



Rapport Nr. 0114

Nota

Landschappelijke boringen en
proefsleuvenonderzoek

Beerse, Baanheidehof
Verslag van Resultaten

Titel

Nota Beerse, Baanheidehof: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt & Jasmien Van Bavel & Jeroen Wijnen

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-054

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019C238

2019G24

Plaats en datum

Beerse, 21 augustus 2019

© J. Verrijckt bvba. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

Inhoud

1	Inleiding.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.2	Aanleiding	6
1.3	Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek.....	9
2	Landschappelijk bodemonderzoek	10
2.1	Beschrijvend gedeelte	10
2.1.1	Administratieve gegevens	10
2.1.2	Onderzoeksopdracht	11
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	12
2.2.1	Methode en technieken	12
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	13
2.3.1	Assessment vondsten	13
2.3.2	Assessment stalen	13
2.3.3	Conservatieassessment.....	13
2.3.4	Assessment sporen en structuren	13
2.3.5	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek	14
2.3.6	Beantwoording onderzoeksvragen	21
2.3.7	Datering en Interpretaties.....	22
2.3.8	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	23
2.3.9	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	24
3	Proefsleuvenonderzoek.....	25
3.1	Administratieve gegevens.....	25
3.2	Werkwijze en strategie.....	25
3.2.1	Algemene bepalingen.....	25
3.2.2	Specifieke methodologie	25
3.2.3	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie	27
3.3	Assessmentrapport.....	31
3.3.1	Landschap en bodemopbouw.....	31
3.3.2	Sporen en structuren	40
3.3.3	Vondsten en stalen.....	50
3.4	Besluit.....	51
3.4.1	Datering en interpretatie.....	51
3.4.2	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	51
3.4.3	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	51
3.4.4	Beantwoording onderzoeksvragen	51
4	Samenvatting.....	53

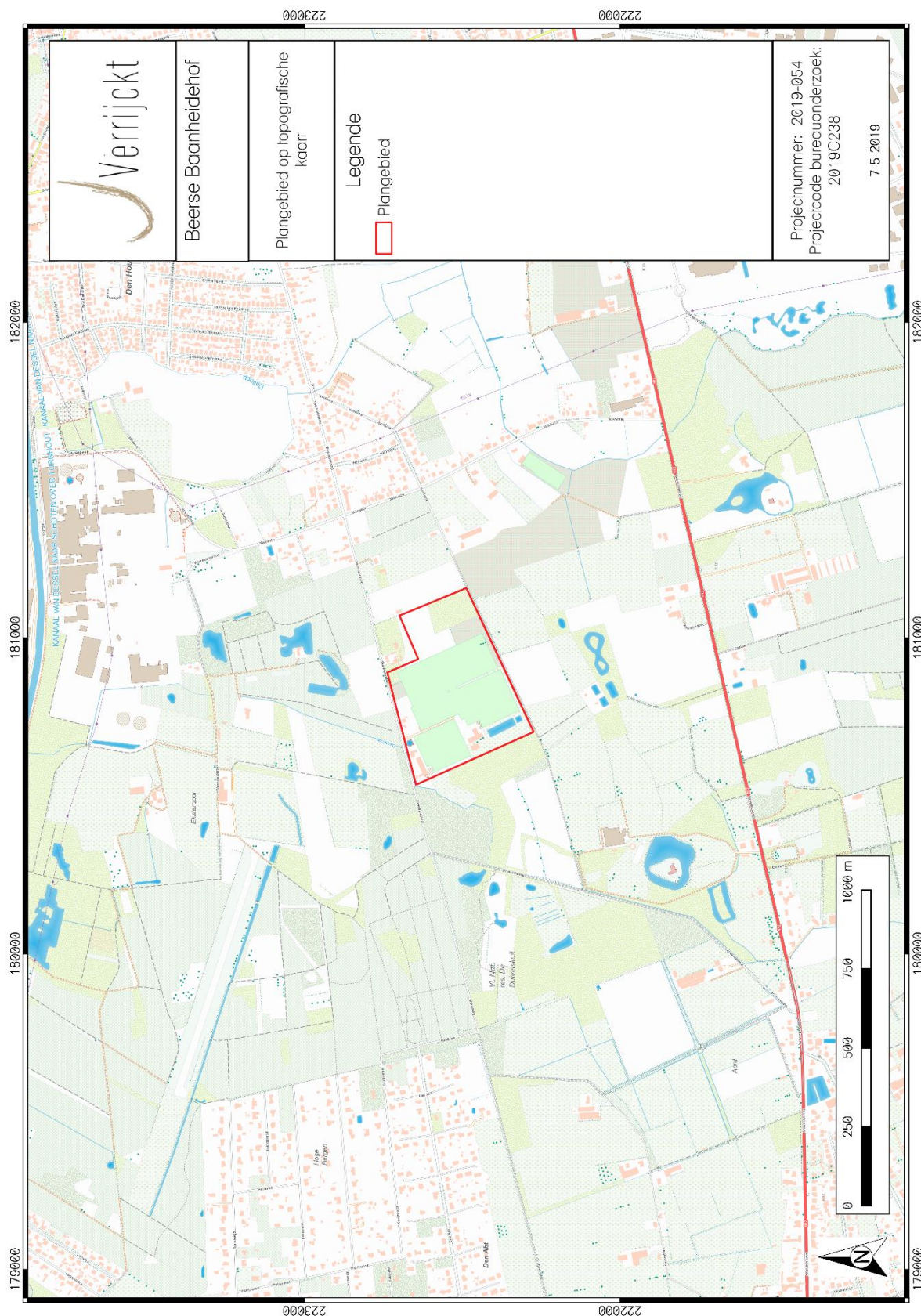
5	Lijst met figuren	56
6	Plannenlijst	57
7	Bibliografie	60
8	Bijlagen	61

1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

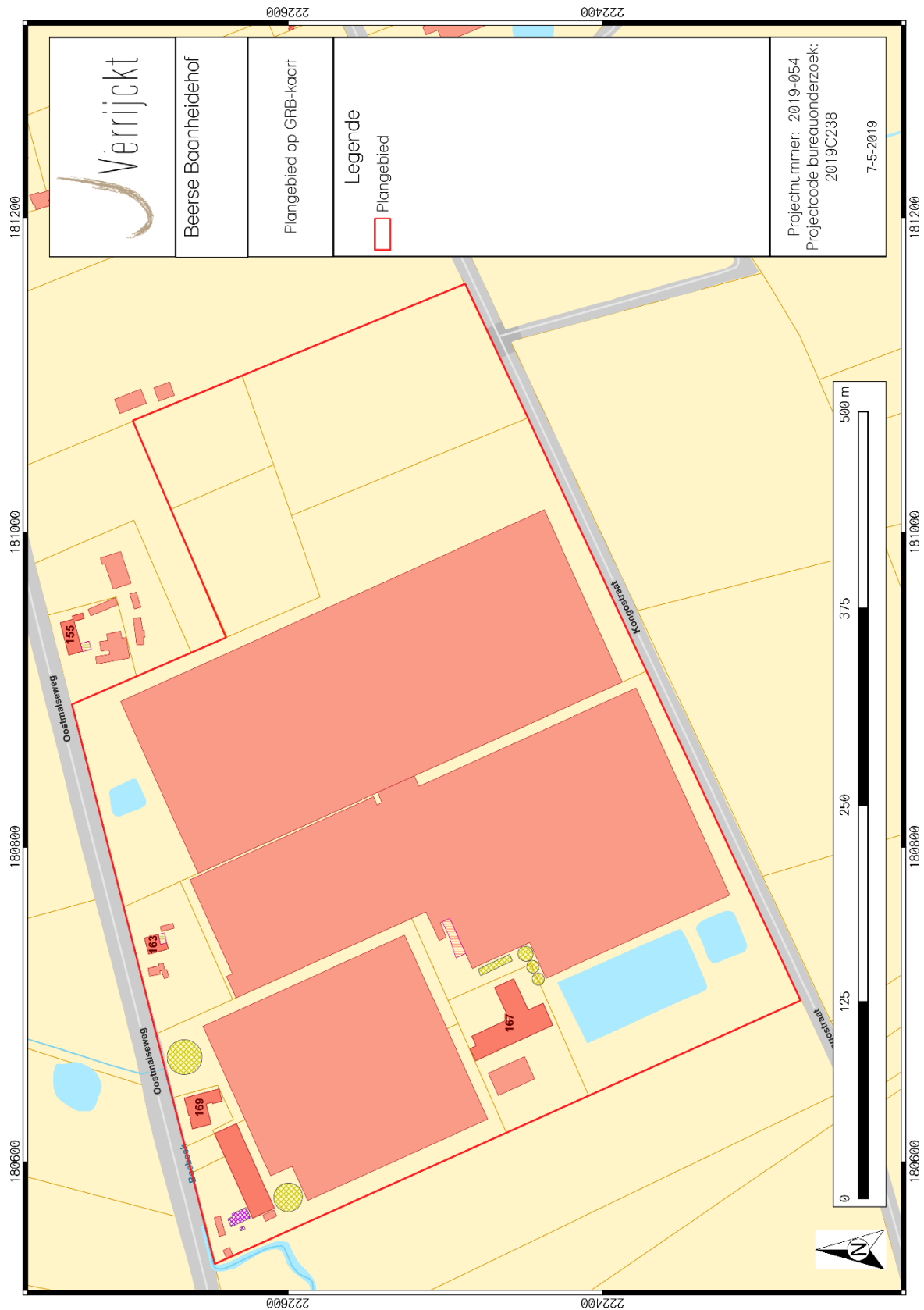
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-054
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019C238 2019G24
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Beerse
	Straat	Oostmalseweg
Kadastrale gegevens	Gemeente	Beerse
	Afdeling	1
	Sectie	D
	Percelen	1b13, 1c13, 1d13, 1g14, 1m14, 1n13, 1n14, 1s13, 1t13, 1v12
Coördinaten	Noordoost	X: 180890,75m Y: 222737,76m
	Noordwest	X: 180535,11m Y: 222645,92m
	Zuidoost	X: 181158,02m Y: 222488,00m
	Zuidwest	X: 180703,03m Y: 222273,74m
Oppervlakte plangebied		170 000 m²
Oppervlakte bodemingreep		54.700 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2018d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het vooronderzoek met ingreep in de bodem kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota VROMANS A. en A. BLOMME 2019: *Archeologienota – Beerse Baanheidehof*, Gent, met ID 10001 en projectcode 2019A53. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de afbraak van een bestaande serre en de constructie van twee nieuwe serres met randstructuren aan de Oostmalseweg te Beerse. Dit vooronderzoek met ingreep in de bodem maakt onderdeel uit van het archeologisch vooronderzoek in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

Bij de opmaak van de archeologienota werd een bureauonderzoek uitgevoerd. In dit bureauonderzoek werd een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Op basis van de resultaten van deze verwachting en de geplande bodemingrepen werd in eerste instantie een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek opgelegd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of er een paleobodem aanwezig is. Alsook laat het bodemonderzoek toe om uitspraken te doen over de bodembewaring, de verstoringen en de diepte van een eventueel archeologisch vlak te doen. Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek is eventueel archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem³ nodig. Deze onderzoeken hebben tot doel om archeologische sites op te sporen, hun bewaringstoestand en eventuele bedreiging te evalueren. Er wordt gekeken of deze archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de nota is goedgekeurd door Onroerend Erfgoed.

Op basis van het bureauonderzoek werden enkele onderzoeksvragen geformuleerd die minimaal beantwoord moeten worden⁴:

Bodem en paleolandschap

- *Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?*
- *In hoeverre is de bodemopbouw intact? Hoe diep reikt de verstoring van voormalige werken? Wat is de impact hiervan op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed?*
- *Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan?*
- *Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*
- *Vertegenwoordigen deze horizonten eventueel relevante archeologische niveaus?*
- *Kan er een hypothese vooropgesteld worden omtrent de datering van deze pakketten?*
- *Welke bodemtypes zijn binnen de grenzen van het plangebied aanwezig en wat is hun laterale variabiliteit?*

³ Verkennend en/of waarderend booronderzoek, proefputtenonderzoek en/of proefsleuvenonderzoek.

⁴ Vromans e.a. 2019.

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- *Zijn er steentijdartefacten aanwezig?*
- *Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?*
- *Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?*
- *Wat is de datering van de artefacten?*

Sporenbestand

- *Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?*
- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?*
- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?*
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*

Impact geplande bodemingrepen

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

Motivatatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- *Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:*
- *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?*
- *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*
- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

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

1.2 Aanleiding⁵

Het archeologische vooronderzoek kadert in de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

Het plangebied bevindt zich aan de Oostmalseweg 169 te Beerse. De totale oppervlakte is ongeveer 170.000m². De oppervlakte van de zone waar de bodemingrepen zullen plaatsvinden, bedraagt ca. 54.700m². Het plangebied is gelegen aan de westzijde van de gemeente Beerse. Anno 2018 bevindt zich ter plaatse een middelgroot glastuinbedrijf gespecialiseerd in de teelt van paprika's. Meest beeldbepalend zijn de glazen serregebouwen, opgetrokken in verschillende tijdsperioden. De ontsluiting van de bouwplaats geschiedt via de voorgelegen Oostmalseweg die verderop oostwaarts na 730m aansluiting geeft op de Nieuwe Dreef. Deze laatste geeft na ongeveer 1100m zuidwaarts aansluiting op de bredere gewestweg Antwerpseweg (N12). Aan de oostzijde van het plangebied liggen de oefenterreinen van de landelijke rijvereniging (LRV – recreatieve paardenhouderij). De westzijde van het terrein is bebost. De onbebouwde percelen in de onmiddellijke omgeving worden allen benut als cultuurgrond voor landbouwdoeleinden. Binnen het plangebied bevinden zich verscheidene woningen. Daarnaast situeerde zich vroeger de Baensche hoeve op het westelijke gedeelte van het terrein. Deze hoeve is vastgesteld als bouwkundig erfgoed maar werd gesloopt. Het betrof een hoeve met woonstalhuis van 1926-1927 dat later werd aangepast en uitgebreid.

De opdrachtgever plant op het terrein de sloop van verscheidene constructies. Hiervoor werd reeds een sloopopvolgingsplan opgemaakt. Na sloop van de gebouwen zullen er op de terreinen diverse nieuwe constructies gebouwd worden met het oog op uitbreiding van het bestaande tuinbouwbedrijf. Enkele constructies zullen daarentegen op een gelijkaardige wijze herbouwd worden. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven:

- Enkele bestaande serres (oppervlaktes 8.236m² en 23.750m²), inclusief funderingen, worden integraal verwijderd. In de plaats daarvan komt er een nieuwe serre met een oppervlakte van 23.600m² en een nieuw waterbassin van 62,89m op 71,97m (oppervlakte van 4526m²). Voor de nieuwe serre wordt een volledig nieuwe fundering voorzien (zie figuur 10). Dit gebeurt in een grid van 8 op 5m waarbij de verstoringsdiepte ter hoogte van de buitengevel 160cm bedraagt en ter hoogte van de stalen binnenkolommen 110cm, met telkens een diameter van 40cm. Het waterbassin bereikt een maximale diepte van 2m. Errond komt een ophoping van 2m boven het maaiveld (zie Figuur 11).

- Er wordt 28m² aan bestaande verharding verwijderd. Deze verharding bestaat uit een gewapende betonplaat van 15cm, zonder onderfundering. Dit wordt opgebroken waarna de vrijgekomen ruimte aangevuld wordt met zuivere grond. Ook de bestaande gracht wordt verwijderd.

- De drie bestaande ronde waterbassins worden identiek herbouwd. Deze bevinden zich momenteel 50cm onder het maaiveld, wat tevens de diepte zal zijn van de nieuwe bassins (zie Figuur 12). Ook

⁵ Vromans e.a. 2019

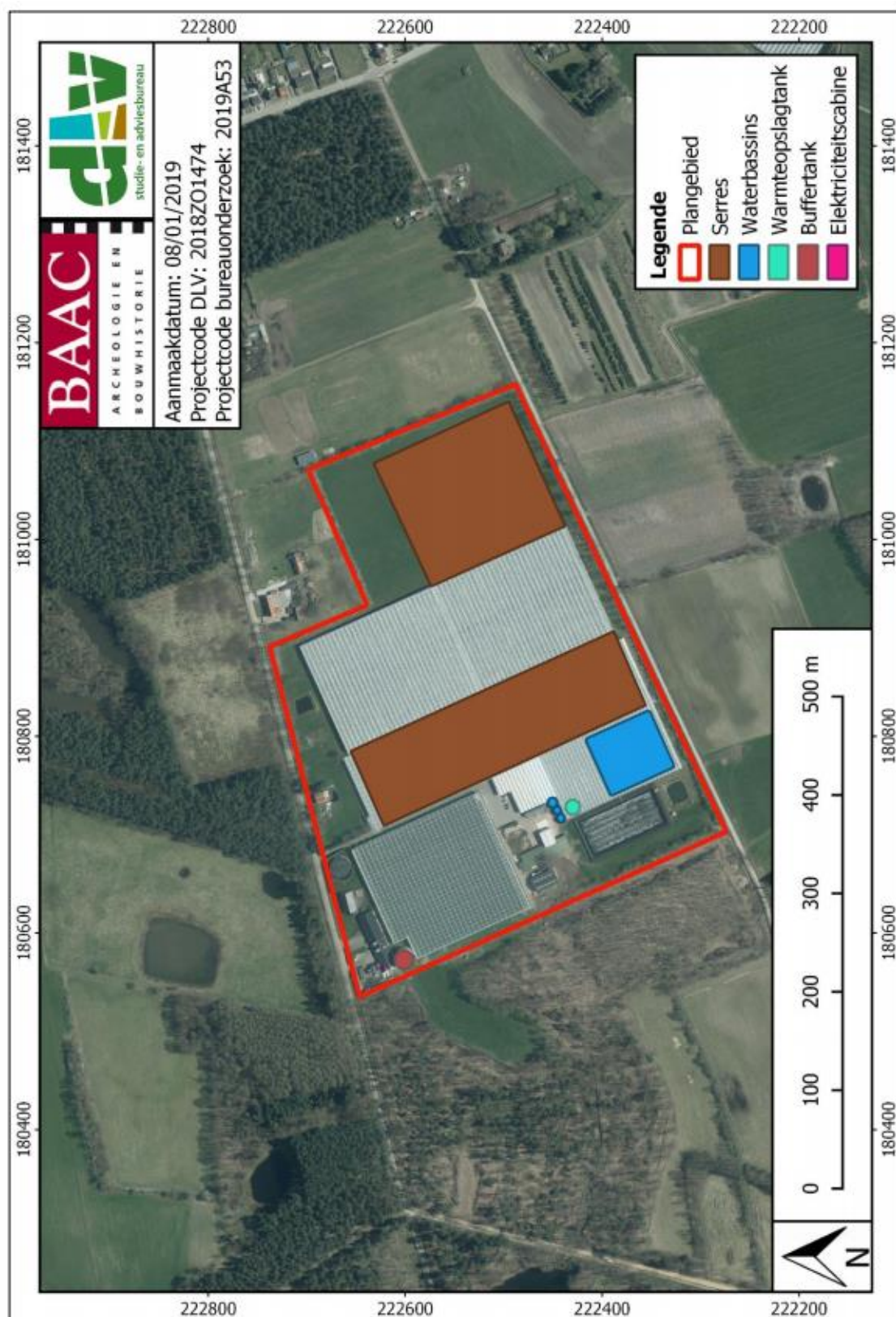
de buffertank wordt herbouwd. Hierbij vindt er eveneens geen bodemingreep plaats in die zin dat de bestaande funderingsplaat integraal behouden blijft.

- Langs een bestaande loods ligt een liggende warmteopslagtank die verwijderd wordt. Deze tank ligt gewoon op het maaiveld. Op deze plaats komt geen nieuwe tank in de plaats. Wel komt er een nieuwe warmteopslagtank op een andere plaats. Hiervoor moet er rekening gehouden worden met een diepte van ca. 120cm voor de aanleg van de betonvloer, menggranulaat en grondverbetering (zie Figuur 13).

- Er worden vijf hoogstammige loofbomen gerooid, inclusief de wortels. De vrijgekomen holte wordt nadien opnieuw aangevuld met zuivere grond.

- Er komt een nieuwe serre ten oosten van de bestaande serres. Het betreft een traditionele serre met een oppervlakte van 20.400m². Grondverzet dient er in dit geval niet meer te gebeuren in die zin dat het perceel over de ganse oppervlakte in het verleden al geëgaliseerd is bij het bouwen van de naastgelegen, bestaande serre. Hiervoor werd er maximaal 30cm afgegraven en/of aangevuld met eigen grond. Bijgevolg ligt het perceel al volledig vlak, bouwklaar, op de gewenste hoogte. Wel moet er rekening gehouden worden met de aanleg van funderingen (zie Figuur 10). Dit gebeurt in een grid van 8 op 5m waarbij de verstoringdiepte ter hoogte van de buitengevel 160cm bedraagt en ter hoogte van de stalen binnenkolommen 110cm, met telkens een diameter van 40cm.

- Tenslotte wordt er een opslagtank en het WKK gebouw gesloopt. De tank bevindt zich 50cm in de grond. De ruimte die vrijkomt wordt nadien aangevuld met zuivere grond en wordt in gebruik genomen als tuinzone. Bij het WKK gebouw blijft de bestaande funderingsplaat integraal behouden. Daarnaast verdwijnt nog de ventilatietoren waarbij de bestaande verharding eronder behouden blijft en wordt er een nieuwe elektriciteitscabine geplaatst op bestaande betonverharding.



Figuur 3: Inplantingsplan van de geplande werkzaamheden (© BAAC Vlaanderen bvba & DLV)⁶

⁶ Plan aangebracht door opdrachtgever

1.3 Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem kon enkel het bureauonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein. Niet alle vooropgestelde onderzoeksvragen die bij archeologisch vooronderzoek relevant zijn konden bijgevolg beantwoord worden. Het advies van BAAC Vlaanderen bvba / DLV luidt dat verder vooronderzoek moet uitgevoerd worden na het bekomen van de omgevingsvergunning met stedenbouwkundig karakter.

Er is een vrij hoge archeologische verwachting voor het plangebied. Als deze verwachting echter geplaatst wordt tegenover de bestaande verstoringsgraad van het te ontwikkelen terrein, vermindert het potentieel op kennisvermeerdering mogelijk. Rekening houdend met een normale bodemopbouw (afwezigheid van een plaggendeek) en de aanwezigheid van bestaande serres met funderingen en de egalisering van het oostelijke gedeelte van het plangebied, betekent dit dat de bouwvoor reeds vergraven is en dat de onderliggende horizont waarschijnlijk ook reeds vergraven is.

Aangezien eventuele steentijdartefacten zich in deze horizonten zouden bevinden, betekent dit dat een dergelijke verstoorte bodemopbouw minder potentie biedt voor het treffen van een steentijdsite. Deze bodemverstoringen zullen ook een impact hebben gehad op latere periodes. Hierbij zullen de minst diep uitgegraven sporen verdwenen zijn maar dieper uitgegraven sporen zoals waterputten, grachten en diepe kuilen kunnen nog wel bewaard zijn gebleven.

Gezien de schaal waarop de bodemkaart gekarteerd is, kan echter niet met zekerheid worden gezegd in hoeverre de nivellering van het terrein de oorspronkelijke bodemopbouw heeft verstoord. Om dat na te gaan, is een veldonderzoek noodzakelijk. Voor de uitvoer van het vervolgonderzoek dient het terrein toegankelijk te zijn voor de werken. Bij het vrijmaken van het terrein mag de bodem niet geroerd worden. Het verwijderen van de bestaande serres moet gebeuren zonder de bodem te verstoren, tot op het maaiveld. De nodige kap van bomen dient tot op maaiveldniveau te gebeuren. De wortels mogen slechts verwijderd worden in het bijzijn van een archeoloog, bij voorkeur tijdens het proefsleuvenonderzoek.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Laagland Archeologie VOF werd door J. Verrijckt Bvba aangesteld om een landschappelijk booronderzoek uit te voeren op een terrein gelegen aan de Oostmalseweg 169 te Beerse. De te onderzoeken zones werden opgesplitst in twee fasen. Het landschappelijk bodemonderzoek in de westelijke zone werd uitgevoerd op 10 april 2019. Het landschappelijk bodemonderzoek in de oostelijke zone werd uitgevoerd op 24 juni 2019.

Onderstaande tabel vat de administratieve gegevens van het project samen.

Projectcode J. Verrijckt		2019-054
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019C238
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Beerse
	Straat	Oostmalseweg 169
Kadastrale gegevens	Gemeente	Beerse
	Afdeling	1
	Sectie	D
	Percelen	1b13, 1c13, 1d13, 1g14, 1m14, 1n13, 1n14, 1s13, 1t13, 1v12
Coördinaten westelijke zone	West	X: 180716,5 Y: 222435,4
	Noord	X: 180778,9 Y: 222668,6
	Zuidoost	X: 180908,9 Y: 222378,1
	Zuid	X: 180770,0 Y: 222313,8

Coördinaten oostelijke zone	Noordwest	X: 180951,3 Y: 222577,8
	Noord	X: 181079,3 Y: 222637,9
	Zuidoost	X: 181145,8 Y: 222492,7
	Zuid	X: 181015,3 Y: 222434,2
Oppervlakte plangebied		170 000 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt
Projectcode Laagland Archeologie VOF		BEBA19
Bodemkundige		Dr. Jeroen Wijnen, Laagland Archeologie Senior KNA Prospector en senior KNA Fysisch Geografisch Specialist (Registratienummer Actorregister Archeologie: 31527042) /Aardkundige
Datum uitvoering westelijke zone		10-4-2019
Datum uitvoering oostelijke zone		24-6-2019

2.1.2 Onderzoeksopdracht

De doelstellingen van het landschappelijke booronderzoek hebben betrekking op de analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Hierbij dient de bodemopbouw gelinkt te worden aan het archeologische potentieel van het plangebied. Tevens dient er na gegaan te worden op welk niveau eventuele archeologische sites zich manifesteren en of deze verstoord worden door de geplande werkzaamheden. Volgende onderzoeksvragen moeten hierbij beantwoord worden:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?*
- *In hoeverre is de bodemopbouw intact? Hoe diep reikt de verstoring van voormalige werken? Wat is de impact hiervan op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed?*
- *Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*

- *Vertegenwoordigen deze horizonten eventueel relevante archeologische niveaus?*
- *Kan er een hypothese vooropgesteld worden omtrent de datering van deze pakketten?*
- *Welke bodemtypes zijn binnen de grenzen van het plangebied aanwezig en wat is hun laterale variabiliteit?*

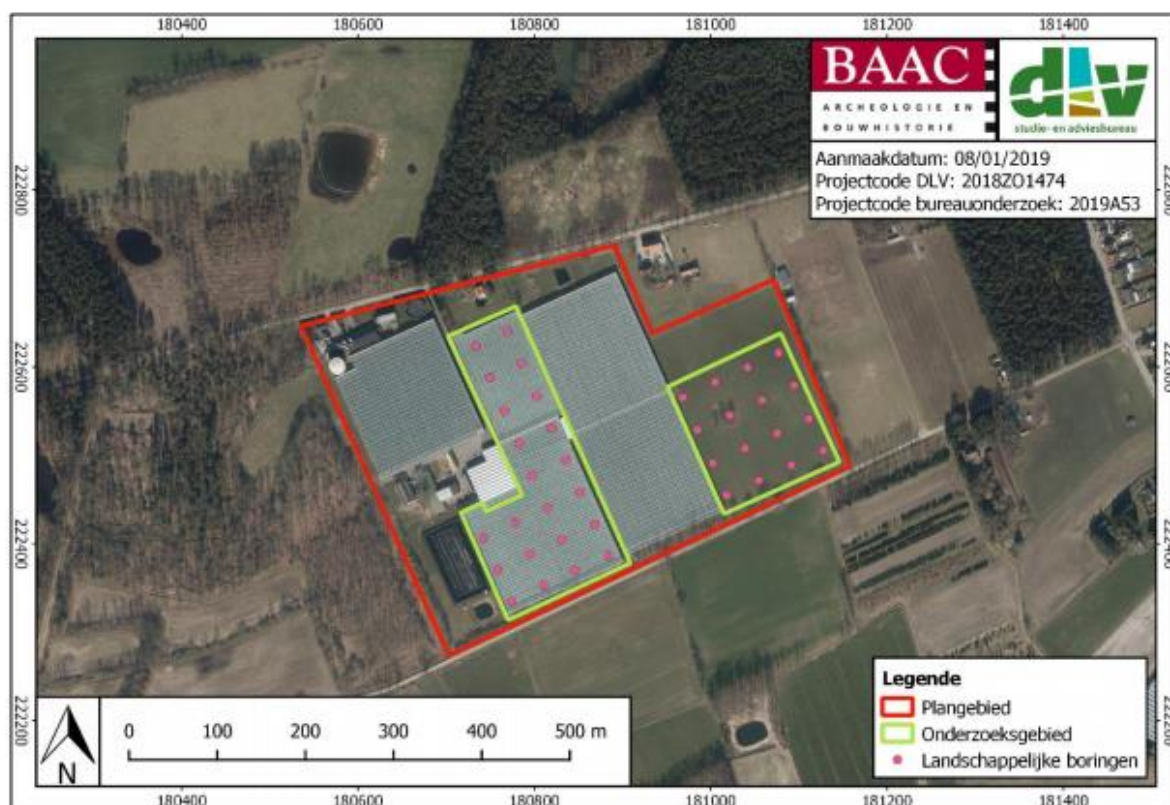
2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.2.1 Methode en technieken

- *Westelijke zone*

Binnen het plangebied is een boorgrid van 40 x 40 m gehanteerd voor beide zones. Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bodemstalen zijn door aardkundige dr. Jeroen Wijnen beschreven conform de methodiek om bodems te beschrijven volgens de FAO guidelines for soil description, gepubliceerd in: FAO (2006): *Guidelines for Soil Description*, 4e editie, Rome. De beschrijvingen en het pedogenetisch profiel werden geregistreerd in het softwarepakket *Boorstalen!*. De boorprofielen werden gefotografeerd. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.

In de westelijke zone is er momenteel een serre aanwezig. Deze serre zal worden afgebroken waarna een nieuwe serre wordt opgericht. De oostelijke zone, momenteel een akker, zal in een tweede fase ontwikkeld worden en dus ook in een tweede fase archeologisch onderzocht worden.



Figuur 4: Situering van de landschappelijke boringen op de orthofoto uit 2017 zoals voorgesteld in de archeologienota ID 10001 (© BAAC Vlaanderen bvba & DLV)

2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 Assessment vondsten

Niet van toepassing.

2.3.2 Assessment stalen

Niet van toepassing.

2.3.3 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

2.3.4 Assessment sporen en structuren

Niet van toepassing.

2.3.5 Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek

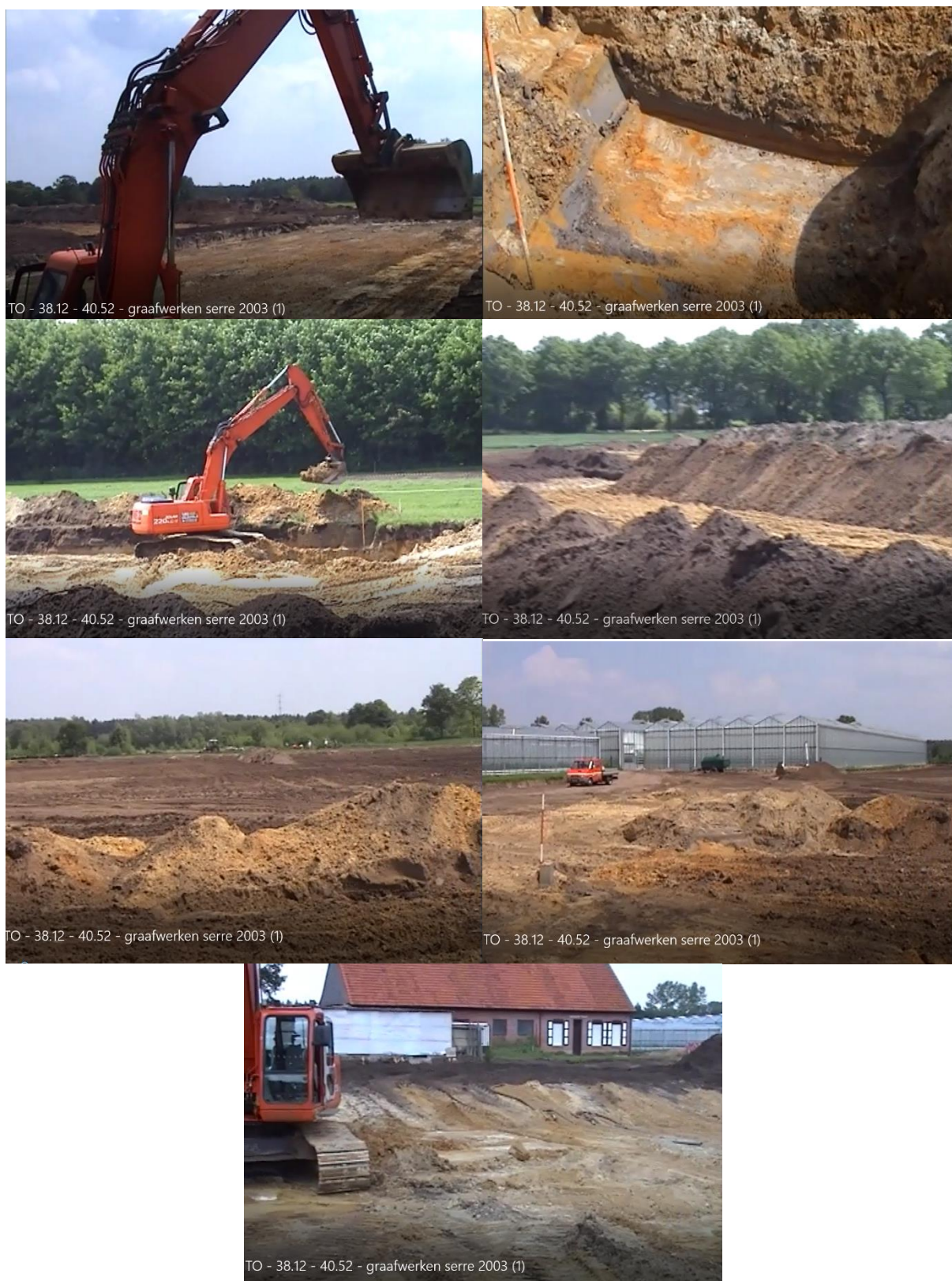
- Westelijke zone (Deellocatie 1, in serres)

De ondergrond bestaat uit lichtgeel, zeer fijn zand en lemig zeer fijn zand met leembandjes of zandleem en is in de meeste gevallen matig roesthoudend.

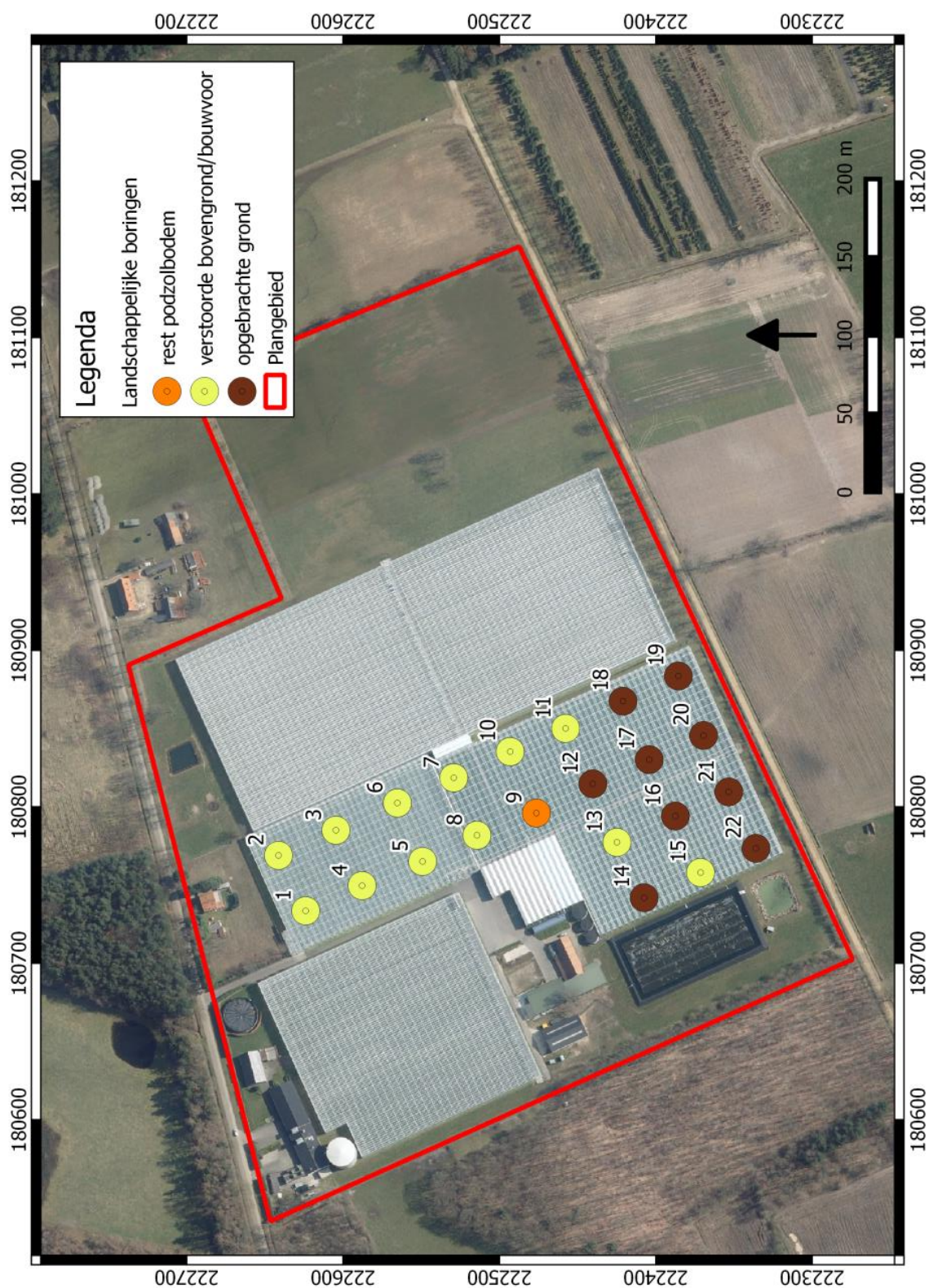
De lemige zanden, zandleemlagen en/of leemlagen behoren tot het alternerend complex, dat in de lithostratigrafie vanaf 2017 tot het Lid van Opgrimbie van de Formatie van Gent wordt gerekend, maar dan de oudste afzettingen. In een verouderde lithostratigrafie werden deze het Oude Dekzand genoemd. Deze afzettingen zijn afgezet onder periglaciale omstandigheden op besneeuwde, op natte of op vochtige plaatsen gedurende de Pleniglaciale periode (Brabantiaan) van de laatste ijstijd (Weichseliaan).⁷ Later zijn deze vaak door hellingprocessen (afvloeien en massabewegingen) en cryoturbaties verplaatst en/of vervormd. De jongere afzettingen van het Lid van Opgrimbie zijn homogene zanden die zijn afgezet gedurende het Laat-Glaciaal onder een poolwoestijnklimaat. Deze jongere afzettingen van het Lid van Opgrimbie zijn vaak moeilijk te onderscheiden van de oudere afzettingen, maar hebben in tegenstelling van die van de oudere afzettingen geen lemige lagen.

In boring 1 t/m 8, 10, 11, 13 en 15 is een 30 à 50 cm dikke verstoorde bovengrond (vnl. zwak tot matig humeus zand met vlekken en brokken), direct op de ondergrond aanwezig. In boring 12, 14, 16 t/m 16 ligt een 60 à 130 cm dik pakket opgebrachte grond, direct op de dekzandondergrond. In een aantal van de boringen met een opgebracht pakket ligt dit direct op natte dekzanden. Onder een bouwvoor en verstoorde horizont bevindt zich in boring 9 vanaf 40 cm -mv oranjebruin, zeer fijn zand van een Bs-horizont (duidelijke ijzer B-horizont). Tussen 60 en 70 cm -mv is in boring 9 nog een gele BC-horizont in zeer fijn zand aanwezig. Vervolgens begint de C-horizont. Alleen in boring 9 is nog een enigszins intacte bodemopbouw aanwezig. In boring 10 is tussen 30 en 40 nog wel nog een BC-horizont aanwezig. Geconcludeerd kan worden dat bij de aanleg van de huidige serres het terrein ingrijpend is afgegraven en geëgaliseerd. Het noordelijk deel van het terrein ter hoogte van boring 1 t/m 11 is daarbij grond afgeschoven en het zuidelijk deel is opgehoogd, waarbij eventueel aanwezige bodemhorizonten eerst zijn verwijderd. Volgens de eigenaar, Jos Oostvogels, is dat in 2003 gebeurd. Op zijn kantoor heeft hij filmbeelden getoond aan Jeroen Verrijckt en mezelf, waarop de grootschaligheid van het grondverzet duidelijk naar voren komt. Deze zijn door zijn toen 10-jarige zoon opgenomen, die het grondverzet toen spectaculair genoeg vond om daar beelden van te maken. (Fig. 5 t/m 9)

⁷ Bogemans, 2005, 17; In de beschrijving van naburige kaartbladen beschreven als Formatie van Wildert; Beerten *et al*, 2017.



Figuur 5: Weergave van enkele beelden bij de constructie van de serre die in 2019 nog aanwezig is (☉ familie Oostvogels)



Figuur 6: Synthesepan: Aange troffen bodemopbouw bij het landschappelijke booronderzoek.



Figuur 7: boring 1 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 8: boring 9 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 9: boring 22 (© J. Verrijckt Bvba)

- Oostelijke zone (Deellocatie 2, buiten op grasland)

Op deellocatie 2 bestaat de ondergrond uit lichtgeel, zeer fijn zand (C-horizont) en gaat het waarschijnlijk om de jongere afzettingen van Opgrimbie. Soms zijn hierin wat roestvlekken aanwezig (Cg-horizont). In sommige gevallen zijn deze lichtgele of gele zanden, gevlekt of zijn ze oranjebruin en gevlekt (verschillende varianten van de BC-horizont).

Verder bestaan de bodemhorizonten voornamelijk uit:

Bovenste 20 à 50 cm uit donker grijsbruin, zwak humeus, zeer fijn zand van de A-horizont, bouwvoor.

Vanaf 25 à 50 tot 30 à 90 cm diepte in boring 23 en 26 is een zwartbruine tot donkerbruine Bh-horizont aanwezig.

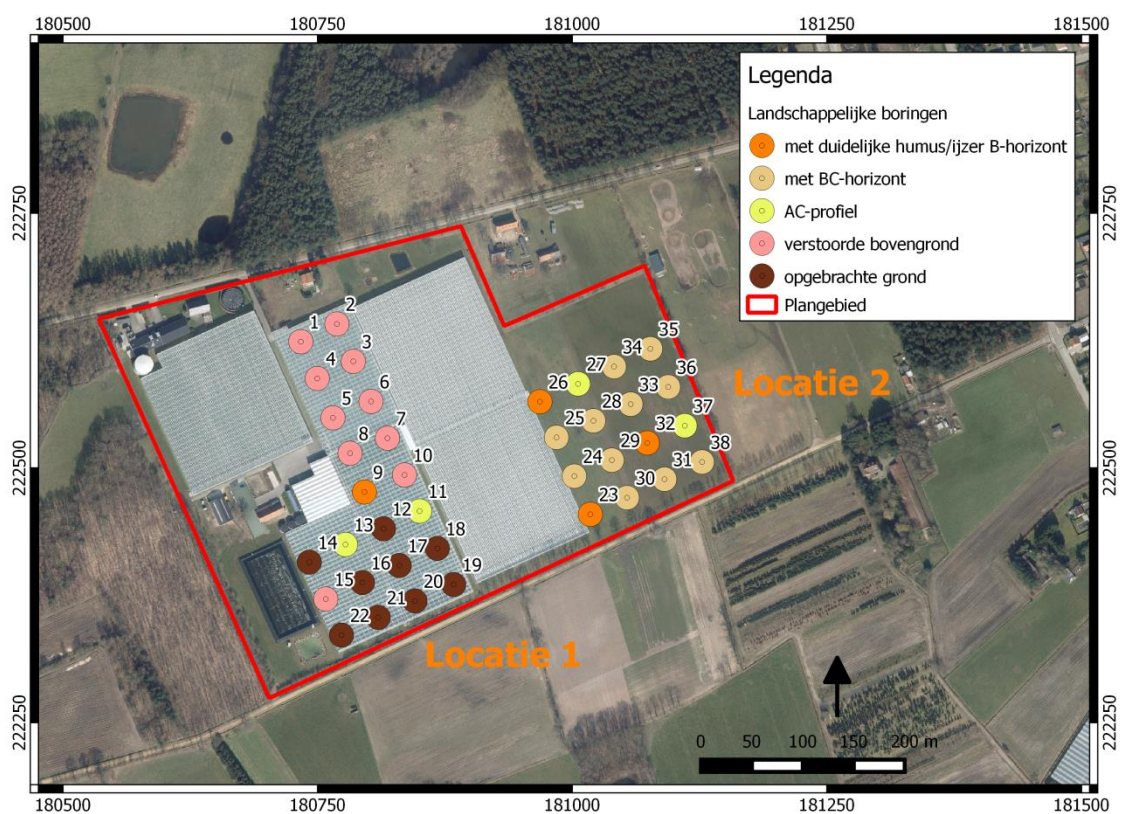
Vanaf 30 à 90 tot 40 à 110 cm diepte in boring 26 en 32 is oranjebruin of bruin, zwak humeus, zeer fijn zand van een Bhs-horizont aanwezig.

Vanaf 40 à 50 cm diepte is in boring 32 oranjebruin zeer fijn zand aanwezig van een Bs-horizont

De hierboven beschreven bodemhorizonten representeren een potentieel archeologisch niveau. Daar waar deze horizonten bewaard zijn gebleven is een verwachting voor steentijdvindplaatsen. Onder de B-horizont, die in verschillende varianten op deellocatie 2 is, is in de meeste boringen nog een BC-horizont aanwezig. Deze lichtgele of gele zanden zijn gevlekt of zijn oranjebruin en gevlekt. De BC-horizont is aangetroffen in boring 23 t/m 26, 28 t/m 36 en 38 op 30 à 110 cm diepte aanwezig. Alleen in boring 26 en 37 ontbreken alle bodemhorizonten (ook de BC-horizont) en is sprake van een AC-profiel. Alleen in boring 25 zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van

houtschoolspikkels op 60 cm diepte in de Cg-horizont (dekzand). Het kan zijn dat daar mogelijk een spoor aanwezig is, dat zo vaag is dat deze niet herkenbaar is bij het boren. Het gaat dan heel waarschijnlijk om een prehistorisch spoor.

(Fig. 10 t/m 13)



Figuur 10: Synthesepan: Aange troffen bodemopbouw bij het landschappelijke booronderzoek.



Figuur 11: boring 23 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 12: boring 27 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 13: boring 33 (© J. Verrijckt Bvba)

2.3.6 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?*

Op deellocatie 1 is alleen in boring 9 is nog een duidelijke ijzer B-horizont en BC-horizont aangetroffen van een zandbodem met een duidelijke humus- en/of ijzer-B-horizont. Terwijl in boring 10 enkel nog een BC-horizont aanwezig is. Volgens de bodemkaart moeten deze echter overal aanwezig zijn geweest. Op deellocatie 2 zijn in boring 23, 26 en 32 verschillende varianten van een B-horizont (Bh-, Bhs- en Bs-horizont) aanwezig.

- *In hoeverre is de bodemopbouw intact? Hoe diep reikt de verstoring van voormalige werken? Wat is de impact hiervan op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed?*

Oorspronkelijk voordat de kassen gebouwd werden in deellocatie 1, was er een onderscheid in nattere en drogere zandbodems met een duidelijke humus- en/of ijzer-B-horizont. Deze zijn echter grotendeels afgegraven. Het oorspronkelijke landschap (hoog en laag, droog en nat) kan alleen bij benadering worden afgeleid. Zo zijn er in het zuidelijk deel opgehoogde gronden aanwezig, waaronder zich een natte ondergrond bevindt. Terwijl op het oorspronkelijk hoger gelegen terrein in de meeste gevallen de ondergrond onder een 30 à 50 cm dikke, verstoorde grondlaag ligt. Zowel in de oorspronkelijk hoge en lage terreindelen is de humeuze bovengrond eerst afgegraven en is weer een grondlaag aangebracht. De grond op de hogere terreindelen is afgeschoven naar de lagere terreindelen. Op deellocatie 2 is de bodemopbouw redelijk intact en is in de meeste boringen tenminste nog een BC-horizont aanwezig.

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

Zover er nog een duidelijke humus- en/of ijzer-B-horizont aanwezig is, kunnen er archeologische resten uit de steentijd verwacht worden. Deze zijn echter op deellocatie 1 nog maar zo fragmentarisch aanwezig, dat de aanwezigheid van archeologische resten met een context vrijwel als een onmogelijkheid kan worden gezien. Verder zijn de hogere terreindelen waarop met name archeologische resten met sporevindplaatsen te verwachten zouden zijn, afgegraven en is de vrijkomende grond in de nattere laagten geschoven. Ook in deze laagten is de bovengrond in eerste instantie afgegraven, voordat het terrein daar werd opgehoogd. Op deellocatie 2 kunnen ter hoogte van boring 23, 26 en 32 mogelijk nog intacte steentijdplaatsen in-situ worden aangetroffen. Het betreffende archeologische niveau begint vanaf 25 à 50 cm diepte. Eventuele sporensites met een leesbaar opgravingsvlak kan vanaf 30 à 110 cm diepte.

- *Welke bodemtypes zijn binnen de grenzen van het plangebied aanwezig en wat is hun laterale variabiliteit?*

Oorspronkelijk voordat de serres gebouwd werden, was er een onderscheid in nattere en drogere zandbodems met een duidelijke humus- en/of ijzer-B-horizont. Deze zijn echter grotendeels afgegraven. Het oorspronkelijke landschap (hoog en laag, droog en nat) kan alleen bij benadering worden afgeleid. Zo zijn er in het zuidelijk deel opgehoogde gronden aanwezig, waaronder zich een natte ondergrond bevindt. Terwijl op het oorspronkelijk hoger gelegen terrein in de meeste gevallen de ondergrond onder een 30 à 50 cm dikke, verstoorde grondlaag ligt. Zowel in de oorspronkelijk hoge en lage terreindelen is de humeuze bovengrond eerst afgegraven en is weer een grondlaag aangebracht. De grond op de hogere terreindelen is afgeschoven naar de lagere terreindelen. Op deellocatie 2 is de bodemopbouw redelijk intact en is in de meeste boringen tenminste nog een BC-horizont aanwezig.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Ter hoogte van deellocatie 2 representeren deze horizonten relevante archeologische niveaus. Ter hoogte van deellocatie 1 zijn er geen relevante archeologische meer aanwezig.

- *Kan er een hypothese vooropgesteld worden omtrent de datering van deze pakketten?*

Het niveau voor de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen ter hoogte van deellocatie 2 kan gedateerd worden vanaf het Laat-Glaciaal of later, omdat de ondergrond op deellocatie uit jong dekzand bestaat.

2.3.7 Datering en Interpretaties

- **Westelijke zone (Deellocatie 1, in serres)**

Oorspronkelijk voordat de serres gebouwd werden, was er een onderscheid in nattere en drogere zandbodems met een duidelijke humus- en/of ijzer-B-horizont. Deze zijn echter grotendeels afgegraven. Het oorspronkelijke landschap (hoog en laag, droog en nat) kan alleen bij benadering worden afgeleid. Zo zijn er in het zuidelijk deel opgehoogde gronden aanwezig, waaronder zich een natte ondergrond bevindt. Terwijl op het oorspronkelijk hoger gelegen terrein in de meeste gevallen de ondergrond onder een 30 à 50 cm dikke, verstoorde grondlaag ligt. Zowel in de oorspronkelijk hoge en lage terreindelen is de humeuze bovengrond eerst afgegraven en is weer een grondlaag aangebracht. De grond op de hogere terreindelen is afgeschoven naar de lagere terreindelen.

Volgens bovenstaande kan gesteld worden dat de kans erg klein is dat er nog archeologische resten aanwezig zijn. De dekzandrug is afgeschoven, overal is tenminste de humeuze bovengrond afgegraven en de laagte was te nat om geschikt te zijn voor bewoning. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat er voldoende informatie aanwezig is over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites.

- **Oostelijke zone (Deellocatie 2, buiten op grasland)**

Op deellocatie 2 zijn ter hoogte van boring 23, 26 en 32 B-horizonten aanwezig waar in potentie nog een of meerdere intacte steentijdvindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig kunnen zijn. Mogelijk representeren een paar houtskoolspikkels in boring 25 op 60 cm diepte de Usselobodem of een niet in het veld herkend prehistorisch spoor. Op de deellocaties kunnen in principe vrijwel overal sporensites vanaf het Neolithicum aanwezig zijn.

Volgens bovenstaande kan gesteld worden dat er niet voldoende informatie aanwezig is over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er is wel voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites mogelijk verstoord worden op deellocatie 2 door de geplande werkzaamheden. Om die reden wordt een vervolgonderzoek voor deellocatie 2 geadviseerd.

2.3.8 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

- **Westelijke zone (Deellocatie 1, in serres)**

Op basis van het bureauonderzoek werd er een middelhoge archeologische verwachting op sites uit de steentijd en een hoge archeologische verwachting op sites uit de metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen en nieuwe tijd toegeschreven aan het plangebied. Tijdens het landschappelijke booronderzoek blijkt duidelijk dat de bodem binnen het plangebied reeds grootschalig geroerd is. De noordelijke zone werd afgetopt. In de zuidelijke zone werd de humeuze bovenlaag verwijderd en werd het terrein opgehoogd. De podzolbodems, zoals weergegeven op de bodemkaart, zijn met uitzondering van een B-horizont in 1 boring, volledig verdwenen. De noordelijke zone zal hierbij grootschalig afgegraven zijn. De zuidelijke zone, waar de afgraving vermoedelijk beperkt is gebleven, vertoont een duidelijk nat karakter waardoor deze zone minder aantrekkelijk was voor bewoning. Er werden geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische site.

- **Oostelijke zone (Deellocatie 2, buiten op grasland)**

Op basis van het bureauonderzoek werd er een middelhoge archeologische verwachting op sites uit de steentijd en een hoge archeologische verwachting op sites uit de metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen en nieuwe tijd toegeschreven aan het plangebied. Uit de boringen blijkt dat er een goede bodemopbouw aanwezig is. Nagenoeg overal is er een BC-horizont bewaard. In drie boringen is er eveneens een Bhs-horizont aanwezig. Nergens werd echter een E-horizont waargenomen. De drie boringen met Bhs-horizont liggen eveneens verspreid over het plangebied. In principe zouden in deze Bhs-horizont nog in situ bewaarde steentijdartefactensites aanwezig kunnen zijn. Indien deze aanwezig zijn, zullen deze alsnog grotendeels verstoord zijn en opgenomen zijn in de ploeglaag (gelet op het ontbreken van een E-horizont en het ontbreken van een Bhs-horizont in het merendeel van de boringen). Daarnaast is er nog een archeologisch niveau aanwezig dat begint vanaf 25 à 50 cm diepte. Eventuele sporensites met een leesbaar opgravingsvlak kunnen vanaf 30 à 110 cm diepte verwacht worden. Er werden echter geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische site. Aangezien de geplande werkzaamheden de eventuele archeologische niveaus verstoren, is verder onderzoek noodzakelijk.

2.3.9 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

- **Westelijke zone (Deellocatie 1, in serres)**

Het landschappelijk booronderzoek, te Beerse, Oostmalseweg leverde geen archeologische relevante vondsten of sporen op. Uit het landschappelijke booronderzoek blijkt dat eventuele archeologische niveaus reeds grootschalig verstoord zijn. Tevens vertoont de zuidelijke zone een overwegend nat karakter, waardoor deze zone niet aantrekkelijk is geweest voor bewoning. Het terrein is in het verleden onderhevig geweest aan grootschalige nivelleringswerken waardoor het archeologisch potentieel sterk afgenomen is. Eventuele diep bewaarde sporen zoals waterputten kunnen eventueel bewaard zijn. Deze zullen echter geïsoleerd voorkomen waardoor er geen relatie met andere sporen of een site te maken valt.

- **Oostelijke zone (Deellocatie 2, buiten op grasland)**

Het landschappelijk booronderzoek, te Beerse, Baanhofheide leverde geen archeologische relevante vondsten of sporen op, afgezien een aantal houtskoolspikkels in boring 25 op deellocatie 2. Uit het landschappelijke booronderzoek blijkt dat eventuele archeologische niveaus daar mogelijk verstoord worden door de geplande werkzaamheden. Hierdoor is verder onderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk op deellocatie 2. In overleg met de erfgoedconsulent Stephan Delaruelle van Erfgoed Noorderkempen werd er beslist om geen verkennende boringen uit te voeren ter hoogte van bovenstaande drie boringen. Bij het proefsleuvenonderzoek dient er wel extra aandacht te worden besteed aan de zones met een bewaarde Bhs-horizont. Binnen deze zones dient het vlak opgeschaafd en schaaftsgewijs verdiept te worden.

3 Proefsleuvenonderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	201-097
Projectcode Onroerend Erfgoed	2019C238
Erkend archeoloog	2015/00053 Jeroen Verrijckt
Veldwerkleider	Jeroen Verrijckt
Betrokken actoren	Jeroen Verrijckt (archeoloog)
	Emma Keersmaekers (assistent-archeoloog)
	Jasmien Van Bavel (assistent-archeoloog)

3.2 Werkwijze en strategie

3.2.1 Algemene bepalingen

Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites te onderzoeken. Hierbij worden transecten doorheen het landschap aangelegd tot op het eerste relevante archeologische niveau.

De algemene bepalingen van een proefsleuvenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk, zijn hier van toepassing.⁸

3.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota VROMANS A. en A. BLOMME 2019: *Archeologienota – Beerse Baanheidehof*, Gent, met ID 10001 en projectcode 2019A53 is volgende methodologie opgenomen:

Inplanting sleuven

Bij de inplanting van de sleuven werd in eerste instantie rekening gehouden met de topografie van het onderzoeksterrein. Zo zijn de sleuven algemeen georiënteerd volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap. De inplanting van de proefsleuven kan naargelang de terreinsituatie – zoals obstakels door de gesloopte serres en gerooide bomen – licht gewijzigd worden.

⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

De standaardmethode van een proefsleuvenonderzoek schrijft de aanleg van parallelle sleuven voor. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. De sleuven zijn in regel 1,80 tot 2m breed. De afstand tussen de sleuven bedraagt in regel niet meer dan 15m (middelpunt tot middelpunt). Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5m in diameter worden opgespoord.⁹ Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven alle parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd. Binnen de CGP wordt een duidelijke richtlijn inzake de dekkingsgraad van een proefsleuvenonderzoek aangegeven: 10% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van proefsleuven, 2,5% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van aanvullende kijkvensters. Indien afgeweken wordt van de dekkingsgraad omwille van bovengenoemde of andere redenen tijdens de uitvoering van het veldonderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportage.

Met behulp van een kraan met gladde graafbak wordt 1945 lopende meter sleuven aangelegd met een breedte van 1,8 tot 2m, goed voor 5.750m² (3500m² in de westelijke zone en 2.250m² in de oostelijke zone) onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is ca. 57.500m² groot. De sleuven omvatten dus ca. 10% van het terrein. Op locaties waar sporenclusters of grote sporen niet geheel binnen de grenzen van de proefsleuf gevat kunnen worden, of waar de aard en omvang van een cluster niet op basis van de breedte van het vlak van de proefsleuf bepaald kan worden, kunnen kijkvensters en/of dwarssleuven aangelegd worden. De bedoeling is om met de sleuven en de bijkomende kijkvensters/dwarssleuven ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Selectie vondsten

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

Staalname

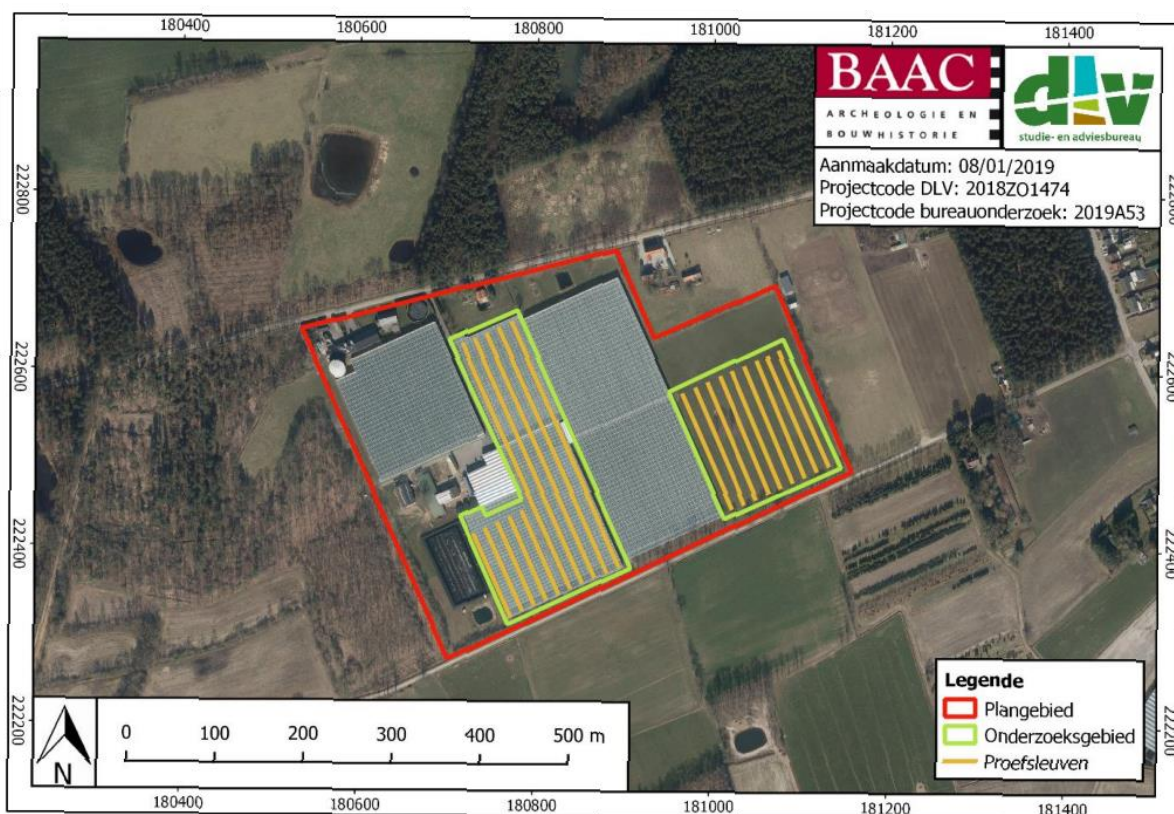
Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewest bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke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

Referentieprofielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek kunnen er referentieprofielen geregistreerd worden indien het landschappelijk bodemonderzoek niet alle onderzoeksvragen heeft kunnen beantwoorden. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens worden deze per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De

⁹ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33 .

beschrijving van de boringen gebeurde conform de FAO guidelines for soil description en de Code van Goede Praktijk.¹⁰



Figuur 14: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met weergave van de geplande proefsleuven in zowel de oostelijke als de westelijke zone.¹¹ Enkel de oostelijke zone dient hierbij gevolgd te worden (© BAAC Vlaanderen bvba & DLV)

3.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek is er niet afgeweken van het voorgesteld proefsleuvenplan. Echter zijn er enkel in zone 2, namelijk de oostelijke zone van het plangebied, proefsleuven uitgevoerd. Het proefsleuvenonderzoek in de westelijke zone diende niet uitgevoerd te worden omwille van een te sterk verstoord bodemprofiel. Echter werd er wel gevraagd om de bomen in de oostelijke zone te laten staan omdat hier nog geen besluit over bestaat om deze te behouden of om deze te rooien. Er werden negen proefsleuven aangelegd. In totaal werd er 3.269 m² onderzocht door middel van het proefsleuvenonderzoek. Dit komt overeen met ca. 16 % van de totale oppervlakte van de te onderzoeken zone. Er werd in het programma van maatregelen een oppervlakte voorgesteld van 2.250 m². Dit is echter door het proefsleuvenonderzoek overschreden.

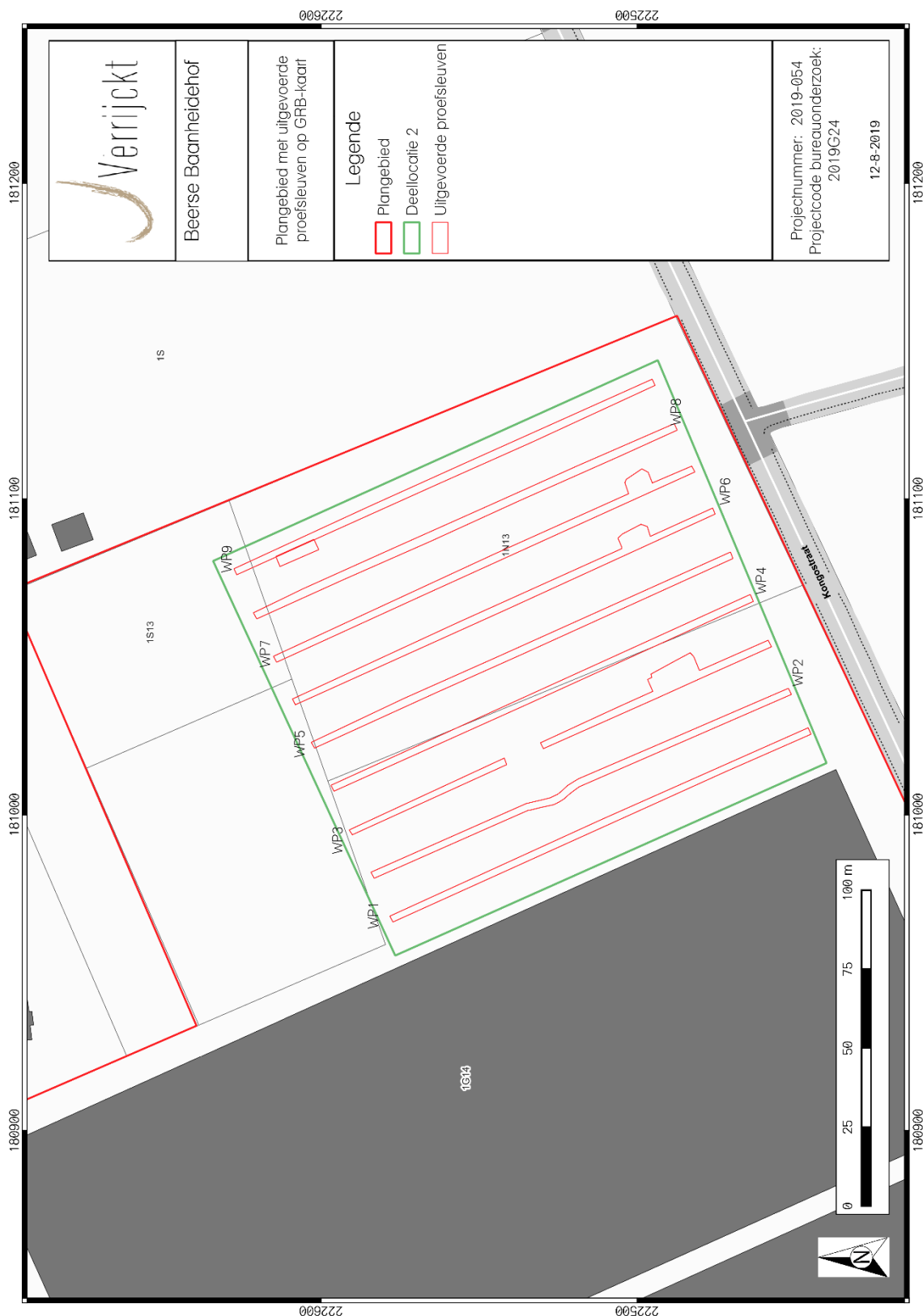
Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op woensdag 7 en donderdag 8 augustus, onder leiding van erkend archeoloog Jeroen Verrijckt, archeologen Emma Keersmaekers en Jasmien Van Bavel. De sleuven werden aangelegd door middel van een kraan van 21 ton, op rupsbanden met een gladde kraanbak van 2 m breed. De teelaarde werd laagsgewijs verdiept tot op het eerste archeologische niveau. Bij het verdiepen van de teelaarde werd elke laag afgespeurd op eventuele vondsten. De sleuven en aangeronnen sporen werden gedocumenteerd door middel van

¹⁰ Vromans e.a. 2019

¹¹ AGIV 2018. ; Vromans e.a. 2019

overzichtsfoto's. Verspreid over het terrein werden enkele profielputten aangelegd, teneinde een goed beeld te verkrijgen van de aanwezige bodemopbouw. Deze profielen werden gefotografeerd en ingetekend.

Alle aangelegde sleuven, aangetroffen sporen, profielen en hoogtes werden ingemeten door middel van een GPS. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.



Figuur 15: Plangebied op kadasterkaart (GRB)¹² met weergave van de uitgevoerde proefsleuven

¹² AGIV 2018



Figuur 16: Zicht op het te onderzoeken terrein. Ten westen van het terrein bevindt zich een serre die niet wordt afgebroken. In het midden staan nog enkele bomen waaromtrent nog geen besluit is gevormd of deze al dan niet behouden moeten blijven. (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 17: Zicht op het te onderzoeken terrein en de serre ten westen van de te onderzoeken zone. (© J. Verrijckt Bvba)



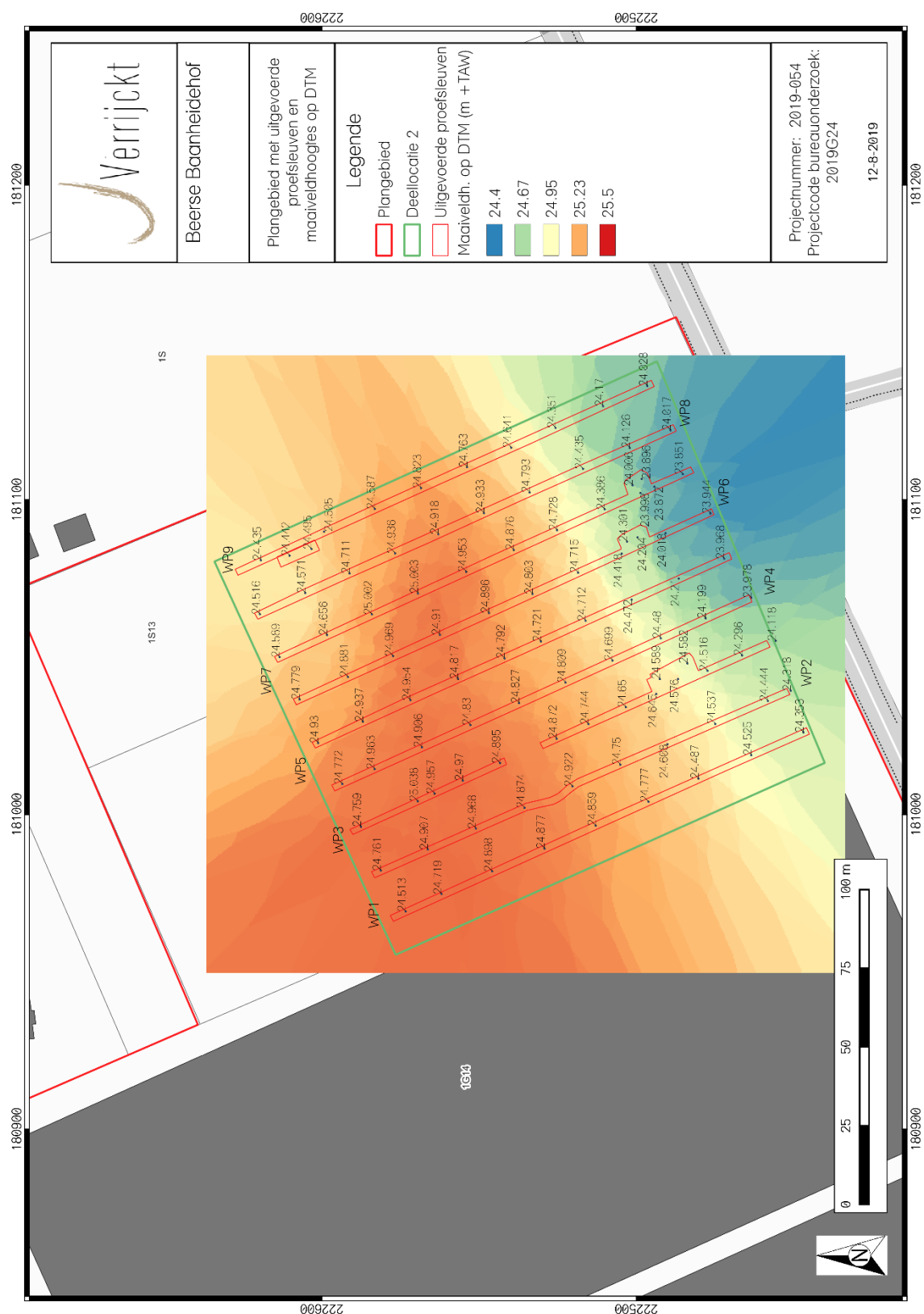
Figuur 18: Zicht op het te onderzoeken terrein. (© J. Verrijckt Bvba)

3.3 Assessmentrapport

3.3.1 Landschap en bodemopbouw

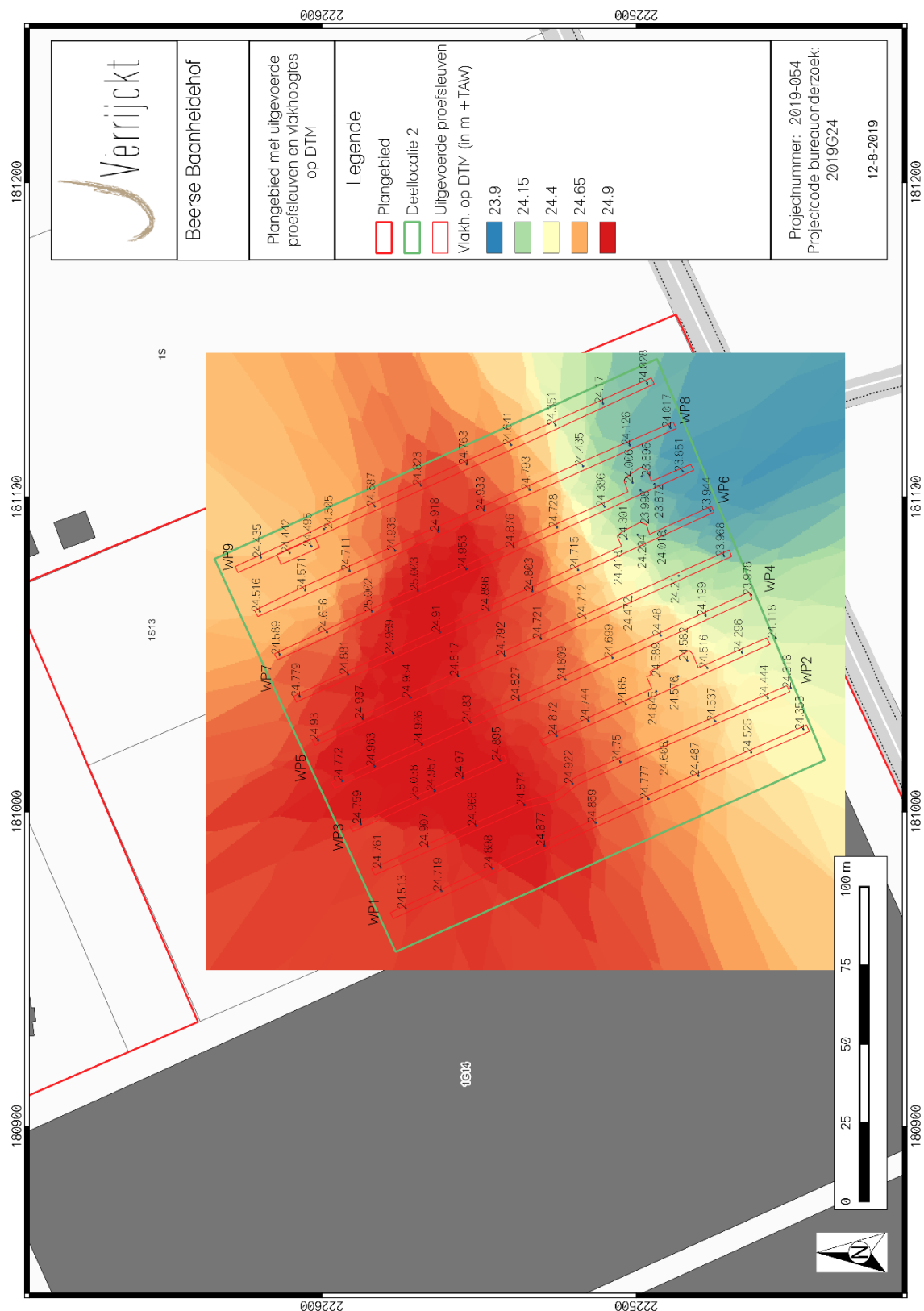
De omgeving van het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) op de zuidelijke flank van een dekzandrug. Het hoogste gedeelte hiervan situeert zich op ca. 31m TAW terwijl het landschap naar het zuiden afhelt naar ca. 18m TAW. Binnen het plangebied variëren de hoogtewaarden van 26,7m TAW in het noordelijke gedeelte tot 24m TAW in het zuiden en zuidoosten.¹³ Deze resultaten uit het bureauonderzoek worden grotendeels ingewilligd door de resultaten van het proefsleuvenonderzoek. De hoogte van het maaiveld varieert tussen 24,4 en 25,5 m +TAW. Wanneer de hoogtes van het archeologische vlak bekeken worden, is hetzelfde beeld zichtbaar, namelijk tussen ca. 23,9m en 24,9 m +TAW. In beide gevallen situeert het hoger gelegen deel zich in noordelijke, noordwestelijke zone van het te onderzoeken terrein. Het terrein helt hierbij af in zuidoostelijke richting. (Fig. 19 en 20)

¹³ BLOMME, A. en VROMANS, A. 2019 : 15. (ID 10001).



Figuur 19: Plangebied op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de maaiveldhoogtes¹⁴

¹⁴ AGIV 2018d



Figuur 20: Plangebied op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de vlakhoogtes¹⁵

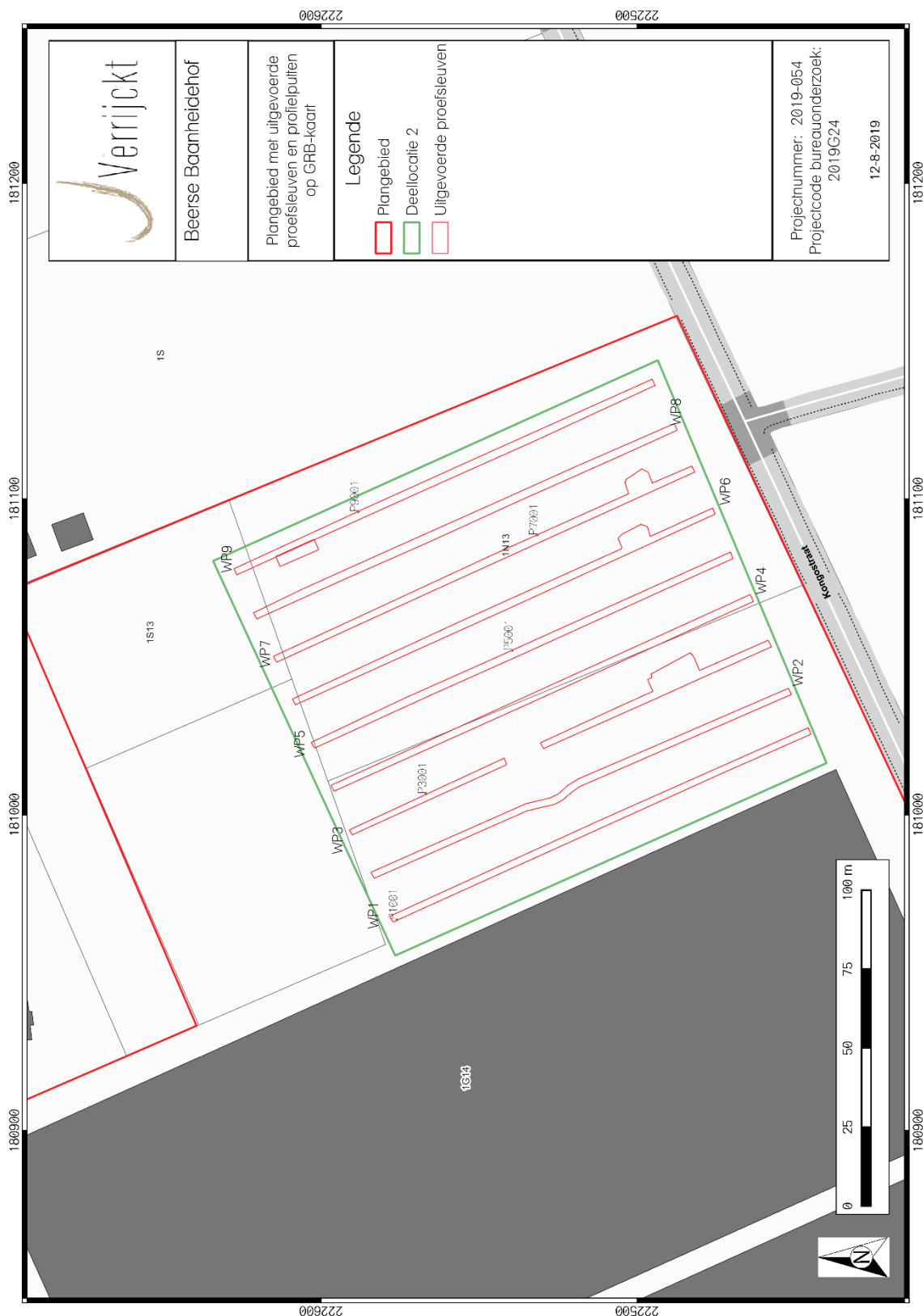
¹⁵ AGIV 2018d

Verspreid over het terrein werden vijf profielputten aangelegd en geregistreerd (Fig. 21). Vier van de vijf profielputten zijn grotendeels gelijkaardig aan elkaar, echter is in profielputten 1001 en 5001 nog een B-horizont aanwezig. Daarnaast is in profielput 9001 nog een E-horizont aanwezig. Hieronder worden drie referentieprofielen besproken.

Het eerste referentieprofiel is Pr1001. Het heeft een 25 cm dikke donkerbruine ploeglaag waarbij hieronder een ophoging situeert van ca. 30 cm. Deze ophoging is bruin en bezit enkele puinresten. Onder de ophoging situeert zich de eerste Ap van ca. 20 cm. Deze laag is opnieuw een donkerbruine laag waarin plantenresten aanwezig zijn. Onder de eerste Ap-horizont situeert zich een tweede Ap-horizont van ca. 10 cm. Deze heeft een vrij donkere bruingrijze kleur. Onder Ap2-horizont situeert zich een 30 cm dikke bruinoranje laag. Deze laag representeert de B-horizont die op haar beurt het gele moedermateriaal of de C-horizont afdekt. (Fig. 22)

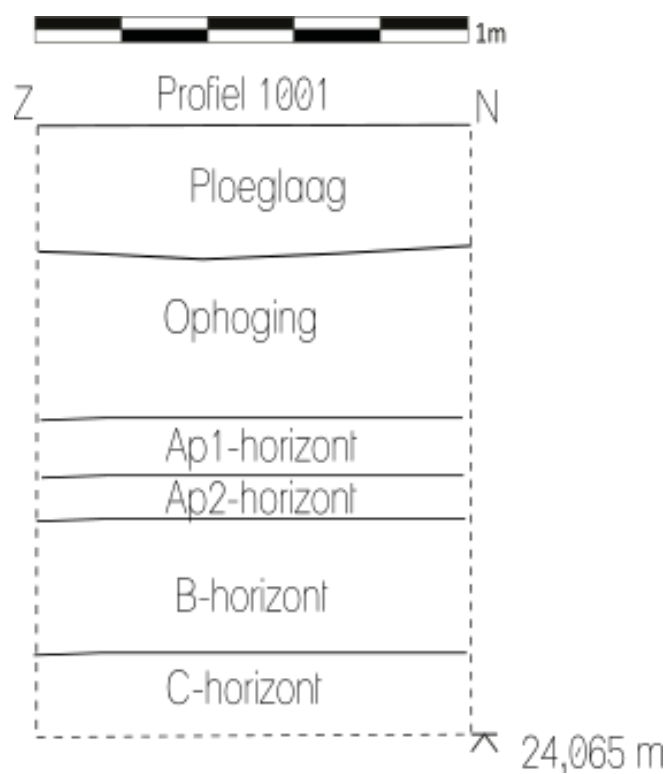
Het tweede referentieprofiel betreft Pr3001. De bovenste laag is een donkerbruingrijze laag die ca. 50 cm dik. Deze horizont representeert de Ap-horizont. Hieronder situeert zich de C-horizont die een geel roestige kleur vertoont. (Fig. 23)

Het derde referentieprofiel betreft Pr9001. De eerste 30 cm representeert de Ap-horizont. Ook deze laag heeft hier opnieuw een donkerbruine kleur. Onder deze horizont situeert zich een 10 cm dikke verploegde E-horizont. Deze heeft een zwart wit gelaagde kleur. Onder deze verploegde E-horizont situeert zich de E-horizont. Deze laag wordt gekenmerkt door een witte kleur en ca. 10 cm dik. De B-horizont volgt deze E-horizont op. De B-horizont heeft een bruinoranje kleur en heeft een dikte tussen 30 en 40 cm -mv. De B-horizont dekt uiteindelijk de gele C-horizont of het moedermateriaal af. (Fig. 24 en 25)

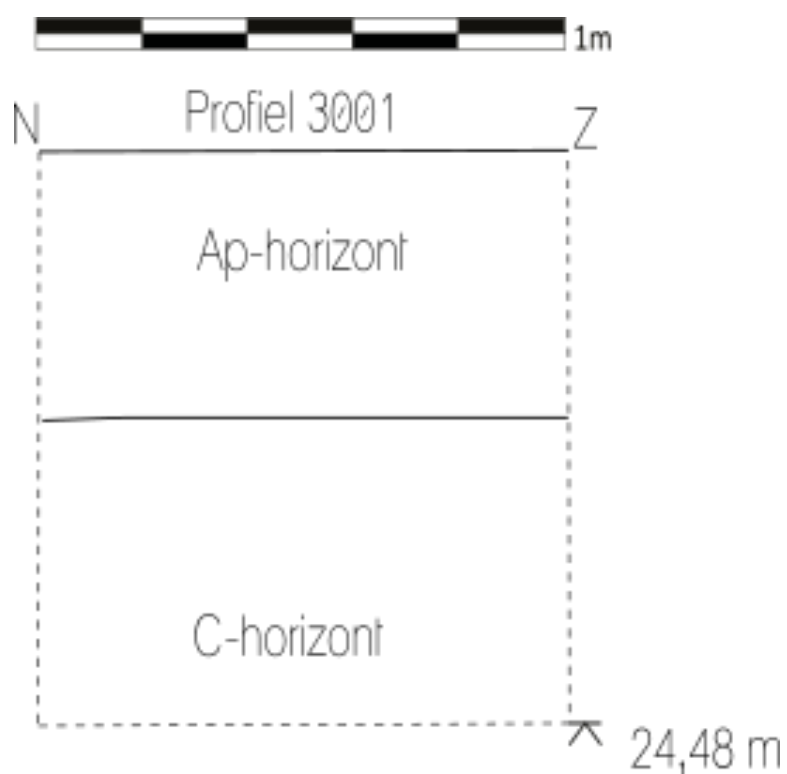


Figuur 21: Plangebied met weergave van de aangelegde bodemprofielen op GRB-kaart¹⁶

¹⁶ AGIV 2018



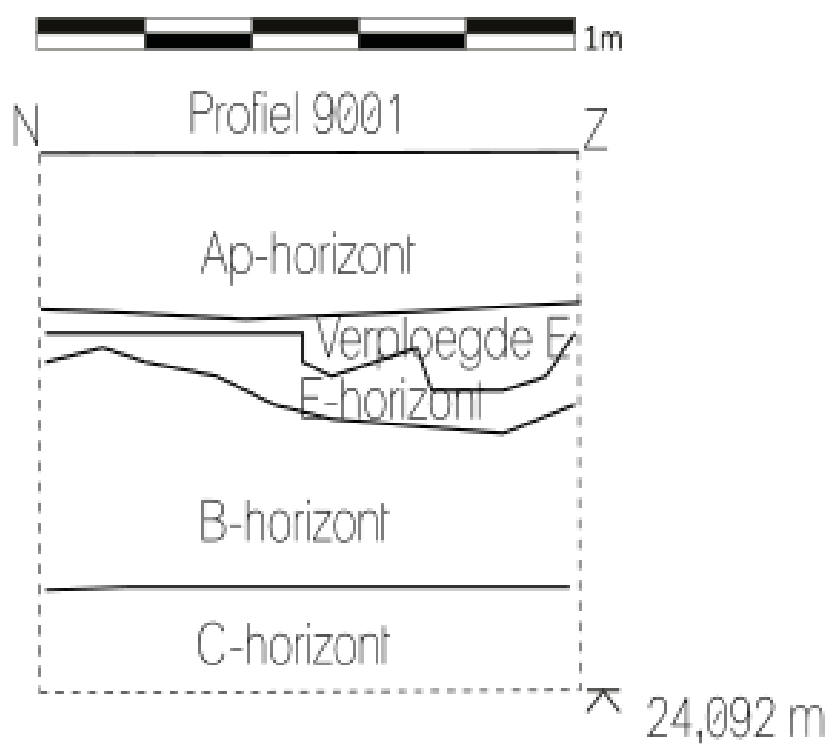
Figuur 22: Profiel 1001 op foto en op tekening (• J. Verrijckt Bvba)



Figuur 23: Profiel 3001 op foto en op tekening (© J. Verrijckt Bvba)

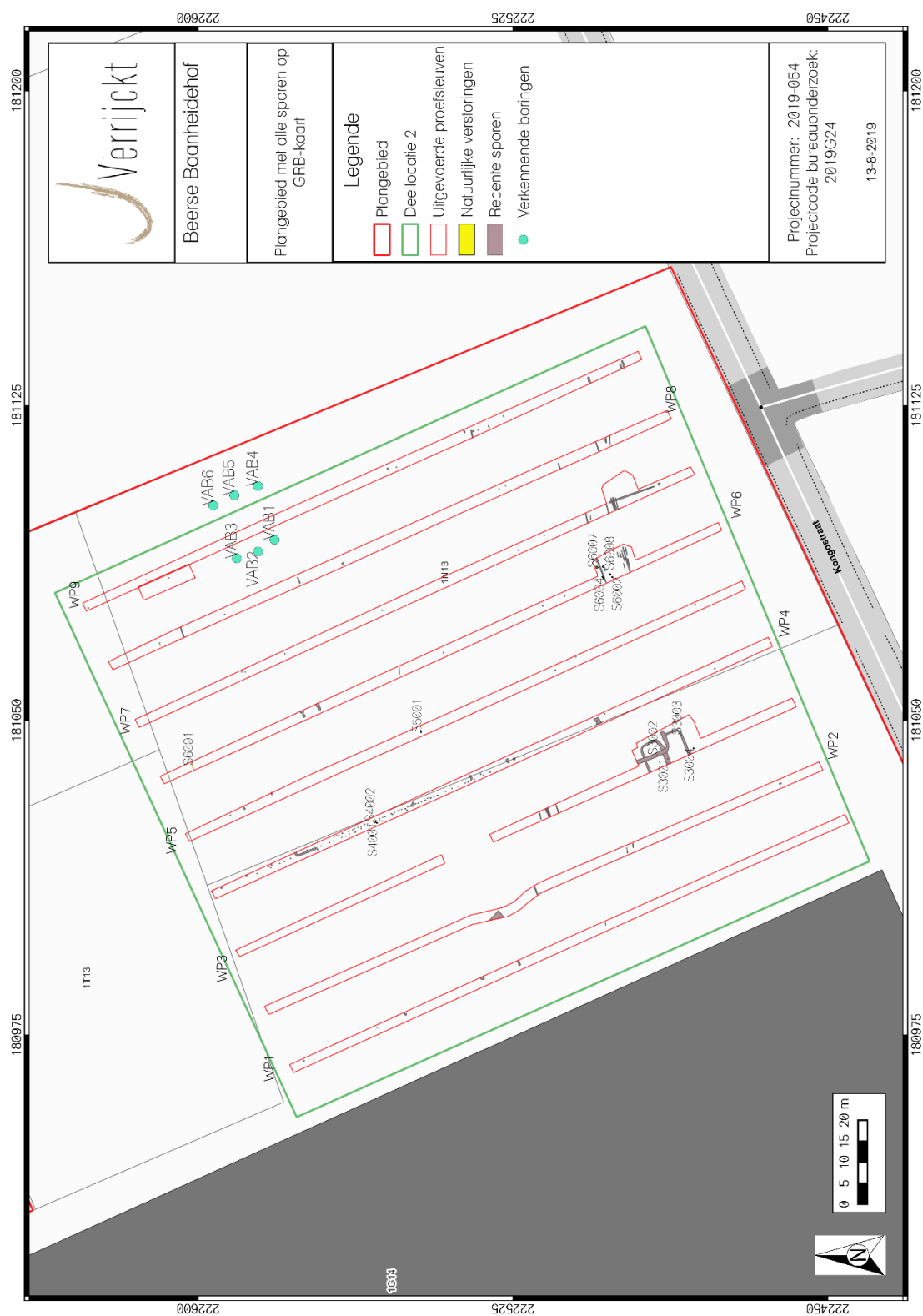


Figuur 24: Profiel 9001 op foto (• J. Verrijckt Bvba)



Figuur 25: Profiel 9001 op tekening (• J. Verrijckt Bvba)

3.3.2 Sporen en structuren



Figuur 26: Alle sporen op GRB-kaart¹⁷

¹⁷ AGIV 2018d

- *Proefsleuven*

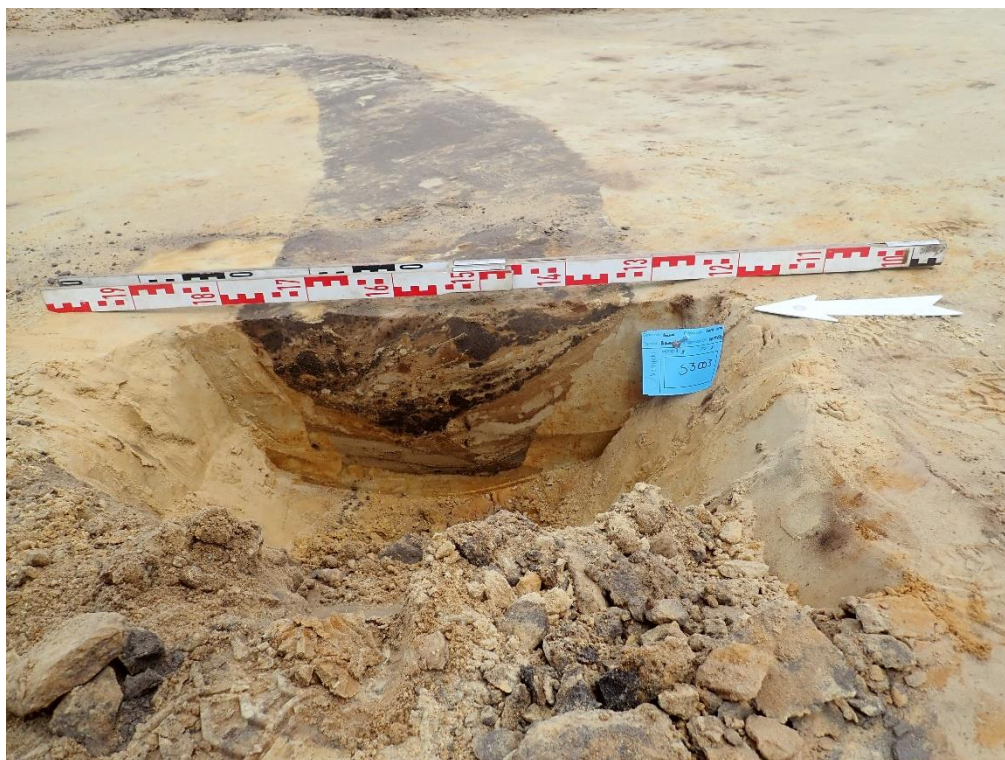
In de proefsleuven zijn recente sporen en natuurlijke sporen aangetroffen. In totaal zijn er 15 sporen die zijn aangeduid met een spoornummer. Echter zijn 12 van de 15 sporen natuurlijke sporen. De overige sporen zijn greppels en worden geïnterpreteerd als recente sporen.

De recente sporen kunnen opgesplitst worden in greppels, recente sporen van kleine palen en ploegsporen.

De greppels bevinden zich voornamelijk in het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied, voornamelijk ter hoogte van het kijkvenster in werkput 3 (S3001 t/m S3003). Ze hebben een noord-zuid en een west-oost oriëntatie. Daarnaast hebben ze een breedte van ca. 40 cm tot 1 m en een donkergrijze geel gevlekte of geel gelaagde kleur. De greppels hebben vervolgens een komvorm in coupe en een diepte tussen ca. 15 à 25 cm onder het archeologisch vlak. In de greppels werden stukken baksteen, houtskool en plastic aangetroffen. De greppels zijn niet in verband te brengen met de huidige perceelsgrenzen of de perceelsgrenzen zoals aanwezig op 18^{de} en 19^{de} eeuws kaartmateriaal. Mogelijk zijn de greppels restanten van indelingen binnen een perceel, afwatering of beddenbouw. Het is ook mogelijk dat deze greppels in relatie staan tot de vroegere bloemenkwekerij die voor de serre aanwezig was. Meer informatie hierover is niet gekend. (Fig. 27 t/m 29)



Figuur 27: Greppels in kijkvenster van werkput 3 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 28: Coupe van een greppel S3003 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 29: Detailfoto van plastic ter hoogte van S3001 t/m S3003 (© J. Verrijckt Bvba)

Verder bevinden zich verspreid over het terrein restanten terug van vermoedelijk palen. Deze sporen vertonen een vierkante vorm in het vlak en hebben een grootte van ca. 25 tot 15 cm. Ze hebben een donkergrijze kleur. De sporen komen hier en daar afzonderlijk voor, maar wat opvalt is dat ter hoogte van het noordelijke gedeelte in werkput 4 de sporen op één lange rij, noordoost-zuidwest georiënteerd, voorkomen. Op de vroegere orthofoto's (1971, 1979-1990 en 2000-2003) is afgeleid dat ter hoogte van deze sporen een soort van pad of zandweg aanwezig is geweest. Vermoedelijk was deze weg gescheiden van het akker- en weiland via een hekwerk. (Fig. 30 en 31)



Figuur 30: Vermoedelijke palenrij in het noordelijke gedeelte van werkput 4 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 31: Alle sporen op orthofoto uit 1979-1990

Daarnaast zijn er ook nog enkele restanten van ploegsporen aangetroffen. Lange smalle donkergrijze strepen kwamen duidelijk naar voren in het archeologisch vlak. (Fig. 32)



Figuur 32: Ploegsporen in het kijkvenster van werkput 6 (© J. Verrijckt Bvba)

Tot slot zijn er op het terrein enkele natuurlijke sporen aangetroffen. Omwille van twijfel over enkele sporen in het vlak werd geopteerd om bepaalde vormen/sporen toch een spoornummer te geven. Deze sporen zijn uiteindelijk allen gecoupeerd zodat duidelijk werd of het al dan niet om een natuurlijk spoor ging. De natuurlijke sporen hebben een lichtgrijze kleur in het vlak en in de coupe. Ze hebben geen duidelijke vorm. Deze verstoringen zijn vermoedelijk restanten van bomen. Uit een gesprek met de eigenaar is afgeleid dat het terrein in vroegere jaren bebost zou zijn geweest. (Fig. 33 en 34)



Figuur 33: Natuurlijke verstoring S6002 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 34: Natuurlijke verstoring S6006 (© J. Verrijckt Bvba)

- *Verkennde archeologische boringen*

Een archeologisch booronderzoek heeft tot doel het opsporen van steentijdvindplaatsen. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich voornamelijk door een verspreiding van losse vondsten. Bij een archeologisch booronderzoek wordt de bodem op een systematische wijze bemonsterd waardoor eventuele verspreidingen van vondsten in kaart worden gebracht. De algemene bepalingen van een archeologisch booronderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

Ter hoogte van het noordelijke gedeelte in werkput 9 is er over een zone van ca. 10 m lang een E-horizont met hieronder een B-horizont aangetroffen. Deze zone is laag per laag tot aan de C-horizont verdiept via de schaafttechniek. Er werd geopteerd om aan weerszijden van deze zone op het maaiveld 6 verkennende archeologische boringen uit te voeren (fig. 35 en 36). Tijdens de uitvoering van het verkennend archeologisch booronderzoek werd grotendeels niet afgeweken van de vooropgestelde methodiek, zoals weergegeven in het programma van maatregelen van VROMANS A. en A. BLOMME 2019: *Archeologienota – Beerse Baanheidehof*, Gent, met ID 10001 en projectcode 2019A53. Deze methodiek was echter bedoeld om uit te voeren na positieve resultaten op steentijd uit het landschappelijk bodemonderzoek. Echter is in samenspraak met de onroerende erfgoedconsulent van Erfgoed Noorderkempen, Stephan Delaruelle, beslist om geen verkennende archeologische boringen uit te voeren op het terrein na het landschappelijk bodemonderzoek. Er werd gekozen om direct over te gaan naar een proefsleuvenonderzoek. Tijdens het proefsleuvenonderzoek diende er wel aandacht te zijn voor de aanwezige B-horizonten. Deze aandacht moest zich uiten in het goed opschaven van het vlak op zoek naar steentijdresten.

De 6 verkennende boringen werden uitgevoerd op 08 augustus 2019 door erkend archeoloog Jeroen Verrijckt, archeologen Emma Keersmaekers en Jasmien Van Bavel. De verkennende archeologische boringen werden geplaatst met een edelmanboor met een diameter van 12 cm in een grid van 12 x 5 m in plaats van een grid van 12 x 10 m. Rekening houdend met de relatief kleine oppervlakte van het merendeel van de prehistorische vuursteenclusters (15-30 m²) is het theoretisch mogelijk dat (bij het gebruik van een 10x12 m boorgrid) een aantal vindplaatsen niet werden aangetroffen tijdens het verkennende archeologische booronderzoek. Door de aanwezigheid van een podzolbodem in deze zone van het plangebied, is er geopteerd om een kleiner grid te nemen. Alle opgeboorde sedimenten werden beschreven en per aardkundige eenheid ingezameld. De beschrijving van de aardkundige eenheden is gebaseerd op de omschrijving van het landschappelijk booronderzoek. Aangezien tijdens het landschappelijk booronderzoek van elke bodemlaag reeds alle vereiste criteria zijn beschreven, is een dergelijke gedetailleerde bodembeschrijving niet meer gedaan tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek. Relevante aardkundige of archeologische fenomenen werden wel in detail beschreven. Alle boringen werden ingemeten door middel van een GPS en kregen een uniek boornummer. Nadien werden alle ingezamelde monsters nat uitgezeefd op een zeef met maaswijdte van 1,91 mm. De zeefresten zijn onder een continue temperatuur van ca. 18° C gedroogd. Van zodra het zeefresidu volledig gedroogd was, werden de zeefresten nagekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren waarbij speciale aandacht uitgaat naar lithisch materiaal, houtskool, verbrander hazelnootdoppen, verbrand bot, aardewerk etc... Hierbij werd voornamelijk aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van (micro)chips die een indicatie zijn van het ter plaatse produceren van lithische artefacten. Alle zeefresiduen zijn verpakt en hebben een uniek vondstnummer verkregen.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek zou het bodemprofiel in deze zone van het terrein bestaan uit een BC-horizont. Afgeleid uit de zes verkennende archeologische boringen is er één AC-profiel (VAB1) aanwezig, twee A-E-B-C-profielen (VAB2 en 6) en drie A-B-C-profielen (VAB3, 4 en 5). Een gedetailleerde bodembeschrijving wordt niet meer gedaan tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek. Deze is reeds beschreven bij het onderdeel Landschappelijk bodemonderzoek. Echter worden wel twee boringen met een E-horizont kort toegelicht. De bodemopbouw bij VAB2 en VAB6 is gelijkaardig aan elkaar. Eerst is er een Ap-horizont aanwezig die ca. 35 cm dik is. Deze horizont heeft een donkerbruine kleur. Onder deze horizont is een 10 tot 15 cm dikke witte laag aanwezig. Deze laag representeert de E-horizont. Onder de E-horizont situeert zich de 25 cm dikke bruinoranje B-horizont. Tot slot is op ca. 70 cm diepte de C-horizont aanwezig.

Nagenoeg in alle boringen komen plantenresten en houtskoolfragmenten voor. De plantenresten komen hoofdzakelijk voor in de Ap-horizont. In de B-horizont van VAB3 komen ook enkele glasfragmenten voor. In de C-horizont van VAB1 zijn er ook nog een heleboel ijzerconcreties aanwezig. Tot slot werd in geen enkele boring lithisch materiaal, verbrande hazelnoten, verbrand bot of verkoold graan aangetroffen.

Er werden zowel tijdens het opschaven van het vlak, als tijdens het boren geen steentijdvondsten aangetroffen, alsook werden er geen antropogene sporen aangetroffen tijdens het opschaven. Op basis van de resultaten kan er geconcludeerd worden dat er geen steentijdartefactensites aanwezig zijn.



Figuur 35: Detail van verkennende boringen op GRB-kaart¹⁸

¹⁸ AGIV 2018d



Figuur 36: Noordelijke zone van werkput 9 waar een E- en B-horizont te zien is in het archeologisch vlak (© J. Verrijckt Bvba)

3.3.3 Vondsten en stalen

Er werden zowel bij de aanleg van de vlakken, registratie van de profielen en sporen geen vondsten aangetroffen. Er werden eveneens geen sporen aangetroffen waarbij vullingen aanwezig waren die relevant zijn voor staalname. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie zijn hierdoor niet nodig.

Er werd ter hoogte van sporen S3001 t/m S3003 wel baksteen, houtskool en plastic aangetroffen. Het aangetroffen materiaal wijst vermoedelijk op recente sporen. Deze vondsten werden niet ingezameld.

3.4 Besluit

3.4.1 Datering en interpretatie

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn voornamelijk recente sporen en natuurlijke sporen aangetroffen. De recente sporen kunnen ingedeeld worden in greppels, recente sporen van kleine palen en ploegsporen. De greppels zijn niet in verband te brengen met de huidige perceelsgrenzen of de perceelsgrenzen zoals aanwezig op 18^{de} en 19^{de} eeuw kaartmateriaal. Mogelijk zijn de greppels restanten van indelingen binnen een perceel, afwatering of beddenbouw. Het is ook mogelijk dat deze greppels in relatie staan tot de vroegere bloemenkwekerij die voor de serre aanwezig was. Meer informatie hierover is niet gekend. De palen kunnen vermoedelijk terug gaan op een oude hekwerk. De aanwezige ploegsporen spreken voor zichzelf. De natuurlijke sporen zijn voornamelijk verstoringen van boomwortels en dergelijke.

Er werd in het plangebied geen vondstenmateriaal aangetroffen. Ter hoogte van enkele greppels zijn wel stukken baksteen, houtskool en plastic aangetroffen. De site kan in de recente periode worden gedateerd. Echter is er tijdens het aanleggen van werkput 9 een podzolbodem aangetroffen. Doch zijn hier geen lithisch materiaal, eventueel andere archeologische indicatoren of antropogene sporen aangetroffen.

3.4.2 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er een middelhoge archeologische verwachting op sites uit de steentijd en een hoge archeologische verwachting op sites uit de metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen en nieuwe tijd toegeschreven aan het plangebied. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er echter geen sporen en/of vondsten aangetroffen die wijzen op archeologische sites. Vermoedelijk is er binnen de contouren van het plangebied geen archeologische site aanwezig geweest. Mogelijk zijn archeologische sporensites op de iets hoger gelegen zones ten noorden en ten noordoosten van het plangebied aanwezig. Steentijdartefactensites situeren zich mogelijk meer naar het zuiden toe, dicht bij de natuurlijke waterlopen.

3.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek te Baanheidehof, Beerse leverde geen archeologische relevante sporen op. Hierdoor is er geen kenniswinst te behalen en is er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

3.4.4 Beantwoording onderzoeksvragen

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- *Zijn er steentijdartefacten aanwezig?*

Nee.

- *Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?*

Nee.

- *Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?*

Niet van toepassing.

- *Wat is de datering van de artefacten?*

Niet van toepassing.

Sporenbestand

- *Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?*

Ja, er zijn sporen aanwezig. De sporen betreffen voornamelijk recente sporen (greppels, restanten van recente palen, ploegsporen en natuurlijke sporen).

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

Goed.

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

Nee.

- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*

De aanwezige antropogene sporen zullen vrij recent zijn.

- *Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?*

De sporen bevinden zich in de top van de B- en C-horizont.

- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?*

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*

Niet van toepassing.

Impact geplande bodemingrepen

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

Er zijn geen waardevolle archeologische vindplaatsen aanwezig. De toekomstige bodemingrepen zullen hierbij niets verstoren.

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

Niet van toepassing.

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- *Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:*

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

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

- o *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

- o *Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?*

Niet van toepassing.

4 Samenvatting

Op woensdag 7 en donderdag 8 augustus 2019 is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ter hoogte van de Kongostraat (Baanheidehof) in Beerse door J. Verrijckt Archeologie & Advies. Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd op deellocatie 2, aangezien uit het landschappelijk bodemonderzoek is afgeleid dat er een goede bodemopbouw aanwezig is. In het terrein is grotendeels een BC-horizont bewaard gebleven. Deze horizont geeft weer dat er een archeologisch niveau aanwezig is. Eventuele sporensites met een leesbaar opgravingsvlak konden via het landschappelijk bodemonderzoek vanaf 30 à 110 cm diepte verwacht worden. Er werden echter geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische site uit de landschappelijke boringen. Eveneens kwam in drie boringen een Bhs-horizont naar boven. In principe zouden in deze Bhs-horizont nog in situ bewaarde steentijdartefactensites aanwezig kunnen zijn. Indien deze aanwezig zouden zijn, zullen deze alsnog grotendeels verstoord zijn en opgenomen

zijn in de ploeglaag, aldus de aardkundige. Aangezien de geplande werkzaamheden de eventuele archeologische niveaus verstoren, werd verder archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht. In overleg met de erfgoedconsulent Stephan Delaruelle van Erfgoed Noorderkempen werd er beslist om geen verkennende boringen uit te voeren ter hoogte van de drie boringen met een Bhs-horizont. Er diende bijgevolg bij het proefsleuvenonderzoek wel extra aandacht te worden besteed aan de zones met een bewaarde Bhs-horizont. Binnen deze zones diende het vlak opgeschaafd en schaaftsgewijs verdiept te worden.

De rede waarom er geen verder archeologisch onderzoek werd geadviseerd ter hoogte van deellocatie 1 is ten gevolge van een grootschalige verstoring van eventuele archeologische niveaus. Voordat de serre hier werd gebouwd, was er in eerste instantie nog een duidelijke humus- en/of ijzer-B-horizont aanwezig is. Hierdoor kunnen er archeologische resten uit de steentijd verwacht worden. Deze zijn echter op deellocatie 1 nog maar zo fragmentarisch aanwezig, dat de aanwezigheid van archeologische resten met een context vrijwel als een onmogelijkheid kan worden gezien. Verder zijn de hogere terreindelen waarop met name archeologische resten met sporenvindplaatsen te verwachten zouden zijn, afgegraven en is de vrijkomende grond in de nattere laagten geschoven. Ook in deze laagten is de bovengrond in eerste instantie afgegraven, voordat het terrein daar werd opgehoogd. Daarnaast is deze natte ondergrond niet aantrekkelijk geweest voor bewoning. Eventuele diep bewaarde sporen zoals waterputten kunnen eventueel bewaard zijn. Deze zullen echter geïsoleerd voorkomen waardoor er geen relatie met andere sporen of een site te maken valt.

Uit het proefsleuvenonderzoek in deellocatie 2 werden geen interessante waardevolle archeologische elementen aangetroffen. Dit in tegenstelling tot wat er verwacht werd tijdens het bureauonderzoek, namelijk een middelhoge archeologische verwachting op sites uit de steentijd en een hoge archeologische verwachting op sites uit de metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen en nieuwe tijd. De enige sporen die werden aangetroffen zijn recente sporen (greppels, restanten van palen (palenrijen), ploegsporen) en natuurlijke sporen. De archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de nieuwe, nieuwste tijd wordt deels ingewilligd. De functie omtrent de greppels is momenteel onbekend. De greppels zijn niet in verband te brengen met de huidige perceelsgrenzen of de perceelsgrenzen zoals aanwezig op 18^{de} en 19^{de} eeuw kaartmateriaal. Mogelijk zijn de greppels restanten van indelingen binnen een perceel, afwatering of beddenbouw. Het is ook mogelijk dat deze greppels in relatie staan tot de vroegere bloemenkwekerij die voor de serre aanwezig was. Meer informatie hierover is niet gekend. De palen kunnen vermoedelijk terug gaan op een oude hekwerk uit de 20^{ste} eeuw. De aanwezige ploegsporen spreken voor zichzelf. De natuurlijke sporen zijn voornamelijk verstoringen van boomwortels en dergelijke. Verder werd in de laatste proefsleuf (werkput 9) een 10 m lange podzolbodem aangetroffen in het noordelijke gedeelte van de sleuf. Door de aanwezigheid van een podzolbodem is de kans op het aantreffen van archeologische sites vrij hoog. Daardoor werd er geopteerd om aan weerszijden van deze zone 6 verkennende boringen te plaatsen om te kijken hoe het bodemprofiel zich hier uit. Twee boringen geven inderdaad dit bodemprofiel weer. Daarnaast werd deze zone laag per laag tot aan de C-horizont verdiept via de schaafttechniek. Er werden zowel tijdens het opschaven van het vlak, als tijdens het boren geen steentijdvondsten aangetroffen, alsook werden er geen antropogene sporen aangetroffen tijdens het opschaven. Op basis van de resultaten kan er geconcludeerd worden dat er geen steentijdartefactensites of sporensites aanwezig zijn.

De beperkte aanwezigheid van archeologische sporen en bijgevolg het niet aantreffen van archeologische sites kan een oorzaak zijn van de locatie van het onderzocht terrein. In vergelijking met de nabije omgeving situeert deze zich in een lager gelegen gebied. Mogelijk zijn archeologische sporensites op de iets hoger gelegen zones ten noorden en ten noordoosten van het plangebied aanwezig. Steentijdartefactensites situeren zich mogelijk meer naar het zuiden toe, dicht bij de natuurlijke waterlopen.

Er kan geconcludeerd worden dat er geen verder archeologisch vervolgonderzoek wordt geadviseerd omwille van het niet aanwezig zijn van interessante waardevolle archeologische elementen over het gehele plangebied (zowel deellocatie 1 als 2).

5 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Inplantingsplan van de geplande werkzaamheden (© BAAC Vlaanderen bvba & DLV)	8
Figuur 4: Situering van de landschappelijke boringen op de orthofoto uit 2017 zoals voorgesteld in de archeologienota ID 10001 (© BAAC Vlaanderen bvba & DLV)	13
Figuur 5: Weergave van enkele beelden bij de constructie van de serre die in 2019 nog aanwezig is (© familie Oostvogels)	15
Figuur 6: Synthesepan: Aangetroffen bodemopbouw bij het landschappelijke booronderzoek.	16
Figuur 7: boring 1 (© J. Verrijckt Bvba).....	17
Figuur 8: boring 9 (© J. Verrijckt Bvba).....	17
Figuur 9: boring 22 (© J. Verrijckt Bvba).....	18
Figuur 10: Synthesepan: Aangetroffen bodemopbouw bij het landschappelijke booronderzoek.	19
Figuur 11: boring 23 (© J. Verrijckt Bvba).....	20
Figuur 12: boring 27 (© J. Verrijckt Bvba).....	20
Figuur 13: boring 33 (© J. Verrijckt Bvba).....	21
Figuur 14: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met weergave van de geplande proefsleuven in zowel de oostelijke als de westelijke zone. Enkel de oostelijke zone dient hierbij gevolgd te worden (© BAAC Vlaanderen bvba & DLV).....	27
Figuur 15: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met weergave van de uitgevoerde proefsleuven	29
Figuur 16: Zicht op het te onderzoeken terrein. Ten westen van het terrein bevindt zich een serre dat niet wordt afgebroken. In het midden staan nog enkele bomen waaromtrent nog geen besluit is gevormd of deze al dan niet behouden moeten blijven. (© J. Verrijckt Bvba)	30
Figuur 17: Zicht op het te onderzoeken terrein en de serre ten westen van de te onderzoeken zone. (© J. Verrijckt Bvba).....	30
Figuur 18: Zicht op het te onderzoeken terrein. (© J. Verrijckt Bvba)	31
Figuur 19: Plangebied op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de maaiveldhoogtes	32
Figuur 20: Plangebied op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de vlakhoogtes.....	33
Figuur 21: Plangebied met weergave van de aangelegde bodemprofielen op GRB-kaart.....	35
Figuur 22: Profiel 1001 op foto en op tekening (© J. Verrijckt Bvba)	36
Figuur 23: Profiel 3001 op foto en op tekening (© J. Verrijckt Bvba)	37
Figuur 24: Profiel 9001 op foto (© J. Verrijckt Bvba).....	38
Figuur 25: Profiel 9001 op tekening (© J. Verrijckt Bvba)	39
Figuur 26: Alle sporen op GRB-kaart (Spoornummers er nog bij zetten of niet, want heb de greppels nu ook als recent aangeduid? + VAB vallen buiten te onderzoeken zone, wat er mee te doen?)	40
Figuur 27: Greppels in kijkvenster van werkput 3 (© J. Verrijckt Bvba)	41
Figuur 28: Coupe van een greppel S3003 (© J. Verrijckt Bvba)	42
Figuur 29: Detailfoto van plastic ter hoogte van S3001 t/m S3003 (© J. Verrijckt Bvba)	42
Figuur 30: Vermoedelijke palenrij in het noordelijke gedeelte van werkput 4 (© J. Verrijckt Bvba)	43
Figuur 31: Alle sporen op orthofoto uit 1979-1990	44
Figuur 32: Ploegsporen in het kijkvenster van werkput 6 (© J. Verrijckt Bvba).....	45
Figuur 33: Natuurlijke verstoring S6002 (© J. Verrijckt Bvba).....	46
Figuur 34: Natuurlijke verstoring S6006 (© J. Verrijckt Bvba).....	46
Figuur 35: Detail van verkennende boringen op GRB-kaart	49
Figuur 36: Noordelijke zone van werkput 9 waar een E- en B-horizont te zien is in het archeologisch vlak (© J. Verrijckt Bvba).....	50

6 Plannenlijst

Plannenlijst Beerse, Baanheidehof		Projectcode proefsleuvenonderzoek 2019C238
Plannummer	Figuur 1	
Type plan	Topografische kaart	
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.	
Aanmaakschaal	1:10.000	
Aanmaakwijze	Digitaal	
Datum	07/05/2019 (raadpleging)	
Plannummer	Figuur 2	
Type plan	Kadasterkaart	
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)	
Aanmaakschaal	1:2000	
Aanmaakwijze	Digitaal	
Datum	07/05/2019 (raadpleging)	
Plannummer	Figuur 3	
Type plan	Orthofoto	
Onderwerp plan	Plangebied geplande werken	
Aanmaakschaal	Onbekend	
Aanmaakwijze	Digitaal	
Datum	Januari 2019	
Plannummer	Figuur 4	
Type plan	Orthofoto	
Onderwerp plan	Plangebied en geplande landschappelijke boringen	
Aanmaakschaal	Onbekend	
Aanmaakwijze	Digitaal	
Datum	Januari 2019 (raadpleging)	
Plannummer	Figuur 5	
Type plan	Overzichtsfoto's	
Onderwerp plan	Overzichtsfoto's van bouw van serre	
Aanmaakschaal	Onbekend	
Aanmaakwijze	Digitaal	
Datum	2003	
Plannummer	Figuur 6	
Type plan	Orthofoto	
Onderwerp plan	Synthesepan	
Aanmaakschaal	Onbekend	
Aanmaakwijze	Digitaal	
Datum	Mei 2019	
Plannummer	Figuren 7 t/m 9	
Type plan	Boorfoto's	
Onderwerp plan	Foto's van de boringen	
Aanmaakschaal	Onbekend	
Aanmaakwijze	Digitaal	
Datum	07/05/2019 (raadpleging)	

Plannummer	Figuur 10
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Synthesepan
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Juni 2019
Plannummer	Figuren 11 t/m 13
Type plan	Boorfoto's
Onderwerp plan	Foto's van boringen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Juni 2019
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Geplande proefslevuen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2019
Plannummer	Figuur 15
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Plangebied met uitgevoerde proefsleuven
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/08/2019
Plannummer	Figuren 16 t/m 18
Type plan	Overzichtsfoto's
Onderwerp plan	Overzichtsfoto's
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/08/2019 – 08/08/2019
Plannummer	Figuren 19 en 20
Type plan	DTM
Onderwerp plan	Plangebied met weergave maaiveld- en vlakhoogtes op DTM
Aanmaakschaal	Digitaal
Aanmaakwijze	Onbekend
Datum	12/08/2019
Plannummer	Figuur 21
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Plangebied met weergave profielpuiten op GRB-kaart
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/08/2019
Plannummer	Figuren 22 t/m 25
Type plan	Profielfoto's en tekeningen

Onderwerp plan	Profielen 3001 en 9001
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Augustus 2019
Plannummer	Figuur 26
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Plangebied met weergave alle sporen op GRB-kaart
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/08/2019
Plannummer	Figuren 27 t/m 34 en 36
Type plan	Foto's
Onderwerp plan	Overzichts- en detailfoto's van sporen + vlak
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/08/2019 – 08/08/2019
Plannummer	Figuur 35
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Detail van locatie boringen
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/08/2019

7 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2018a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2018b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2018d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).

Beerten, K., V.M.A. Heyvaert, D.A.G. Vanderberghe, J. van Nieuland en F. Bogemans, 2017: *Revising the Gent Formation: a new lithostratigraphy for Quaternary wind-dominated sand deposits in Belgium*, GEOLOGICA BELGICA (2017) 20/1-2: 95-102.

BLOMME A. en A. VROMANS 2019: *Archeologienota – Beerse Baanheidehof*, Gent. (ID 10001)

Bogemans, F., 2005: *Toelichting tot de Quartairgeologische kaart, Kaartblad 2-8 Meerle-Turnhout, Brussel*.

Borremans, M., 2014: *Cenozoïcum: het Quartair*. Borremans, M.: *Geologie van Vlaanderen*, Gent.

DOV VLAANDEREN, 2018a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2018b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2018c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2018f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

FAO, 2006: Guidelines for soil description, Rome.

8 Bijlagen

Boorlijst LBO

Boorstaten LBO

Fotolijst LBO

Boorlijst VAB

Fotolijst proefsleuvenonderzoek

Sporenlijst proefsleuvenonderzoek

Tekeningenlijst proefsleuvenonderzoek

Totaalplan