



Nota

Roosdaal, Hoogstraat

Verslag van Resultaten

Titel

Nota Roosdaal, Hoogstraat: Verslag van Resultaten

Auteurs

Olivier Van Remoorter & Mike Creutz

Erkende archeoloog

Olivier Van Remoorter
OE/ERK/Archeoloog/2015/0076

BAAC-Projectnummer

2018-0770

Plaats en datum

Gent, 21 september 2018

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 941
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Inleiding.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Archeologische voorkennis	5
1.1.3	Onderzoeksopdracht	5
1.1.4	Beschrijving ingreep / geplande werken	8
1.1.5	Randvoorwaarden	8
2	Landschappelijk bodemonderzoek	9
2.1	Werkwijze en strategie van het bodemonderzoek	9
2.1.1	Methode en technieken.....	9
2.1.2	Organisatie van het bodemonderzoek in het plangebied	9
2.1.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	13
2.1.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	13
2.2	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	15
2.2.1	Assessment vondsten	15
2.2.2	Assessment stalen	15
2.2.3	Conservatieassessment	15
2.2.4	Assessment sporen en structuren	15
2.2.5	Assessment onderzoeksterrein.....	15
2.2.6	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek	16
2.2.7	Beantwoording Onderzoeksvragen	20
2.3	Besluit	21
3	Proefsleuven	22
3.1	Beschrijvend gedeelte	22
3.1.1	Administratieve gegevens	22
3.1.2	Onderzoeksopdracht	22
3.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	23
3.2.1	Methoden en technieken.....	23
3.2.2	Organisatie van het vooronderzoek	29
3.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	32
3.2.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	32
3.3	Assessmentrapport	34
3.3.1	Assessment sporen en structuren.....	34
3.3.1	Assessment vondsten	50
3.3.2	Assessment stalen	52
3.3.3	Conservatieassessment	52
3.3.4	Assessment onderzoeksterrein.....	52
4	Samenvatting.....	67

5	Lijst met figuren	68
6	Lijst met tabellen	68
7	Plannenlijst	69
8	Bibliografie	70
9	Bijlagen	70
9.1	Dagrapport(en)	70
9.2	Boorlijsten	70
9.3	Tekeningenlijst.....	70
9.4	Fotolijst	70
9.5	Sporenlijst	70
9.6	Vondstenlijst.....	70
9.7	Stalenlijst.....	70

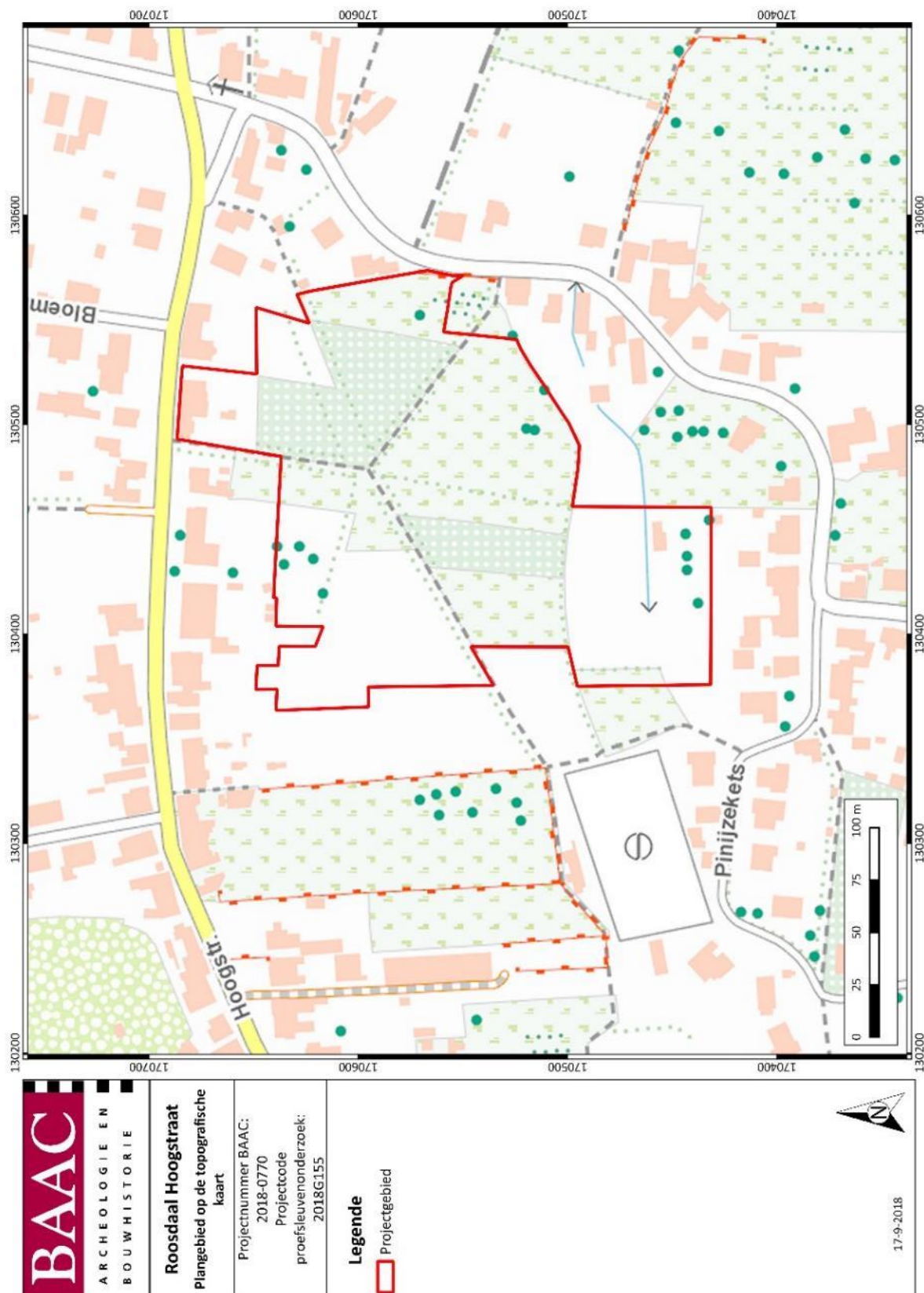
1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

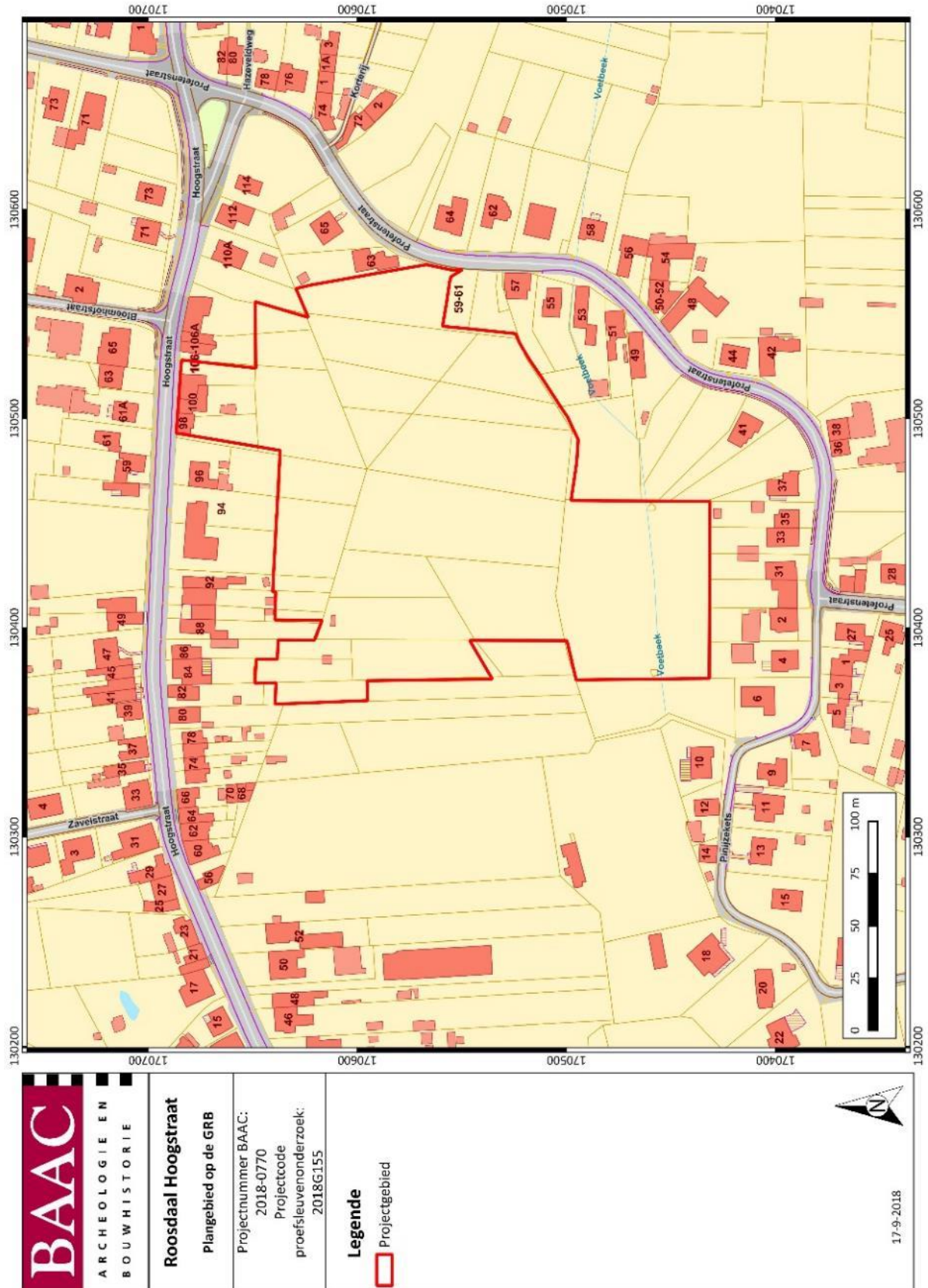
Naam site:	Roosdaal-Hoogstraat
Onderzoek:	Landschappelijk booronderzoek, Proefsleuvenonderzoek
Ligging:	Hoogstraat 98-100, Profetenstraat 61, gemeente Roosdaal, provincie Vlaams-Brabant
Kadaster:	Roosdaal, afdeling 1, perceelnummers C1517p, C517n, C514w, C513w, C513t, C515g, C518h ² , C518m ² , C518y (deels), C518x (deels), C518l ² (deels), C519k (deels), C519n, C520t (deels), C519c, C518f, C418e, C518d, C518r, C510p, C510r, C510s, C510x, C510m, C510n, C510h, C510w, C333, C333m, C333l.
Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	Noordwest: x: 130394 y: 170626 Noordoost: x: 130555 y: 170649 Zuidwest: x: 130570 y: 170533 Zuidoost: x: 130376 y: 170432
Projectcode BAAC Vlaanderen bvba:	2018-0770

booronderzoek	Projectcode	2018G154
	Erkend archeoloog	Piotr Pawelczak (Erkenningsnummer: 2018/00201)
	Betrokken actoren	Mike Creutz (aardkundige) Charlotte Desmet (aardkundige) Piotr Pawelczak (aardkundige)
	Betrokken derden	/
Proefsleuvenonderzoek	Projectcode	2018G155
	Veldwerkleider	Olivier Van Remoorter (archeoloog)
	Erkend archeoloog	Olivier Van Remoorter (Erkenningsnummer: 2015/00076)
	Betrokken actoren	Adonis Wardeh (archeoloog) Sarah De Cleer (archeoloog) Mike Creutz (aardkundige) Olivier Van Remoorter (specialist middeleeuws aardewerk)
	Betrokken derden	/



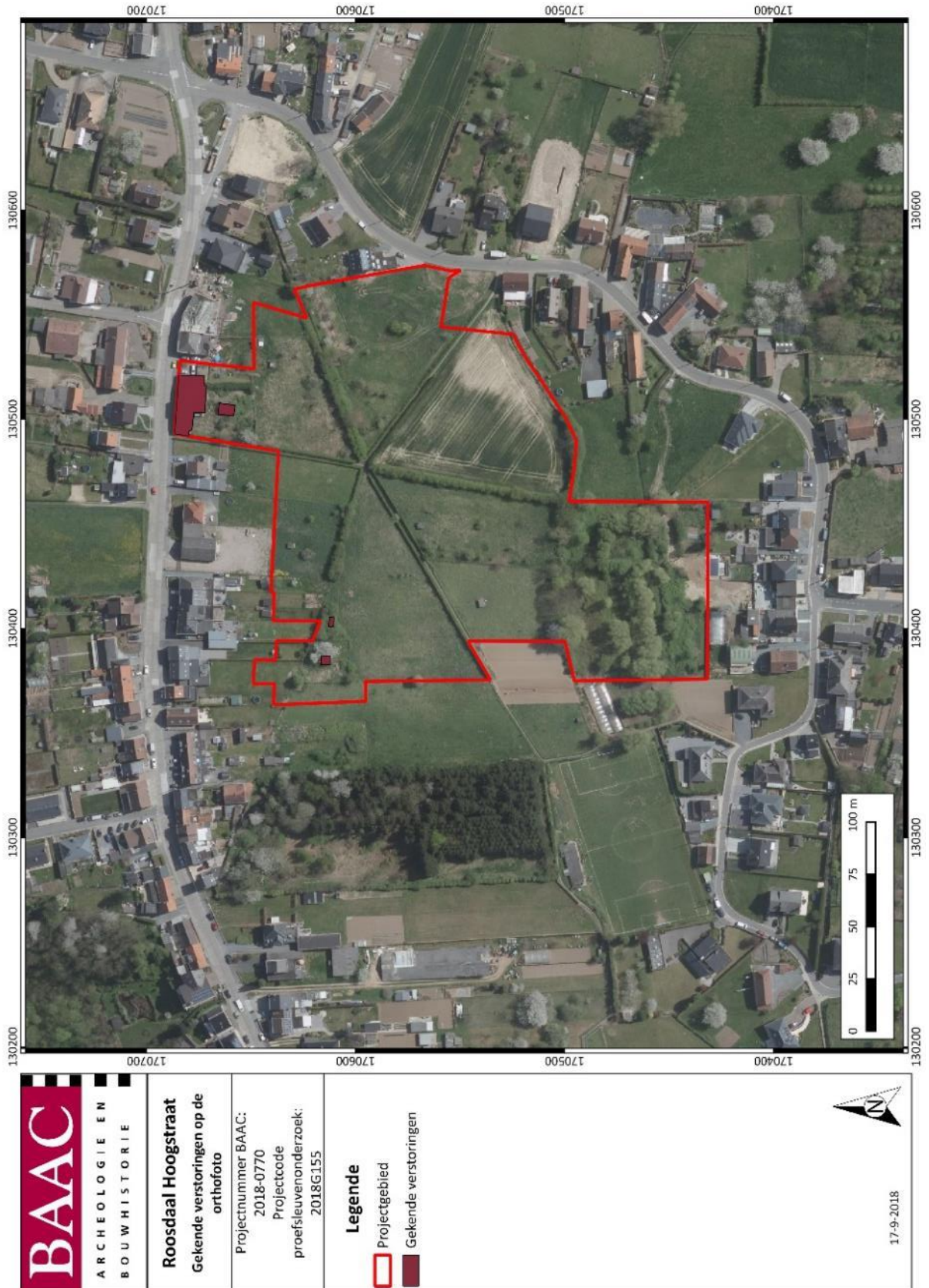
Plan 1: Plangebied op de topografische kaart¹ (1:1500; digitaal; 17092018)

¹ AGIV 2018c



Plan 2: plangebied op de kadasterkaart (GRB)² (1:1500; digitaal; 17092018)

² AGIV 2018a



Figuur 1: plangebied met gekende verstoringen op de orthofoto³

³ AGIV 2018b

1.1.2 Archeologische voorkennis

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota *“Archeologienota Roosdaal, Hoogstraat” (ID834)*. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvat een bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek voor het plangebied werd in oktober 2016 uitgevoerd door BAAC Vlaanderen en verwerkt in de archeologienota *“Archeologienota Roosdaal, Hoogstraat, Verslag van Resultaten”*.

De synthese van het bureauonderzoek luidt als volgt:

“Naar aanleiding van een bouwkundige vergunningsaanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba in opdracht van de ontwikkelaar van het gebied Hoogstraat te Roosdaal een archeologienota opgemaakt. Vanwege het feit dat het terrein nog niet in eigendom is en er nog gebouwen op het terrein staan die moeten worden gesloopt en waar nog geen sloopvergunning voor is, gaat het hier om een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Op het terrein zal door de opdrachtgever nieuwbouw gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekend dit een onomkeerbaar informatieverlies.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft voor archeologische waarden tussen de steentijd en Nieuw Tijd. De geplande bouwwerkzaamheden en de daarmee gepaard gaande graafwerken zullen deze eventueel aanwezige waarden onherroepelijk vernietigen. De verwachte archeologische waarden binnen het plangebied bestaan uit grondsporen van bewoning en/of grondgebruik, eventueel muurwerk/funderingen van bebouwing en vondstmateriaal uit de periode tussen de steentijd en de Nieuwe Tijd.

Om in te kunnen schatten wat de kans is op intacte steentijdvindplaatsen in het plangebied, anderzijds om de gaafheid van het bodemprofiel na te gaan en de aanwezige afzettingen (incl. erosie) binnen het plangebied te bepalen is een landschappelijk booronderzoek aangewezen. Aan de hand van de resultaten van dit booronderzoek kan worden vastgesteld of verder onderzoek noodzakelijk is. Wanneer de bodem zwaar verstoord of geërodeerd is verder onderzoek niet noodzakelijk. Dit kan ook voor een deel van het plangebied gelden. Wanneer de bodem wel intact is en er een kans is op het aantreffen van intacte steentijdresten volgt een archeologisch booronderzoek om eventueel aanwezige vuursteensites vast te stellen en af te bakenen. Wanneer er aan de hand van de bodemgegevens uit de landschappelijke boringen geen intacte steentijdsites meer verwacht worden, maar de bodem ook niet zwaar verstoord of geërodeerd is zijn archeologische boringen niet nodig, maar wordt er een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden uit de periode ijzertijd – Nieuwe Tijd vast te stellen.⁴

1.1.3 Onderzoeksopdracht

Aangezien het terrein ten tijde van het opstellen van de archeologienota nog niet in eigendom en daarmee niet te betreden was, diende ook het landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen opgenomen te worden in een uitgesteld traject. Dat betekent dat alle mogelijke opties van verder vooronderzoek ten gevolge van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek hier moeten worden vermeld.

1. Landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen met de volgende mogelijke vervolgstappen:

⁴ MOSTERT 2016b

- a. Indien intacte quartaire bodem aanwezig: archeologische boringen, gevolgd door proefsleuvenonderzoek
- b. Indien geen intacte quartaire bodem aanwezig: proefsleuvenonderzoek
- c. Indien zeer zware verstoring van de bodem (mogelijk door erosie gezien de helling van het terrein):
 - i. Indien zeer zware verstoring over het volledige plangebied: geen verder onderzoek
 - ii. Indien slechts gedeeltelijk verstoord plangebied: beperkt verder onderzoek en dit enkel in de niet-geërodeerde delen

Voor het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen en de verdere stappen werden in het programma van maatregelen van de archeologienota⁵ volgende onderzoeksvragen opgesteld die beantwoord moeten worden:

Onderzoeksvragen landschappelijk booronderzoek

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw binnen het onderzoeksgebied?
- Wat zijn de bodemkundige kenmerken van het onderzoeksgebied?
- Wat is de genese en ouderdom van de onderscheidbare bodemkundige en geologische lagen?
- Welke antropogene of andere (natuurlijke, ..) processen hebben op het terrein ingewerkt (erosie, vergraving, ..)? Kunnen deze als verklaring dienen voor de afwezigheid van archeologische resten?
- Waar bevindt zich de grondwatertafel

Het onderzoeksdoel van de landschappelijke boringen is bereikt wanneer bovenstaande vragen zijn beantwoord en uitsluitsel kan worden gegeven over te volgen stappen in verder vooronderzoek.

Onderzoeksvragen archeologische boringen/proefputten

- Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en de hydrologie) van de archeologische resten over het vroegere landgebruik, gezien in een synchroon en diachroon perspectief?
- Hoe is de ruimtelijke spreiding, zowel horizontaal als verticaal, van de archeologische resten?
- Zijn er binnen de ruimtelijke spreiding archeologische resten (sporen- en/of vondstclusters) waarneembaar? Zo ja, welke?

⁵ MOSTERT 2016a

- Zijn de waargenomen clusters behoudenswaardig, m.a.w., dienen ze opgegraven te worden dan wel behouden in situ?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer antwoord kan worden gegeven op bovenstaande onderzoeksvragen en uitsluitel kan worden gegeven over te volgen stappen in verder vooronderzoek.

Onderzoeksvragen proefsleuven

- 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 waarde van elke vastgestelde 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 Beschrijving ingreep / geplande werken

“De opdrachtgever plant nieuwbouw op het terrein. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

In het noordelijke deel van het plangebied, aan de ontsluiting van Hoogstraat, staan nog enkele gebouwen die moeten worden gesloopt. Het is niet bekend hoe deze gebouwen zijn gefundeerd en of er kelders aanwezig zijn. De rest van het plangebied is onbebouwd en bestaat uit weide, akkerland en braakliggende grond. Centraal in het plangebied is een vijfsprong van voetwegen aanwezig. Voetweg 55 heeft een wettelijke breedte van 1,6 m en loopt vanuit de vijfsprong richting het noordwesten en zuidoosten door het plangebied. Voetpad 54 heeft ook een wettelijke breedte van 1,6 m en loopt vanuit de vijfsprong richting het noorden, zuidwesten en noordoosten door het plangebied. Ook in het zuidelijke deel van het plangebied loopt voetpad 54 van oost naar west door het plangebied. Ten zuiden hiervan is halverwege perceel 333G een open gracht (locatie Voetbeek) aanwezig met direct ten noorden daarvan een buis van Aquafin (collector Aquafin, diameter 400).

Binnen het plangebied zullen eengezinswoningen worden gerealiseerd en vier projectzones met meergezinswoningen, appartementencomplexen met maximaal drie bouwlagen. De inplantingsplannen, doorsneden en dergelijke zijn ten tijde van het schrijven van dit bureauonderzoek nog in de maak. Er zijn in dit stadium ook nog geen boringen verricht met betrekking tot de draagkracht van de ondergrond. Onder voorbehoud van de resultaten van de grondboringen is voor de nieuwbouw een sleuffundering op 0,8-1 m diepte voorzien. Er zijn geen kelders gepland.”⁶

1.1.5 Randvoorwaarden uit de archeologienota

Vanwege het feit dat het terrein nog niet volledig in eigendom van de opdrachtgever is en er nog gebouwen op het terrein staan die moeten worden gesloopt en waar nog geen sloopvergunning voor is, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na het in eigendom komen van de terreinen en de sloop van de gebouwen uitgevoerd dient te worden.

⁶ MOSTERT 2016b

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie van het bodemonderzoek

2.1.1 Methode en technieken

Om een beeld te bekomen van de bodemopbouw in het plangebied en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd in de vorm van landschappelijke boringen.

In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m bedraagt en de raaiafstand 40 m. Dit komt neer op ongeveer 6 boringen/ha. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid.

De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk. De bedoeling van de boringen bestond in het controleren van de gaafheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied.

2.1.2 Organisatie van het bodemonderzoek in het plangebied

Op donderdag 19/07/2018 werden door aardkundigen Mike Creutz, Charlotte Desmet en Piotr Pawelczak 18 boringen geplaatst binnen het plangebied (Plan 3). De boringen zijn handmatig uitgevoerd tot 2 meter diepte met een combiboor van 7 cm diameter.

Op het moment van het onderzoek bestond het plangebied uit verschillende percelen, gebruikt als grasland, weide, bos, en braakliggende grond (Foto 1, Foto 2, Foto 3, Foto 4, Foto 5, Foto 6). In het centrum van het plangebied is een vijfspiong van voetwegen aanwezig (Foto 7). Het maaiveld ter hoogte van het plangebied varieerde volgens het DHM tussen de 55 en 73 m TAW, afhellend naar het zuidoosten toe.



Foto 1: Noordelijk zicht op het grasland, genomen vanaf boring 5. (©BAAC)



Foto 2: Noordoostelijk zicht op het grasland, genomen vanaf boring 18. (©BAAC)



Foto 3: Zuidelijk zicht op het grasland, genomen vanaf boring 3. (©BAAC)



Foto 4: Zicht op boring 17, gelegen in een bosrijk gebied. (©BAAC)



Foto 5: Westelijk zicht op het begroeid gebied, genomen vanaf boring 16. (©BAAC)



Foto 6: Zuidwestelijk zich op het weideland rond boring 12. (©BAAC)



Foto 7: Noordelijk zicht op noordelijke voetweg, genomen vanaf de vijfsprong. (©BAAC)

2.1.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Oorspronkelijk werden 20 boringen gepland binnen het plangebied, maar de zone rond boringen 19 en 20 (Plan 3) was niet toegankelijk wegens hoge begroeiing van braamstruiken en andere vegetatie. De andere boringen werden waar nodig enkele meter verplaatst naargelang de toegankelijkheid. De correcte locatie is steeds weergegeven op Plan 3.

Verder werd het onderzoek echter volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

2.1.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



2.2 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

2.2.1 Assessment vondsten

In boring 5 werd een vuursteenfragment gevonden, in de Bt-horizont op 145 cm diepte. Dit fragment werd bestudeerd door Ine Depaep⁷, en lijkt grotendeels natuurlijk, maar heeft toch een antropogene afslag. Alleszins is dit fragment niet in situ afgezet, en werd het vermoedelijk in de Bt-horizont ingedraaid van bovenaf uit het colluvium. In het algemeen is de kans op het aantreffen van intact bewaarde steentijdarcheologie in het plangebied gering wegens de gedeeltelijke of volledige aftopping van een goed bewaarde en begraven bodem.

Verdere vondsten werden niet aangetroffen, het silexfragment heeft geen verdere conservatie of studie nodig.

2.2.2 Assessment stalen

Niet van toepassing.

2.2.3 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

2.2.4 Assessment sporen en structuren

Niet van toepassing.

2.2.5 Assessment onderzoeksterrein

2.2.5.1 Landschappelijke, geografische en geofysische situering

Zie hoofdstuk 2.2.1 uit archeologienota ID 834.

2.2.5.2 Historische situering

Zie hoofdstuk 2.2.2 uit archeologienota ID 834.

2.2.5.3 Archeologische situering

Zie hoofdstuk 2.2.4 uit archeologienota ID 834.

⁷ Intern specialist BAAC Vlaanderen bvba.

2.2.6 Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek

2.2.6.1 Resultaten landschappelijk bodemonderzoek

De boringen in het plangebied vertoonden grotendeels een gelijkaardige opbouw. Alle boringen werden gekenmerkt door een 20 tot 50 cm dikke Ap-horizont, bestaande uit zeer droog lichtbruin leem met mogelijk enkele baksteenresten. Hieronder lag er steeds een pakket colluvium van variabele dikte, bestaande uit gevlekt en los leem tot fijnzandig leem, met mogelijks ijzervlekken, houtskool- en baksteenfragmenten. Bij boringen voornamelijk gelegen in het oosten van het plangebied en enkele in het centrum werd onder het colluvium een Bt-horizont waargenomen, bestaande uit donkerder bruin gekleurd zware leem (boringen 2, 5, 6, 8, 10, 12, en 15; diepte tussen 110-195 cm; zie voorbeeld Foto 8). Bij de boringen voornamelijk gelegen in het noordwesten van het plangebied en enkele in het centrum werd onder het colluvium onmiddellijk de moederbodem waargenomen (C(g)-horizont), bestaande uit homogeen bruin leem met mogelijk ijzervlekken (boringen 1, 3, 4, 7, 9, 11, 13; diepte tussen 80 en 140 cm; zie voorbeeld Foto 9). Enkel bij boring 1 bestond de moederbodem uit donkergroen zandige klei met enkele grindfragmenten (Foto 10). Boringen in het zuiden van het plangebied bestonden onder de Ap-horizont volledig uit colluvium (boringen 16, 17, 18; zie voorbeeld Foto 11).

Bij boring 14 werd vermoedelijk op 160 cm diepte een archeologisch spoor waargenomen onder het colluvium, bestaande uit leem met verbrand leem (Apb-horizont, Foto 12). Op 180 cm beneden maaiveld lag de moederbodem.

Alle foto's van de geplaatste boringen bevinden zich in de bijlage.



Foto 8: Boring 12, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder). (©BAAC)



Foto 9: Boring 4, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder). (©BAAC)



Foto 10: Boring 1, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder). (©BAAC)



Foto 11: Boring 16, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder). (©BAAC)

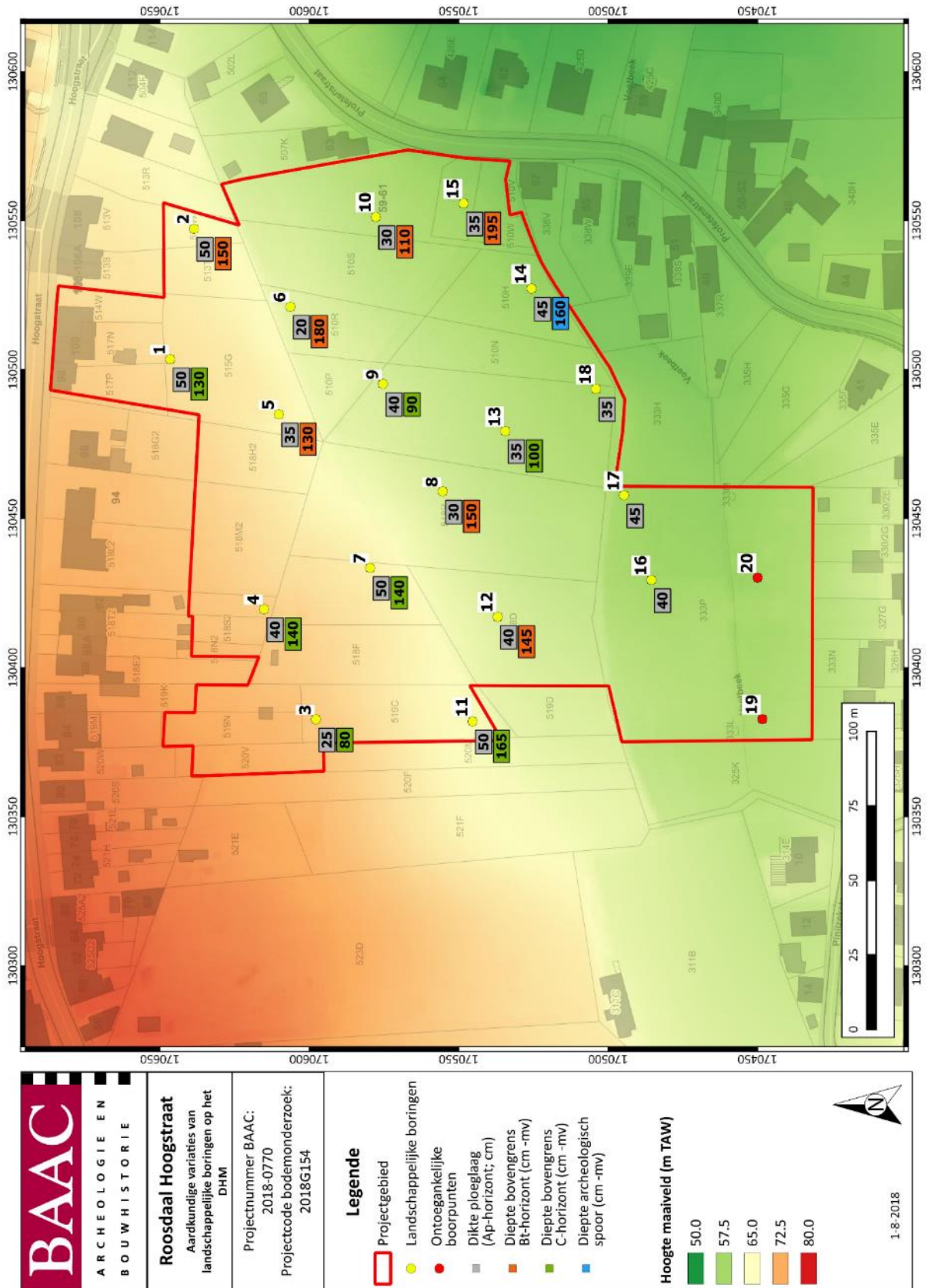


Foto 12: Boring 14, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder). (©BAAC)

2.2.6.2 Interpretatie onderzochte gebied

Het plangebied bevindt zich in de leemstreek, op de flank van een hoger gelegen rug in het landschap, en met een hoogteverschil van ongeveer 18 meter tussen de laagste en de hoogste zones. De bodem in het plangebied wordt gekenmerkt door dikke pakketten colluvium (80 tot meer dan 200 cm diepte) onder een 20 tot 50 cm dikke ploeglaag (Plan 4). Deze colluviale afzettingen liggen bovenop een restant van een goed bewaarde bodem in de vorm van een Bt-horizont enerzijds, of bovenop de moederbodem anderzijds. In beide gevallen is de top van de begraven bodem reeds verdwenen. Het zuiden van het plangebied kon niet onderzocht worden wegens ontoegankelijk, maar vermoedelijk is de bodem daar wegens dezelfde maaiveldhoogte gelijkaardig aan deze in boringen 16 tot 18, namelijk colluvium tot meer dan 2 meter diepte.

Bij boring 14 werd er op 160 cm diepte, onder het colluvium en boven de moederbodem, een vermoedelijk grondspoor waargenomen. Het is zeer uitzonderlijk dat dit voorvalt in een boring, gezien de kleine diameter van de boorkop. In de leemstreek hoeft erosie van de top van de bodem er niet voor te zorgen dat de kans op het aantreffen van archeologische sporen klein is. De aanwezigheid van een Bt-horizont in een bodemprofiel is een aanwijzing dat lokaal minstens een deel de oorspronkelijke bodemopbouw nog voor een deel intact kan zijn. Dit geeft aan dat er voor delen waar deze Bt-horizont nog aanwezig is, er een mogelijk verhoogd potentieel is voor het aantreffen van archeologische resten. Deze bewaring moet wel door middel van proefsleuven gestaafd worden. Colluvium kan er ook voor zorgen dat archeologische niveaus worden afgedekt en daarmee goed worden geconserveerd



Plan 4: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (Digitaal, 1:970, 01082018)

2.2.6.3 Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites

Er werden geen archeologische vondsten, sporen of sites aangetroffen bij het boren. Dit is echter niet verwonderlijk gezien landschappelijke boringen niet geschikt zijn voor het opzoeken van archeologische resten. Daarvoor is de boorpunt- en raai afstand te groot en de diameter van de boorkop te klein.

2.2.6.4 Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek

Tertiaire afzettingen werden slechts in de meest noordelijke boring aangetroffen, hoger op de helling, waar er minder Quartair eolisch materiaal kon worden afgezet. Deze groene pakketten zijn hoogstwaarschijnlijk van de Formatie van Gentbrugge. Volgens de bureaustudie is het plangebied op de Quartairgeologische kaart (schaal 1:50.000) gekarteerd als type 0 in het noorden (pre-Quartair substraat) en type 26 in het zuiden (midden tot laat Weichseliaan eolisch leem). De afzettingen van het type 0 werden enkel in boring 1 waargenomen als Tertiaire afzettingen van de Formatie van Gentbrugge. Alle andere boringen werden gekenmerkt door eolisch leem van het midden tot laat Weichseliaan, in situ of herwerkt als colluvium.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als type Aba1 in het noorden van het plangebied (droge leembodem met textuur B-horizont) en Abap(1/0) in het zuiden (droge leembodem zonder profiel). De resultaten van het bodemonderzoek komen grotendeels overeen met de gekarteerde bevindingen, als men geen rekening houdt met de dikke pakketten colluvium. De grens tussen Aba1 en Abap(1/0) is eveneens niet exact noord-zuid, maar eerder oost-west. In het oosten zijn er meer boringen met een Bt-horizont aanwezig terwijl er in het westen meer boringen zijn zonder bodemprofiel.

2.2.7 Beantwoording Onderzoeksvragen

-Wat is de huidige bodemopbouw?

Dikke pakketten colluviale afzettingen bovenop een restant van een goed bewaarde bodem in de vorm van een Bt-horizont enerzijds, of bovenop de moederbodem anderzijds. In beide gevallen is de top van de begraven bodem reeds verdwenen.

-Welke bodemhorizonten worden in de boringen aangetroffen en wat is de genese ervan?

Ap-horizont: Ploeglaag. Bestaande uit zwak humeus leem met mogelijks baksteenresten.

Apb-horizont: Begraven grondspoor. Bestaande uit leem met verbrand leem.

Bt-horizont: Klei aanrijkingshorizont. Bestaande uit zware leem met eventueel ijzervlekken en ijzer- of mangaanconcreties.

C(g)-horizont: Colluvium enerzijds, of de moederbodem anderzijds. Voor colluvium bestaande uit gevlekt en los leem tot fijnzandig leem, met mogelijks ijzervlekken, houtskool- en baksteenfragmenten. Voor de moederbodem bestaande uit leem met eventueel ijzervlekken en ijzer- of mangaanconcreties.

-Zijn deze bodemhorizonten antropogeen of natuurlijk van aard?

De Ap(b)-horizonten zijn antropogeen, alle andere horizonten zijn natuurlijk.

-Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

Ja, de grens tussen het colluvium enerzijds, en de begraven Bt-horizont of de moederbodem anderzijds bevat mogelijk een archeologisch niveau (tussen de 80 en de 195 cm beneden maaiveld). In de leemstreek hoeft erosie van de top van de bodem er niet voor te zorgen dat de kans op het aantreffen van archeologische sporen klein is. De aanwezigheid van een Bt-horizont in een bodemprofiel is een duidelijke aanwijzing dat de oorspronkelijke bodemopbouw voor een deel intact is en daarmee kansrijk is voor het aantreffen van archeologische resten. Colluvium kan er ook voor zorgen dat archeologische niveaus worden afgedekt en daarmee goed worden geconserveerd

-Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:

-Wat is de aard van dit niveau?

Een onverstoord niveau onder het colluvium, bestaande uit een deels afgetopte Bt-horizont of potentieel volledig afgetopte Bt-horizont waarop een C(g)-horizont onmiddellijk volgt.

-Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

Ja, het niveau bevindt zich onmiddellijk onder de colluvium, en kan op vlak van kleur, textuurklasse en inhoud onderscheiden worden.

-Kan dit niveau gedateerd worden?

Niet van toepassing.

-Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?

Het voorkomen van een onverstoord niveau onder het colluvium kan wijzen op een potentiële archeologische site.

-Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

Potentieel goed bewaard wegens afdekking door colluvium.

-Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Graafwerken zouden de archeologische waarden onherroepelijk vernielen.

2.3 Besluit

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond dat de ondergrond in het plangebied voornamelijk bestaat uit dikke pakketten colluvium. Echter, onder het colluvium, tussen 80 en 195 cm beneden maaiveld, werd een begraven restant van een Bt-horizont of de moederbodem waargenomen. Op deze grens is mogelijk archeologie in de vorm van grondsporen aanwezig, er is zelfs vermoedelijk reeds een grondspoor teruggevonden in boring 14 tussen 160 en 180 cm diepte. Verder onderzoek in de vorm van proefsleuven is dus noodzakelijk.

3 Proefsleuven

3.1 Beschrijvend gedeelte

3.1.1 Administratieve gegevens

Proefsleuvenonderzoek	Projectcode	2018G155
	Veldwerkleider	Olivier Van Remoorter (archeoloog)
	Erkend archeoloog	Olivier Van Remoorter (Erkenningsnummer: 2015/0076)
	Betrokken actoren	Olivier Van Remoorter (archeoloog) Sarah De Cleer (archeoloog) Adonis Wardeh (archeoloog) Mike Creutz (aardkundige)
	Betrokken derden	/

3.1.2 Onderzoeksopdracht

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 vervolgetraject 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 onderzoeksopdracht 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 bureauonderzoek niet werd gehaald. Er wordt na het bureauonderzoek dan ook overgegaan tot verder vooronderzoek, al dan niet met ingreep in de bodem, om de onderzoeksdoelstellingen alsnog te halen. Hiervoor werd eerst een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd om de gaafheid van de bodem na te gaan. Hieruit bleek dat de bodem nog redelijk intact was, waardoor verder onderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk was. Bij het proefsleuvenonderzoek moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- 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 waarde van elke vastgestelde 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?

3.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

3.2.1 Methoden en technieken

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁸

⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017



Figuur 2: Foto van het terrein in het zuiden van het plangebied met centraal de nog openliggende beek.



Figuur 3: zicht op het terrein vanuit het zuidoosten richting noordwesten.



Figuur 4: zicht op het terrein vanuit het zuidwesten richting noordoosten



Figuur 5: zicht op het terrein vanuit het noordwesten richting zuiden



Figuur 6: zicht vanuit het noordwesten richting oosten

Specifieke methodologie

Inplanting sleuven

De proefsleuven worden op het natuurlijk reliëf ingeplant, teneinde een inzicht te krijgen in de bodemkundige en geomorfologische differentiatie. De richting van de sleuven is dus van noord naar zuid. Sterke erosie en profielonthoofding wordt met name op de flanken verwacht, terwijl in de depressies accumulatie van sediment (colluvium) kan worden aangetroffen. De sleuven dienen inzicht te bieden in de erosiegraad, de spreiding, diepteligging en conservering van archeologische sporen.

Oppervlakte en dekingsgraad onderzoek

Aan de hand van de reeds beschreven methode wordt 1835 lopende meter sleuven aangelegd, goed voor 3670 m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is ca 3,3 ha groot. Op deze manier wordt dus met de sleuven 11,1 % van het terrein onderzocht. De sleuven worden nog aangevuld met kijkvensters waardoor samen minstens 12,5% van het terrein onderzocht wordt.

Selectie vondsten

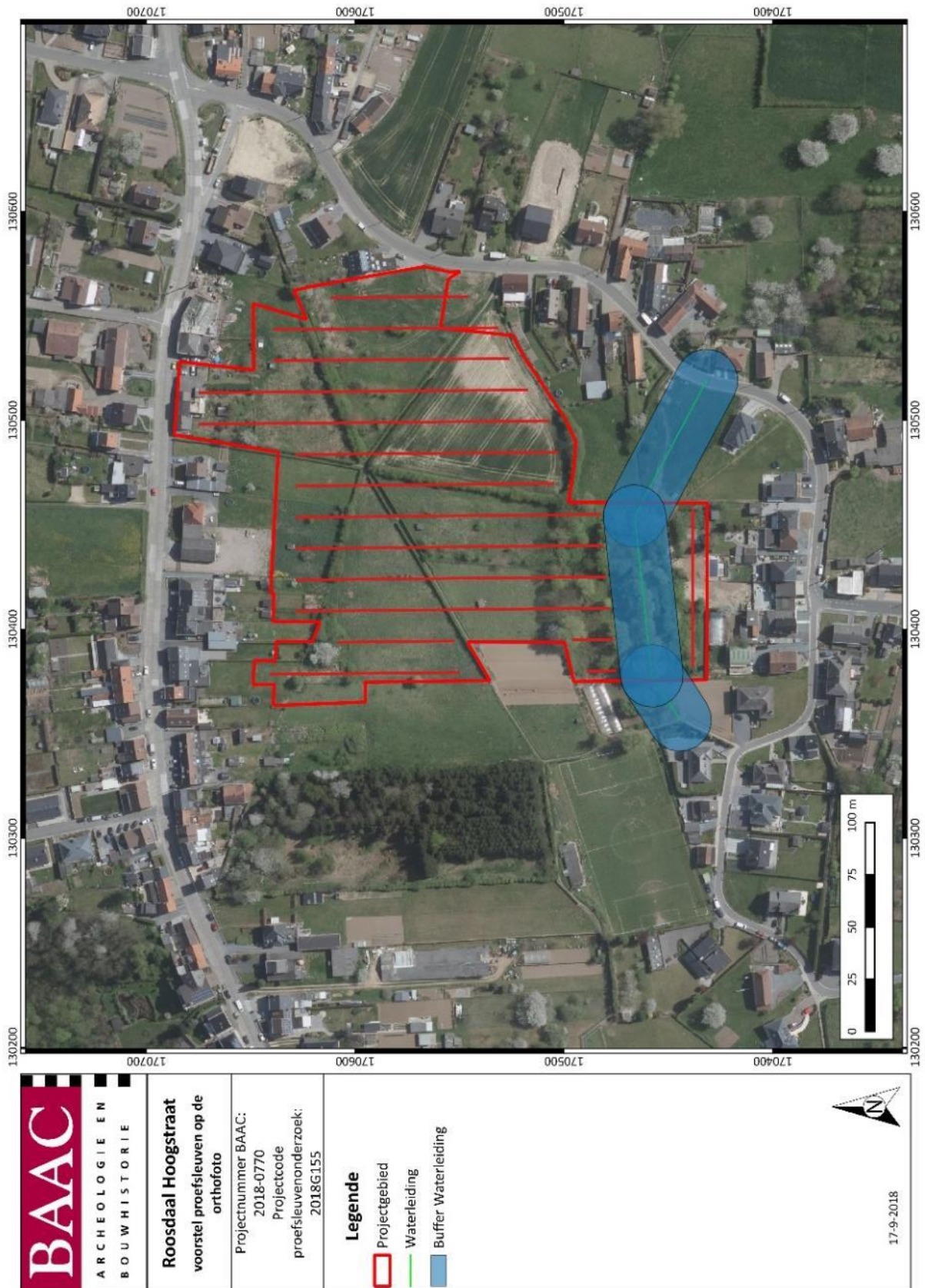
Alle vondsten die tijdens de aanleg van de sleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewenst bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

Referentieprofielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden referentieprofielen 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 deze 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 aangetroffen bodems werden gedetermineerd conform het Belgisch bodemclassificatiesysteem



Figuur 7: Voorstel voor de nieuwe inplanting van de proefsleuven op orthofoto

3.2.2 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd tussen 20 en 22 augustus 2018 onder leiding van erkend archeoloog Olivier Van Remoorter. Mike Creutz was aanwezig op het onderzoek voor de bodeminterpretatie. Verder werd het veldwerk uitgevoerd door archeologen Sarah De Cleer en Adonis Wardeh.

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 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.



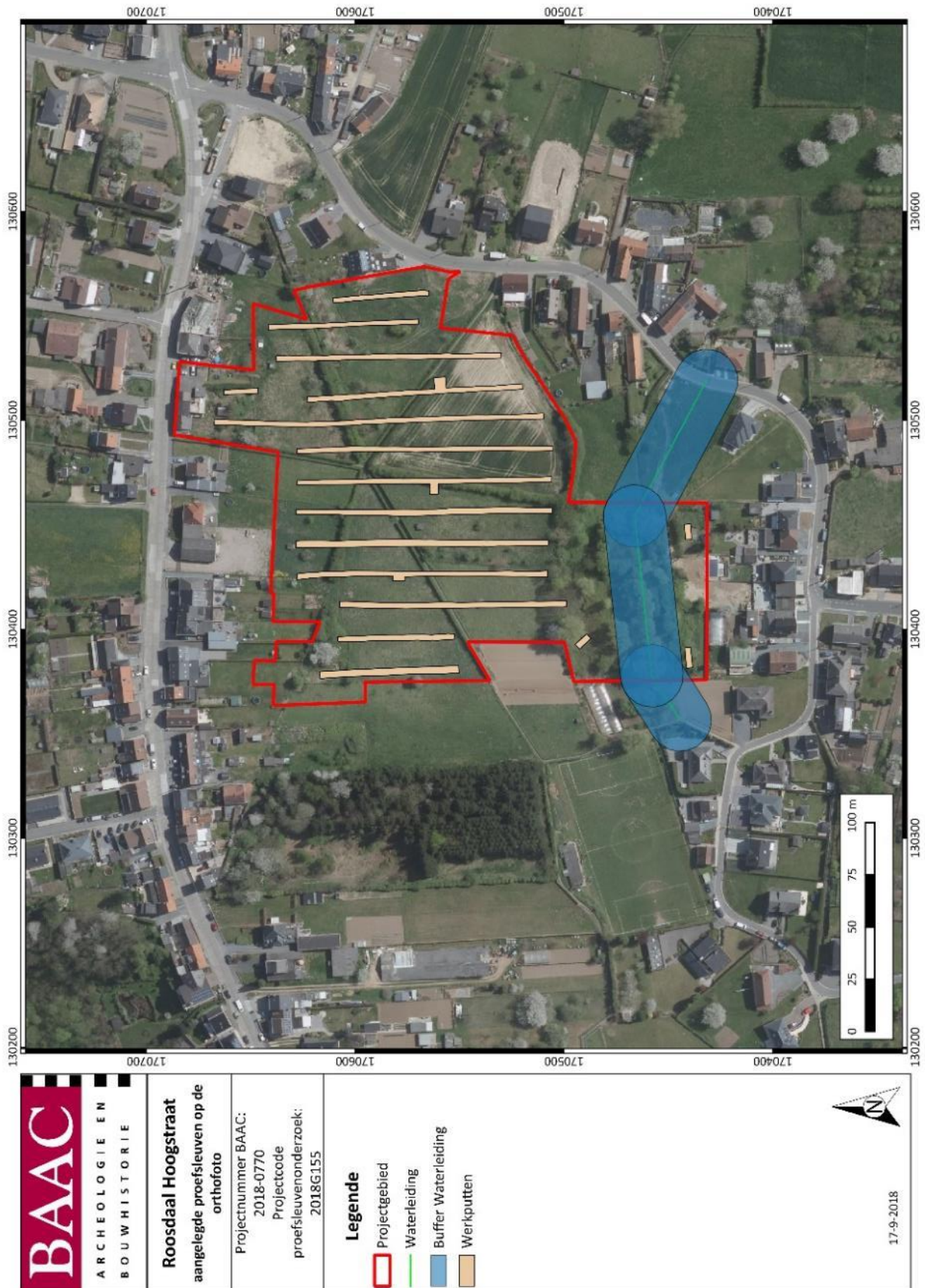
Figuur 8: zicht op het terrein tijdens het graven van de proesleuven, foto vanuit het noorden zichting zuiden. De helling van het terrein is hierop lichtjes zichtbaar



Figuur 9: Graven van de proefsleuven in het meest noordelijk stuk van het terrein, aan de gesloopte woningen aan de Hoogstraat



Figuur 10: Zicht op de proefsleuven in het westelijk deel van het plangebied. De helling van het terrein is hierop ook zichtbaar.



Figuur 11: uitgevoerde sleuvenplan geplot op de orthofoto

3.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

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

In regel werden alle sleuven aangelegd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Het oorspronkelijke proefsleuvenplan voorzag een doorlopende proefsleuf van noord naar zuid. Maar dit plan werd in het zuiden van het plangebied wel aangepast, aangezien hier op basis van de KLIP melding een waterleiding gelegen was. Hierdoor werd een ruime buffer gerekend om zeker deze leiding te vrijwaren. De noord-zuid lopende sleuven werden ingekort, en in het uiterste zuiden werd nog één extra oost-west georiënteerde proefsleuf ingepland (Figuur 12: buffer waterleiding).

Daarnaast was het plangebied ook iets kleiner geworden door het wegvallen van percelen 510A2 en 510B2. Deze percelen zaten vervat in perceel 510X, wat nu als perceel 510Z staat genoteerd op de kadasterkaart. Deze percelen waren binnen de oorspronkelijke verkavelingsaanvraag opgenomen, maar tegelijkertijd met deze verkavelingsaanvraag liep eveneens een aanvraag voor een bouwvergunning. Deze bouwvergunning werd kort na het bekrachtigen van de archeologienota verleend, waardoor de bouw van de woningen aangevat werd. Deze woningen waren op het moment van de uitvoering van de sleuven reeds gebouwd. De percelen vallen dus buiten de verkaveling.⁹ In totaal valt dus een oppervlakte van ca 736m² weg (Figuur 12: zone bouwvergunning).

Ook werden in het noorden werkput 3 en werkput 5 iets ingekort, aangezien het eindpunt in de tuin van Hoogstraat 84 lag. De huidige afsluiting was nog niet weggehaald, waardoor het niet opportuun leek deze te beschadigen. Dit deel van het perceel hoorde wel bij de verkaveling, maar dit ging pas opnieuw afgebakend worden eens de effectieve bouwwerken van start gingen.¹⁰ Op deze manier was een terrein van ca 1135m² niet toegankelijk. De sleuf werd wel zover mogelijk in de noordelijke richting aangelegd (Figuur 12: Tuinzones).

In het zuiden van het plangebied werd een groot deel van de geplande sleuven of delen hiervan niet gegraven wegens de grote diepte (vaak meer dan 2m onder maaiveld) waarop de moederbodem zich bevond. In deze zone waren dikke pakketten colluvium afgezet. Het was uit veiligheidsoogpunt en uit praktisch oogpunt niet aan te raden hier diepe sleuven te graven. Om toch een gedegen beeld te krijgen van de bodemopbouw hier werden drie grote profielputten gegraven. Bijgevolg werd een deel van de sleuven niet volledig gegraven. Hierdoor werd een zone van ca 6050m² niet door middel van proefsleuven onderzocht. In deze zone bevond zich ook de eerder vermeldde waterleiding. Daarnaast bevond zich op deze locatie ook een beek, namelijk de Voetbeek (Figuur 12:MB dieper dan 2m en buffer waterleiding).

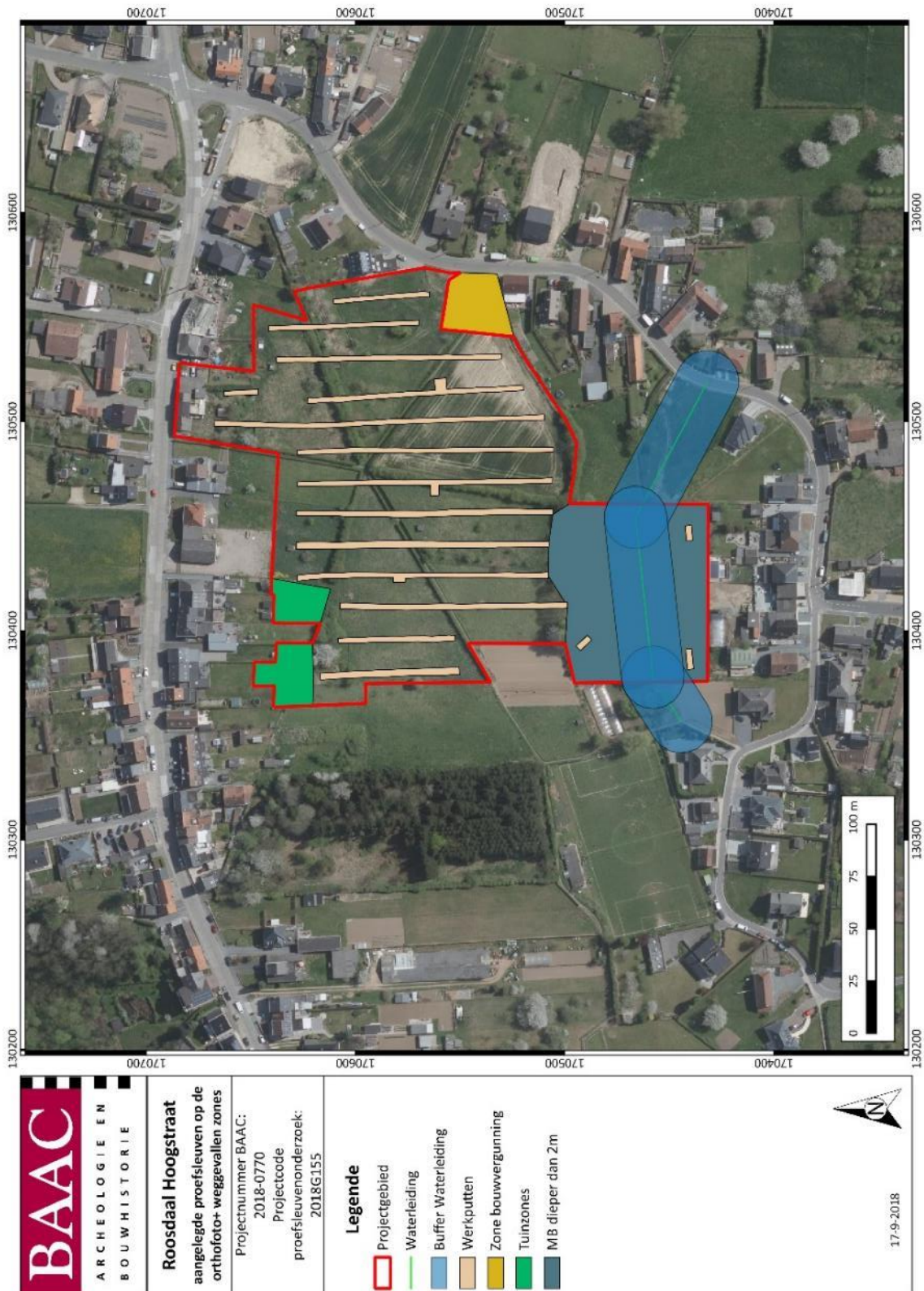
Er werd ondanks de beperkingen in totaal 3722 m² sleuf en kijkvensters aangelegd. Dit houdt een dekkingsgraad in van 11,2% in voor het totale projectgebied. Als de niet toegankelijke zones en de zone waar de moederbodem dieper zat dan 2 m onder maaiveld hiervan worden afgetrokken, wordt een dekking van bekomen 14,4%.

3.2.1 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

⁹ Informatie aangedragen door de opdrachtgever

¹⁰ Afspraak gemaakt tussen de eigenaars van de woning en de opdrachtgever, mondelinge informatie via opdrachtgever.



Figuur 12: Aanduiding van de weggevalen zones, met in blauw de zone waar de moederbodem zich dieper dan 2m bevond, in lichtgroen de tuinzones en in geel de zone van de bouwvergunning die buiten de verkaveling viel.

3.3 Assessmentrapport

3.3.1 Assessment sporen en structuren

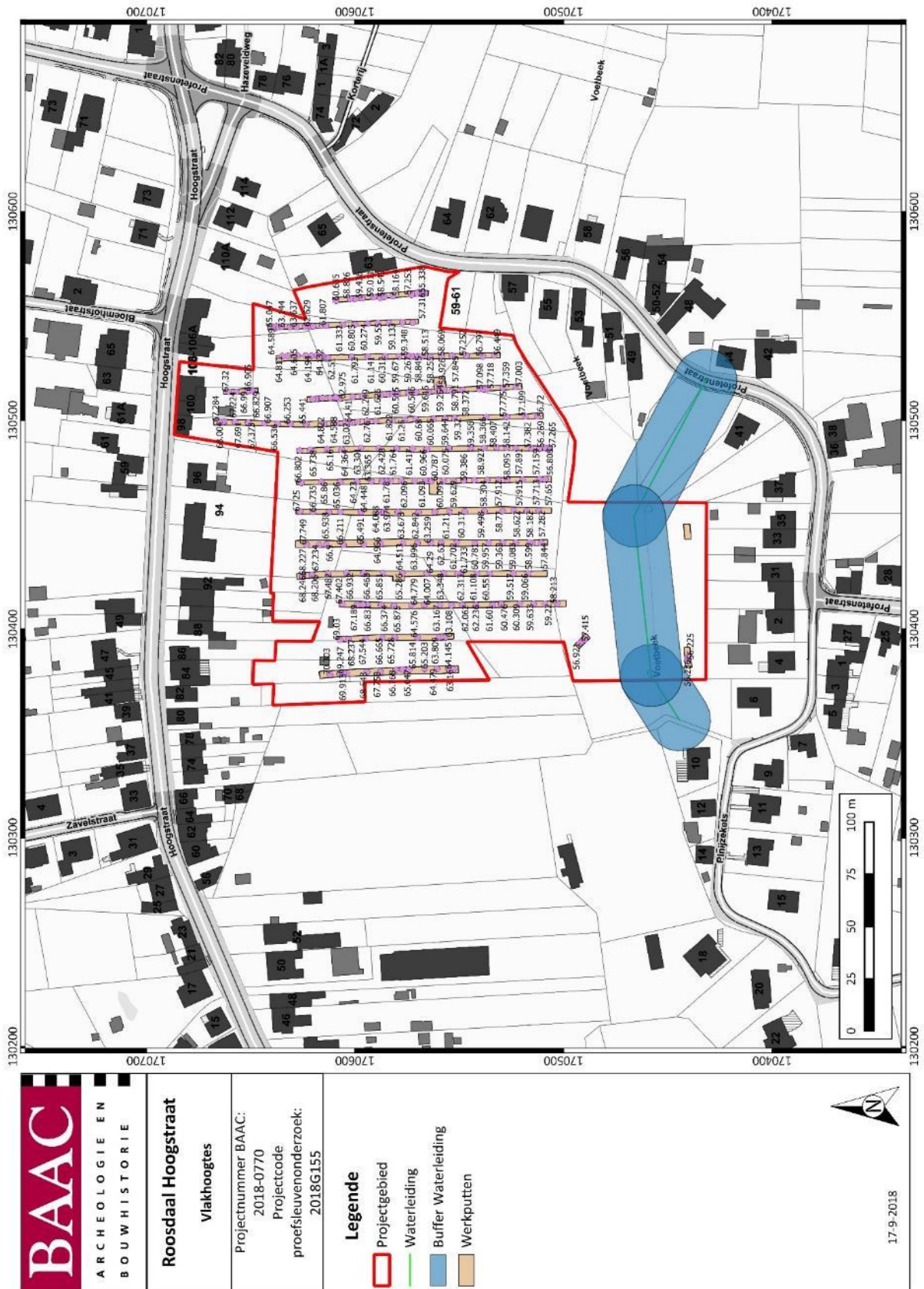
3.3.1.1 *Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak*

Er werden geen archeologische sites aan het huidige oppervlak aangetroffen.

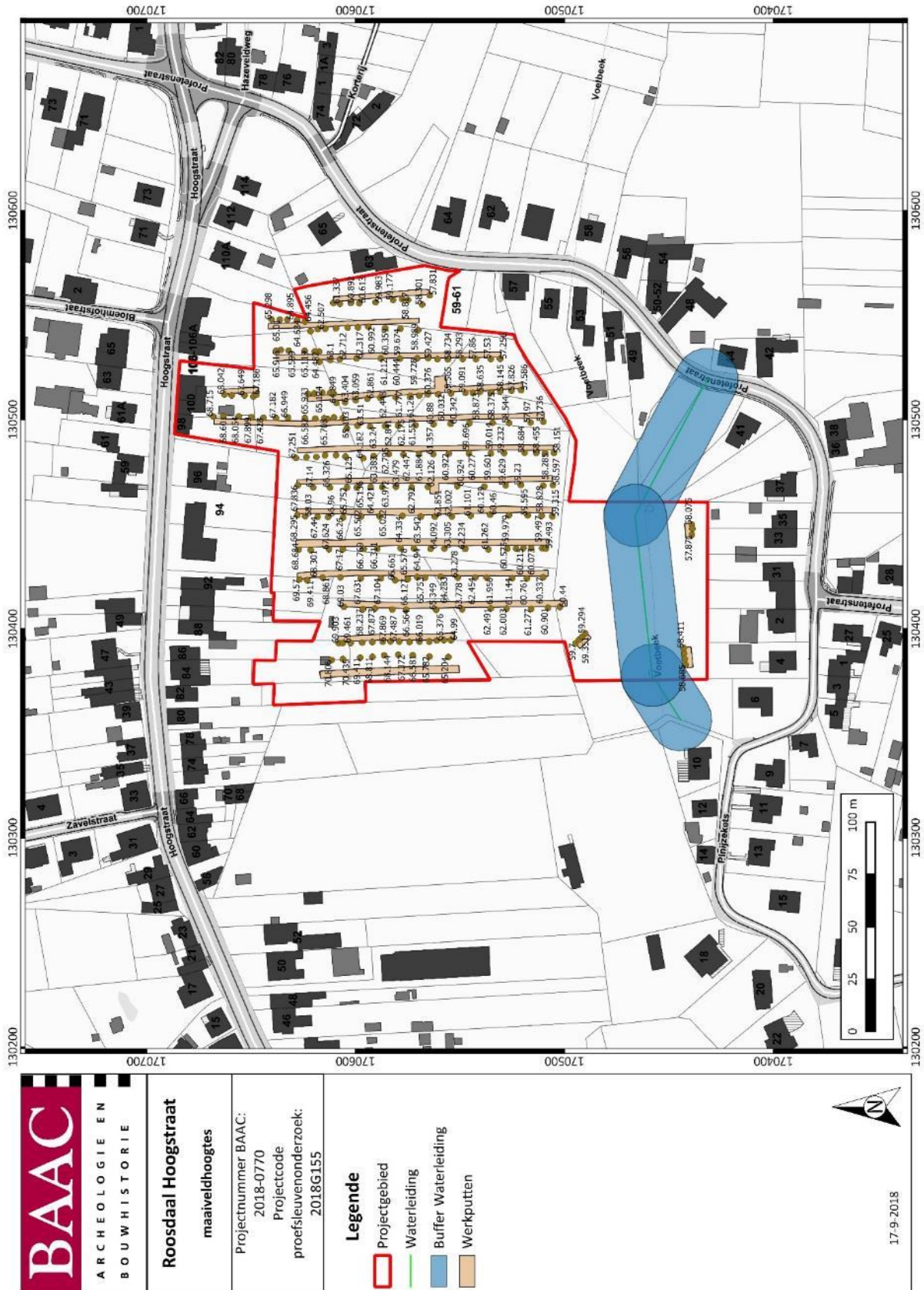
3.3.1.2 *Stratigrafie van de site*

De antropogene stratigrafie van de site bestond uit slechts één relevant (leesbaar) archeologisch niveau. Dit niveau bevond zich, afhankelijk van de locatie op het terrein, net onder de A-horizont of net onder het colluviumpakket. Door de sterke helling van het terrein en de dikte van het afgezette colluvium was de diepte van het vlak sterk variërend. In het noordwesten van het terrein lag het vlak op ca 68,2 m TAW, centraal in het westen lag dit op ca 60m TAW. In het uiterste noorden van het terrein lag het vlak op ca 67,3 m TAW. In het noordoosten lag het vlak op ca 60,6 m TAW, in het zuidoosten lag het vlak op ca 57m TAW. Gemiddeld genomen lag het vlak in het noorden op ca 50 cm onder de top van het maaiveld, centraal op ca 1 m onder maaiveld, in het zuiden van de sleuven lag het vlak op 1,5 tot 2 m onder maaiveld. Op de locaties waar het vlak dieper dan 2m onder maaiveld ging werden de sleuven uit veiligheidsoogpunt niet verder aangelegd.

In het uiterste zuiden, in de zone die niet met sleuven onderzocht werd, werd de moederbodem op ca 56,2m TAW aangesneden. Het maaiveld lag hier op 58,6m TAW.



Plan 5: plot van de vlakhooftes op de GRB (digitaal, 1:1000, 17092018)

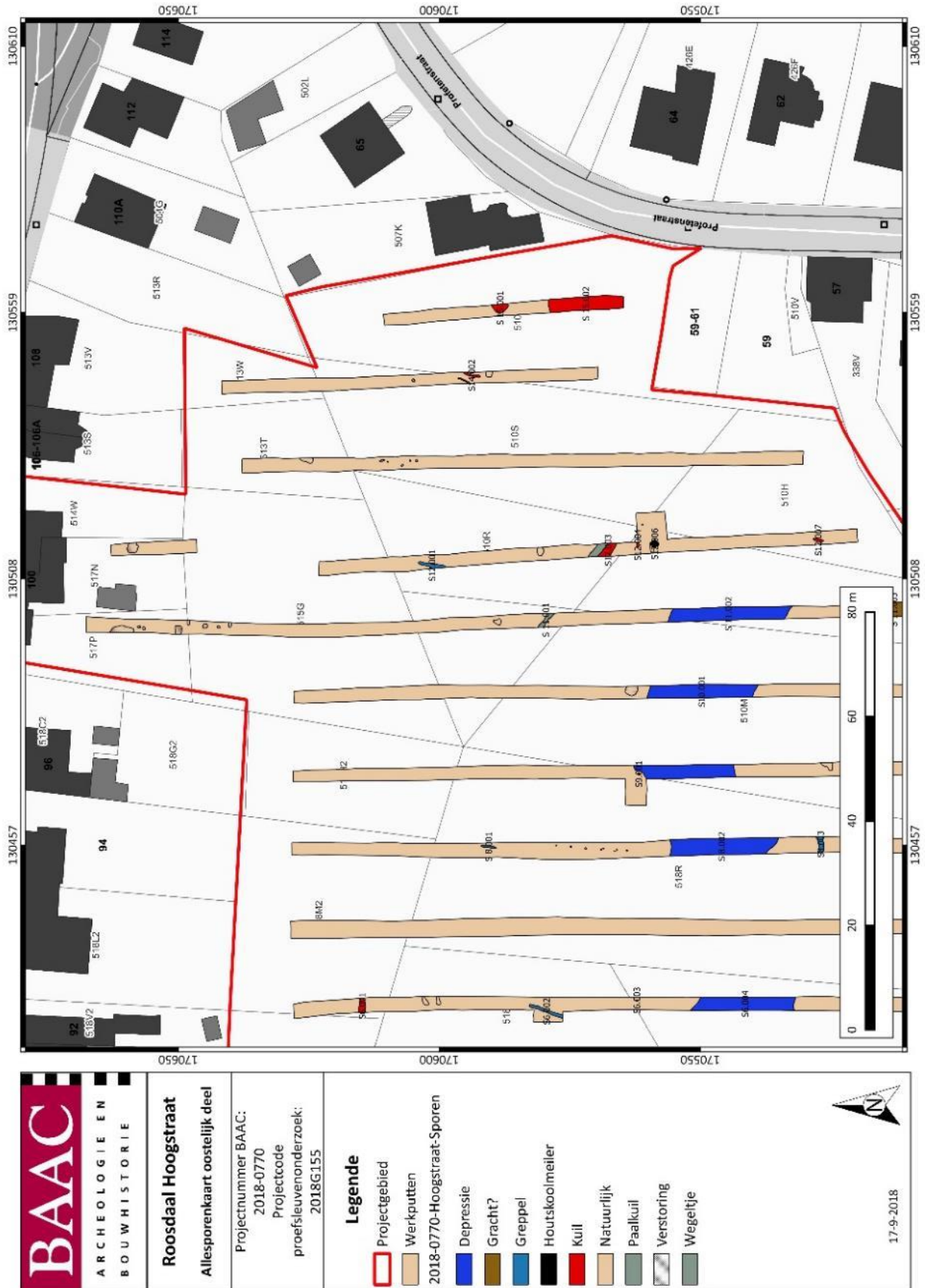


Plan 6: Plot van de maaiveldhoogtes op de GRB (digitaal, 1:1000, 17092018)

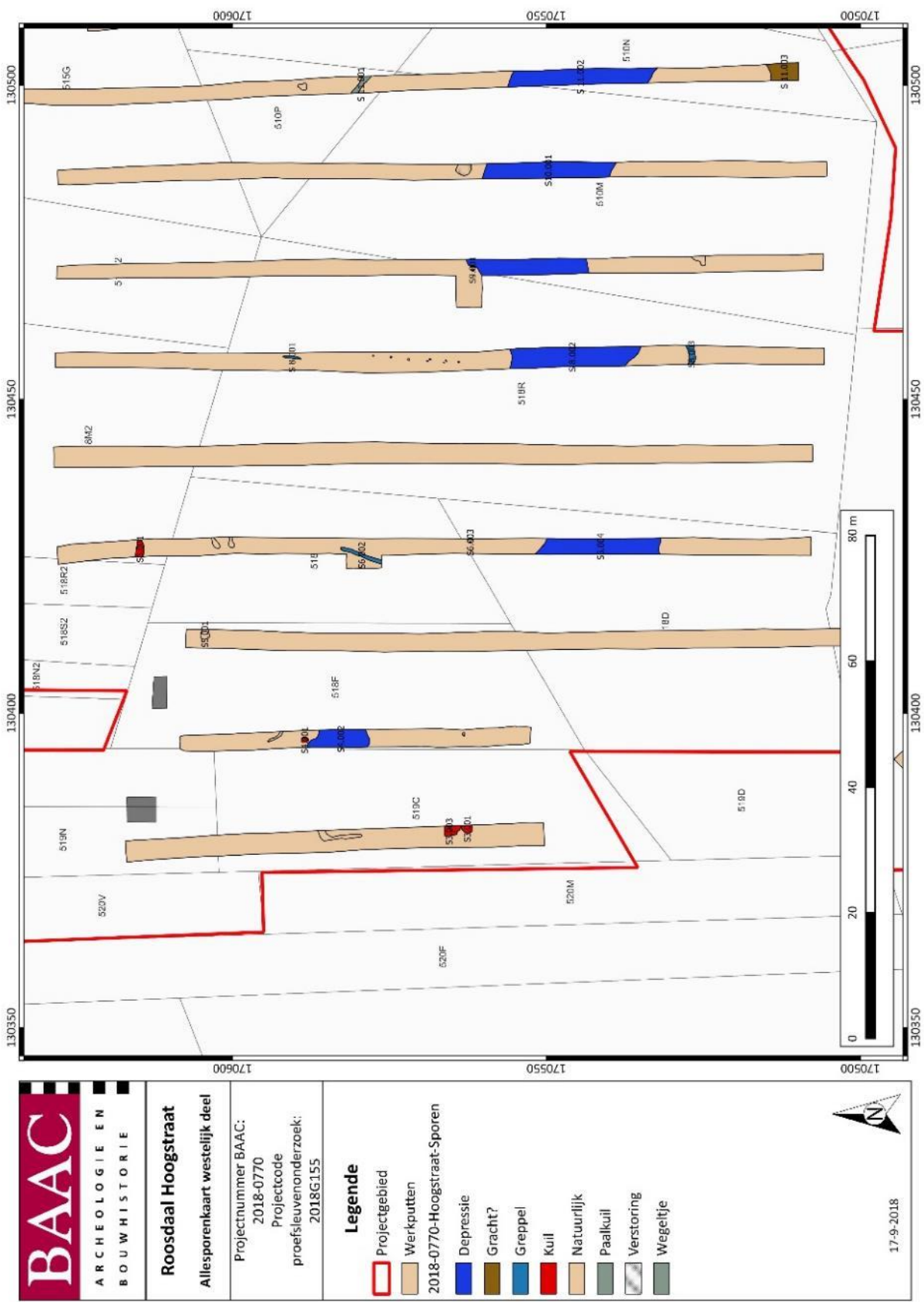
3.3.1.3 Weergave onderzoek: kaarten



Plan 7: Allesporenkaart op GRB-kaart (digitaal, 1:1000, 1709208)



Plan 8: uitsnede uit de allesporenkaart met detail van het oostelijk deel. (digitaal, 1:600, 17092018)



Plan 9: uitsnede uit de allesporenkaart met detail van het oostelijk deel. (digitaal, 1:500, 17092018)

3.3.1.4 Beschrijving sporenbestand

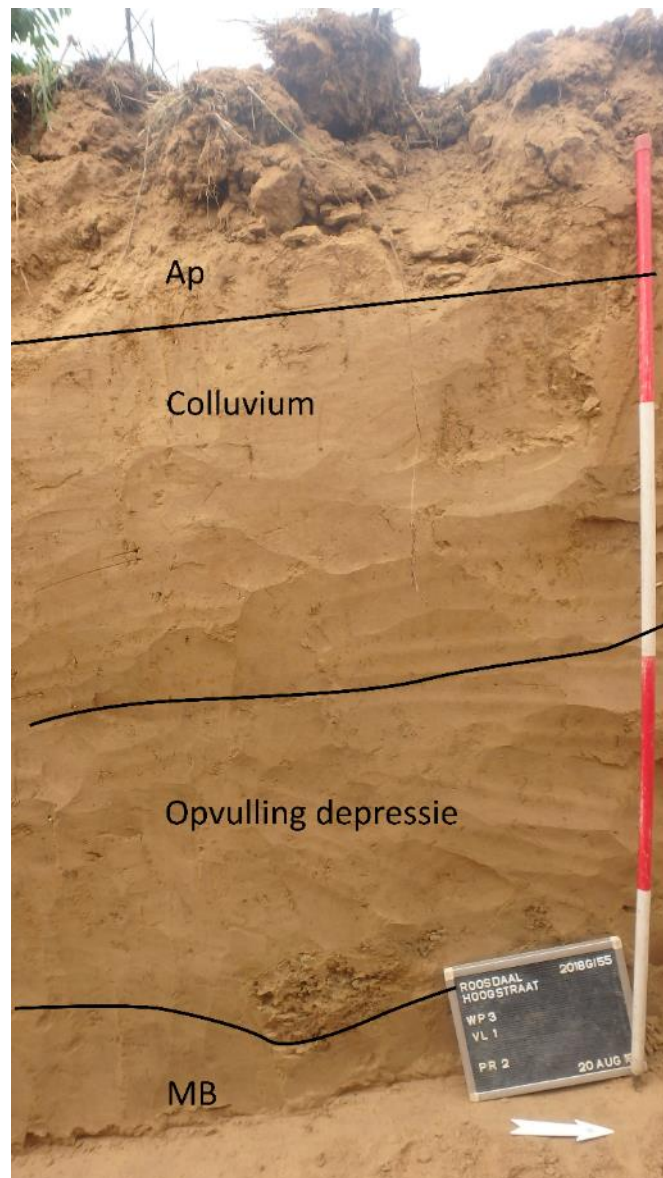
Tijdens de prospectie werden 13 proefsleuven, drie profielputten en een drietal kijkvensters aangelegd. Hierin werden in totaal 29 sporen aangeduid in het vlak, onder te verdelen in 22 antropogene sporen en zeven natuurlijke sporen. De antropogene sporen bestaan uit grachten, greppels, (paal)kuilen, wegtracés en een houtskoolmeiler.

Tabel 1: Sporentabel

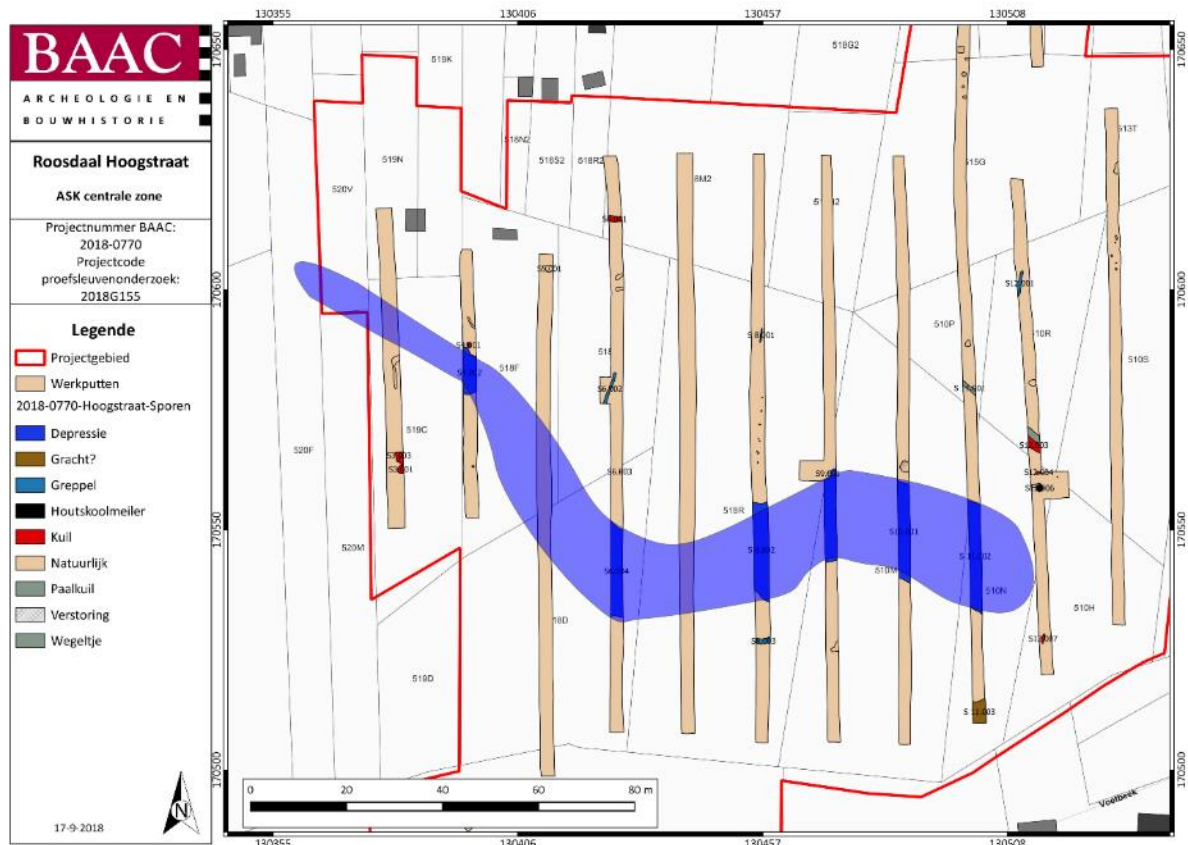
AARD SPOOR	AANTAL SPOREN
ANTROPOGEEN	22
NATUURLIJK	7
TOTAAL	29

Natuurlijke sporen

Centraal door werkputten 3 tem 11 liep een noordwest-zuidoost georiënteerde natuurlijke depressie. Deze depressie tekende zich in het vlak af als een matig scherp tot vaag af te lijnen lichtgrijsbeige gevlekte vulling. In deze lagen konden als inclusies ijzer-, mangaan en af en toe houtskoolspikkels waargenomen worden. Ook keitjes werden frequent in deze lagen waargenomen. In de profielen leek deze opvulling sterk op het colluvium dat hier bovenlag. Op basis van de gegevens van de proefsleuven kon een kronkelend verloop van deze depressie gereconstrueerd worden (Plan 10).



Figuur 13: profiel 2 in werkput 3 ter hoogte van de depressie met aanduiding van de verschillende lagen.



Plan 10: uitsnede uit de ASK met aanduiding van het vermoedelijk verloop van de depressie, op basis van de waarnemingen in de sleuven. (digitaal, 1:600, 1792018)

Antropogene sporen

De antropogene sporen bevonden zich verspreid over de sleuven, zonder echte samenhang. Er werden geen structuren herkend.

In het zuiden van werkput 3 werd een kleine cluster van drie kuilen aangesneden. Et ging hierbij om spore 3.01, 3.02 en 3.03. Sporen 3.01 en 3.02 hadden een gelijkaardig uiterlijk, namelijk een vrij homogene lichtbruine vulling die in het vlak scherp afgelijnd was, als inclusies konden ijzer en mangaanspikkels en enkele keitjes waargenomen worden. Kuil 3.02 oversneet kuil 3.03. Deze kuil had een eerder rechthoekige uitgraving met eveneens een scherpe aflijning met een lichtgrijsbeige gevlekte vulling. Als inclusies konden enkele ijzer en mangaanspikkels waargenomen worden. Gezien de scherpe aflijning kon een datering in de nieuwe tijd of recente periode vermoed worden. Echter vondstmateriaal om deze datering te ondersteunen werd niet aangetroffen.



Figuur 14: vlakfoto van sporen 3.03 (centraal) en 3.02 (rechts).

In werkput 6 werden ook nog enkel losse sporen aangetroffen. In het noorden van de werkput werd kuil 6.01 aangesneden. Het ging om een ovale kuil met een licht bruine en lichtgeelbruin gevlekte vulling waarin aardewerk, baksteenbrokken en keitjes als inclusies konden opgemerkt worden. het aardewerk bestond uit een enkel wandfragment handgevormd grijs aardewerk dat enkel ruim tussen de Romeinse periode en de middeleeuwen kon gedateerd worden. De aflijning van dit spoor was eerder matig scherp, waardoor de sporen met een scherpere aflijning met enige voorzichtigheid als jonger konden gedateerd worden.



Figuur 15: vlakfoto van spoor 6.01

Hieronder bevond zich een noordoost-zuidwest georiënteerd greppeltje, spoor 6.02. Dit greppeltje had in het vlak een breedte van ca 20-30 cm en had een donkergrijsbruin gevlekte vulling waarin houtskool en ijzerspikkels als inclusies konden opgetekend worden. Vondstmateriaal om deze greppel te dateren werd niet aangetroffen, waardoor dit spoor helaas niet gedateerd kon worden. gezien de iets vagere grenzen is dit spoor wellicht ouder dan de kuilen in werkput 3, maar dit is een hypothese op basis van de scherpheid van de aflijning van de sporen.



Figuur 16: vlakfoto van spoor 6.02.

In werkput 8 werd een gelijkaardig greppelsegment aangesneden als spoor 6.02. Het ging hier om greppel 8.01. Deze greppel had een noord-zuid oriëntatie, maar de vulling bestond eveneens uit een grijsbruin gevlekte leem met als inclusies houtskool en ijzerspikkels. De coupe op deze greppel toonde aan dat deze nog tot een diepte van ca 5 cm bewaard was en een min of meer bakvormige doorsnede had.



Figuur 17: Vlak- (boven) en coupefoto (onder) van spoor 8.01

Spoor 9.01 was een afgrond rechthoekige paalkuil die vlak naast de depressie aangetroffen werd. De paalkuil had een lichtgrijsbruine vulling waarin redelijk wat houtskoolspikkels aanwezig waren. In de coupe had deze paalkuil een komvorm met een maximaal bewaarde diepte van 14cm. In het kijkvenster bij dit spoor werden geen verdere paalkuilen aangetroffen.



Figuur 18: vlak- (boven) en coupefoto (onder) van spoor 9.01

In werkputten 11 en 12 werden ongeveer centraal de opvullingen/funderingslagen van een van de landwegels aangesneden in het vlak. Deze opvulling bestond uit een puinig pakket, soms met grof puin dat gevat was in een lichtgrijsbruine leem. Naast het baksteenpuin kon ook mortel, houtskool, sintels en in werkput 12 ook plastic in de vulling opgemerkt. Deze lagen kunnen dus in de tweede helft van de 20^e eeuw gedateerd worden. wellicht behoren ze tot een heraanleg van de landwegels in deze periode.

Ongeveer centraal in werkput 12 werd een houtskoolmeiler aangesneden (spoor 12.06). Deze meiler had een afgerond vierkante vorm met een lengte van ca 1,3 m en een breedte van 1,3 m. In het noorden oversneed de meiler natuurlijk spoor 12.05.

Deze meiler had in het vlak een heterogeen grijs gevlekte vulling met lokaal zeer veel houtskoolbrokken. Langsheen de rand kon af en toe een licht oranje-rood verbrand randje waargenomen worden. In de coupe konden twee lagen herkend worden. De eerste laag bestond uit een lichtgrijs gevlekte leem met een matige hoeveelheid houtskoolspikkels en brokjes. Deze laag was een weinig gebioturbeerd. De tweede laag bestond uit een donkergrijze tot zwarte leemlaag met zeer veel houtskoolspikkels en brokjes. Deze laag was ook meer gebioturbeerd. Deze onderste laag vormde waarschijnlijk het onderste restant van de meiler.



Figuur 19: vlak- (boven) en coupefoto (onder) van spoor 12.06

Houtskoolmeilers zijn kuilen die gegraven worden ter productie van houtskool. Grote stukken hout werden in een kuil gesorteerd waarna vervolgens vuur werd aangestoken. De kuil werd gedicht zodat een trage verbranding in gang werd gezet die houtskool maakte van het hout. Dit spoor was in het veld

reeds als houtskoolmeiler geïnterpreteerd vanwege de vorm en het ontbreken van verbrand bot. Ook de aanwezigheid van enkele stukjes orangerode verbrande leem aan de rand gaf aan dat het eerder om een meiler dan een brandrestengraf ging. Qua datering zijn er nog moeilijkheden, aangezien er geen vondstmateriaal werd aangetroffen in de kuilvulling. Vermoedelijk kan deze op basis van de vorm in de Romeinse periode gedateerd worden. De rechthoekige of vierkante vorm correspondeert ook met de gangbare typologie en datering van houtskoolmeilers.¹¹ Gezien het ontbreken van vondstmateriaal moet deze datering echter met voorzichtigheid gehanteerd worden.

Houtskoolmeilers veronderstellen indirect de aanwezigheid van bosland in de onmiddellijke omgeving. Over het algemeen wijzen ze op de regeneratie van dit boslandschap, na een nederzettingsperiode en/of landbouwactiviteiten. Er wordt steeds een tijdsverschil verwacht tussen de datering van de meiler en de datering van de site. De meiler zouden dan kunnen wijzen op een hergebruik van de site na een periode van afwezigheid.¹²

Houtskoolmeilers in de vorm van een kuil worden over het algemeen ouder gedateerd dan de oppervlaktemeilers, zoals aangetroffen te Zoersel en in het Zoniënwoud. De kuilen zijn rond of rechthoekig, hebben een vlakke bodem en rechte wanden waarrond de grond zich rood verkleurt door de hitte. De grootte van de kuilen was gemiddeld 1 tot 1,5 m in diameter met een oorspronkelijke diepte van 60 à 70 cm.¹³ Dit waren houtskoolmeilers van het type *Grubenmeiler*.¹⁴

Bij het prospectie- en vlakdekkend onderzoek te Overijse werden door BAAC Vlaanderen bvba ook verschillende houtskoolmeilers aangetroffen. Hierbij werd wel af en toe vondstmateriaal aangetroffen dat duidelijk in de Romeinse periode kon gedateerd worden. Het ging hierbij zowel om ronde als rechthoekige houtskoolmeilers.¹⁵

In het zuidoosten van werkput 15 werd een grote ontginningskuil aangesneden (spoor 15.02). Deze kuil had in het vlak een lichtgrijsbruin gevlekte vulling met als inclusies ijzer en mangaanspikkels. In het profiel in het zuiden van werkput 15 werd ook een gedeeltelijke coupe op dit spoor gezet. Er werden verschillende lagen waargenomen, waaronder een lichtgrijze leemlaag met onderin een houtskoolband. Deze laag helde licht in noordelijke richting af, waardoor vermoed kon worden dat de rand van de kuil bijna bereikt was. Onder deze lichtgrijze laag bevond zich nog een heterogeen bruinbeige laag met veel roestvlekken en enkele houtskoolspikkels. In de vulling van dit spoor werd één klein wandfragment grijs aardewerk aangetroffen dat met enige voorzichtigheid als volmiddeleeuws kan gedateerd worden. Gezien de fragmentaire aard van het materiaal kan het eventueel ook om opspit gaan. Aangezien dit de enige vondst was uit dit spoor is de datering dus zeker onder voorbehoud.

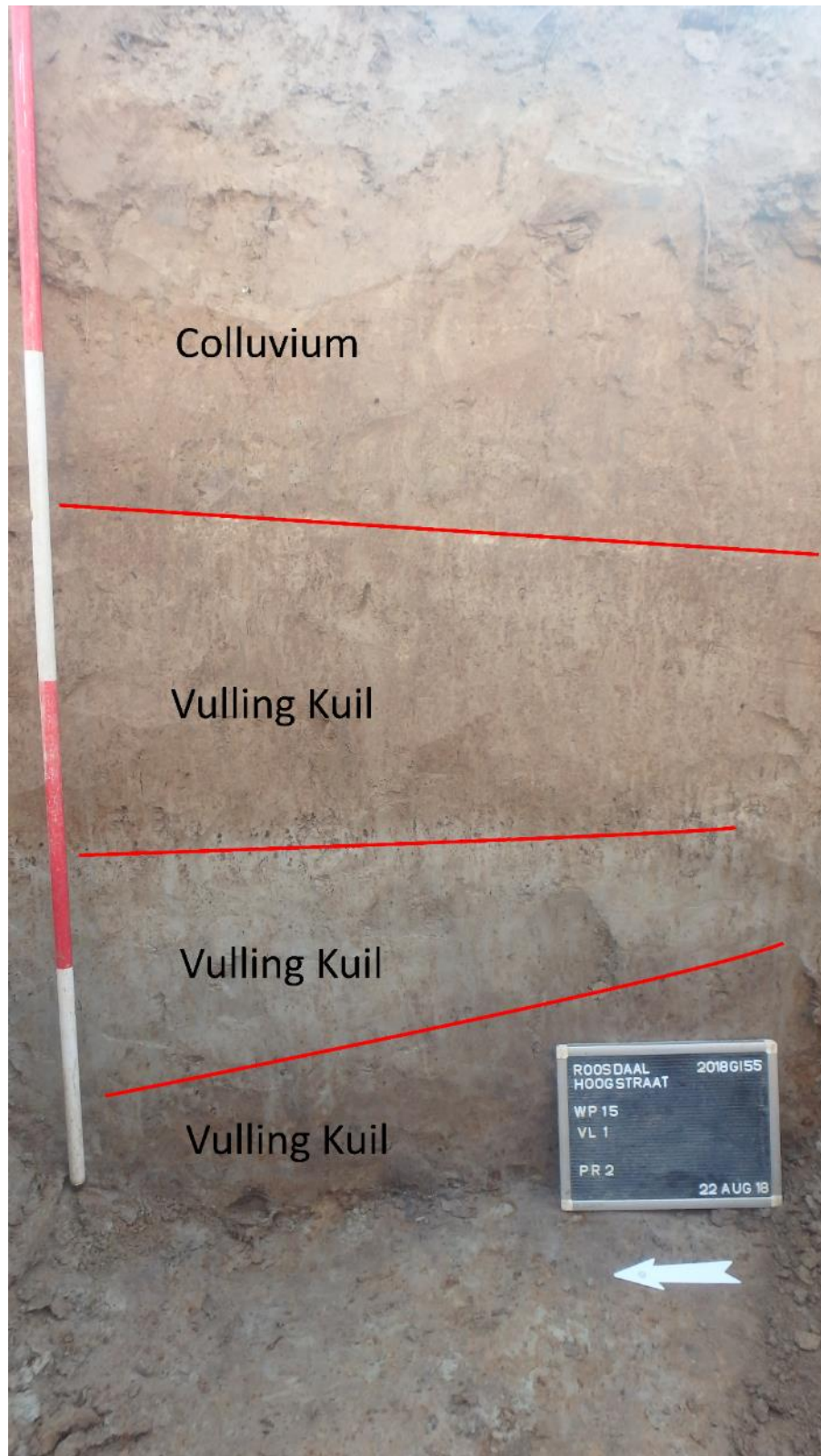
¹¹ Mondelinge informatie presentatie onderzoek houtskoolmeilers door K. Deforce, Contactdag Archeologie Oost-Vlaanderen, 18/11/2017.

¹² GROENEWOUDT/SPEK 2016, 5-8.

¹³ GROENEWOUDT/SPEK 2016, 7.

¹⁴ BOEREN *et al.* 2009, p.15.

¹⁵ Archeologische opgraving Jezus-Eik-Maleizen, Fluxystracé, rapport in voorbereiding



Figuur 20: Profiel ter hoogte van spoor 15.02 met onderin de grijze opvullingslagen van deze vermoedelijke ontginningskuil. De bovenliggende bruine lagen werden als colluvium geïnterpreteerd.

3.3.1 Assessment vondsten

Administratieve gegevens

Vondstnummers: 1 tem 8

Materiaalcategorie: aardewerk

Methode en technieken van assessment

De verschillende materiaalcategorieën zijn bekeken door een specialist ter zake.

Tabel 2: geraadpleegde specialisten

Vondstcategorie	Specialist
(post)middeleeuws aardewerk	O. Van Remoorter

Alle scherven van Roosdaal-Hoogstraat zijn eerst gedetermineerd op basis van aardewerksoort, daarna is verder gekeken naar vorm en vormdetails, versiering. Uitzonderlijke kenmerken, zoals onder andere het al dan niet verveerd of gefragmenteerd zijn van de scherven is opgenomen in Tabel 3. De scherven waarvan een vorm of versiering kon gedetermineerd worden, zorgen mogelijk voor een nauwere datering.

Zo werden per vondstnummer alle vondsten bekeken en ingevoerd in onderstaande Tabel 3. Zo werd eerst gekeken naar de vondstcategorie, vervolgens naar de dominante deelcategorie, waarna de belangrijkste gegevens m.b.t. de scherven genoteerd werden. Er werd ook getracht een ruwe datering te plakken op het materiaal. Indien een verfijning van deze datering mogelijk bleek werd dit bij de opmerkingen toegevoegd.

Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar Tabel 3, waarin alle data per vondstnummer is verzameld.

Het ingezamelde keramisch vondstmateriaal bestaat uitsluitend uit aardewerkvondsten (n=11). De bewaring van het materiaal is meestal zeer goed te noemen, hoewel er bij verschillende scherven in enkele contexten toch verweringsporen op te merken zijn. Bij de meeste vondstnummers kan slechts één scherf geteld worden. Het materiaal is dus zwaar gefragmenteerd. Op basis van de diagnostische elementen en de aanwezige vormen kunnen voor de meeste sporen op deze manier een ruwe datering gegeven worden.

Het gros van het materiaal kan in de nieuwe tijd gedateerd worden, vooral in de 17^{de}-18^{de} eeuw. Het aardewerk bestaat hoofdzakelijk uit lokaal vervaardigd aardewerk, bestaande uit rood geglaazuurd aardewerk. Binnen het aardewerk kunnen enkel borden als aardewerkvormen herkend worden. Opvallend is dat alle fragmenten van borden versierd zijn met slibversiering.

Naast het roodbakkend aardewerk komt ook ouder materiaal voor, namelijk grijs aardewerk dat enkel ruim tussen de Romeinse periode en de middeleeuwen kon gedateerd worden. Het ontbreken van diagnostische elementen maakte een nauwere datering onmogelijk. Bij één scherf (V8) werd wel een volmiddeleeuwse datering vermoed door de hardheid van het baksel, maar dit is een vermoeden. Echte gegevens om dit te staven werden niet aangetroffen.

Conservatie en behandeling

Er zijn geen aardewerkvondsten gedaan die verdere conservatie of behandeling nodig hebben.

Potentieel op kenniswinst

Op basis van het assessment op het aardewerk hebben alle vondsten hun informatiewaarde reeds behaald. Het materiaal is te zwaar gefragmenteerd en te weinig talrijk aanwezig om verdere studie nodig te hebben.

Tabel 3: inventaris vondsten.¹⁶

VNR	WP	spoor	bijzondere kenmerken	chronologie
1	5	Colluvium	1 wandfragment, fijnverschaald grijs aardewerk, mogelijks middeleeuws, maar niet zeker	ROM-LME
2	6	6.01	1 verweerd wandfragment handgevormd grijs	ROM-LME
3	9	Depressie	1 wandfragment, vrij verweerd, datering niet nauwer te maken	ROM-LME
4	12	12.01	bodemfragment van een slibversierd bord, binnenzijde sterk verweerd, buitenzijde roetsporen en aanzet standvin	NT
5	12	12.03	drie fragmenten (w.o. 1 rand) van slibversierd bord, verder nog 1 bodemfragment, ook slibversierd bord	NT
6	12	12.04	1 wandfragment met loodglazuur op binnenzijde	NT
7	14	14.01	1 wandfragment met loodglazuur op binnenzijde	NT
8	15	15.02	1 wandfragment, hard gebakken, vrij ruw verschaald, wellicht volmiddeleeuws	VOL ME

¹⁶ Zie assessmenttabel in bijlage voor uitgebreide inventaris.

3.3.2 Assessment stalen

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

Bij het couperen van spoor 12.06, een houtskoolmeiler, werd wel een staal genomen van het nog aanwezige houtskool voor eventueel verder toekomstig onderzoek. Het ontbreken van een duidelijke archeologische of specifieke paleolandschappelijke context voor dit spoor verlaagt de relevantie van verdere natuurwetenschappelijke uitwerking aanzienlijk. Dergelijk onderzoek kadert volgens BAAC Vlaanderen dan ook niet binnen de basisverwerking van deze nota. De monsters blijven echter wel beschikbaar voor verder onderzoek binnen andere onderzoeksagenda's.

3.3.3 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

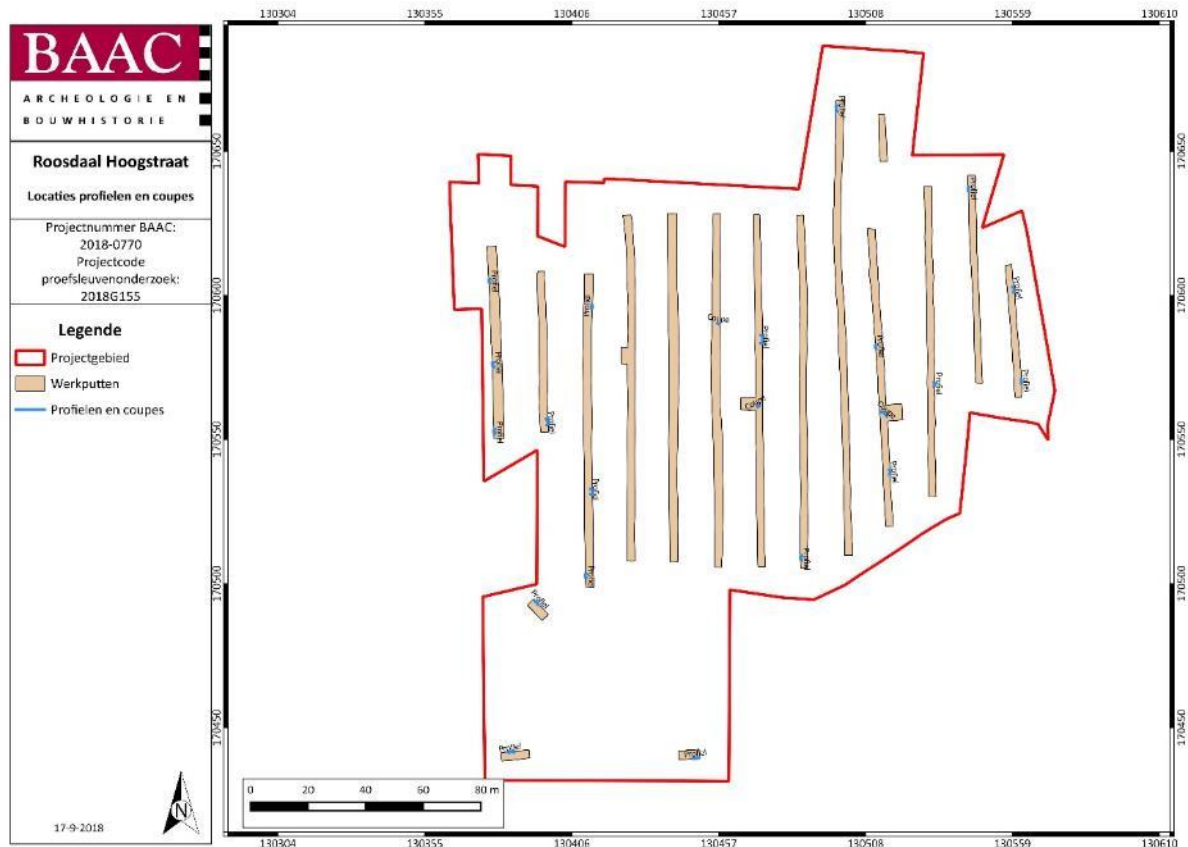
3.3.4 Assessment onderzoeksterrein

3.3.4.1 *Landschappelijke en aardkundige situering*

Zie hoofdstuk 2.2.1 uit archeologienota ID 834.

3.3.4.2 *Bodem, paleolandschap en referentieprofielen*

Er werden over het gehele plangebied 19 profielen aangelegd, waarvan vijf als referentieprofielen werden beschreven, representatief voor de gehele bodemopbouw van het plangebied (Figuur 21).



Figuur 21: Overzichtsplan van alle profielen.

Referentieprofiel 1.1 (Tabel 4, Foto 13), gelegen in de zuidelijke zijde van het plangebied, vertoonde zes bodemhorizonten. De top werd gekenmerkt door een donkerbruine ploeglaag van 30 cm dik (Ap-horizont), bestaande uit matig humeuze leem met enkele puinfragmenten. Tussen de 30 en 180 cm beneden maaiveld bevonden er zich colluviale afzettingen (1C1 en 1C2-horizont), bestaande uit grijs-lichtbruin tot grijsbruin leem met enkele mangaanvlekken, matig veel houtskoolbrokken, puinbrokken en baksteenresten. Vanaf 180 cm beneden maaiveld lag er de onverstoorte moederbodem (2C1-, 2C2-, en Cr-horizont); bestaande uit leem met een variërend gehalte aan ijzer en mangaan.

Tabel 4: Werkput 1 Profiel 1

Laag	Diepte*	Horizont	Textuur	Beschrijving
H1	0-30	Ap	A	DBR, WO3, H2, O, APO2, CA1
H2	30-100	1C1	A	DU/O, GRLBR, MN1, O, CA1, HK2, APO2, BS2, gevlekt, rommelig, colluvium
H3	100-180	1C2	A	GE/O, GRBR, MN1, O, CA1, HK2, APO2, BS2, gevlekt, rommelig, colluvium
H4	180-230	2C1	A	DU/O, BR, O, CA1
H5	230-250	2C1	A	DU/O, BR, MN1, OR, CA1, ijzerlagen aan de ondergrens
H6	250-255	Cr	A	SA/R, GR, R, CA1
Opmerking: Droog beschreven, GWT niet bereikt				

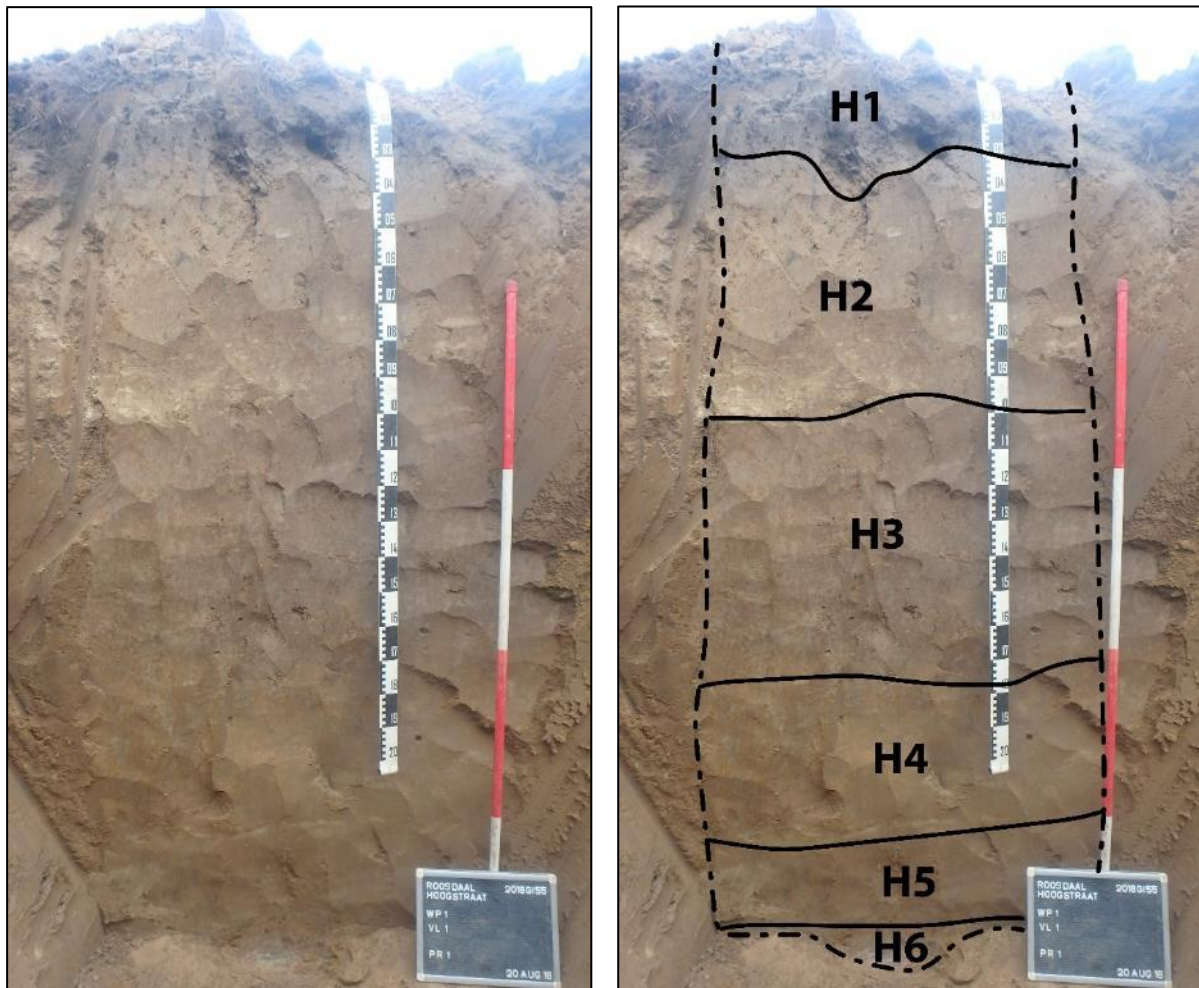


Foto 13: Referentieprofiel 1.1 (links); met aanduiding horizonten (rechts). (©BAAC)

Referentieprofiel 3.1 (Tabel 5, Foto 14), gelegen in de centraal westelijke zijde van het plangebied, vertoonde drie bodemhorizonten. Onder de ploeglaag bevond er zich op 30 cm diepte een 35 cm dik colluvium pakket (1C-horizont), bestaande uit rommelig bruin leem met enkele mangaanvlekken, matig veel houtskoolbrokken, puinbrokken en baksteenresten. Vanaf 65 cm diepte kwam de onverstoorde moederbodem voor (2C-horizont), bestaande uit geelbruin homogeen leem.

Tabel 5: Werkput 3 Profiel 1

Laag	Diepte*	Horizont	Textuur	Beschrijving
H1	0-30	Ap	A	BR, WO2, H1, O, APO2, CA1
H2	30-65	1C	A	DU/R, BR, MN1, O, CA1, HK2, APO2, BS2, gevlekt, rommelig, colluvium
H3	65-200	2C	A	SA/G, GELBR, WG1, O, CA1
Opmerking: Droog beschreven, GWT niet bereikt				

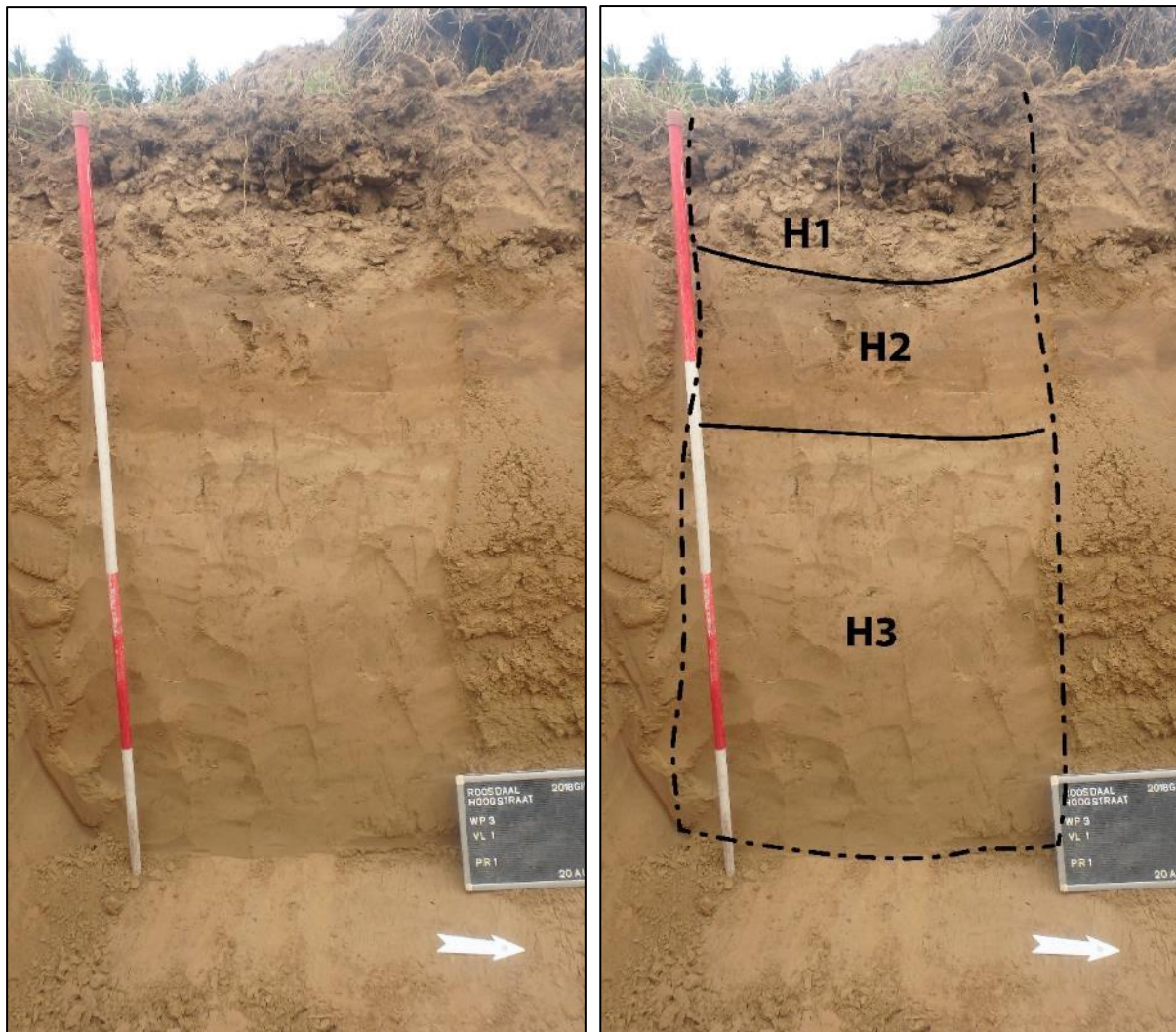


Foto 14: Referentieprofiel 3.1 (links); met aanduiding horizonten (rechts). (©BAAC)

Referentieprofiel 3.2 (Tabel 6, Foto 15), gelegen in de noordwestelijke zijde van het plangebied, vertoonde vier bodemhorizonten. Onder de ploeglaag bevond er zich, zoals bij de andere boringen, een pakket colluvium, hier van 20 cm dikte. Hieronder werd een gelaagd pakket waargenomen met enkele grindkeien en met aan de ondergrens een donkerder gekleurd laagje (2C-horizont). Dit duidt op een pakket dat afgezet is in een stilstaand aquatisch milieu. Vanaf 120 cm diepte, en gescheiden door bovenliggende laag met een scherpe grens, lag er een homogeen kalkrijk leempakket met een grote concentratie grindkeien in het midden van het profiel. Met grote waarschijnlijkheid gaat het hier weer om colluvium.

Tabel 6: Werkput 3 Profiel 2

Laag	Diepte*	Horizont	Textuur	Beschrijving
H1	0-30	Ap	A	BR, WO2, H1, O, APO2, CA1
H2	30-50	C	A	DU/R, BR, MN1, O, CA1, HK2, APO2, BS2, gevlekt, rommelig, colluvium
H3	50-120	2C	A	DU/R, BR, WO1, O, G1, CA1, fijngelaagd, ondergrens donkerbruin laagje, afgezet in aquatisch milieu
H4	120-230	3C	A	SA/R, BR, WO1, O, G2, CA3, homogeen, grindpakket in het midden, colluvium

Opmerking: Droog beschreven, GWT niet bereikt

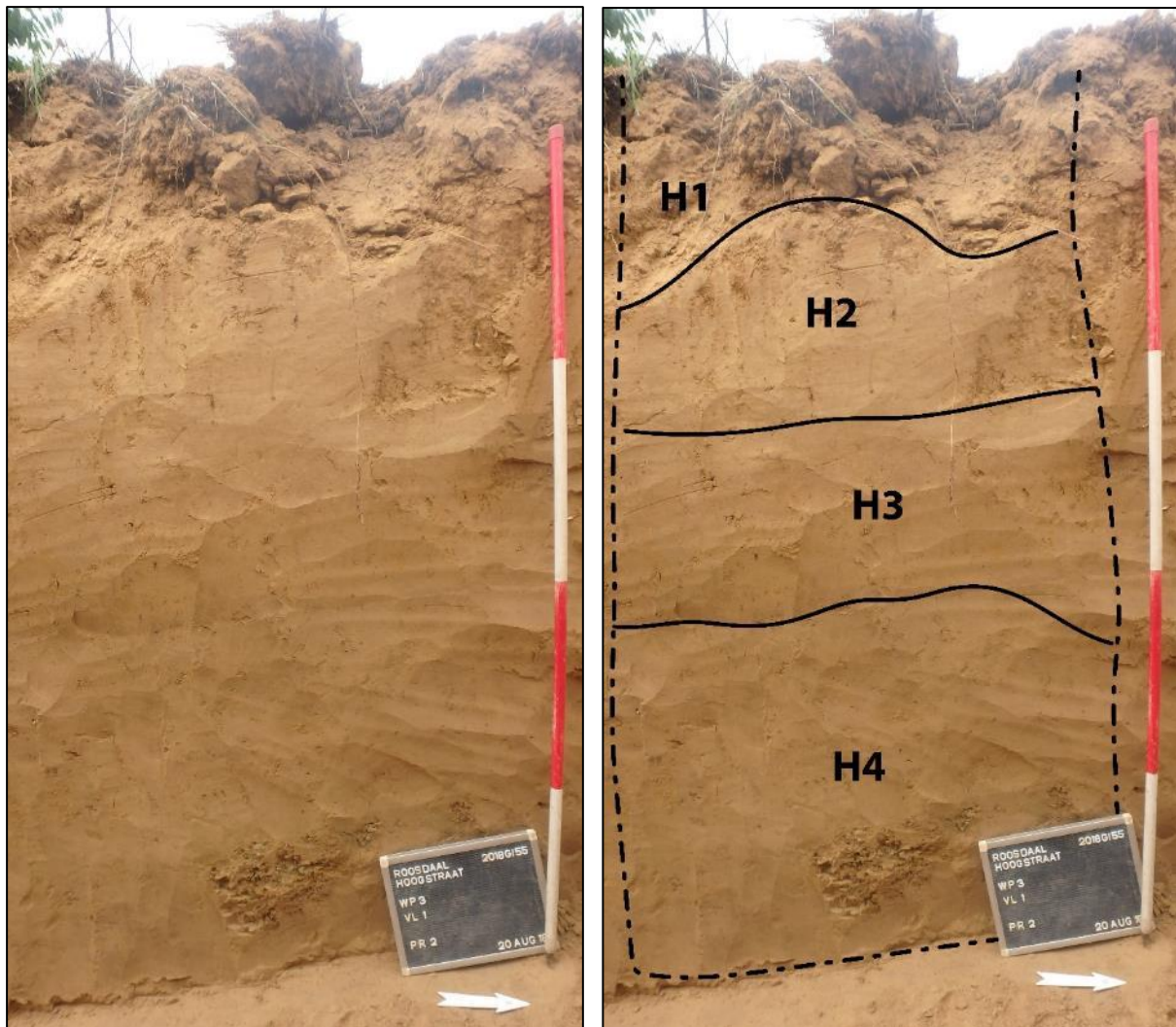


Foto 15: Referentieprofiel 3.2 (links); met aanduiding horizonten (rechts). (©BAAC)

Referentieprofiel 2.1 (Tabel 7, Foto 16), gelegen in de noord-centrale zijde van het plangebied, vertoonde drie bodemhorizonten. Onder de ploeglaag en onder het colluvium bevond er zich op 120 cm diepte een begraven Bt-horizont, bestaande uit donkerbruin zwaar leem. Deze horizont duidt op bodemvorming voordat de bodem bedekt werd door een dik pakket colluvium.

Tabel 7: Werkput 5 Profiel 2

Laag	Diepte*	Horizont	Textuur	Beschrijving
H1	0-50	Ap	A	DBR, WO2, H1, O, APO2, CA1
H2	50-120	C	A	SA/G, BRLBR, O, CA1, gevlekt, rommelig, colluvium
H3	120-180	Bt	Ae	DU/R, DBR, O, CA1, homogeen, opgevulde wortelgangen
Opmerking: Droog beschreven, GWT niet bereikt				

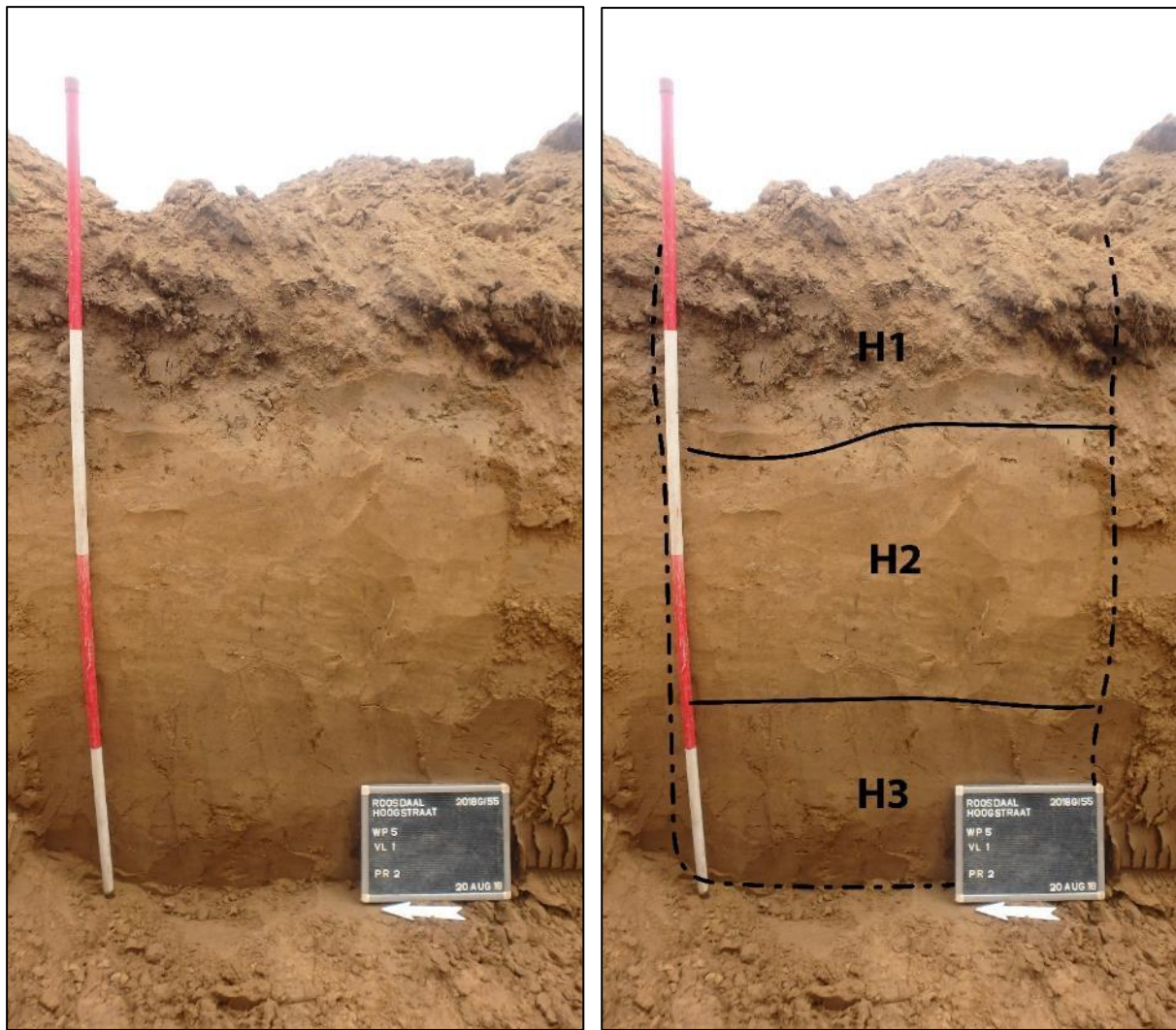


Foto 16: Referentieprofiel 5.2 (links); met aanduiding horizonten (rechts). (©BAAC)

Referentieprofiel 5.3 (Tabel 8, Foto 17), gelegen in de centraal-zuidelijke zijde van het plangebied, vertoonde twee bodemhorizonten. Onder de ploeglaag lag er tot aan de ondergrens op 240 cm een colluviaal pakket.

Tabel 8: Werkput 5 Profiel 3

Laag	Diepte*	Horizont	Textuur	Beschrijving
H1	0-50	Ap	A	DBR, WO2, H1, O, APO2, CA1
H2	50-240	C	A	DU/R, LBR, BS2, SK2, HK2, APO2, WO1, O, CA1, gevlekt, rommelig, colluvium, onderaan reductie rondom wortels

Opmerking: Droog beschreven, GWT niet bereikt

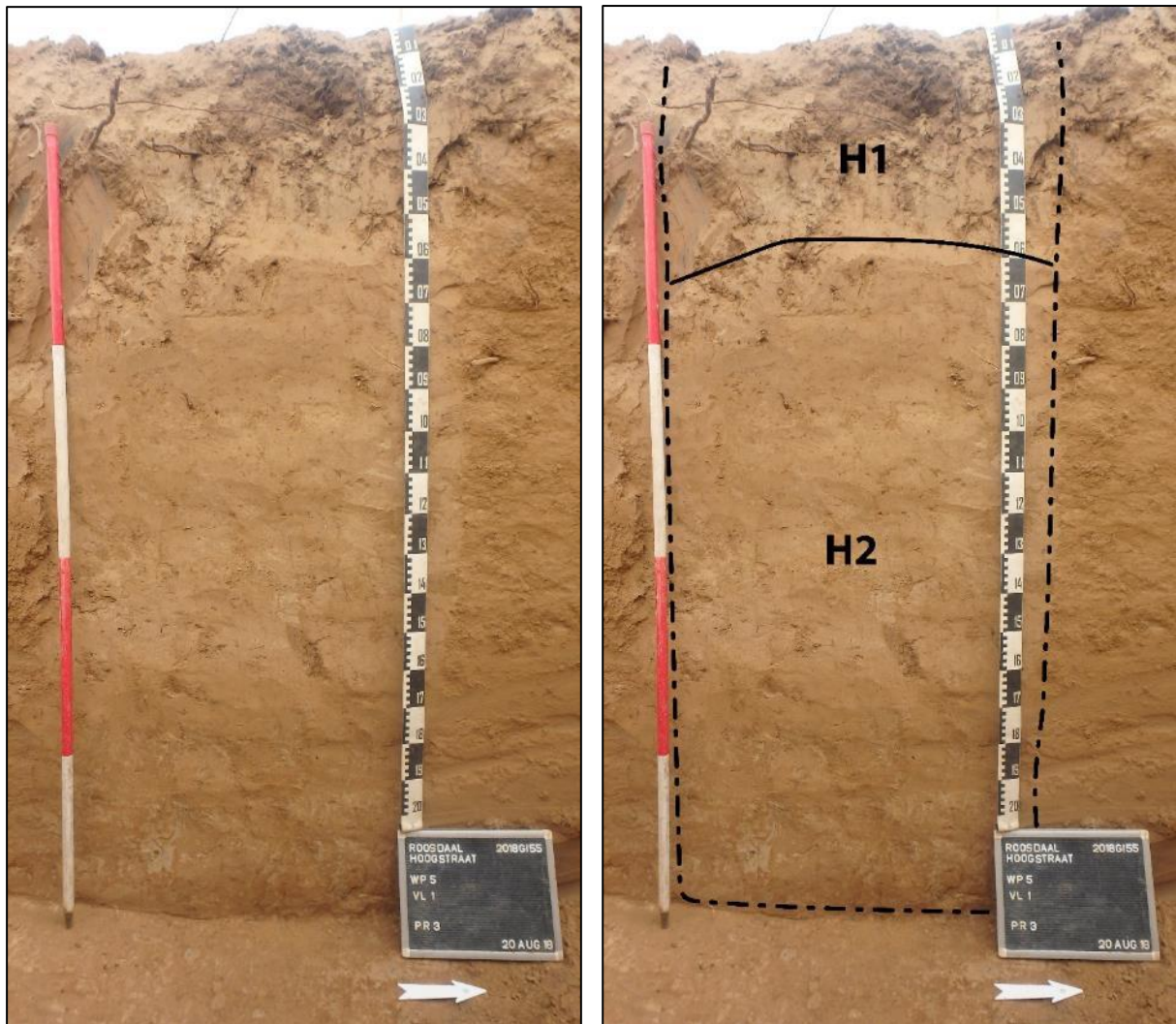


Foto 17: Referentieprofiel 5.3 (links); met aanduiding horizonten (rechts). (©BAAC)

Interpretatie onderzocht gebied

De bodem in het plangebied werd gekenmerkt door dikke pakketten colluvium (50 tot meer dan 240 cm diepte) onder een 20 tot 50 cm dikke ploeglaag. In het algemeen waren de colluviale pakketten dikker in het zuiden van het plangebied, lager gelegen op de helling. Deze colluviale afzettingen lagen bovenop een restant van een goed bewaarde bodem in de vorm van een Bt-horizont enerzijds, of bovenop de moederbodem anderzijds. In beide gevallen was de top van de begraven bodem reeds verdwenen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd echter nog in het centrum van het plangebied de aanwezigheid vastgesteld van een oost-west gerichte depressie in het colluvium, dat opgevuld was met fijngelaagd leem en vermoedelijk afgezet in stilstaand water.

Onderzoeksvragen

-Wat is de huidige bodemopbouw?

Dikke pakketten colluviale afzettingen bovenop een restant van een goed bewaarde bodem in de vorm van een Bt-horizont enerzijds, of bovenop de moederbodem anderzijds. In beide gevallen is de top van de begraven bodem reeds verdwenen.

-Welke bodemhorizonten worden in de boringen aangetroffen en wat is de genese ervan?

Ap-horizont: Ploeglaag. Bestaande uit zwak humeus leem met mogelijks baksteenresten.

Bt-horizont: Klei aanrijkingshorizont. Bestaande uit zware leem met eventueel ijzervlekken en ijzer- of mangaanconcreties.

C(g)-horizont: Voor colluvium bestaande uit gevlekt en los leem tot fijnzandig leem, met mogelijks ijzervlekken, houtskool- en baksteenfragmenten. Voor de moederbodem bestaande uit leem met eventueel ijzervlekken en ijzer- of mangaanconcreties. Voor afzettingen in de oost-west gelegen depressie bestaande uit fijngelaagd leem met grindkeien en met aan de ondergrens een zwak organisch laagje.

-Zijn deze bodemhorizonten antropogeen of natuurlijk van aard?

De Ap-horizonten zijn antropogeen, alle andere horizonten zijn natuurlijk.

-Zijn er tekenen van erosie?

Ja, het colluvium had een sterk onregelmatige dikte, en mogelijke Bt-horizonten waren niet altijd aanwezig.

-Waardoor kan het eventueel ontbreken van een horizont verklaard worden?

Mogelijk ontbrekende horizonten zijn weg geërodeerd.

3.3.4.3 Historiek

Zie hoofdstuk 2.2.2 uit archeologienota ID 834.

3.3.4.4 Archeologisch kader

Zie hoofdstuk 2.2.4 uit archeologienota ID 834.

3.3.4.5 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

De aangetroffen sporen vallen wellicht in twee categorieën uiteen, namelijk sporen uit de nieuwe of nieuwste tijd en oudere sporen. Helaas is door het ontbreken van vondstmateriaal een datering voor vele van de sporen onmogelijk. De meeste sporen werden in het noordelijke deel van het terrein aangetroffen. Naast de te dateren sporen werden ook verschillende recente verstoringen bovenaan de helling vastgesteld. Deze konden wellicht aan de 20^e-eeuwse bewoning gekoppeld worden die tot voor kort op deze locatie aanwezig was.

De sporen zelf geven een beeld van een eerder extensief gebruik van de terreinen. De aanwezigheid van een met colluvium opgevulde depressie toont ook aan dat het terrein niet altijd geheel effen lag, waardoor de mogelijkheden voor bewoning moeilijker waren. Wellicht zal de oudste bewoning zich op de top van de heuvelrug bevonden hebben en zullen de flanken eerder als weide of landbouwgrond gebruikt geweest zijn. De aanwezigheid van een houtkoolmeiler is een mogelijke aanwijzing dat een deel van deze flank mogelijk met bos begroeid was.

3.3.4.6 Verklaring ontbreken archeologische ensemble

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden enkele verspreide sporen aangetroffen. Daarnaast werd ook een opgevulde depressie aangesneden in verschillende sleuven. In het zuidelijk gedeelte van het terrein werden geen sporen geregistreerd, aangezien de dikte van het colluvium op deze locatie het veiligheidshalve niet mogelijk maakte om de sleuven tot op moederbodem aan te leggen. Ook, zal de toekomstige verstoring van de woningen niet tot op deze diepte reiken.

Het ontbreken van sporen kan mogelijks eerder verklaard worden door het extensief gebruik van de terreinen en niet echt door erosie of recente verstoringen.

3.3.4.7 Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

De resultaten van het bodemonderzoek door middel van referentieprofielen kwamen grotendeels overeen met deze uit het booronderzoek. Hierin werd aangehaald dat het colluvium van variabele dikte was, en dat er onder het colluvium ofwel moederbodem voorkwam in de vorm van een C-horizont, ofwel in de vorm van een begraven Bt-horizont. Dit werd bevestigd op het veld.

Historisch archeologisch en cultureel kader

Algemeen¹⁷

Het plangebied bevindt zich aan de Hoogstraat te Roosdaal, Vlaams Brabant. Roosdaal is een nieuwe gemeente op de grens met Oost-Vlaanderen, ontstaan door fusie van de vroegere dorpen Pamel, Onze-Lieve-Vrouw-Lombeek, Strijtem en hun gehuchten. Deze fusie gebeurde in het jaar 1965. Men zocht een overkoepelende naam en baseerde zich op een oud toponiem 't roesdaal, verwijzend naar

¹⁷ MOSTERT 2016b

een rietveld waar de grenzen van de 3 gemeenten bij elkaar kwamen. Met een beetje dichterlijke vrijheid maakte men van dit “t roesdaal” dan Roosdaal.

Het plangebied ligt binnen de grenzen van het vroegere dorp Pamel. Pamel werd reeds in 1179 vernoemd als Pamela, in 1195 Pamala, daarna o.a. in 1307 apud Pamellam, in 1662 Pamel en. Het toponiem is zeer oud en zou Indo-Europees van oorsprong zijn. Er zijn twee mogelijk etymologische verklaringen, waarbij men vertrekt van ‘pa’, wat verwijst naar ‘voederen, weiden’, waardoor Pamel een plaatsnaam voor weidegebied zou zijn of waarbij men vertrekt vanuit ‘bham’, wat schitterend zou betekenen, waarbij Pamel dan gebruikt zou zijn om de meersgronden langs de Dender te benoemen.³⁹ De Hoogstraat zelf werd reeds in 1391 vermeld als ‘opde hoghe straete’ en in 1659 vinden we de straat als Hoochstrate terug.

Cartografische bronnen¹⁸

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing aan de onderzoekslocatie door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen, voor Roosdaal m.a.w. vanaf de 18de eeuw. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19de eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken.

De oudste bruikbare cartografische bron voor plangebied Roosdaal, Hoogstraat is de Ferrariskaart. De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van Joseph de Ferraris, een generaal bij de Oostenrijkse artillerie en veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied.⁴¹ Op de Ferrariskaart is te zien dat het onderzoeksgebied gelegen is ten oosten van *Paemele*. Hier bevinden zich een aantal gehuchten of parochies met spaarzame bebouwing. Het plangebied ligt ten noorden van *Leedebergh*. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied bevinden zich vooral akkergebieden, weilanden en bossen. Het plangebied ligt aan een weg, de huidige Hoogstraat (Figuur 15). Aan de weg is bebouwing weergegeven, net als ten oosten van het plangebied, aan de huidige Profetenstraat. Rond deze huizen zijn (moes)tuinzones aanwezig. Deze bevinden zich in het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied, het centrale deel wordt aangegeven als akkerland.

Een volgende bron is de Atlas van Buurtwegen (ca. 1841). Ook hierop is te zien dat er enkele gebouwen aanwezig zijn langs de weg (Figuur 16). Deze weg, de huidige Hoogstraat, wordt op de kaart aangeduid als *chemin nr. 7*. In het deel van het plangebied dat aan deze weg grenst is bebouwing aanwezig. Opvallend is dat de huidige voetwegen die tegenwoordig door het plangebied lopen op deze kaart te zien zijn. Het verloop ervan is gelijk aan de huidige voetpaden en ook de nummers, *sentier nr. 54 en 55*, komen overeen met de huidige nummers van de voetwegen. Verder is het plangebied in gebruik als agrarisch gebied.

De Vandermaelenkaarten, die zijn gemaakt door Philippe Vandermaelen. Zijn gedetailleerde (schaal 1:20.000) ‘Carte topographique de la Belgique’ is tussen 1846 en 1854 gemaakt en bestaat uit 250 folio’s. Ook op deze kaart (1846-1854) is hetzelfde beeld te zien als op de Atlas der Buurtwegen, met bebouwing langs de wegen en de voetpaden die door het plangebied lopen. De rest van het gebied is

¹⁸ MOSTERT 2016b

in gebruik als akkerland en weiland. In het plangebied zijn verder verschillende hoogtelijnen te zien die het reliëf weergeven. Verder naar het westen wordt Pamel weergegeven en het *Ledebergh Bosch* op circa 300 m ten westen. Hier is een kapel aanwezig.

De situatie op de Popp-kaart uit de 2de helft 19de eeuw (1842-1879) toont dat het noordelijke deel van het plangebied, langs de huidige Hoogstraat bebouwd is (Figuur 18). Deze straat is aangegeven als *Hooge*. De rest van het plangebied bestaat uit verschillende percelen voor agrarisch gebruik. Door het plangebied heen loopt van zuidwest naar noordoosten een voetpad. Dit is minder gedetailleerd ingetekend dan de verschillende voetpaden die op de Atlas der Buurtwegen en de Vandermaelenkaart te zien zijn. Het gebied ten noorden van het voetpad wordt aangeduid met *Den basselt*. Waarschijnlijk is dit de naam van het akkercomplex. Een gebied verder naar het oosten wordt bijvoorbeeld aangeduid als *haren veld*.

CAI¹⁹

In de omgeving van het plangebied werden slechts enkele archeologische waarden geregistreerd. Het gaat hier bijna uitsluitend om indicatoren van gebouwen uit de volle en late middeleeuwen. Men registreerde de locatie van deze zaken aan de hand van studie van historische kaarten en door middel van bronnenonderzoek. Het gaat hierbij om vrijstaande hoeves uit de volle middeleeuwen en 16de eeuw, op ruim 1 km ten noordoosten van het plangebied (CAI-nummer 2085), 1 km ten zuiden (CAI-nummer 2089) en 1,5 km ten westen (CAI-nummer 6119). Ten zuidwesten van de van het plangebied is op 1 km een site met walgracht (CAI-nummer 2091) bekend en op 1,5 km een laatmiddeleeuwse molen (CAI-nummer 6118).

Op circa 600 m van het plangebied is een kapel uit de volle middeleeuwen (CAI-nummer 6120) en een burcht uit de late middeleeuwen (CAI-nummer 2092) bekend. Bij een proefsleuvenonderzoek dat in 2014 is uitgevoerd in het zuidoosten van de burchtzone kwamen funderingsresten aan het licht die deel uitmaakten van een gebouw dat op de Ferrariskaart staat aangeduid. Het gebied dat bekend is onder de naam Ledeberg is tegenwoordig een beschermd cultuurhistorisch landschap (id 1413) met bospercelen en grasland die teruggaan tot het laat middeleeuwse burchtterrein. De naastgelegen kapel en pastorie zijn opgenomen als vastgesteld bouwkundige erfgoed relict (id 40522, 40524).

In augustus 2016 heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek opgesteld voor een plangebied aan de Hoogstraat (ten oosten van huisnummer 36) te Roosdaal, op circa 200 m ten westen van het huidige plangebied. Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat de kans bestaat dat op het onderzochte terrein nog intacte archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. BAAC achtte daarom een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van een booronderzoek aangewezen.

Samenvatting

Op basis van de historische en cartografische gegevens kon niet uitgemaakt worden of er zich archeologische resten in de bodem zouden bevinden in het plangebied. Bijgevolg was verder onderzoek met en zonder ingreep in de bodem noodzakelijk.

3.3.4.8 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Op alle beschikbare kaarten is het grootste gedeelte van het plangebied weergegeven als agrarisch gebied, met uitzondering van de zone aan de Hoogstraat, waar woningen gesitueerd zijn. Dit komt ook overeen met de archeologische gegevens. In het grootste gedeelte van het terrein werden enkel sporen gevonden die wezen op een eerder extensief gebruik van het terrein. Dit kan als een indicatie

¹⁹ MOSTERT 2016b

gebruikt worden voor het gebruik van de terreinen als akker- of weilanden. Ook het voorkomen van een houtskoolmeiler, een structuur die vaak in bebost terrein aangelegd werd, geeft aan dat de omgeving wellicht niet als nederzetting dienst deed.

Langsheen de Hoogstraat werden resten van de huidige, 20ste-eeuwse bewoning waargenomen. Oudere sporen die kunnen wijzen op bewoning uit de 17de-18de eeuw werden niet waargenomen. Gezien de weinige archeologisch relevante sporen en het feit dat de terreinen vooral als akker- of weiland gebruikt geweest zijn, lijkt het niet zinvol om verder archeologisch onderzoek te adviseren.

3.3.4.9 Onderzoeksvragen: Antwoorden

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

Er zijn sporen aanwezig. Het gaat hierbij zowel om kuilen, greppels, paalkuilen en een houtskoolmeiler. Bij vele van de sporen kan slechts een ruwe datering op basis van de scherpste van de aflijning gemaakt worden, dateerbaar vondstmateriaal ontbreekt bij de meeste sporen.

- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Het gros van de aangeduide sporen zijn antropogeen, enkele bleken natuurlijk van aard te zijn.

- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De bewaringstoestand van de sporen is eerder slecht te noemen. De gecoupeerde sporen waren allen slechts vrij ondiep bewaard. Een uitzondering hierop is een grote ontginningskuil in het zuidoosten van werkput 15. Deze kuil was tot 2m onder maaiveld bewaard. Dit spoor is wellicht een uitzondering, aangezien de meeste andere sporen veel kleiner van omvang waren.

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

Er konden geen structuren herkend worden.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Vermoedelijk behoren de sporen tot meerdere periodes, maar door het ontbreken van vondstmateriaal kan dit maar moeilijk gestaafd worden. De sporen die vondstmateriaal opleverden kunnen tussen de 17de en de 18de eeuw gedateerd worden. enkele sporen kunnen op basis van de overige inclusies (zoals bvb baksteenpuin, mortel of plastic) in de 20ste eeuw gedateerd worden. enkele van de sporen zijn wellicht ouder, maar de exacte ouderdom kan niet bepaald worden.

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

Er werden geen archeologische vindplaatsen aangesneden. Het ging om sterk verspreide sporen, waarvan de onderlinge samenhang niet na te gaan was door het gebrek aan vondstmateriaal. Het gaat wellicht om een eerder extensief geëxploiteerd terrein dat als akker- of weiland gebruikt werd. Vermoedelijk was dit terrein in de Romeinse periode wel (deels) bebost, aangezien een houtskoolmeiler aangetroffen werd die met enige voorzichtigheid in deze periode kon gedateerd worden.

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

De gecoupeerde sporen geven aan dat de meeste sporen slechts ondiep bewaard zijn. Vermoedelijk is dit het gevolg van de aftopping door erosie. De sporen zijn aangetroffen onder het colluviaal pakket. In het colluvium werden geen sporen herkend.

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

De complexwaarde van de aangetroffen sporen is laag te noemen. Er werden geen noemenswaardige sporen aangetroffen, buiten een houtskoolmeiler. Deze meiler werd reeds in het proefsleuvenonderzoek onderzocht door middel van een coupe. Verdere kenniswinst is door middel van een opgraving niet te verwachten.

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

Aangezien geen waardevolle archeologische vindplaatsen werden aangesneden is deze vraag niet meer van toepassing.

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

Aangezien geen waardevolle archeologische vindplaatsen werden aangesneden is deze vraag niet meer 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?

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?

Aangezien geen waardevolle archeologische vindplaatsen werden aangesneden is deze vraag niet meer van toepassing.

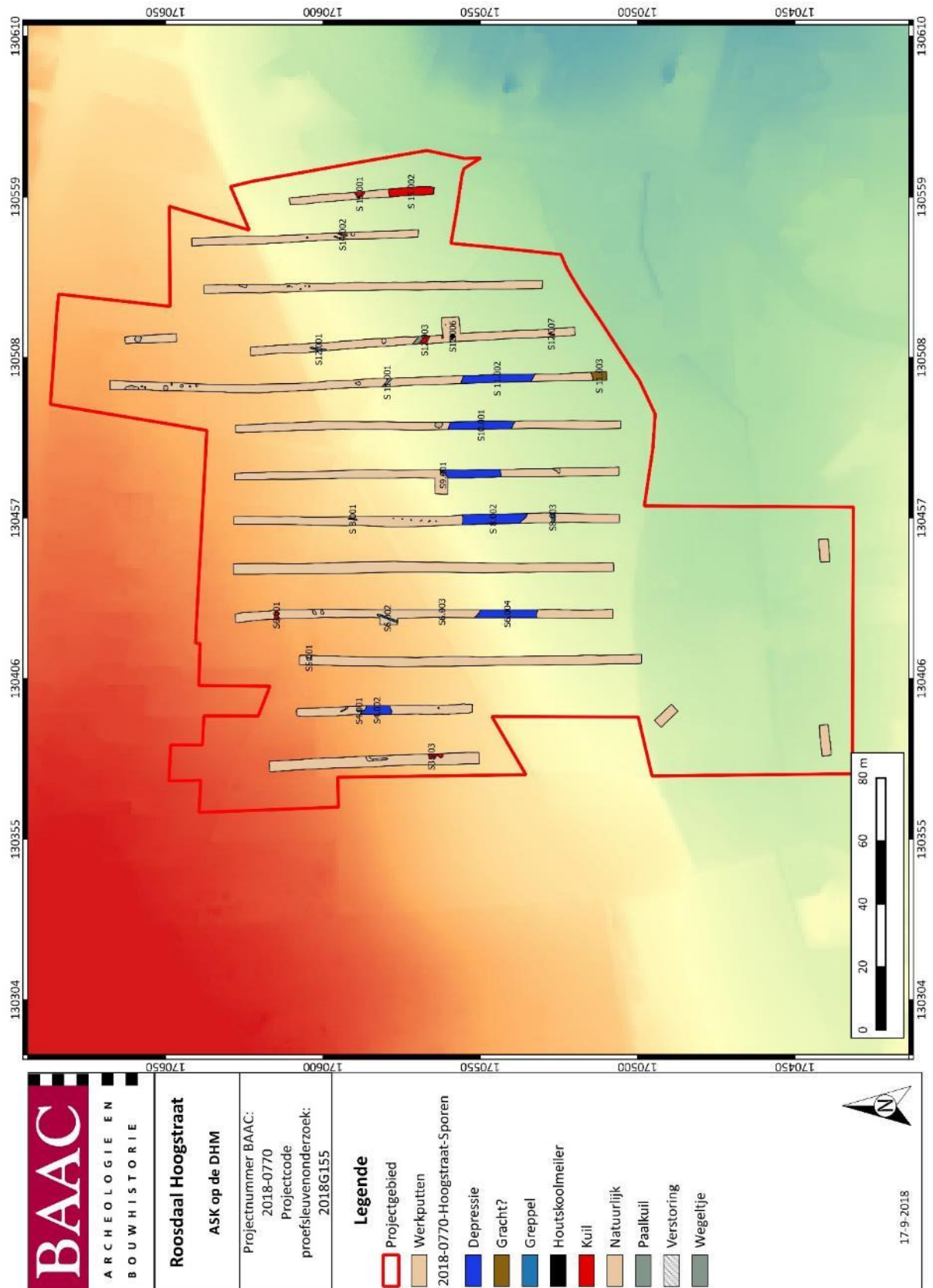
3.3.4.10 Synthese

De aangetroffen sporen vallen wellicht in twee categorieën uiteen, namelijk sporen uit de nieuwe of nieuwste tijd en oudere sporen. Helaas is door het ontbreken van vondstmateriaal een datering voor vele van de sporen onmogelijk. Langsheen de Hoogstraat werden resten van de huidige, 20ste-eeuwse bewoning waargenomen. Oudere sporen die kunnen wijzen op bewoning uit de 17de-18de eeuw werden niet gevonden.

De sporen zelf geven een beeld van een eerder extensief gebruik van de terreinen. De aanwezigheid van een met colluvium opgevulde depressie toont ook aan dat het terrein niet altijd geheel effen lag,

waardoor de mogelijkheden voor bewoning moeilijker waren. Wellicht zal de oudste bewoning zich op de top van de heuvelrug bevonden hebben en zullen de flanken eerder als weide of landbouwgrond gebruikt geweest zijn. Ook het voorkomen van een houtskoolmeiler, een structuur die vaak in bebost terrein aangelegd werd, geeft aan dat de omgeving wellicht niet als nederzetting dienst deed. Dit beeld komt ook naar voor uit de historische kaarten. Op alle beschikbare kaarten is het grootste gedeelte van het plangebied weergegeven als agrarisch gebied, met uitzondering van de zone aan de Hoogstraat, waar woningen gesitueerd zijn. Dat de ligging op een flank van een helling een effect had op de bodem blijkt ook uit de aanwezigheid van een opgevulde depressie die de helling lijkt te volgen. De aanwezigheid van een dergelijke structuur kan natuurlijk ook een nefaste invloed hebben op de bewaring van de bodemsporen. Er werd geen determineerbaar materiaal aangetroffen in de opvulling van deze depressie, waardoor deze niet gedateerd kon worden.

Gezien de weinige archeologisch relevante sporen en het feit dat de terreinen vooral als akker- of weiland gebruikt geweest zijn, lijkt het niet zinvol om verder archeologisch onderzoek te adviseren.



Plan 11: Synthesekaart naar aanleiding van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek met plot van de allesporenkaart op de DHM (digitaal, 1:1000, 17092018)

4 Samenvatting

Deze nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota “*Archeologienota Roosdaal, Hoogstraat*” (ID834). Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvat een bureauonderzoek.

Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied een hoge archeologische verwachting had voor archeologische waarden tussen de steentijd en Nieuw Tijd. De geplande bouwwerkzaamheden en de daarmee gepaard gaande graafwerken zouden deze eventueel aanwezige waarden onherroepelijk vernietigen. De verwachte archeologische waarden binnen het plangebied bestonden uit grondsporen van bewoning en/of grondgebruik, eventueel muurwerk/funderingen van bebouwing en vondstmateriaal uit de periode tussen de steentijd en de Nieuwe Tijd. Om het terrein te waarderen werd een landschappelijk booronderzoek, eventueel gevolgd door een archeologisch booronderzoek, en een proefsleuvenonderzoek voorgeschreven.

Het landschappelijk booronderzoek toonde aan dat de ondergrond in het plangebied voornamelijk bestond uit dikke pakketten colluvium. Echter, onder het colluvium, tussen 80 en 195 cm beneden maaiveld, werd een begraven restant van een Bt-horizont of de moederbodem waargenomen. Op deze grens was mogelijks archeologie in de vorm van grondsporen aanwezig, er was zelfs vermoedelijk reeds een grondspoor teruggevonden in boring 14 tussen 160 en 180 cm diepte. Verder onderzoek in de vorm van proefsleuven was dus noodzakelijk.

Dit proefsleuvenonderzoek leverde slechts beperkte resultaten op. De aangetroffen sporen vielen in twee categorieën uiteen, namelijk sporen uit de nieuwe of nieuwste tijd en oudere sporen. Helaas was door het ontbreken van vondstmateriaal een datering voor vele van de sporen onmogelijk. Langsheen de Hoogstraat werden resten van de huidige, 20ste-eeuwse bewoning waargenomen. Oudere sporen die konden wijzen op bewoning uit de 17de-18de eeuw op deze locatie werden niet waargenomen.

De sporen zelf gaven een beeld van een eerder extensief gebruik van de terreinen. De aanwezigheid van een met colluvium opgevulde depressie toonde ook aan dat het terrein niet altijd geheel effen lag, waardoor de mogelijkheden voor bewoning moeilijker waren. Wellicht zal de oudste bewoning zich op de top van de heuvelrug bevonden hebben en zullen de flanken eerder als weide of landbouwgrond gebruikt geweest zijn. Ook het voorkomen van een houtskoolmeiler, een structuur die vaak in bebost terrein aangelegd werd, gaf aan dat de omgeving wellicht niet als nederzetting dienst deed. Dit beeld kwam ook naar voor uit de historische kaarten. Op alle beschikbare kaarten was het grootste gedeelte van het plangebied weergegeven als agrarisch gebied, met uitzondering van de zone aan de Hoogstraat, waar woningen gesitueerd waren. Dat de ligging op een flank van een helling een effect had op de bodem bleek ook uit de aanwezigheid van een opgevulde depressie die de richting van de helling leek te volgen. De aanwezigheid van een dergelijke structuur kon natuurlijk ook een nefaste invloed hebben op de bewaring van de bodemsporen. Er werd geen determineerbaar materiaal aangetroffen in de opvulling van deze depressie, waardoor deze niet gedateerd kon worden.

Gezien de weinige archeologisch relevante sporen en het feit dat de terreinen vooral als akker- of weiland lijken gebruikt geweest te zijn, lijkt het niet zinvol om verder archeologisch onderzoek te adviseren. Bijgevolg wordt een vrijgave van de terreinen voorgesteld.

5 Lijst met figuren

Figuur 1: plangebied met gekende verstoringen op de orthofoto	4
Figuur 2: Foto van het terrein in het zuiden van het plangebied met centraal de nog openliggende beek.	24
Figuur 3: zicht op het terrein vanuit het zuidoosten richting noordwesten.	24
Figuur 4: zicht op het terrein vanuit het zuidwesten richting noordoosten	25
Figuur 5: zicht op het terrein vanuit het noordwesten richting zuiden	25
Figuur 6: zicht vanuit het noordwesten richting oosten	26
Figuur 7: Voorstel voor de nieuwe inplanting van de proefsleuven op orthofoto	28
Figuur 8: zicht op het terrein tijdens het graven van de proefsleuven, foto vanuit het noorden richting zuiden. De helling van het terrein is hierop lichtjes zichtbaar	29
Figuur 9: Graven van de proefsleuven in het meest noordelijk stuk van het terrein, aan de gesloopte woningen aan de Hoogstraat.....	30
Figuur 10: Zicht op de proefsleuven in het westelijk deel van het plangebied. De helling van het terrein is hierop ook zichtbaar.....	30
Figuur 11: uitgevoerde sleuvenplan geplot op de orthofoto	31
Figuur 12: Aanduiding van de weggevallen zones, met in blauw de zone waar de moederbodem zich dieper dan 2m bevond, in lichtgroen de tuinzones en in geel de zone van de bouwvergunning die buiten de verkaveling viel.....	33
Figuur 13: profiel 2 in werkput 3 ter hoogte van de depressie met aanduiding van de verschillende lagen.	41
Figuur 14: vlakfoto van sporen 3.03 (centraal) en 3.02 (rechts).....	43
Figuur 15: vlakfoto van spoor 6.01	43
Figuur 16: vlakfoto van spoor 6.02.	44
Figuur 17: Vlak- (boven) en coupefoto (onder) van spoor 8.01	45
Figuur 18: vlak- (boven) en coupefoto (onder) van spoor 9.01	46
Figuur 19: vlak- (boven) en coupefoto (onder) van spoor 12.06	47
Figuur 20: Profiel ter hoogte van spoor 15.02 met onderin de grijze opvullingslagen van deze vermoedelijke ontginningskuil. De bovenliggende bruine lagen werden als colluvium geïnterpreteerd.	49
Figuur 21: Overzichtsplan van alle profielen.....	53

6 Lijst met tabellen

Tabel 1: Sporentabel	40
Tabel 2: geraadpleegde specialisten	50
Tabel 3: inventaris vondsten.....	51
Tabel 4: Werkput 1 Profiel 1	53
Tabel 5: Werkput 3 Profiel 1	54
Tabel 6: Werkput 3 Profiel 2	55
Tabel 7: Werkput 5 Profiel 2	56
Tabel 8: Werkput 5 Profiel 3	57

7 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op de topografische kaart (1:1500; digitaal; 17092018)	2
Plan 2: plangebied op de kadasterkaart (GRB) (1:1500; digitaal; 17092018)	3
Plan 3: Situering van de landschappelijke boringen op het GRB. (digitaal, 1:1000, 17092018)	14
Plan 4: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (Digitaal, 1:970, 01082018)	19
Plan 5: plot van de vlakhoogtes op de GRB (digitaal, 1:1000, 17092018)	35
Plan 6: Plot van de maaiveldhoogtes op de GRB (digitaal, 1:1000, 17092018)	36
Plan 7: Allesporenkaart op GRB-kaart (digitaal, 1:1000, 1709208)	37
Plan 8: uitsnede uit de allesporenkaart met detail van het oostelijk deel. (digitaal, 1:600, 17092018)	38
Plan 9: uitsnede uit de allesporenkaart met detail van het oostelijk deel. (digitaal, 1:500, 17092018)	39
Plan 10: uitsnede uit de ASK met aanduiding van het vermoedelijk verloop van de depressie, op basis van de waarnemingen in de sleuven. (digitaal, 1:600, 1792018)	42
Plan 11: Synthesekaart naar aanleiding van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek met plot van de allesporenkaart op de DHM (digitaal, 1:1000, 17092018)	66

8 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.

AGIV, 2018a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2018b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2018c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

BOEREN, I. et al., 2009. *Een archeologische evaluatie en waardering van houtskoolmeilers in het Zoerselbos (Zoersel, Provincie Antwerpen)*, Brussel.

MOSTERT, M., 2016a. *Archeologienota Roosdaal, Hoogstraat, programma van maatregelen*,

MOSTERT, M., 2016b. *Archeologienota Roosdaal, Hoogstraat, verslag van resultaten*,

9 Bijlagen

9.1 Dagrapport(en)

9.2 Boorlijsten

9.3 Tekeningenlijst

9.4 Fotolijst

9.5 Sporenlijst

9.6 Vondstenlijst

9.7 Stalenlijst