



Nota

Turnhout, Molenbergstraat

Verslag van Resultaten

Titel

Nota Turnhout, Molenbergstraat: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Timothy Nuyts, Piotr Pawełczak en Nandy Dolman

Erkende archeoloog

Timothy Nuyts (OE/ERK/Archeoloog/2017/00175)

BAAC-Projectnummer

2019-0412

ID-nummer bekrachtigde archeologienota

ID1985

Plaats en datum

Gent, 18 april 2019

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1112

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

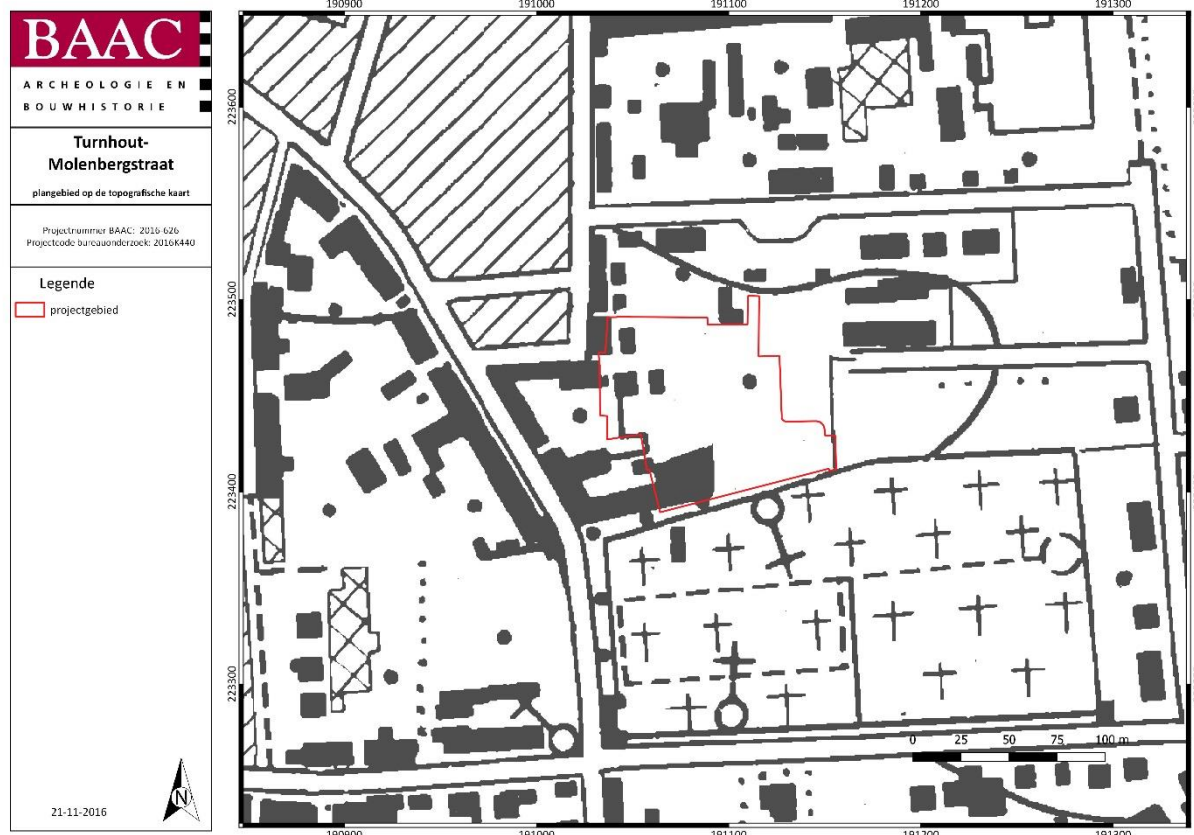
1	Inleiding.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.1.2	Aanleiding	3
1.1.3	Onderzoeksopdracht	4
1.1.4	Fasering	5
1.1.5	Afwijkingen t.o.v. de archeologienota	5
2	Proefsleuvenonderzoek	6
2.1	Beschrijvend gedeelte.....	6
2.1.1	Administratieve gegevens.....	6
2.1.2	Onderzoeksopdracht proefsleuvenonderzoek	6
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	7
2.2.1	Methoden en technieken	7
2.2.2	Organisatie van het vooronderzoek	9
2.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	9
2.2.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	14
2.3	Assessmentrapport	14
2.3.1	Assessment onderzoeksterrein.....	14
2.3.2	Assessment sporen en structuren	23
2.3.3	Assessment vondsten	33
2.3.4	Assessment stalen	33
2.3.5	Conservatieassessment	33
2.4	Synthese onderzoeksresultaten proefsleuven	33
3	Besluit	39
3.1	Potentieel op kennisvermeerdering.....	39
3.2	Volledigheid vooronderzoek	39
4	Samenvatting	40
5	Lijst met figuren.....	41
6	Lijst met tabellen	41
7	Plannenlijst	41
8	Bibliografie.....	42
9	Bijlagen	42
9.1	Fotolijst	42
9.2	Sporenlijst.....	42
9.3	Referentieprofielen	42

1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

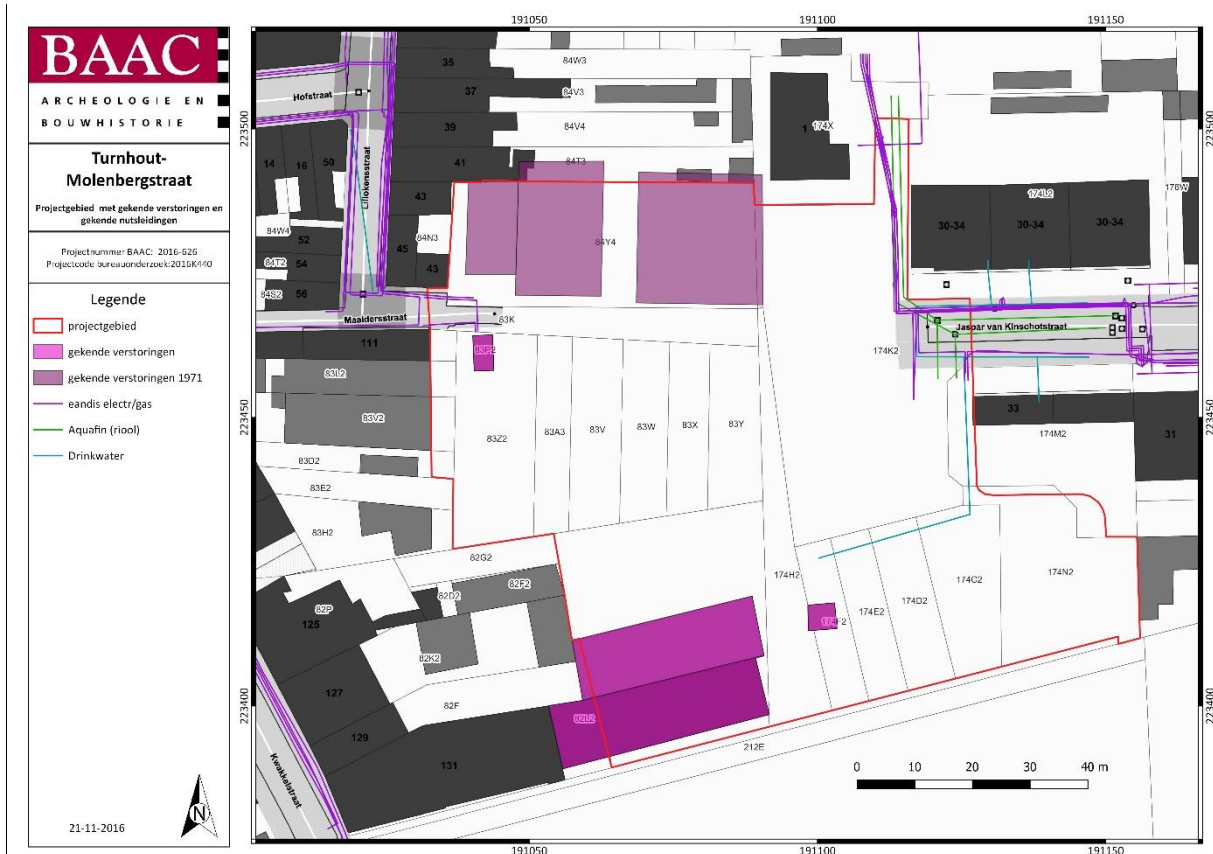
Naam site	Turnhout, Molenbergstraat		
Ligging	Molenbergstraat, gemeente Turnhout, provincie Antwerpen		
Kadaster	Turnhout, Afdeling 2, Sectie N, Percelen 82m2, 83, 83a3, 83b3, 83d2, 83k, 83l2, 83p2, 83v, 83v2, 83w, 83x, 83y, 84y4, 83z2, 174c2, 174d2, 174e2, 174f2, 174h2, 174k2, 174m2 en 174n2.		
Coördinaten	Noordwest:	x: 191037.058	y: 223490.282
	Noordoost:	x: 191114.782	y: 223500.680
	Zuidwest:	x: 191065.392	y: 223390.723
	Zuidoost:	x: 191155.073	y: 223412.558
Projectcode BAAC Vlaanderen	2019-0412		
Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed	2019B351		
ID bekrachtigde archeologienota	1985		



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (1:10.000, digitaal, 15/04/2019)

¹ AGIV 2019d





Plan 3: Plangebied met gekende verstoringen op de GRB³ (1:1, digitaal, 15/04/2019)

1.1.2 Aanleiding

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota "Archeologienota Turnhout, Molenberstraat" (ID1985). Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek en werd in februari 2017 gerapporteerd en verwerkt door BAAC Vlaanderen in de archeologienota "Archeologienota Turnhout, Molenberstraat, Verslag van Resultaten".

De synthese van het bureauonderzoek luidde als volgt:

"In het projectgebied langs de Molenbergstraat te Turnhout zal de tweede fase van een verkaveling gerealiseerd worden. Het gebied wordt voorzien van de nodige wegenis, een openbaar gedeelte en 23 nieuwe woningen met carports, parkinggelegenheden fietsenbergingen en tuinbergingen. Hierbij zal eventueel aanwezig archeologisch erfgoed vernietigd worden. Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek. De gekende verstoringen bestaan uit enkele loodsen in het zuiden van het terrein, enkele kleinere constructies waaronder ook een hoogpanningskabine. Op de orthofoto van 1971 kon vastgesteld worden dat er in het oosten van het terrein ten minstens drie gebouwen aanwezig waren. Deze werden tussen 1971 en 1990 afgebroken. Het is niet geweten hoe diep deze gebouwen gefundeerd waren.

³ AGIV 2019a

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Bovendien werden de plannen van de opdrachtgever geplot op de bestaande situatie. Op deze manier kon een inschatting worden gemaakt van het onderzoekspotentieel van het plangebied aan de hand van bodem- en aardkundige gegevens en kon een specifieke verwachting ten aangaan van de archeologische waarden op het terrein worden vastgesteld. Het oostelijke deel van het projectgebied wordt gekarteerd als een matig droge zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont. Een dergelijke plaggenbodem heeft, indien deze in een relatief korte periode, dik genoeg werd opgeworpen, een beschermend effect tegenover het onderliggende bodemarchief.

Het bureauonderzoek toonde aan dat het plangebied een hoge archeologische waarde heeft voor wat betreft het aantreffen van sporen en vondsten uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwse sporen.

Het landschappelijk booronderzoek toonde vervolgens aan dat binnen het projectterrein een onderscheid kan worden gemaakt tussen het westelijke en het oostelijke deel van het projectgebied. Het westelijke projectgebied is hoofdzakelijk bebouwd geweest in de vorige eeuw. Boring 4 toont een mogelijke funderingsdiepte aan van 70 cm –mv. In het onbebouwde deel van het westelijke deel van het projectgebied worden nog intacte plaggengronden op dekzandwelingen of –vlaktes verwacht. De minimale dikte van het plaggende bedraagt 85 cm. Het is dus mogelijk dat zich onder de gesloopte bebouwing mogelijk nog archeologische resten bevinden in de top van het dekzand.

Het oostelijke deel bestaat uit onbebouwd gebied waar eveneens een plaggengrond voorkomt met in de ondergrond een afgetopte of aangeploegde podzolbodem. Archeologische resten kunnen hier voorkomen vanaf 85 cm –mv. De aanwezigheid van een conserverend en beschermend plaggende verhoogt de kans op het aantreffen van nog intacte archeologische resten.

Op basis van de veldgegevens kan het hoge potentieel voor de aanwezigheid van rurale nederzettingenlocaties en grafvelden uit het neolithicum, de metaaltijden, de Romeinse periode en de middeleeuwen gehandhaafd blijven. Het hoge potentieel voor het aantreffen van jacht-/verzamelaarskampen kan worden bijgesteld naar een lage tot middelhoge verwachting. Dit vanwege de hoge mate aan verstoring van het afgedekte podzolprofiel.

Het verifiëren van de aanwezigheid van sporen uit deze periodes kan gebeuren door middel van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven. Op basis van de verkregen info wordt het volledige onderzoeksgebied geselecteerd voor verder onderzoek. Gezien het terrein niet nog niet toegankelijk/vrij is wordt dit vooronderzoek in een uitgesteld traject gegoten.”⁴

1.1.3 Onderzoeksopdracht

Voor het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven werden in het programma van maatregelen van de archeologienota⁵ volgende onderzoeksvragen opgesteld die beantwoord moeten worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding? Wijken deze waarnemingen af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden? Wijken deze waarnemingen af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?

⁴ STEENHOUDT 2017

⁵ STEENHOUDT 2017

- Zijn er tekenen van erosie? Wijken deze waarnemingen af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact? Wijken deze waarnemingen af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems? Wijken deze waarnemingen af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
 - 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?

1.1.4 Fasering

Niet van toepassing.

1.1.5 Afwijkingen t.o.v. de archeologienota

Niet van toepassing

2 Proefsleuvenonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Proefsleuvenonderzoek	Projectcode	2019B351
	Veldwerkleider	Timothy Nuyts (archeoloog)
	Erkend archeoloog	Timothy Nuyts (Erkenningsnummer: 2017/00175)
	Betrokken actoren	Benjamin Vergauwen (archeoloog) Piotr Pawelczak (aardkundige)
	Betrokken derden	n.v.t.

2.1.2 Onderzoeksoopdracht proefsleuvenonderzoek

Proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Belangrijk hierbij is dat het sleuvenonderzoek aanleiding is voor een verdere evaluatie van het terrein in een archeologienota.

Indien de kans op aanwezigheid van waardevolle archeologische ensembles vrijwel onbestaande wordt ingeschat, is het sleuvenonderzoek in regel het eindpunt van het archeologisch traject. Wanneer de kans hoog wordt ingeschat, wordt binnen de archeologienota een advies voor een vervolgtraject geformuleerd. Vaak bestaat dit uit een vlakdekkende opgraving op specifiek afgebakende zones van het onderzoeksterrein.

Tijdens dergelijk onderzoek is het van belang dat slechts een beperkt deel van het plangebied onderzocht wordt. Archeologische sporen worden tijdens een sleuvenonderzoek immers niet volledig onderzocht. Om de kans op de beschadiging van het archeologisch ensemble te beperken, wordt een dekkingsgraad van 10%-15% vooropgesteld. Zo wordt het resultaat van het onderzoek bereikt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Deze onderzoeksoopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het uitgevoerde bureauonderzoek gekoppeld aan een landschappelijk bodemonderzoek niet werd gehaald. Er wordt na het bureauonderzoek dan ook overgegaan tot verder vooronderzoek via uitgesteld traject, met ingreep in de bodem, om de onderzoeksdoelstellingen alsnog te halen. De onderzoeksvragen die bij het proefsleuvenonderzoek minstens beantwoord moeten worden, werden reeds vermeld in “1.1.3 Onderzoeksoopdracht”.

2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.2.1 Methoden en technieken

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar het *Programma van maatregelen* bij de archeologienota “*Vooronderzoek Turnhout Molenberg*” (ID1985)⁶ en de desbetreffende hoofdstukken in de *Code Goede Praktijk*.⁷



Figuur 1: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek

6 STEENHOUDT 2017

7 AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018

Op Plan 4 zijn de proefsleuven weergegeven, zoals ingepland/geadviseerd in de archeologienota⁸. Dit plan kon echter niet volledig gevolgd worden tijdens het proefsleuvenonderzoek door de aanwezige 'obstakels' op de percelen binnen het plangebied langs de Molenbergstraat te Turnhout.



Plan 4: Ingeplande roefsleuven op orthofoto⁹ (1:1, digitaal, 15/04/2019)

⁸ STEENHOUDT & KALISVAART 2017

⁹ AGIV 2019c

2.2.2 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd op 29 maart 2019 onder leiding van erkend archeoloog *Timothy Nuyts*. *Piotr Pawełczak* was aanwezig op het onderzoek voor de bodeminterpretatie. Verder werd het veldwerk uitgevoerd door *Benjamin Vergauwen*, eveneens archeoloog bij BAAC Vlaanderen.

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op banden van 18 ton met een gladde graafbak van 2 m. Van alle sleuven werden overzichtsfoto's gemaakt. De sleuven en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.



Figuur 2: foto's methodiek

2.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de *Code van Goede Praktijk*¹⁰.

Bij aanvang van het proefsleuvenproject in de Molenbergstraat te Turnhout werd echter snel duidelijk dat het sleuvenplan, zoals het initieel ingepland werd (zie Plan 4), moeilijk te hanteren was. Er waren

¹⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018

namelijk nog enkele 'obstakels' binnen het plangebied aanwezig die het proefsleuvenonderzoek hinderden.

Zo waren er binnen het plangebied twee officieel beschermde bomen aanwezig, waarrond het verboden is om graafwerken uit te voeren (de bomen waren afgeschermd door hekwerk errond; zie Plan 5). De eerste boom staat ongeveer centraal binnen het plangebied. De tweede beschermde boom staat in de noordoostelijke hoek van het plangebied.

In het Noorden, de zone met de gekende verstoringen uit 1971 (zie archeologienota "Vooronderzoek Turnhout Molenberg"¹¹), waren nog een 10-tal zware betonnen blokken van ongeveer 4 m³, stukken verharding en funderingen aanwezig. In deze zone was het eveneens onmogelijk om de geplande sleuven aan te leggen, aangezien de kraan niet krachtig genoeg was om door de verharding/fundering te breken en hier ook niet genoeg ruimte had om te werken.

Vervolgens lag er ook nog een verharde toegangsweg, die de Jaspar van Kinschotstraat verbindt met de Maalderstraat. Deze toegangsweg heeft in het centrum van het plangebied nog een zijbaan die naar het Zuiden van het plangebied loopt. Deze toegangsweg kon niet verwijderd worden door de graafmachine en was bovendien nog in gebruik door de arbeiders die op het terrein nog sloop- en opruimwerken zijn aan het uitvoeren.

Tenslotte viel er, bij het aanleggen van de eerste sleuf, in de zuidoostelijke hoek nog een recente ophoging op te merken. Deze ophoging kan in verband worden gebracht met de aanleg van de terrassen en achtertuintjes langs de achterkant van het appartementsblok langs de zuidelijke zijde van de Jaspar van Kinschotstraat. Om geen schade te veroorzaken aan de afspanning en inrichting van de terrassen/achtertuintjes werd er hier een veilige afstand gehouden tot de ophoging langs de achterzijde van het appartementsblok.

De hierboven vermelde obstakels hebben als gevolg dat het onmogelijk was om een aantal van deze sleuven aan te leggen. Daar waar het mogelijk was werden de sleuven slechts een beetje verplaatst of werd er een extra sleuf voorzien.

- De proefsleuf in het verlengde van de eerste, meeste westelijke sleuf (WP 1) en het laatste stuk van de tweede sleuf (WP 2) konden niet worden aangelegd aangezien in het Noorden van het plangebied een groot aantal betonnen blokken (4 m³) op het maaiveld liggen die het manoeuvreren van de graafmachine in deze zone onmogelijk maken. Bovendien waren hier nog delen stevig verhard en was er nog een stevige fundering aanwezig.
- De derde proefsleuf (WP 3) die werd aangelegd, werd een stukje naar het Westen verschoven en in het Noorden ingekort om de verharde toegangsweg te mijden.
- De vierde sleuf (WP 4) werd eveneens een stukje ingekort door de aanwezigheid van de beschermde boom in het midden van het plangebied.
- Om het verlies aan dekkingsgraad te compenseren werd er beslist om nog een extra proefsleuf (WP 5) aan te leggen tussen de verharde toegangsweg en de beschermde boom.
- Door de aanwezigheid van grote puinbrokken en verharding in het Noorden van het plangebied zou de ingeplante proefsleuf hier slechts enkele meters lang kunnen zijn. Hierdoor werd er geopteerd om de zesde proefsleuf (WP 6) dwars op de ingeplande sleuf aan te leggen, om zo een langere sleuf te bekomen.
- Tenslotte werd de laatst aangelegde proefsleuf (WP 11) ook een stukje ingekort door de aanwezigheid van de toegangsweg in het verlengde van de Jaspar van Kinschotstraat en de

¹¹ STEENHOUDT 2017

tweede beschermde boom. De sleuf werd ook twee meter naar het oosten verlegd om voldoende ruimte te laten tussen de aan te leggen sleuf en het hekwerk rond de centrale beschermde boom.

Om meer inzicht te krijgen omtrent een paalkuil, aangetroffen in proefsleuf 8. Werd er gekozen om ten Zuiden en ten noorden van de paalkuil (S 8001) een kijkvenster en een uitbreiding op de bestaande proefsleuf richting het Noorden aan te leggen. Het kijkvenster en uitbreiding gaven echter niet veel extra informatie weer.

Er werd in totaal 898,318 m² proefsleuf en kijkvensters aangelegd. De sleuven strekten zich uit over 395 m lengte. Dit houdt een dekkinggraad in van 10,69% van het totale plangebied (8404,318 m²) of 15,0% van de te onderzoeken oppervlakte die toegankelijk was en dus praktisch uitvoerbaar (8404,318 m² - 2433,351 m² = 5971,395 m²).



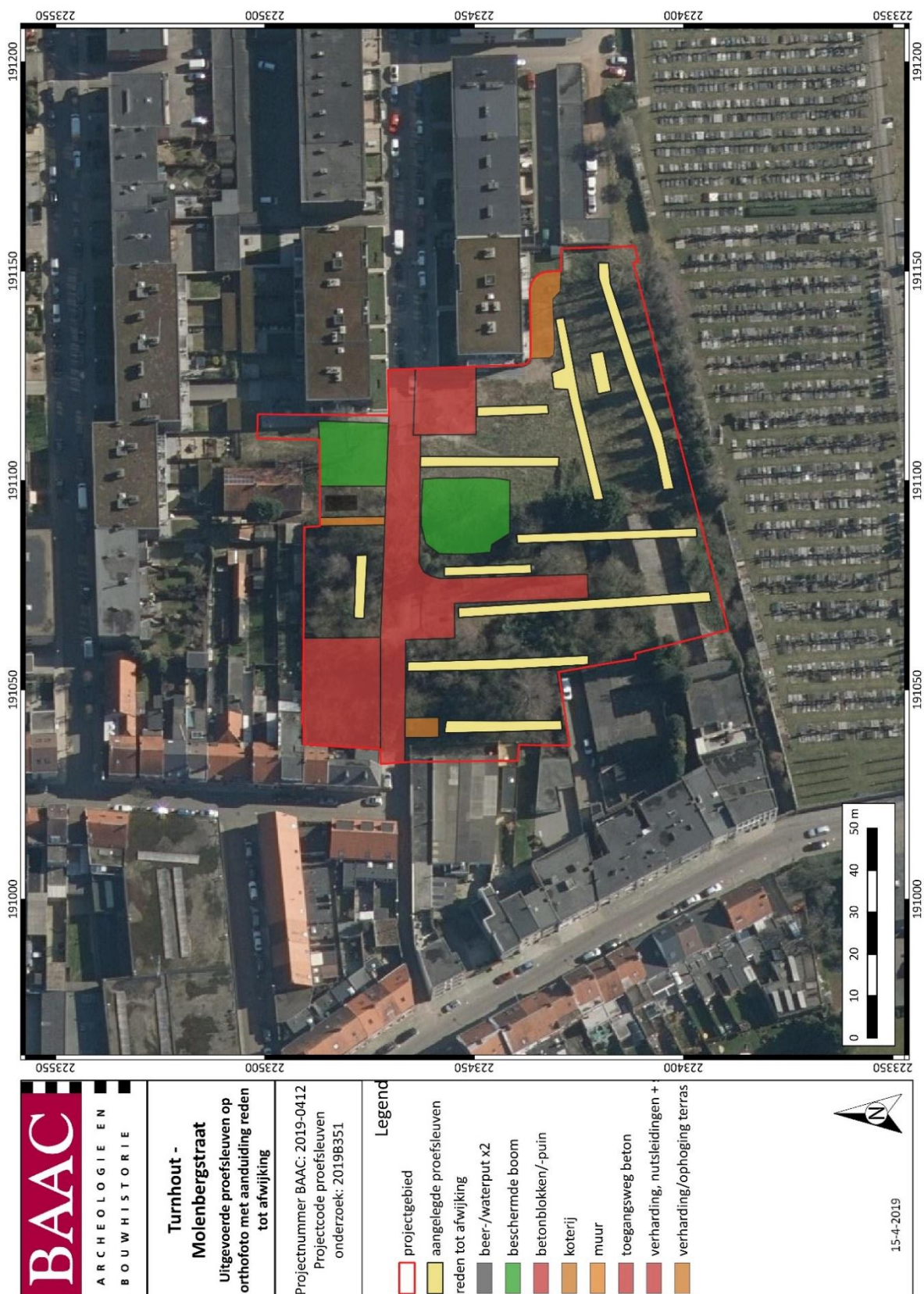
Figuur 3: Verharde toegangsweg die de Jaspar van Kinschotstraat verbindt met de Maalderstraat



Figuur 4: Noordelijke zone met bouwafval/puin, verharding, funderingen



Figuur 5: Foto's van de centrale beschermde boom, met op de achtergrond (eerste en laatste foto) de tweede beschermde boom



Plan 5: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters op orthofoto¹², met aanduiding reden tot afwijkingen (1:1, digitaal, 15/04/2019)

¹² AGIV 2019c

2.2.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

2.3 Assessmentrapport

2.3.1 Assessment onderzoeksterrein

2.3.1.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Een uitgebreide beschrijving van de landschappelijke en aardkundige situering van het plangebied kan teruggevonden worden in hoofdstuk 1.2.5 “*Assessment onderzoeksterrein*” in het verslag van resultaten van de archeologienota “*Vooronderzoek Turnhout Molenberg*” (ID1985)¹³

2.3.1.2 Bodem, paleolandschap en referentieprofielen

Een uitgebreide beschrijving van de bodem kan ook teruggevonden worden in het verslag van resultaten van de archeologienota, in de hoofdstukken 1.2.5 “*Assessment onderzoeksterrein*” en 2.2 “*Assessment landschappelijke boringen*”.¹⁴

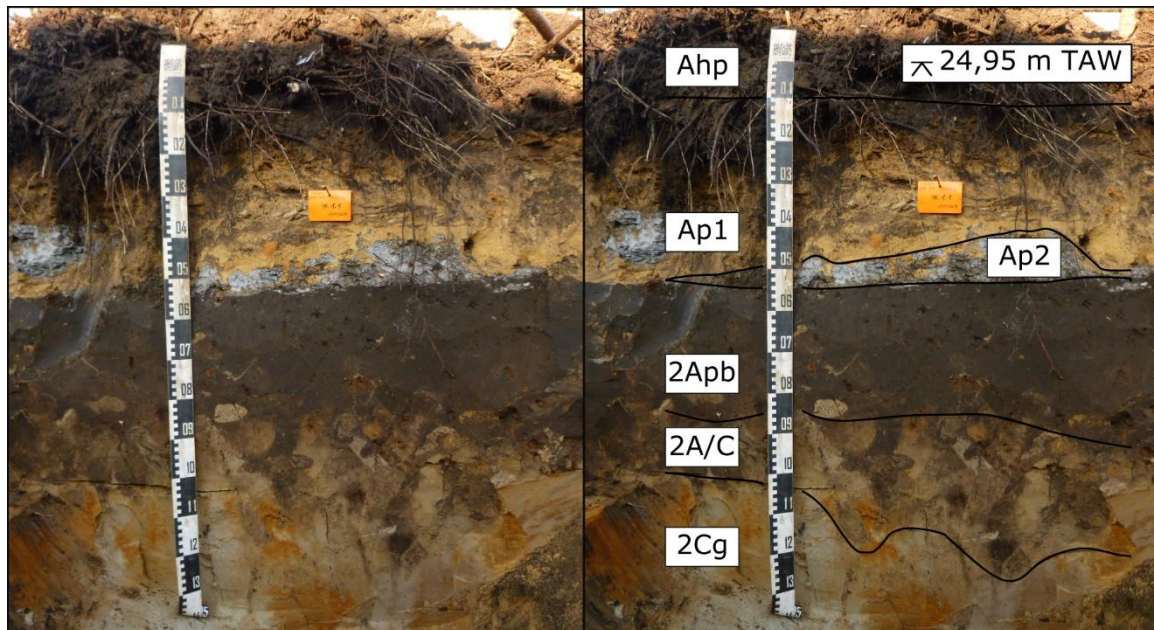
Tijdens het veldwerk werd het bodemonderzoek uitgevoerd d.m.v. referentie- en standaardprofielen. In totaal werden er 8 bodemprofielen aangelegd (Plan 6), waarvan er vijf als referentieprofielen werden gedefinieerd (PR 1.1, 2.1, 2.2, 3.1, 10.1). Deze werden handmatig schoongemaakt, gefotografeerd en uitgebreid gedocumenteerd conform de “*FAO Guidelines for soil description*”¹⁵. Voor de drie overige profielen bleef het bij een standaardregistratie. De beschrijving van een standaardprofiel is iets beperkter dan deze van de referentieprofielen. Bij een standaardprofiel wijkt de bodemopbouw niet af van één van de referentieprofielen. Toch kan deze de verspreiding van bepaalde profieltypen binnen het plangebied documenteren.

In het referentieprofiel 1.1 werden er zes bodemhorizonten onderscheiden (Figuur 6). De bovenste 55 cm bestonden uit een duidelijk opgebracht materiaal (Ahp-Ap1-Ap2) bestaande respectievelijk uit sterk humeus matig grof lemig zand, matig fijn zand en kalkrijke klei. Onderaan bevond zich de begraven 2Apb-horizont, die de oorspronkelijke, verploegde bouwvoor vertegenwoordigde. Deze was uit fijn, matig goed gesorteerd lemig zand opgebouwd. In deze horizont werd een stuk recent aardewerk aangetroffen samen met talrijke steenkoolstukken en baksteenspikkels. Dat betekent, dat de bouwvoor ten minste tot en met 19^{de} eeuw regelmatig geploegd was. Verder ging het materiaal over in de 2A/C-horizont, bestaande uit matig fijn, matig goed gesorteerd zand, dat sterk gebioturbeerd was. Vanaf 110-120 cm onder het maaiveld was er de 2Cg-horizont met talrijke ijzervlekken en enkele mangaanvlekken herkenbaar. Hier werden talrijke, oude en uitgeloopte bioturbaties waargenomen. Behalve de kalkrijke, opgebrachte en gereduceerde klei (Ap2-horizont) waren alle horizonten kalkloos. De grondwatertafel werd niet bereikt. Er moet benadrukt worden dat op de meeste locaties binnen proefsleuf 1 het aanleggen van een (referentie)profiel onmogelijk bleek door de aanwezigheid van steenhouwerijafval/grote blokken natuursteen (Figuur 7).

¹³ STEENHOUDT 2017

¹⁴ STEENHOUDT 2017

¹⁵ JAHN e.a. 2006



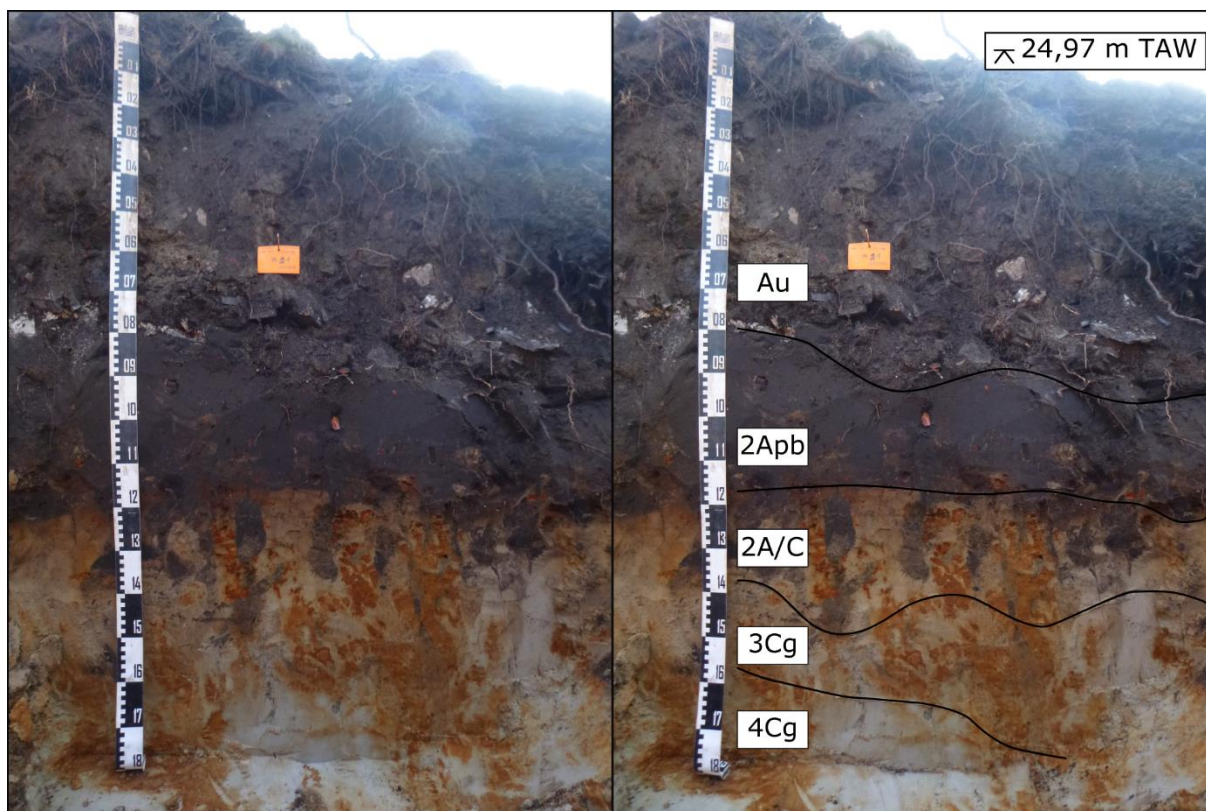
Figuur 6: Referentieprofiel 1.1.



Figuur 7: Het opgebrachte pakket (Ap1-horizon) opgevuld met talrijke steenhouwerijafval.

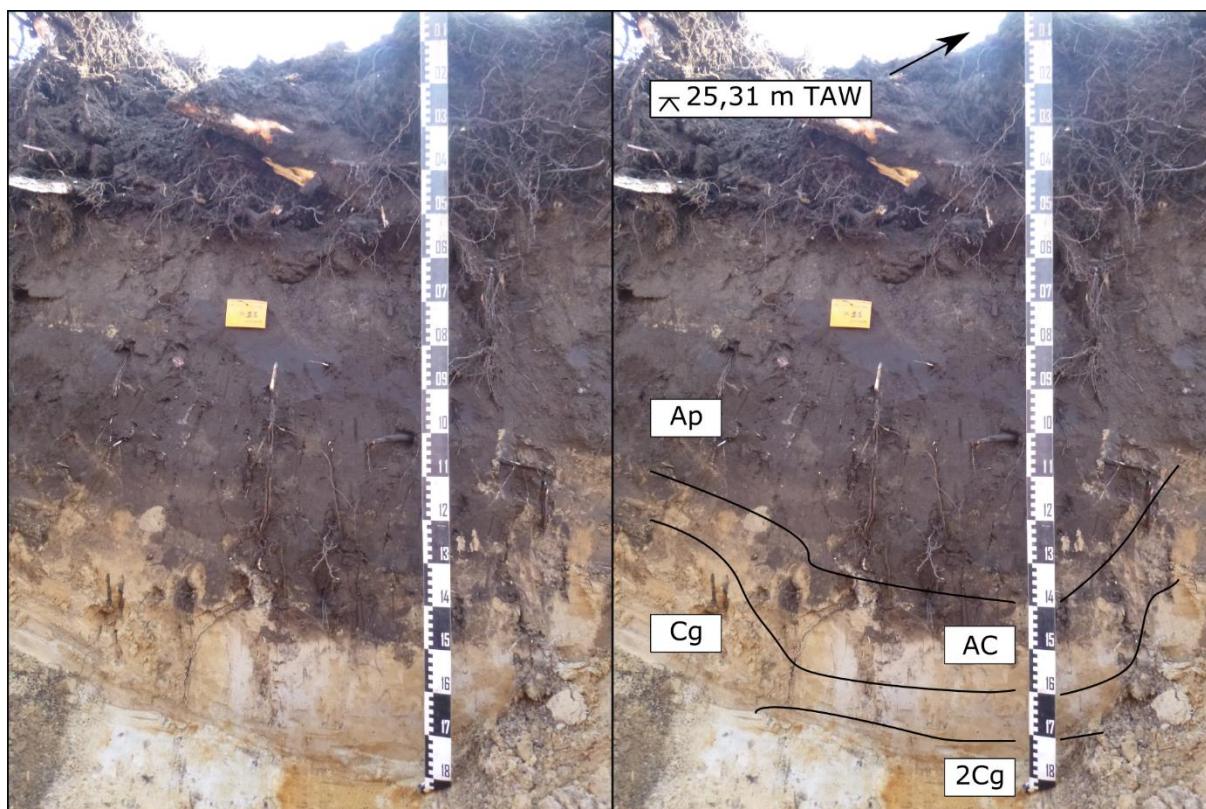
De bodemopbouw in referentieprofiel 2.1 (Figuur 8) was vergelijkbaar met deze uit referentieprofiel 1.1, maar het opgebrachte pakket (Au-horizon) was sterk puinrijk en kon niet in bepaalde subhorizonten onderverdeeld worden. Onderaan bevond zich de afgedekte 2Apb-bouwvoorhorizont waarin onder andere steenkoolspikkels en een stuk recent, geglazuurd aardewerk aangetroffen werd. De onderliggende 2A/C-horizont was gekarakteriseerd door talrijke molsgangen. De 3Cg-horizont bestond uit zeer grof, goed gesorteerd zand, dat daarna in fijn zand overging (4Cg-horizont), wat op een ander afzettingsdynamiek verwijst (vermoedelijk fluvioperiglaciaal). Evenwel de 2A/C-horizont, 3Cg-horizont en 4Cg-horizont bevatten heel veel grote ijzervlekken. In de eerste twee werden ook talrijke ijzerconcreties waargenomen. Het grondwater niveau werd in dit geval bereikt en bevond zich

op 180 cm onder het maaiveld, net op de onderkant van het profiel. Alle bodemhorizonten behalve het opgebrachte Au-horizont waren kalkloos.



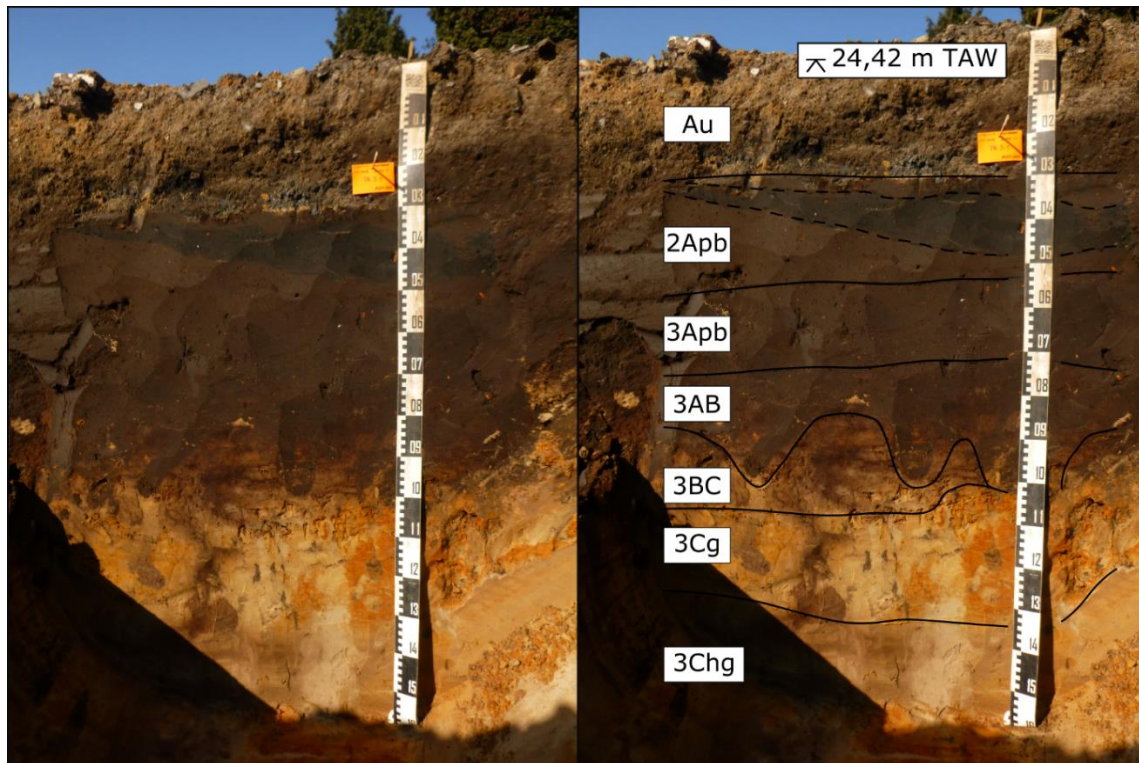
Figuur 8: Referentieprofiel 2.1.

In referentieprofiel 2.2 (Figuur 9) werd er geen fasering binnen de zeer dikke (130-150 cm) bouwvoor Ap-horizont herkenbaar. Dat betekent dat de oorspronkelijke teelaarde in de opgebrachte bodem ingenomen werd. Er was mogelijk sprake van een verstoring – de horizont leek vergraven te zijn. Deze eenheid was ook sterk door de boomwortels doorgroeid. Er werden hier ook enkele stukken recent, geglaazuurd aardewerk zoals in de 2Apb-horizont uit referentieprofiel 2.1 aangetroffen. Baksteenspikkels en steenkoolspikkels waren ook aanwezig. Onderaan kwamen er licht gekleurde AC- en Cg-horizonten voor, bestaande uit hetzelfde, matig fijn zand maar van een betere sortering. Vanaf 170 cm onder het maaiveld werd het moedermateriaal duidelijk lemiger (2Cg-horizont). Alle bodemhorizonten waren kalkloos. De grondwatertafel werd niet bereikt.



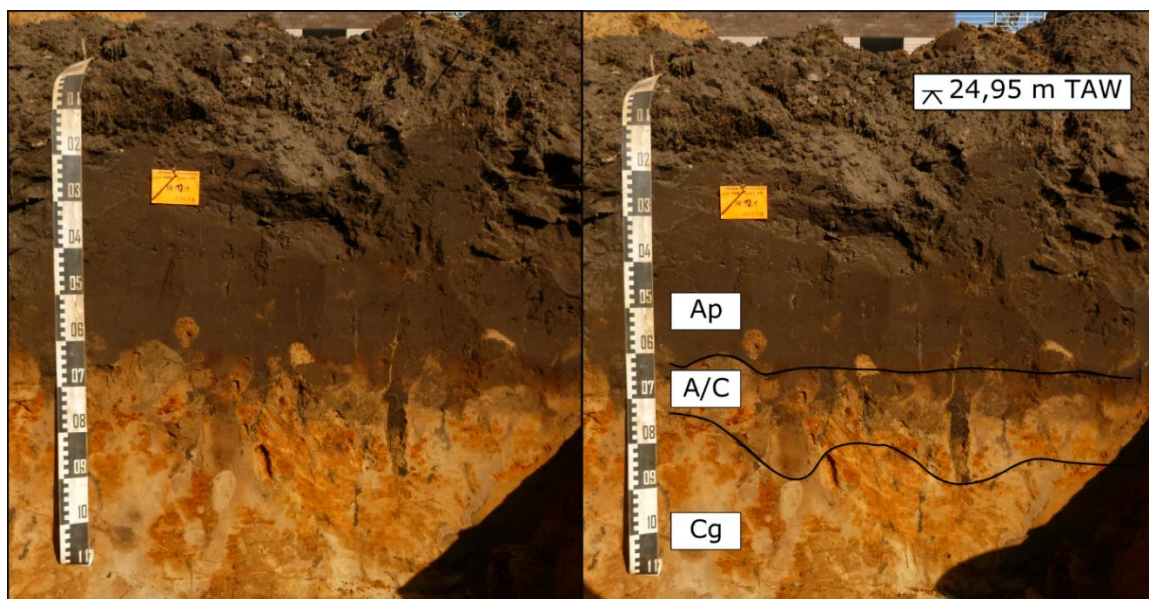
Figuur 9: Referentieprofiel 2.2.

Referentieprofiel 3.1 bestond uit 7 bodemhorizonten (Figuur 10). De bovenste Au-horizont was 30 cm dik en bestond grotendeels uit kalkrijk puin vermengd met matig fijn zand. Onderaan bevond zich een ongeveer 20 cm dikke 2Ap-horizont waarin talrijke baksteenspikkels aanwezig waren. Hier werd ook een stuk recent, geglaazuurd aardewerk waargenomen. In deze horizont was een duidelijke, donkere band aanwezig, die vol humuspikkels was. Tussen 53 en 73 cm onder het maaiveld bevond zich de 3Apb-horizont, die de oudste bouwvoor markeerde. Deze was humusrijker dan de bovenliggende 2Apb-horizont en bevatte duidelijk minder baksteen- en steenkoolspikkels. Allebei bestonden uit matig fijn, matig goed gesorteerd, lemig zand. Vervolgens ging het materiaal over in de 3AB-horizont. Deze eenheid leek op een gedeeltelijk geploegde, gebioturbeerde humus- en ijzerinspoeling Bhs-horizont. Onderaan bevond zich een beter bewaarde 3BC-horizont met talrijke humusvlekken en dunne humussublagen. Deze 3BC-horizont was fijner en iets lemiger dan de bovenliggende 3AB-horizont. Verder werden er twee Cg-horizonten onderscheiden. Beide bevatten talrijke ijzervlekken, die in de bovenste 3Cg-horizont domineerden. Deze horizonten waren ook duidelijk doorsneden door oude bioturbatie. In de onderste horizont (3Chg-horizont) was er zelf sprake van humusinspoeling, die vermoedelijk via die oude bioturbaties mogelijk was. Deze horizont was vermoedelijk oorspronkelijk gelaagd, maar van deze gelaagdheid was er weinig nog zichtbaar. Beide moedermateriaalhorizonten bestonden uit matig fijn, goed gesorteerd zand.



Figuur 10: Referentieprofiel 3.1.

Het laatste referentieprofiel werd in werkput 10 geregistreerd (Figuur 11). De opgenomen bodemopbouw was in dit geval veel eenvoudiger en kan hoogstwaarschijnlijk in verband worden gebracht met landbouwactiviteiten op akkerland. Er werden geen kenmerken van verstoringen of ophogingen ter plaatse opgenomen. De homogene top Ap-horizont was 60 cm dik en ging vervolgens over in de sterk gebioturbeerde en ijzerrijke A/C-horizont. Vanaf ongeveer 90 cm was er de Cg-moedermateriaalhorizont zichtbaar, die lokaal door oude bioturbaties doorgesneden was. Alle drie horizonten waren kalkloos en bestonden uit matig fijn zand. Het grondwaterniveau werd niet bereikt.



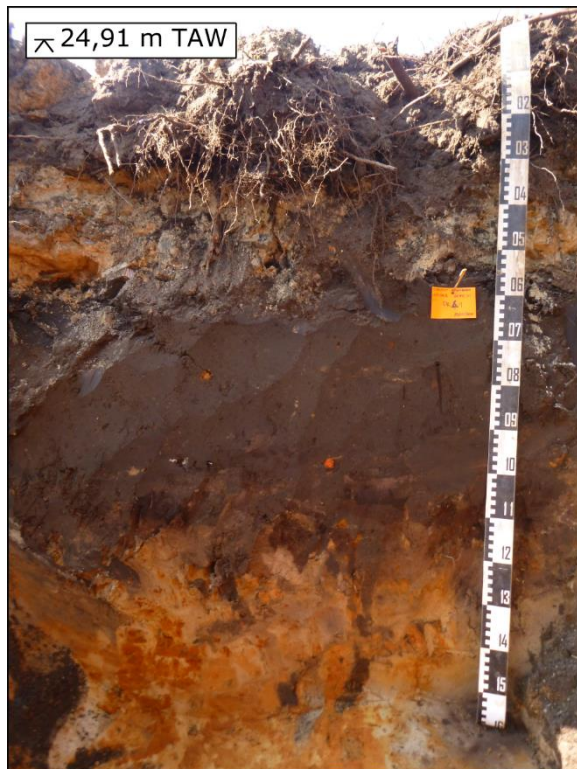
Figuur 11: Referentieprofiel 10.1

Zoals bovenvermeld, werden er onafhankelijk van de referentieprofielen ook standaardprofielen geregistreerd (prof. 4.1, 6.1, 7.1). Deze vertegenwoordigden varianten van de bodemopbouw, die in referentieprofielen opgenomen was en hielpen om de verspreiding van bepaalde types in kaart te brengen. Standaardprofiel 4.4 kon aan referentieprofiel 3.1 gelinkt worden, omdat er tussen 100 en 140 cm onder het maaiveld een AB-BC-sequentie geregistreerd werd. De dikte van het plaggendek was ook vergelijkbaar. Standaardprofiel 6.1 had een meerfasige, puinrijke ophogingslaag (50 cm), dat een 60 cm-dikke bouwvoorsequentie afdekte. Deze ging rechtstreeks naar een overgang A/C-horizont. Een situatie, die ook in referentieprofiel 2.1 geobserveerd werd. In standaardprofiel 7.1 was de zeer dikke (90 cm) bouwvoor duidelijk verstoord en werd ook door een AC-horizont vervolgd. De onderliggende Cg-horizont was op de linker kant door een spoor doorgesneden. Dit profiel had sterke gelijkenissen met referentieprofiel 2.2.

Kort samengevat kan er gesteld worden dat de aangetroffen bodemopbouw slechts fragmentarisch bewaard was. Binnen het plangebied werden er opgehoogde en vaak gedeeltelijk verstoorde zandige bodems met dikke antropogene humus A-horizont (een plaggendek) opgenomen. Deze bodemtype komt ook in de nabijheid van het gebied voor.¹⁶ De aanwezigheid van een plaggendek betekent dat het terrein lang als akker gebruikt werd voordat dit vervolgens gedeeltelijk bebouwd werd. De aanwezigheid van steenkoolspikkels, die in onverstoorde bouwvoorhorizonten verschenen, suggereert, dat het gebied nog ten minste tot de 19^{de} eeuw regelmatig verploegd werd. Men kan verwachten, dat er ooit ter plaatse podzolbodems aanwezig waren, maar van deze werden slechts zeer vage resten van een Bhs-horizont bewaard (in AB-horizonten). Hoogstwaarschijnlijk waren ook de BC-horizont overblijfselen van de onderkant van een podzolsequentie. Deze podzolbodems ontwikkelden in het dunne, pleistocene, eolische zanddek. De onderliggende moedermateriaalpakketten moesten ten minste lokaal van fluvioperiglaciale oorsprong zijn,¹⁷ waarop de grove zanden uit referentieprofiel 2.1 wezen. De staat van de bodemopbouw leidt tot de conclusie, dat het bodemarchief grotendeels aangetast is. De aanwezigheid van een plaggendek had geen positieve invloed op de bewaring van archeologische sporen, al dan niet aanwezig binnen het plangebied, omdat deze hoogstwaarschijnlijk reeds vroeger door ploegen grotendeels afgetopt werden.

¹⁶ DOV VLAANDEREN 2019; VAN RANST & SYS 2000

¹⁷ BOGEMANS 2005



Figuur 12: Standaardprofielen: 4.1 (linksboven), 6.1 (rechtsboven), 7.1 (centraal beneden).

Plan 6: Locatie bodemprofielen op de DHM¹⁸- en GRB-kaart¹⁹ (1:1, digitaal, 15/04/2019)¹⁸ AGIV 2019b¹⁹ AGIV 2019a

Plan 7: Bodemgaafheid geprojecteerd op de DHM²⁰- en GRB-kaart²¹ (1:1, digitaal, 15/04/2019)²⁰ AGIV 2019b²¹ AGIV 2019a

2.3.2 Assessment sporen en structuren

2.3.2.1 Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

Er werd geen archeologische site aan het huidige oppervlak aangetroffen.

2.3.2.2 Stratigrafie van de site

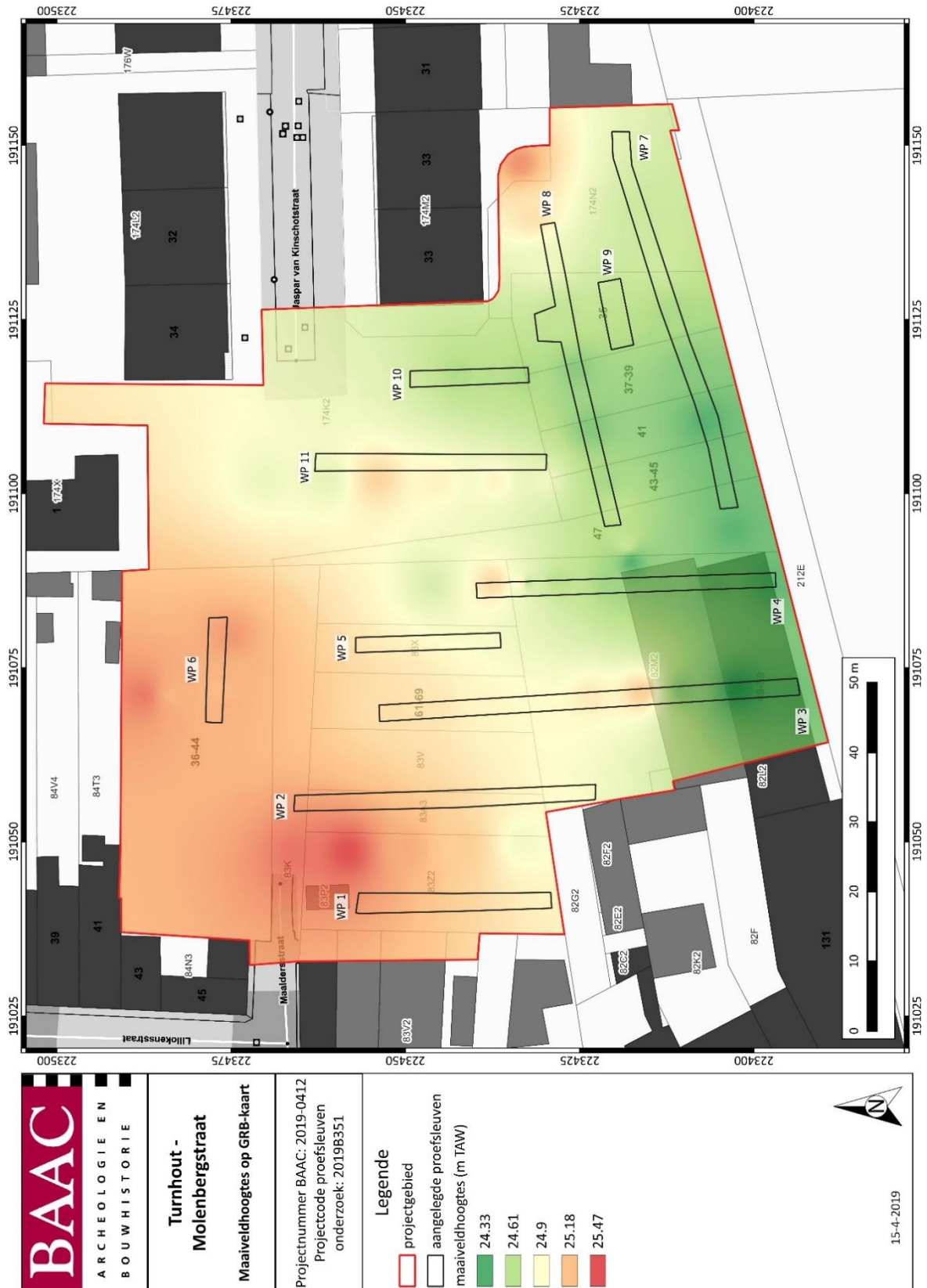
De antropogene stratigrafie van de site bestond uit slechts één relevant (leesbaar) archeologisch niveau, net onder de zeer dikke A-horizont. Dit was gelegen op een hoogte van 23,35 – 24,39 m TAW, ongeveer 90 - 110 cm onder het maaiveld, wat is gemeten tussen 24,33 – 25,47 m TAW.

De resultaten van de aangelegde referentieprofielen (zie “2.3.1.2 Bodem, paleolandschap en referentieprofielen”) tonen aan dat de bodemgaafheid binnen het plangebied niet meer intact is. Het ontstaan van een plaggendek vanaf de late middeleeuwen²² heeft geen of weinig positieve invloed gehad op de bewaring van archeologische resten, aangezien de bodem reeds werd afgetopt voor het ontstaan/aandikken van het plaggendek.

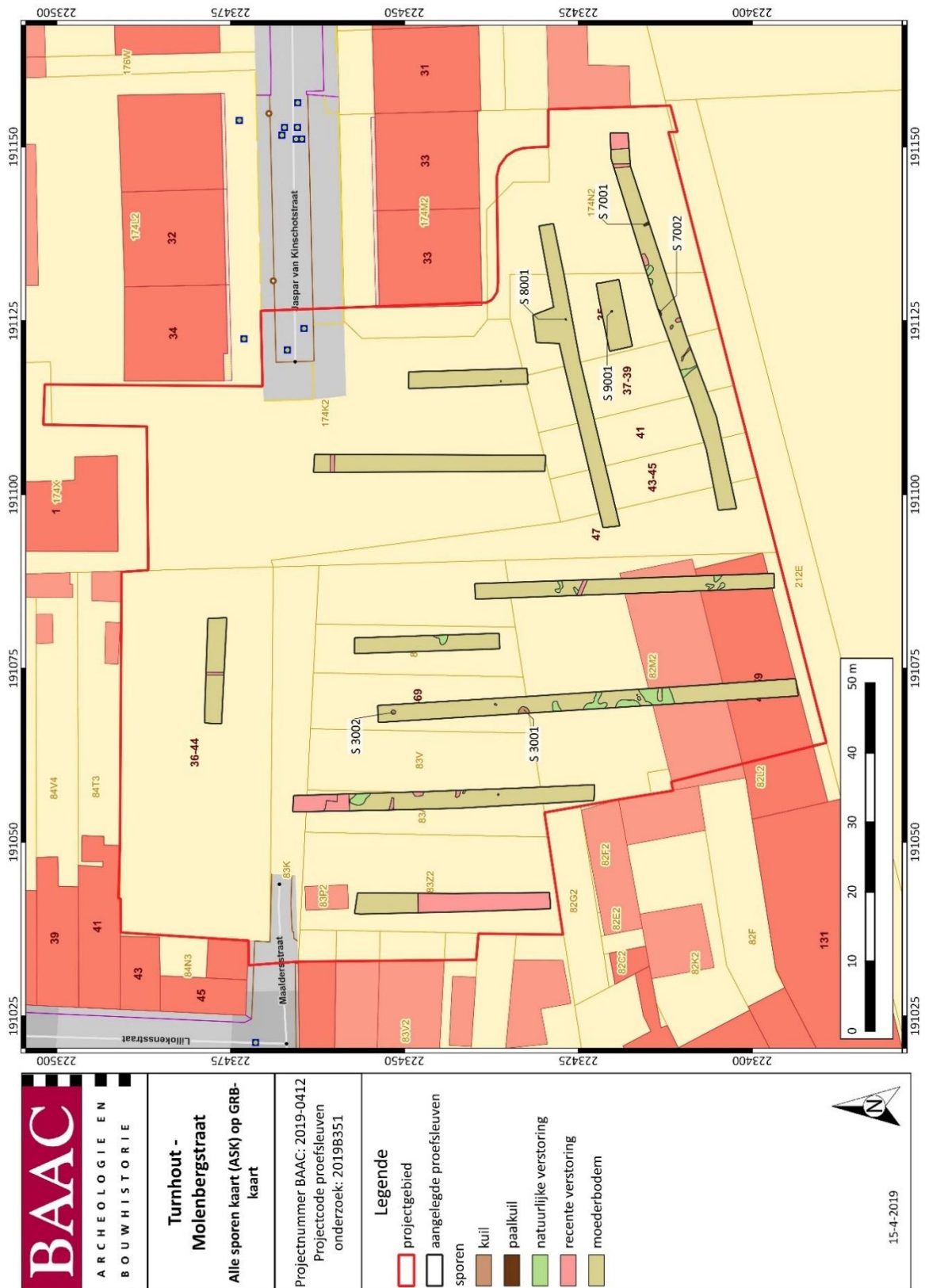
Bovendien werden er over heel het plangebied, tot op dieptes van 80 cm - 100 cm t.o.v. het maaiveld en lokaal tot in het archeologische niveau, verstoringen aangetroffen met daarin recente vondstmaterialen (industriële wit, raamglas, beton, plastic, ...). Dit wijst erop dat er in het recente verleden intensieve ingrepen in de grond zijn gebeurd. Deze ingrepen kunnen, naar alle waarschijnlijkheid, in verband worden gebracht met de sloop- en grondwerken die binnen het plangebied hebben plaats gevonden in de periode 1970 - 1990. De dikke A-horizont binnen het plangebied wordt dus gekenmerkt door heel wat diepe en recente verstoringen.

²² STEENHOUDT 2017



Plan 9: Maaiveldhoogtes weergegeven op GRB²⁴ (1:1, digitaal, 15/04/2019)²⁴ AGIV 2019a

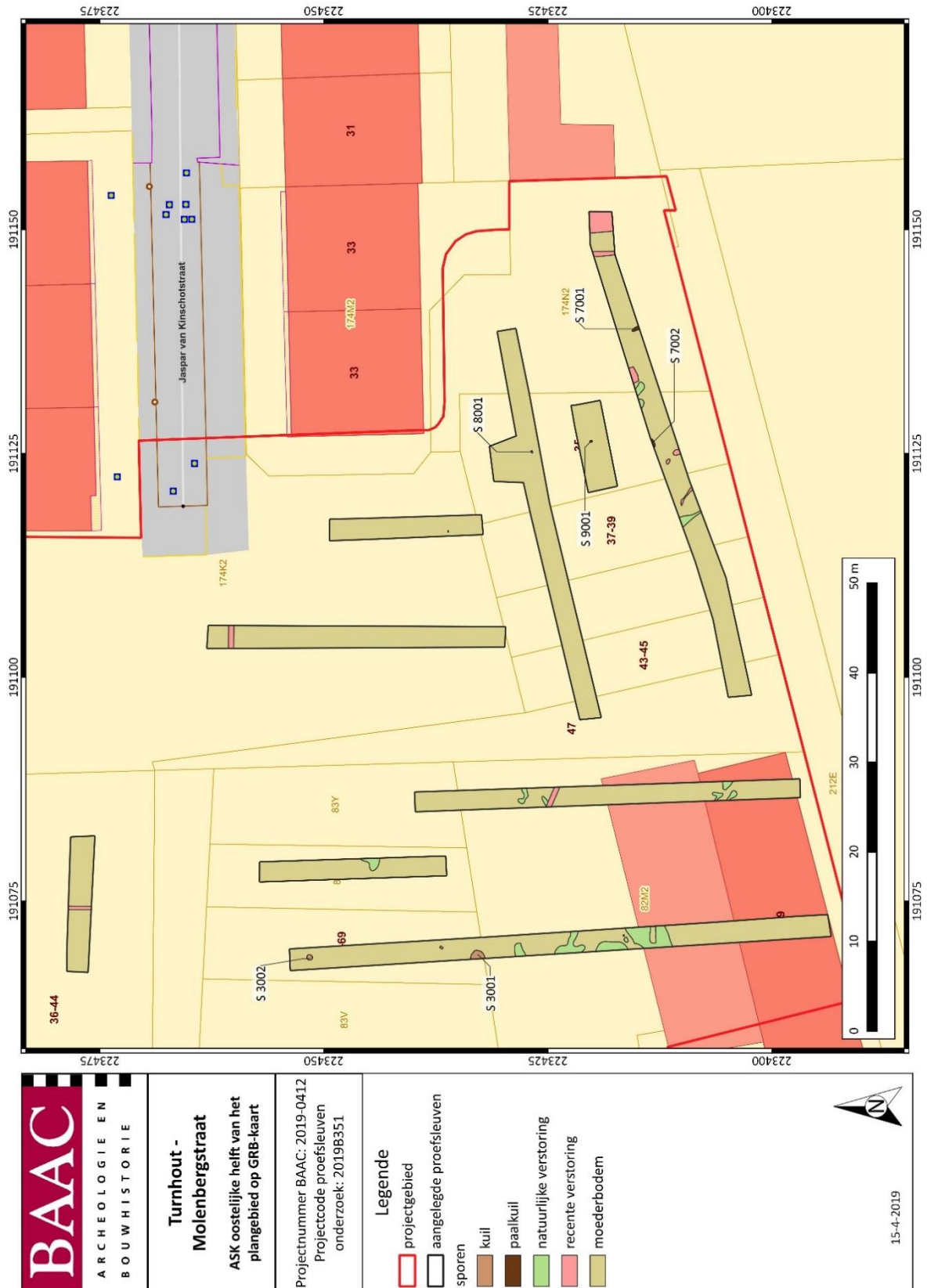
2.3.2.3 Weergave onderzoek: kaarten



Plan 10: Allesporenkaart op GRB-kaart²⁵ (1:1, digitaal, 15/04/2019)

²⁵ AGIV 2019a



Plan 12: ASK van het oostelijke deel van het plangebied op GRB-kaart²⁷ (1:1, digitaal, 15/4/2019)²⁷ AGIV 2019a

2.3.2.4 Beschrijving sporenbestand

Het overgrote deel van de antropogene sporen die bij het aanleggen van de proefsleuven werden aangesneden zijn (sub-)recente sporen zoals kuilen (machinaal), paalkuil(tjes) afkomstig van weidepaaltjes en/of treinbielzen (vaak nog aanwezig), sleuven voor nutsleidingen en puinkuilen/-lagen met grote brokken natuursteen. Slechts enkele sporen bleken archeologisch interessant en werden geregistreerd. Het betreft hier twee kuilen en vier paalkuilen (zie Tabel 1 en Figuur 13 t.e.m. Figuur 18).

Tabel 1: Aangetroffen sporen per categorie

Proefsleuf	kuil	paalkuil
1	0	0
2	0	0
3	2	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	2
8	0	1
9	0	1
10	0	0
11	0	0
TOTAAL	2	4

Een eerste archeologische relevante spoor werd aangetroffen in proefsleuf 3. Het spoor werd aanvankelijk geïnterpreteerd als een restant van een waterput (S 3001, Figuur 13). De kleur en textuur waren volledig hetzelfde als deze van de bovenliggende Ap-horizont. Dit doet vermoeden dat dit spoor niet ouder is dan de late middeleeuwen. Er werd een boring geplaatst in het midden van het spoor om na te gaan of het al dan niet om een waterput ging. De boring toonde echter aan dat de vulling van de waterput/kuil slechts een 25 – 30 cm dieper gaat dan het archeologische vlak, vooraleer gelijdelijk over te gaan in de moederbodem/C-horizont. In de boring werd ook een fragment industrieel wit aardewerk teruggevonden. Dit doet vermoeden dat deze kuil naar alle waarschijnlijkheid van (sub-) recente oorsprong is.

In proefsleuf 3 werd nog een tweede spoor aangetroffen en geregistreerd als kuil (S 3002, Figuur 14). Na couperen bleek het effectief om een kuil te gaan. Het ontbreken van vondstmateriaal zorgt er echter voor dat er geen datering met zekerheid mogelijk is. Op basis van de kleur en textuur, welke eveneens sterk gelijken op deze van de bovenliggende A-horizont vermengd met brokken moedermateriaal, wordt de kuil gedateerd vanaf de late middeleeuwen.

Een volgende archeologisch spoor werd pas aangetroffen in de zevende proefsleuf. Hier werden naast enkele duidelijk recentere sporen, twee greppels en enkele paalkuilen waarbij fragmenten industrieel wit aardewerk werden gevonden, (recent) raamglas en stukjes plastic, twee paalkuilen aangetroffen die mogelijk ouder zijn dan de andere aangetroffen sporen. De eerste paalkuil (S 7001, Figuur 15) had een vulling waarvan de kleur en textuur opnieuw zeer sterke gelijkenissen vertonen met de bovenliggende Ap-horizont. Het ontbreken van vondstmateriaal bij deze paalkuil zorgt ervoor dat deze paalkuil voorzichtig wordt gedateerd vanaf de late middeleeuwen. De tweede paalkuil (S 7002, Figuur 16) werd aanvankelijk geïnterpreteerd als een natuurlijke verstoring in het archeologische vlak, maar bij het rechtzetten van de profielkolom in proefsleuf 7 werd een paalkuil zichtbaar. Dit spoor verschilt sterk van de overige aangetroffen sporen. De aflijning van de paalkuil is veel minder scherp dan deze

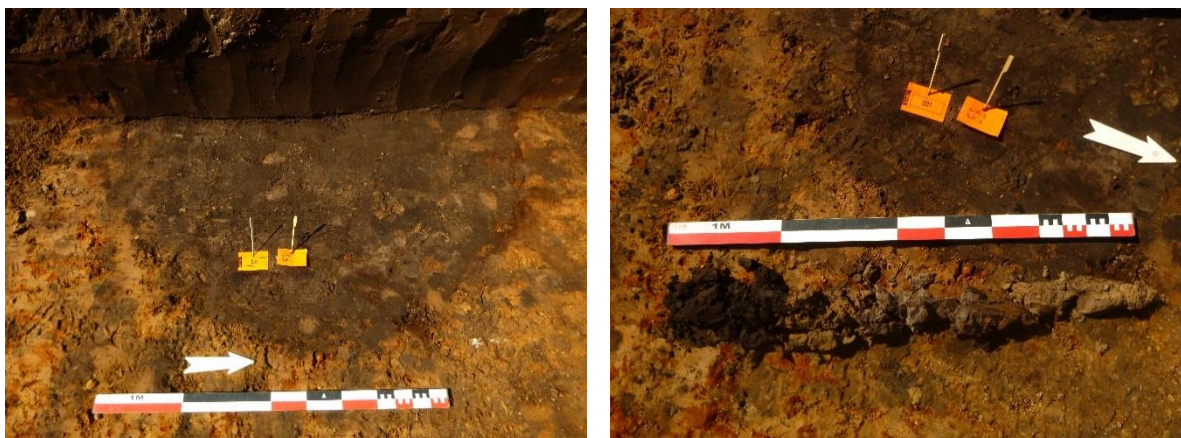
van de sporen uit (vermoedelijk) de late middeleeuwen of moderne tijd. Ook de kleur en textuur van de vulling is compleet anders dan deze van de bovenliggende Ap-horizont. Afgaande op het uitzicht (kleur, textuur, aflijning,...) lijkt deze paalkuil ouder te zijn dan de late middeleeuwen. Anderzijds lijkt de bovenliggende Ap-horizont slechts recent te zijn geroerd, waardoor het spoor evenzeer pas vanaf de late middeleeuwen te dateren is. Door het ontbreken van vondstmateriaal kan hier echter ook geen sluitende datering worden gegeven.

In proefsleuf 8 werd nog een paalkuil aangetroffen (S 8001, Figuur 17). Deze werd meteen herkend als een mogelijk relevant archeologisch spoor, op basis van kleur en textuur. Na couperen van S 8001 werd bevestigd dat het hier effectief het onderste deel van een paalkuil betreft. Bovendien was er snel een vermoeden dat deze paalkuil ouder is dan de (late) middeleeuwen en mogelijk zelfs uit de metaaltijden dateert, afgaande op de kleur, textuur en de mate van uitloging/vervaging van het spoor in het vlak en in de coupe. Het ontbreken van archeologische vondsten zorgt er echter voor dat hier opnieuw geen datering met zekerheid kan gegeven worden.

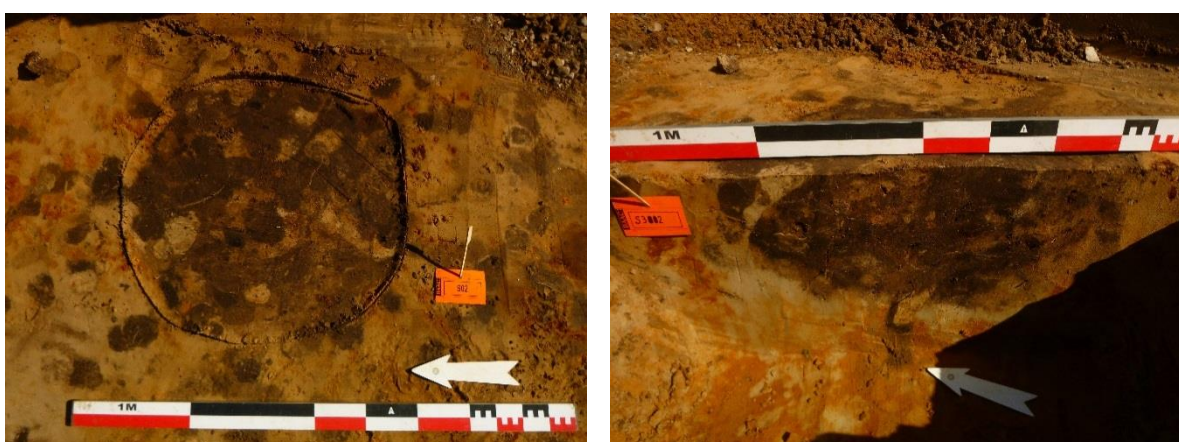
Om na te gaan of er nog sporen zijn die in verband kunnen gebracht worden met de paalkuil aangetroffen in proefsleuf 8 (S 8001), werd er op het veld beslist om een klein kijkvenster/sleuf aan te leggen tussen proefsleuf 7 en 8. En werd er beslist om proefsleuf 8 ter hoogte van de paalkuil naar het noorden uit te breiden. De uitbreiding gaf geen extra sporen weer, maar in het kijkvenster tussen de sleuven kwam nog een paalkuil aan het licht (S 9001, Figuur 18). Het was echter meteen duidelijk dat deze niet in verband staat met de paalkuil aangetroffen in sleuf 8, aangezien deze een totaal verschillende kleur en textuur heeft. Na couperen werd duidelijk dat ook S 9001 een onderkant van een paalkuil betreft. De vulling van het spoor heeft echter opnieuw sterke gelijkenissen met de Ap-horizont erboven, waardoor de paalkuil opnieuw voorzichtig gedateerd wordt vanaf de late middeleeuwen. De aanwezigheid van enkele brokjes steenkool in het spoor doen echter vermoeden dat het toch van recentere datum is, maar de steenkool kan ook door bioturbatie daar terecht zijn gekomen.

Zoals hierboven reeds vermeld, was een groot deel van de aangesneden sporen tijdens het proefsleuvenonderzoek van (sub-)recente oorsprong. Deze sporen werden niet in detail geregistreerd, maar werden wel ingemeten als recente verstoringen. Het betreft hier sporen die een duidelijk recente aard vertonen (metswerk met cementmortel, gewapend beton, nutsleidingen, machinaal uitgegraven kuilen) en sporen waarbij tijdens het aanleggen van het archeologisch vlak reeds recent vondstmateriaal is gevonden, zoals fragmenten industrieel wit aardewerk, raamglas, beton, plastic,...

Zo werd ook de eerste helft van de eerste proefsleuf die werd aangelegd, ingemeten als 'recente verstoring'. De graafmachine bleek hier niet in staat om de grote brokken natuursteen (2 X 3 m) uit de grond te nemen. Bij de tweede helft van de sleuf kon het archeologische niveau wel worden bereikt en werd er vastgesteld dat het 35 cm dieper ligt (23,87 m TAW) dan het niveau van de eerste helft van de sleuf (24,23 m TAW). Er kan dus van uitgegaan worden dat de grote brokken natuursteen in het eerste deel van de sleuf het archeologische niveau hier verstoren/vernietigd hebben.



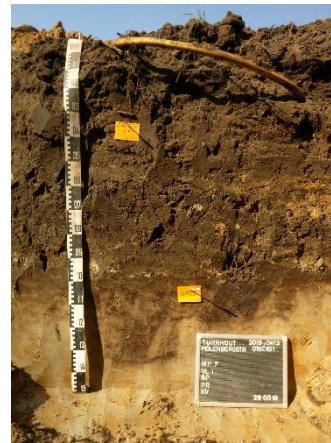
Figuur 13: Spoor 1 in proefsleuf 3 (S 3001); links detailfoto, rechts uitgelegde boring



Figuur 14: Spoor 2 in proefsleuf 3 (S 3002); links detailfoto, rechts coupefoto



Figuur 15: Spoor 1 in proefsleuf 7 (S 7001)



Figuur 16: Spoor 2 in proefsleuf 7 (S 7002); links detailfoto, rechts profielfoto



Figuur 17: Spoor 1 in proefsleuf 8 (S 8001); links detailfoto, rechts coupefoto



Figuur 18: Spoor 1 in proefsleuf 9 (S 9001); links detailfoto, rechts coupefoto

2.3.3 Assessment vondsten

Er werden geen archeologisch relevante vondsten aangetroffen gedurende het proefsleuvenonderzoek langs de Molenbergstraat te Turnhout. De vondstmaterialen die wel werden aangetroffen (in grote aantallen), waren allen van (sub-) recente oorsprong (bv.: industrieel wit aardewerk, raamglas, beton/cement, plastic, teer, ...). Een mogelijke verklaring hiervoor zijn de vele recente verstoringen als gevolg van de sloopwerken in de periode 1970 – 1990, die de (dikke) A-horizont over het hele plangebied grondig hebben verstoord.

2.3.4 Assessment stalen

Er werden geen stalen genomen voor verdere analyse ten behoeve van absolute dateringen (¹⁴C, OSL), micromorfologisch onderzoek, textuuranalyse of palynologisch onderzoek. Het aanwenden van deze technieken valt niet binnen de doelstelling van veldkartering.

2.3.5 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

2.4 Synthese onderzoeksresultaten proefsleuven

2.4.1.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Er kan worden aangenomen dat er voor het ontstaan van het plaggendek (vanaf de late middeleeuwen²⁸) reeds enige, zij het beperkte menselijke activiteit aanwezig was binnen het plangebied aan de Molenbergstraat te Tongeren. Een restant van deze activiteit is de paalkuil (S 8001) aangetroffen in proefsleuf 8. Een vroegste datering kan echter niet worden hard gemaakt, aangezien archeologisch vondstmateriaal ontbreekt en er geen andere sporen in verband kunnen worden gebracht.

Vanaf de late middeleeuwen ontstaat er binnen het plangebied een plaggendek dat met de tijd gradueel aandikt. De resultaten van de aangelegde referentie- en standaardprofielen tonen aan dat de bodem reeds afgetopt werd voor het ontstaan van het plaggendek. De steenkoolspikkels die nog werden aangetroffen in de oude, oorspronkelijke bouwvoor/Ap-horizont suggereren dat de percelen binnen het plangebied tot in de 19^e eeuw nog verploegd werden en in gebruik waren als akkerland.

In de 20^e eeuw was er een steenkapperij aanwezig op de westelijke helft van het plangebied. De bouw en werking van deze steenkapperij heeft ook een invloed gehad op de bodem. Getuigen hiervan zijn de vele verstoringen en grote brokken natuursteen die in de bodem, verspreid over het plangebied, voorkomen. Naar alle waarschijnlijkheid werd met de (uit-)bouw van de steenkapperij de westelijke helft van het terrein opgehoogd.

Tussen 1970 en 1990 werden er ook nog sloop- en grondwerken uitgevoerd binnen het plangebied. Deze zijn naar, alle waarschijnlijkheid, eveneens in verband te brengen met activiteiten/uitbouw van de aanwezige steenkapperij. Naast verstoringen in de bodem (betonbrokken, leidingen, ...) zijn er bovengronds ook nog enkele verstoringen/obstakels aanwezig binnen het plangebied. Zeker in het noordelijke stuk van het plangebied. In deze zone was er nog heel wat verharding en fundering in de grond aanwezig, bovendien lagen er nog grote betonnen blokken op het maaiveld.

De verstoringen van deze recente activiteiten blijven voor het grootste deel van het plangebied wel beperkt tot de zeer dikke A-horizont (80 - 120 cm), uitgezonderd de funderingen van de vroegere bebouwing en enkele lokale, diepere verstoringen.

²⁸ STEENHOUDT 2017

2.4.1.2 Verklaring ontbreken archeologische ensemble

Er zijn twee mogelijke verklaringen voor het ontbreken van archeologisch relevante sporen. Enerzijds kan het zijn dat de antropogene activiteiten in het verleden lange tijd zeer beperkt zijn gebleven (grasland, weideland,...). Anderzijds kan het zijn dat archeologische restanten binnen het plangebied reeds verstoord/vernietigd werden door aftopping van de bodem binnen het plangebied als gevolg van landbouwactiviteiten of door de verstoringen van de latere industriële activiteiten en bouw-/sloopwerken.

De aanwezigheid van een plaggendeek binnen het plangebied zorgt er mogelijk voor dat archeologische sporen, die erdoor worden afgedekt, goed bewaard blijven. Uit de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek en de aangelegde bodemprofielen is duidelijk geworden dat het plangebied reeds afgetopt werd voordat het plaggendeek dik genoeg was om enige oudere antropogene sporen af te dekken. Bovendien suggereert de aanwezigheid van steenkoolspikkels in de oude, oorspronkelijke bouwvoor dat de percelen tot in de 19^e eeuw regelmatig verploegd werden. Zowel de aftopping voor het manifesteren van het plaggendeek, als het ploegen tijdens/nadien zijn nefast voor de bewaring enige archeologische sporen. Door het aftoppen van de bodem zijn archeologische sporen, als deze al aanwezig waren, ouder dan de late middeleeuwen deels verstoord/vernietigd. Enkel de diepere antropogene sporen zijn nog bewaard gebleven (S 8001).

De percelen binnen het plangebied worden duidelijk gekenmerkt door recente verstoringen die in verband kunnen gebracht worden met de bouw, werking en sloop van de steenkapperij die op het westelijk deel van het plangebied aanwezig was. Deze recente verstoringen zijn voor het grootste deel beperkt gebleven tot de A-horizont (tot een diepte van 80 - 100 cm t.o.v. het maaiveld), maar lopen som ook door tot in het archeologische niveau. Ook deze activiteiten hebben dus een mogelijke, maar beperkte invloed kunnen hebben op de gaafheid van het archeologische sporenbestand binnen het plangebied.

2.4.1.3 Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van de landschappelijke ligging langs de zuidelijke flank van de microcuesta van de Noorderkempen, meldingen in de CAI in de nabijheid van het plangebied en de aanwezigheid van een plaggendeek binnen het plangebied, werd er bij het opstellen van de archeologienota "Vooronderzoek Turnhout Molenberg" (ID1985)²⁹ een hoge kans toegeschreven voor zowel de aanwezigheid van lithisch materiaal uit de steentijden als de aanwezigheid van archeologische sporen en/of structuren uit de periode neolithicum tot en met late middeleeuwen.

De tijdens het proefsleuvenonderzoek aangelegde bodemprofielen bevestigen dat de bodems binnen het projectgebied tot verstoorde zandbodems met dikke antropogene humus A-horizont/plaggenbodem behoren. Van de natuurlijke podzolbodems, die in een dun dekzand ontwikkelden, was er nauwelijks iets overgebleven. Hier en daar konden nog enkele resten van een B-horizont waargenomen worden. Lokaal konden er ook meerdere (subrecente) fasen van het plaggendeek herkend worden. De afdekking van de oorspronkelijke bouwvoor/A-horizont door een plaggendeek had weinig invloed op de bewaringstoestand van het archeologische bodemarchief, omdat de natuurlijke podzolbodems eerder al eens afgetopt leken te zijn door landbouwactiviteiten/ploegen. Deze waarnemingen komen in grote lijnen overeen met het eerder uitgevoerd landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. landschappelijke boringen (zie archeologie nota "Vooronderzoek Turnhout Molenberg" ID1985).³⁰

²⁹ STEENHOUDT 2017

³⁰ STEENHOUDT 2017

Hoewel er aanvankelijk een hoge kans werd toegeschreven op het aantreffen van archeologische artefacten, sporen en/of structuren uit zowel de steentijden als de periode neolithicum tot en met de late middeleeuwen, zijn er slechts 6 archeologisch relevante sporen aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek. De aftopping van de oorspronkelijke/natuurlijke bodem voor de late middeleeuwen heeft hoogstwaarschijnlijk als gevolg dat enkel de diepere archeologische sporen nog deels intact kunnen zijn, als deze al aanwezig waren binnen het plangebied. De aanwezigheid van steenkoolspikkels in de onverstoorde, oude Ap-horizonten/bouwvoren suggereert bovendien dat de percelen binnen het plangebied ten minste tot in de 19^e eeuw in gebruik waren als akkerland. Dit staat de bevindingen van de studie van de historische kaarten, uitgevoerd tijdens het bureauonderzoek³¹.

De sloopwerken uitgevoerd tussen 1970 en 1990, hebben een duidelijke stempel gedrukt op het uitzicht van de westelijke helft van het plangebied. Uitgezonderd de funderingen (in het Noorden van het plangebied) en lokaal enkele verstoringen die tot in het archeologische niveau liepen, bleven deze verstoringen wel eerder beperkt tot de zeer dikke A-horizont (80-120 cm). In proefsleuf 6 werd nog een deel van een funderingsmuur aangesneden. De onderkant van deze funderingsmuur was ongeveer 40 cm dieper dan het archeologische vlak.

2.4.1.4 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Gelet op het aftoppen van de natuurlijke bodem voor de late middeleeuwen en het verploegen van de plaggenbodem tot in de 19^e eeuw, kan er gesteld worden dat de kans op het aantreffen van nog meer archeologisch relevante sporen en/of structuren eerder klein is. Het potentieel op kennisvermeerdering op basis van de enkele (weinig) bewaarde archeologische sporen die mogelijk nog aanwezig zijn binnen het plangebied is eerder laag.

2.4.1.5 Onderzoeksvragen: Antwoorden

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding? Wijken deze waarnemingen af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?

De variabiliteit van de bodemhorizonten was nogal beperkt omdat de oorspronkelijke podzolbodems grotendeels verploegd waren en vervolgens ook lokaal verstoord. De waarnemingen komen in grote lijnen overeen met de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek. Er werden in de boorkolommen onderstaande horizonten onderscheiden:

Au-horizont: een door de mens opgebracht horizont bestaande grotendeels uit kalkrijk puin.

Ap-horizont: een door de mens herwerkte en/of een ophoging (plaggende) horizont bestaande uit zand, lemig zand of uitzonderlijk klei. Kan puinstukken of baksteenfragmenten, aardewerk en steenkoolspikkels bevatten.

Ahp-horizont: een sterk humus en door de wortels doorgegroeid tophorizont door bestaande uit lemig zand waarin recent humusaccumulatie plaatsvond. Herwerkt door de mens.

Apb-horizont: een begraven door de mens herwerkte en/of een ophoging horizont bestaande uit lemig zand of zand. Kan puinstukken of baksteenfragmenten aardewerk en steenkoolspikkels bevatten.

AB-horizont: een verploegde overgang horizont waarin overblijfselen van een humus- en ijzerinspoeling Bhs-horizont en de ploeglaag naast elkaar voorkomen.

³¹ STEENHOUDT 2017

A/C-horizont: een overgang horizont tussen de A-horizont en de C-horizont, waarin eigenschappen van beide horizonten naast elkaar voorkomen, vaak gebioturbeerd, opgebouwd uit lemig zand of zand.

AC-horizont: een overgang horizont tussen de A-horizont en de C-horizont, waarin eigenschappen van beide horizonten vermengd zijn, vaak gebioturbeerd, opgebouwd uit lemig zand of zand.

BC-horizont: een overgang horizont tussen de A-horizont en de C-horizont, waarin eigenschappen van beide horizonten vermengd zijn, vaak gebioturbeerd, opgebouwd uit lemig zand of zand.

Cg-horizont: een moedermateriaal horizont waarin oxidoreductie kenmerken aangetroffen werden. Opgebouwd uit zand of lemig zand.

Chg-horizont: een moedermateriaal horizont met humusinspoeling via oude bioturbaties waarin oxidoreductie kenmerken aangetroffen werden. Opgebouwd uit zand.

- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden? Wijken deze waarnemingen af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?

Het ontbreken van de natuurlijke podzolhorizonten werden door langdurige ploegen veroorzaakt. Het plaggendek zelf was op talrijke plekken door recente verstoringen aangetast. Deze waarnemingen wijken niet af van de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek. Ook de recentere verstoringen/vergravingen i.v.m. de sloopwerken in de periode 1970 – 1990 kunnen ook een oorzaak zijn voor het ontbreken van een bodemhorizont.

- Zijn er tekenen van erosie? Wijken deze waarnemingen af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?

Nee, er zijn geen tekenen van erosie. Deze waarnemingen wijken niet af van de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek.

- In hoeverre is de bodemopbouw intact? Wijken deze waarnemingen af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?

De natuurlijke bodemopbouw is slechts fragmentarisch bewaard. De door de mens verploegde en met een plaggendek opgehoogde bodems werden vervolgens op meerdere plekken met puin verstoord en opnieuw opgehoogd. Deze waarnemingen wijken niet af van de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek.

- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems? Wijken deze waarnemingen af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?

Er is geen sprake van meerdere begraven bodems met uitzondering van de oudere bouwvoorhorizonten. Deze waarnemingen wijken niet af van de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek.

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.

Er werden in totaal slechts zes archeologisch relevante sporen geregistreerd (twee kuilen en vier paalkuilen). Slechts één, mogelijk twee van de paalkuilen worden ouder geschat dan de late middeleeuwen.

- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

De sporen die geregistreerd werden zijn antropogeen.

- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

Door aftopping van de natuurlijke bodem voordat deze kon afgedekt worden door een plaggendeek, zijn enkel nog de diepere antropogene sporen gedeeltelijk bewaard gebleven.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Neen, er kunnen geen verbanden aangetoond worden tussen de sporen onderling. Er zijn geen aanwijzingen teruggevonden die wijzen op de aanwezigheid van één of meerdere structuren.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Vier sporen (2 kuilen en 2 paalkuilen) worden gedateerd vanaf de late middeleeuwen. De 2 overige paalkuilen (S 7001 en S 8001) zijn mogelijk ouder dan de late middeleeuwen, waarbij S 8001 nog de beste kans heeft. Het ontbreken van vondsten en/of andere sporen maakt het echter zeer moeilijk om de dateringen hard te maken.

- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

Neen, er werd geen archeologische vindplaats vastgesteld binnen het plangebied.

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

Niet van toepassing, er werd geen archeologische vindplaats vastgesteld binnen het plangebied.

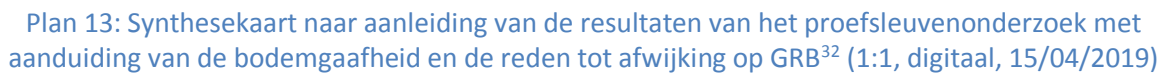
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Niet van toepassing, er werd geen archeologische vindplaats vastgesteld binnen het plangebied.

De drie overige onderzoeksvragen hadden elks betrekking op waardevolle archeologische vindplaatsen. Aangezien er geen waardevolle archeologische vindplaatsen binnen het plangebied werden aangetroffen, zijn deze vragen ook niet meer van toepassing.

Op de synthesekaart (Plan 13) werden volgende elementen opgenomen:

- De aangelegde proefsleuven met aanduiding van de spoornummers
- Locatie van de aangelegde bodemprofielen gekoppeld aan hun bodemgaafheid
- De reden tot afwijking



BAAC Vlaanderen Rapport 1112

3 Besluit

3.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het uitgevoerde vooronderzoek (met ingreep in de bodem) heeft zijn doelstelling, namelijk het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, bereikt. Tijdens het onderzoek werden slechts enkele archeologisch relevante sporen aangetroffen. Er is echter geen sprake van een echte archeologische sporen concentratie en/of structuur. De enkele sporen die geregistreerd werden, stonden ruimtelijk niet met elkaar in verband. Het potentieel op kennisvermeerdering door verder onderzoek is zeer gering tot onbestaande, gelet op de vroege aftopping van de oorspronkelijke bodem en het continu ruraal karakter tot in de 19^e eeuw. Bijgevolg wordt er dan ook **geen verder onderzoek** geadviseerd door BAAC Vlaanderen.

3.2 Volledigheid vooronderzoek

Volgens de Code van Goede Praktijk paragraaf 5.2 dient na elke fase van het vooronderzoek te worden afgewogen of verder archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is. Bij deze afweging kan men beroep doen op een beslissingsboom. Voor de voorliggende nota komt men tot de volgende conclusie:

- Voldoende info aanwezigheid site: ja
- Site aanwezig: nee
- Voldoende info over kennispotentieel: ja
- Potentieel op kennisvermeerdering aanwezig: nee

4 Samenvatting

Naar aanleiding van de realisatie van de tweede fase van een verkavelingsproject langs de Molenbergstraat te Turnhout en die hiermee gepaard gaande bodemverstoringen, werd een archeologienota opgemaakt door BAAC Vlaanderen.³³ Deze archeologienota bestond uit een bureaustudie en een landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen.³⁴

Op basis van de resultaten van de bureaustudie en het landschappelijke booronderzoek, werd er een lage tot matige verwachting opgesteld voor het aantreffen van lithisch materiaal uit de steentijden en een hoge verwachting voor het aantreffen van sporen en of structuren uit de periode neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Om die reden werd een verder vooronderzoek mét ingreep in de bodem geadviseerd. Dit proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op 29 maart 2019 door BAAC Vlaanderen bvba. Voorliggend Verslag van Resultaten is de weerslag van dat veldonderzoek.

Hoewel er door de gunstige landschappelijke ligging langs de zuidelijke flank van de microcuesta van de Noorderkempen en de aanwezigheid van een pluggenbodem een hoge archeologische verwachting aan het plangebied werd toegekend, werden er tijdens het proefsleuven onderzoek slechts zes archeologisch relevante sporen geregistreerd. Bij het aanleggen van de bodemprofielen werd echter snel duidelijk dat de natuurlijke bodem reeds werd afgetopt voordat deze kon worden afgedekt door een plaggendeek vanaf de late middeleeuwen. Hierdoor zijn sporen ouder dan de late middeleeuwen deels verstoord of vernietigd en zijn enkel nog de diepere antropogene sporen gedeeltelijk bewaard gebleven (S 8001). De aanwezigheid van steenkool in de onverstoorde, oude bouwvoor/Ap-horizont suggereert bovendien dat de percelen binnen het plangebied tot minstens in de 19^e eeuw intensief werden verploegd en dus een ruraal karakter hadden.

Gezien de weinige archeologisch relevante sporen en het ontbreken van archeologisch vondstmateriaal en gelet op de aftopping van de natuurlijke bodem voor het ontstaan van het plaggendeek en het continu ruraal karakter van de percelen binnen het plangebied tot in de 19^e eeuw. Kan er gesteld worden dat de kans op het aantreffen van meer archeologische sporen en/of structuren uit eender welke (pre-)historische periode eerder klein is en dat het potentieel op kenniswinst door verder onderzoek binnen het plangebied ook laag tot zeer laag is. Er wordt dan ook **geen verder onderzoek** geadviseerd door BAAC Vlaanderen.

³³ STEENHOUDT 2017

³⁴ STEENHOUDT 2017

5 Lijst met figuren

Figuur 1: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek.....	7
Figuur 2: foto's methodiek	9
Figuur 3: Verharde toegangsweg die de Jaspar van Kinschotstraat verbindt met de Maalderstraat	11
Figuur 4: Noordelijke zone met bouwafval/puin, verharding, funderingen	11
Figuur 5: Foto's van de centrale beschermde boom, met op de achtergrond (eerste en laatste foto) de tweede beschermde boom.....	12
Figuur 6: Referentieprofiel 1.1.	15
Figuur 7: Het opgebrachte pakket (Ap1-horizont) opgevulde met talrijke steenhouterijafval.	15
Figuur 8: Referentieprofiel 2.1.	16
Figuur 9: Referentieprofiel 2.2.	17
Figuur 10: Referentieprofiel 3.1.....	18
Figuur 11: Referentieprofiel 10.1.....	18
Figuur 12: Standaardprofielen: 4.1 (linksboven), 6.1 (rechtsboven), 7.1 (centraal beneden).	20
Figuur 13: Spoor 1 in proefsleuf 3 (S 3001); links detailfoto, rechts uitgelegde boring	31
Figuur 14: Spoor 2 in proefsleuf 3 (S 3002); links detailfoto, rechts coupefoto	31
Figuur 15: Spoor 1 in proefsleuf 7 (S 7001)	31
Figuur 16: Spoor 2 in proefsleuf 7 (S 7002); links detailfoto, rechts profielfoto.....	32
Figuur 17: Spoor 1 in proefsleuf 8 (S 8001); links detailfoto, rechts coupefoto	32
Figuur 18: Spoor 1 in proefsleuf 9 (S 9001); links detailfoto, rechts coupefoto	32

6 Lijst met tabellen

Tabel 1: Aangetroffen sporen per categorie	29
--	----

7 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (1:10.000, digitaal, 15/04/2019)	1
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (1:1, digitaal, 15/04/2019).....	2
Plan 3: Plangebied met gekende verstoringen op de GRB (1:1, digitaal, 15/04/2019)	3
Plan 4: Ingeplande roefsleuven op orthofoto (1:1, digitaal, 15/04/2019)	8
Plan 5: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters op orthofoto, met aanduiding reden tot afwijkingen (1:1, digitaal, 15/04/2019)	13
Plan 6: Locatie bodemprofielen op de DHM- en GRB-kaart (1:1, digitaal, 15/04/2019).....	21
Plan 7: Bodemgaafheid geprojecteerd op de DHM- en GRB-kaart (1:1, digitaal, 15/04/2019).....	22
Plan 8: Vlakhoogtes weergegeven op GRB (1:1, digitaal, 15/04/2019).....	24
Plan 9: Maaiveldhoogtes weergegeven op GRB (1:1, digitaal, 15/04/2019)	25
Plan 10: Allesporenkaart op GRB-kaart (1:1, digitaal, 15/04/2019).....	26
Plan 11: ASK van het westelijke deel van het plangebied op GRB-kaart (1:1, digitaal, 15/04/2019).....	27
Plan 12: ASK van het oostelijke deel van het plangebied op GRB-kaart (1:1, digitaal, 15/4/2019)	28
Plan 13: Synthesekaart naar aanleiding van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek met aanduiding van de bodemgaafheid en de reden tot afwijking op GRB (1:1, digitaal, 15/04/2019)	38

8 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2018. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 3.0)*, Brussel.
- AGIV, 2019a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2019c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2016, Vlaanderen.
- AGIV, 2019d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BOGEMANS, F., 2005. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartblad 2-8 Meerle - Turnhout. In Vlaamse overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Vrije Universiteit Brussel.
- DOV VLAANDEREN, 2019. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- JAHN, R. e.a., 2006. *Guidelines for soil description* 4th editio., Rome: FAO (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS). Available at: <http://www.fao.org/docrep/019/a0541e/a0541e.pdf>.
- VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.
- STEENHOUDT, M., 2017. *Archeologienota Turnhout, Molenbergstraat, BAAC Vlaanderen Rapport 418*,
- STEENHOUDT, M. & KALISVAART, C., 2017. *Vooronderzoek Turnhout Molenberg*, Gent (Mariakerke).

9 Bijlagen

9.1 Fotolijst

9.2 Sporenlijst

9.3 Referentieprofielen