

2020-078

Nota Willebroek Hoogstraat

Verslag van Resultaten

Bert ACKE, Maarten BRACKE en Gwendy WYNS

13-5-2020

Titel: Nota Willebroek Hoogstraat

Erkend archeoloog: Maarten Bracke, OE/ERK/Archeoloog/2015/00036

Auteurs: Bert Acke, Maarten Bracke en Gwendy Wyns

Projectcode bureauonderzoek: 2020C413

Bekrachtigde archeologienota: <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/14446>

Projectcode landschappelijke boringen: 2020D181

Projectcode proefsleuvenonderzoek: 2020D182

Intern projectnummer: 2020.078

Locatiegegevens: Antwerpen, Willebroek (Tisselt), Hoogstraat 152

Lambertcoördinaten onderzoeksgebied: X: 149943 en Y: 191071; X: 149878 en Y: 190972

Oppervlakte plangebied: ca. 3147m²

Kadastergegevens: Willebroef, Afdeling 5, Sectie D, perceel 60B (partim) (zie figuren 1-3)

Topografische kaart: /

Betrokken actoren: Bert Acke (assistent-archeoloog), Maarten Bracke (erkend archeoloog), Gwendy Wyns (veldwerkleider, assistent-aardkundige), Paulien Fonteyn (assistent-archeoloog) en Luc De Smet (contactpersoon initiatiefnemer)

Wetenschappelijke advisering: /

Plaats en datum: Moerbeke-Waas, 13/05/2020

© Acke & Bracke bv, Damstraat 206A, 9180 Moerbeke. De auteurs aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteurs.

1. INLEIDING	4
1.1. WETTELIJK KADER	4
1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT	4
1.2.1. VRAAGSTELLING	4
1.2.2. RANDVOORWAARDEN	5
1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	6
1.3.1. MOTIVERING ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
1.3.2. ORGANISATIE VAN HET VOORONDERZOEK	7
1.3.3. ADVIES SPECIALISTEN	7
1.3.4. WETENSCHAPPELIJKE ADVISERING	7
1.3.5. SELECTIE BRONNEN	7
2. LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	11
2.1. LANDSCHAPPELIJKE RESULTATEN	11
2.2. ASSESSMENT VONDSTEN	15
2.3. ASSESSMENT STALEN	15
2.4. ASSESSMENT CONSERVATIE	15
2.5. DATERING EN INTERPRETATIE	15
2.6. ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSPATROON	16
2.7. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	17
3. PROEFSLEUVENONDERZOEK	19
3.1. AARDKUNDIGE OPBOUW	19
3.2. ASSESSMENT SPOREN	23
3.3. ASSESSMENT VONDSTEN	26
3.4. ASSESSMENT STALEN	26
3.5. ASSESSMENT CONSERVATIE	26
3.6. DATERING, INTERPRETATIE EN CONFRONTATIE MET VOORGAANDE ONDERZOEKSFASES	27
3.7. SYNTHESE	28
3.7.1. ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSPATROON	28
3.7.2. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	28
4. SAMENVATTING	30
5. BIBLIOGRAFIE	31
6. BIJLAGES	32

1. Inleiding

1.1. Wettelijk kader

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden te Willebroek (Tisselt) Hoogstraat (provincie Antwerpen), waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen 3000m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog. De archeologienota¹ bestond enkel uit een bureauonderzoek, in het programma van maatregelen was opgenomen dat landschappelijke boringen, en indien nodig verkennende en waarderende boringen, en een proefsleuvenonderzoek dienden uitgevoerd te worden in uitgesteld traject. In deze nota, opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog, worden de resultaten van dit verder vooronderzoek beschreven.

1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling

In het programma van maatregelen, horende bij de bekrachtigde archeologienota waren de volgende onderzoeksvragen opgenomen:

Landschappelijke boringen:

- 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 colluvium?
- kan verder archeologisch onderzoek in de vorm van boringen of proefsleuven nog leiden tot relevante kenniswinst?
- in welke mate wordt het bodemarchief bedreigd door de geplande werken?
- wat is de diepte van het archeologisch leesbaar niveau? Dient bij een eventueel proefsleuvenonderzoek rekening gehouden te worden met verschillende archeologische niveaus?
- zijn relevante bodemhorizonten met betrekking tot artefactensites nog bewaard op het terrein? of is er eerder sprake van een afgetopt bodemprofiel door bewerking?
- hoe verhouden de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek zicht ten opzichte van de gegevens op de bodemkaart?
- zijn de waarnemingen van die aard dat het een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is? Zo ja:

¹ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/14446>

- 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?
- indien een proefsleuvenonderzoek zinvol wordt geacht, wat is de ruimtelijke afbakening van de onderzoekszone (in X, Y en Z coördinaten) waar verder onderzoek d.m.v. sleuven noodzakelijk is?

Proefsleuven

- Zijn er archeologische sporen aanwezig? Welke spoorcategorieën komen voor?
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren en behoren ze tot één of meerdere periodes?
- Kunnen sporen in verband gebracht worden met de nabijgelegen archeologische sites en gekende archeologische waarden?
- Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten of aanwijzingen voor andere functionele eigenschappen?
- Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?
- Kan een archeologische site uitgesloten worden? Wat is de graad van verstoring binnen het plangebied?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
 - o Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
 - o Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

1.2.2. Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.3. Werkwijze en strategie

1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie

Op basis van het bureauonderzoek werd in het programma van maatregelen van de archeologienota een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen, eventueel gevolgd door archeologische boringen en proefputten, en een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven opgelegd, in een uitgesteld traject. De onderzoeken dienen uitgevoerd te worden volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk en de voorwaarden opgenomen in het programma van maatregelen horende bij de archeologienota. De erkende archeoloog kan enkel mits gefundeerde motivatie afwijken van sommige van deze bepalingen en voorwaarden.

In eerste instantie werden landschappelijke boringen uitgevoerd op het terrein. Dit onderzoek werd uitgevoerd op woensdag 22 april maart 2020. In totaal werden 4 boringen geplaatst waarbij een A – C profiel werd vastgesteld. Er werden geen aanwijzingen aangetroffen voor een bewaarde steentijdsite. Er werd dan ook geen verder archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op vrijdag 8 mei 2020. Het sleuvenplan zoals opgenomen in de bureaustudie voorzag in de aanleg van 3 parallelle west-oost georiënteerde sleuven. Het vooropgestelde sleuvenplan werd niet gevolgd en werd aangepast aan de vorm van het terrein voor een optimale spreiding van de sleuven. Voor de uitgraving werd gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak van 1,80m breed. Er werden enkele kijkvensters aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren. De grond werd gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na de voltooiing van de registratie van de sleuven werden deze gedicht.

De zone van de geplande werken is ca. 3148m² groot. Hiervan werd 318m² (10,1%) onderzocht door middel van proefsleuven, en 58m² (1,8%) door middel van kijkvensters. De vooropgestelde dekkingsgraad van 12,5% zoals opgenomen in de Code van Goede Praktijk (te verdelen over 10% sleuven en 2,5% dwarssleuven/volgsleuven/kijkvensters) werd hiermee net niet behaald (11,9%). Er kon echter wel een goede inschatting gemaakt worden van het archeologisch potentieel dat in dit geval duidelijk negatief bleek te zijn.

Het archeologisch vooronderzoek werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Aangezien alle inmetingen gebeurden met een GPS-aangestuurd systeem met precisie van 1cm werd voorafgaand het veldwerk geen hoofdmeetsysteem aangelegd. Elke proefsleuf en elk kijkvenster werd beschouwd als een individuele werkput. De aangelegde vlakken en de storten van de sleuven en sporen werden onderzocht met een metaaldetector van het type XP Deus, dit leverde geen relevante vondsten op. Het archeologisch vlak werd opgeschoond, en in zones waar schijnbaar geen sporen voorkwamen werd een representatief deel uitgebreid om de daadwerkelijke afwezigheid van sporen te verifiëren. Hierbij werden geen bijkomende sporen aangetroffen. Alle sleuven en profielen kregen een uniek nummer, werden beschreven en geregistreerd via foto's en opmetingen. Er werden geen archeologische sporen aangetroffen, wel werden meerdere recente verstoringen aangetroffen. De foto's werden genomen met een camera van het merk Nikon Coolpix W300. Er werden geen vondsten aangetroffen. Er werden geen stalen genomen, gezien hiertoe geen relevante sporen of andere contexten werden aangetroffen. Relevante delen van de putwandprofielen werden opgeschoond en geregistreerd als

referentieprofiel. In totaal werden drie referentieprofielen geplaatst, verspreid over het volledige terrein.

De proefsleuven werden aangelegd op één archeologisch niveau, namelijk de C-horizont. Deze bevond zich op ca. 30 tot 50cm onder het huidige maaiveldniveau. In het noordwesten bevindt de C-horizont zich op een diepte van ca. +7,6m TAW, in het zuidoosten op ca. +7,23m TAW.

1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek

In eerste instantie werden landschappelijke boringen uitgevoerd op het terrein. Dit onderzoek werd uitgevoerd op woensdag 22 april 2020. Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op vrijdag 8 mei 2020. Het kraanwerk werd uitgevoerd door SA grondwerken. Gwendy Wyns trad op als veldwerkleider, en assistent-aardkundige, Paulien Fonteyn als assistent-archeoloog en Maarten Bracke als erkend archeoloog. Een landmeter van MeetHet stond in voor de opmetingen met GPS-toestel, deze gegevens werden nadien verwerkt tot bruikbaar kaartmateriaal door assistent-archeoloog Gwendy Wyns.

1.3.3. Advies specialisten

Niet van toepassing.

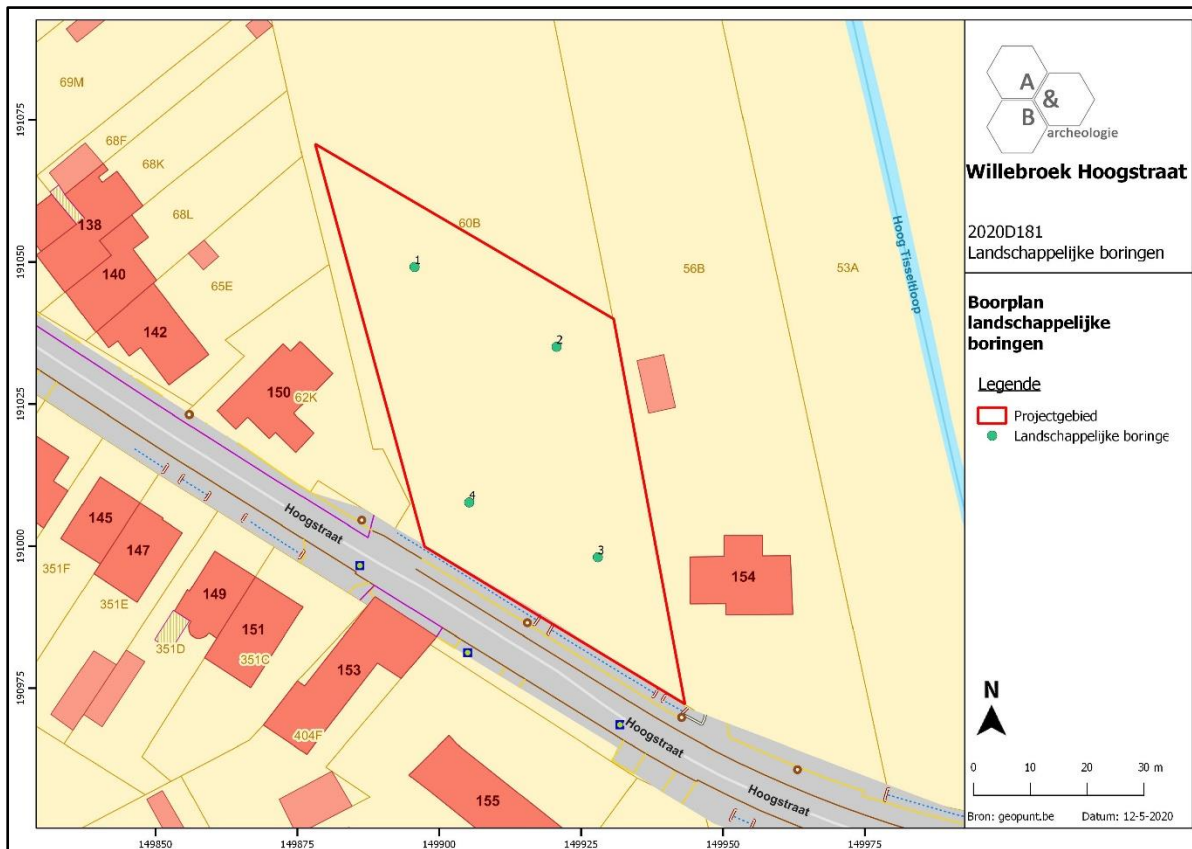
1.3.4. Wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

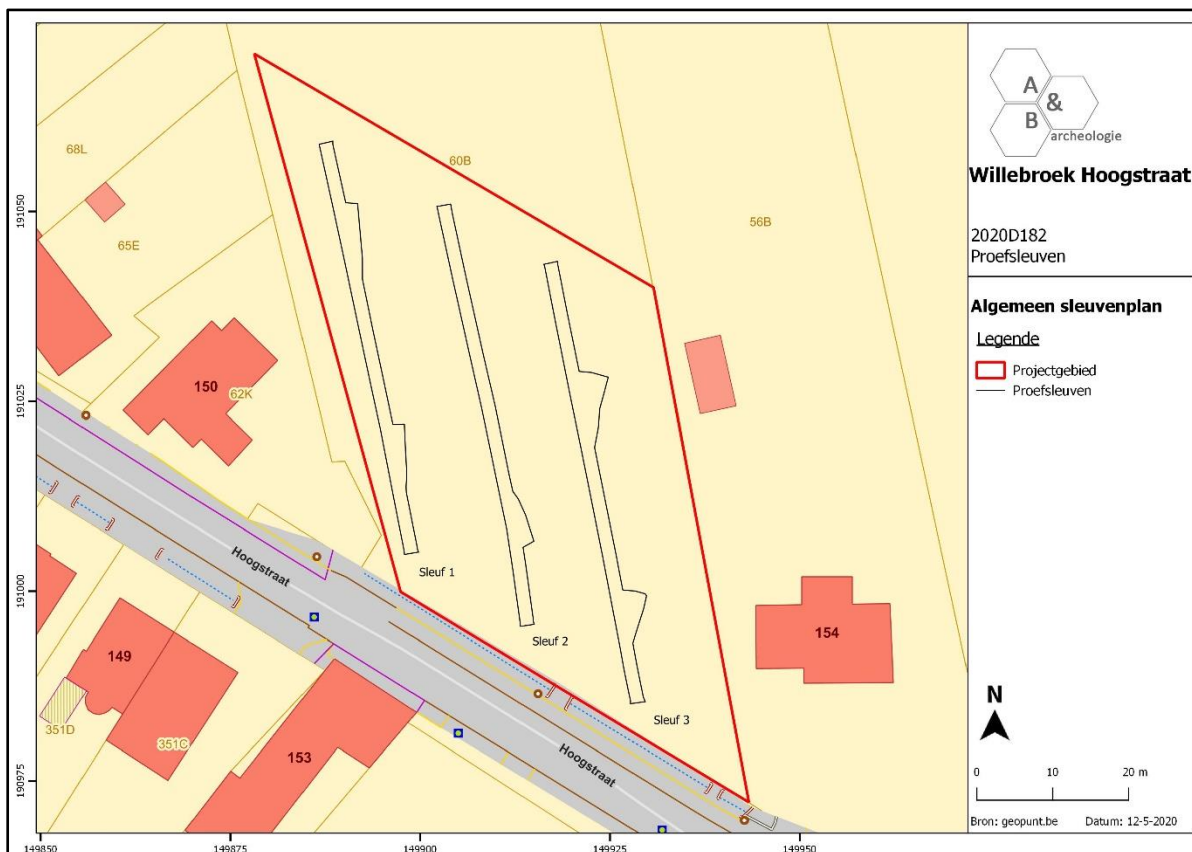
1.3.5. Selectie bronnen

De bekrachtigde archeologienota² van deze site werd als voornaamste bron aangewend.

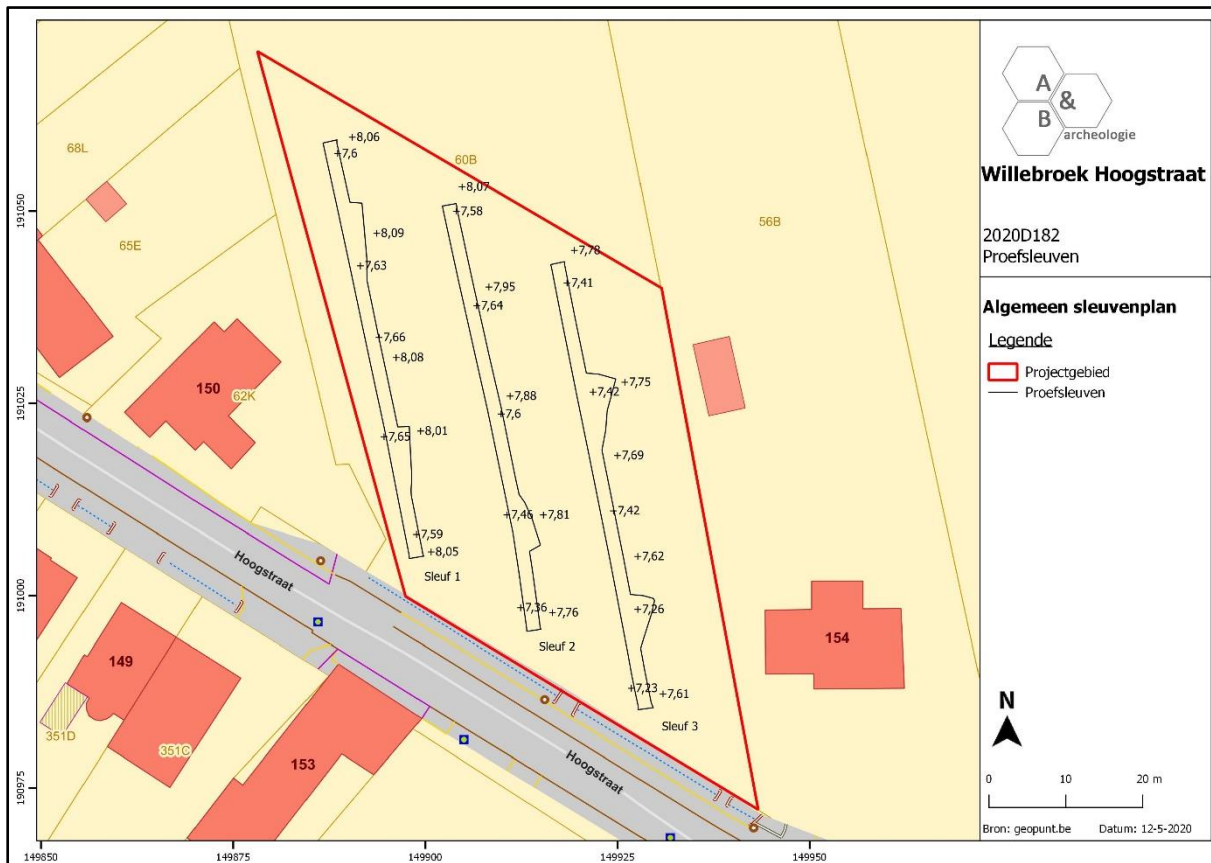
² <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/14446>



Figuur 1 Projectie van het boorplan op het GRB. (bron: geopunt.be).



Figuur 2 Projectie van het sleuvenplan op het GRB (bron: geopunt.be).



Figuur 3 Projectie van de sleuven en hoogtes op het GRB (bron: geopunt.be).



Figuur 4 Sfeerbeeld tijdens het proefsleuvenonderzoek.



Figuur 5 Aanleg van de proefsleuven.

2. Landschappelijk booronderzoek

2.1. Landschappelijke resultaten

Uit het bureauonderzoek kwam naar voor dat landschappelijke boringen uitgevoerd diende te worden om de aardkundige opbouw, de voorkomende aardlagen en de potentiële waarde inzake steentijdartefactensites binnen het plangebied te onderzoeken. Op basis van het bureauonderzoek kon een verhoogd potentieel op de aanwezigheid van een prehistorische artefactensite worden aangetoond. Het landschappelijk bodemonderzoek kan meer duidelijkheid bieden over het steentijdpotentieel en kan de bodemopbouw van het plangebied meer precies in kaart brengen. Indien een ouder afgedekt looppniveau bewaard is ter hoogte van het plangebied, kan dit een aanwijzing zijn dat eventuele steentijdsites bewaard zijn.

Op de bodemkaart wordt het plangebied gekarteerd als een Ldcz bodem. Dit zijn matig natte zandleembodems met sterk gevlekte en verbrokkelde textuur B-horizont. De waterhuishouding van deze groep matig gleyige zandleemgronden heeft enige beperkingen; ze zijn te nat in de winter en blijven lang fris in de lente. Een onderliggend zandig substraat oefent een zekere drainerende werking uit. Het omgekeerde doet zich voor bij het voorkomen van een klei of klei-zandsubstraat. Een mergelsubstraat, dat alleen in de Moervaartvallei voorkomt, zal gunstig de kalktoestand van de bodems beïnvloeden; verder is een veensubstraat geassocieerd met de meest natte component bij deze matig natte bodems.

Bij het onderzoek werd licht afgeweken van het programma van maatregelen van de bureaustudie. In het programma van maatregelen werd het volgende opgenomen: *'Het landschappelijk booronderzoek dient te gebeuren met een Edelmanboor met een diameter van 7cm of guts van 3cm. Er worden 2 boringen voorzien, die telkens een tussenafstand van 40m hebben. De boringen zijn zo ingeplant zodanig een zo representatief mogelijk beeld van de aardkundige opbouw binnen het terrein verkregen kan worden. De diepte van de boringen is afhankelijk van de bodemopbouw en in functie van het bepalen van de bewaringstoestand van de bodem. Het landschappelijk booronderzoek wordt op die manier uitgevoerd dat alle bodemeenheden gecapteerd worden en dat er gefundeerde uitspraken kunnen geformuleerd worden over het hele terrein. Bijkomend booronderzoek in functie van steentijdartefactensites is nodig in de zones waar een goed bewaarde paleobodem (bvb. goed bewaarde B-horizont, oud looppniveau of stabilisatiehorizont) of bewaarde of afgedekte relevante horizonten m.b.t. artefactensites geregistreerd wordt.'*³

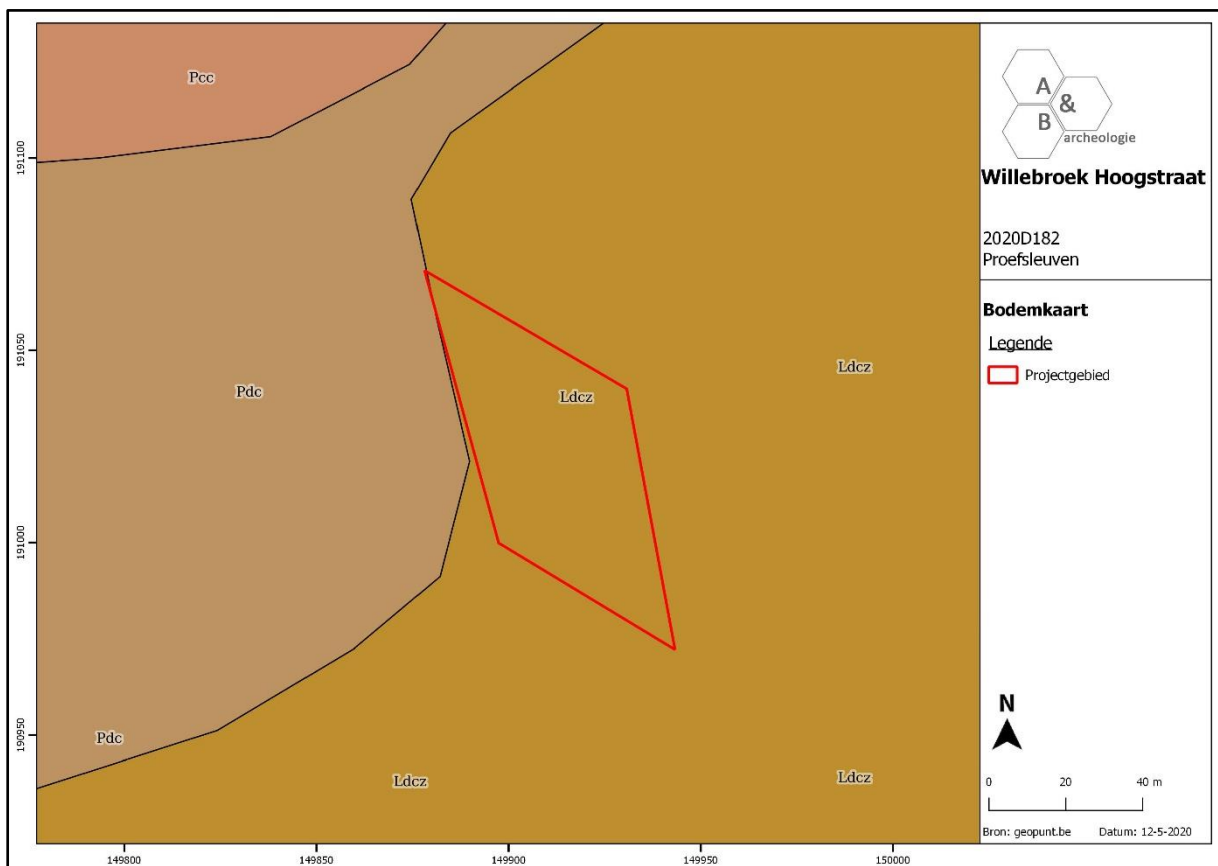
Om een betere spreiding en een beter inzicht in de bodemopbouw te verkrijgen werden vier boringen in plaats van de vooropgestelde twee boringen geplaatst. Er werd geboord tot minimaal 30cm in de C-horizont. Op die manier werd in functie van de vraagstelling een natuurgetrouwe doorsnede van de relevante aanwezige aardkundige eenheden binnen het projectgebied bekomen. De boringen werden beschreven per aardkundige eenheid. De boorpunten werden ingemeten met een GPS toestel met nauwkeurigheid van 1cm.

³ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/14446>.

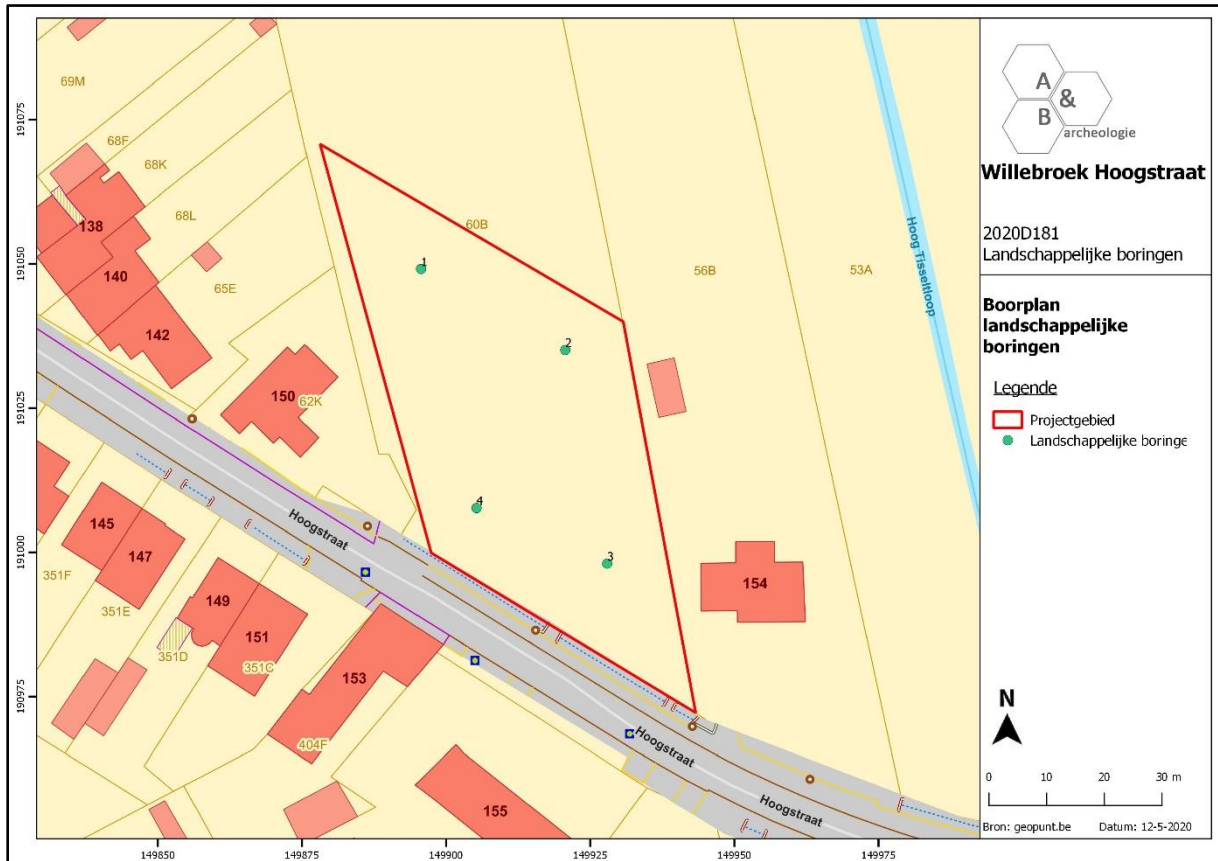
Tijdens het booronderzoek werden geen sporen of vondsten aangetroffen. Er werden geen stalen genomen. Het veldwerk vond plaats op woensdag 22 april 2020 en werd uitgevoerd door Gwendy Wyns in goede weersomstandigheden.

In de landschappelijke boringen werd over het volledige plangebied een gelijkaardige bodemsequentie vastgesteld. Onder de ca. 50cm dikke, donkerbruine Ap-horizont bevindt zich de donkergele C-horizont. In geen van de boringen werd een B-horizont aangetroffen.

Het landschappelijk booronderzoek toonde aan dat er binnen de grenzen van het plangebied geen bodems aanwezig zijn die een verhoogde kans aantonen voor de in situ bewaring van prehistorische artefactensites. Er dient dan ook geen verder booronderzoek of archeologisch onderzoek gericht op steentijdsites te worden uitgevoerd.



Figuur 6 Uitsnede uit de bodemkaart met aanduiding van het plangebied. (bron: geopunt.be)



Figuur 7 Projectie van de landschappelijke boringen op de kadasterkaart (bron: geopunt.be).



Figuur 8 Zicht op boring 1 (noordwesten) met A – C profiel.



Figuur 9 Zicht op boring 4 (zuidoosten) met A – C profiel.

2.2. Assessment vondsten

Niet van toepassing. Er werden geen vondsten aangetroffen tijdens het landschappelijk booronderzoek.

2.3. Assessment stalen

Niet van toepassing. Er werden geen stalen genomen tijdens de landschappelijke boringen.

2.4. Assessment conservatie

Niet van toepassing.

2.5. Datering en interpretatie

Op de bodemkaart wordt het plangebied gekarteerd als een Ldcz bodem. Dit zijn matig natte zandleembodems met sterk gevlekte en verbrokkelde textuur B-horizont. De waterhuishouding van deze groep matig gleyige zandleemgronden heeft enige beperkingen; ze zijn te nat in de winter en blijven lang fris in de lente. Een onderliggend zandig substraat oefent een zekere drainerende werking uit. Het omgekeerde doet zich voor bij het voorkomen van een klei of klei-zandsubstraat. Een mergelsubstraat, dat alleen in de Moervaartvallei voorkomt, zal gunstig de kalktoestand van de bodems beïnvloeden; verder is een veensubstraat geassocieerd met de meest natte component bij deze matig natte bodems.

De aardkundige opbouw van het projectgebied werd op het terrein vastgesteld door het uitvoeren van 4 handmatige boringen. In de landschappelijke boringen werd in het hele plangebied eenzelfde A-C bodemsequentie vastgesteld. Onder de ca. 50cm dikke, donkerbruine Ap-horizont bevindt zich de donkergele C-horizont. In geen van de boringen werd een B-horizont aangetroffen.

Het landschappelijk booronderzoek toonde aan dat er binnen de grenzen van het plangebied geen bodems aanwezig zijn die een verhoogde kans aantonen voor de in situ bewaring van prehistorische artefactensites. Er dient dan ook geen verder booronderzoek of archeologisch onderzoek gericht op steentijdsites te worden uitgevoerd.

2.6. Archeologisch verwachtingspatroon

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek geven aan dat er geen relevante archeologische niveaus aanwezig zijn binnen het projectgebied die een verhoogd potentieel voor het aantreffen van *in situ* steentijdartefactensites met zich meebrengen. Er wordt dan ook geen verder booronderzoek of archeologisch traject gericht op steentijdsites geadviseerd. Het proefsleuvenonderzoek dient wel nog te worden uitgevoerd over het gehele plangebied aangezien nog archeologische grondsporen aanwezig kunnen zijn.

2.7. Beantwoording onderzoeksvragen

- wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?
 In de landschappelijke boringen werd in het hele plangebied eenzelfde A-C bodemsequentie vastgesteld. Onder de ca. 50cm dikke, donkerbruine Ap-horizont bevindt zich de donkergele C-horizont. In geen van de boringen werd een B-horizont aangetroffen.
- is het beeld van elke boring gelijk of zijn lokale variaties in bodemopbouw waar te nemen?
 In het hele plangebied werd eenzelfde AC bodemsequentie waargenomen.
- in welke mate is het bodemprofiel nog intact?
 De bodemkaart spreekt van een matig natte zandleembodem met sterk gevlekte en verbrokkelde textuur B-horizont. Bij het landschappelijk booronderzoek werd geen B-horizont aangetroffen, mogelijk is deze verploegd of werd het bodemprofiel afgetopt.
- Is er sprake van colluvium?
 Er werd geen colluvium aangetroffen.
- kan verder archeologisch onderzoek in de vorm van boringen of proefsleuven nog leiden tot relevante kenniswinst?
 Het landschappelijk booronderzoek toonde aan dat er geen relevante archeologische niveaus aanwezig zijn binnen het projectgebied die een verhoogd potentieel voor het aantreffen van *in situ* steentijdartefactensites met zich meebrengen. Het proefsleuvenonderzoek dient wel nog te worden uitgevoerd over het gehele plangebied aangezien grondsporen aanwezig kunnen zijn.
- in welke mate wordt het bodemarchief bedreigd door de geplande werken?
 Het plangebied zal verkaveld worden waardoor het bodemarchief bedreigd wordt door de geplande werken.
- wat is de diepte van het archeologisch leesbaar niveau? Dient bij een eventueel proefsleuvenonderzoek rekening gehouden te worden met verschillende archeologische niveaus?
 Er werd slechts 1 archeologisch niveau aangetroffen, dit van de C-horizont op een diepte van ca. 50cm.
- zijn relevante bodemhorizonten met betrekking tot artefactensites nog bewaard op het terrein? of is er eerder sprake van een afgetopt bodemprofiel door bewerking?
 Het landschappelijk booronderzoek toonde aan dat er geen relevante archeologische niveaus aanwezig zijn binnen het projectgebied die een verhoogd potentieel voor het aantreffen van *in situ* steentijdartefactensites met zich meebrengen. De bodemkaart spreekt van een matig natte zandleembodem met sterk gevlekte en verbrokkelde textuur B-horizont. Bij het landschappelijk booronderzoek werd geen B-horizont aangetroffen, mogelijk is deze verploegd of werd het bodemprofiel afgetopt.

- hoe verhouden de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek zicht ten opzichte van de gegevens op de bodemkaart?
De bodemkaart spreekt van een matig natte zandleembodem met sterk gevlekte en verbrokkelde textuur B-horizont. Bij het landschappelijk booronderzoek werd geen B-horizont aangetroffen, mogelijk is deze verploegd of werd het bodemprofiel afgetopt.
- zijn de waarnemingen van die aard dat het een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is?
Niet van toepassing.
- indien een proefsleuvenonderzoek zinvol wordt geacht, wat is de ruimelijke afbakening van de onderzoekszone (in X, Y en Z coördinaten) waar verder onderzoek d.m.v. sleuven noodzakelijk is?
Over het volledige plangebied (X: 149943 en Y: 191071; X: 149878 en Y: 190972) dient nog een verder proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden.

3. Proefsleuvenonderzoek

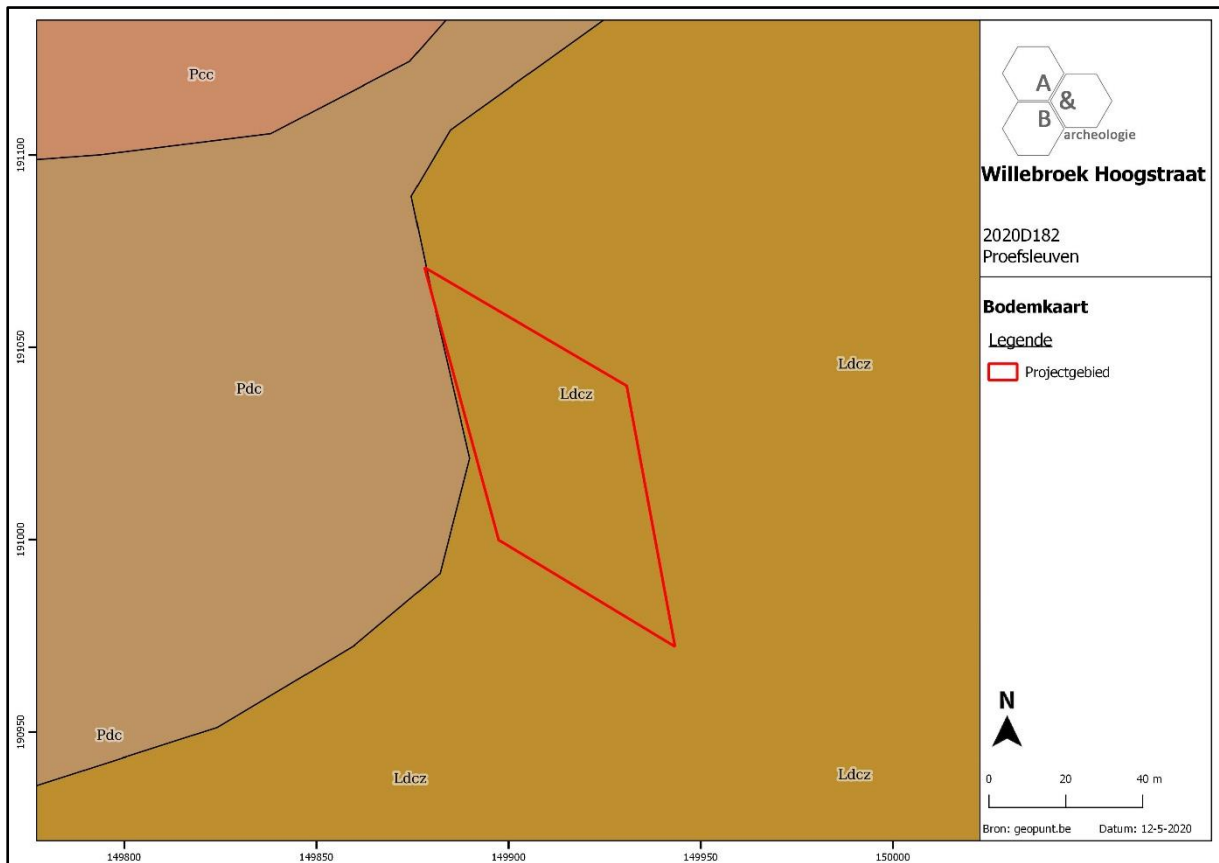
3.1. Aardkundige opbouw

De aardkundige opbouw van het projectgebied werd op het terrein vastgesteld door het aanleggen van drie bodemprofielen: profiel 1 in sleuf 1 (zuiden), profiel 2 in sleuf 2 (noorden) en profiel 3 in sleuf 3 (oosten).

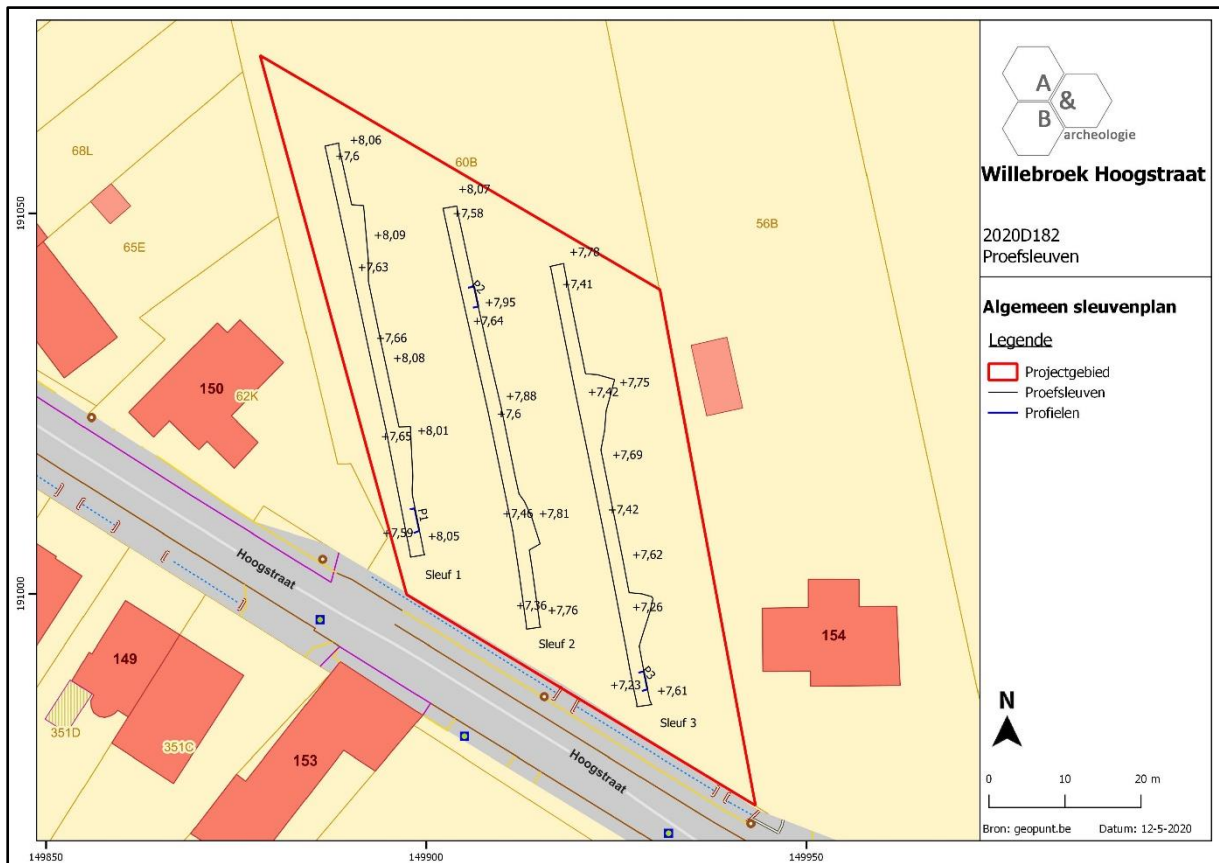
Op de bodemkaart wordt het plangebied gekarteerd als een Ldcz bodem. Dit zijn matig natte zandleembodems met sterk gevlekte en verbrokkelde textuur B-horizont. De waterhuishouding van deze groep matig gleyige zandleemgronden heeft enige beperkingen; ze zijn te nat in de winter en blijven lang fris in de lente. Een onderliggend zandig substraat oefent een zekere drainerende werking uit. Het omgekeerde doet zich voor bij het voorkomen van een klei of klei-zandsubstraat. Een mergelsubstraat, dat alleen in de Moervaartvallei voorkomt, zal gunstig de kalktoestand van de bodems beïnvloeden; verder is een veensubstraat geassocieerd met de meest natte component bij deze matig natte bodems.

Binnen het plangebied werd eenzelfde bodemsequentie vastgesteld. Onder een ca. 40cm dikke donkerbruine A(p)-horizont bevond zich de donkergele C-horizont. Plaatselijk was er tussen beide horizonten nog een ca. 10cm dik verploegingslaagje of bioturbatielaagje aanwezig. Deze wijst er mogelijk op dat de originele bodemopbouw afgetopt en/of verploegd werd waarbij de B-horizont mee opgenomen werd in de ploeglaag.

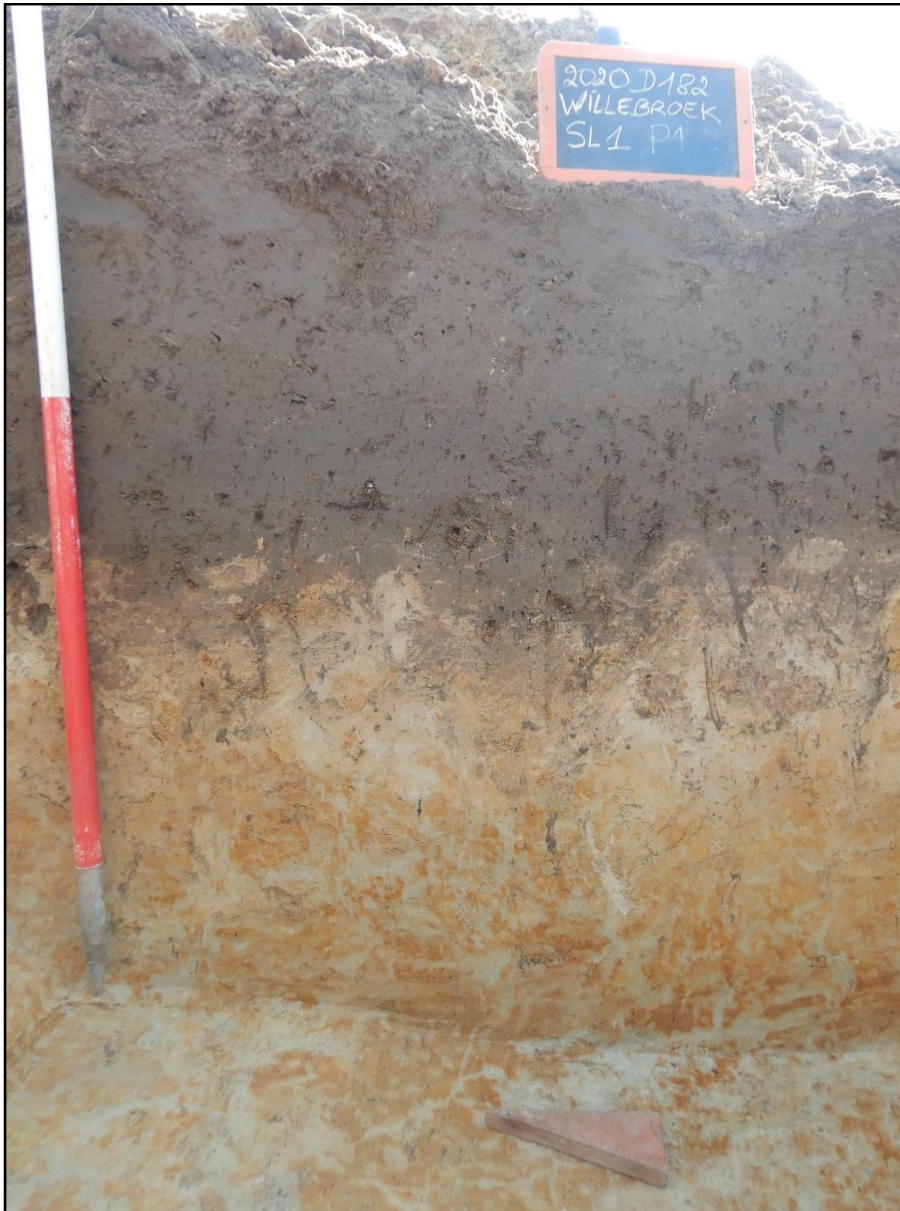
De C-horizont bevond zich ca. 40cm onder het huidige maaiveldniveau. In het noordwesten bevindt de C-horizont zich op een diepte van ca. +7,6m TAW, in het zuidoosten op ca. +7,23m TAW.



Figuur 10 Uitsnede uit de bodemkaart met aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be).



Figuur 11 Algemeen sleuvenplan met de locatie van de referentieprofielen (bron: geopunt).



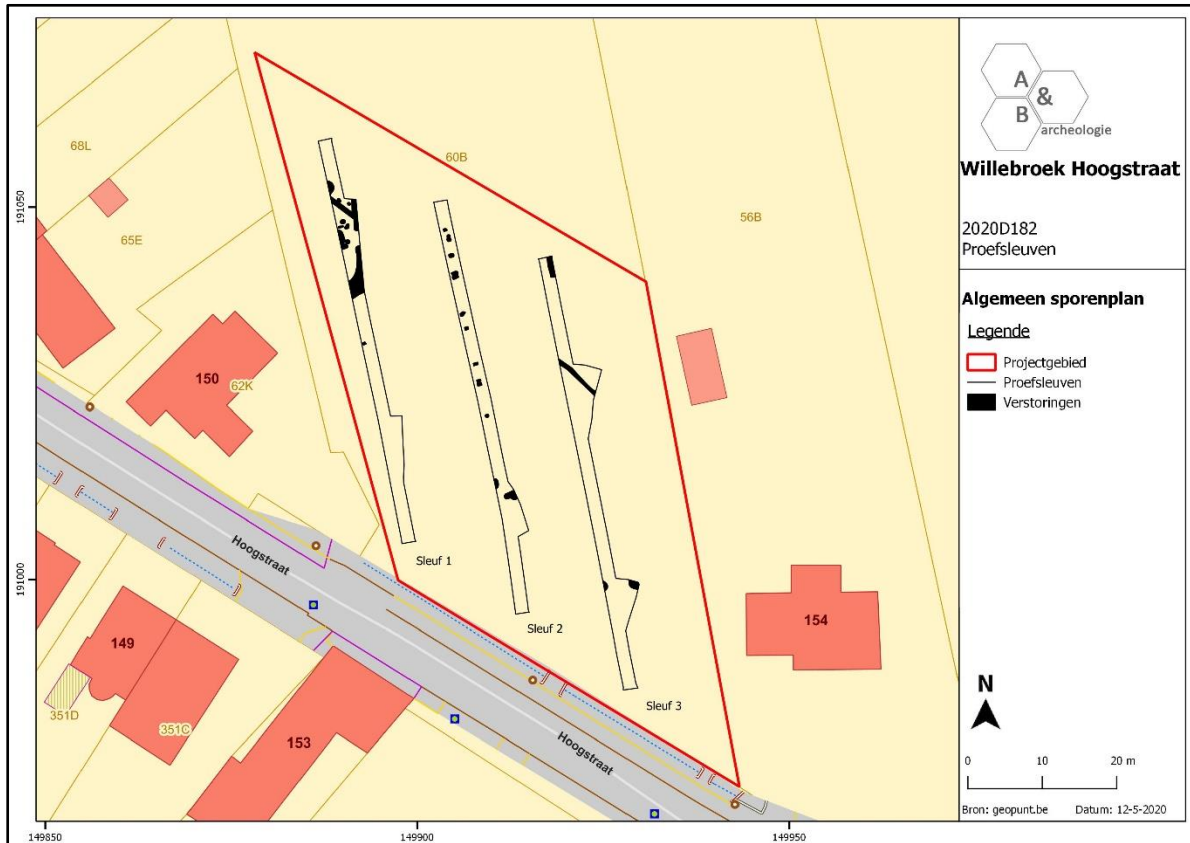
Figuur 12 Profiel 1 in sleuf 1 in het zuiden van het plangebied.



Figuur 13 Profiel 2 in sleuf 2 in het noorden van het plangebied.

3.2. Assessment sporen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen archeologische sporen aangetroffen. Wel werden meerdere verstoringen aangetroffen die getuigen van recente activiteiten op het terrein.



Figuur 14 Allesporenkaart geprojecteerd op het huidige kadaster (bron: geopunt.be).



Figuur 15 Allesporenkaart geprojecteerd op de orthofoto van 2018 (bron: geopunt.be).



Figuur 16 Overzichtsfoto van sleuf 1 met aanduiding van de recente verstoringen.



Figuur 17 Overzichtsfoto van sleuf 2, met aanduiding van de recente verstoringen.



Figuur 18 Overzichtsfoto van sleuf 3.

3.3. Assessment vondsten

Niet van toepassing. Er werden geen vondsten aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

3.4. Assessment stalen

Niet van toepassing. Er werden geen stalen genomen tijdens het vooronderzoek.

3.5. Assessment conservatie

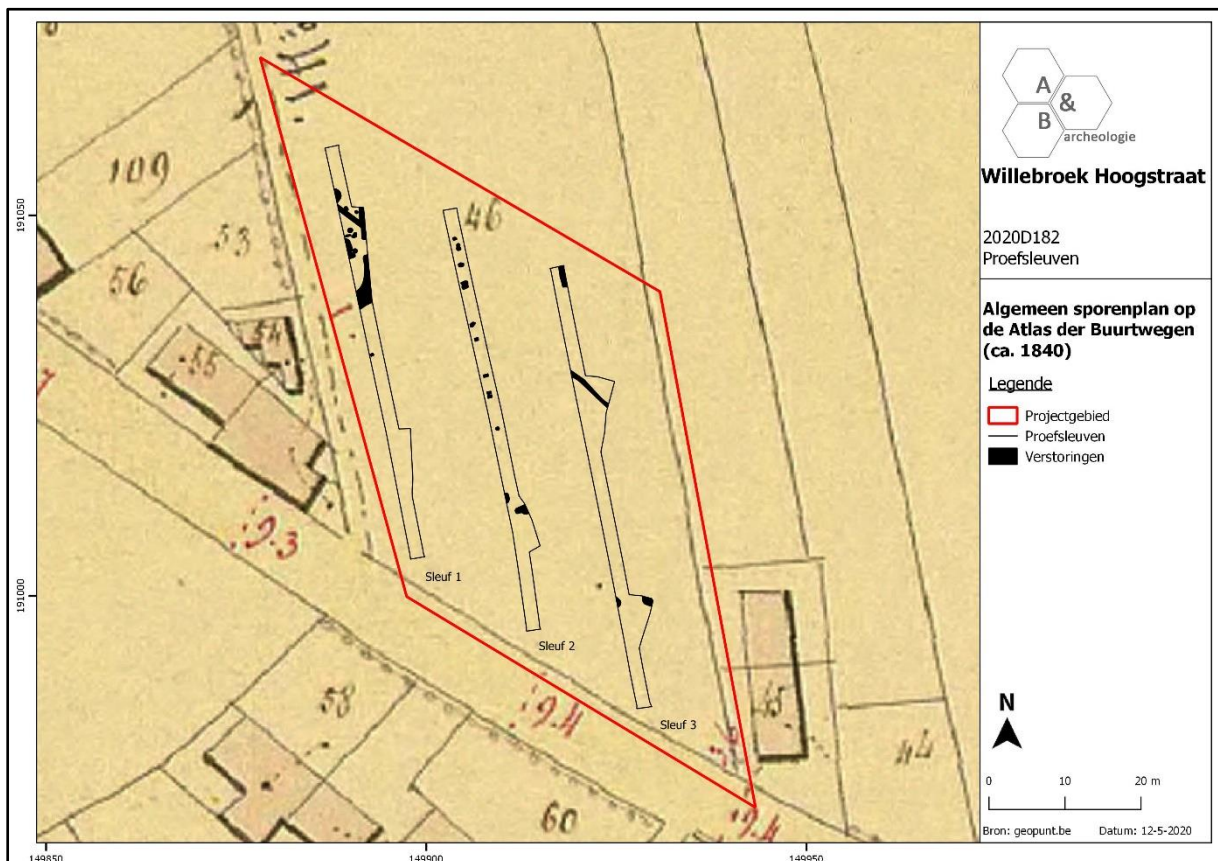
Niet van toepassing.

3.6. Datering, interpretatie en confrontatie met voorgaande onderzoeksfases

Op basis van de historische kaarten en luchtfoto's kan gesteld worden dat het plangebied vanaf de 18^{de} eeuw tot op heden onbebouwd was en in gebruik als landbouwgrond.

In de directe omgeving van het plangebied werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd en zijn ook geen andere archeologische indicatoren (bv. historische hoeve) aanwezig. In de ruime omgeving zijn wel enkele archeologische waarden gekend, gaande van vondsten uit de steentijd tot sporen en vondsten uit de metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen en nieuwe/nieuwste tijd.

Het vooronderzoek heeft echter aangetoond dat er geen archeologische site aanwezig is binnen de grenzen van het plangebied. Er werden geen archeologische sporen aangetroffen, enkel recente verstoringen die getuige zijn van recente activiteiten uit de 20^{ste} eeuw op het terrein.



Figuur 19 Projectie van het algemeen sleuvenplan op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) (bron: geopunt.be).

3.7. Synthese

3.7.1. Archeologisch verwachtingspatroon

Hoewel het bureauonderzoek aangaf dat er een verhoogde kans was op het aantreffen van een steentijdsite of site met grondsporen heeft het landschappelijk booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek aangetoond dat er geen archeologische site aanwezig is binnen de grenzen van het plangebied. De aangetroffen sporen zijn te relateren aan activiteiten in de (pre)recente periode.

Verder archeologisch onderzoek van het plangebied wordt dan ook niet geadviseerd. Er werden geen relevante archeologische waarden vastgesteld.

3.7.2. Beantwoording onderzoeksvragen

In het programma van maatregelen bij de bureaustudie werden de volgende onderzoeksvragen opgenomen:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig? Welke spoorcategorieën komen voor?
Er werden geen archeologische sporen aangetroffen op het terrein. Wel werden verstoringen aangetroffen die gelinkt kunnen worden aan recente activiteiten op het terrein.
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
Niet van toepassing.
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren en behoren ze tot één of meerdere periodes?
Niet van toepassing.
- Kunnen sporen in verband gebracht worden met de nabijgelegen archeologische sites en gekende archeologische waarden?
Niet van toepassing.
- Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten of aanwijzingen voor andere functionele eigenschappen?
Niet van toepassing.
- Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?
Niet van toepassing.

- Kan een archeologische site uitgesloten worden? Wat is de graad van verstoring binnen het plangebied?
De aanwezigheid van een archeologische site kan uitgesloten worden. Er werden enkel recente verstoringen aangetroffen in het plangebied. De graad van verstoring kan over het algemeen gemiddeld genoemd worden.

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
Niet van toepassing.

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven: Niet van toepassing.
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
 - Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
 - Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

4. Samenvatting

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden te Willebroek (Tisselt) Hoogstraat (provincie Antwerpen), waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen 3000m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog. De archeologienota⁴ bestond enkel uit een bureauonderzoek, in het programma van maatregelen was opgenomen dat landschappelijke boringen, en indien nodig verkennende en waarderende boringen, en een proefsleuvenonderzoek dienden uitgevoerd te worden in uitgesteld traject. In deze nota, opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog, worden de resultaten van dit verder vooronderzoek beschreven.

In eerste instantie werden landschappelijke boringen uitgevoerd op het terrein. Dit onderzoek werd uitgevoerd op woensdag 22 april maart 2020. In totaal werden 4 boringen geplaatst waarbij een A – C profiel werd vastgesteld. Er werden geen aanwijzingen aangetroffen voor een bewaarde steentijdsite. Er werd dan ook geen verder booronderzoek uitgevoerd. Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op vrijdag 8 mei 2020. Het sleuvenplan zoals opgenomen in de bureaustudie voorzag in de aanleg van 3 parallelle west-oost georiënteerde sleuven. Het vooropgestelde sleuvenplan werd niet gevolgd en werd aangepast aan de vorm van het terrein voor een optimale spreiding van de sleuven. Voor de uitgraving werd gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak van 1,80m breed. Er werden enkele kijkvensters aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren. De grond werd gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na de voltooiing van de registratie van de sleuven werden deze gedicht.

De zone van de geplande werken is ca. 3148m² groot. Hiervan werd 318m² (10,1%) onderzocht door middel van proefsleuven, en 58m² (1,8%) door middel van kijkvensters. De vooropgestelde dekkingsgraad van 12,5% zoals opgenomen in de Code van Goede Praktijk (te verdelen over 10% sleuven en 2,5% dwarssleuven/volgsleuven/kijkvensters) werd hiermee net niet behaald (11,9%). Er kon echter wel een goede inschatting gemaakt worden van het archeologisch potentieel dat in dit geval duidelijk negatief bleek te zijn.

Hoewel er afgaande van het landschappelijk, archeologisch en bodemkundig kader een mogelijke kans was op het aantreffen van sporen en vondsten vanaf de steentijd tot de nieuwste tijd, werden tijdens het landschappelijk booronderzoek geen indicaties aangetroffen voor een bewaarde steentijdsite. Het proefsleuvenonderzoek leverde enkel verstoringen op die gelinkt kunnen worden aan recente activiteiten op het terrein. Verder archeologisch onderzoek van het plangebied wordt om bovenvermelde redenen dan ook niet geadviseerd.

⁴ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/14446>

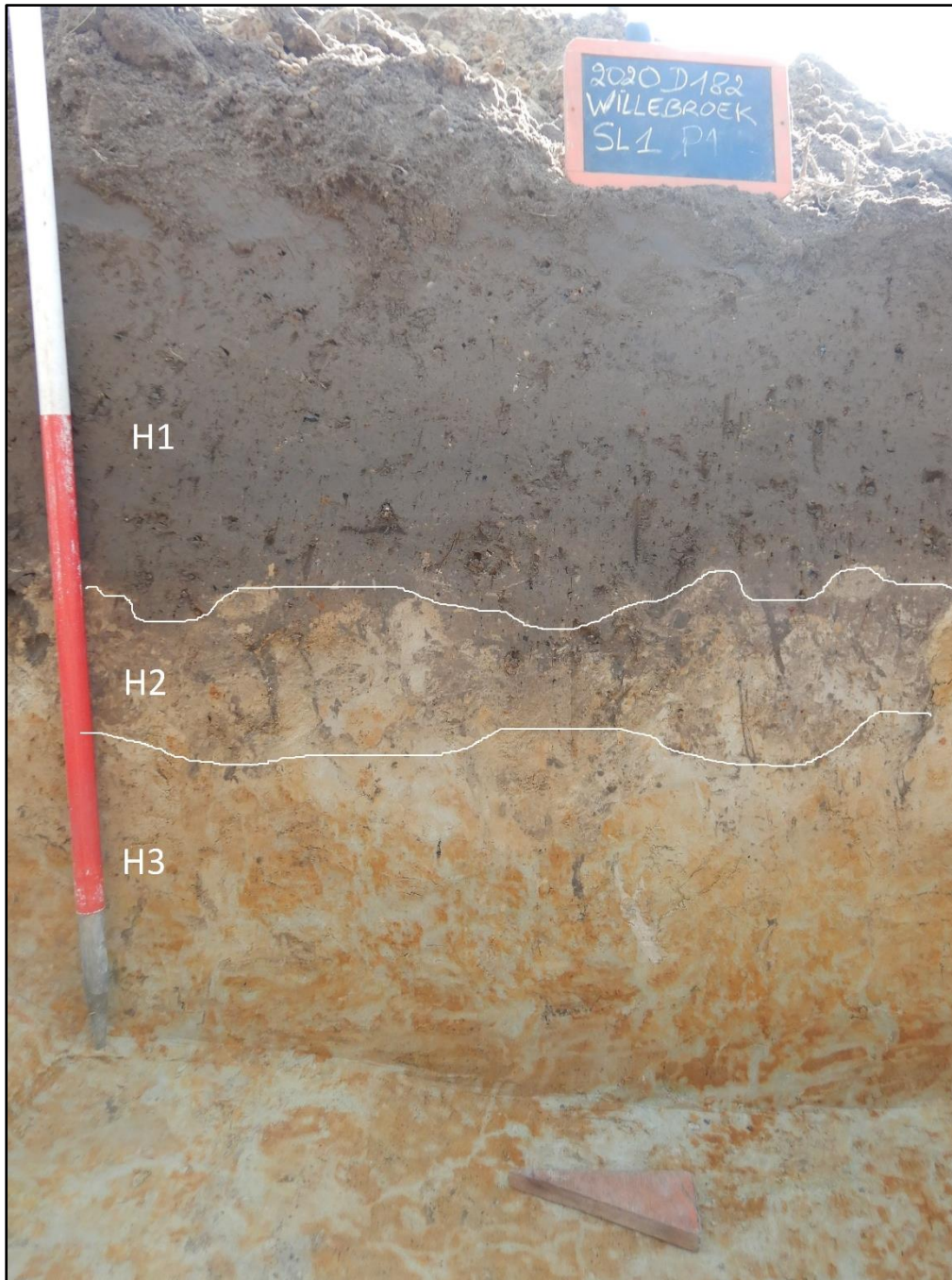
5. Bibliografie

- cai.onroenderfgoed.be
- <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/14446>
- www.geopunt.be

6. Bijlages

- Referentieprofielen

Projectcode		2020D182		Coördinaten		X 149898; Y 191011	
Type onderzoek		Proefsleuven		Coördinaten		X 149899; Y 191007	
Profielnummer		PR1		Hoogte		+8,05m TAW	
Oriëntatie		N-Z		Grondwater		niet bereikt	
Datum		08/05/2020		Classificatie		Ldcz	
Weer		Zonnig en droog				Matig natte zandleembodem met sterk gevlekte en verbrokkelde textuur B-horizont.	
Beschrijving		Gwendy Wyns		Fotonr		21	
Landgebruik		Akker		Plannr		Zie algemeen sleuvenplan	
Vegetatie		/					
Horizont		Diepte (cm)		Methode beschrijving	Ondergrens		
nr	Benaming	begin	eind		bereikt	duidelijkheid	regelmatigheid
H1	Ap	0	40	Droog	Ja	Duidelijk	Vrij recht
H2	bioturbatielaagje	40	50	Droog	Ja	Duidelijk	Vrij recht
H3	C	50	/	Droog	Nee	/	/
Kleur (visueel)		Vochtigheid		Textuur		Andere fenomenen/opmerkingen	
				symbool	beschrijving		
Donkerbruin		Droog		L	Zandleem	/	
Donkerbruin		Droog		L	Zandleem	/	
Donkergeel		Droog		L	Zandleem	/	



Figuur 20 Zicht op profiel 2 in sleuf 1 in het zuidwesten van het plangebied met aanduiding van de stratigrafische eenheden.

- Figurenlijst

Figuur 1 Projectie van het boorplan op het GRB. (bron: geopunt.be).....8

Figuur 2 Projectie van het sleuvenplan op het GRB (bron: geopunt.be).8

Figuur 3 Projectie van de sleuven en hoogtes op het GRB (bron: geopunt.be).9

Figuur 4 Sferbeeld tijdens het proefsleuvenonderzoek.9

Figuur 5 Aanleg van de proefsleuven.....10

Figuur 6 Uitsnede uit de bodemkaart met aanduiding van het plangebied. (bron: geopunt.be)12

Figuur 7 Projectie van de landschappelijke boringen op de kadasterkaart (bron: geopunt.be).....13

Figuur 8 Zicht op boring 1 (noordwesten) met A – C profiel.....13

Figuur 9 Zicht op boring 4 (zuidoosten) met A – C profiel.14

Figuur 10 Uitsnede uit de bodemkaart met aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be).20

Figuur 11 Algemeen sleuvenplan met de locatie van de referentieprofielen (bron: geopunt).20

Figuur 12 Profiel 1 in sleuf 1 in het zuiden van het plangebied.21

Figuur 13 Profiel 2 in sleuf 2 in het noorden van het plangebied.22

Figuur 14 Allesporenkaart geprojecteerd op het huidige kadaster (bron: geopunt.be).23

Figuur 15 Allesporenkaart geprojecteerd op de orthofoto van 2018 (bron: geopunt.be).24

Figuur 16 Overzichtsfoto van sleuf 1 met aanduiding van de recente verstoringen.....24

Figuur 17 Overzichtsfoto van sleuf 2, met aanduiding van de recente verstoringen.....25

Figuur 18 Overzichtsfoto van sleuf 3.26

Figuur 19 Projectie van het algemeen sleuvenplan op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) (bron: geopunt.be).27

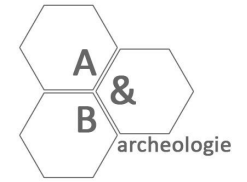
Figuur 21 Zicht op profiel 2 in sleuf 1 in het zuidwesten van het plangebied met aanduiding van de stratigrafische eenheden.33

- Plannenlijst

Plannummer	Type	Onderwerp	Schaal	Digitaal	Datum
1	Plan	Landschappelijke boringen	Onbepaald	X	12/05/2020
2	Sleuvenplan	Allesporenkaart	Onbepaald	X	12/05/2020

Projectcode	2020D181	Boortype	Edelmann
Type onderzoek	Landschappelijk booronderzoek	Diameter	7cm
Datum	22/04/2020	Boortechniek	Manueel
Weer	Bewolkt, grijs	Boogrid	twee boorraaien
Landgebruik	Akkerland	Aantal boringen	4
Vegetatie	Geploegd		

Boor- punt	x, y	TAW mv	Aardkundige eenheid		cm -mv		Methode beschrijving	Ondergrens			Kleur (visueel)	Vochtigheid	Textuur		Andere fenomenen	Interpretatie	Bodemtype		Plan	Foto
			nr	Benaming	begin	eind		bereikt	duidelijkheid	regelmatigheid			symbool	beschrijving			Bodemkaart	Observatie		
1	X: 149 892 Y: 191 048	+8,09m	1	Ap1	0	55	Droog	ja	vrij scherp	nvt	donkergrijsbruin	matig droog	L	zandleem	/	ploeglaag	Ldcz	L	boorplan	ja
			2	C	55	ja			nvt	geligbruin	matig droog	L	zandleem	/	C-horizont					
2	X: 149 919 Y: 191 033	+7,75m	1	Ap1	0	50	Droog	ja	vrij scherp	nvt	donkergrijsbruin	matig droog	L	zandleem	/	ploeglaag	Ldcz	L	boorplan	ja
			2	C	50	ja			nvt	geligbruin	matig droog	L	zandleem	/	C-horizont					
3	X: 149 928 Y: 190 997	+7,62m	1	Ap1	0	50	Droog	ja	vrij scherp	nvt	donkergrijsbruin	matig droog	L	zandleem	/	ploeglaag	Ldcz	L	boorplan	ja
			2	C	50	ja			nvt	geligbruin	matig droog	L	zandleem	/	C-horizont					
4	X: 149 902 Y: 191 008	+8,05m	1	Ap1	0	45	Droog	ja	vrij scherp	nvt	donkergrijsbruin	matig droog	L	zandleem	/	ploeglaag	Ldcz	L	boorplan	ja
			2	C	45	ja			nvt	geligbruin	matig droog	L	zandleem	/	C-horizont					





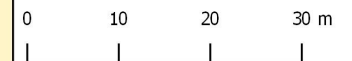
Willebroek Hoogstraat

2020D181
Landschappelijke boringen

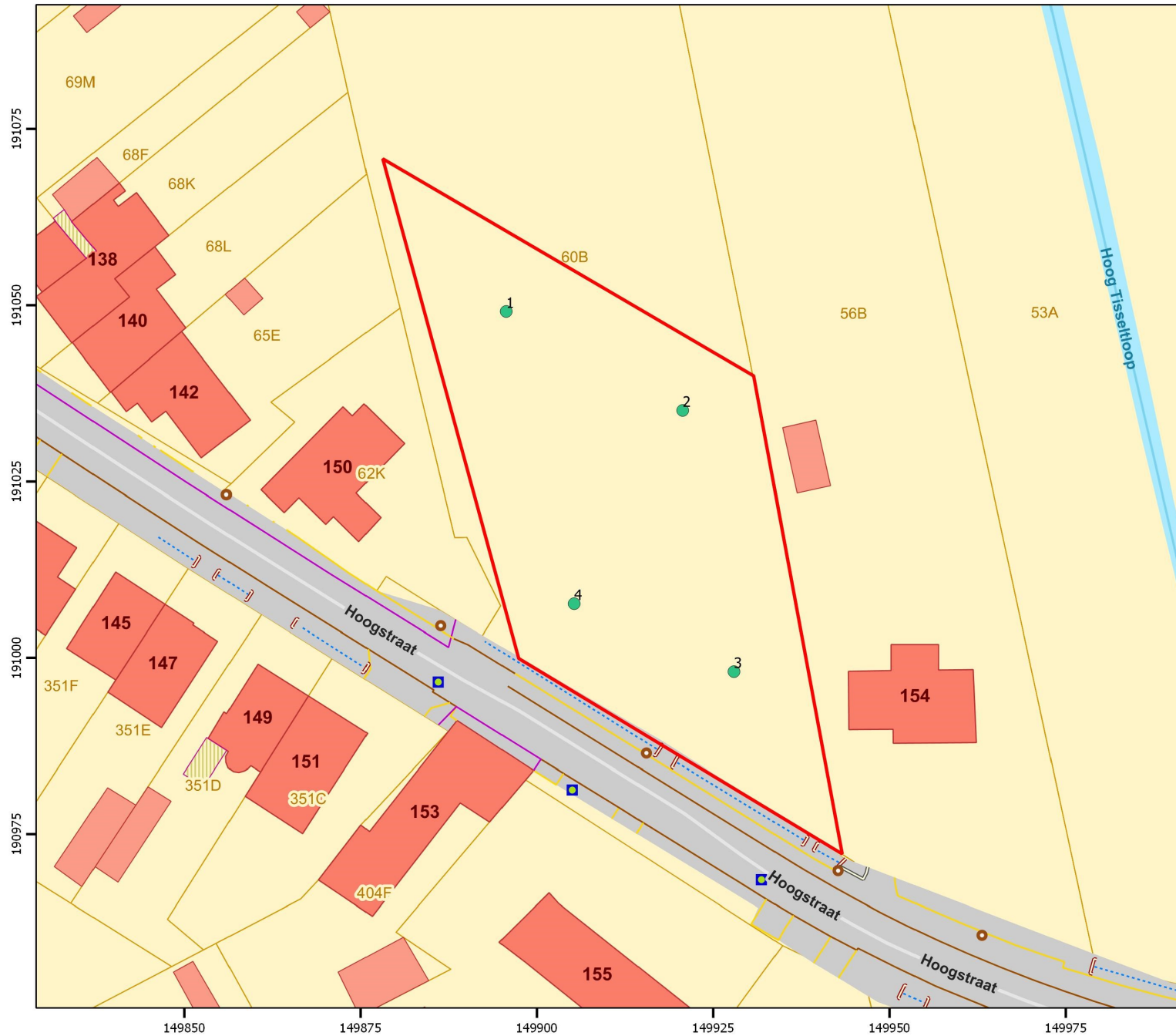
Boorplan landschappelijke boringen

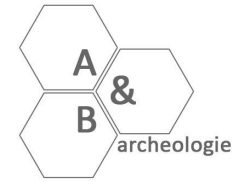
Legende

-  Projectgebied
-  Landschappelijke boringe



Bron: geopunt.be Datum: 12-5-2020





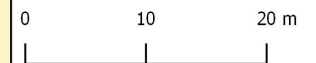
Willebroek Hoogstraat

2020D182
Proefsleuven

Algemeen sporenplan

Legende

-  Projectgebied
-  Proefsleuven
-  Verstoringen



Bron: geopunt.be Datum: 12-5-2020

