal met overgangshorizont (AC-horizont). Nergens werd de verwachte B-horizont aangetroffen. Algemeen werd een matig natte lemige zand- tot zandige leembodem aangetroffen. Enkel ter hoogte van de bomenrijen was de bodem droger.

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

- *wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding? Hoe verhouden de waarnemingen in de profielkolommen zich tot deze van het landschappelijk bodemonderzoek?*

Het aardkundig onderzoek uitgevoerd tijdens het proefsleuvenonderzoek vertoonde dezelfde bodemprofielen als die uit het landschappelijk bodemonderzoek. Over het gehele plangebied werden AC-profielen gedocumenteerd. Veelal werd onder de A-horizont of A-horizonten nog een AC-horizont teruggevonden met daaronder de C-horizont. De verwachte verbrokkelde of gevlekte B-horizont werd nergens teruggevonden, net zoals tijdens het landschappelijk bodemonderzoek. Binnen het gehele plangebied werd een matig natte lichte zandleem- tot lemige zandbodem aangetroffen. Enkel ter hoogte van de bodemrijen was de bodem droger, wat te verklaren is door het droog zuigen van de bodem door deze bomen.

- *in hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Is er sprake van verstoring?*
De bodemopbouw is weinig intact. Dit gegeven werd bevestigd door het afwezig zijn van de verwachte B-horizont. Over het gehele plangebied werden AC-profielen opgetekend. In hoeverre de C-horizont is afgetopt/geërodeerd is echter niet duidelijk.
- *zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.*
Er werden verschillende natuurlijke sporen aangetroffen. Deze werden herkend op basis van hun onregelmatige vorm en kleur. De overige sporen waren van eerder recente aard waaronder vermoedelijk twee weidapaaltjes en een ingraving ten behoeve van de aanleg van elektriciteitskabels.
- *wat is de bewaringstoestand van de sporen?*
Niet van toepassing
- *kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?*
Nee, dergelijke bodems kunnen zeker archeologie bevatten. De A-horizont was niet zo diep dat het onmiddellijk verwijst naar het volledig verploegen van archeologische sporen. Het lijkt er bijgevolg op dat archeologie effectief afwezig is binnen het plangebied.
- *wat is de relatie tussen de bodem en het landschap?*
De bodem en met name de A-horizont toonde aan dat het plangebied in het verleden gebruikt is als akker- en/of weiland. Dit is te zien op oude luchtfoto's van het plangebied.
- *maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?*
Niet van toepassing,
- *kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
Niet van toepassing,
- *kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?*
Niet van toepassing.
- *zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?*
Er werden geen nederzettingssporen of sporen te relateren aan funeraire activiteiten aangetroffen. Ook sporen die behoren tot de inrichting van het omringende landschap zoals greppels of wegen zijn niet aangetroffen. Bijgevolg zijn er geen 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?*
Er werden geen nederzettingssporen of sporen te relateren aan funeraire activiteiten aangetroffen.



- *wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale ontwikkeling en geschiedenis?*
Binnen het plangebied werden geen nederzettingssporen of sporen te relateren aan funeraire activiteiten aangetroffen. Hoewel de bodem niet intact was, konden wel nog archeologische sporen worden aangetroffen. De afwezigheid ervan toont dan ook aan dat binnen het plangebied geen bewoning aanwezig was.
 - *hoe verhouden de waarnemingen zich ten opzichte van de gekende waarden en cartografische gegevens?*
Er werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. De bodemopbouw toonde wel aan dat het plangebied in gebruik is geweest als akker- en/of weideland. Dit is ook te zien op oude luchtfoto's. Het plangebied is bijgevolg niet bewoond geweest in het verleden.
 - *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:*
 - o *wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?*
 - o *welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?*
 - o *welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?*
 - o *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.

3.4.2 Potentieel op kennisvermeerdering

De aangetroffen sporen hebben geen potentieel op kennisvermeerdering. Het betreffen sporen die geïnterpreteerd werden als natuurlijke verkleuringen, recente ingravingen of restanten van de bouwvoor.

3.4.3 Bepaling van vervolgonderzoek

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert om het plangebied vrij te geven. Gezien de afwezigheid van archeologisch relevante sporen zal een aanvullend onderzoek geen kenniswinst opleveren. Daarmee vormt het prospectief onderzoek met ingreep in de bodem (in de vorm van proefsleuven) het einde van het onderzoek voor het plangebied Wilrijk-Mechanicalaan 63-65.

3.5 Samenvatting

Op basis van het bureauonderzoek is er sprake van een zekere verwachting van sporen vanaf het Neolithicum. In de nabijheid van het plangebied zijn verschillende meldingen bekend waaronder voornamelijk luthoven en andere gebouwen uit de Nieuwe en Nieuwste Tijd. Ook zijn er enkele meldingen bekend van sites uit de Metaaltijden en Middeleeuwen.

Het plangebied was op basis van de bureaustudie onvoldoende onderzocht om een uitspraak te doen betreffende de archeologische waarde van het plangebied. Daarop adviseerde Ruben

Willaert bvba om over te gaan tot een landschappelijk bodemonderzoek om de gesteldheid van de bodem te evalueren. De resultaten van het onderzoek kunnen samengevat worden door te zeggen dat de bodem binnen het plangebied bestaat uit een AC-bodem. Onder de bouwvoor bevindt zich onmiddellijk de C-horizont, al dan niet met een overgangshorizont. De bouwvoor heeft een dikte van 50 tot 60 cm.

De geplande werkzaamheden laten behoud *in situ* grotendeels niet toe. Zowel het bureau- als het landschappelijk bodemonderzoek laten niet toe met zekerheid de afwezigheid van archeologie te bevestigen. Daarom adviseerde Ruben Willaert bvba een prospectie met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven. Proefsleuvenonderzoek is noodzakelijk om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen duiden. De mogelijke op het terrein aanwezige archeologische resten bevatten potentieel tot kennisvermeerdering en vereisen verder onderzoek.

Het proefsleuvenonderzoek toonde de afwezigheid aan van archeologie in de bodem. Naast enkele natuurlijke verkleuringen en recente ingravingen werden geen nederzettingssporen of sporen te relateren aan funeraire activiteiten aangetroffen. Het aardkundig onderzoek bevestigde de bevindingen uit het landschappelijk bodemonderzoek. Over het gehele terrein werd een AC-profiel aangetroffen, veelal met overgangshorizont (AC-horizont). Nergens werd de verwachte B-horizont aangetroffen. Algemeen werd een matig natte lemige zand- tot zandige leembodem aangetroffen. Enkel ter hoogte van de bomenrijen was de bodem droger.

De aangetroffen sporen hebben geen potentieel op kennisvermeerdering. Het betreffen sporen die geïnterpreteerd werden als natuurlijke verkleuringen, recente ingravingen of restanten van de bouwvoor.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert om het plangebied vrij te geven. Gezien de afwezigheid van archeologisch relevante sporen zal een aanvullend onderzoek geen kenniswinst opleveren. Daarmee vormt het prospectief onderzoek met ingreep in de bodem (in de vorm van proefsleuven) het einde van het onderzoek voor het plangebied Wilrijk-Mechanicalaan 63-65.



4 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.

5 Bijlagen

5.1 Plannenlijst

Projectcode	2018F229
Onderwerp	Wilrijk Mechanicalaan
Plannummer	1
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/06/2018

Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/06/2018

Plannummer	3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/06/2018



Plannummer	4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/06/2018

Plannummer	5
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Inplantingsplan ontworpen toestand
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend

Plannummer	6
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Funderingsplan nieuwbouw
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend

Plannummer	7
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Traditionele Landschappenkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/06/2018

Plannummer	8
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/06/2018

Plannummer	9
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/06/2018

Plannummer	10
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Hoogteverloop
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/06/2018

Plannummer	11
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Potentiële bodemerosie
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/06/2018



Plannummer	12
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Waterlopen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/06/2018

Plannummer	13
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Tertiair Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/06/2018

Plannummer	14
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Quartaire Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/06/2018

Plannummer	15
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/06/2018

Plannummer	16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Ferraris
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1771-1777

Plannummer	17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Ca. 1840

Plannummer	18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Poppkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1842-1879

Plannummer	19
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1922



Plannummer	20
Type plan	Luchtfoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1948

Plannummer	21
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	CAI
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/06/2018

Plannummer	22
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1971

Plannummer	23
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1979-1990

Plannummer	24
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2000-2003

Plannummer	25
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2008-2011

Plannummer	26
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2017

Plannummer	27
Type plan	Foto
Onderwerp plan	Huidige toestand terrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend



Plannummer	28
Type plan	Foto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend

Projectcode	2018H62
Onderwerp	Wilrijk Mechanicalaan
Plannummer	29
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Landschappelijk bodemonderzoek weergegeven op de GRB
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/08/2018

Plannummer	30
Type plan	Foto
Onderwerp plan	Foto's van boringen 1 tot en met 3
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/08/2018

Plannummer	31
Type plan	Foto
Onderwerp plan	Omgevingsfoto's
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/08/2018

Projectcode	2018H291
Onderwerp	Wilrijk Mechanicalaan
Plannummer	32
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/09/2018

Plannummer	33
Type plan	Luchtfoto
Onderwerp plan	Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op een luchtfoto
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/09/2018



Plannummer	34
Type plan	Foto
Onderwerp plan	Zicht op de bomenrij en het hondenhok
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/09/2018

Plannummer	35
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Overzicht van de aangelegde werkputten
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/09/2018

Plannummer	36
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Locatie van de profielkolommen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/09/2018

Plannummer	37
Type plan	Foto
Onderwerp plan	Profiel 1 in werkput 1
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/09/2018

Plannummer	38
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/09/2018

Plannummer	39
Type plan	Foto
Onderwerp plan	Natuurlijke verkleuring in werkput 1
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/09/2018



Plannummer	40
Type plan	Foto
Onderwerp plan	Recente ingraving in werkput 1
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/09/2018

Plannummer	41
Type plan	Foto
Onderwerp plan	Recente ingraving in werkput 7
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/09/2018

5.2 Boorlijst

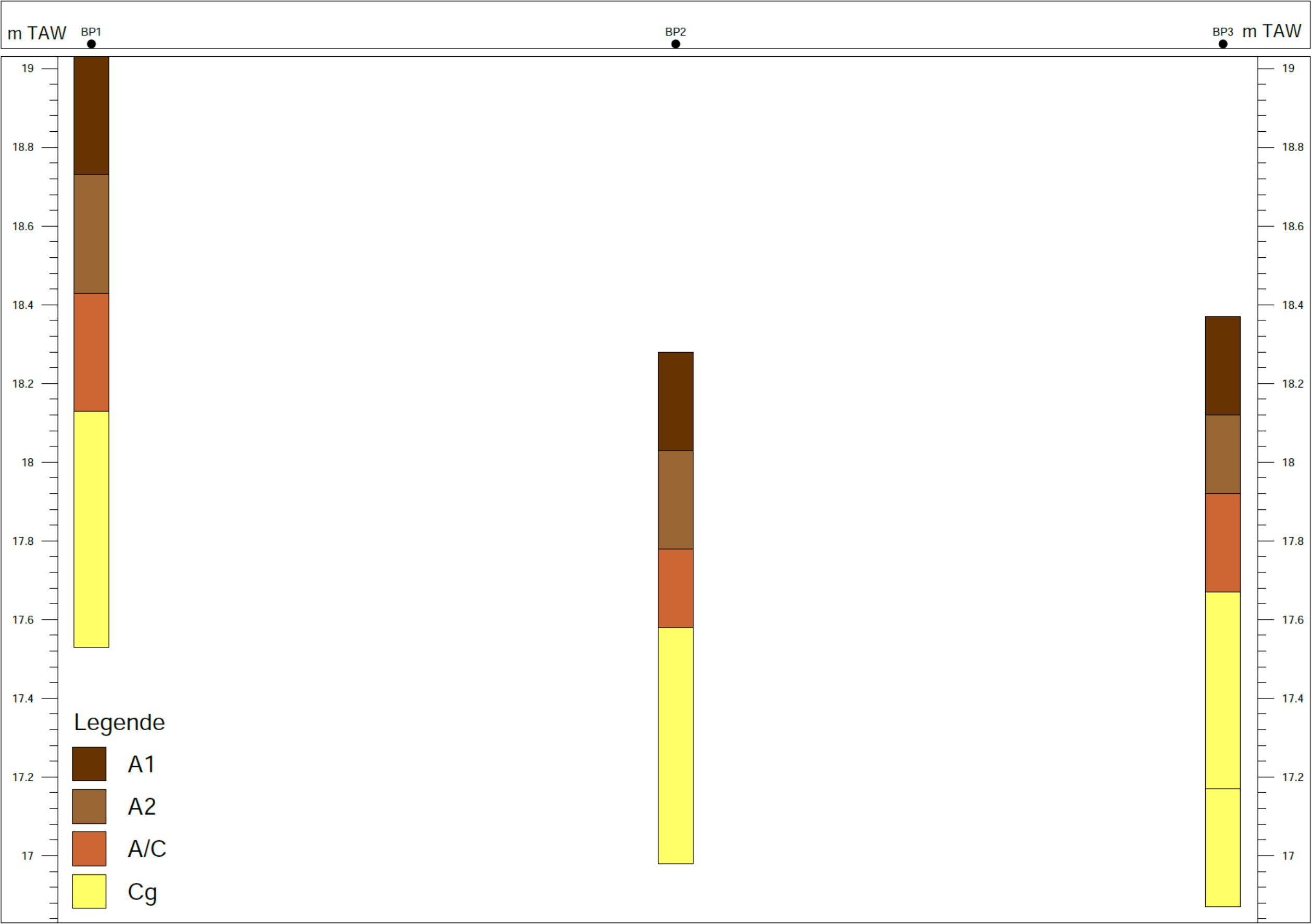
Tabel 5: Boorlijst met locatie en beschrijving van de boorstaten.

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	149946,27	205386,28	19,03	8/08/2018	Edelman	7,0	Manueel	150	17,53	Braak	Zonnig
BP2	149997,59	205386,47	18,28	8/08/2018	Edelman	7,0	Manueel	130	16,98	Braak	Zonnig
BP3	150023,27	205427,11	18,37	8/08/2018	Edelman	7,0	Manueel	150	16,87	Braak	Zonnig

Boornr	Nummer aardkundige eenheid	Bovengrens (cm onder MV)	Ondergrens (cm onder MV)	Bovengrens (m TAW)	Ondergrens (m TAW)	Veldbeschrijving	Textuur	Textuur omschrijving	Type zand	Type zand omschrijving	kleur (visueel)	kalkgehalte	Vochtigheid beschrijving	oxidoreductie-verschijnselen	inclusies	overig
BP1	1	0	30	19,03	18,73	A1 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z4, afgeronde korrel	niet van toepassing	donker bruin	kalkloos	droog		veel wortels, weinig bouw materiaal	sterk humeus
	2	30	60	18,73	18,43	A2 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z4, afgeronde korrel	niet van toepassing	bruin	kalkloos	droog		weinig wortels, weinig bouw materiaal	weinig humeus
	3	60	90	18,43	18,13	A/C horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z4, afgeronde korrel	niet van toepassing	oranje-grijs, bruin gevlekt	kalkloos	droog	roestverschijnselen, weinig reductie		vermenging vermoedelijk door bioturbatie
	4	90	150	18,13	17,53	Cg horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z4, afgeronde korrel	niet van toepassing	oranje-grijs	kalkloos	droog	veel roestverschijnselen, weinig reductie		
BP2	1	0	25	18,28	18,03	A1 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z4, afgeronde korrel	niet van toepassing	donker bruin	kalkloos	droog		veel wortels, weinig bouw materiaal	sterk humeus
	2	25	50	18,03	17,78	A2 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z4, afgeronde korrel	niet van toepassing	bruin	kalkloos	droog		weinig wortels, weinig bouw materiaal	weinig humeus
	3	50	70	17,78	17,58	A/C horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z4, afgeronde korrel	niet van toepassing	bruin, oranje-grijs gevlekt	kalkloos	droog	roestverschijnselen, weinig reductie		vermenging vermoedelijk door bioturbatie
	4	70	130	17,58	16,98	Cg horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z4, afgeronde korrel	niet van toepassing	oranje-grijs	kalkloos	vochtig	veel roestverschijnselen, onderaan meer reductie		
BP3	1	0	25	18,37	18,12	A1 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z4, afgeronde korrel	niet van toepassing	donker bruin	kalkloos	droog		veel wortels, weinig bouw materiaal	sterk humeus
	2	25	45	18,12	17,92	A2 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z4, afgeronde korrel	niet van toepassing	bruin	kalkloos	droog		weinig wortels, weinig bouw materiaal, weinig houtskoolspikkels	weinig humeus
	3	45	70	17,92	17,67	A/C horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z4, afgeronde korrel	niet van toepassing	bruin, oranje-grijs gevlekt	kalkloos	droog	roestverschijnselen, weinig reductie		vermenging vermoedelijk door bioturbatie
	4	70	120	17,67	17,17	Cg1 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z4, afgeronde korrel	niet van toepassing	oranje-grijs	kalkloos	vochtig	roestverschijnselen, matige reductie		lichte bioturbatie
	5	120	150	17,17	16,87	Cg2 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z4, afgeronde korrel	niet van toepassing	oranje-grijs	kalkloos	nat	bovenaan veel roestverschijnselen, onderaan vooral reductie		



5.3 Visualisatie boringen



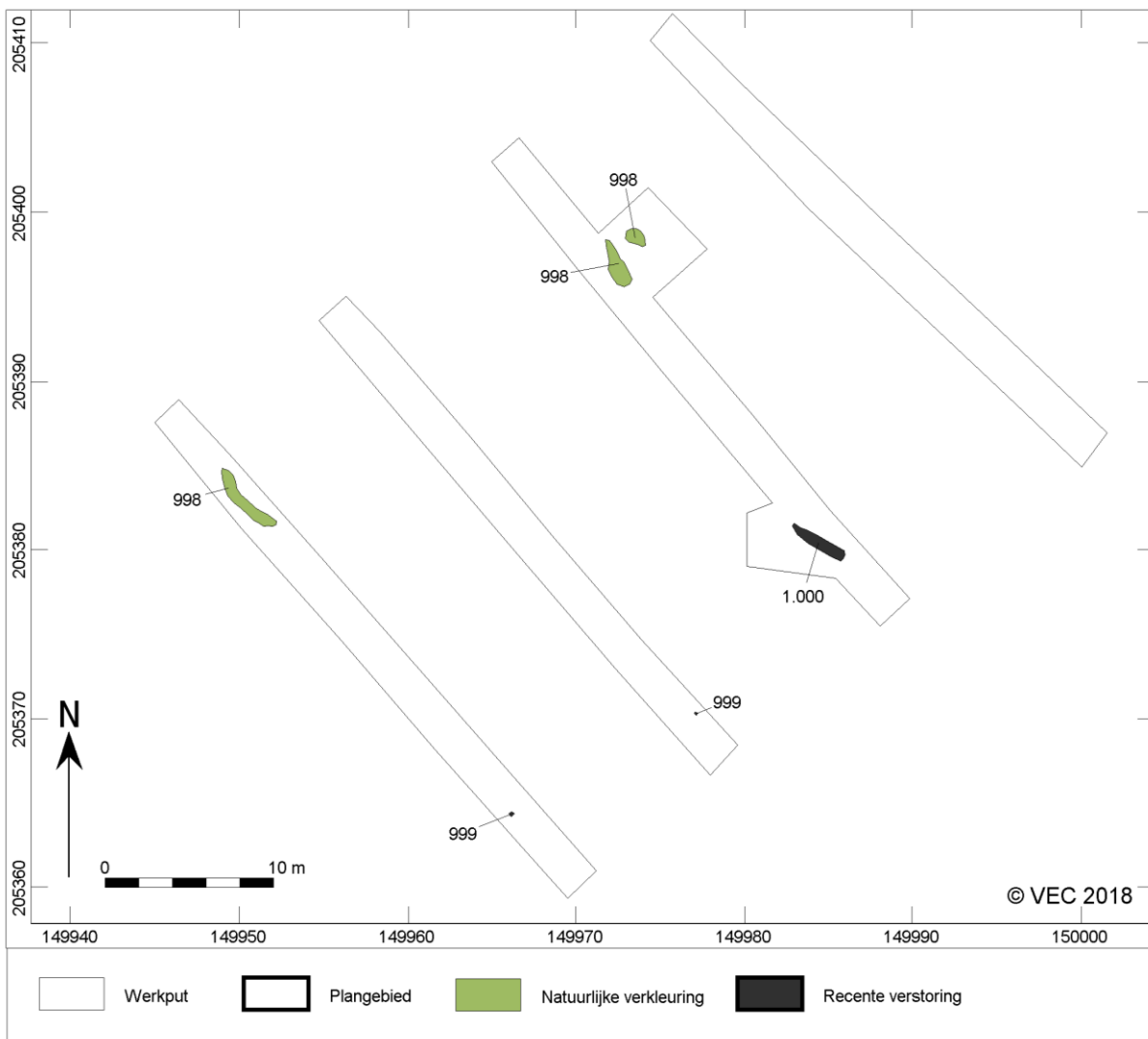
5.4 Foto- en tekeninglijsten

Projectcode					2018H291			
Onderwerp					Fotolijst			
FOTONR	SOORT	MEDIUM	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM	FOTO'S
1	VLAK	digitaal	1	1		Vlak profielen + in werkput 1	27-09-2018	WILK-18-0001 t/m 0007
2	VLAK	digitaal	2	1		Vlak profielen + in werkput 2	27-09-2018	WILK-18-0008 t/m 0012
3	VLAK	digitaal	3	1		Vlak profielen + in werkput 3	27-09-2018	WILK-18-0013 t/m 0019
4	VLAK	digitaal	4	1		Vlak profielen + in werkput 4	27-09-2018	WILK-18-0020 t/m 0024
5	VLAK	digitaal	5	1		Vlak profielen + in werkput 5	27-09-2018	WILK-18-0025 t/m 0028
6	VLAK	digitaal	6	1		Vlak profielen + in werkput 6	27-09-2018	WILK-18-0029 t/m 0032
7	VLAK	digitaal	7	1		Vlak profielen + in werkput 7	27-09-2018	WILK-18-0033 t/m 0038

Projectcode		2018H291	
Onderwerp		Tekeningenlijst	
Tekeningnummer		1	
Type		Profieltekening	
Onderwerp		Profielkolommen	
Aanmaakschaal		1:20	
Aanmaakwijze		Manueel	
Datum		27 september 2018	

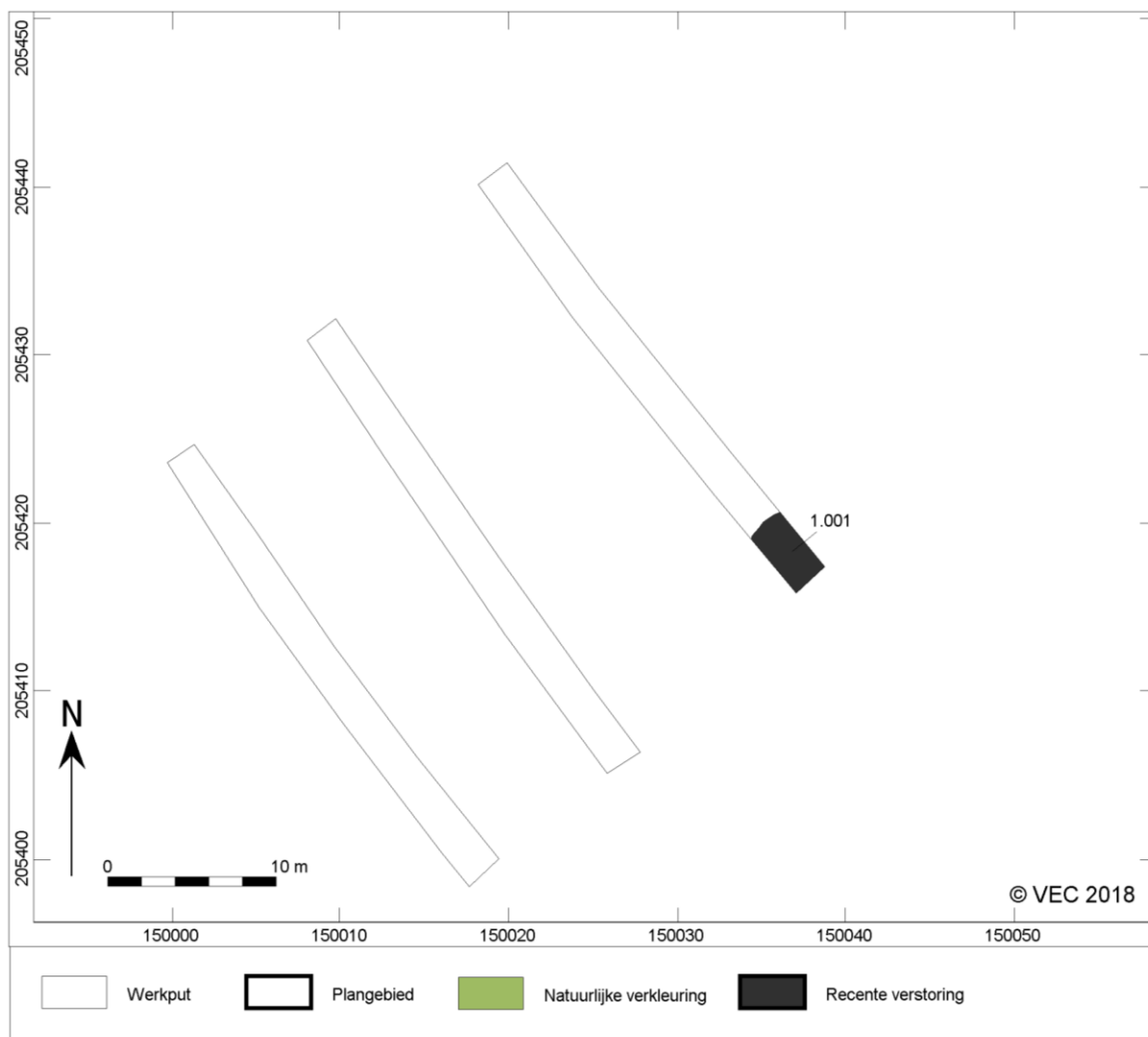


5.5 Gedetailleerde sporenkaarten



Werkput 1-4

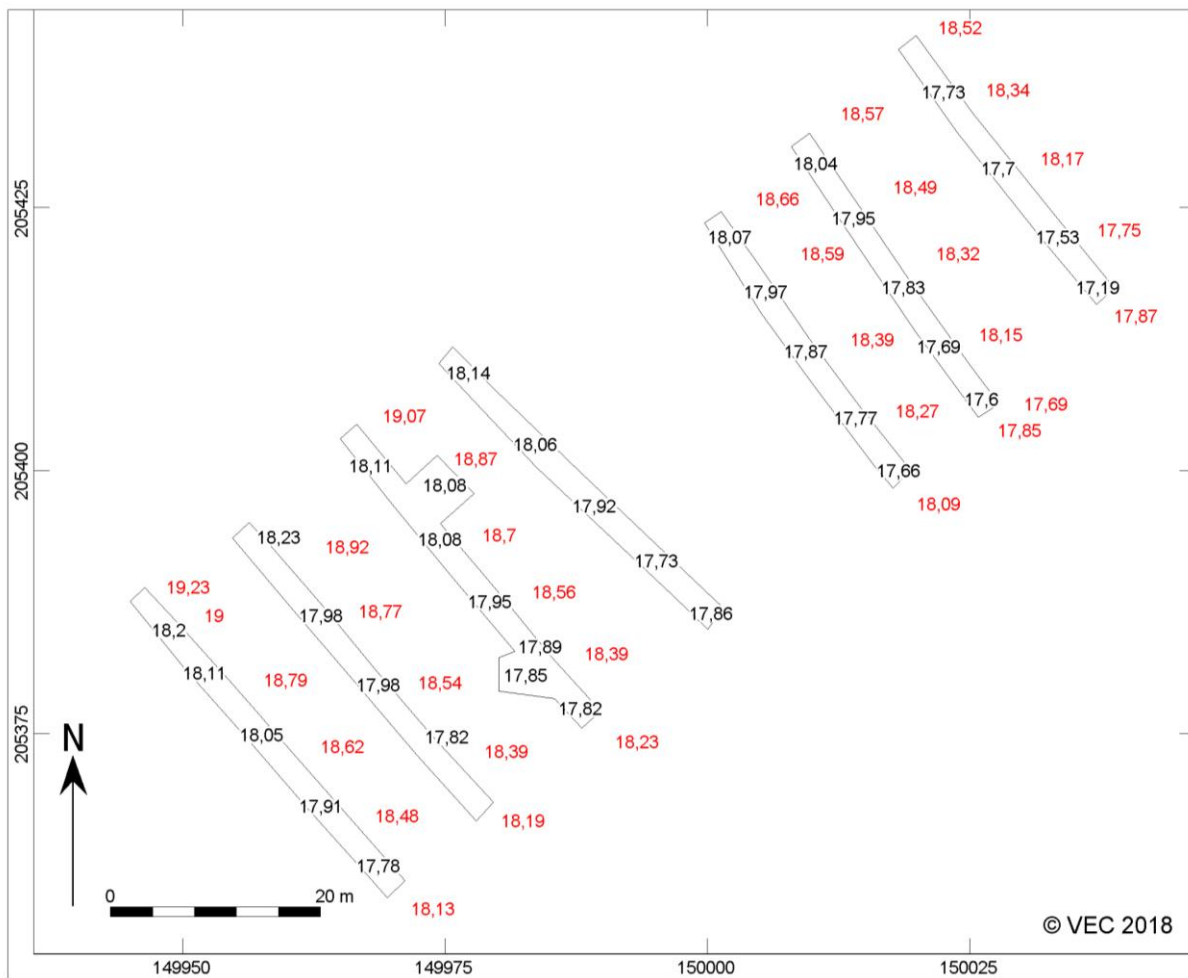




Werkput 5-7



5.6 Digitale hoogtemetingen



Digitale hoogtemetingen: Vlakhoogtes in het zwart; maaiveldhoogtes in het rood.



5.7 Referentieprofiel

Referentieprofiel:	1	Landgebruik:	Braakliggend
Datum:	27 september 2018	Vegetatie:	Gras
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	OB
Profielkolom nummer	1	Fotonummer:	1
Projectcode:	2018H291	Afbeeldingsnummer foto('s):	WILK-18-0001
Weersomstandigheden:	Zonnig, 20°C		
Beschrijver:	N. Jennes (controle door J. Huizer)		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	149.945,615/ 205.386,432		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	19,13		

nummer aardkundige eenheid	bovengrens (cm mv)	ondergrens (cm mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell)	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	10	Matig nat	Zand (Z)	Fijn zand (Z4)	Donker bruin	/	humeus	duidelijk	regelmatig	Ahp
2	10	60	Matig nat	Zand (Z)	Fijn zand (Z4)	Donker bruin	/	Bouwvoor	duidelijk	regelmatig	A
3	60	78	Matig nat	Zand(Z)	Fijn zand (Z4)	Grijsgeel gevlekt	/	Gemengd A/C-horizont	onduidelijk	onregelmatig	AC
4	78	110 (putbodern)	Matig nat	Zand (Z)	Fijn zand (Z4)	oranjegrijs	/	Overgangslaag met ijzervlekken	onduidelijk	onregelmatig	C

