

2017

Houterstraat 18 te Bree (Limburg): Verslag van
Resultaten door middel van proefsleuvenonderzoek.

ADEDE Archeologisch Rapport 228



Claeys Simon

Janssens David

De Wulf Bart.



ADEDE ARCHEOLOGISCH RAPPORT 228

Houterstraat 18 te Bree
(Limburg): Verslag van de
resultaten door middel van
poefsleuven.

CLAEYS S., JANSSENS D., DEWULF B.



Colofon

Uitgever	ADEDE bvba
Jaar van uitgave	2017
Plaats van uitgave	Gent
Redactie	Simon Claeys, David Janssens
ISSN	2033-6810

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ADEDE bvba.

Inhoudsopgave

1	Administratieve fiche	- 4 -
2	Bureauonderzoek	- 10 -
2.1	Archeologische voorkennis	- 10 -
2.2	Aanleiding van het onderzoek.....	- 10 -
2.3	Randvoorwaarden	- 10 -
2.4	Vraagstelling	- 10 -
2.5	Werkwijze en strategie.....	- 11 -
2.5.1	Motivering onderzoeksstrategie	- 11 -
2.5.2	Afwijking sleuvenplan.....	- 11 -
2.5.3	Organisatie van het vooronderzoek en gebruikt materiaal	- 14 -
2.6	Beschrijving geplande werken.....	- 16 -
3	Assessmentrapport.....	- 18 -
3.1	Methoden, technieken en criteria.....	- 18 -
3.2	Assessment vondsten.....	- 18 -
3.3	Assessment stalen	- 18 -
3.4	Conservatie assessment	- 18 -
3.5	Assessment sporen en lagen	- 19 -
3.5.1	Stratigrafie en bodemopbouw	- 24 -
3.5.2	Sporenbestand	- 36 -
3.5.3	Datering en interpretatie	- 45 -
3.5.4	Beantwoorden onderzoeksvragen	- 46 -
4	Synthese	- 47 -
4.1	Besluit gespecialiseerd publiek	- 47 -
4.1.1	Archeologische waardering.....	- 47 -
4.1.2	Potentieel tot kennisvermeerdering en afweging verder onderzoek	- 47 -
5	Bibliografie.....	- 49 -
6	Lijst van plannen.....	- 50 -
7	Sporenlijst.....	- 51 -
8	Vondstenlijst.....	- 52 -
9	Fotolijst	- 53 -
10	Tekeningenlijst	- 56 -
11	Lijst van figuren	- 57 -
12	Bijlagen	- 58 -

1 Administratieve fiche

Projectcode	2017H72
Site	Bree - Houterstraat
Projectsigle ADEDE	BRE-HOU
Ligging	Houterstraat 18 3960 Bree
Bounding Box	Punt 1 (NO): X: 239446,121m Y: 205680,088m Punt 2 (ZW): X: 23899,453m Y: 205425,053m
Topografische kaart	Zie plannr. 1
Kadaster	Bree 1 ^{ste} Afdeling, Sectie A, 3c2, 3b2, 3m, 3p, 3v, 3n, 3t Zie plannr. 3
Soort onderzoek	Prospectie met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven
Opdrachtgever	Mevakip BVBA Houterstraat 18 3960 Bree
Aard van de vervolgwerven	Nieuwbouw woning, pluimveestallen en bijhorende infrastructuur
Uitvoerder	ADEDE bvba
Erkenningsnummer ADEDE bvba	2015/00058
Erkend archeoloog	Simon Claeys 2017/00184 Alexander Cattrysse 2017/00187
Tijdelijke bewaarplaats archief	ADEDE bvba
Bibliografische referentie	Claeys S., Janssens D., De Wulf B., 2017. Houterstraat 18 te Bree (Limburg): Verslag van Resultaten door middel van proefsleuven, ADEDE archeologisch rapport 228, Gent.
Grootte projectgebied	52712m ²

Periode uitvoering	Augustus 2017
Themen thesaurus Onroerend Erfgoed	Proefsleuven
Verstoorde zones	Zie plannr. 4



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

BREE - HOUTERSTRAAT

Plannr. 1
Topografische kaart.

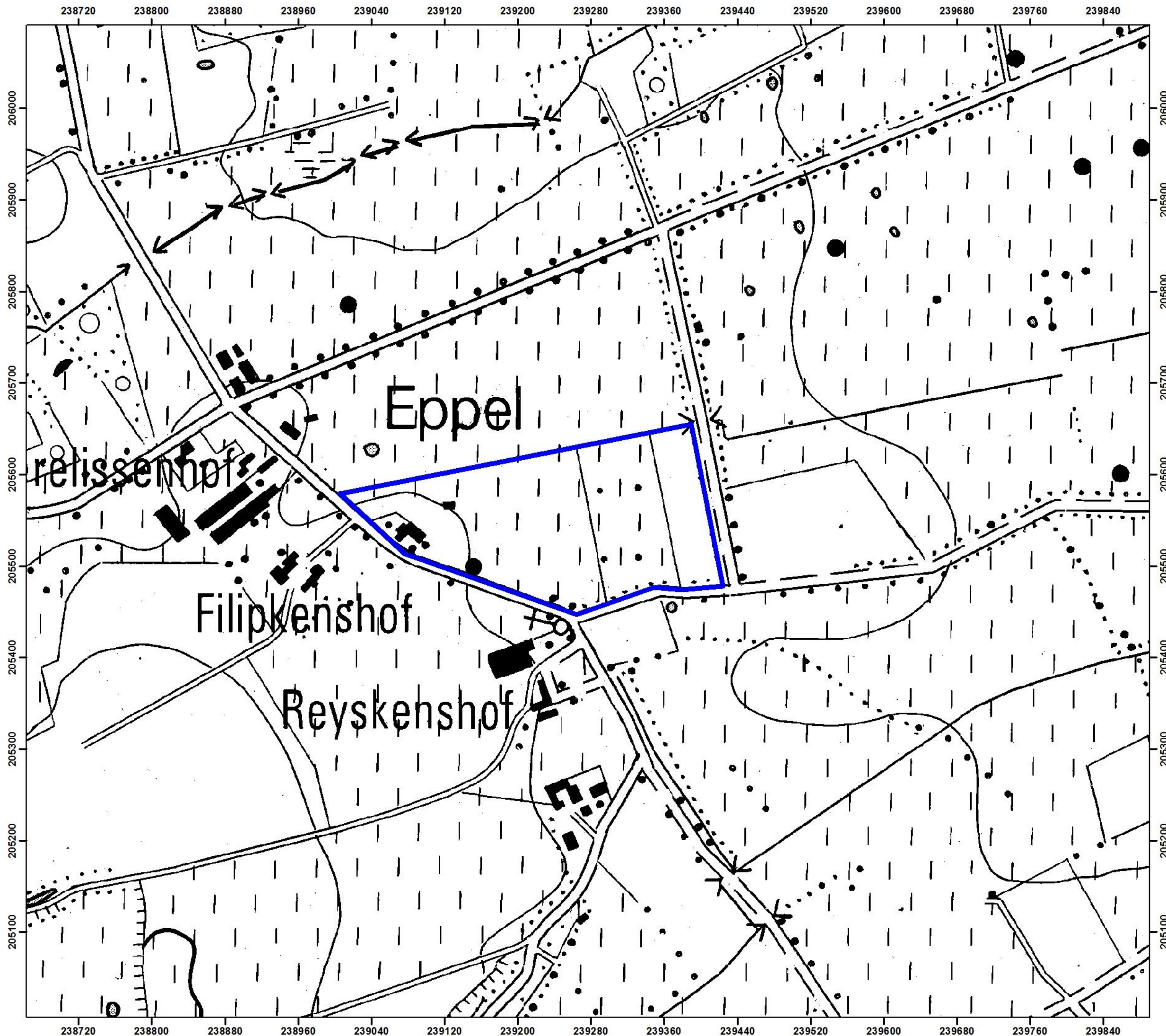
2016K566

22/02/2017

© NGI

Legende

 Projectgebied





BREE - HOUTERSTRAAT

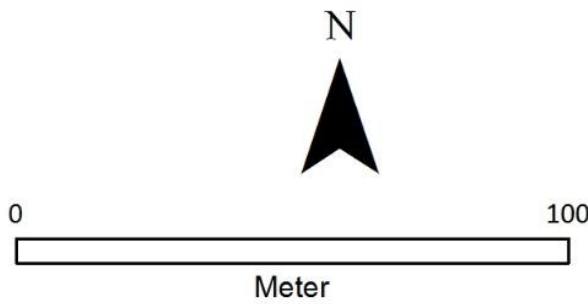
Plannr. 2
Orthofoto, 2016.

2016K566 22/02/2017

© AGIV

Legende

 Projectgebied





ADEDE
SEARCH & RECOVERY

BREE - HOUTERSTRAAT

Plannr. 3
GRB.

2016K566

22/02/2017

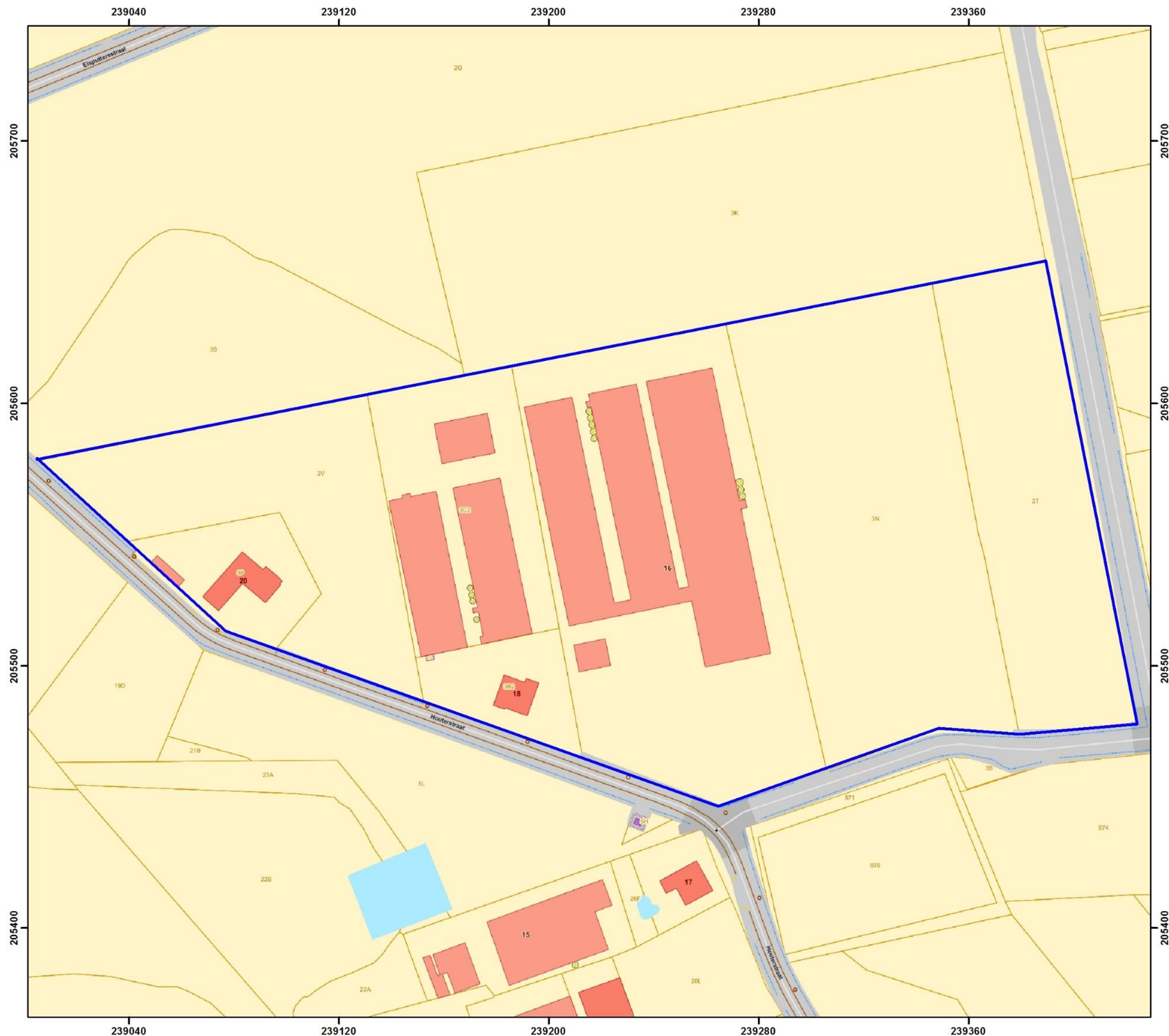
© AGIV

Legende

 Projectgebied



Meter





ADEDE
SEARCH & RECOVERY

BREE - HOUTERSTRAAT

Plannr. 4
Gekende verstoorde zones.

2016K566 22/02/2017

© AGIV

Legende

 Projectgebied

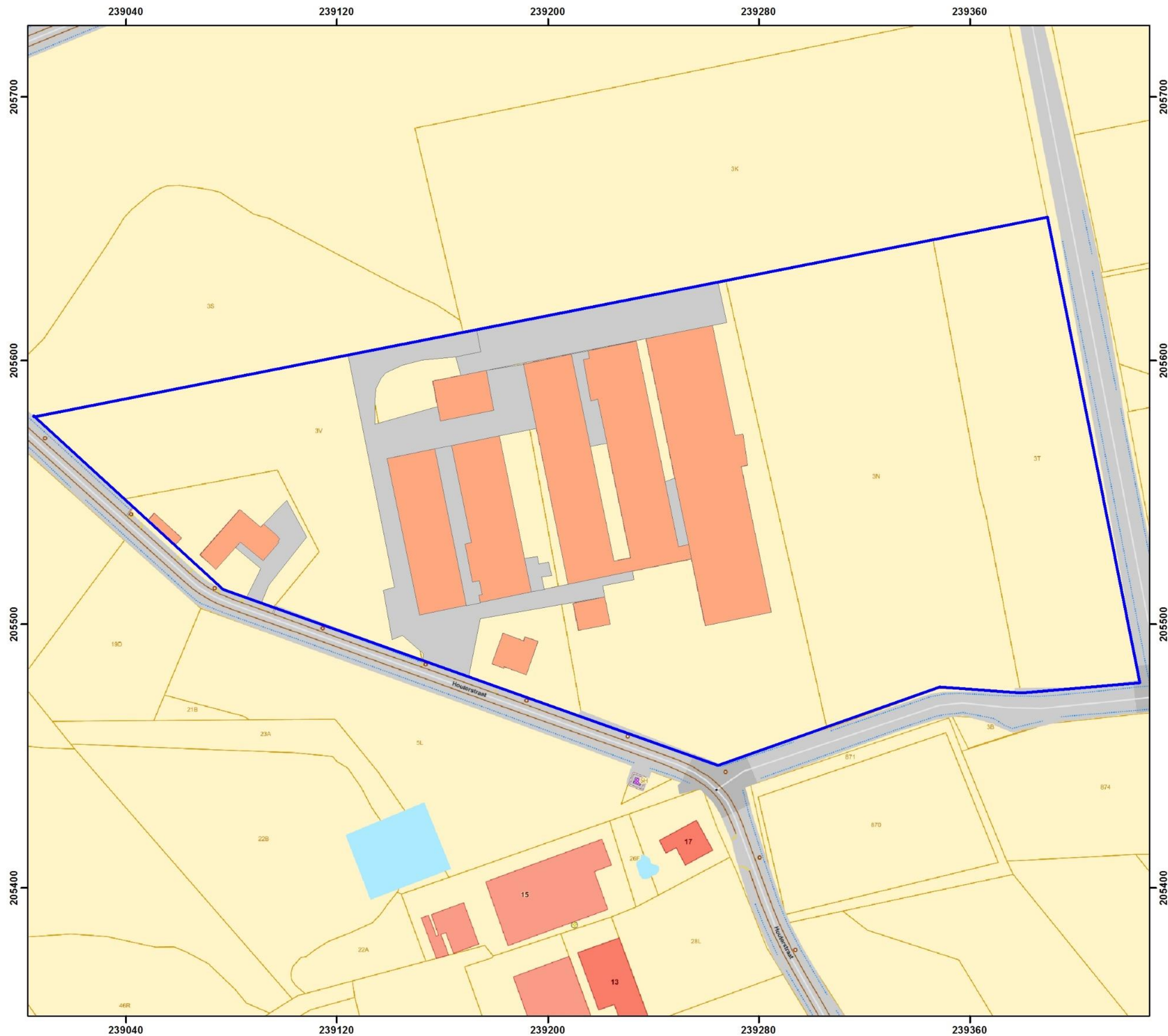
Verstoring

 Bestaande bebouwing

 Verharding



Meter



2 Bureauonderzoek

2.1 Archeologische voorkennis

Binnen de contouren van het projectgebied werd tot voorheen het hier gerapporteerde proefsleuvenonderzoek geen archeologische onderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd. Voor het projectgebied werd voorafgaand een bureauonderzoek uitgevoerd¹. Dit bureauonderzoek toonde een hoge verwachting naar archeologische restanten, meer bepaald naar sites vanaf de metaaltijden. De grootte, ligging en vorm van het projectgebied maken het tevens mogelijk om een interpretatie van potentiële restanten in een ruimere context te plaatsen.

2.2 Aanleiding van het onderzoek

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij het perceeloppervlak meer dan 3000m² bedraagt en de bodemingreep meer dan 5000m². De initiatiefnemer is daarom verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

Bij de opmaak van deze archeologienota werd vastgesteld dat verder archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk bleek. Gezien de locatie van de geplande ingrepen grotendeels bebost waren werd de mogelijkheid van het uitgesteld traject gevolgd. De bekrachtigde archeologienota (ID 2623) voorzag hierin een proefsleuvenonderzoek na de ontbossing van de terreinen.

2.3 Randvoorwaarden

Naar aanleiding van het geplande nieuwbouwproject en het hiervoor noodzakelijke proefsleuvenonderzoek werd het projectgebied ontbost. Hierbij werden de bomen verwijderd en werd er gefreesd tot op het niveau van het huidige maaiveld.

2.4 Vraagstelling

Aangezien de resultaten van het bureauonderzoek niet toelieten een volledige inschatting te maken over de aan- of afwezigheid van archeologische sites, werden verdere fases in het archeologisch vooronderzoek noodzakelijk geacht. In het kader van dit project werd een onderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Het uitgesteld vooronderzoek met

¹ Janssens D., Pieters H. 2017

ingreep in de bodem heeft als doel informatie en gegevens te verzamelen die als aanvulling dienen op de reeds bestaande archeologische, geografische, geologische en historische bronnen. Het onderzoek heeft als uiteindelijk doel na te gaan of er mogelijk archeologisch waardevolle sites binnen de contouren van het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Aan de hand van de verzamelde informatie van het proefsleuvenonderzoek, gecombineerd met het reeds uitgevoerde bureauonderzoek, kan vervolgens een verder te volgen strategie uitgewerkt worden voor de bescherming van het archeologisch patrimonium ter hoogte van het onderzoeksgebied. Volgende onderzoeksvragen dienen beantwoord te worden aan de hand van het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem:

- Zijn er binnen de contouren van het onderzoeksgebied sporen terug te vinden met archeologisch en/of cultuurhistorisch relevante waarde?

Indien er sporen aanwezig zijn:

- Wat is de aard, kwaliteit en informatiewaarde van deze sporen?
- Wat is de densiteit en hun verspreiding?
- Wat is de relatie van deze sporen tot de ruimere context?
- Wat is de impact van de geplande werken op deze sporen?
- Zijn er sporen/vondsten die extra aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?
- Wat is het potentieel op kennisvermeerdering?
- Welke strategie dient verder gevolgd te worden ter bescherming van het archeologisch patrimonium ter hoogte van het onderzoeksgebied?
- Indien vervolgonderzoek dient aangevangen te worden, wat is het budget, personeelseisen, kwalificaties en tijdsduur van het vervolgonderzoek?
- Welke natuurwetenschappelijke methoden dienen meegenomen te worden bij eventueel vervolgonderzoek?

2.5 Werkwijze en strategie

2.5.1 Motivering onderzoeksstrategie

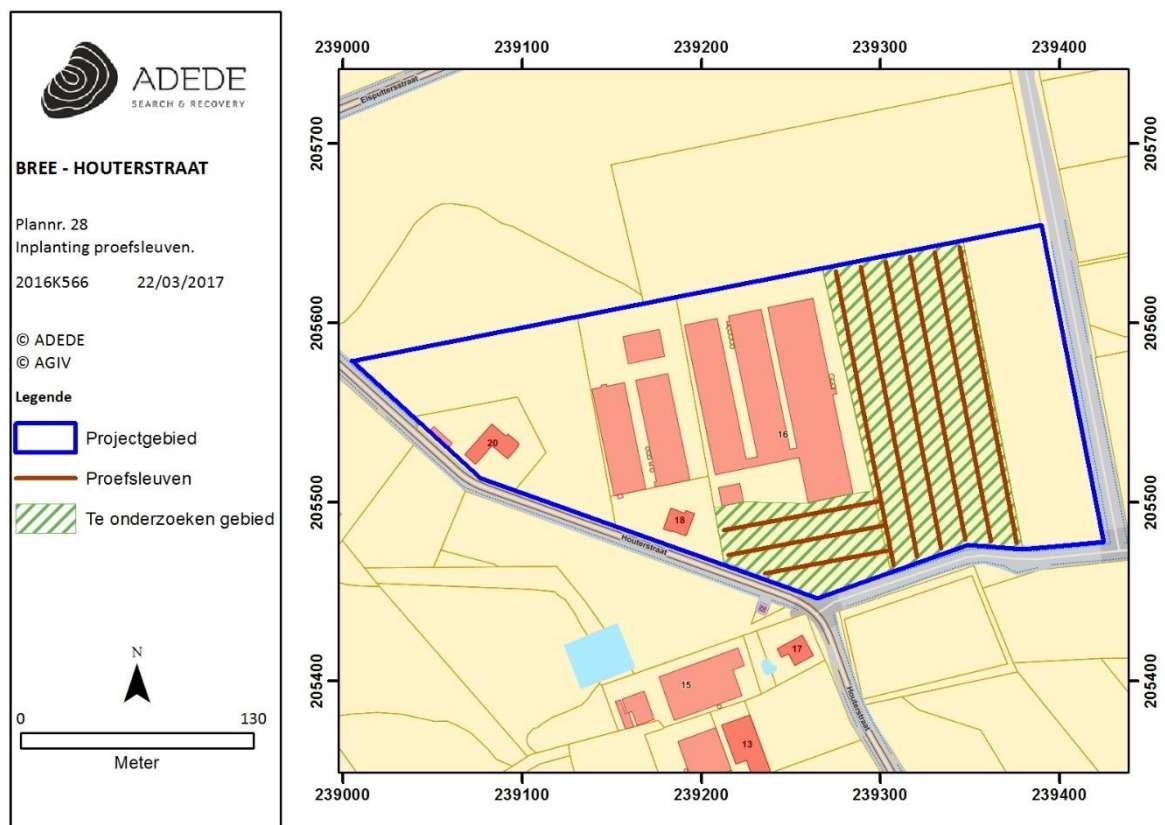
Zie goedgekeurde archeologienota ID 2623 met vigerend Programma van Maatregelen²

2.5.2 Afwijking sleuvenplan

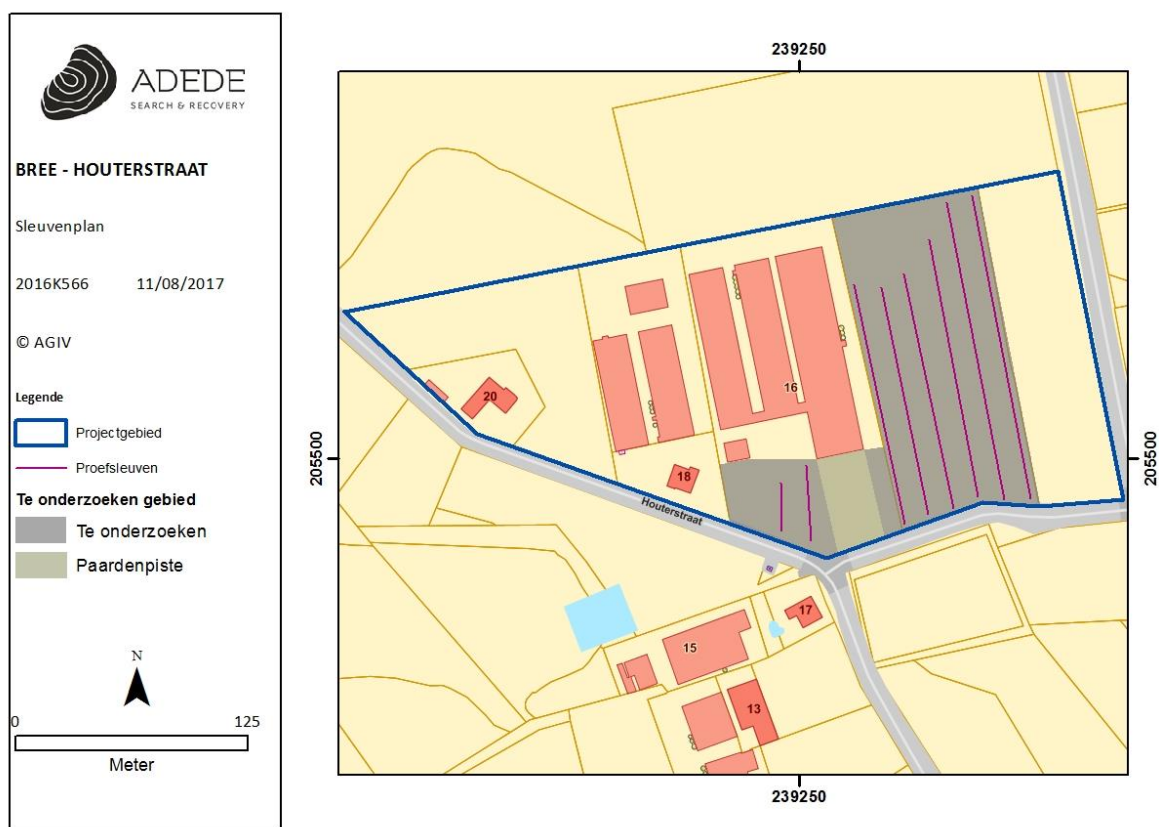
Het vooropgestelde sleuvenplan omvatte 6 sleuven in een noordwest-zuidoost oriëntatie en 3 sleuven (in het zuidwesten van het projectgebied) haaks hierop. Echter werd door de eigenaar van de gronden meegedeeld dat ter hoogte van de haakse sleuven een aantal jaar terug een paardenpiste werd

² Janssens D., et al, 2017

aangelegd. Hierbij werd de teelaarde en een deel van de onderliggende bodem afgegraven en opgevuld met een laag zwart zand en vervolgens afgewerkt met een laag geelbruin zand voor de piste. Gezien de hoge kostprijs voor het (her)aanleggen van een dergelijke piste en het feit dat deze piste ongewijzigd blijft in de geplande ontwikkeling van het projectgebied werd besloten het sleuvenplan hier aan te passen. In plaats van 3 haakse sleuven die de piste zouden kruisen werden op de locatie van de geplande bedrijfswoning 2 sleuven aangelegd in een noord-zuid oriëntatie. Op deze manier bleef de paardenpiste onaangeroerd en werd de locatie waarop toekomstige bodemingrepen zullen plaatsvinden toch onderzocht door middel van proefsleuven. Bijgevoegde plannen geven een beeld van het oorspronkelijke sleuvenplan en het gewijzigde sleuvenplan. De 6 sleuven die oorspronkelijk in een noordwest-zuidoost oriëntatie werden aangelegd bleven ongewijzigd, de 4 sleuven in het westen werden echter niet volledig doorgetrokken daar een grote grondstockage op deze locatie niet toeliet hier de sleuven verder door te trekken. Het verwijderen van de stockage op deze locatie was niet mogelijk. Deze verkorte sleuven werden mee opgenomen in het aangepaste sleuvenplan.



Figuur 1. Oorspronkelijke sleuvenplan.



Figuur 2. Aangepaste sleuvenplan.



Figuur 3. Paardenpiste.

2.5.3 Organisatie van het vooronderzoek en gebruikt materiaal

Het aangepaste sleuvenplan werd als dusdanig uitgevoerd en in totaal werden 8 sleuven aangelegd in een noordwest-zuidoost oriëntatie. Hierbij werden in totaal 11 profielputten aangelegd alsook 3 kijkvensters.

In totaal werd hierbij 2037m² opengelegd door middel van proefsleuven en kijkvensters. Op een oppervlakte van 16154m² te onderzoeken gebied komt dit neer op 12.6%.

Er werd getracht vondsten te recupereren uit de aanwezige lagen en sporen om een relatieve datering te bekomen van de lagen/sporen en verkleuringen. Echter werden geen vondsten aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek. De datering diende dus te gebeuren op basis van de vorm, textuur, kleur en aflijning van de sporen en waar mogelijk door middel van mondelinge informatie verkregen van de grondeigenaars.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen noemenswaardige sporen of bijzondere contexten aangetroffen, bijgevolg werden ook geen staalnames uitgevoerd. De onderzoeksvragen konden worden beantwoord zonder het nemen van stalen.

Het veldwerk werd uitgevoerd op maandag 07/08/2017 en dinsdag 08/08/2017 waarbij ook de aanleg van de proefsleuven en kijkvensters werd gespreid over 2 dagen. De bodem werd na aanleg geschaafd ten einde een leesbaar vlak te creëren. Daarna werden de sleuven en kijkvensters gedocumenteerd (gefotografeerd en digitaal ingetekend), nader onderzocht en vervolgens weer gedempt. Het afgraven gebeurde gescheiden waarbij de teelaarde van de onderliggende lagen werd gescheiden om tijdens het dempen van de sleuven de oorspronkelijke bodemopbouw zo goed mogelijk te herstellen. Voor het graaf- en opvulwerk werd gebruik gemaakt van een 21-tons rupskraan met een tandeloze graafbak van 2m breed.

De weersomstandigheden waren in die mate dat ze een vlotte en correcte registratie toelieten. Maandag 07/08 kenmerkte zich door warme zonnige temperaturen waardoor er snelle verstuiving plaatsvond van zand op het vlak. Dinsdag 08/08 echt liet een duidelijkere registratie toe op foto door zijn grauwe dag. Voor de regenval werd alles gedocumenteerd en geregistreerd. De verschillen in mogelijkheid tot registratie worden duidelijk weergegeven op Figuren 8 en 9.

De bodem werd laagsgewijs afgegraven tot op het archeologische relevante én leesbare niveau. Een B-horizont was niet aanwezig, wel was een E-horizont (uitloging) aanwezig op de locatie waar voorheen bos stond. Deze werd minder dik naar het oosten toe en was volledig afwezig ter hoogte van de sleuven op de locatie van de geplande bedrijfswoning. Ook centraal in het oostelijke deel van het onderzochte gebied was deze E-horizont lokaal dunner. De sleuven werden telkens aangelegd in de C-horizont die voorkwam net onder de E-horizont.

Het vlak (proefsleuven en kijkvensters) en alle sporen werden gefotografeerd en digitaal ingetekend. De foto's werden genomen met een Pentax Optio. Het digitaal inmeten werd gedaan met behulp van een GPS van het type Leica 1200 in het Lambert-72 coördinatensysteem.

Er werden in totaal 11 profielkolommen aangelegd, opgeschoond en geregistreerd om een beter inzicht te krijgen in de bodemopbouw van het projectgebied. Het archeologisch niveau werd bepaald door middel van het opkuisen van kleine, lokale profielen in de sleufwand die met de schop werden aangelegd maar die verder niet geregistreerd werden.

De diepte van elk vlak ten opzichte van het maaiveld is weergegeven volgens de Tweede Algemene Waterpassing (TAW). Een selectie van sporen werd gefotografeerd en 2 sporen werden tevens gecoupeerd om een betere en onderbouwde inschatting te bekomen van de aard, context en gemiddelde diepte van de sporen.

Het terreinwerk werd uitgevoerd door erkend archeoloog/veldwerkleider Simon Claeys, bijgestaan door assistent archeoloog David Janssens en Topograaf/bodemkundige Mokhalled Abdullah. De daaropvolgende verwerking werd uitgevoerd door Simon Claeys, David Janssens en Bart Dewulf. De digitale plannen werden hierbij verwerkt in ArcGIS, de lijsten in Microsoft Excel.

2.6 Beschrijving geplande werken

Op de locatie van het voormalige bos worden 3 nieuwe vleeskippenstallen geplaatst met een betonnen verharding rondom. De stallen worden gebouwd over een totale oppervlakte van 1,5ha en worden gefundeerd door een ondiepe paalfundering met betonnen vloerplaat. Deze stallen kennen een lengte van 110m en een breedte van 21m. Tussen de stallen, op de verharding worden voedersilo's en warmteregelaars voorzien. Door de betonnen, niet-waterdoorlatende, verharding dient ook een infiltratiezone voorzien te worden. Deze komt in het zuidoosten van het onderzochte gebied te liggen en zal een oppervlakte van 220m² innemen tot een diepte van -1,5m TAW (140.000l inhoud).

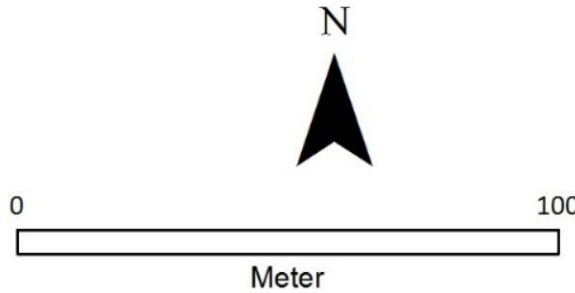
In het westelijke gedeelte van het onderzochte gebied zal een bedrijfswoning worden opgericht, ten zuiden van de reeds bestaande stallen. Deze zone zal een oppervlakte innemen van 270m² en zal worden onderkelderd tot een diepte van -2.56m TAW. Er worden hier eveneens 2 septische putten aangelegd en het reeds bestaande waternetwerk aan de straatkant zal worden verbonden met het huis via nieuw aan te leggen leidingen.

Ten westen van deze woning wordt nog een elektriciteitscabine opgericht met een oppervlakte van 10m² op een gestorte betonvloer. Deze zal slechts zeer beperkt in diepte een verstoring in de bodem veroorzaken. Voor een inplantingsplan van de geplande toestand van het terrein wordt verwezen naar plannr. 6. Voor doorsneden en meer plannen wordt verwezen naar de bijlages.

BREE - HOUTERSTRAAT

Plannr. 6
 Ontwerp.
 2016K566 22/02/2017
 © opdrachtgever

Legende
 Projectgebied



3 Assessmentrapport

3.1 Methoden, technieken en criteria

Het assessment van de sporen gebeurde grotendeels bij de uitvoering van het veldwerk. Dit werd bijgestuurd, verfijnd en aangepast op basis van de digitale plannen en coupetekeningen, de foto's en de spoorbeschrijvingen achteraf. Natuurwetenschappelijke dateringen waren tevens niet voorhanden. De interpretatie van de sporen is voornamelijk gebaseerd op de vorm, de kleur, de aflijning en de heterogene structuurvulling zoals waargenomen in het vlak. Sommige sporen/verkleuringen werden op basis van een uitbreiding verder gewaardeerd waarbij speelde de diepte eveneens een factor. Normaliter kan men een deel van de aangetroffen sporen "dateren" op basis van vondstmateriaal in hun (op)vulling. Toch dient men voor ogen te houden dat het gebruik van vondstmateriaal als daterend element niet zaligmakend is. Vondstmateriaal kan namelijk sporen relatief dateren. Soms is het materiaal niet goed dateerbaar en zelfs wanneer dat wel zo is, dient de vraag gesteld te worden wat de relatie is met het betreffende spoor en waar het zich in dat spoor bevindt. Vondsten kunnen immers op velerlei wijzen in de grond terechtkomen. Indien een site gedurende een lange periode in gebruik is geweest, dient rekening gehouden te worden met fenomenen als opspit en zwerfvuil, die het dateren van sporen kunnen bemoeilijken. Bij uitvoering van onderhavig veldwerk werd dergelijke situatie met betrekking tot het vondstmateriaal aangetroffen. Er werd vooral een uitspraak gedaan over de (mogelijke) datering op basis van het uiterlijk (vorm, aflijning, textuur en kleur) van de sporen en waar mogelijk door mondelinge informatie van de eigenaar van de gronden.

3.2 Assessment vondsten

Niet van toepassing, tijdens het veldwerk werden geen vondsten aangetroffen.

3.3 Assessment stalen

Niet van toepassing, er werden geen stalen genomen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

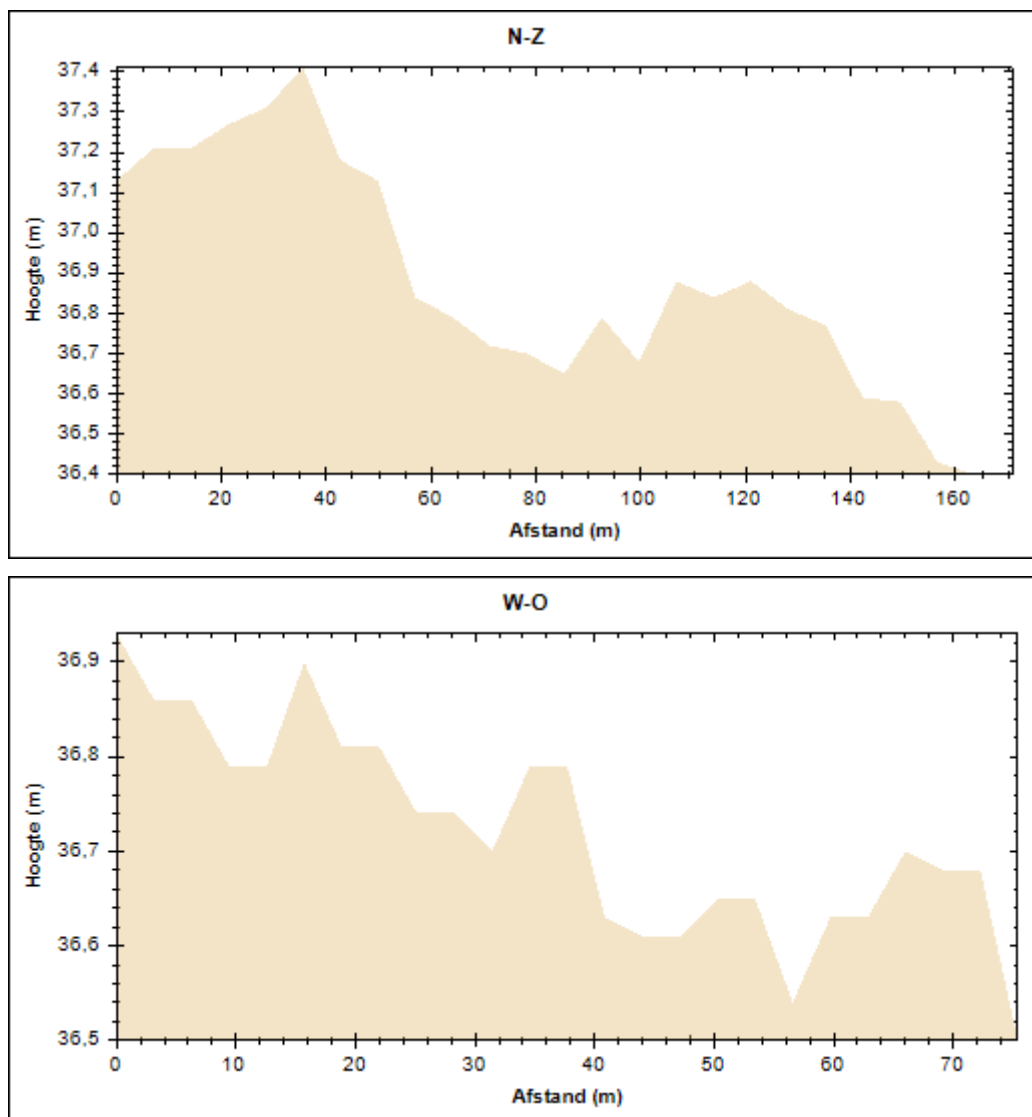
3.4 Conservatie assessment

Niet van toepassing

3.5 Assessment sporen en lagen

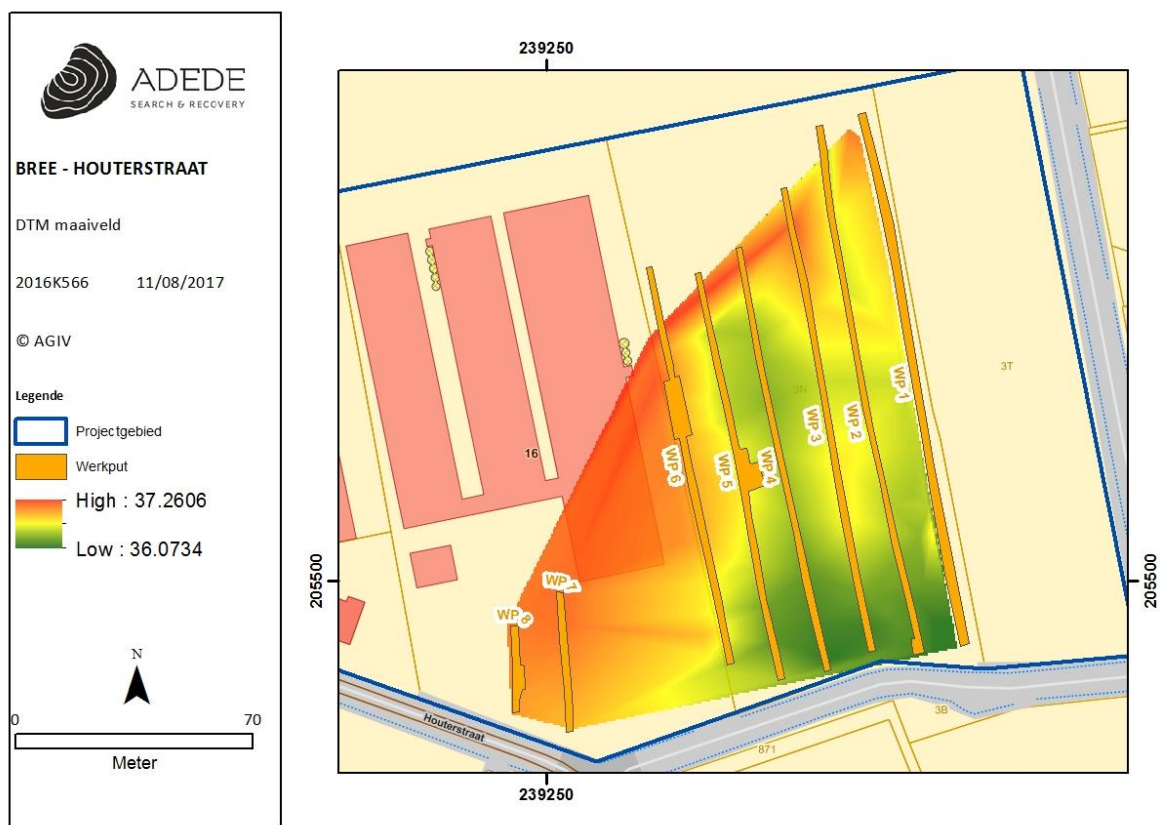
Het te onderzoeken gebied werd, voorafgaand aan de graafwerken, ontdaan van de aanwezige bomen en gefreesd tot op het niveau van het huidige maaiveld. Hierbij vonden geen ingrepen in de bodem plaats. De stronken en wortels onder het niveau van het maaiveld werden tijdens het aanleggen van de proefsleuven verwijderd onder begeleiding van de erkend archeoloog. Hierbij manifesteerden zich geen indicaties naar de aanwezigheid van archeologische restanten onder of in de directe nabijheid van de wortels.

Het onderzochte terrein kent een relatief vlak verloop met in het oosten een gemiddelde hoogte van 36,9m TAW, het westelijke gedeelte kent een gemiddelde hoogte van 37m TAW. Van noord naar zuid is binnen het onderzochte gebied op het digitaal hoogtemodel een lichte daling richting het zuiden merkbaar. Ook richting het oosten is een kleine daling merkbaar. Dit tekent zich tevens af in de C-horizont waarvan de aanvang zich in het oosten dieper bevindt dan in het westen. Door de recente freeswerken was in het westelijke deel van het voormalige bos wel een dikkere toplaag (groenafval vermengd met teelaarde) aanwezig.

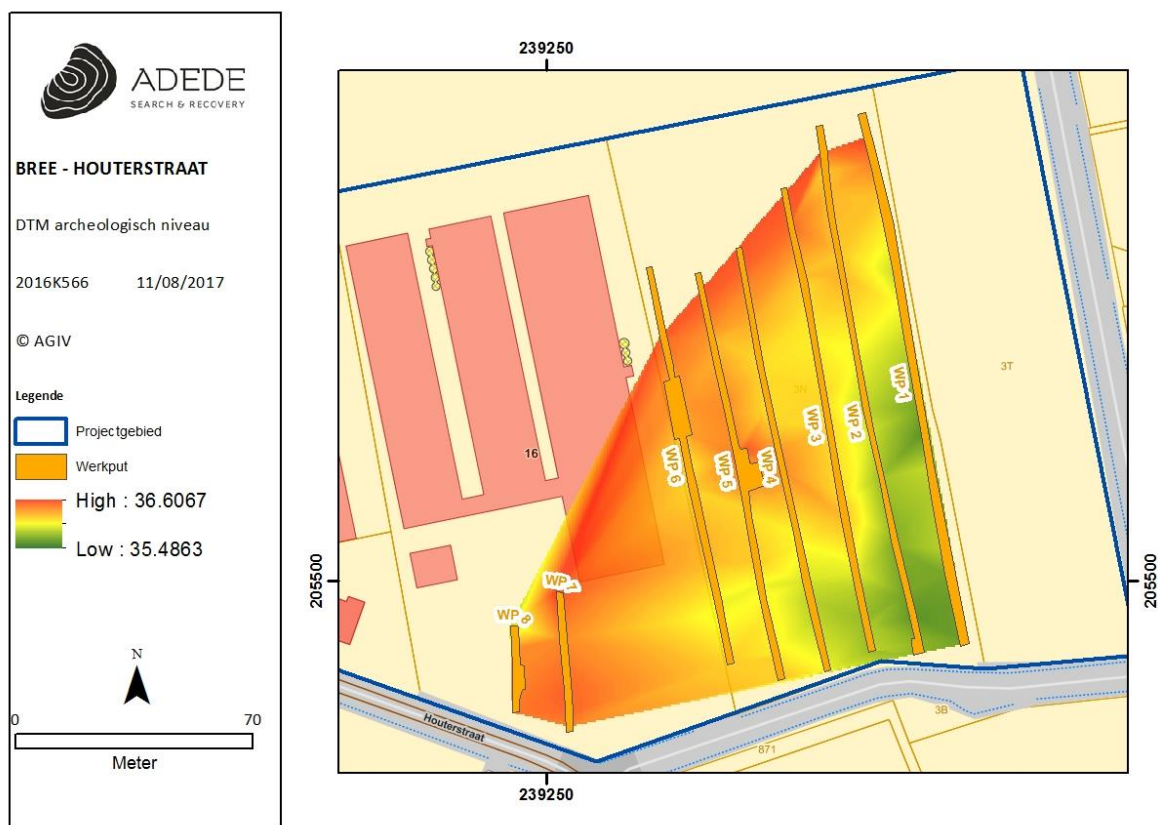


Figuur 4.terreinprofielen ter hoogte van onderzochte gebied

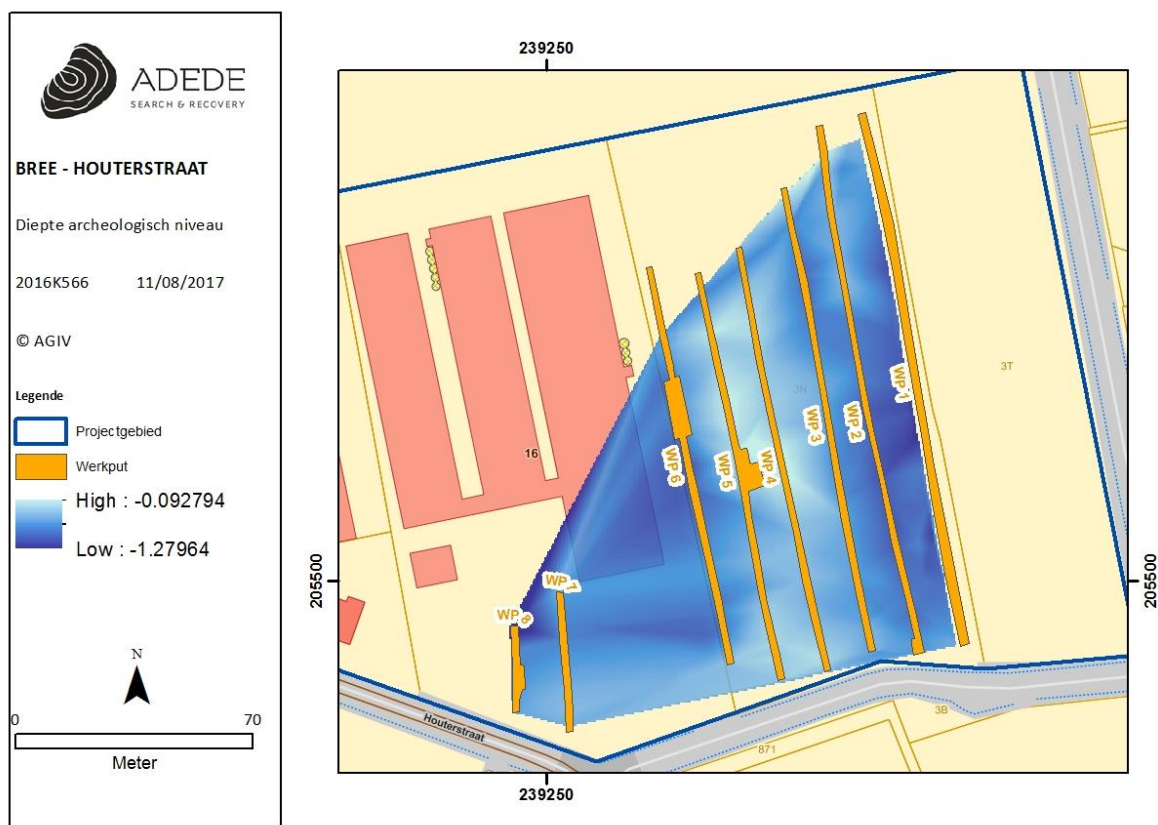
Tijdens het digitaal inmeten van de proefsleuven werden ook een aantal hoogtemetingen (TAW) uitgevoerd ter hoogte van het huidige maaiveld. Op basis hiervan kon een lokaal hoogtemodel worden opgesteld. Dit kon vervolgens getoetst worden aan het niveau van het archeologisch vlak (C-horizont).



Figuur 5. Lokaal DHM op basis van TAW metingen - maaiveld



Figuur 6. Lokaal DTM op basis van TAW metingen - vlak



Figuur 7. Diepte van het archeologisch vlak op basis van lokale metingen

Uit de digitale terreinmodellen op basis van de lokale hoogtemetingen kon de diepte van het archeologisch vlak worden afgeleid. Dit toont dat zich centraal binnen het projectgebied een lokale verhoging binnen de C-horizont manifesteert. Naar het oosten toe helt dit vlak licht af, iets wat reeds zichtbaar was in de digitale terreinmodellen.

Het archeologisch vlak werd aangelegd in de C-horizont en uit zich in een compacte zandbodem met ijzerconcreties en doorsneden door boomwortels.



Figuur 8. Overzichtsfoto's proefsleuven 07/08



Figuur 9. Overzichtsfoto's proefsleuven 08/08

3.5.1 Stratigrafie en bodemopbouw

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden in totaal 11 profielkolommen aangelegd; 9 profielkolommen bevonden zich in het oostelijk deel (voormalig bos) en 2 profielkolommen in het westelijk deel (nieuwbouw bedrijfswoning). De profielen werden geschrinkt aangelegd om een overzicht te bekomen van de lokale bodemopbouw. Algemeen kan hier gesteld worden dat onder de bouwvoor (A-horizont) in het oostelijk deel een uitlogingshorizont (E-horizont) voorkomt met daaronder een C-horizont waarbinnen het archeologisch vlak zich situeert. In het westelijk deel komt deze C-horizont voor direct onder de bouwvoor en is geen uitlogingshorizont aanwezig.

De C-horizonten kennen over het gehele projectgebied een sterke inmenging van ijzerconcreties veroorzaakt door de neerslag van ijzeroxide door de normaal zeer hoge grondwatertafel die hier sterk kan fluctueren.

Door het gescheiden afgraven en stockeren van de gronden werd de teelaarde telkens aan één kant van de sleuf voor het grootste deel verwijderd. Bijgevolg ontbreekt de teelaarde in sommige profielen. Er werden hierbij wel metingen genomen om de dikte van de teelaarde op deze plaatsen te registreren.



Figuur 10. Overzichtskaart bodemprofielen

Profiel 1 en 2 tonen een soortgelijke bodemopbouw met de bouwvoor die tot een diepte reikt van 35cm. Hierop volgt een uitlogingshorizont (E-horizont) in de vorm van wit zand tot een diepte van ca. 75cm. De daaropvolgende lagen zijn de C1 en C2 horizont. De C1 manifesteert zich als zand met een hoge graad aan ijzerconcreties. Dit valt te verklaren door de normaal zeer hoge grondwatertafel. De C2 uit zich in een zandlaag met grondpakketten en ijzerconcreties. Op deze profielen werd de diepte van deze lagen vastgesteld tot en diepte van ca. 100cm, de hieropvolgende laag is het tertiair grijsblauwe zand met grondpakketten waarbij het profiel werd afgebroken op een diepte van 175cm. Doorheen de C-horizonten tot in het tertiair zand is tevens verstoring merkbaar door boomwortels.



Figuur 11. Profiel 2

Bij profiel 3 werd het grootste deel van de teelaarde verwijderd voor het aanleggen van het profiel. Hierbij reikte de teelaarde tot een diepte van ca. 40cm gevolgd door een dunne E-horizont van ca. 10cm dikte. Deze wordt gevolgd door de C-horizonten in de vorm van 2 pakketten fijn zand met ijzerconcreties die een pakket fijn zand met grindinmenging insluiten. Deze horizonten manifesteren zich tot een diepte van ca. 105cm. Ten slotte is ook hier de tertiaire bodem zichtbaar in de vorm van grijs zand met ijzerconcreties en grindinmenging.



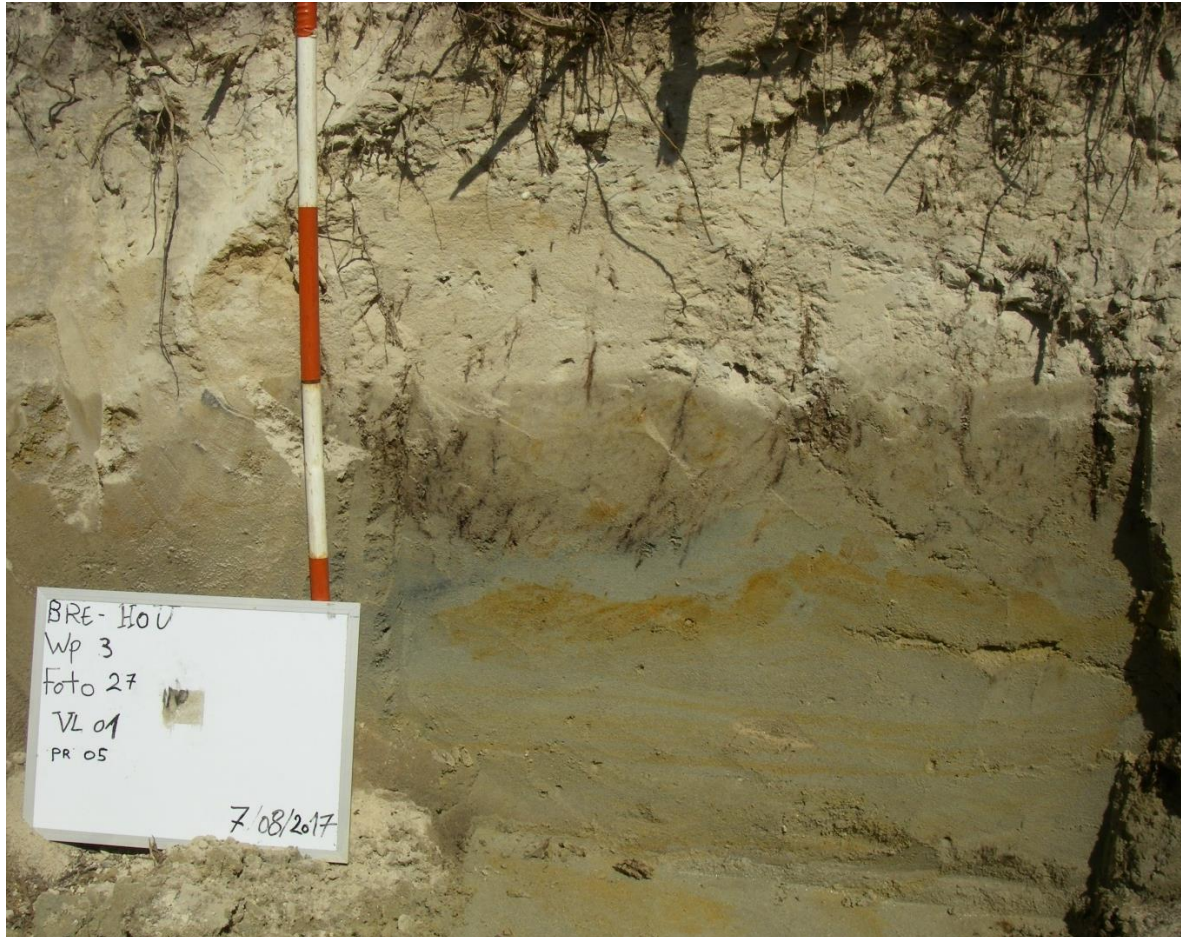
Figuur 12. Profiel 3

Ook bij profiel 4 is na een laag teelaarde van ca. 40cm een dunne uitlogingshorizont aanwezig (ca. 10cm) gevolgd door een opeenvolging van C-horizonten met ijzerconcreties en grindinmenging tot een diepte van ca. 110cm. Tenslotte is ook hier de tertiaire bodem zichtbaar. Hier rijken de wortels tot diep in de C-horizont.



Figuur 13. Profiel 4

Bij profiel 5 is na een laag teelaarde van ca. 40 cm een zeer dikke E-horizont aanwezig van ca. 50cm dikte. Hierna is een door boomwortels verstoorde C-horizont zichtbaar tot een diepte van ca. 105cm. Dit profiel werd aangelegd in een omgeving waar een zeer dense groei van bomen aanwezig was. De laag tertiair zand kent ook hier ijzerconcreties maar geen grind. De boomwortels reiken tot door de volledige C-horizont tot in de toplaag van het tertiaire zand.



Figuur 14. Profiel 5

Ook bij profiel 6 werd de teelaarde reeds verwijderd voor het aanleggen van het profiel. Hierbij kende deze teelaarde een dikte van ca. 25 cm gevolgd door een E-horizont van ca. 30 tot 50 cm. Deze werd gevolgd door de C-horizonten met inclusies van ijzerconcreties en grind. Dit profiel werd aangelegd tot een diepte van ca. 100cm waarbij het tertiaire zand nog niet werd aangesneden.



Figuur 15. Profiel 6

Profiel 7 kent een verzakking van de teelaarde binnen het profiel en kent bijgevolg een dikte van 25cm met plaatselijk een dikte van 40cm. De teelaarde wordt gevolgd door een E-horizont van wit zand met een gemiddelde dikte van ca. 25cm gevolgd door de C-horizont die onder de ingezakte teelaarde en E-horizont plaatselijk zeer dun is (ca. 10cm) maar kent een gemiddelde dikte van ca. 40cm. Dit alles wordt gevolgd door het blauw grijze tertiaire zand. Het geheel wordt doorsneden door boomwortels.



Figuur 16. Profiel 7

Profiel 8 kent een bouwvoor met een dikte van ca. 35cm gevolgd door een E-horizont van ca. 25cm. De hieropvolgende C-horizonten zijn in hun toplaag licht vermengd met de uitspoelingshorizont en kennen inclusies in de vorm van ijzerconcreties en grind en boomwortels. Deze horizonten kennen een dikte van ca. 40cm en worden gevolgd door het blauwgrijze tertiaire zand met grindinclusies.



Figuur 17. Profiel 8

Bij profiel 9 werd de teelaarde reeds verwijderd voor het aanleggen van de profielput maar kende een dikte van ca. 30cm. De hieronder liggende E- en C-horizonten zijn sterk vermengd en manifesteren zich tot een diepte van ca. 105cm gevolgd door de tertiaire laag grijs zand met grindinclusies. De C-horizonten kennen hier een sterke verstoring door boomwortels en kennen inclusies van ijzerconcreties en grind.



Figuur 18. Profiel 9

Profiel 10 bevindt zich in het westelijke deel van het projectgebied en kent onder de ca. 40cm dikke bouwvoor direct de C-horizont met inmenging van grind. Deze reikt tot een diepte van ca. 125cm. Hieronder bevindt zich de tertiaire laag grijs zand met lichte grindinmenging. De bovenste laag van de C-horizont (ca. 25cm dik) toont een sterke verstoring die het resultaat is van het afgraven van de gronden tot een diepte van ca. 65cm en het nadien terug opvullen van deze gronden. Binnen de C-horizont vallen duidelijk verspoelingen ten gevolge van een schommelende grondwatertafel vast te stellen.



Figuur 19. Profiel 10

Profiel 11 kent een bouwvoor van ca. 50cm dikte met daaronder een sterk met de teelaarde vermengde C-horizont van ca. 25cm. Hieronder bevindt zich vervolgens een 40cm dikke C-horizont met inmenging van grint en ijzerconcreties. Deze wordt gevolgd door het grijze, grindrijke tertiaire zand.



Figuur 20. Profiel 11

3.5.2 Sporenbestand

In totaal werden 9 spoornummers toegekend en gedocumenteerd evenals een aantal boomkuilen, windvallen en een recente greppel. Alle sporen waren heterogeen en op 2 na natuurlijk van aard. De sporen werden gefotografeerd, beschreven en digitaal ingetekend. Gedetailleerde sporenplannen zijn bijgevoegd in bijlage.



Figuur 21. Allesporenplan

Een eerste spoor situeert zich in WP1 en kent een lengte van 45cm en een breedte van 25cm. De grijszwarte vulling was geroerd met de ondergrond en kende tevens ijzerconcreties en boomwortels als inclusies. Om de aard en diepte van dit spoor na te gaan werd dit tevens gecoupeerd. Hieruit kon worden afgeleid dat het spoor een diepte kende van ca.15cm onder het archeologisch vlak en werd besloten dat het hier om een natuurlijk spoor gaat gerelateerd aan de voorheen aanwezige bosbouw.

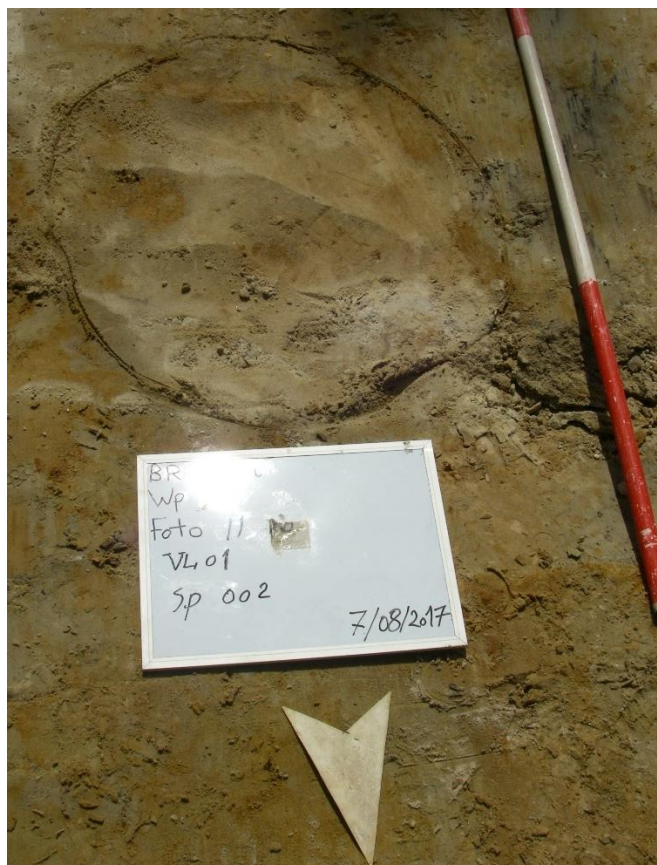


Figuur 22. Spoor 1



Figuur 23. Spoor 1 - coupe

Sporen 2,3 en 4 bevinden zich in WP2 en zijn allen cirkelvormig met een respectievelijke diameter van ca. 60cm, 75cm en 95cm. Deze kennen allen een geroerde grijsbruine vulling met ijzerconcreties en sporadisch worden deze doorsneden door boomwortels. Deze worden gezien als natuurlijke kuilen



Figuur 24. Spoor 2



Figuur 25. Spoor 3



Figuur 26. Spoor 4

Spoor 5 bevindt zich in WP3 en betreft een recente boomkuil waar de boomwortels nog steeds duidelijk aanwezig zijn. Dit spoor is cirkelvormig en kent een diameter van ca. 105cm met een grijsbruine vulling.



Figuur 27. Spoor 5

Spoor 6 betreft een kleine natuurlijke kuil met een heterogene grijswitte vulling uit zowel de inspoelingslaag als de bouwvoor. Het betreft hier een natuurlijk opgevulde kuil met sporadisch aanwezige bioturbatie in de vorm van wortels. Het betreft hier een kleine boomkuil of kuil gerelateerd aan lagere bosbegroeiing zoals struiken. Dit spoor bevindt zich in WP4 en kent een diameter van ca. 40cm

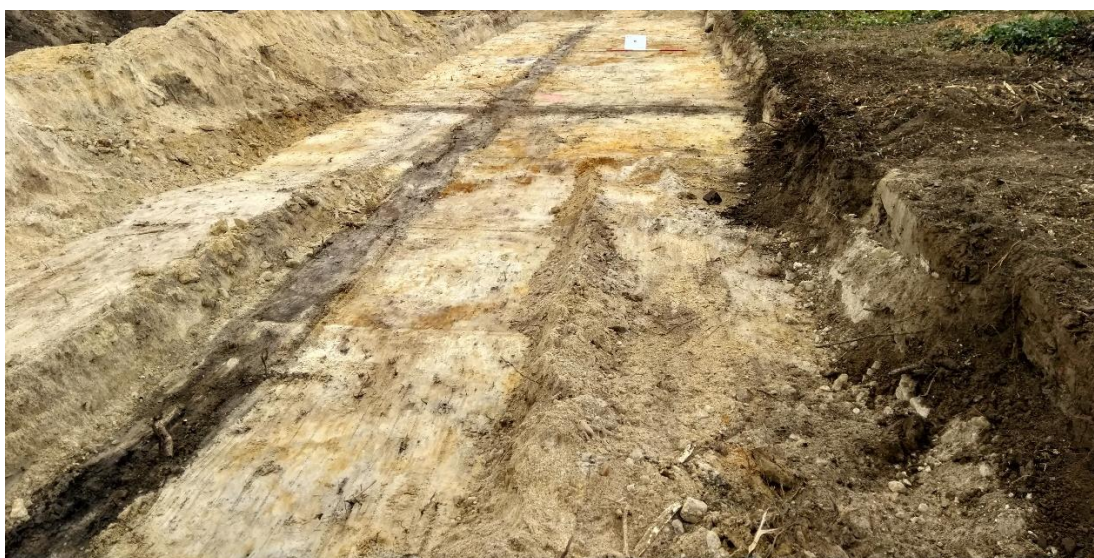


Figuur 28. Spoor 6

Spoor 7 en 8 bevinden zich beiden in WP6 en betreffen lineaire sporen. Spoor 7 kent een lengte van ca. 1300cm en een breedte van 50cm, spoor 8 is lineair kruisvormig en kent een breedte van 50cm en een lengte van 3400cm en 475cm. Tussen spoor 7 en 8 verdwijnt dit spoor plaatselijk maar er kan gesteld worden dat het hier in werkelijkheid om 1 doorlopend spoor gaat. De opvulling van deze sporen is gelijk en bestaat uit een zwarte opvulling doorwoekerd met boomwortels. Het betreft hier waarschijnlijk restanten van het kunstmatig aangelegde bos waarbij de bomen in deze greppels in raaen werden aangeplant rond 1970.



Figuur 29. Spoor 7



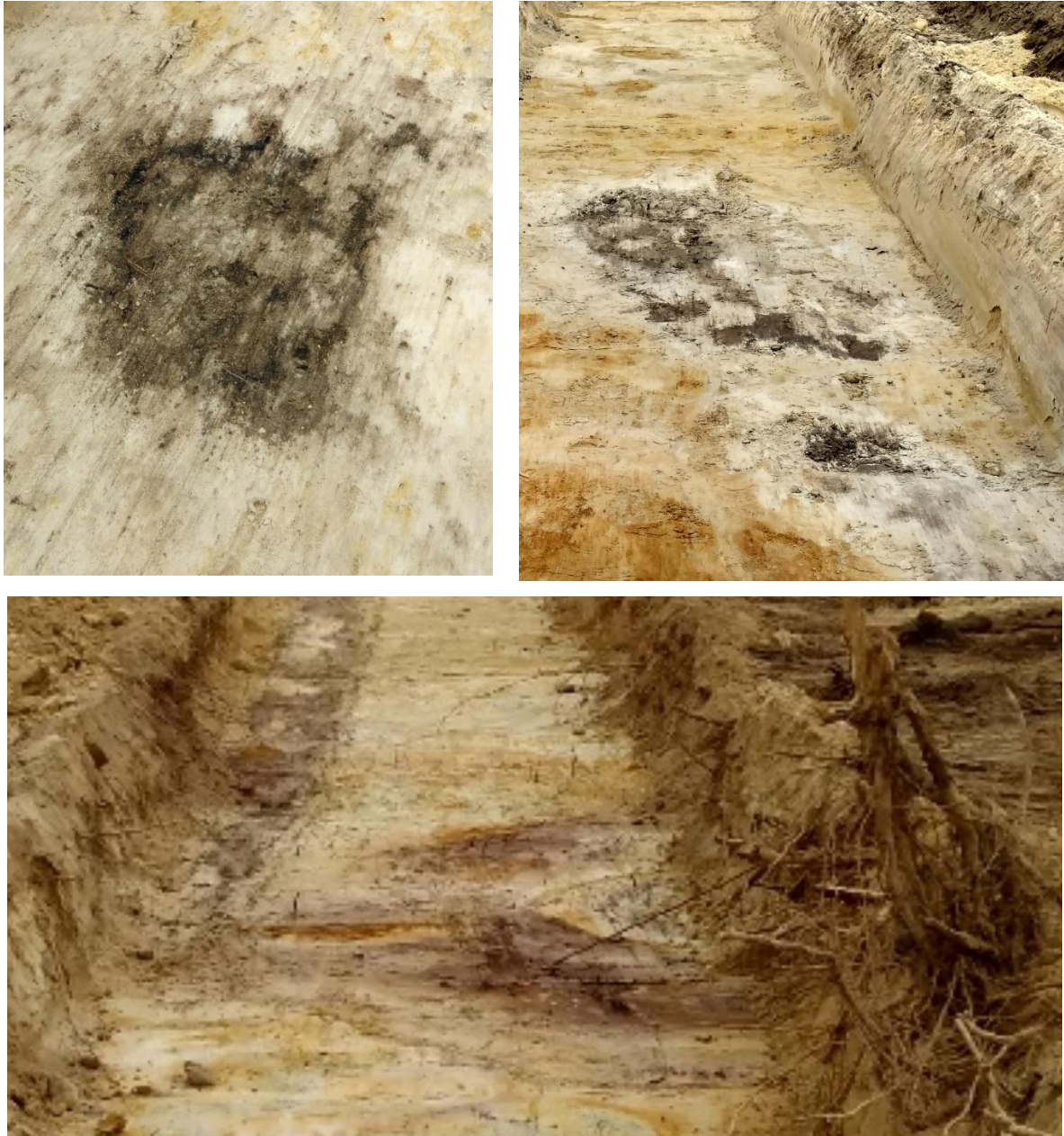
Figuur 30. Spoor 8

Spoor 9 bevindt zich in WP10 en KV3 en betreft een grote, onregelmatige kuil met een homogene opvulling van zwartbruin zand. Na navraag bij de grondeigenaars blijkt het hier te gaan om een recente (ca. 2000) zeer lokale zandwinning die is opgevuld met zwartbruin zand uit de directe omgeving van het projectgebied. Deze kuil kent afmetingen van 450cm x 250cm. Opmerkelijk binnen deze opvulling is opnieuw de sterke grondwaterwerking.



Figuur 31. Spoor 9

Naast deze toegekende spoornummers werden nog een aantal boomkuilen en windvallen geregistreerd (digitaal ingemeten en gefotografeerd) maar niet genummerd. Deze zijn, net als het grootste deel van de sporen met een toegekend spoornummer, natuurlijk van aard en het gevolg van het voorheen aanwezige bos.



Figuur 32. Windvallen en boomkuilen

Een laatste spoor dat geen spoornummer kreeg is te situeren in WP8 en betreft een greppelvormig spoor. Bij navraag aan de grondeigenaar blijkt het hier te gaan om een tijdelijke afwateringsgreppel die door de grondeigenaar zelf werd aangelegd. De vulling hiervan is groenzwart en kent een scherpe aflijning. De greppel meet 1400cmx50cm en kent een diepte van ca. 40cm ten opzichte van het archeologisch vlak. Dit spoor werd bij het aanleggen van profiel 10 tevens gecoupeerd. Gezien de aanvang van de greppel zich manifesteerde onder de vermengde laag zoals zichtbaar op profiel 11 werd deze aangelegd voorafgaand aan de ophoging.



Figuur 33. Recente greppel - Coupe

3.5.3 Datering en interpretatie

Binnen het onderzochte gebied werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. De aangetroffen sporen zijn in het oostelijke gedeelte allemaal getuigen van de voorheen aanwezige bosbouw (windvallen, boomkuilen, boomraaien). Deze zijn bijgevolg dan ook allemaal in de nieuwste tijd te situeren. Oudere sporen waren niet aanwezig of niet meer zichtbaar in het archeologisch vlak. Naast sporen kende het archeologisch vlak ook een significante verstoring door de aanwezigheid van boomwortels die tot diep in de C-horizont en sporadisch tot voorbij deze laatste reiken. Het westelijke gedeelte kent een aantal recente sporen in de vorm van een afwateringsgreppel en kuil. De grondeigenaar gaf echter aan dat deze het resultaat waren van een recente zandwinning en een gegraven tijdelijke afwatering die beiden te dateren zijn rond de beginjaren van deze eeuw. Bijgevolg kan hier besloten worden dat de aanwezige en zichtbare sporen binnen het onderzochte gebied te

dateren zijn binnen de nieuwste tijd en dat hier geen oudere sporen voorkomen of door het voorheen aanwezige bos geen oudere sporen bewaard gebleven zijn.

3.5.4 Beantwoorden onderzoeksvragen

- Zijn er binnen de contouren van het onderzoeksgebied sporen terug te vinden met archeologisch en/of cultuurhistorisch relevante waarde?

Nee, alle aangetroffen sporen betreffen een recente verstoring of van natuurlijke oorsprong.

- Zijn er sporen/vondsten die extra aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?

Nee

- Wat is het potentieel op kennisvermeerdering?

Het potentieel op kennisvermeerdering wordt heel laag ingeschat bij vervolgonderzoek.

- Welke strategie dient verder gevolgd te worden ter bescherming van het archeologisch patrimonium ter hoogte van het onderzoeksgebied?

Nvt

- Indien vervolgonderzoek dient aangevangen te worden, wat is het budget, personeelseisen, kwalificaties en tijdsduur van het vervolgonderzoek?

Nvt

- Welke natuurwetenschappelijke methoden dienen meegenomen te worden bij eventueel vervolgonderzoek?

Nvt

4 Synthese

4.1 Besluit gespecialiseerd publiek

4.1.1 Archeologische waardering

Het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven heeft duidelijkheid verschaft omtrent de aan- en/of afwezigheid van archeologische sporen binnen het onderzoeksgebied.

Het veldwerk heeft aangetoond dat de natuurlijke bodemopbouw sterk beïnvloed werd door de aanwezigheid van het bos ter hoogte van het onderzochte gebied. De dieper gelegen grondlagen (C-horizonten) vertonen geen sporen ouder dan de nieuwste tijd maar vertonen wel een sterke verstoring door de boomwortels. Sporen die zich duidelijk aftekenden zijn boomkuilen, windvallen en boomraaien. Sporadisch zijn ook kleine natuurlijke kuilen waar te nemen.

De vastgestelde verstoringen in combinatie met het ontbreken van archeologisch relevante sporen laten toe hier te besluiten dat er een heel lage tot onbestaande verwachting geldt op het aantreffen van een archeologische site en/of sporen bij een verder onderzoek.

4.1.2 Potentieel tot kennisvermeerdering en afweging verder onderzoek

Gezien de hoge verstoringsgraad en de afwezigheid van archeologisch relevante sporen tijdens het proefsleuvenonderzoek is er geen potentieel tot kennisvermeerdering ter hoogte van het projectgebied. Hierbij kan ook gesteld worden dat er slechts een uiterst lage tot geen verwachting tot het aantreffen van archeologisch relevante sporen geldt voor de rest van het terrein. Gezien de aard van de verstoring en het ontbreken van relevante sporen lijkt verder archeologisch onderzoek weinig opportuun en zal dit niet leiden tot kennisvermeerdering. Verder onderzoek zou bijgevolg geen archeologische meerwaarde kennen. Bijgevolg acht ADEDE Bvba verder onderzoek niet nodig.

4.2 Besluit breed publiek

Het oorspronkelijke bureauonderzoek schetste een hoge verwachting tot het aantreffen van archeologische restanten ter hoogte van het projectgebied. Hierdoor werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Door de aanwezigheid van een bos op het grootste deel van het te onderzoeken gebied werd dit uitgevoerd in een uitgesteld traject.

Tijdens het veldwerk werd vastgesteld dat de aanwezigheid van dit bos een sterke invloed heeft gehad op de natuurlijke bodemopbouw ter hoogte van het projectgebied. Door de aanwezigheid van

boomwortels in de diepere lagen werd het archeologisch niveau reeds significant verstoord. Verspreidt over het terrein werden ter hoogte van het archeologisch vlak enkele boomkuilen, windvallen en boomraaien aangetroffen. In het meest westelijke deel werden ook sporen aangetroffen van een afwateringsgreppel en een recente zandwinning. Deze sporen dateren allen van de nieuwste tijd, oudere sporen zijn geheel afwezig binnen het onderzochte gebied. Bijgevolg kan geconcludeerd worden dat het archeologisch potentieel van het projectgebied en het bijhorende potentieel op kennisvermeerdering uiterst laag tot onbestaande is. Omwille van deze redenen adviseert ADEDE Bvba dan ook geen verder archeologisch onderzoek.

5 Bibliografie

Janssens D., Pieters H., 2017. Archeologienota Houterstraat 18 te Bree (Limburg), ADEDE Archeologisch Rapport 154, Gent.

Uitgebreide bibliografie (Archeologienota)

Baeyens, L., 1975: Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Bree 48E, Gent, Gent Centrum voor Bodemkartering.

Claesen, J, Vandekonijneburg, R, Bellemans, J, Bracke, M, Van Genechten, 2014: Archeologische prospectie met ingreep in de bodem, Bree – Kuilenstraat. ARCHEBO-rapport 2014/010.

Bogemans F., 2005. *Legende overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen*, Brussel: Vrije Universiteit Brussel in opdracht van Vlaamse Overheid Dienst Leefmilieu, Natuur en Energie.

Doumen M., 2007. *Aardkundig excursiepunt 15, ZAND- EN GRINDGROEVVE 'DE GROOT'*, Landgraaf.

Hogeveen R.J.A., Witjes Th.G.J., 2012. *Gebiedsdossier winning Venloschol: Breehei, Grubbenvorst, Californië, Groote Heide, Hanik*, Maastricht: Witteveen Bos, Provincie Limburg.

Van Ranst E., Sys C., 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (1:20000)*, Gent: Laboratorium voor Bodemkunde.

Vandekerchove, V., "Celtic Fields" in de Belgische Kempen: een onderzoek van de kaartbladen 8, 9, 17, en 18, Leuven (thesis), 1987.

Websites

<https://www.geopunt.be>

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://www.agiv.be>

<https://cai.onroerenderfgoed.be>

6 Lijst van plannen

Plannr.	Beschrijving	Schaal	Wijze vervaardiging	Datum aanmaak
0001	Situering van het projectgebied op de topografische kaart	1:1	Digitaal	22/02/2017
0002	Situering van het projectgebied op de orthofoto uit 2015	1:1	Digitaal	22/02/2017
0003	Situering van het projectgebied op GRB	1:1	Digitaal	22/02/2017
0004	Gekende verstoorde zones	1:1	Digitaal	22/02/2017
0006	Inrichtingsplan ontworpen toestand	1:1	Digitaal	22/02/2017
0028	Voorgestelde sleuvenplan	1:1	Digitaal	22/03/2017
0006	aangepaste sleuvenplan	1:1	Digitaal	11/08/2017
0007	DTM maaiveld	1:1	Digitaal	11/08/2017
0008	DTM Vlak	1:1	Digitaal	11/08/2017
0009	Diepte archeologisch vlak	1:1	Digitaal	11/08/2017
0010	overzicht profielen	1:1	Digitaal	11/08/2017
0011	totaalsporenplan	1:1	Digitaal	11/08/2017

7 Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Afmetingen (cm)			TAW (m)	Vorm	Kleur		Vulling	Inclusies		Interpretatie	Datering
			Lengte	Breedte	Diepte			K1	K2		I1	I2		
0001	1	1	45	25	15		ov	Gr		z	bio	fe	kuil	Recent
0002	2	1	60					grbr		z	bio	fe/gr	Boomkuil	Recent
0003	2	1	75					grbr		z	bio	fe/gr	Boomkuil	Recent
0004	2	1	95					grbr		z	bio	fe/gr	Boomkuil	Recent
0005	3	1	105					grbr		z	bio	fe/gr	Boomkuil	Recent
0006	4	1	40					grwit		z	bio		Boomkuil	Recent
0007	6	1	1300	50				zwbr		z	bio		boomraai	Recent
0008	6	1	3400	50				zwbr		z	bio		boomraai	Recent
0009	8	1	450	250				zwbr		z			zandwinning	Recent

8 Vondstenlijst

Niet van toepassing.

9 Fotolijst

N°	Wp	Vlak	Wind- richting	Aard		Omschrijving/extra info	Datum
				Vlak aard	Profiel aard		
0001	1	1	W		1	Profiel 1	07/08/2017
0002	1	1	Z	X		Vlakfoto	07/08/2017
0003	1	1	N	X		Vlakfoto	07/08/2017
0004	1	1	N	X		Vlakfoto	07/08/2017
0005	1	1	O		2	Profiel 2	07/08/2017
0006	1	1	N	X		Vlakfoto	07/08/2017
0007	1	1	N	S1		Spoor 1	07/08/2017
0008	1	1	N	X		Vlakfoto	07/08/2017
0009	1	1	Z	C1		Coupe 1	07/08/2017
0010	2	1	Z	X		Vlakfoto	07/08/2017
0011	2	1	Z	S2		Spoor 2	07/08/2017
0012	2	1	Z	X		Vlakfoto	07/08/2017
0013	2	1	Z	S3		Spoor 3	07/08/2017
0014	2	1	Z	X		Vlakfoto	07/08/2017
0015	2	1	Z	X		Vlakfoto	07/08/2017
0016	2	1	N		3	Profiel 3	07/08/2017
0017	2	1	N	X		Vlakfoto	07/08/2017
0018	2	1	W	X		Vlakfoto	07/08/2017
0019	3	1	O	X		Vlakfoto	07/08/2017
0020	3	1	W		4	Profiel 4	07/08/2017
0021	3	1	N	X		Vlakfoto	07/08/2017
0022	3	1	W			Windval	07/08/2017
0023	3	1	Z	X		Vlakfoto	07/08/2017

0024	3	1	Z	X		Vlakfoto	07/08/2017
0025	3	1	O		5	Profiel 5	07/08/2017
0028	4	1	N	X		Vlakfoto	07/08/2017
0029	4	1	N	X		Vlakfoto	08/08/2017
0030	4	1	N	X		Vlakfoto	08/08/2017
0031	4	1	W		6	Profiel 6	08/08/2017
0032	4	1	N	X		Vlakfoto	08/08/2017
0033	5	1	Z	X		Vlakfoto	08/08/2017
0034	5	1	W		7	Profiel 7	08/08/2017
0035	5	1	N	X		Vlakfoto	08/08/2017
0036	5	1	N	Kv1		Kijkvenster 1	08/08/2017
0037	5	1	Z	Kv1		Kijkvenster 1	08/08/2017
0038	5	1	Z	X		Vlakfoto	08/08/2017
0039	5	1	W		8	Profiel 8	08/08/2017
0040	6	1	Z	X		Vlakfoto	08/08/2017
0041	6	1	Z	X		Vlakfoto	08/08/2017
0042	6	1	O		9	Profiel 9	08/08/2017
0043	6	1	O	Sp7		Spoor 7	08/08/2017
0044	6	1	Z	X		Vlakfoto	08/08/2017
0045	6	1	N	Kv2		Kijkvenster 2	08/08/2017
0046	6	1	Z	Kv2		Kijkvenster 2	08/08/2017
0047	6	1	O	Sp8		Spoor 8	08/08/2017
0048	7	1	W		10	Profiel 10	08/08/2017
0049	7	1	Z	X		Vlakfoto	08/08/2017
0050	7	1	N	X		Vlakfoto	08/08/2017
0051	8	1	W	Sp9		Spoor 9	08/08/2017
0052	8	1	N	Kv3		Kijkvenster 3	08/08/2017
0053	8	1	Z	Kv3		Kijkvenster 3	08/08/2017

0054	8	1	N	X		Vlakfoto	08/08/2017
0055	8	1	Z	X		Vlakfoto	08/08/2017
0056	8	1	W		11	Profiel 11	08/08/2017

10 Tekeningenlijst

Tekening nr.	Spoor	Inv. Nr.	Schaal	Aard			Omschrijving	Datum	Get. Door:
				vlak	profiel	object			
0001	PR1	Coupeblad 1	1/10		X		Profieltekening	07/08/2017	David Janssens
0002	PR2	Coupeblad 1	1/10		X		Profieltekening	07/08/2017	Simon Claeys
0003	1	Coupeblad 1	1/10	1			coupetekening	07/08/2017	Simon Claeys
0004	PR3	Coupeblad 1	1/10		X		Profieltekening	07/08/2017	David Janssens
0005	PR4	Coupeblad 1	1/10		X		Profieltekening	07/08/2017	David Janssens
0006	PR5	Coupeblad 1	1/10		X		Profieltekening	07/08/2017	Simon Claeys
0007	PR6	Coupeblad 2	1/10		X		Profieltekening	08/08/2017	Simon Claeys
0008	PR7	Coupeblad 2	1/10		X		Profieltekening	08/08/2017	Simon Claeys
0009	PR8	Coupeblad 2	1/10		X		Profieltekening	08/08/2017	David Janssens
0010	PR9	Coupeblad 2	1/10		X		Profieltekening	08/08/2017	Simon Claeys
0011	PR10	Coupeblad 2	1/10		X		Profieltekening	08/08/2017	David Janssens
0012	PR11	Coupeblad 2	1/10		X		Profieltekening	08/08/2017	David Janssens
0013	greppel	Coupeblad 3	1/10	1			coupetekening	08/08/2017	David Janssens

11 Lijst van figuren

Figuur 1. Oorspronkelijke sleuvenplan.....	- 12 -
Figuur 2. Aangepaste sleuvenplan.	- 13 -
Figuur 3. Paardenpiste.....	- 14 -
Figuur 4.terreinprofielen ter hoogte van onderzochte gebied	- 20 -
Figuur 5. Lokaal DHM op basis van TAW metingen - maaiveld.....	- 21 -
Figuur 6. Lokaal DHM op basis van TAW metingen - vlak	- 22 -
Figuur 7. Diepte van het archeologisch vlak op basis van lokale metingen	- 22 -
Figuur 8. Overzichtsfoto's proefsleuven	- 24 -
Figuur 9. Overzichtskaart bodemprofielen	- 25 -
Figuur 10. Profiel 2	- 26 -
Figuur 11. Profiel 3	- 27 -
Figuur 12. Profiel 4	- 28 -
Figuur 13. Profiel 5	- 29 -
Figuur 14. Profiel 6	- 30 -
Figuur 15. Profiel 7	- 31 -
Figuur 16. Profiel 8	- 32 -
Figuur 17. Profiel 9	- 33 -
Figuur 18. Profiel 10	- 34 -
Figuur 19. Profiel 11	- 35 -
Figuur 20. Allesporenplan	- 36 -
Figuur 21. Spoor 1	- 37 -
Figuur 22. Spoor 1 - coupe	- 37 -
Figuur 23. Spoor 2	- 38 -
Figuur 24. Spoor 3	- 39 -
Figuur 25. Spoor 4	- 39 -
Figuur 26. Spoor 5	- 40 -
Figuur 27. Spoor 6	- 41 -
Figuur 28. Spoor 7	- 42 -
Figuur 29. Spoor 8	- 42 -
Figuur 30. Spoor 9	- 43 -
Figuur 31. Windvallen en boomkuilen	- 44 -
Figuur 32. Recente greppel - Coupe.....	- 45 -

12 Bijlagen

- Totaalsporenplan
- Detailplannen sporen
- TAW metingen
-



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

BREE - HOUTERSTRAAT

Totaalsporenplan

2016K566

11/08/2017

© AGIV

Legende

 Projectgebied

 Werkput

Verstoringsen

 Greppel

 Biologische verstoring

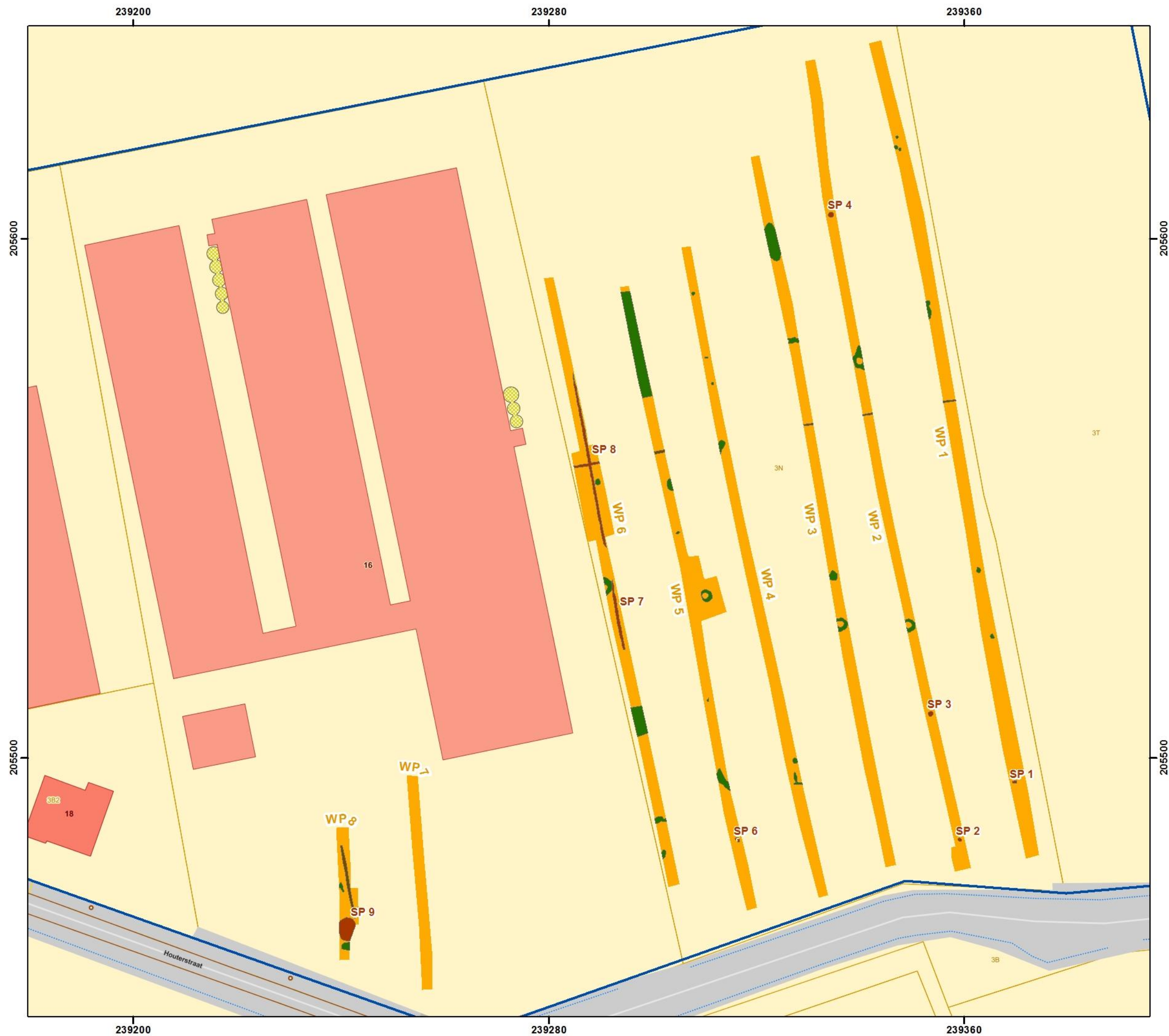
Sporen

 Spoor

 Spoorlijn



0 50
Meter





ADEDE
SEARCH & RECOVERY

BREE - HOUTERSTRAAT

Sporen 1-2-3-6

2016K566

11/08/2017

© AGIV

Legende

 Projectgebied

 Werkput

Verstoringsen

 Greppel

 Biologische verstoring

 Recent bouwpuin

Sporen

 Spoor

 Spoorlijn

0 10

Meter





ADEDE
SEARCH & RECOVERY

BREE - HOUTERSTRAAT

Spoor 4

2016K566 11/08/2017

© AGIV

Legende

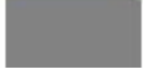
 Projectgebied

 Werkput

Verstoringsen

 Greppel

 Biologische verstoring

 Recent bouwpuin

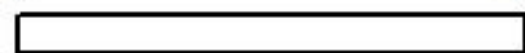
Sporen

 Spoor



0

10



Meter





ADEDE
SEARCH & RECOVERY

BREE - HOUTERSTRAAT

Sporen 7-8

2016K566

11/08/2017

© AGIV

Legende

 Projectgebied

 Werkput

Verstoringsen

 Greppel

 Biologische verstoring

 Recent bouwpuin

Sporen

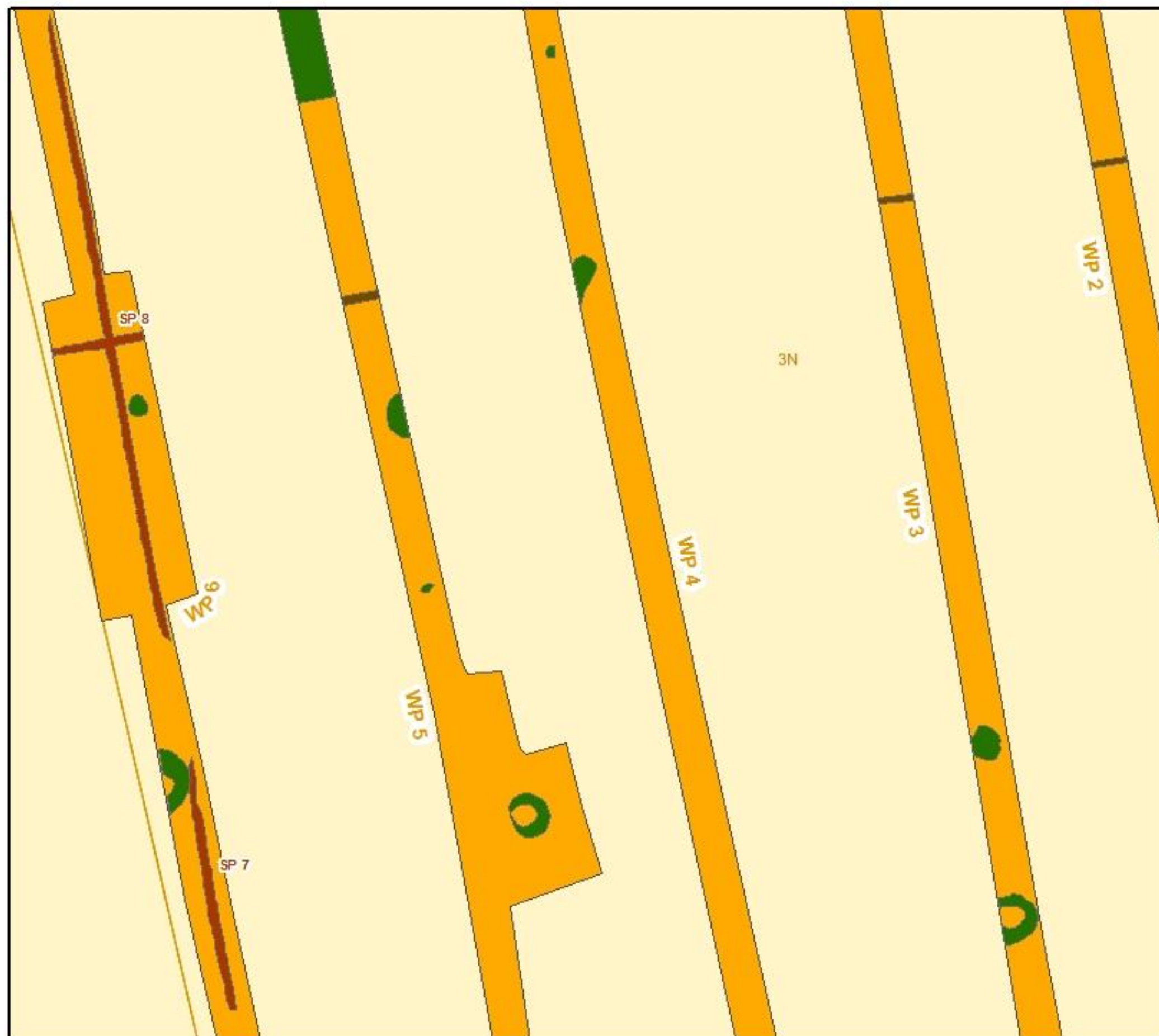
 Spoor



0 10



Meter





TAW-hoogtes

2016K566 11/08/2017

© AGIV

Legende

Projectgebiet

Werkput

☒ TAW



0 70

Meter

