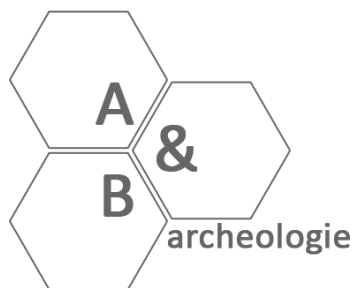


Wetteren Blauwe Paal

Verslag van Resultaten

Bert ACKE, Maarten BRACKE, Paulien FONTEYN en Sander DEBRABANDERE

9-6-2021



Titel: Nota Wetteren Blauwe Paal

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

Auteurs: Bert Acke, Maarten Bracke, Sander Debrabandere, Paulien Fonteyn

Projectcode bureauonderzoek: 2020J316

Projectcode landschappelijke boringen: 2021E279

Projectcode proefsleuvenonderzoek: 2021E278

Intern projectnummer: 2021.104

Locatiegegevens: Oost-Vlaanderen, Wetteren, Wetteren, Blauwe Paal

Lambertcoördinaten onderzoeksgebied: X: 113521,90 en Y: 186223,16; X: 113860,74 en Y: 186383,16

Oppervlakte plangebied: ca. 15 987m²

Kadastergegevens: Wetteren, afdeling 1, Sectie G, perceel 1121E, 1121F (zie figuur 5)

Topografische kaart: zie figuur 6 en 7

Betrokken actoren: Bert Acke (assistent-archeoloog), Maarten Bracke (erkend archeoloog), Paulien Fonteyn (Veldwerkleider), Sander Debrabandere (assistent-archeoloog) en initiatiefnemer

Wetenschappelijke advisering: /

Plaats en datum: Moerbeke-Waas, 09/06/2021

© Acke & Bracke bv, Dorpvaart 76, 9180 Moerbeke-waas. De auteurs aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteurs.

1. INLEIDING	4
1.1. WETTELIJK KADER	4
1.1.1. VRAAGSTELLINGEN	4
1.1.2. RANDVOORWAARDEN	8
1.2. WERKWIJZE EN STRATEGIE	10
1.2.1. MOTIVERING ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
1.2.2. ORGANISATIE VAN HET VOORONDERZOEK	12
1.2.3. ADVIES SPECIALISTEN	12
1.2.4. WETENSCHAPPELIJKE ADVISERING	12
1.2.5. SELECTIE BRONNEN	12
2. LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	13
2.1. BESCHRIJVEND GEDEELTE	13
2.1.1. VRAAGSTELLING	13
2.1.2. RANDVOORWAARDEN	14
2.1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	14
2.2. ASSESSMENT	15
2.2.1. LANDSCHAPPELIJKE RESULTATEN	15
2.2.2. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	19
3. PROEFSLEUVENONDERZOEK	21
3.1. BESCHRIJVEND GEDEELTE	21
3.1.1. VRAAGSTELLING	21
3.1.2. WERKWIJZE EN STRATEGIE	21
3.2. ASSESSMENT	24
3.2.1. AARDKUNDIGE OPBOUW	24
3.2.2. ASSESSMENT SPOREN	29
3.2.3. ASSESSMENT VONDSTEN	36
3.2.4. ASSESSMENT STALEN	36
3.2.5. ASSESSMENT CONSERVATIE	37
3.2.6. DATERING EN INTERPRETATIE	37
3.3. SYNTHESE	37
3.3.1. ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSPATROON	37
3.3.2. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	38
4. SAMENVATTING	40
5. BIBLIOGRAFIE	42
6. BIJLAGES	43

1. Inleiding

1.1. Wettelijk kader

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden te Wetteren Blauwe Paal, waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen 3000m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota¹ bestond enkel uit een bureauonderzoek, in het programma van maatregelen was opgenomen dat een landschappelijk booronderzoek, eventueel gevolgd door een verkennend en waarderend booronderzoek en/of proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites, en een proefsleuvenonderzoek diende uitgevoerd te worden in uitgesteld traject. In deze nota, opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog, worden de resultaten van deze onderzoeken beschreven.

1.1.1. Vraagstellingen

In het programma van maatregelen van de bureaustudie² werden volgende onderzoeksvragen opgenomen:

- Vraagstellingen voor landschappelijke boringen:
 - Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied?
 - Zijn één of meerdere begraven archeologische niveaus aanwezig?
 - Zijn er aanwijzingen voor een mogelijke steentijdsite?
 - Is een verder verkennend archeologisch booronderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan?
 - Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
 - Zijn er aanwijzingen dat (een gedeelte van) het terrein zodanig verstoord is, dat er geen archeologische sites meer bewaard kunnen zijn?
 - Kan de optie in situ behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

¹ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/16709>

² <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/16709>

- Vraagstellingen voor verkennend archeologisch booronderzoek:

- Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied? Wijkt deze plaatselijk af van de bodemopbouw zoals gekarteerd bij het landschappelijk booronderzoek?
- Zijn er aanwijzingen voor een steentijdsite?
- Kunnen zones met concentraties afgebakend worden?
- Wat is het niveau waarbinnen de silexartefacten zich bevinden? Kunnen deze stratigrafisch onderscheiden worden?
- Indien een steentijdsite aanwezig is: is een vervolgonderzoek gericht op steentijd noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen? Zijn er voldoende gegevens verzameld om een programma van maatregelen op te stellen voor een steentijdopgraving?
- Is een verder waarderend archeologisch booronderzoek noodzakelijk? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Wat is de omvang en ruimtelijke spreiding van de boorpunten (aantal, locatie, diepte,...)?
- Is een verder vooronderzoek door middel van proefputten noodzakelijk? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Wat is de omvang en ruimtelijke spreiding van de proefputten (aantal, locatie, diepte,...)?
- Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
- Kan de optie in situ behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

- Vraagstellingen voor waarderend archeologisch booronderzoek:

- Wijkt de bodemopbouw plaatselijk af van de bodemopbouw zoals gekarteerd bij de eerdere booronderzoeken?
- Is er effectief een steentijdsite aanwezig?
- Kunnen zones met concentraties afgebakend worden?
- Wat is het niveau waarbinnen de silexartefacten zich bevinden? Kunnen deze stratigrafisch onderscheiden worden?
- Indien een steentijdsite aanwezig is: is een vervolgonderzoek gericht op steentijd noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen? Zijn er voldoende gegevens verzameld om een programma van maatregelen op te stellen voor een steentijdopgraving?
- Is een verder vooronderzoek door middel van proefputten noodzakelijk? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Wat is de omvang en ruimtelijke spreiding van de proefputten (aantal, locatie, diepte,...)?
- Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
- Kan de optie in situ behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

- Vraagstellingen voor proefputten:

- Wijkt de bodemopbouw plaatselijk af van de bodemopbouw zoals gekarteerd bij de eerdere booronderzoeken?
- Is er effectief een steentijdsite aanwezig?
- Kunnen zones met concentraties afgebakend worden?
- Wat is het niveau waarbinnen de silexartefacten zich bevinden? Kunnen deze stratigrafisch onderscheiden worden?
- Kan de optie in situ behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?
- Is een vervolgonderzoek gericht op steentijd noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen? Zijn er voldoende gegevens verzameld om een programma van maatregelen op te stellen voor een steentijdopgraving?

- Vraagstellingen voor proefsleuvenonderzoek:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig? Welke spoorcategorieën komen voor?
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren en behoren ze tot één of meerdere periodes?
- Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten of aanwijzingen voor andere functionele eigenschappen?
- Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?
- Kan een archeologische site uitgesloten worden?
- Wat is de graad van verstoring binnen het plangebied?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen?

1.1.2. Randvoorwaarden

Het terrein was voor aanvang van het onderzoek in gebruik als voetbalterrein, openbare weg, parking en groenzone. Voor aanvang van het proefsleuvenonderzoek werd een doorgang gecreëerd voor de kraan, hiervoor moesten enkele struiken in het zuidoosten van het terrein verwijderd worden. De bomen in het meest oostelijke deel van de site blijven behouden bij de geplande werken. Het terrein kon in goede omstandigheden onderzocht worden.



Figuur 1 Zicht op het oostelijk deel van het plangebied vanuit het westen. Achteraan de bomenrij die het sportplein scheidt van de openbare weg en groenzone.



Figuur 2 Zicht op het westelijk deel van het plangebied vanuit het oosten.



Figuur 3 Meest oostelijke deel van het plangebied bestaande uit openbare weg, groenzone en parkeerplaatsen. De bomen blijven behouden bij de geplande werken.



Figuur 4 Zicht op het meest oostelijke deel van het plangebied, met links de beek.

1.2. Werkwijze en strategie

1.2.1. Motivering onderzoeksstrategie

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

Het landschappelijk booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek vond plaats op een site met een matig complexe verticale stratigrafie. Het boorplan zoals opgesteld in de bureaustudie voorzag 12 landschappelijke boringen. Dit plan kon volledig en zonder problemen worden gevolgd. Verdere verkennende/waarderende boringen bleken niet nodig, gezien geen volledige intacte bodemopbouw werd vastgesteld. De gegevens tonen aan dat geen *in situ* steentijdvindplaats aanwezig is. Op basis van de boorresultaten werd een grootschalige verstoring waargenomen in de oostelijke helft van het terrein. Hierbij wordt geen archeologisch erfgoed meer verwacht. In deze zone (ca. 5000m²) dienen ook geen verdere proefsleuven te gebeuren.

Het sleuvenplan zoals opgenomen in de bureaustudie voorzag in de aanleg van 6 parallelle noordwest-zuidoost georiënteerde sleuven. Dit plan werd enigszins aangepast als gevolg van de landschappelijke boringen. Deze toonden aan dat de groenzone in het uiterste oosten volledig verstoord was. De sleuven werden ingekort en lopen over het gehele sportveld, tot de bomenrij die het terrein scheidt van de Blauwe Paal. De totale onderzoekbare zone betrof hierdoor ca. 10.822m². Voor de uitgraving werd gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak van 1,80m breed. Er werden enkele kijkvensters aangelegd om duidelijkheid te krijgen in bepaalde sporen of om de schijnbare afwezigheid van sporen na te gaan. De grond werd gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na afronding van het onderzoek werden de sleuven opnieuw gedicht.

De gedetailleerde aanpak per onderzoeksfase wordt verder omschreven in onderhavige hoofdstukken.

De advieszone voor verder onderzoek was ca. 10.822m² groot. Van deze onderzoekbare zone werd 1110m² (10,2%) onderzocht door middel van proefsleuven en kijkvensters. De vooropgestelde dekkingsgraad van 12,5% zoals opgenomen in de Code van Goede Praktijk (te verdelen over 10% sleuven en 2,5% dwarssleuven/volgsleuven/kijkvensters) werd hiermee net niet behaald. Het onderzoek kon desondanks een goed licht werpen op het archeologisch potentieel van de site. Er werd slechts één relevant spoor aangetroffen, dat volledig onderzocht werd tijdens het vooronderzoek. Elders zijn het voornamelijk verstoringen en recente sporen die werden waargenomen.

Het onderzoek werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Aangezien alle metingen gebeurden met een GPS-aangestuurd systeem met precisie van 1cm werd voorafgaand het veldwerk geen hoofdmeetsysteem aangelegd. Elke proefsleuf en elk kijkvenster werd beschouwd als een individuele werkput. Aangezien er geen aanwijzingen waren dat er bij het aanleggen van de werkputten in de lagen die het archeologische niveau afdekken resten van een archeologische site aanwezig waren waarvoor metalen vondsten relevante informatie opleveren, werden deze lagen niet onderzocht met een metaaldetector. Het maaiveld, de aangelegde vlakken en de storten van sleuven werden wel onderzocht met een metaaldetector van het type XP Deus, dit leverde geen vondsten op. Het archeologisch vlak werd opgeschoond, waarbij in totaal twee archeologische sporen aangetroffen werden. Er werden bijkomende kijkvensters aangelegd om bepaalde sporen te controleren naar hun aard of om duidelijkheid te krijgen in bepaalde sporen. Alle sleuven en profielen kregen een uniek nummer, werden beschreven en geregistreerd via foto's en opmetingen. De foto's werden genomen met een camera van het merk Nikon COOLPIX W300.

Er werden geen vondsten aangetroffen. Wel werd in het zuidoostelijke deel van het plangebied een rechthoekige, houtskoolrijke kuil aangetroffen, S17. Het spoor bevatte grote brokken houtskool. Er werd geen gecremeerd botmateriaal aangetroffen, wel enkele sterk verweerde scherven. Al deze gegevens doen vermoeden dat het om een houtskoolmeiler of brandrestengraf gaat. Het spoor werd volledig onderzocht, bemonsterd en uitgehaald voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek in de vorm van 14C-datering en anthracologisch onderzoek (cf. programma van maatregelen).

Relevante delen van de putwandprofielen werden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel. In totaal werden 5 profielen geplaatst, verspreid over het volledige terrein, waarbij twee verschillende bodemsequenties konden vastgesteld worden, meer bepaald een Ap – ophoging – C en een Ap – C sequentie.

1.2.2. Organisatie van het vooronderzoek

In eerste instantie werd een bureauonderzoek uitgevoerd waarbij de diverse beschikbare bronnen geraadpleegd werden. Hierbij werd een programma van maatregelen opgesteld volgens het principe van een uitgesteld traject. De landschappelijke boringen werden uitgevoerd op donderdag 27 mei 2021. Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op donderdag 3 juni 2021. Het kraanwerk werd uitgevoerd door Bekaert Grondwerken. Erkend archeoloog Paulien Fonteyn trad op als veldwerkleider en assistent-aardkundige, Sander Debrabandere als assistent-archeoloog en Maarten Bracke als erkend-archeoloog. Een landmeter van MeetHet stond in voor de opmetingen met een GPS-toestel. Deze gegevens werden nadien verwerkt tot bruikbaar kaartmateriaal door assistent-archeoloog Sander Debrabandere.

1.2.3. Advies specialisten

Niet van toepassing.

1.2.4. Wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

1.2.5. Selectie bronnen

De bekrachtigde archeologienota³ van deze site werd als voornaamste bron aangewend.

³ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/16709>

2. Landschappelijk booronderzoek

2.1. Beschrijvend gedeelte

In het programma van maatregelen bij de bureaustudie werd het volgende opgenomen met betrekking tot het landschappelijk booronderzoek: *‘Verspreid over het terrein worden in totaal 12 boringen uitgevoerd. Het staat de uitvoerder vrij of deze boringen manueel of machinaal worden geplaatst; de manier van boren primeert niet, wel het adequaat kunnen beantwoorden van de onderzoeksvragen is van belang. Er worden geen boringen geplaatst in de bestaande bestrating en verharding, dit is niet noodzakelijk om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Indien er bodems met potentieel voor steentijdsites gedetecteerd worden (bvb. Bt-horizont en/of E-uitlogingshorizont aanwezig) of steentijd arte- of ecofacten worden aangetroffen in de boringen, moet overgegaan worden naar verkennend archeologisch booronderzoek. Indien dit potentieel er niet is (bvb. geen Bt-horizont en/of E-uitlogingshorizont aanwezig), kan overgegaan worden naar het proefsleuvenonderzoek. Indien uit deze boringen echter blijkt dat delen van het plangebied zodanig verstoord zijn dat er geen archeologische bodemarchief meer bewaard is, dan dienen alle verdere onderzoeksstappen inclusief het proefsleuvenonderzoek niet uitgevoerd te worden op deze delen.’⁴*

2.1.1. Vraagstelling

In het programma van maatregelen van de bureaustudie⁵ werden volgende onderzoeksvragen opgenomen met betrekking tot het landschappelijk booronderzoek:

- Vraagstellingen voor landschappelijke boringen:
 - Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied?
 - Zijn één of meerdere begraven archeologische niveaus aanwezig?
 - Zijn er aanwijzingen voor een mogelijke steentijdsite?
 - Is een verder verkennend archeologisch booronderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan?
 - Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan?
- Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
- Zijn er aanwijzingen dat (een gedeelte van) het terrein zodanig verstoord is, dat er geen archeologische sites meer bewaard kunnen zijn?
 - Kan de optie in situ behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

⁴ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/16709>

⁵ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/16709>

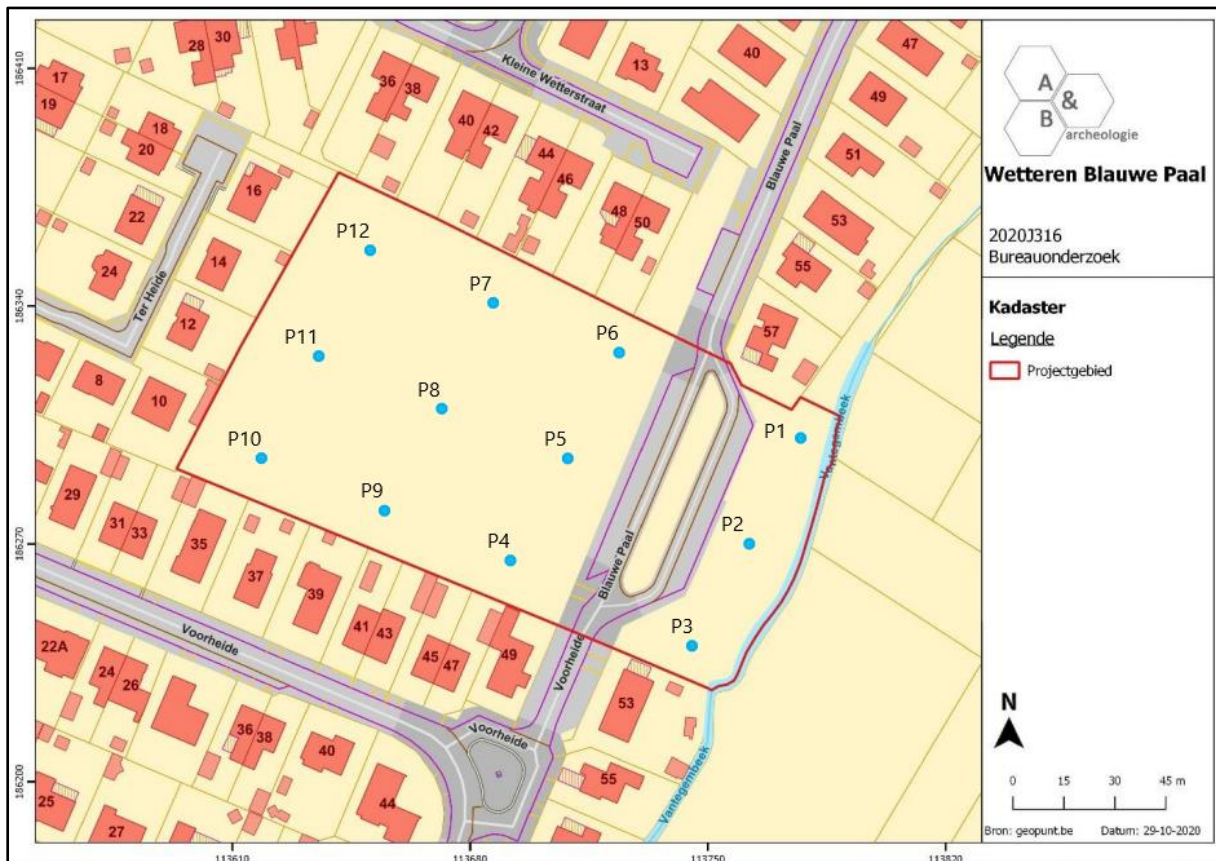
2.1.2. Randvoorwaarden

Het landschappelijk booronderzoek kon conform het programma van maatregelen uitgevoerd worden.

2.1.3. Werkwijze en strategie

Uit het bureauonderzoek kwam naar voor dat landschappelijke boringen uitgevoerd dienden te worden om de aardkundige opbouw van het plangebied te onderzoeken, om na te gaan of er een paleobodem aanwezig is en om de verstoringsgraad binnen het plangebied te bepalen. Landschappelijk booronderzoek omvat immers de kartering van de aard, topografie, morfologie en conservering van de ondergrond in functie van een reconstructie van de aardkundige opbouw binnen het projectgebied. Bij het onderzoek werd het programma van maatregelen horende bij de bekrachtigde archeologienota gevolgd en werden 12 boringen uitgevoerd met een edelmanboor met diameter van 7cm. De boorpunten zijn ingeplant volgens parallelle boorraaien. De boorpunten werden gefotografeerd en beschreven per aardkundige eenheid.

Tijdens het booronderzoek werden geen sporen of vondsten aangetroffen. Bijgevolg is er geen nood aan conservatie. Er werden geen stalen genomen. Het veldwerk vond plaats op donderdag 27 mei 2021 en werd uitgevoerd door assistent-archeoloog en assistent-aardkundige Sander Debrabandere in goede weersomstandigheden, onder toezicht van erkend-archeoloog Maarten Bracke.



Figuur 5 Aanduiding van de boorpunten van het landschappelijk bodemonderzoek op het kadaster (bron: geopunt.be).

2.2. Assessment

2.2.1. Landschappelijke resultaten

De bredere landschappelijke context van het projectgebied werd reeds uitvoerig geschetst in het bureauonderzoek⁶.

→ sLep in het oosten: natte zandleembodem zonder profiel, met zand op geringe diepte (ondieper dan 75cm). Deze hydromorfe alluviale bodem is veel te nat en soms kortstondig geïnundeerd in de winter; vochtig in de zomer. De kleur is overwegend grijs met talrijke roestvlekken; dieper dan 80cm wordt blauwgrijs reductiemateriaal aangetroffen.

→ Ldc centraal: matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Het zijn matig natte, matig gleyige zandleemgronden met donker grijsbruine bouwvoor. Onder de Ap komt een bleekbruin uitgeloopte horizont voor die aan de contactzone met de textuur B zwakke roestverschijnselen vertoont. De textuur B is verbrokken, sterk gevlekt en door oxydo-reductieverschijnselen met bruinrode en grijze vlekken doorweven. Soms wordt het materiaal zwaarder of zandiger in de diepte. Heel dikwijls komt op wisselende diepte het Tertiair substraat voor. Boven het klei- of kleizandsubstraat komt veelal een roestige band voor ten gevolge van het stagnerend water. Roestverschijnselen beginnen globaal in het bovenste deel van de textuur B. Deze bodems zijn te nat in de winter, blijven lang fris in de lente en zijn algemeen goed vochthoudend in de zomer.

→ Lhc in het westen: natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Deze natte stuwwatergronden op ondiep substraat en met minimale profielontwikkeling komen voor op ontsluitingen van het Tertiair met een dun Pleistoceen zandleemdek. De humeuze bovengrond is ongeveer 25cm dik en donker grijsbruin, hij rust op Tertiair materiaal, al of niet vermengd met grint en vermengd met Pleistoceen zandleem. Bij deze natte stuwwatergronden beginnen de roestverschijnselen op minder dan 50cm. Er is wateroverlast in de winter en in de zomer is de waterhuishouding wisselvallig in verband met de verdeling van de neerslag en de aanwezigheid van een klei- of kleizand-substraat.

→ Pbc in het zuidwesten: droge licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De Ap is 25-50cm dik, donker grijsbruin en matig humeus. Roestverschijnselen komen voor tussen 90 en 120cm. De bodems zijn te droog in de zomer en fris in het voorjaar.

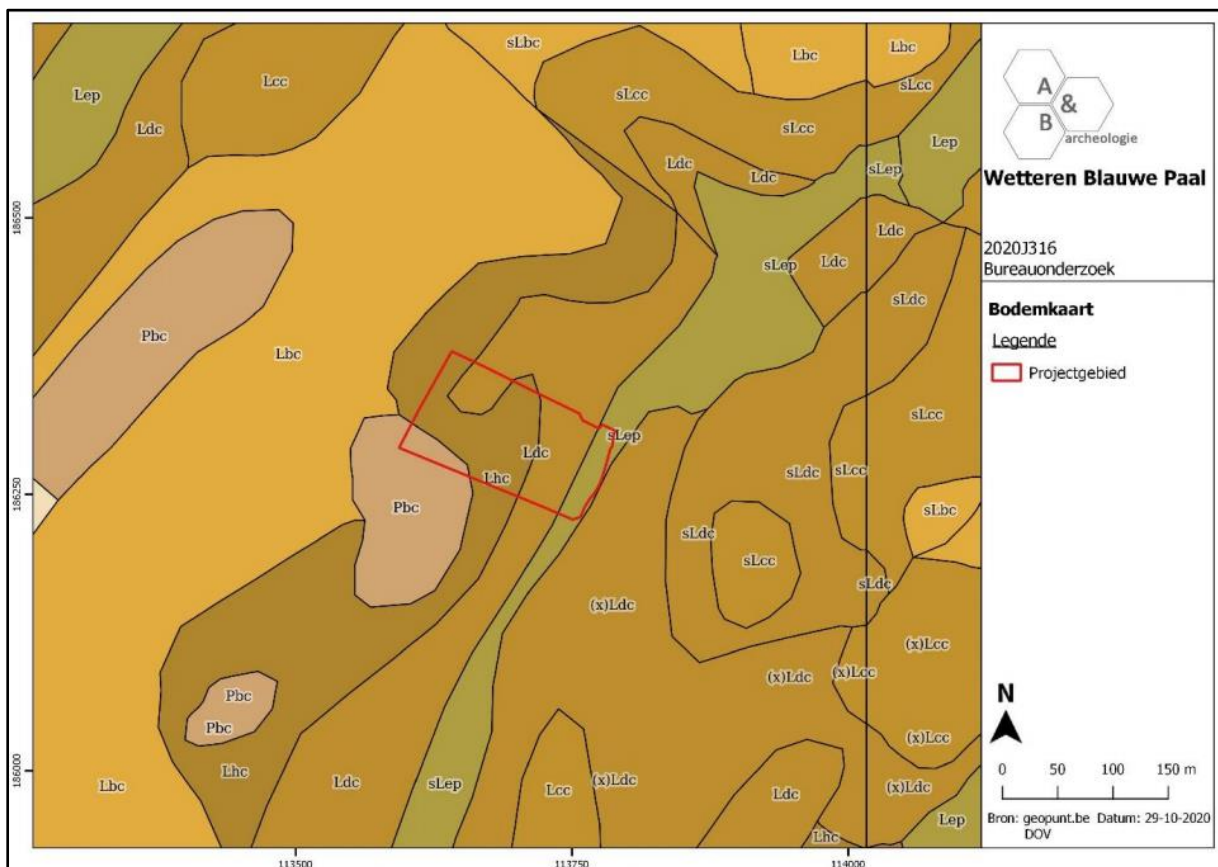
De aardkundige opbouw werd tijdens het landschappelijk bodemonderzoek vastgesteld door 12 handmatige boringen. Alle boringen geven een gelijkaardig beeld van de bodemopbouw binnen de grenzen van het plangebied. Deze wordt algemeen gekenmerkt door een Ap-C of Ap-ophoging-C horizontensequentie. De Ap-horizont kenmerkt zich als een donker(grijs)bruine zandleem en heeft een dikte van ca. 40 tot 50cm. De ophoging is lichtbruin, zandig en ca. 20cm dik. De C-horizont is bruingeel tot beigebruin gekleurd en bestaat uit een natte zandleem.

⁶ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/16709>.

Het landschappelijk booronderzoek leverde geen indicaties voor de eventuele *in situ* bewaring van steentijd artefactensites, waardoor de kans op het aantreffen van dergelijke sites zeer laag kan worden ingeschat. Er dient dan ook geen verder archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden binnen de grenzen van het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek dient wel nog uitgevoerd te worden gezien sites met grondsporen een gunstige bewaring kunnen kennen.

In de groenzone (ca. 5000m²) in het uiterste oosten van het plangebied werden drie boringen gezet. Deze waren allen volledig verstoord. De bodem was vergraven en toonde sporen van baksteenspikkels, plastic, ... In deze zone is verder onderzoek niet aangewezen. Het archeologische niveau werd hierbij reeds danig verstoord waarbij geen archeologisch erfgoed meer verwacht wordt. De totale onderzoekbare zone komt hierdoor op ca. 10.822m² te liggen.

Op basis van het landschappelijk booronderzoek kan gesteld worden dat binnen het plangebied voornamelijk matig natte/natte zandleembodems zonder profielontwikkeling voorkomen. Plaatselijk werd een antropogene ophoging aangeboord bovenop de C-horizont. Er werd slechts één relevant archeologisch niveau aangeboord waarin sporen verwacht kunnen worden, namelijk de top van de C-horizont. Deze bevindt zich op een diepte van ca. 40 tot 55 cm onder het huidige maaiveldniveau. De groenzone en openbare weg ten oosten van het sportveld dienen niet verder onderzocht te worden, gezien de boringen hier diepgaande verstoringen aangeven. Op het sportterrein zelf is een verder proefsleuvenonderzoek wel aanbevolen.



Figuur 6 Projectie van het plangebied en de onderzoekszone op de bodemkaart (bron: geopunt.be; DOV).



Figuur 7 Zicht op de boorkolom ter hoogte van boorpunt 2 met verstoring.



Figuur 8 Zicht op de boorkolom ter hoogte van boorpunt 5 met Ap-ophoging-C profiel.



Figuur 9 Zicht op de boorkolom ter hoogte van boorpunt 6 met Ap-ophoging- C profiel.



Figuur 10 Zicht op de boorkolom ter hoogte van boorpunt 10 met Ap – C profiel.

2.2.2. Beantwoording onderzoeksvragen

In het programma van maatregelen van de bureaustudie⁷ werden volgende onderzoeksvragen opgenomen met betrekking tot het landschappelijk booronderzoek:

- **Vraagstellingen voor landschappelijke boringen:**

- **Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied?**

De aardkundige opbouw werd tijdens het landschappelijk bodemonderzoek vastgesteld door 12 handmatige boringen. Alle boringen geven een gelijkaardig beeld van de bodemopbouw binnen de grenzen van het plangebied. Deze wordt algemeen gekenmerkt door een Ap-C of Ap-ophoging- C horizontensequentie. De Ap-horizont kenmerkt zich als een donker(grijs)bruine zandleem en heeft een dikte van ca. 40 tot 50cm. De ophoging is lichtbruin, zandig en ca. 20cm dik. De C-horizont is bruingeel tot beigebruin gekleurd en bestaat uit een natte zandleem. Daarnaast vertoont het oostelijke deel diepgaande vergraven gronden waar geen archeologisch erfgoed meer verwacht wordt.

- **Zijn één of meerdere begraven archeologische niveaus aanwezig?**

Er werd slechts een archeologisch niveau aangeboord, de C-horizont. Deze bevond zich op ca. 40-55cm onder het huidige maaiveld.

- **Zijn er aanwijzingen voor een mogelijke steentijdsite?**

Neen, er werden geen sequenties aangeboord die aanwijzing vormen voor een mogelijke steentijdsite.

- **Is een verder verkennend archeologisch booronderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan?**

Niet van toepassing.

- **Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?**

Ja, het proefsleuvenonderzoek dient nog uitgevoerd te worden gezien sites met grondsporen een gunstige bewaring kunnen kennen, in het westelijke deel. In de groenzone (ca. 5000m²) in het uiterste oosten van het plangebied werden drie boringen gezet. Deze toonden diepgaande verstoringen aan met baksteenspikkels, plastic, ... In deze zone is verder onderzoek niet aangewezen. Op het sportterrein zelf is een proefsleuvenonderzoek wel aanbevolen (ca. 10.822m²).

- **Zijn er aanwijzingen dat (een gedeelte van) het terrein zodanig verstoord is, dat er geen archeologische sites meer bewaard kunnen zijn?**

Ja, in de groenzone in het uiterste oosten van het plangebied werden drie boringen gezet. Deze waren allen volledig verstoord. De bodem was vergraven met baksteenspikkels, plastic, ... In deze zone (ca. 5000m²) is verder onderzoek niet aangewezen.

⁷ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/16709>.

- Kan de optie in situ behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

De werkzaamheden zullen het archeologisch vlak (C-horizont) en de mogelijk aanwezige archeologische sporen verstoren. Verder onderzoek door middel van proefsleuven is hierdoor nodig. De proefsleuven dienen enkel in het westelijke deel (ca. 10.822m²) te gebeuren, het oostelijke deel (ca. 5000m²) vertoonde diepgaande verstoringen en dient niet meer onderzocht te worden.

3. Proefsleuvenonderzoek

3.1. Beschrijvend gedeelte

Op basis van het bureauonderzoek (2020J316) en de landschappelijke boringen (2021E279) kon de aan- of afwezigheid van een archeologische site niet vastgesteld worden. Wel kon het oostelijke deel (ca. 5000m²) afgeschreven worden voor verder sleuvenonderzoek. De bodem vertoonde hier immers diepgaande verstoringen aan. Het westelijke deel dient wel nog onderzocht te worden door middel van sleuven (ca. 10.822m²). Het doel van het proefsleuvenonderzoek is om te achterhalen of er op het terrein één of meerdere archeologische sites aanwezig zijn, en te bepalen welke maatregelen dienen genomen te worden voorafgaand aan de verdere ontwikkeling van het projectgebied. Daarnaast kan ook de verstoringsgraad in kaart gebracht worden. Hieronder worden enkele specifieke, niet limitatieve, onderzoeksvragen weergegeven. Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage van het onderzoek dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk.

3.1.1. Vraagstelling

In het programma van maatregelen van de bureaustudie⁸ werden volgende onderzoeksvragen opgenomen:

- Vraagstellingen voor proefsleuvenonderzoek:
 - Zijn er archeologische sporen aanwezig? Welke spoorcategorieën komen voor?
 - Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
 - Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren en behoren ze tot één of meerdere periodes?
 - Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten of aanwijzingen voor andere functionele eigenschappen?
 - Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?
 - Kan een archeologische site uitgesloten worden?
 - Wat is de graad van verstoring binnen het plangebied?
 - Is een vervolgonderzoek noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen?

3.1.2. Werkwijze en strategie

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

⁸ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/16709>.

Het sleuvenplan zoals opgenomen in de bureaustudie voorzag in de aanleg van 6 parallelle noordwest-zuidoost georiënteerde sleuven. Dit plan werd enigszins aangepast aan de resultaten van de landschappelijke boringen. Deze toonden aan dat de groenzone (ca. 5000m²) in het uiterste oosten volledig verstoord was. De sleuven werden ingekort en lopen over het gehele sportveld, tot de bomenrij die het terrein scheidt van de Blauwe Paal. Voor de uitgraving werd gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak van 1,80m breed. Er werden enkele kijkvensters aangelegd om duidelijkheid te krijgen in bepaalde sporen of om de schijnbare afwezigheid van sporen na te gaan. De grond werd gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na afronding van het onderzoek werden de sleuven opnieuw gedicht.



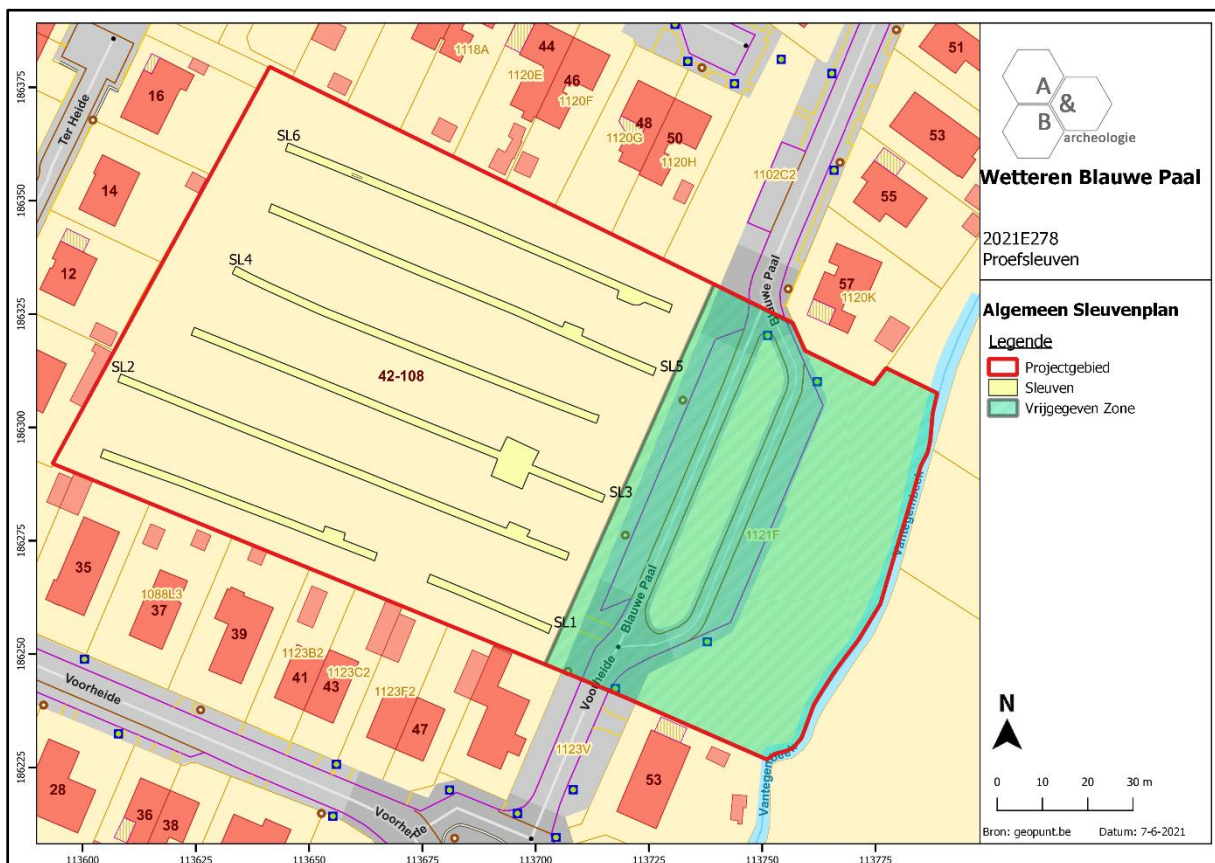
Figuur 11 Aanduiding projectgebied met zone die vrijgegeven werd aan de hand van de resultaten van de landschappelijke boringen (bron: geopunt.be).

De advieszone voor het verder proefsleuvenonderzoek was ca. 10.822m² groot. Van deze onderzoekbare zone werd 1110m² (10,2%) onderzocht door middel van proefsleuven en kijkvensters. De vooropgestelde dekkingsgraad van 12,5% zoals opgenomen in de Code van Goede Praktijk (te verdelen over 10% sleuven en 2,5% dwarssleuven/volgsleuven/kijkvensters) werd hiermee net niet behaald. Het onderzoek kon desondanks een goed licht werpen op het archeologisch potentieel van de site.

Het onderzoek werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Aangezien alle metingen gebeurden met een GPS-aangestuurd systeem met precisie van 1cm werd voorafgaand het veldwerk geen hoofdmeetsysteem aangelegd. Elke proefsleuf en elk kijkvenster werd beschouwd als een individuele werkput. Aangezien er geen aanwijzingen waren dat er bij het aanleggen van de werkputten in de lagen die het archeologische niveau afdekken resten van een archeologische site aanwezig waren waarvoor metalen vondsten relevante informatie opleveren, werden deze lagen niet onderzocht met een metaaldetector. Het maaiveld, de aangelegde vlakken en de storten van sleuven werden wel onderzocht met een metaaldetector van het type XP Deus, dit leverde geen vondsten op. Het archeologisch vlak werd opgeschoond, waarbij in totaal twee archeologische sporen aangetroffen werden. Er werden bijkomende kijkvensters aangelegd om bepaalde sporen te controleren naar hun aard of om duidelijkheid te krijgen in bepaalde sporen. Alle sleuven en profielen kregen een uniek nummer, werden beschreven en geregistreerd via foto's en opmetingen. De foto's werden genomen met een camera van het merk Nikon COOLPIX W300.

Er werden geen vondsten aangetroffen. Wel werd een houtskoolmonster en een houtskoolstaal genomen uit het aangetroffen houtskoolrijk spoor voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek.

Relevante delen van de putwandprofielen werden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel. In totaal werden 5 profielen geplaatst, verspreid over het volledige terrein, waarbij twee verschillende bodemsequenties konden vastgesteld worden, meer bepaald een Ap – ophoging – C en een Ap – C sequentie.



Figuur 12 Projectie van de sleuven op de kadasterkaart (bron: geopunt.be).

3.2. Assessment

3.2.1. Aardkundige opbouw

De bredere landschappelijke context van het projectgebied werd reeds uitvoerig geschetst in het bureauonderzoek⁹.

→ sLep in het oosten: natte zandleembodem zonder profiel, met zand op geringe diepte (ondieper dan 75cm). Deze hydromorfe alluviale bodem is veel te nat en soms kortstondig geïnundeerd in de winter; vochtig in de zomer. De kleur is overwegend grijs met talrijke roestvlekken; dieper dan 80cm wordt blauwgrijs reductiemateriaal aangetroffen.

→ Ldc centraal: matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Het zijn matig natte, matig gleyige zandleemgronden met donker grijsbruine bouwvoor. Onder de Ap komt een bleekbruin uitgeloopte horizont voor die aan de contactzone met de textuur B zwakke roestverschijnselen vertoont. De textuur B is verbrokken, sterk gevlekt en door oxydo-reductieverschijnselen met bruinrode en grijze vlekken doorweven. Soms wordt het materiaal zwaarder of zandiger in de diepte. Heel dikwijls komt op wisselende diepte het Tertiair substraat voor. Boven het klei- of kleizandsubstraat komt veelal een roestige band voor ten gevolge van het stagnerend water. Roestverschijnselen beginnen globaal in het bovenste deel van de textuur B. Deze bodems zijn te nat in de winter, blijven lang fris in de lente en zijn algemeen goed vochthoudend in de zomer.

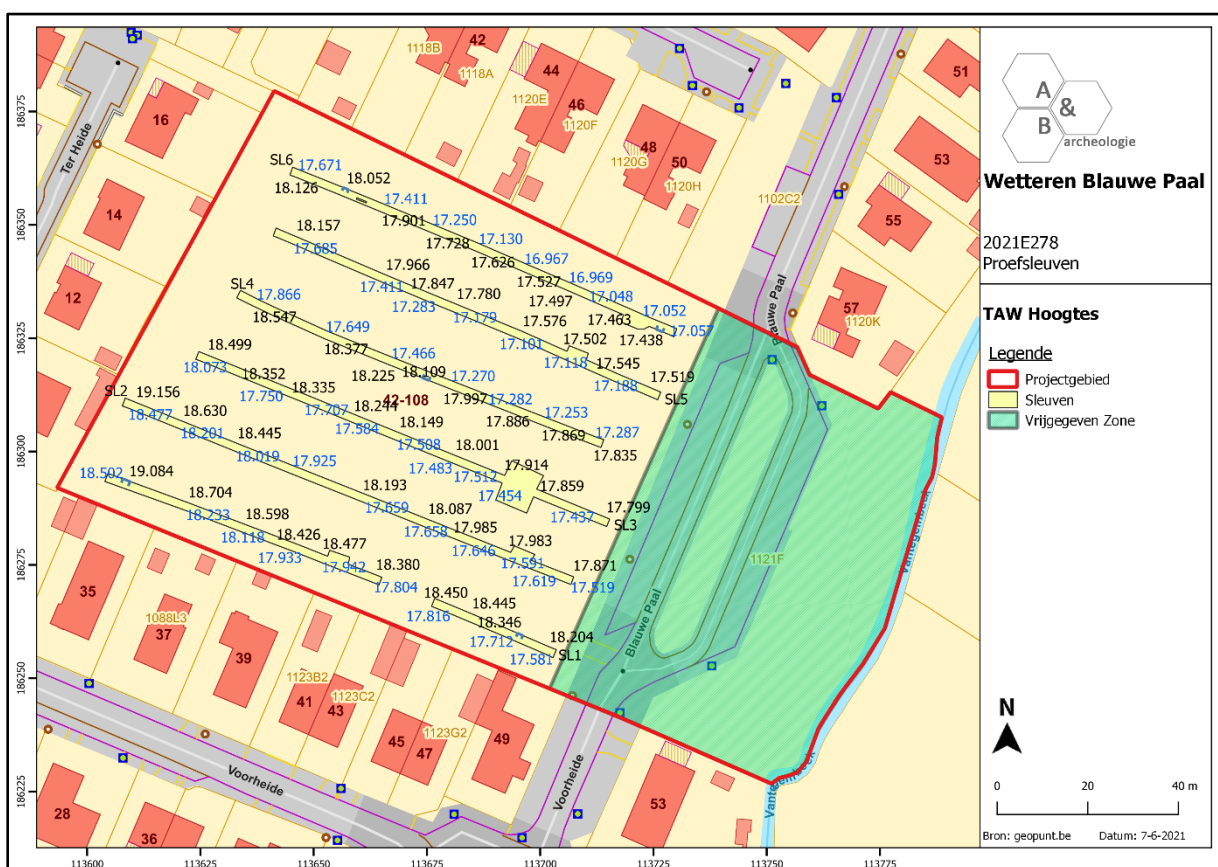
→ Lhc in het westen: natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Deze natte stuwwatergronden op ondiep substraat en met minimale profielontwikkeling komen voor op ontsluitingen van het Tertiair met een dun Pleistoceen zandleemdek. De humeuze bovengrond is ongeveer 25cm dik en donker grijsbruin, hij rust op Tertiair materiaal, al of niet vermengd met grint en vermengd met Pleistoceen zandleem. Bij deze natte stuwwatergronden beginnen de roestverschijnselen op minder dan 50cm. Er is wateroverlast in de winter en in de zomer is de waterhuishouding wisselvallig in verband met de verdeling van de neerslag en de aanwezigheid van een klei- of kleizand-substraat.

→ Pbc in het zuidwesten: droge licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De Ap is 25-50cm dik, donker grijsbruin en matig humeus. Roestverschijnselen komen voor tussen 90 en 120cm. De bodems zijn te droog in de zomer en fris in het voorjaar.

Op basis van het landschappelijk booronderzoek kan gesteld worden dat binnen het plangebied voornamelijk matig natte/natte zandleembodems zonder profielontwikkeling voorkomen. Plaatselijk werd een antropogene ophoging aangeboord bovenop de C-horizont. Er werd slechts één relevant archeologisch niveau aangeboord waarin sporen verwacht kunnen worden, namelijk de top van de C-horizont. Deze bevindt zich op een diepte van ca. 40 tot 55 cm onder het huidige maaiveldniveau.

⁹ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/16709>.

Deze vaststellingen werden min of bevestigd tijdens het proefsleuvenonderzoek, waarbij in profielen PR2, PR4 en PR5 een opgehoogde laag werd vastgesteld onder het teelaardepakket. De Ap-horizont heeft een donkerbruine tot donkergrijsbruine kleur en is ca. 20 à 25cm dik. De onderliggende antropogene ophogingslaag kent een bruine tot lichtgrijze kleur en zandige samenstelling. Deze laag heeft een dikte die varieert tussen 10 en 30cm. De onderliggende C-horizont bestaat uit een beigebruine tot bruingele zandleem, waarin plaatselijk meer kleiige lagen voorkomen. Ter hoogte van profiel 1 werd een A-C bodemprofiel geregistreerd. Hierbij bevindt het ca. 25cm dikke, donkergrijsbruine teelaardepakket zich onmiddellijk bovenop de C-horizont die bestaat uit een geelbruine zandleem. Profiel 3 bleek volledig verstoord. Bepaalde lagen bevatten grof puin en/of verstikte gronden.





Figuur 14 Algemeen sleuvenplan met aanduiding van de referentieprofielen, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).



Figuur 15 Profiel 1 in sleuf 1, in het zuidoosten van het plangebied.



Figuur 16 Profiel 2 in sleuf 1, in het zuidwesten van het plangebied.



Figuur 17 Profiel 3 in sleuf 1, centraal in het plangebied.



Figuur 18 Profiel 4 in sleuf 5, in het noordwesten van het plangebied.



Figuur 19 Profiel 5 in sleuf 5, in het noordoosten van het plangebied.

3.2.2. Assessment sporen

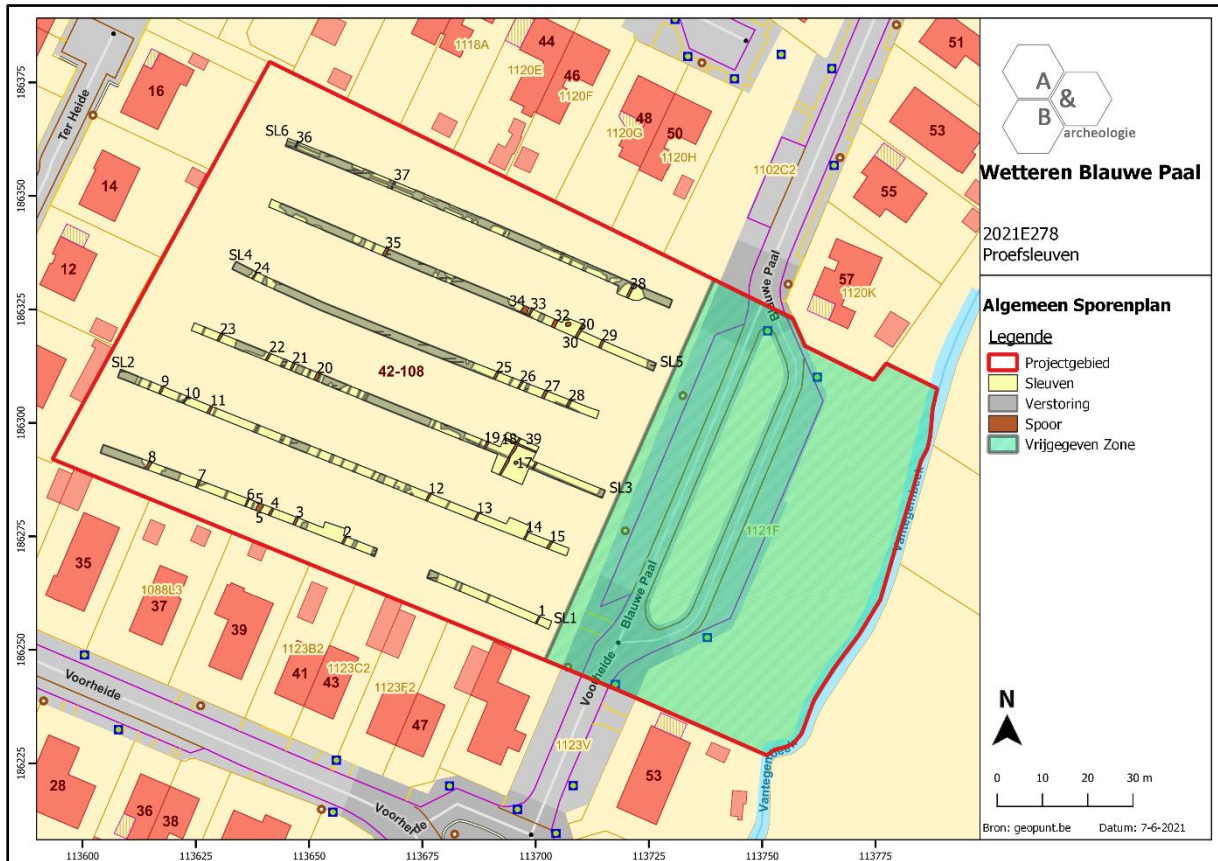
Bij het proefsleuvenonderzoek kwamen 39 archeologische sporen aan het licht, waarbij slechts één relevant. Het betreft verschillende recentere greppelsegmenten en een houtskoolrijk spoor.

Verspreid over het terrein werden verschillende noordoost-zuidwest georiënteerde greppelfragmenten aangetroffen. Deze zijn allen van relatief recente datum. De vulling van deze greppels is homogeen lichtbruin tot grijs met een zandlemige textuur. In een enkele greppel werd een fragment geglazuurd aardewerk aangetroffen, waardoor dit spoor als postmiddeleeuws gedateerd kan worden. Enkele greppels hadden een noordwest zuidoost oriëntatie met een gelijkaardige vulling. Verder bleek het projectgebied doorzeefd door drainagebuizen. Ook tijdens de boringen bleek het terrein er zeer vochtig bij te liggen. Dit verraadt waarschijnlijk de waterafvoerende functie van de vele greppels.

In het oostelijke deel van proefsleuf 3 werd het enige relevante archeologische spoor aangetroffen, meer bepaald een rechthoekige, houtskoolrijke kuil (S17). Er werd een ruim kijkvenster aangelegd rondom het spoor om na te gaan of het spoor deel uitmaakte van een sporencluster of eerder als geïsoleerd fenomeen geïnterpreteerd kon worden. Het laatste bleek het geval te zijn. De kuil vertoont in het archeologisch vlak een omvang van ca. 1 op 0,75m en bleef in coupe bewaard tot een diepte van ca. 10cm. In de coupe en in het vlak kunnen twee afzonderlijke lagen onderscheiden worden, waarvan de bovenste, bruinige vulling te interpreteren is als nazakking. De eigenlijke vulling van het spoor is zwart gekleurd en bevat grote brokken houtskool. Deze kunnen ook onderaan de coupe worden opgemerkt. Er werd geen verbrand bot aangetroffen. Wel bleken enkele zeer broze, secundair verbrande scherven aanwezig in de zwarte laag. Deze werden samen met de rest van de vulling in bulk ingezameld. Deze gegevens doen vermoeden dat het spoor geïnterpreteerd kan worden als brandrestengraf of houtskoolmeiler. Er werd een grondstaal/houtskoolstaal genomen van de vulling met het oog op ¹⁴C-datering en anthracologisch onderzoek, eventueel aangevuld met fysisch antropologisch onderzoek. Deze onderzoeksmethodes zullen meer inzicht bieden in de precieze datering/interpretatie van het spoor enerzijds en zullen een beeld werpen op het landschap, de landschapsevolutie en de gebruikte houtsoorten bij houtskoolproductie in deze periode. Er wordt dan ook een verder natuurwetenschappelijk onderzoek geadviseerd (cf. infra).

Verder werden verspreid over het terrein enkele verstoorde zones ingemeten. Meestaal gaat het om drainage infrastructuur.

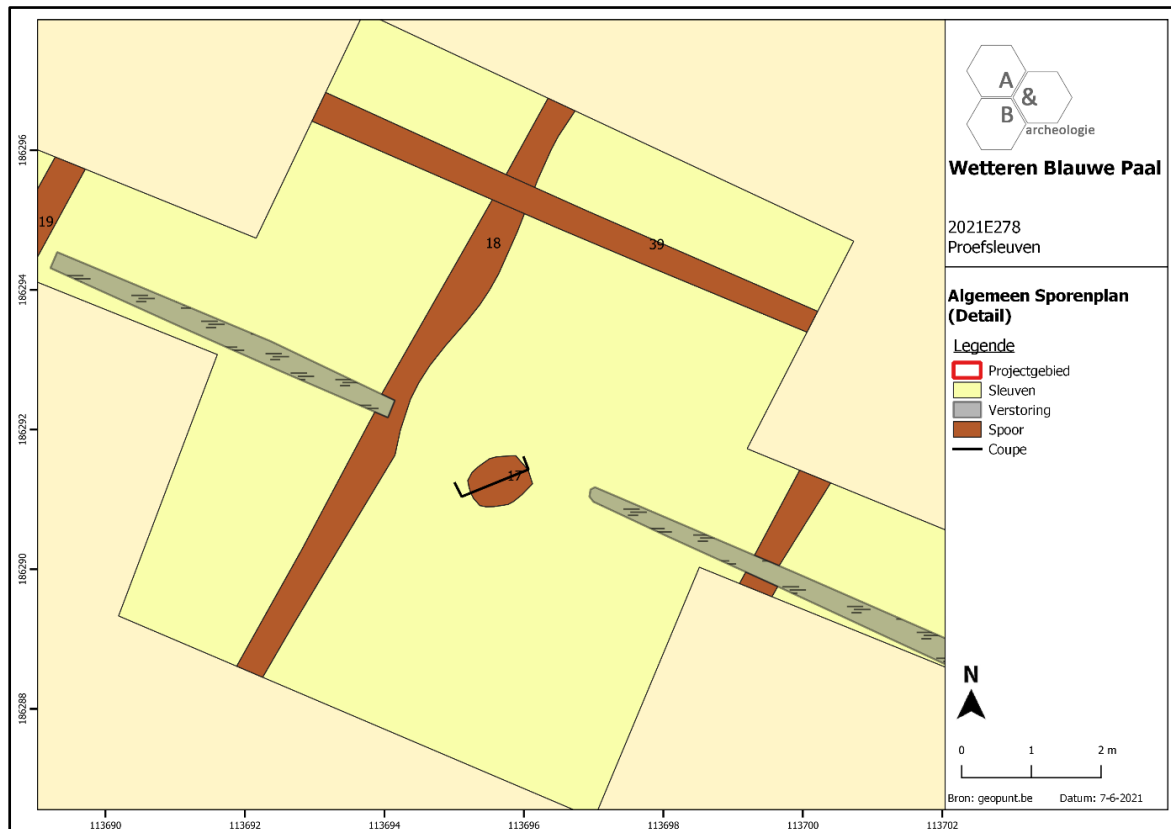
Een gedetailleerde beschrijving van de sporen wordt gegeven in de sporenlijst in bijlage.



Figuur 20 Allesporenkaart geprojecteerd op het huidige kadaster (bron: geopunt.be).



Figuur 21 Allesporenkaart geprojecteerd op de orthofoto van 2020 (bron: geopunt.be).



Figuur 22 Detail van de allesporenkaart ter hoogte van houtskoolrijke kuil S17, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).



Figuur 23 Allesporenkaart geprojecteerd op de Popp-kaart (bron: geopunt.be).



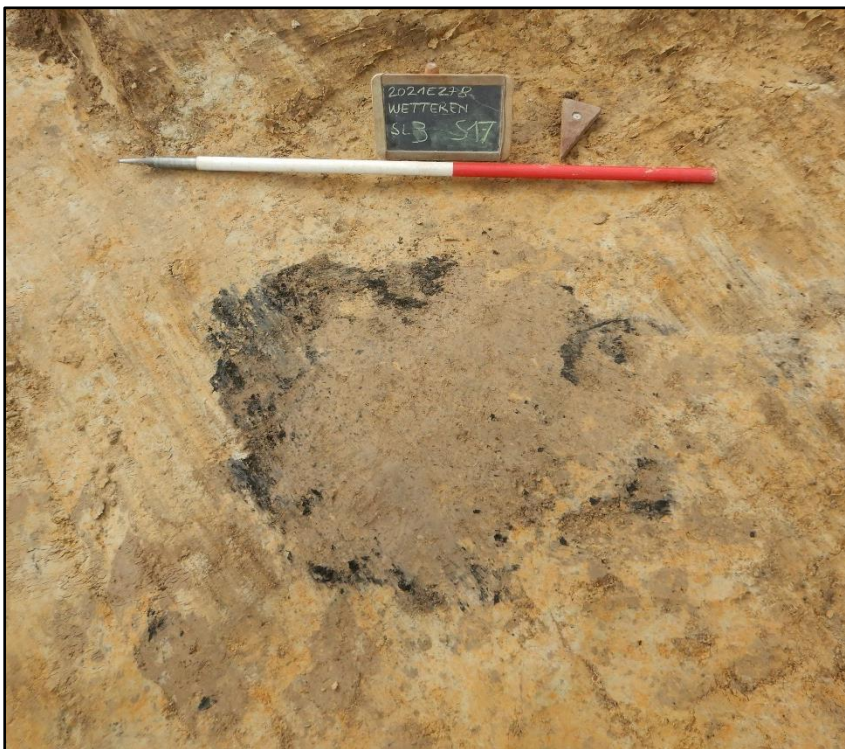
Figuur 24 Vlakfoto van greppel S1 in sleuf 1.



Figuur 25 Vlakfoto van greppel S9 in sleuf 2.



Figuur 26 Overzichtsfoto van het kijkvenster rond houtskoolrijk spoor S17 met enkele recente drainagebuizen en greppels.



Figuur 27 Vlakfoto van houtskoolrijk spoor S17 in sleuf 3.



Figuur 28 Coupe op houtskoolrijk spoor S17 in sleuf 3.



Figuur 29 Overzichtsfoto sleuf 6.



Figuur 30 Vlakfoto S36 sleuf 6, met zicht op verstoringen (drainage).



Figuur 31 Overzichtsfoto sleuf 5 met verstoringen.



Figuur 32 Verstoring in sleuf 1.

3.2.3. Assessment vondsten

Niet van toepassing. Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

3.2.4. Assessment stalen

In het zuidoostelijke deel van het plangebied werd een rechthoekige, houtskoolrijke kuil aangetroffen, S17. Het spoor bevatte grote brokken houtskool. Er werd geen gecremeerd botmateriaal aangetroffen, wel enkele sterk verweerde scherven. Al deze gegevens doen vermoeden dat het om een houtskoolmeiler of brandrestengraf gaat. Het spoor werd volledig onderzocht, bemonsterd en uitgehaald voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek in de vorm van 14C-datering en anthracologisch onderzoek, en eventueel fysisch antropologisch onderzoek indien alsnog verbrand bot aanwezig zou zijn (cf. programma van maatregelen).

3.2.5. Assessment conservatie

Niet van toepassing.

3.2.6. Datering en interpretatie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek kwamen 39 grondsporen aan het licht. Het gaat vooral om een noordoost-zuidwest georiënteerde greppelsegmenten met een beige/grijze vulling. In een greppel werd een recente geglazuurde scherf waargenomen. De greppels kennen een relatief recente datering en dienden ter afwatering van het terrein. Daarnaast werd in het zuidoostelijke deel van het plangebied een rechthoekige, houtskoolrijke kuil aangetroffen, S17. Het spoor bevatte grote brokken houtskool. Er werd geen gecremeerd botmateriaal aangetroffen, wel enkele sterk verweerde scherven. Al deze gegevens doen vermoeden dat het om een houtskoolmeiler of brandrestengraf gaat. Het spoor werd volledig onderzocht, bemonsterd en uitgehaald voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek in de vorm van ^{14}C -datering en anthracologisch onderzoek, en eventueel fysisch antropologisch onderzoek indien alsnog verbrand bot aanwezig zou zijn (cf. programma van maatregelen).

3.3. Synthese

3.3.1. Archeologisch verwachtingspatroon

Binnen het plangebied werden 39 archeologische sporen aangetroffen. Het betreft een greppelsegmenten en een houtskoolrijke kuil van (vooralsnog) onbepaalde datering/interpretatie. Verder werden nog enkele recente sporen, opgemeten als verstoorde zones, geattesteerd. De greppels zijn van relatief recente datum en in verband te brengen met afwatering. De houtskoolrijke kuil lijkt dan weer een geïsoleerd fenomeen. Er kan dus gesteld worden dat er geen archeologische site aanwezig is binnen de grenzen van het plangebied. De aangetroffen sporen werden volledig onderzocht tijdens het proefsleuvenonderzoek. De houtskoolrijke kuil S17 werd bemonsterd met het oog op ^{14}C -datering en anthracologisch onderzoek, en eventueel fysisch antropologisch onderzoek indien alsnog verbrand bot aanwezig zou zijn. Gelijkaardige sporen zijn niet gekend in de directe omgeving van het plangebied.

Uit de bureaustudie blijkt dat er in de onmiddellijke omgeving van het plangebied vooral (laat-) middeleeuwse, en recentere archeologische sites aanwezig zijn. Gezien tijdens het proefsleuvenonderzoek slechts weinig archeologisch relevante grondsporen werden aangetroffen, zal een verder veldonderzoek geen extra kenniswinst opleveren over de ontwikkeling van het plangebied. Wel dient een verder onderzoek *ex situ* in de vorm van een natuurwetenschappelijk onderzoek te gebeuren op de stalen afkomstig van houtskoolrijke kuil S17. Een verder natuurwetenschappelijk onderzoek in de vorm van ^{14}C -datering en anthracologie, en eventueel fysisch antropologisch onderzoek indien alsnog verbrand bot aanwezig zou zijn, zal meer informatie opleveren naar datering, houtsamenvatting en mogelijke interpretatie van de kuil. De modaliteiten voor dit verder natuurwetenschappelijk onderzoek worden opgenomen in het programma van maatregelen.

3.3.2. Beantwoording onderzoeksvragen

In het programma van maatregelen van de bureaustudie¹⁰ werden volgende onderzoeksvragen opgenomen:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig? Welke spoorcategorieën komen voor?

Ja, er werden 39 sporen aangetroffen. Het gaat om een geïsoleerde houtskoolrijke kuil en recente afwateringsgreppels.

- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?

De bewaringstoestand is goed te noemen. Hoewel sprake is van veelvuldige verstoringen in het plangebied.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren en behoren ze tot één of meerdere periodes?

Er werden geen complexe structuren aangetroffen. De greppels zijn van recentere datum. Voor de datering van de houtskoolrijke kuil kan worden vastgesteld, moet eerst een natuurwetenschappelijk onderzoek plaats vinden. Dit in de vorm van een C14-onderzoek.

- Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten of aanwijzingen voor andere functionele eigenschappen?

Mogelijk is de houtskoolrijke kuil een houtskoolmeiler of brandrestengraf. Dit valt echter voorlopig niet met zekerheid te zeggen. Natuurwetenschappelijk onderzoek zal verder inzichten verschaffen.

- Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?

De bodem over het gehele projectgebied is matig tot zeer nat te noemen. Getuige hiervan zijn eveneens de vele hedendaagse drainagebuizen. Mogelijk kunnen de archeologische greppels ook in verband gebracht worden met de afwatering van het terrein.

- Kan een archeologische site uitgesloten worden?

Ja, de greppels zijn in verband te brengen met de afwatering van het terrein en de houtskoolrijke kuil is een geïsoleerd fenomeen. Er is **geen** archeologische site aanwezig binnen het plangebied.

- Wat is de graad van verstoring binnen het plangebied?

In verschillende zones werden diepgaande verstoring aangetroffen. Dit gebeurde enerzijds tijdens het landschappelijk booronderzoek op de groenzone in het oosten van de site, en anderzijds tijdens het proefsleuvenonderzoek. Een groot deel van de verstoringen kan in verband gebracht worden met de drainage van het terrein en diens voormalige gebruik.

¹⁰ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/16709>.

- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen?

Ja, er dient een verder onderzoek *ex situ* in de vorm van een natuurwetenschappelijk onderzoek te gebeuren op de stalen afkomstig van houtskoolrijke kuil S17. Een verder natuurwetenschappelijk onderzoek in de vorm van 14C-datering en anthracologie, en eventueel fysisch antropologisch onderzoek indien alsnog verbrand bot aanwezig zou zijn, zal meer informatie opleveren naar datering, houtsamenstelling en mogelijke interpretatie van de kuil. De modaliteiten voor dit verder natuurwetenschappelijk onderzoek worden opgenomen in het programma van maatregelen.

4. Samenvatting

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden te Wetteren Blauwe Paal, waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen 3000m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota¹¹ bestond enkel uit een bureauonderzoek, in het programma van maatregelen was opgenomen dat een landschappelijk booronderzoek, eventueel gevolgd door een verkennend en waarderend booronderzoek en/of proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites, en een proefsleuvenonderzoek diende uitgevoerd te worden in uitgesteld traject. In deze nota, opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog, worden de resultaten van deze onderzoeken beschreven.

Het landschappelijk booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek vond plaats op een site met een matig complexe verticale stratigrafie. Het boorplan zoals opgesteld in de bureaustudie voorzag 12 boringen. Dit plan kon volledig en zonder problemen worden uitgevoerd. Verdere verkennende/waarderende boringen bleken niet nodig, gezien geen volledige intacte bodemopbouw werd vastgesteld. De gegevens tonen aan dat geen *in situ* steentijdvindplaats aanwezig is.

Het sleuvenplan zoals opgenomen in de bureaustudie voorzag in de aanleg van 6 parallelle noordwest-zuidoost georiënteerde sleuven. Dit plan werd enigszins aangepast als gevolg van de landschappelijke boringen. Deze toonden aan dat de groenzone (ca. 5000m²) in het uiterste oosten volledig verstoord was. De sleuven werden ingekort en lopen over het gehele sportveld, tot de bomenrij die het terrein scheidt van de Blauwe Paal. Voor de uitgraving werd gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak van 1,80m breed. Er werden enkele kijkvensters aangelegd om duidelijkheid te krijgen in bepaalde sporen of om de schijnbare afwezigheid van sporen na te gaan. De grond werd gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na afronding van het onderzoek werden de sleuven opnieuw gedicht.

De advieszone voor verder proefsleuvenonderzoek was ca. 10.822m² groot. Van deze onderzoekbare zone werd 1110m² (10,2%) onderzocht door middel van proefsleuven en kijkvensters. De vooropgestelde dekkinggraad van 12,5% zoals opgenomen in de Code van Goede Praktijk (te verdelen over 10% sleuven en 2,5% dwarssleuven/volgsleuven/kijkvensters) werd hiermee net niet behaald. Het onderzoek kon desondanks een goed licht werpen op het archeologisch potentieel van de site.

Bij het proefsleuvenonderzoek kwamen 39 archeologische sporen aan het licht. Het betreft verschillende recente greppelsegmenten en een houtskoolrijk spoor. Verspreid over het terrein werden verschillende noordoost-zuidwest georiënteerde greppelfragmenten aangetroffen. Deze zijn waarschijnlijk allen van relatief recente datum. De vulling van deze greppels is homogeen lichtbruin tot grijs zandleem. In een enkele greppel werd een fragment recent geglazuurd aardewerk waargenomen, waardoor dit spoor als postmiddeleeuws gedateerd kan worden. Enkele greppels hadden een noordwest-zuidoost oriëntatie. De vulling was dezelfde als de andere greppels. Verder

¹¹ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/16709>.

bleek het projectgebied doorzeefd door drainagebuizen. Ook tijdens de boringen bleek het terrein er zeer vochtig bij te liggen. Dit verraad waarschijnlijk de waterafvoerende functie van de vele greppels.

In het oostelijke deel van proefsleuf 3 werd daarnaast een rechthoekige, houtskoolrijke kuil aangesneden. Er werd een ruim kijkvenster aangelegd rondom het spoor om na te gaan of het spoor deel uitmaakte van een sporencluster of eerder als geïsoleerd fenomeen geïnterpreteerd kon worden. Het laatste bleek het geval te zijn. De kuil vertoont in het archeologisch vlak een omvang van ca. 1 op 0,75m en bleef in coupe bewaard tot een diepte van ca. 10cm. In de coupe en in het vlak kunnen twee afzonderlijke lagen onderscheiden worden, waarvan de bovenste, bruinige vulling te interpreteren is als nazakking. De eigenlijke vulling van het spoor is zwart gekleurd en bevat grote brokken houtskool. Deze kunnen ook onderaan de coupe worden opgemerkt. Er werd geen verbrand bot aangetroffen. Wel bleken enkele zeer broze, verbrande scherven aanwezig in de zwarte laag. Deze werden samen met de rest van de vulling in bulk ingezameld. Deze gegevens doen vermoeden dat het spoor geïnterpreteerd kan worden als brandrestengraf of houtskoolmeiler. Er werd een grondstaal/houtskoolstaal genomen van de vulling met het oog op ¹⁴C-datering en anthracologisch onderzoek, en eventueel fysisch antropologisch onderzoek indien alsnog verbrand bot aanwezig zou zijn. Deze onderzoeksmethodes zullen meer inzicht bieden in de precieze datering/interpretatie van het spoor enerzijds en zullen een beeld werpen op het landschap, de landschapsevolutie en de gebruikte houtsoorten bij houtskoolproductie in deze periode. **Er wordt dan ook een verder natuurwetenschappelijk onderzoek geadviseerd (cf. infra en programma van maatregelen).** Verder werden verspreid over het terrein enkele verstoorde zones ingemeten. Meestaal gaat het om drainage infrastructuur of sporen te linken aan het voormalig gebruik van het terrein. Een gedetailleerde beschrijving van de sporen wordt gegeven in de sporenlijst in bijlage.

Gezien tijdens het proefsleuvenonderzoek slechts weinig archeologisch relevante grondsporen werden aangetroffen, zal een verder veldonderzoek geen extra kenniswinst opleveren over de ontwikkeling van het plangebied. Wel dient een verder onderzoek *ex situ* in de vorm van een natuurwetenschappelijk onderzoek te gebeuren op de stalen afkomstig van houtskoolrijke kuil S17. Een verder natuurwetenschappelijk onderzoek in de vorm van ¹⁴C-datering en anthracologie, en eventueel fysisch antropologisch onderzoek indien alsnog verbrand bot aanwezig zou zijn, zal meer informatie opleveren naar datering, houtsamenvestelling en mogelijke interpretatie van de kuil. De modaliteiten voor dit verder natuurwetenschappelijk onderzoek worden opgenomen in het programma van maatregelen.

5. Bibliografie

- <http://www.geopunt.be/>
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be>
- Acke B., Bracke M., Fonteyn P., 2020. *Wetteren Blauwe Paal archeologie nota – verslag van resultaten*, Moerbeke-Waas: Acke&Bracke bv.
- Acke B., Bracke M., 2020. *Wetteren Blauwe Paal archeologie nota – Programma van Maatregelen*, Moerbeke-Waas: Acke&Bracke bv.

6. Bijlages

- Referentieprofielen

Projectcode		2021E278		Coördinaten	X 113725.585; Y 186326.995		
Type onderzoek		Proefsleuven			X 113726.980; Y 186326.410		
Profielnummer		PR6		Hoogte	+17.05m TAW		
Oriëntatie		NW-ZO		Grondwater	niet bereikt		
Datum		03/06/2021		Classificatie	Ldc		
Weer		Droog, zonnig			Matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont.		
Beschrijving		Sander Debrabandere		Fotonr	33		
Landgebruik		Sportterrein		Plannr	Zie allesporenkaart		
Vegetatie		Gras/Onkruid					
Horizont		Diepte (cm)		Methode beschrijving	Ondergrens		
nr	Benaming	begin	eind		bereikt	duidelijkheid	regelmatigheid
H1	Ap1	0	25	Matig Droog	Ja	Duidelijk	Vrij recht
H2	Ophoging/Ap2	25	40	Matig Droog	Ja	Duidelijk	Onregelmatig door bioturbatie
H3	C	40	-	Matig Droog	Nee	-	-
Kleur (visueel)		Vochtigheid		Textuur		Andere fenomenen/opmerkingen	
				symbool	beschrijving		
Donkergrijsbruin		Matig droog		L	Zandleem	/	
Grijs		Matig droog		L	Zandleem	/	
Geel		Matig droog		L	Zandleem	/	



Figuur 33 Zicht op profiel 5 in sleuf 6.

- Figurenlijst

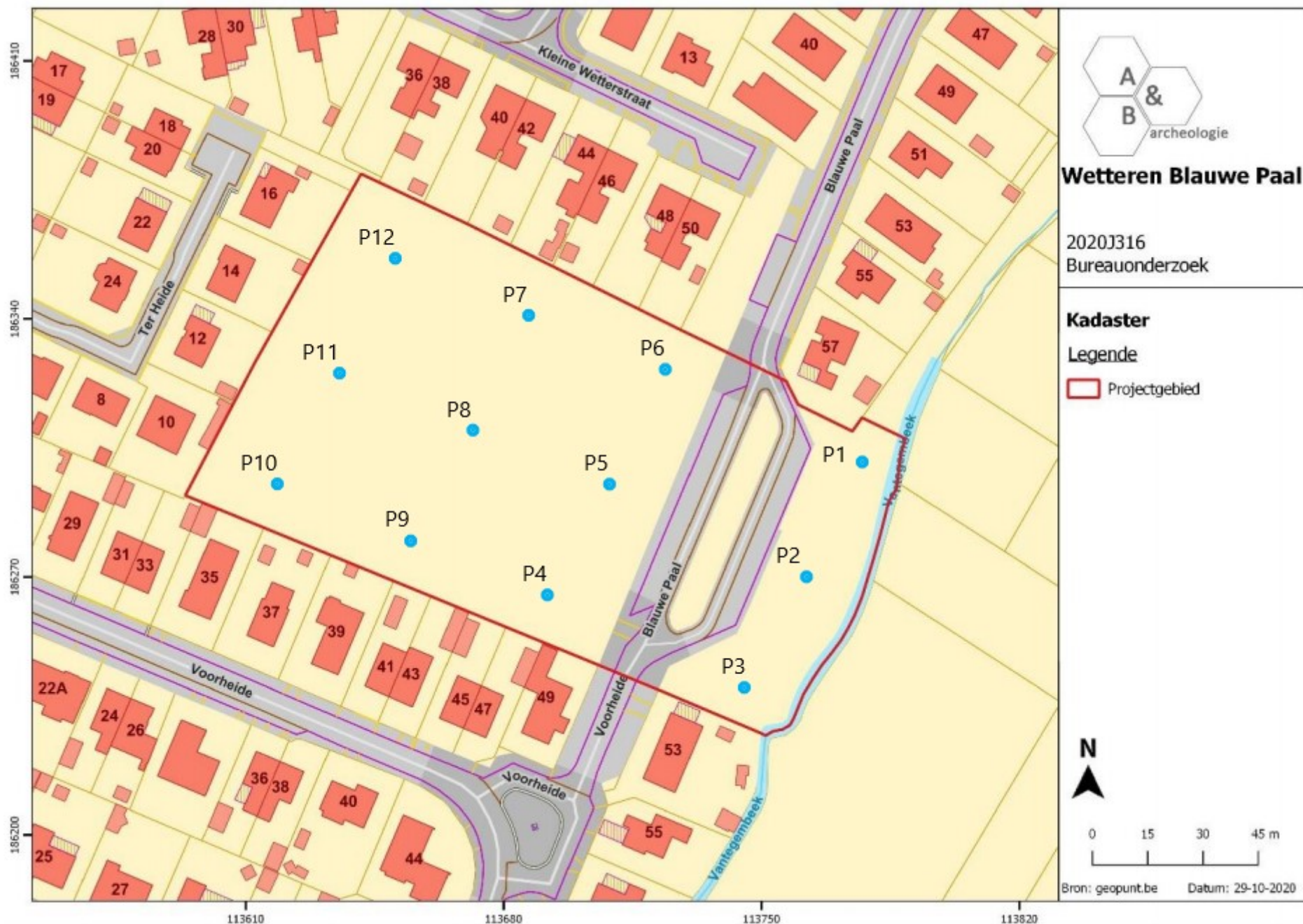
Figuur 1 Zicht op het oostelijk deel van het plangebied vanuit het westen. Achteraan de bomenrij die het sportplein scheidt van de openbare weg en groenzone.....	8
Figuur 2 Zicht op het westelijk deel van het plangebied vanuit het oosten.	8
Figuur 3 Meest oostelijke deel van het plangebied bestaande uit openbare weg, groenzone en parkeerplaatsen. De bomen blijven behouden bij de geplande werken.	9
Figuur 4 Zicht op het meest oostelijke deel van het plangebied, met links de beek.....	9
Figuur 5 Aanduiding van de boorpunten van het landschappelijk bodemonderzoek op het kadaster (bron: geopunt.be).....	14
Figuur 6 Projectie van het plangebied en de onderzoekszone op de bodemkaart (bron: geopunt.be; DOV).....	16
Figuur 7 Zicht op de boorkolom ter hoogte van boorpunt 2 met verstoring.....	17
Figuur 8 Zicht op de boorkolom ter hoogte van boorpunt 5 met Ap-ophoging-C profiel.	17
Figuur 9 Zicht op de boorkolom ter hoogte van boorpunt 6 met Ap-ophoging- C profiel.	17
Figuur 10 Zicht op de boorkolom ter hoogte van boorpunt 10 met Ap – C profiel.....	18
Figuur 11 Aanduiding projectgebied met zone die vrijgegeven werd aan de hand van de resultaten van de landschappelijke boringen (bron: geopunt.be).	22
Figuur 12 Projectie van de sleuven op de kadasterkaart (bron: geopunt.be).....	23
Figuur 13 Sleuvenplan met hoogte-indicaties van het maaiveldniveau (zwart) en het archeologisch vlak (blauw), geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).	25
Figuur 14 Algemeen sleuvenplan met aanduiding van de referentieprofielen, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).	26
Figuur 15 Profiel 1 in sleuf 1, in het zuidoosten van het plangebied.....	26
Figuur 16 Profiel 2 in sleuf 1, in het zuidwesten van het plangebied.	27
Figuur 17 Profiel 3 in sleuf 1, centraal in het plangebied.	27
Figuur 18 Profiel 4 in sleuf 5, in het noordwesten van het plangebied.	28
Figuur 19 Profiel 5 in sleuf 5, in het noordoosten van het plangebied.....	28
Figuur 20 Allesporenkaart geprojecteerd op het huidige kadaster (bron: geopunt.be).	30
Figuur 21 Allesporenkaart geprojecteerd op de orthofoto van 2020 (bron: geopunt.be).	30
Figuur 22 Detail van de allesporenkaart ter hoogte van houtskoolrijke kuil S17, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).	31
Figuur 23 Allesporenkaart geprojecteerd op de Popp-kaart (bron: geopunt.be).	31
Figuur 24 Vlakfoto van greppel S1 in sleuf 1.	32
Figuur 25 Vlakfoto van greppel S9 in sleuf 2.	32
Figuur 26 Overzichtsfoto van het kijkvenster rond houtskoolrijk spoor S17 met enkele recente drainagebuizen en greppels.	33
Figuur 27 Vlakfoto van houtskoolrijk spoor S17 in sleuf 3.....	33
Figuur 28 Coupe op houtskoolrijk spoor S17 in sleuf 3.....	34
Figuur 29 Overzichtsfoto sleuf 6.....	34
Figuur 30 Vlakfoto S36 sleuf 6, met zicht op verstoringen (drainage).....	35
Figuur 31 Overzichtsfoto sleuf 5 met verstoringen.	35
Figuur 32 Verstoring in sleuf 1.....	36
Figuur 33 Zicht op profiel 5 in sleuf 6.	44

- Plannenlijst

Plannummer	Type	Onderwerp	Schaal	Digitaal	Datum
1	Boorplan	Boorplan op GRB	1:900	X	7/06/2021
2	Sleuvenplan	Allesporenkaart op GRB	1:900	X	7/06/2021

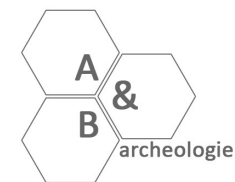
Projectcode	2021 E279	Boortype	Edelmann
Type onderzoek	Landschappelijk booronderzoek	Diameter	7cm
Datum	27/05/2021	Boortechniek	Manueel
Weer	Bewolkt, droog	Boorgrid	raaien
Landgebruik	Weiland	Aantal boringen	12
Vegetatie	Braakland, gras, voetbalveld		

Boor- punt	x, y	TAW mv	Aardkundige eenheid		cm -mv		Methode beschrijving	Ondergrens			Kleur (visueel)	Vochtigheid	Textuur		Andere fenomenen	Interpretatie	Bodemtype		Plan	Foto
			nr	Benaming	begin	eind		bereikt	duidelijkheid	regelmatigheid			symbool	beschrijving			Bodemkaart	Observatie		
1	X: 113777 Y: 186301	+17,1m TAW	1	Verstoring	0	x	Droog	nee	-	-	donkergrijsbruin	matig droog	L	Zandleem	Bouwpuin	verstoring	sLep	verstoorde zone	boorplan	/
2	X: 113762 Y: 186270	+17,4m TAW	1	Verstoring	0	x	Droog	nee	-	-	donkerbruin	matig droog	L	Zandleem	Bouwpuin	verstoring	sLep	verstoorde zone	boorplan	7
3	X: 113745 Y: 186240	+17,5m TAW	1	Verstoring	0	x	Droog	nee	-	-	donkergrijs	matig droog	L	zandleem	Bouwpuin	verstoring	sLep	verstoorde zone	boorplan	/
4	X: 113692 Y: 186265	+17,7m TAW	1	Ap	0	15	Droog	ja	scherp	nvt	donkergrijs	matig droog	L	Zandleem	/	teelaarde	Ldc	L	boorplan	/
			2	Ophoging	15	40		ja	scherp	nvt	donkergrijs- geelbruin	matig droog	Z	Zand	/	Ophoging				
			3	C	40	x		nee	-	-	geelbruin, beige	matig droog	L	Zandleem	/	C-horizont				
5	X: 113708 Y: 186296	+17,4m TAW	1	Ap	0	30	Droog	ja	vaag	nvt	donkerbruin	matig droog	L	zandleem	/	teelaarde	Ldc	L	boorplan	8
			2	Ophoging	30	55		ja	scherp	nvt	bruin	matig droog	Z	Zand	/	Ophoging				
			3	C	55	x		nee	-	-	geelbruin	matig nat	L	Zandleem	/	C-horizont				
6	X: 113724 Y: 186326	+17m TAW	1	Ap	0	20	Droog	ja	vaag	nvt	donkerbruin	matig droog	L	Zandleem	/	teelaarde	Ldc	L	boorplan	9
			2	B	20	40		ja	scherp	nvt	bruin	matig droog	Z	Zand	/	Ophoging				
			3	C	40	x		nee	-	-	geelbruin, beige	matig nat	L	Zandleem	/	C-horizont				
7	X: 113687 Y: 186341	+17,1m TAW	1	Verstoring	0	x	Droog	nee	-	-	donkergrijsbruin	Nat	L	Zandleem	Zeer nat	verstoring	Lhc	L	boorplan	/
8	X: 113671 Y: 186310	+17,5m TAW	1	Verstoring	0	80	Droog	ja	scherp	nvt	donkergrijsbruin	matig droog	L	Zandleem	/	teelaarde	Lhc	L	boorplan	/
			2	C	80	x		nee	-	nvt	groen	matig nat	L	zandleem	verstikt	C-horizont				
9	X: 113655 Y: 186280	+17,9m TAW	1	Ap	0	27	Droog	ja	vaag	nvt	donkerbruin	matig droog	L	Zandleem	/	teelaarde	Lhc	L	boorplan	/
			2	Ophoging	27	55		ja	scherp	nvt	bruin	matig nat	Z	Zand	/	Ophoging				
			3	C	55	x		nee	-	-	geel	matig nat	L	Zandleem	Roestverschijnselen	C-horizont				
10	X: 113618 Y: 186296	+18,5m TAW	1	Ap	0	25	Droog	ja	vaag	nvt	donkerbruin	matig droog	L	zandleem	/	teelaarde	Pbc	L	boorplan	10
			2	Ophoging	25	30		ja	matig scherp	nvt	bruin	matig droog	Z	Zand	/	Ophoging				
			3	C	30	x		nee	-	-	geelbruin	nat	L	Zandleem	/	C-horizont				
11	X: 113635 Y: 186325	+18,07m TAW	1	verstoring	0	85	Droog	ja	matig scherp	nvt	donkerbruin/bruin	matig droog	L	Zandleem	baksteenspikkels	verstoring	Lhc	L	boorplan	/
			2	C	85	x		nee	-	-	geel/wit	nat	L	zandleem	/	C-horizont				
12	X: 113650 Y: 186357	+17,6m TAW	1	Ap	0	20	Droog	ja	vaag	nvt	donkerbruin	matig droog	L	Zandleem	/	teelaarde	Ldc	L	boorplan	/
			2	Ophoging	20	40		ja	scherp	nvt	bruin	matig droog	Z	Zand	/	Ophoging				
			3	C	40	x		nee	-	-	geelbruin	nat	L	Zandleem	/	C-horizont				



Sporenlijst
2021 E278 Proefsleuvenonderzoek Wetters Blauwe Paal

Spoonnr	Werkputnr./Sleufnr.	Sectornr.	Vaknr.	Vlaknr.	Interpretatie	Associatie	Datum	Afijning	Datering	Coupe (x,y)	Diepte	Opmerkingen	Nummer	Aard (HOM/HET)	Laag	Kleur	Textuur	Inclusies	Bioturbatie	Constructie	Fasering	Materiaal	Afwerking	Techniek	Relatie	Vondstnr	Staalnr	Fotonr	Tekening (kaart, plan, plattegrond,		
1	1	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	24	/	
2	1	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	1	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	1	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	1	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	1	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	1	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	1	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 8, 10, 23, 24	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9	2	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	25	/
10	2	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 8, 10, 23, 24	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	2	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	2	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13	2	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 13, 18, 27, 30	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	2	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
15	2	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
16	3	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 16, 28, 29, 38	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17	3	/	/	/	Houtskoolrijke kuil	/	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	x 113695,098; y 186291,056	10cm	Staal ingezameld voor C-14/anthracologisch onderzoek/fysisch antropologie	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	26, 27 en 28	/	/	
										x 113696,067; y 186291,430			2	HET	Zwart	Zandleem	Houtskool	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	1		/	/	
18	3	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 13, 18, 27, 30	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
19	3	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 19, 26, 32	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20	3	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
21	3	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
22	3	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
23	3	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 8, 10, 23, 24	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
24	4	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 8, 10, 23, 24	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25	4	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 25, 33	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
26	4	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 19, 26, 32	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
27	4	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 13, 18, 27, 30	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
28	4	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 16, 28, 29, 38	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
29	5	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 16, 28, 29, 38	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
30	5	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 13, 18, 27, 30	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
31	5	/	/	/	Natuurlijk		3/06/2021	Vaag	Ongekend	x 113706,3814; y 186321,5359																					
32	5	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 19, 26, 32	3/06/2021	Duidelijk	PME	x 113707,8320; y 186321,899	5cm	Natuurlijk spoor	1	HET	Grijs/zwart	Zandleem	Houtskool	Zwaar	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
33	5	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 25, 33	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
34	5	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
35	5	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
36	6	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30	/	/
37	6	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
38	6	/	/	/	Greppel	Loopt verder in 16, 28, 29, 38	3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
39	3	/	/	/	Greppel		3/06/2021	Duidelijk	Ongekend	/	/	/	1	HOM	Grijsbruin	Zandleem	/	Licht	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/



Wetteren Blauwe Paal

2021E278
Proefsleuven

Algemeen Sporenplan

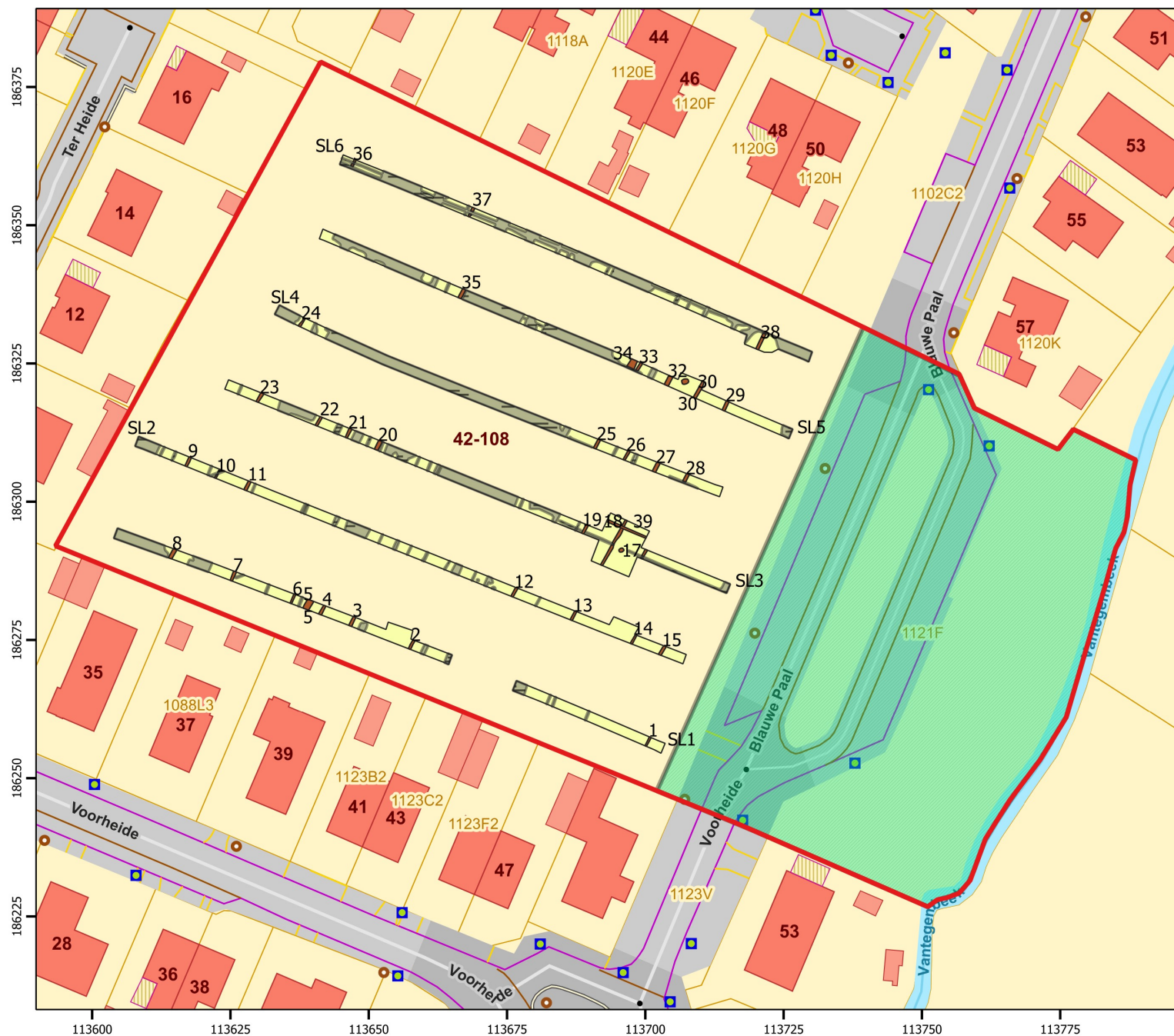
Legende

- Projectgebied
- Sleuven
- Verstoring
- Spoor
- Vrijgegeven Zone



0 10 20 30 m

Bron: geopunt.be Datum: 7-6-2021



Stalenlijst
2021 E278

Proefsleuvenonderzoek Wetteren Blauwe Paal

Staalnr	Spoor	Laag	Structuur	Kwadrant	Coupe	Werkput	Sector	Vak	Vlak	Profiel	Inzamelwijze	Datum	Inhoud	Volume	Maaswijdte	xyz	Doel	Voorbereidende handelingen	Uitgevoerde analyses	Fotonr	Tekening (kaart, plan, plattegrond, coupe of profiel)
1	17	2	meiler/ brandrestengraf	/	ja	3	/	/	1	/	HM	3/06/2021	grondstaal	40l	1mm	/	C14, antracologie en fysisch antropologie	/	/	/	/