



Nota

Nossegem, Mechelsesteenweg 414
Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Nota Nossegem, Mechelsesteenweg 414. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteurs

Delphine Saelens & Piotr Pawelczak

Erkende archeoloog

BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer

2020-0163

Plaats en datum

Gent, 5 mei 2020

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1444
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

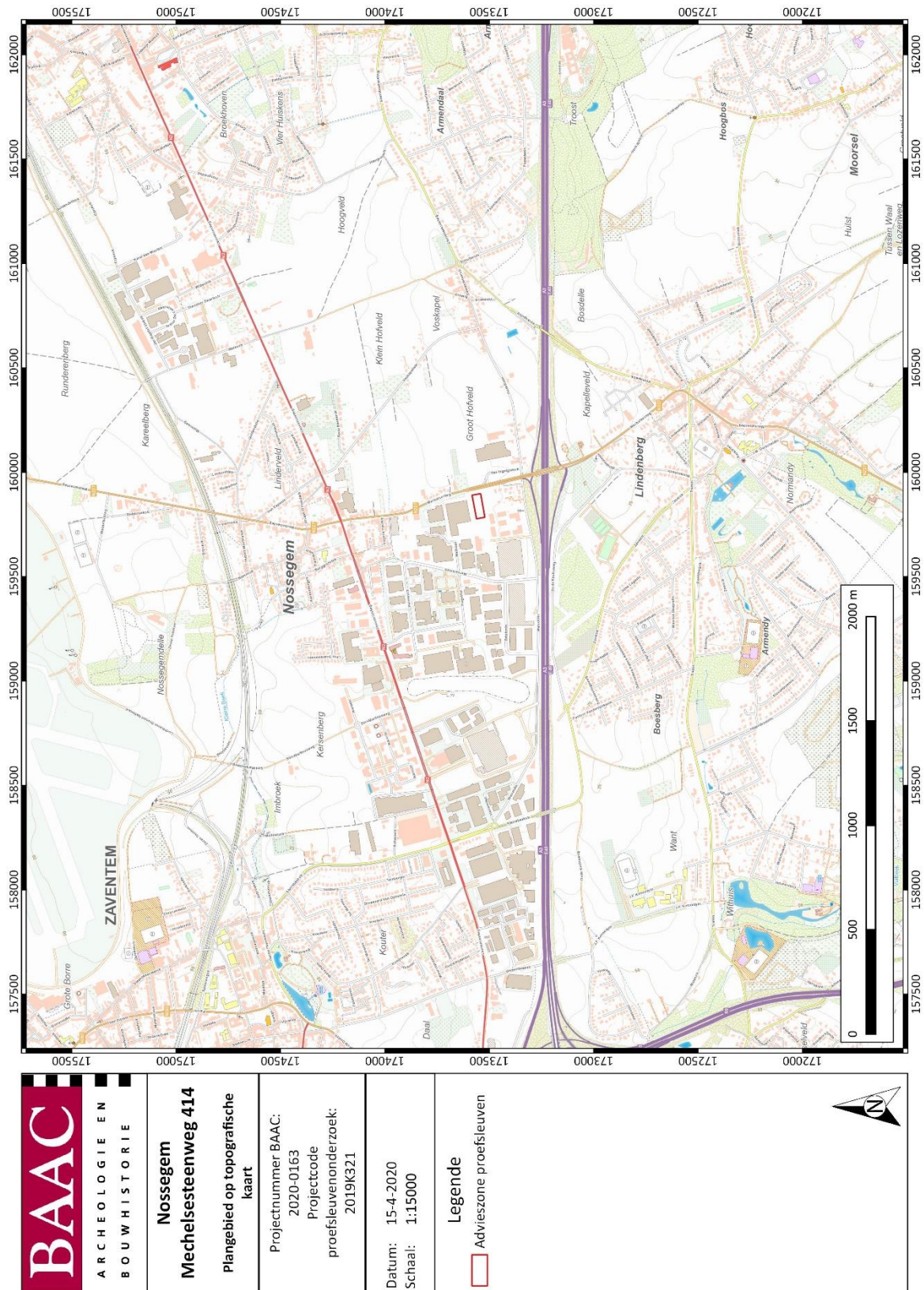
1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Aanleiding	4
1.3	Onderzoekstraject.....	5
1.4	Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota	5
2	Proefsleuvenonderzoek	6
2.1	Werkwijze en strategie	6
2.1.1	Onderzoeksdoelstellingen	6
2.1.2	Onderzoeksvragen	6
2.1.3	Methoden en technieken.....	7
2.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	8
2.1.5	Afwijkingen.....	10
2.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	11
2.2	Assessment	12
2.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	12
2.2.2	Interpretatie profielen	12
2.2.3	Sporen en structuren.....	17
2.2.4	Vondsten.....	22
2.2.5	Stalen.....	22
2.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	26
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	26
2.3.2	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	26
2.3.3	Verwachting archeologisch erfgoed	26
2.3.4	Syntheseplan	27
2.3.5	Onderzoeksvragen: antwoorden	29
2.4	Besluit.....	32
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	32
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	32
3	Samenvatting.....	33
4	Lijsten.....	34
4.1	Figurenlijst.....	34
4.2	Plannenlijst.....	34
5	Bibliografie	35
6	Bijlagen	36
6.1	Sporenlijst	36
6.2	Allesporenkaart.....	36
6.3	Fotolijst	36
6.4	Referentieprofiel 1.1	36

6.5	Referentieprofiel 1.3	36
6.6	Referentieprofiel 2.2	36
6.7	Referentieprofiel 3.1	36
6.8	Legende profielen	36

1 Beschrijvend gedeelte

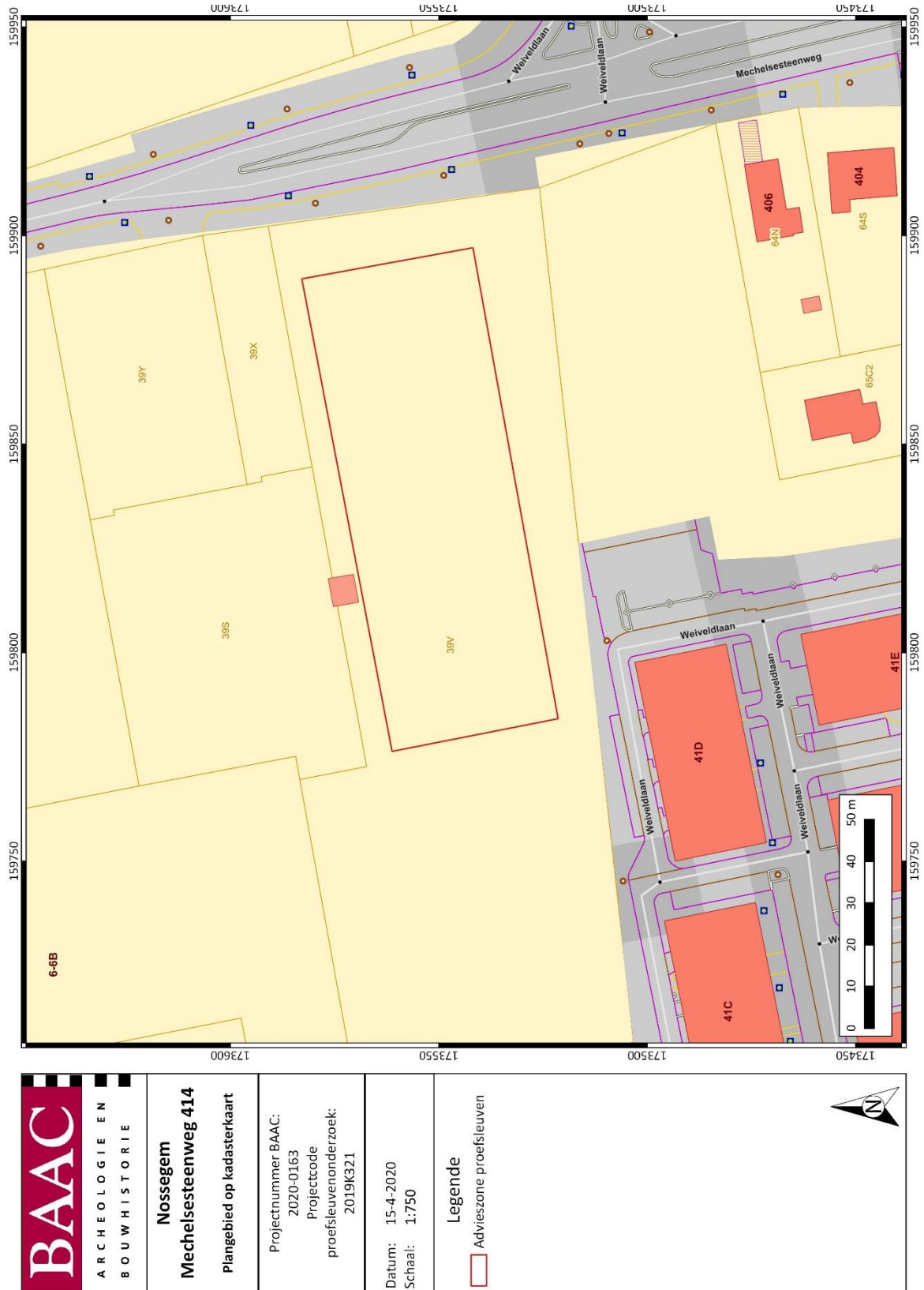
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Nossegem, Mechelsesteenweg
Ligging	Mechelsesteenweg 414, deelgemeente Nossegem, gemeente Zaventem, provincie Vlaams-Brabant
Kadaster	Zaventem, Afdeling 3, Sectie C, Perceel 0039V
Coördinaten	Noordwest: X: 159776,27 y: 173561,21
	Noordoost: x: 159889,58 y: 173582,87
	Zuidwest: x: 159784,11 y: 173521,39
	Zuidoost: x: 159897,04 y: 173541,82
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0163
ID in akte genomen AN	ID13244
Proefsleuvenonderzoek	Projectcode 2020K321
	Veldwerkleider Sarah Linten (archeoloog)
	Erkende archeoloog Sarah Linten (Erkenningsnummer: OE/ERK/Archeoloog/2017/00197)
	Betrokken actoren Sarah Linten (archeoloog) Delphine Saelens (archeoloog) Piotr Pawelczak (aardkundige) Yared De Waele (aardkundige)
	Betrokken derden nvt



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 15/4/2020)

¹ AGIV 2020D



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 15/4/2020)

² AGIV 2020bAGIV 2020aAGIV 2020aAGIV 2020aAGIV 2020aAGIV 2020aAGIV 2020a

1.2 Aanleiding

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota “Zaventem Nossegem Mechelsesteenweg 414” (ID13244)³. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvat enkel een bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek. Dit bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek werd in oktober 2019 uitgevoerd door Delphine Saelens en Charlotte Desmet. De synthese van het bureauonderzoek luidde als volgt:

“Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt voor het plangebied aan de Mechelsesteenweg 414 te Nossegem. De opdrachtgever plant op het terrein de realisatie van een kantorencomplex met bijhorende ondergrondse parkeergarages. De ondergrondse parking zal de grootste verstoring veroorzaken met een diepte tot 9,5 m onder het maaiveld over een oppervlakte van ca. 4639 m². De geplande werken impliceren bodemingrepen die een bedreiging betekenen voor het potentiële aanwezige erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

*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. Gebaseerd op de resultaten van het uitgevoerde bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek is de noodzaak voor verder archeologisch onderzoek op het terrein bevestigd en dit in de vorm van een **proefsleuvenonderzoek**.*

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van verschillende beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Zo kon ingeschat worden wat het onderzoekspotentieel van het plangebied is aan de hand van de bodem- en aardkundige gegevens en kon de archeologische verwachting voor het plangebied vastgesteld worden. Het plangebied ligt op de overgang van een heuvelrug in het zuiden naar het beekdal van de Kleine Beek in het noorden. Rondom het plangebied zijn weinig archeologische meldingen gekend, wat te wijten is aan het gebrek aan systematisch onderzoek. Van de gekende meldingen komen verschillende perioden voor; zowel vuursteenartefacten uit de steentijden (voornamelijk ten oosten van het plangebied), een mogelijke nederzetting uit de ijzertijd en Romeinse sporen en artefacten. Daarnaast zijn ook vondsten en structuren van de (post)midleeeuwen aanwezig rondom het plangebied. Verder wees recent archeologisch vooronderzoek (bodemonderzoek) uit dat er in de buurt van het plangebied een colluviumpakket aanwezig is.

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond dat het plangebied gekenmerkt wordt door een onverstoord colluvium pakket van variabele dikte (tussen 2 m en 3,50 m diep) die rechtstreeks lag onder de bouwvoor of dunne verstoring. De kans op het aantreffen van steentijdarcheologie in het plangebied is aldus zeer laag tot onbestaande. De kans op het aantreffen van archeologische sporen in het colluviumpakket is groot. Er moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de kans groot is dat het materiaal hier door verspoeling afgezet was en dus niet in een archeologische context kan geplaatst worden. Verder onderzoek in de vorm van proefsleuven lijkt noodzakelijk.”⁴

³ SAELENS & DESMET 2019

⁴ SAELENS & DESMET 2019

1.3 Onderzoekstraject

Het verder vooronderzoek opgelegd in het Programma van Maatregelen bij archeologienota ID13244 omvat een proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba, onder leiding van archeoloog Sarah Linten.

1.4 Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota

Niet van toepassing.

2 Proefsleuvenonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

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 onderzoekopdracht 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 voorgaande vooronderzoek niet werd gehaald.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het proefsleuvenonderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota (ID13244) minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden⁵:

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Zijn er relevante archeologische niveaus aanwezig in het colluvium?
- Indien het colluvium relevante archeologische niveaus omvat:
- Wat is de aard van dit niveau?
- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

⁵ SAELENS & DESMET 2019

- 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 waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Verder archeologisch onderzoek

- 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?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

2.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁶

Specifieke methodologie

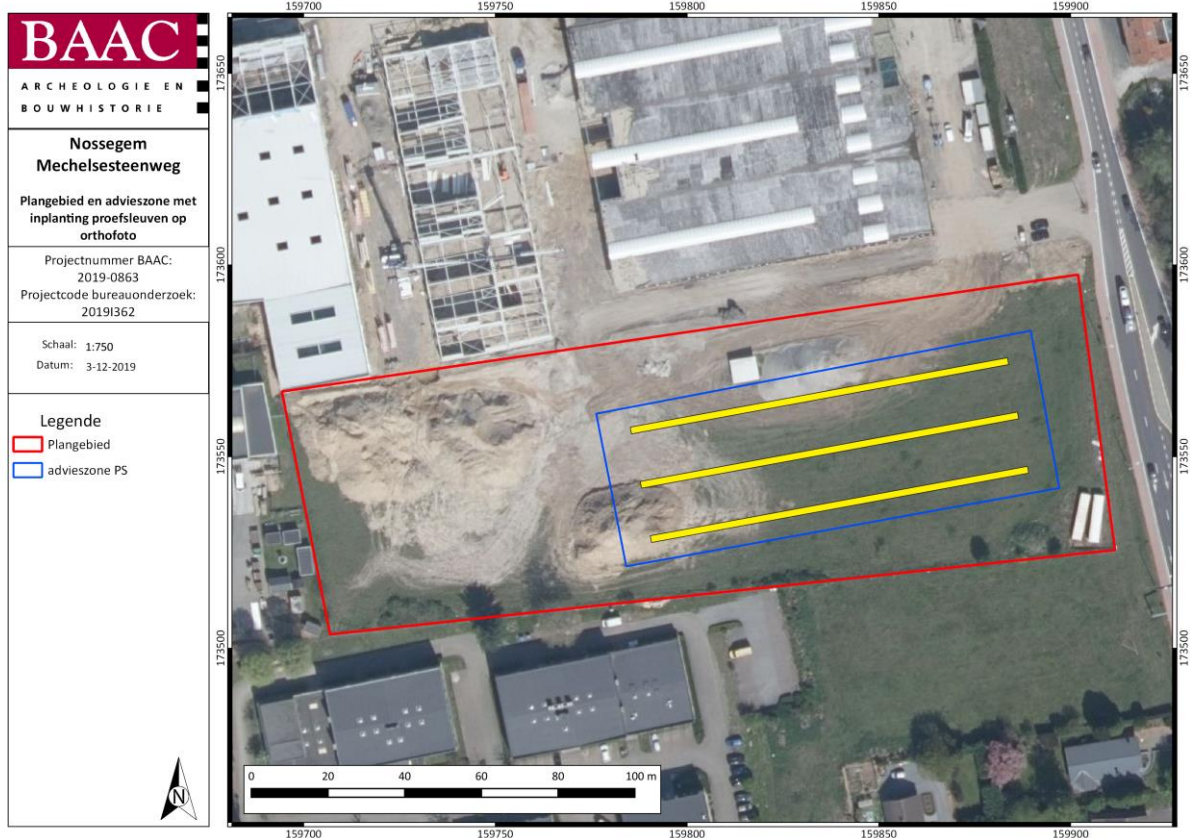
De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota "*Archeologienota Nossegem Mechelsesteenweg 414*" (ID13244).⁷ Deze omvatte volgende elementen:

- Er wordt een zone van ca. 4700 m² geselecteerd voor proefsleuvenonderzoek. Er worden drie sleuven in gepland, goed voor 540 m² onderzochte oppervlakte. Hierdoor wordt 14,88 % van het terrein onderzocht. Met sleuven en kijkvensters wordt het gewenste percentage bereikt van onderzochte oppervlakte.
- De sleuven worden aangelegd op het eerste vlak, onder de Ap-horizont. Indien geen sporen aangetroffen worden in het eerste vlak, wordt stelselmatig verdiept om te zien of er zich sporen in het colluvium bevinden. Omwille van veiligheidsredenen wordt de diepte van de sleuf beperkt tot 1,5 m onder maaiveldniveau. Bijkomend worden de proefsleuven op

⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

⁷ SAELENS & DESMET 2019

minstens vier locaties verdiept en aangelegd als profielput. Bedoeling hiervan is de sleuf op deze locaties te verdiepen tot onder het colluvium. Op deze manier kan de stratigrafie van het colluvium beter bestudeerd worden en mogelijke verschillende vlakken in het colluvium geïdentificeerd worden. Gezien het colluvium zich tot maximum 3,5 m onder het maaiveld bevindt, moeten deze verdiepingen op een veilige manier uitgevoerd worden. Hierbij wordt aan de oppervlakte een zone van telkens 5 op 5 m blootgelegd en wordt getrapt verdiept om zo op de bodem een oppervlakte van ca. 2 op 2 m te bekomen. Het aantal profielputten (maar minstens vier) en hun exacte locatie is vrij te bepalen door de erkende archeoloog op basis van het aangetroffen sporenbestand.



Figuur 1: Inplanting voorgeschreven proefsleuven op orthofoto⁸

2.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd op 14 april 2020 onder leiding van erkende archeoloog Sarah Linten. Zij werd hierbij bijgestaan door archeoloog Delphine Saelens. Piotr Pawelczak en Yared De Waele waren aanwezig op het onderzoek voor de bodeminterpretatie.

Er werden drie proefsleuven aangelegd, twee kijkvenster en drie profielputten voor een totale oppervlakte van 322 m². De totale advieszone voor proefsleuvenonderzoek omvat 4734,88 m², waardoor 13,13 % onderzocht werd.

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 2,00 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

⁸ SAELENS & DESMET 2019, PvM

opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.



Figuur 2: Foto van het terrein tijdens het onderzoek met zicht op grondhopen



Figuur 3: Foto terrein bij aanvang van het onderzoek, met de grondhopen linksachter.



Figuur 4: Foto terrein bij aanvang van het onderzoek



Figuur 5: Foto's methodiek

2.1.5 Afwijkingen

Afwijkingen t.a.v. de CGP

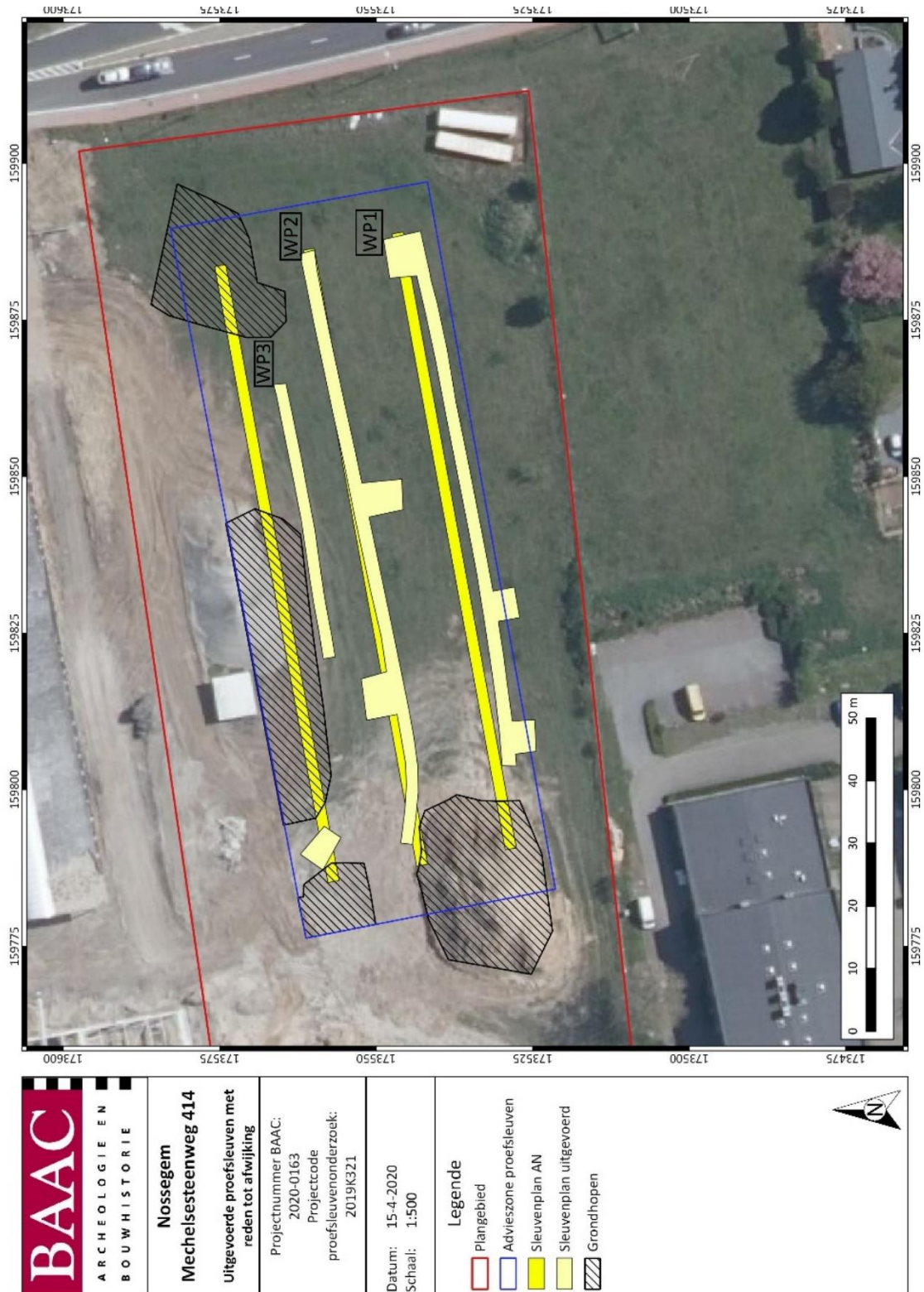
Het onderzoek werd uitgevoerd volledig conform de Code van Goede Praktijk.

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

De sleuven werden iets anders aangelegd dan voorzien in het Programma van Maatregelen van de “Archeologienota Nossegem Mechelsesteenweg 414” (ID13244). Aangezien niet alle grondhopen vrijgemaakt werden ter hoogte van de advieszone kon de noordelijke sleuf (Werkput 3) niet op de originele locatie uitgezet worden. De sleuf werd in twee delen aangelegd en werd in zuidelijke richting opgeschoven (Plan 3).

2.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Plan 3: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters, met aanduiding reden tot afwijkingen (1:1; digitaal; 15/04/2020)

2.2 Assessment

2.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Voor een uitgebreide landschappelijke en aardkundige situering wordt verwezen naar het Verslag van Resultaten van de archeologienota “*Archeologienota Nossegem Mechelsesteenweg*” 414 (ID13244).

2.2.2 Interpretatie profielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden vier referentieprofielen (1.1 - Figuur 6, 1.3 - Figuur 7, 2.2 - Figuur 8, 3.1 - Figuur 9) en twee standaardprofielen (1.2 - Figuur 10, 2.1 - Figuur 11) geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens werden de referentieprofielen per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de profielen gebeurde conform de FAO guidelines for soil description en de Code van Goede Praktijk. De standaardprofielen hadden als doel eventuele afwijkingen in de bodemopbouw op te sporen en werden enkel fotografisch gedocumenteerd.

De stratigrafie van de site was nogal ingewikkeld. Het terrein was oppervlakkig op talrijke plekken verstoord en lokaal ook licht opgehoogd wat in referentieprofiel 2.2 goed zichtbaar was (Ap-, 2Ap- en 2Ap2-horizonten). Bodemkundig gezien werden er maar drie types horizonten in elk profiel onderverdeeld (Ap-, Btw- en C-) maar het was de geologische en paleogeomorfologische stratificatie, die het beeld complex maakten. Het hoofdmateriaal bestond uit leem. Deze vertoonde lokaal een bijmenging van fijn zand, meestal in vorm van sublagen van wisselende diktes of kleine brokken. In praktijk spreekt men vooral over twee hoofd leemeenheden binnen de Vlaamse leemstreek – de middenweichseliaanse leem van Haspengouw en de midden- tot laatweichseliaanse leem van Brabant. Beide eenheden werden onder verschillende omstandigheden afgezet, wat een direct invloed op zijn structuur en textuur had. Kortom bestaat Brabantse leem uit puur leem en heeft een homogene opbouw terwijl Haspengouwse leem eerder gelaagd is met een duidelijke bijmenging van fijn zand⁹. Omdat Brabantse leem meestal de bovenste mantel vormt, worden archeologisch relevante lagen en structuren dikwijls in dit materiaal teruggevonden. Brabantse leem werd ook als eerste door intensieve erosie aangetast veroorzaakt door antropogene ontbossingen die met wisselende intensiviteit vanaf het neolithicum plaatsvonden¹⁰. Colluviale afzettingen die tegenwoordig massaal in de leemstreek voorkomen bestaan dus dikwijls, maar niet uitsluitend, uit herwerkte Brabantse leem. Uit het opgenomen beeld blijkt het, dat de dikte van Brabantse leem binnen het plangebied zeer dun was en bedroeg vermoedelijk niet meer dan 130 cm, waarvan een groot deel colluviaal herwerkt was en was ook mogelijk met onderliggende Haspengouwse leem gemengd. Deze laatste vormde dus de meerderheid van de gedocumenteerde stratigrafie (bijna alle moedermateriaal C-horizonten). Dergelijke situatie is niet atypisch, maar komt zelden tijdens archeologische werken voor. Dat is een rechtstreeks gevolg van de diepte van de Haspengouwse leemtop, die meestal te diep voor archeologische contexten begraven ligt. Het is onduidelijk wat de oorspronkelijke dikte van de Brabantsemantel ter plaatse was en in welke mate deze in vorige eeuwen door de erosie afgetopt werd. Het blijft dus onbekend in welke mate het eventueel aanwezig archeologische erfgoed op de site door erosieve processen vernield werd. De opgenomen kleinspoeling en *in situ* verwerking Btw-horizont leek voornamelijk in het colluvium ontwikkeld te zijn, maar dat was niet overal duidelijk vanwege de natuur van deze horizont (belangrijke rol van biologische herwerking). De kleinspoeling

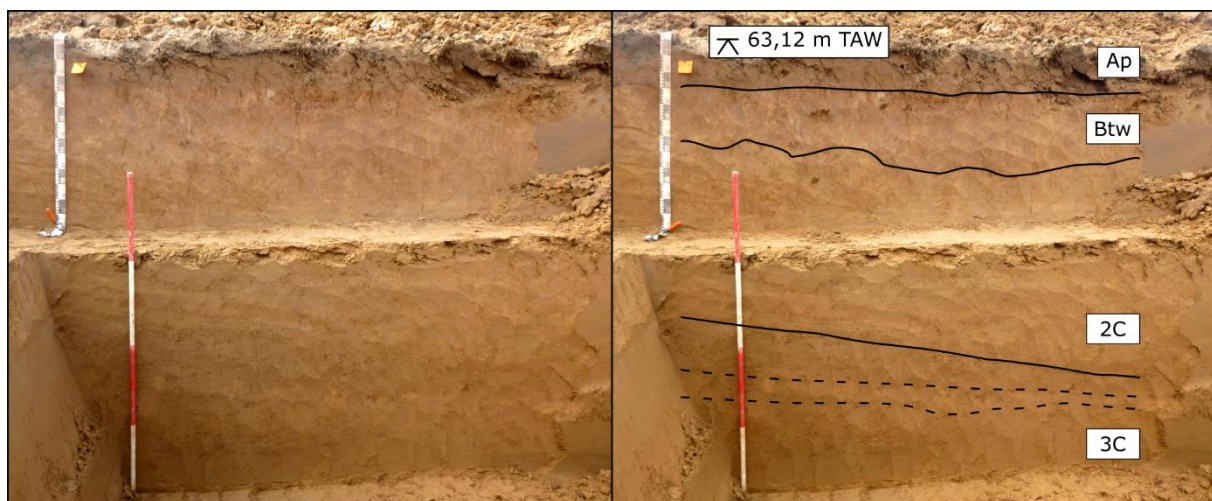
⁹ SCHROYEN 2003; Voor een uitgebreide landschappelijke en aardkundige situering wordt verwezen naar het Verslag van Resultaten van de archeologienota “*Archeologienota Nossegem Mechelsesteenweg*” 414 (ID13244).

¹⁰ GOOSSENS et al. 2007

was bovendien nogal beperkt. De aanwezigheid van deze Btw-horizont vormde dus geen bewijs van een langdurige en onafgebroken bodemontwikkeling op de site, die voor onaangestaste steentijdcontexten zou kunnen zorgen.

Wat ook benadrukt moet worden is dat Haspengouwse leem van zichzelf een colluviaal karakter heeft¹¹, wat voor moeilijkheden kan zorgen tijdens pogingen om deze van de holocene colluvia te onderscheiden. Tijdens het veldonderzoek werden in referentieprofiel 1.1, 1.3 en 2.2 meerdere pakketten Haspengouwse leem geregistreerd. Het algemene patroon van de afzettingen vertoonde een graduele verfijning van de leem-zand gelaagdheid. Opmerkelijk kwam de hellingsgraad van deze gelaagdheid niet altijd overeen met de tegenwoordige helling wat een andere geomorfologie van het terrein in de loop van het pleistoceen suggereert. In de onderste horizonten werden er in een nogal homogeen lichaam enkelvoudige sublagen van lichtgele brokken van vermoedelijk pre-quartaire substraat opgenomen (meest duidelijk in de 3C-horizont referentieprofiel 1.1). In referentieprofiel 2.2 werd tussen 250 en 300 cm onder het maaiveld een duidelijk erosieve grens aangetroffen, die een zandlemig pakket onderscheidde (5C-horizont). Het is mogelijk dat hier sprake van het miocene (Formatie van Diest) of eocene (Formatie van Lede) substraat¹² was of ten minste van een overgang naar deze eenheid. Opvallend genoeg was deze de enige kalkrijke laag – de rest van de sedimenten was ontkalkt, wat vermoedelijk het gevolg van een redelijk dunne leemmantel was. Dat vormt ook een aanwijzing dat er eerder sprake van de Formatie van Lede was. Het grondwatervniveau werd nergens bereikt.

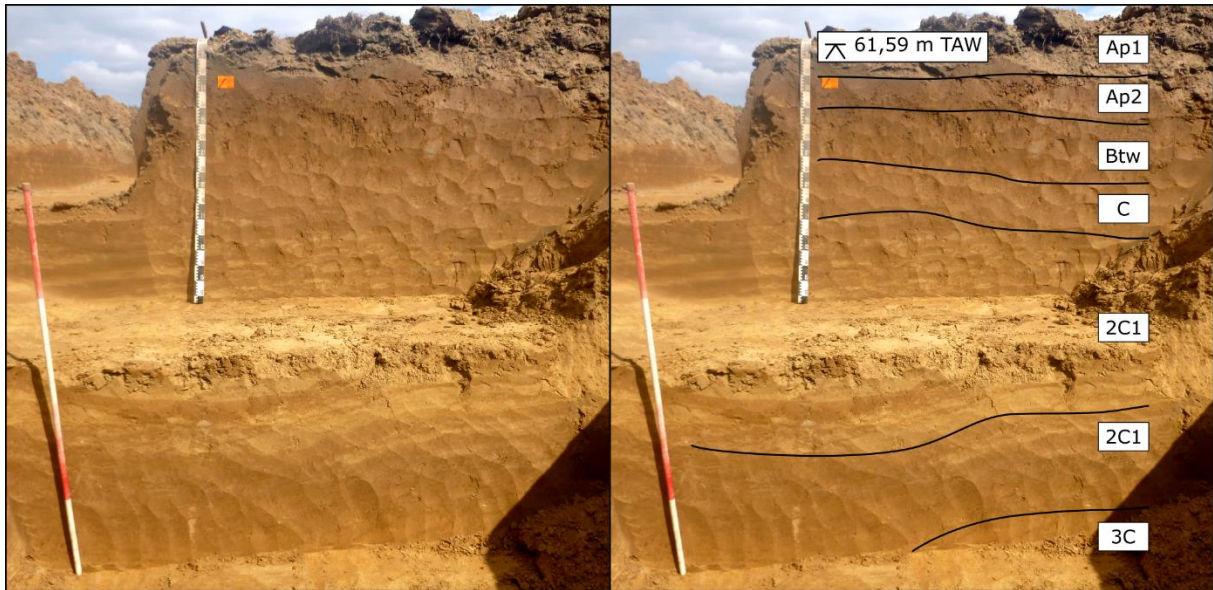
De opgenomen bodemopbouw leverde bijkomende argumenten voor het gebrek van steentijd gerelateerde vondsten en sporen (geavanceerde erosie) maar kan de afwezigheid van jongere structuren niet volledig verklaren. Deze konden ook door erosie vernield worden, maar aangezien de dynamiek en de ouderdom van het colluvium onbekend blijft, kunnen er finale conclusies voor perioden jonger dan het mesolithicum moeilijk uitgetrokken worden. Het is dus mogelijk dat het terrein nooit bewoond is.



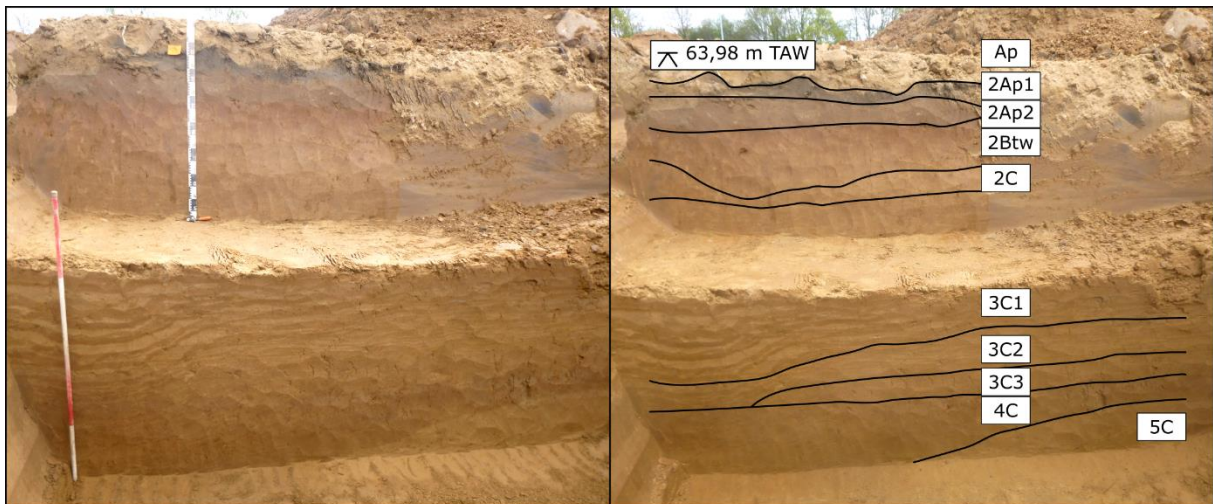
Figuur 6: Referentieprofiel 1.1

¹¹ SCHROYEN 2003

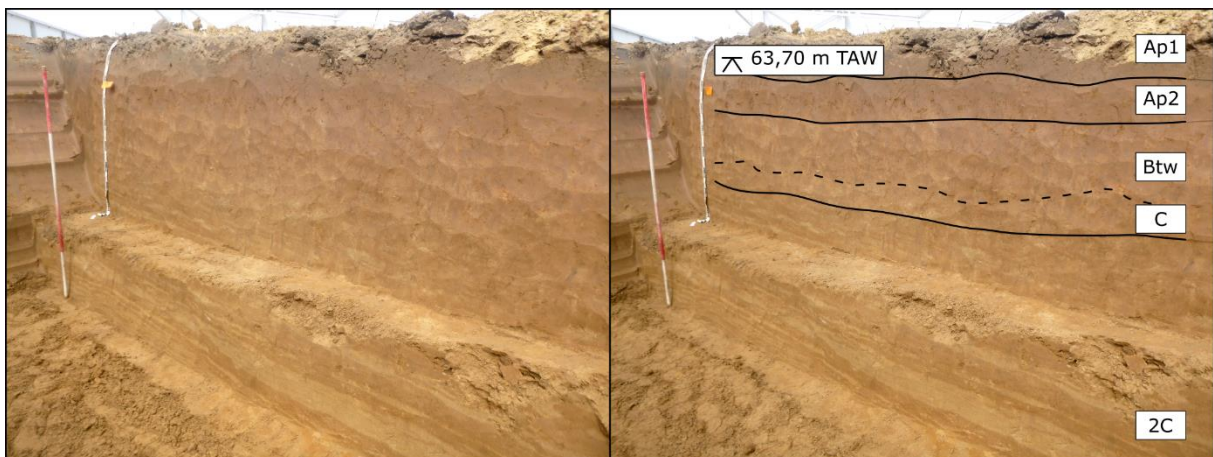
¹² DOV VLAANDEREN 2020; LAGA et al. 2001



Figuur 7: Referentieprofiel 1.3



Figuur 8: Referentieprofiel 2.2



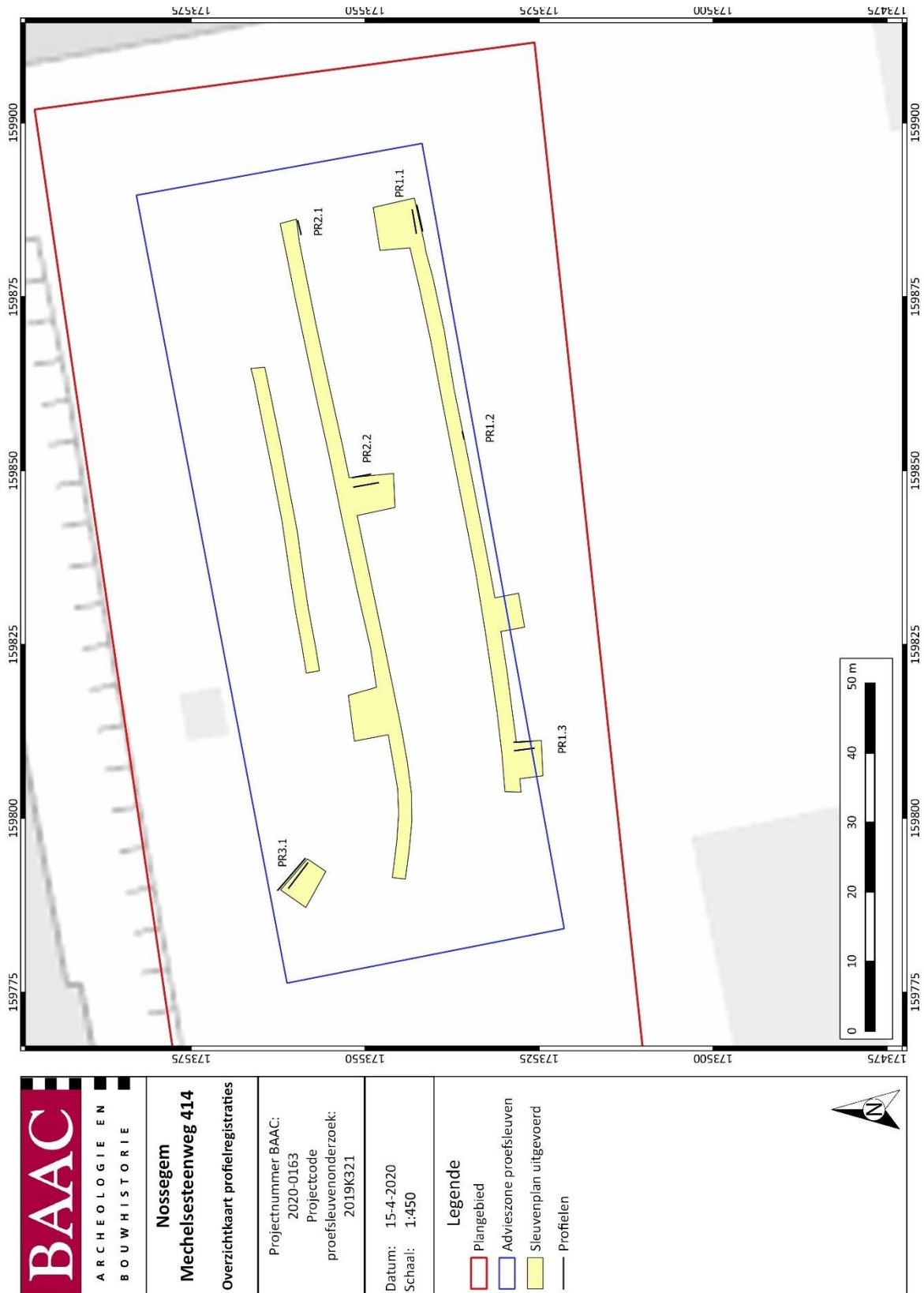
Figuur 9: Referentieprofiel 3.1



Figuur 10: Standaardprofiel 1.2



Figuur 11: Standaardprofiel 2.1



Plan 4: Overzichtskarta van de profielregistraties (digitaal; 1:1; 15/04/2020)

2.2.3 Sporen en structuren

Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

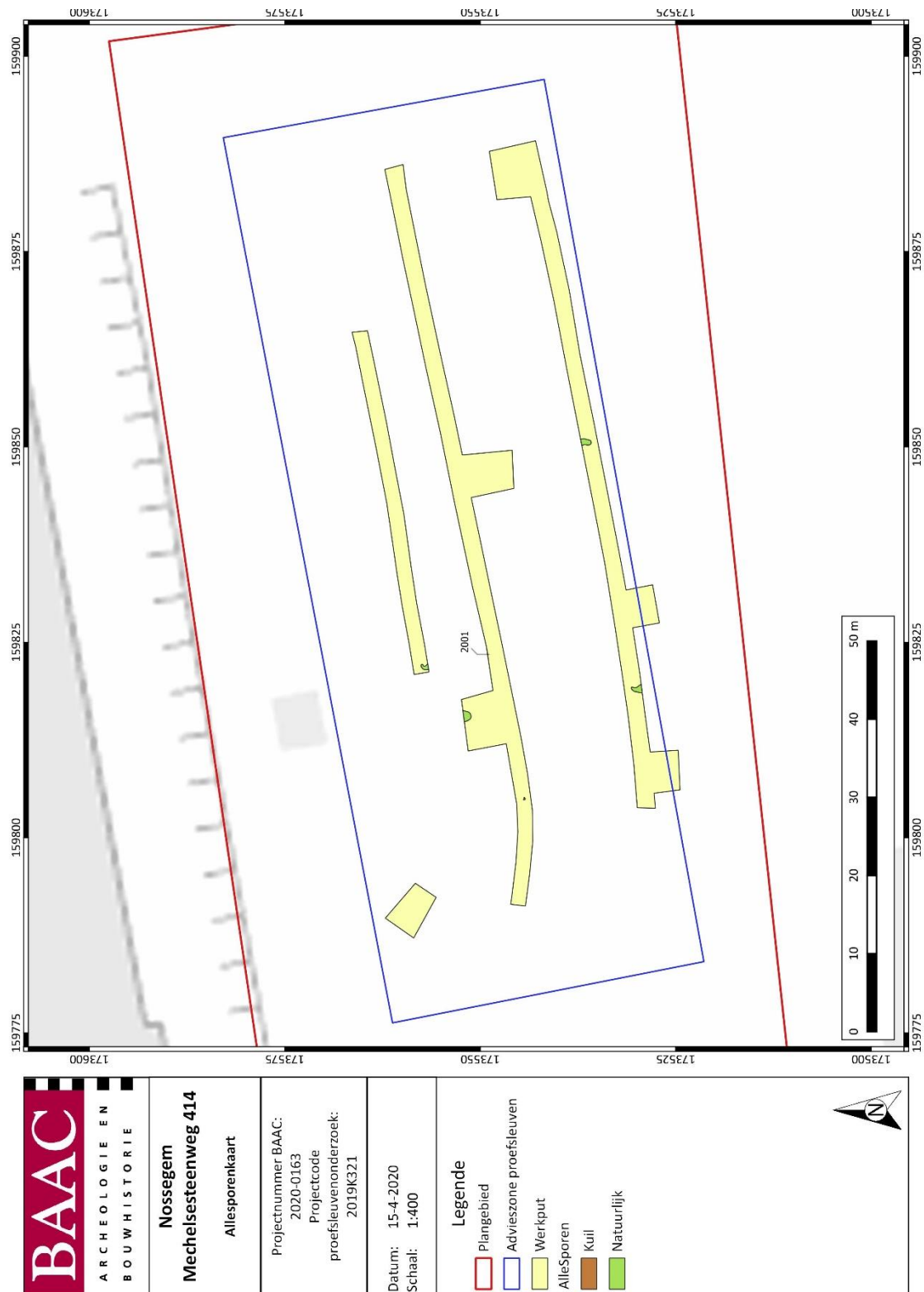
Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van het onderzoeksterrein.

Stratigrafie van de site

Het bodemarchief omvatte twee archeologisch relevante niveaus. Eén niveau bevond zich onmiddellijk onder de bouwvoor en boven een leempakket dat in het landschappelijk booronderzoek geïdentificeerd werd als “colluvium”. Aangezien er onduidelijkheid was of het effectief een colluvium pakket of een B-horizont betrof, werd tijdens het veldwerk een tweede archeologische vlak aangelegd onder het leempakket om de aan- of afwezigheid van relevante sporen te verifiëren.

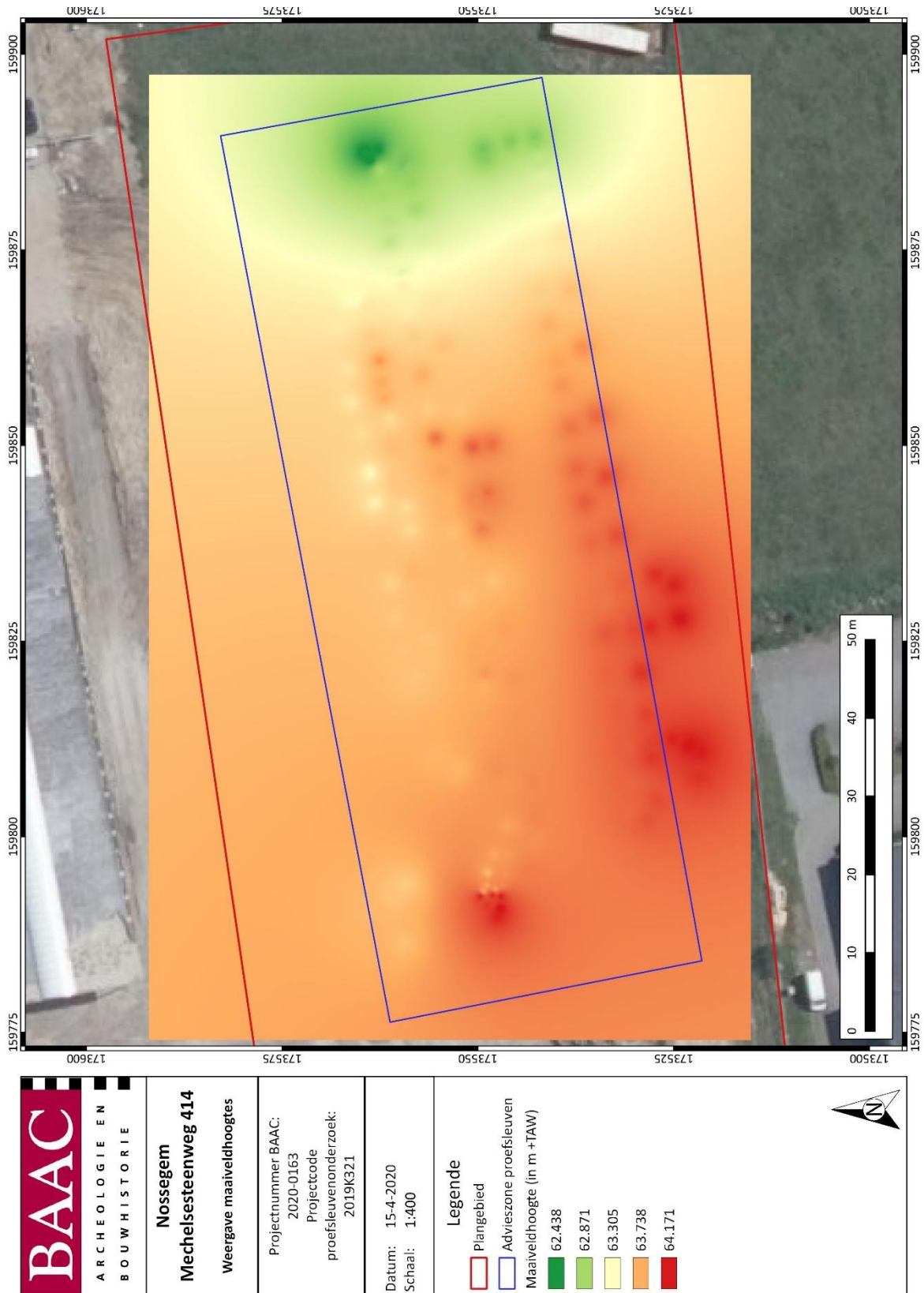
Het terrein is afhellend van west naar oost (Plan 6) met maaiveldhoogtes tussen 62,44 m TAW en 64,17 m TAW. Het eerste niveau (vlak 1) bevond zich tussen 61,60 m TAW en 63,50 m TAW (Plan 7). Het tweede niveau (vlak 2) bevond zich onder het leempakket tussen 61,7 m TAW en 63,15 m TAW (Plan 8).

In werkput 3 (noordelijke werkput) werd slechts één vlak aangelegd en dit op het niveau van het tweede vlak van werkputten 1 en 2. Gezien de aanwezigheid van veel verstoringen in het bovenste gedeelte van het bodemarchief, werd gekozen om laagsgewijs het vlak aan te leggen tot op het niveau van vlak 2, onder het leempakket.

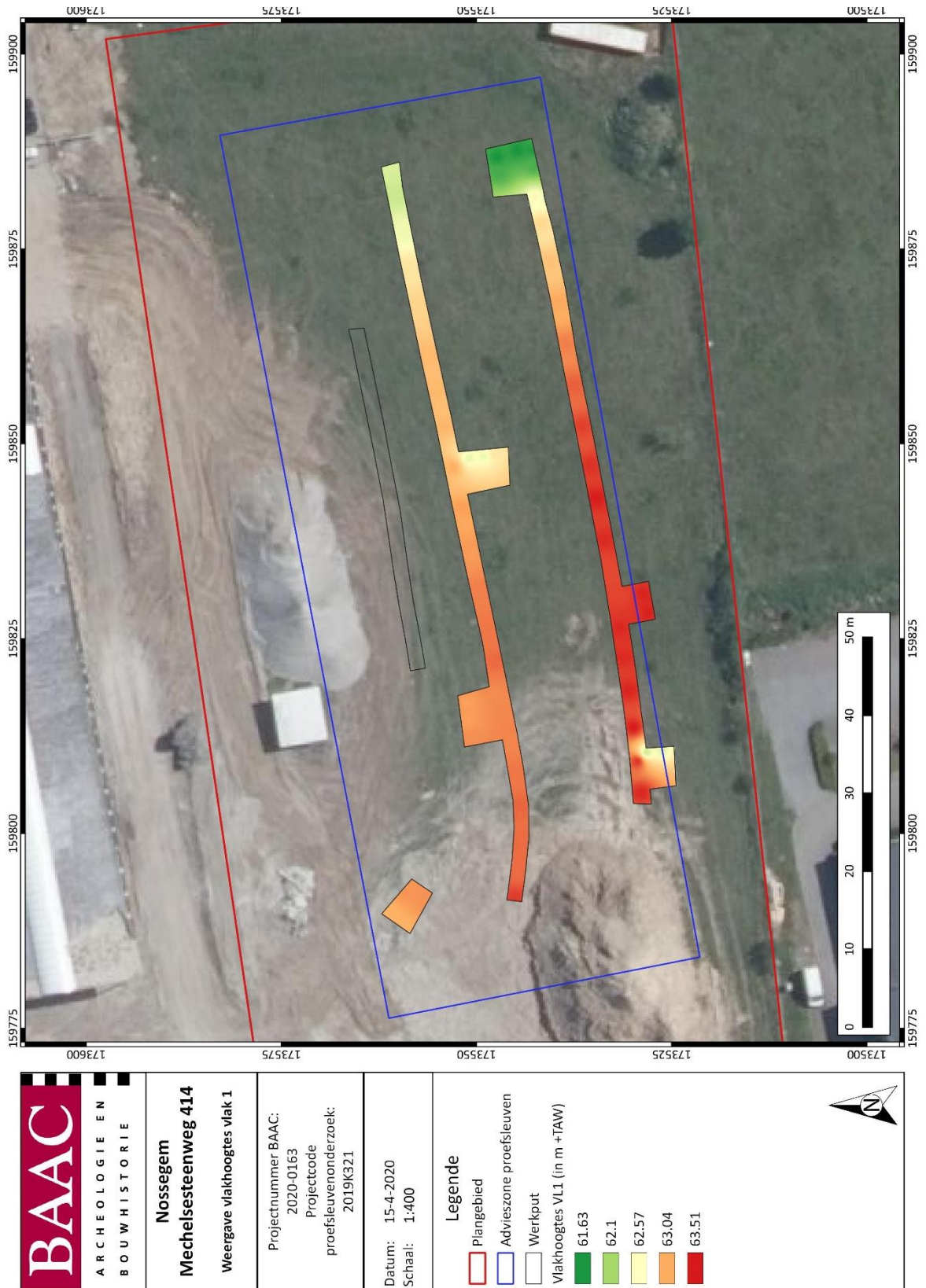
Weergave onderzoek: kaarten¹³

Plan 5: Algemeen sporenplan van het onderzoek (digitaal; 1:1; 15/04/2020)

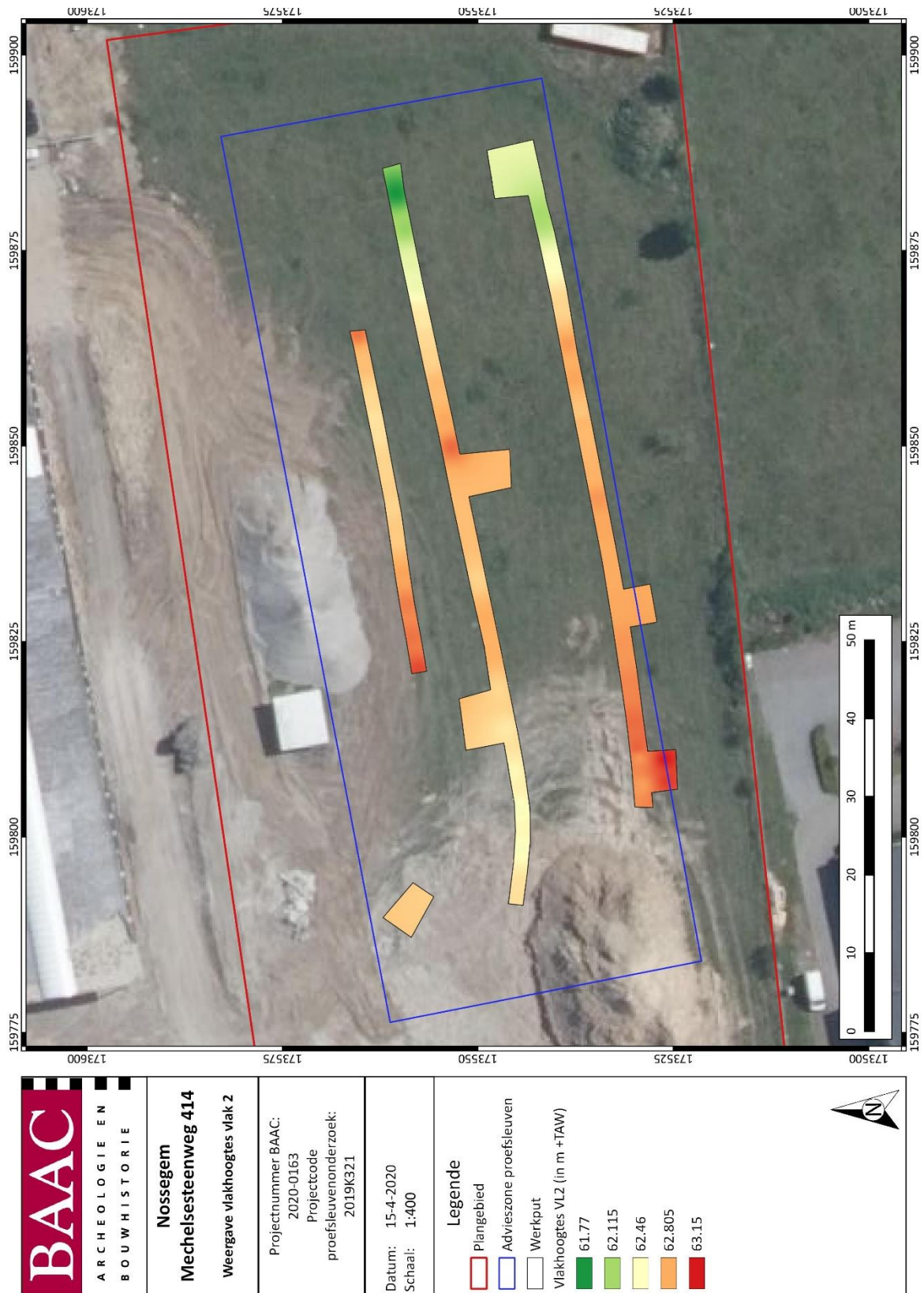
¹³ Plannen op meer gedetailleerde schaal opgenomen in de bijlagen.



Plan 6: Weergave van de maaiveldhoogtes (digitaal; 1:1; 15/04/2020)



Plan 7: Weergave van de vlakhoogtes vlak 1 (digitaal; 1:1; 15/04/2020)



Plan 8: Weergave van de vlakhoogtes vlak 2 (digitaal; 1:1; 15/04/2020)

Harrismatrix van complexe stratigrafie en complexe spoorcombinaties

Niet van toepassing.

Beschrijving sporenbestand

Tijdens het onderzoek werd slechts één spoornummer uitgereikt en dit in werkput 2 (S2001). Bij de aanleg van het vlak kon geen duidelijk afgelijnd spoor herkend worden. Bij het verdere afgraven van het vlak werd het spoor duidelijk in de putwand. Vermoedelijk gaat het om een kuil, waarin houtskoolfragmenten, ijzer en baksteenspikkels herkenbaar waren. De vulling had een grijsbruine kleur en de textuur was leem. Zoals te zien op Figuur 12 bevond zich aan de onderkant van het spoor een houtskoolrijke band. De lengte van het spoor bedroeg ca. 60 cm.

In de directe omgeving werden geen andere sporen herkend. Ook in het kijkvenster dat op een vijftal meter verder ten westen in de sleuf werd aangelegd werden geen sporen herkend (Figuur 14).

Spoor 2001 is het enige herkende spoor tijdens het veldwerk. Daarnaast werden verspreid over de drie werkputten enkele natuurlijke vlekken herkend (groen op Plan 5).

2.2.4 Vondsten

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek geen vondsten gedaan.

2.2.5 Stalen

Er werden geen grondstalen 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 dit vooronderzoek.



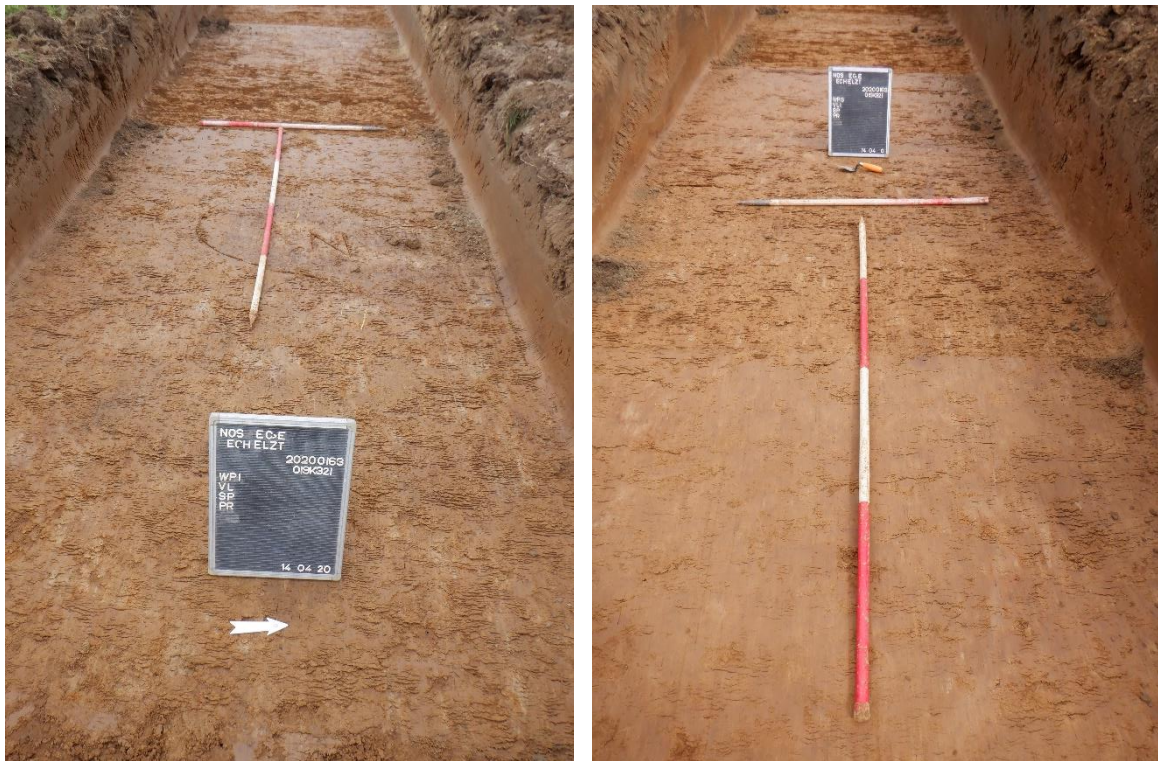
Figuur 12: Spoor S2001



Figuur 13: Kijkvenster WP1



Figuur 14: Kijkvenster WP2



Figuur 15: Links - vlakfoto WP1 met aanduiding natuurlijke vlek; rechts – vlakfoto WP3



Figuur 16: Vlakfoto WP1, vlak 2



Figuur 17: Vlakfoto WP1, vlak 2



Figuur 18: links - vlakfoto WP2, vlak 2; rechts – vlakfoto WP3

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd slechts één archeologisch relevant spoor aangetroffen. Dit spoor bevond zich echter in de sleufwand en was niet duidelijk leesbaar in het vlak. Het gebrek aan vondsten in dit spoor maakt het onmogelijk een datering te bekomen. Verder zijn er tijdens het onderzoek geen vondsten aangetroffen, wat een datering van het terrein onmogelijk maakt.

2.3.2 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Bodemkundige situatie

Het beeld van de opgenomen bodemopbouw week gedeeltelijk af van dat geregistreerd tijdens het landschappelijke bodemonderzoek. De dikte van het holocene colluvium was vermoedelijk niet groter dan 130 cm en bestond uit herwerkte Brabantse en/of Hapsengouwse leem. Onderaan verscheen de gelaagde, zandige Haspengouwse leem, die dikwijls zelf een herwerkt karakter heeft en die in archeologische contexten slechts lokaal voorkomt. Een fijne gelaagdheid kan moeilijk in een opgeboord materiaal herkend worden en daardoor werd bijna het hele volume van Haspengouwse leem als holocene colluvium geïnterpreteerd. De nogal zwakke Btw-horizont was in de boringen erg plaatselijk te herkennen, maar deze leek sowieso in het bovenste colluvium ontwikkeld te zijn waardoor de aanwezigheid weinig invloed op de archeologische methodologie en onderzoekstraject heeft gehad.

Op basis van de observaties gemaakt in referentieprofiel 2.2 (5C-horizont) vertegenwoordigt het onderliggende substraat vermoedelijk eerder de eocene Formatie van Lede dan de miocene Formatie van Diest. Dat vormt geen verrassing aangezien het plangebied net naast de grens van deze twee eenheden is gelegen.

De rest van de waarnemingen kwam overeen met eerder bureau- en veldonderzoek.

Historisch archeologische context

De archeologische verwachting werd tijdens de archeologienota hoog ingeschat, wegens de landschappelijke ligging van het plangebied en de onverstoorde bodem en dus mogelijk goede bewaring van potentiële archeologische resten. Het terrein was op basis van historisch cartografische bronnen steeds onbebouwd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden echter geen archeologisch relevante sporen aangesneden. De verwachting wordt hierdoor naar laag gebracht.

2.3.3 Verwachting archeologisch erfgoed

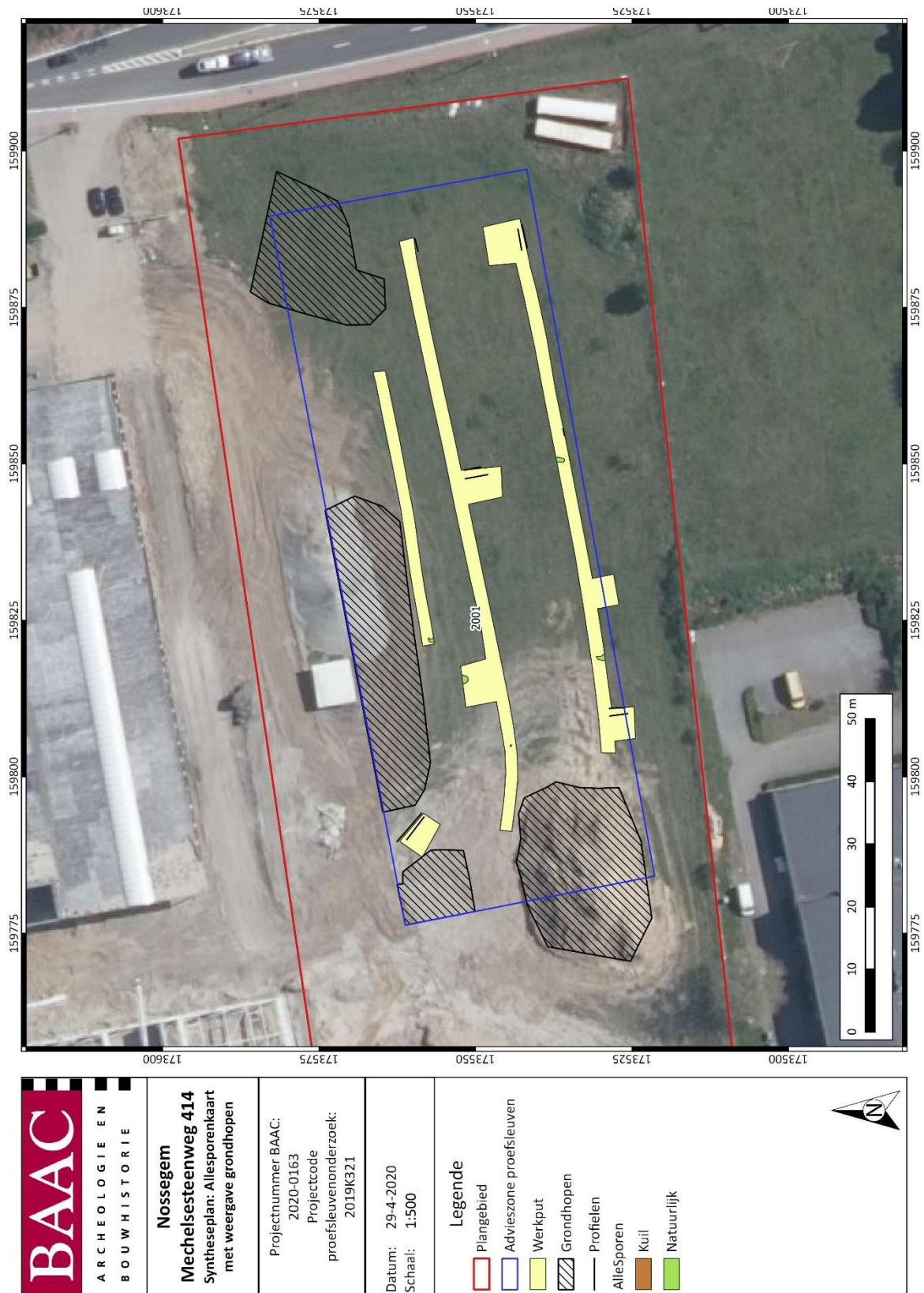
Na het proefsleuvenonderzoek kan gesteld worden dat de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten in de hele advieszone bijgesteld moet worden naar laag tot zeer laag. Er werd geen enkele vondst gedaan tijdens het onderzoek en tevens werd slechts één spoor aangesneden, dat slechts zichtbaar werd in de putwand. Het spoor kon niet herkend worden op het niveau van het eerste aanlegvlak. Buiten dit spoor werd geen enkel ander antropogeen spoor aangetroffen, zowel in vlak 1 als vlak 2.

Er zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek bijgevolg geen aanwijzingen aangetroffen die erop wijzen dat er nog sporen bewaard zijn gebleven binnenin het plangebied.

Bijkomend archeologisch onderzoek zou dan ook **geen kenniswinst** opleveren. Het advies luidt dan ook om **geen verder archeologisch onderzoek** op te leggen. Uiteraard dient tijdens de graafwerkzaamheden wel nog de archeologische meldingsplicht in acht genomen te worden.

2.3.4 Syntheseplan

Op het syntheseplan wordt het sporenplan van het proefsleuvenonderzoek weergegeven met de locatie van de gezette en beschreven profielen (Plan 9). Gezien de bodemopbouw van het terrein een complexe situatie is (zie 2.2.2) worden de profielen op het syntheseplan gesitueerd. Daarnaast toont het sporenplan duidelijk de afwezigheid van de sporen. Er worden eveneens geen vondsten afgebeeld aangezien er geen enkele vondst werd gedaan tijdens het onderzoek. Tot slot worden ook de grondhopen weergegeven op het plan om de (minstens oppervlakkige) verstoring van het terrein aan te tonen. De aanwezige grondhopen zijn de oorzaak voor de afwijkende inplanting van de sleuven.



Plan 9: Syntheseplan met weergave sporen, grondhopen en profielen op orthofoto¹⁴(digitaal; 1:1;
29/04/2020)

2.3.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?

De variabiliteit van de bodemhorizonten was nogal beperkt vanwege het herwerkte karakter van de afzettingen. Er werden in de referentieprofielen onderstaande horizonten onderscheiden:

- o Ap-horizont: een door de mens herwerkte tophorizont die ploegen, verstoring of ophoging markeert.
 - o Btw-horizont: een kleinspoeling- en *in situ* verweringshorizont ontwikkeld in een colluvium.
 - o C-horizont: een volledig geoxideerde moedermateriaalhorizont, die evenwel een colluvium zonder bodemvorming of Brabantse/Haspengouwse leem kan vertegenwoordigen.
- Zijn er relevante archeologische niveaus aanwezig in het colluvium?

Nee, er werden geen relevante archeologische niveaus in het colluvium waargenomen. Er is een kans dat er relevante archeologische niveaus in het colluvium aanwezig zijn, maar deze niet herkend kunnen worden wegens het gebrek aan sporen. Dit gebrek aan sporen is mogelijk te wijten aan een gebrek aan menselijke activiteit ter hoogte van het plangebied.

- Indien het colluvium relevante archeologische niveaus omvat:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
Niet van toepassing.
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
Niet van toepassing.
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
Niet van toepassing.
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?
Niet van toepassing.

Sporenbestand

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

Er werd slechts één spoor aangetroffen dat zich in de wand van werkput 2 bevond. Het spoor kon niet herkend worden op het niveau van het eerste aanlegvlak. Het spoor kon bij gebrek aan vondsten niet gedateerd worden.

- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

Het spoor was matig gebioturbeerd.

¹⁴ AGIV 2020c

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

Neen.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Het is onmogelijk het spoor te dateren.

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

Er werd slechts één archeologisch relevant spoor aangetroffen. Dit kon echter wegens gebrek aan vondstmateriaal niet gedateerd worden. Aangezien het spoor niet zichtbaar was bij het aanleggen van het eerste vlak en enkel in de sleufwand aanwezig was, is het moeilijk een interpretatie te geven van dit spoor, maar vermoedelijk betreft het een kuil. Bijkomend doet de afwezigheid van vondsten vermoeden dat er geen archeologische site aanwezig is binnen het plangebied.

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

De Btw-horizont wijst in theorie op een goede bewaring van de bodem en in principe van de archeologische sporen. Echter, in dit geval vormt de verweerde Btw-horizont geen bewijs voor een langdurige, onafgebroken bodemontwikkeling op de site. De geavanceerde erosie kan het gebrek aan steentijdvondsten verklaren. Anderzijds kan het ook zijn dat er nooit menselijke activiteit heeft plaatsgevonden tijdens de steentijdperiode. De bodemopbouw verklaart het gebrek aan jongere sporen echter niet. Deze konden ook door erosie verdwenen zijn, maar aangezien de dynamiek en ouderdom van het colluvium ongekend is, is het moeilijk hier conclusies uit te trekken. Mogelijk is het gebrek aan jongere archeologische vindplaatsen te wijten aan een gebrek aan bewoning of activiteit op het terrein.

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Er werd geen archeologisch waardevolle site binnen het plangebied aangetroffen. Deze is vermoedelijk nooit aanwezig geweest.

Verder archeologisch onderzoek

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

Aangezien er niet wordt gesproken van een archeologisch waardevolle site zal deze bij toekomstige ingrepen niet verstoord 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:

- o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?

Niet van toepassing.

- o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

Niet van toepassing.

- o Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Niet van toepassing.

- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Niet van toepassing.

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het potentieel op kenniswinst is laag tot zeer laag in te schatten. Er is slechts één archeologisch relevant spoor aangetroffen dat niet herkend kon worden in het eerste aanlegvlak maar bij het verdiepen werd opgemerkt. Geen andere archeologische sporen zijn aangetroffen. Verder werd geen enkele vondst over de gehele advieszone gedaan.

Er is geen archeologisch waardevolle site aangetroffen. Het potentieel op kennisvermeerdering bij verder onderzoek is bijgevolg miniem.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat er zich geen archeologisch waardevolle site binnen het plangebied bevindt. Er werd slechts één spoor aangetroffen en geen enkele vondst. Gezien het ontbreken van een archeologisch waardevolle site binnen het plangebied, zijn hier geen maatregelen voor verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹⁵ is er voldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. **Verder onderzoek is niet aangewezen.**

¹⁵ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 fig.3

3 Samenvatting

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota “*Zaventem Nossegem Mechelsesteenweg 414*” (ID13244)¹⁶. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvat enkel een bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek. Dit bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek werd in oktober 2019 uitgevoerd. In het bureauonderzoek werd een verhoogde verwachting opgesteld voor zowel steentijd artefactenarcheologie als sporenarcheologie. Uit het landschappelijk booronderzoek bleek dat er geen intacte bodemopbouw aanwezig was ter hoogte van het plangebied waardoor er geen intacte in situ steentijdsites verwacht worden. De verwachting voor sporenarcheologie bleef wel hoog, waardoor een proefsleuvenonderzoek werd geadviseerd.

Op 14 april 2020 werd het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Er werd aangelegd op twee archeologische niveaus, net onder de bouwvoor en onder een leempakket (colluvium), maar er werd slechts één archeologisch relevant spoor aangetroffen. Wel werden enkele natuurlijke verstoringen herkend. Er werden geen vondsten aangetroffen tijdens het onderzoek. Het is bijgevolg moeilijk om een interpretatie en datering van het plangebied op te maken. Het gebrek aan sporen kan verklaard worden door een gebrek aan menselijke activiteit in het verleden ter hoogte van het plangebied.

Tijdens het onderzoek werden drie grote profielputten aangelegd om de bodemopbouw te bestuderen. In deze profielen kon onder de Ap-horizont een Btw-horizont herkend worden. Deze Btw-horizont is een kleinspoeling- en *in situ* verweringshorizont ontwikkeld in het colluvium. Onder deze laag bevindt zich een volledig geoxideerde moedermateriaalhorizont, die een colluvium zonder bodemvorming of Brabantse/Haspengouwse leem kan vertegenwoordigen.

Gezien het ontbreken van een archeologisch waardevolle site binnen het plangebied, zijn hier geen maatregelen voor verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Inplanting voorgeschreven proefsleuven op orthofoto	8
Figuur 2: Foto van het terrein tijdens het onderzoek met zicht op grondhopen	9
Figuur 3: Foto terrein bij aanvang van het onderzoek, met de grondhopen linksachter.	9
Figuur 4: Foto terrein bij aanvang van het onderzoek	10
Figuur 5: Foto's methodiek	10
Figuur 6: Referentieprofiel 1.1	13
Figuur 7: Referentieprofiel 1.3	14
Figuur 8: Referentieprofiel 2.2	14
Figuur 9: Referentieprofiel 3.1	14
Figuur 10: Standaardprofiel 1.2	15
Figuur 11: Standaardprofiel 2.1	15
Figuur 12: Spoor S2001	22
Figuur 13: Kijkvenster WP1	23
Figuur 14: Kijkvenster WP2	23
Figuur 15: Links - vlakfoto WP1 met aanduiding natuurlijke plek; rechts – vlakfoto WP3	24
Figuur 16: Vlakfoto WP1, vlak 2	24
Figuur 17: Vlakfoto WP1, vlak 2	25
Figuur 18: links - vlakfoto WP2, vlak 2; rechts – vlakfoto WP3	25

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 15/4/2020)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 15/4/2020)	3
Plan 3: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters, met aanduiding reden tot afwijkingen (1:1; digitaal; 15/04/2020)	11
Plan 4: Overzichtskaart van de profielregistraties (digitaal; 1:1; 15/04/2020)	16
Plan 5: Algemeen sporenplan van het onderzoek (digitaal; 1:1; 15/04/2020)	18
Plan 6: Weergave van de maaiveldhoogtes (digitaal; 1:1; 15/04/2020)	19
Plan 7: Weergave van de vlakhoogtes vlak 1 (digitaal; 1:1; 15/04/2020)	20
Plan 8: Weergave van de vlakhoogtes vlak 2 (digitaal; 1:1; 15/04/2020)	21
Plan 9: Synthesepan met weergave sporen, grondhopen en profielen op orthofoto(digitaal; 1:1; 29/04/2020)	28

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerendergoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGIV, 2020a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemerosiekaart.
- AGIV, 2020b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- DOV VLAANDEREN, 2020. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GOOSSENS, E., GULLENTOPS, F. & VANDENBERGHE, N., 2007. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: kaartblad 32 Leuven*, Leuven.
- LAGA, P., LOUWYE, S. & GEERTS, S., 2001. Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium). *Geologica Belgica*, 4(1–2), pp.135–152.
- ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerendergoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- SAELENS, D. & DESMET, C., 2019. *Archeologienota Nossegem, Mechelsesteenweg 414*, Gent.
- SCHROYEN, K., 2003. Toelichting bij Quartairgeologische kaart: kaartblad 31-39 Brussel-Nijvel.

6 Bijlagen

6.1 Sporenlijst

6.2 Allesporenkaart

6.3 Fotolijst

6.4 Referentieprofiel 1.1

6.5 Referentieprofiel 1.3

6.6 Referentieprofiel 2.2

6.7 Referentieprofiel 3.1

6.8 Legende profielen