



Rapport Nr. 0683

Nota

Landschappelijk bodemonderzoek &
Proefsleuvenonderzoek

Hechtel-Eksel, Hasseltsebaan 64
Verslag van Resultaten

Titel

Nota Hechtel-Eksel, Hasseltsebaan 64: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeska Pepermans & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-324

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2021E34 (LBO)

2021E35 (PS)

Plaats en datum

Beerse, 21 juni 2021

© 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.....	7
2	Landschappelijk Bodemonderzoek	8
2.1	Beschrijvend gedeelte	8
2.1.1	Administratieve gegevens	8
2.1.2	Onderzoeksopdracht	8
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	9
2.2.1	Methode en technieken	9
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	14
2.3.1	Assessment vondsten	14
2.3.2	Assessment stalen	14
2.3.3	Conservatieassessment.....	14
2.3.4	Assessment sporen en structuren	14
2.3.5	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek	14
2.3.6	Beantwoording onderzoeksvragen	19
2.3.7	Datering en Interpretaties.....	20
2.3.8	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	20
2.3.9	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	21
3	Proefsleuvenonderzoek.....	22
3.1	Administratieve gegevens	22
3.2	Werkwijze en strategie.....	22
3.2.1	Algemene bepalingen.....	22
3.2.2	Specifieke methodologie	23
3.2.3	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie	25
3.3	Assessmentrapport.....	32
3.3.1	Landschap en bodemopbouw	32
3.3.2	Sporen en structuren	39
3.3.3	Vondsten en stalen.....	59
3.4	Besluit.....	61
3.4.1	Datering en interpretatie.....	61
3.4.2	Impact van de geplande werken op de aangetroffen archeologische site.....	62
3.4.3	Verklaring archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	63
3.4.4	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	64
3.4.5	Beantwoording onderzoeksvragen	65

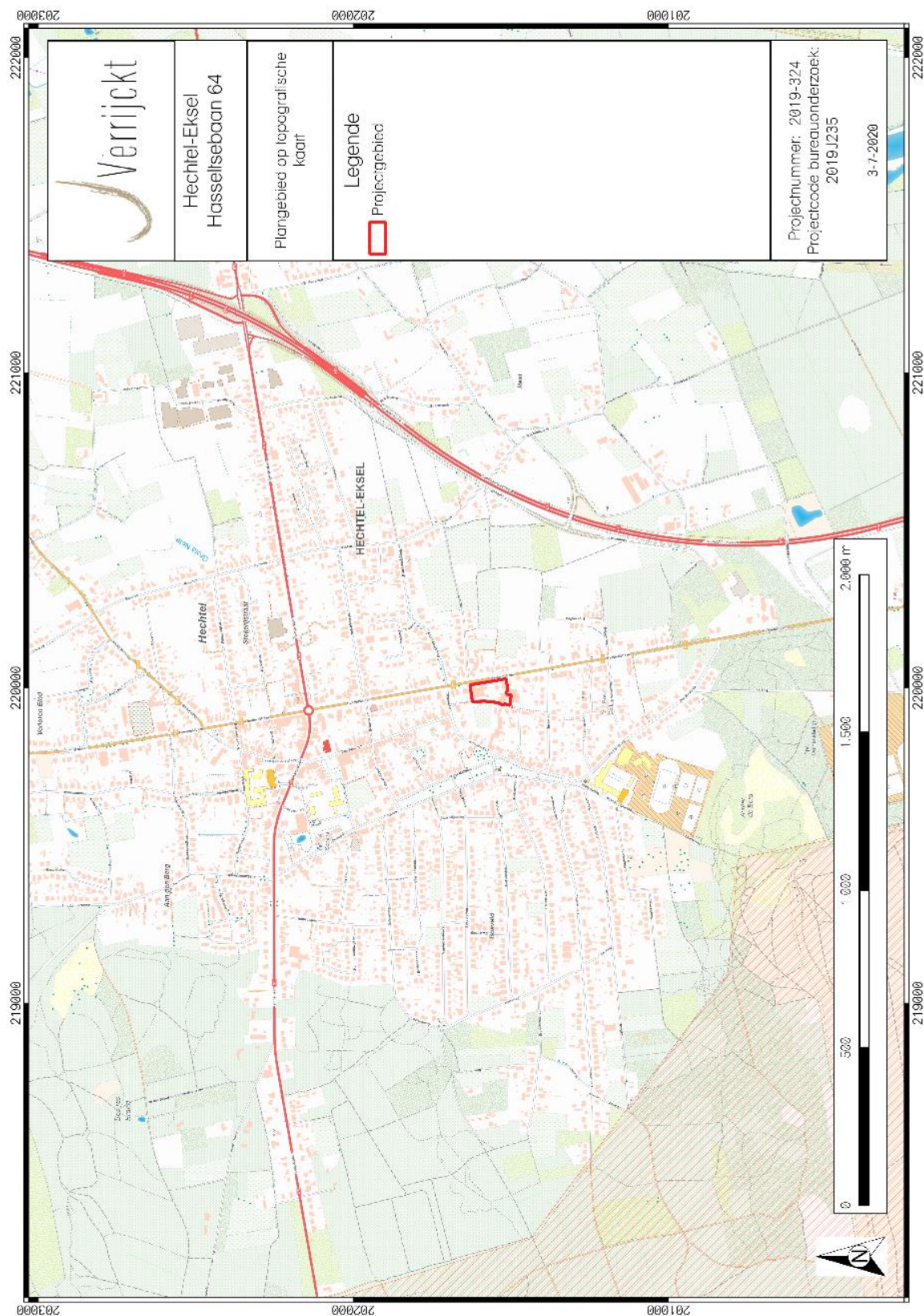
	3.4.6	Samenvatting	69
4		Lijst met figuren	70
5		Plannenlijst	72
6		Bibliografie	76
7		Bijlagen	77

1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-324
Projectcode Onroerend Erfgoed		2021E34 (LBO) 2021E35 (PS)
locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Hechtel-Eksel
	Deelgemeente	Hechtel
	Straat	Hasseltsebaan
Kadastrale gegevens	Gemeente	Hechtel-Eksel
	Afdeling	1 ^{ste} afdeling
	Sectie	Sectie C
	Percelen	438h, 438g, 438k, 439n2, 439b2, 439m2, 439f2 en 439y
Coördinaten	XYmin	X: 219945 Y: 201499
	XYmax	X: 220025 Y: 201630
Oppervlakte plangebied		Ca. 7771 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 7478 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2020a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2020d

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 VERRIJCKT, J. & VAN QUAETHEN, K. 2020 met projectcode 2019J235 en ID 15653. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande bouw van een winkel langsheen de Hasseltsebaan te Hechtel-Eksel. 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 een archeologisch zonder ingreep in de bodem, in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek en een vooronderzoek met ingreep in de bodem, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek opgelegd. Gezien er geen bewaarde paleobodem aanwezig was in het plangebied werd na het landschappelijk bodemonderzoek het steentijdtraject niet verder doorlopen en werd er direct overgeschakeld op het proefsleuvenonderzoek. Op basis hiervan wordt beoordeeld of er eventuele archeologische waarden aanwezig zijn, wat hun aard, omvang en verspreiding is. 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 beschermd 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 worden:

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
- Wat is de aard van dit niveau?
- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
- Kan dit niveau gedateerd worden?
- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

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

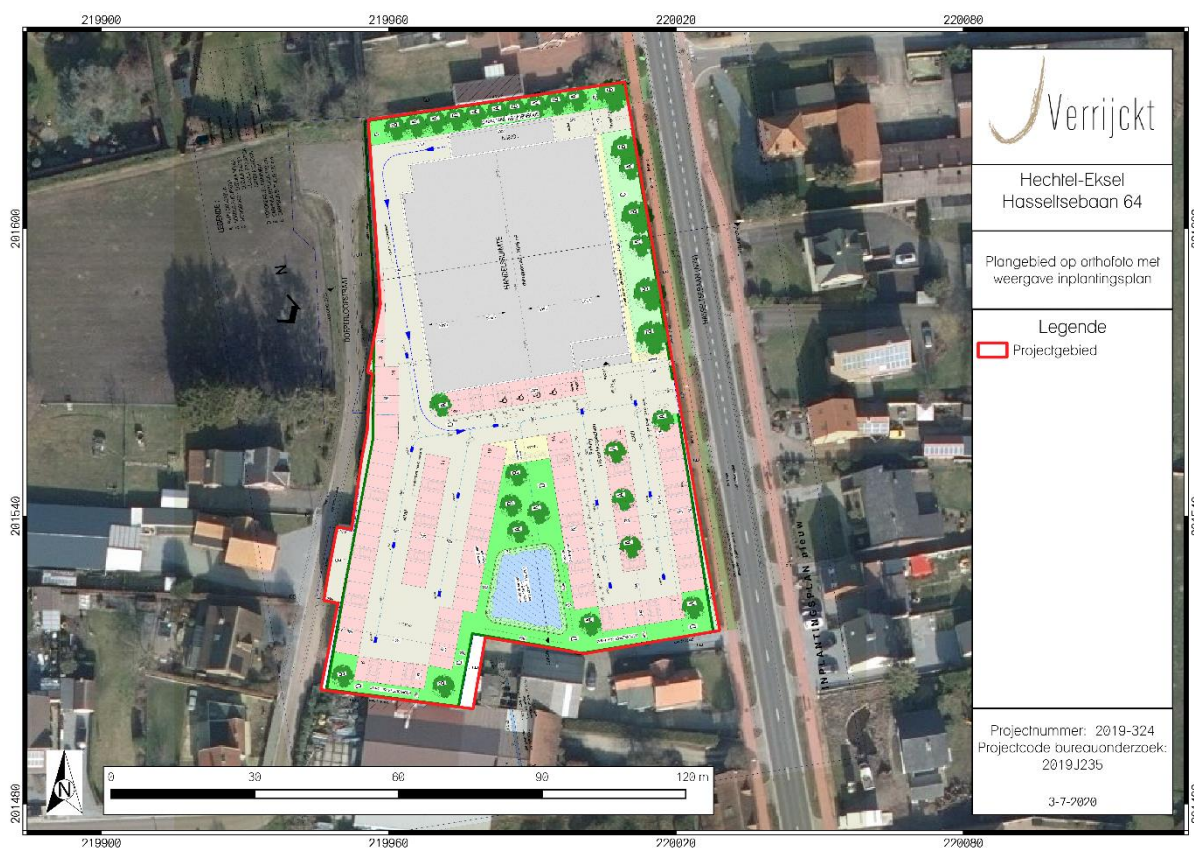
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit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

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies gekoppeld te worden voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ.

1.2 Aanleiding

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een nieuwe handelsruimte met omliggende parkeergelegenheden. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

- De sloop van de bestaande gebouwen en verharding op het volledige terrein.
- De bouw van een supermarkt met een oppervlakte van ca. 2016m². De geplande verstoringsdiepte hiervoor bedraagt 80 cm. De handelsruimte zal gebouwd worden op een paalfundering.
- Er wordt een afgraving van 40 cm voorzien ter hoogte van de parking en groenzones, hieronder zal geen drainage aanwezig zijn.
- Aanleg van een infiltratiebekken van 156.5 m², met uitgraving van 82 tot 120 cm -mv.



Figuur 3: Plangebied met weergave van de toekomstige inplanting op orthofoto³

³ AGIV 2020^o, VERRIJCKT, J. & VAN QUAETHEN, K. 2020.

1.3 Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek⁴

Het projectgebied bevindt zich in het zuidwesten van de kern van de gemeente Hechtel. In de historische bronnen wordt de gemeente voor het eerst vermeld in 1160 als 'Hectela'. De gemeente is tot stand gekomen in de eerste helft van de middeleeuwen en betreft een agrarische gemeenschap gekenmerkt door uitgestrekte heidegebieden.

Het plangebied situeert zich geomorfologisch gezien op de noordwestelijke zijde van het Kempisch Plateau. De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 60 m en 70 m + TAW met een algemeen dalende trend richting westen en noorden en duidelijke insnijdingen van de waterlopen Dorperloop en verder noordelijk de Grote Nete. Het projectgebied bevindt zich op een hoger gelegen zone hiertussen, op een hoogte variërend tussen +65 m T.A.W. en +66 m T.A.W. De aanwezige bodemtypes ter hoogte van het projectgebied konden op de bodemkaart niet afgelezen worden (type OB). De bodems in de onmiddellijke omgeving geven wel aan dat het potentieel om een (podzol)bodem gaat, mogelijk afgedekt met plaggen, wat potentieel geeft op het aantreffen van een goed bewaarde bodem.

Ter hoogte van het projectgebied zelf zijn geen archeologische gegevens gekend. De historische gegevens beperken zich tot het beschikbare kaartmateriaal en geven aan dat er zich vanaf de Ferrariskaart (1771-1778) minstens een gebouw ter hoogte van het projectgebied bevindt. Verder is op basis van de orthofoto's duidelijk waar te nemen dat de huidig aanwezige gebouwen reeds grotendeels sinds de jaren '70 aanwezig zijn op het plangebied. In de afgelopen decennia zijn geen grootschalige bijkomende verstoringen waargenomen. De mate waarin de bestaande gebouwen een impact hebben gehad op het archeologisch bodemarchief is niet te bepalen op basis van het bureauonderzoek alleen.

Het is op basis van de gekende archeologische indicatoren, in combinatie met de landschappelijke ligging en het potentieel op een goed bewaarde bodem, wel duidelijk dat er in de omgeving van het projectgebied een vrij hoge archeologische verwachting kan geformuleerd worden voor het aantreffen van archeologische resten vanaf het neolithicum tot in de nieuwste tijd. Wat steentijdartefactensites betreft, is de landschappelijke ligging interessant gezien de ligging nabij een beekvallei. Indien de huidige verstoring beperkt zou zijn, kan een eventueel aanwezige steentijdartefactensite goed bewaard zijn gezien de (mogelijk door plaggenbodems afgedekte) podzolbodem. Het beperkte aantal uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving maakt dat bovendien dat het kennispotentieel erg hoog is, zowel wat steentijdartefactensites als sporensites betreft.

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een nieuwe winkel met omliggende parking. Het gebouw zelf heeft een oppervlakte van ca. 2016 m² en zal voor een verstoring zorgen tot op 80 cm diepte. De overige oppervlakte van ca. 5755 m² zal verstoord worden tot op een diepte van 40 cm voor de parking en groenzones, en tot 115cm ter hoogte van het infiltratiebekken. Bij de geplande werken worden eventuele archeologische waarden potentieel vernietigd.

Het bureauonderzoek kan niet voldoende informatie bieden over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites. De geplande werken zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk vernietigen. Er is wel voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites een hoge kenniswinst opleveren. Verder onderzoek is noodzakelijk, in de vorm van landschappelijke boringen en eventuele vervolgonderzoeken.

⁴ VERRIJCKT, J. & VAN QUAETHAM, K. 2020.

2 Landschappelijk Bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 *Administratieve gegevens*

J. Verrijckt Bvba voerde een landschappelijk bodemonderzoek uit ter hoogte van de Hasseltsebaan 64 te Hechtel-Eksel. Het veldwerk werd uitgevoerd op woensdag 5 mei 2021. Onderstaande tabel vat de administratieve gegevens van het project samen.

Projectcode J. Verrijckt	2019-324
Projectcode Onroerend Erfgoed	2021E34
Erkend Archeoloog	Jeska Pepermans (2019/00001)
Bodemkundige	Niels Jennes (2017/00195)
Datum uitvoering	05/05/2021

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 bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*
- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*
- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:

- o *Wat is de aard van dit niveau?*
- o *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*
- o *Kan dit niveau gedateerd worden?*
- o *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*
- o *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

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

2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.2.1 Methode en technieken

Binnen het plangebied werden 7 boringen geadviseerd volgens het te hanteren boorgrid (Code van Goede Praktijk) en zijn zo gesitueerd dat een optimaal beeld bekomen wordt van zowel de bestaande verstoringen, als de landschappelijke en bodemkundige situatie ter hoogte van het projectgebied. Mocht ter plaatse blijken dat deze vooropgestelde boorpunten onuitvoerbaar of ontoegankelijk zijn kan de veldwerkleider ter plaatse evalueren en herlokaliseren. Het verplaatste boorpunt wordt in dat geval opnieuw ingemeten en aangeduid op de kaart.

Omwille van de verhardingen aanwezig binnen het plangebied, alsook puinpakketten die regelmatig terug opdoken, resulterend in een ondoordringbaarheid van de bodem, diende de meerderheid van de boringen (in beperkte mate) verplaatst te worden. Voor boring 1 werd met een diamantboor op voorhand de betonverharding in het gebouw verwijderd, echter bevond zich daaronder nog een puinpakket, waardoor deze boring stuitte. Tevens stuitte boring 7 direct. Aangezien er quasi niets in de boorkop zat hierdoor, is er ook geen foto van boring 7. De boring werd meermaals verplaatst, echter gaf dit steeds hetzelfde resultaat. Om diezelfde reden werd er voor deze boring ook geen boorstaat opgemaakt. Verder ook werd boring 4 meer naar het noorden verplaatst om de al dan niet verstoring veroorzaakt door de buitenpaardenpiste eveneens in te kunnen schatten. Boring 6 zou oorspronkelijk plaatsvinden in de binnenmanage, maar stuitte ook hier direct. Er werd meermaals opnieuw geprobeerd, waarna beslist werd deze wat meer naar het zuidwesten te plaatsen, in de zuidwestelijke hoek van het plangebied.

Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bodemstalen zijn door Niels Jennes beschreven conform de methode volgens *Databank Ondergrond Vlaanderen* (DOV; Code van Goede Praktijk, p. 102). De boorprofielen werden (indien mogelijk) gefotografeerd, ingevoerd in boorbeschrijvingen en gedigitaliseerd via het programma *Boorstaten!*. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.



Figuur 4: Zicht op de paardenmanage in het zuidwesten van het plangebied (© J. Verrijckt)



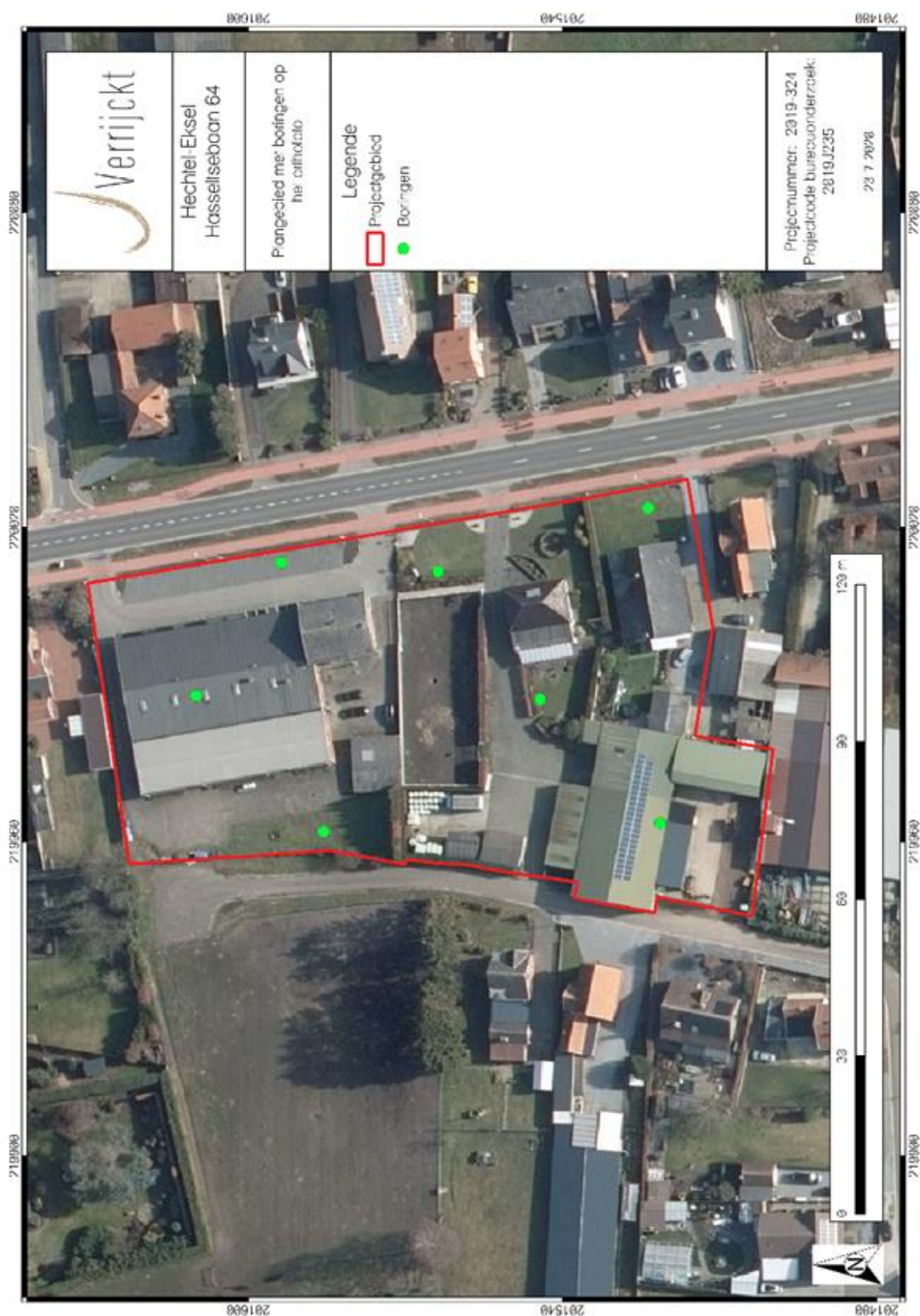
Figuur 5: Zicht op het plangebied vanuit het noordoosten.



Figuur 6: Zicht op het noordwesten van het plangebied (© J. Verrijckt)

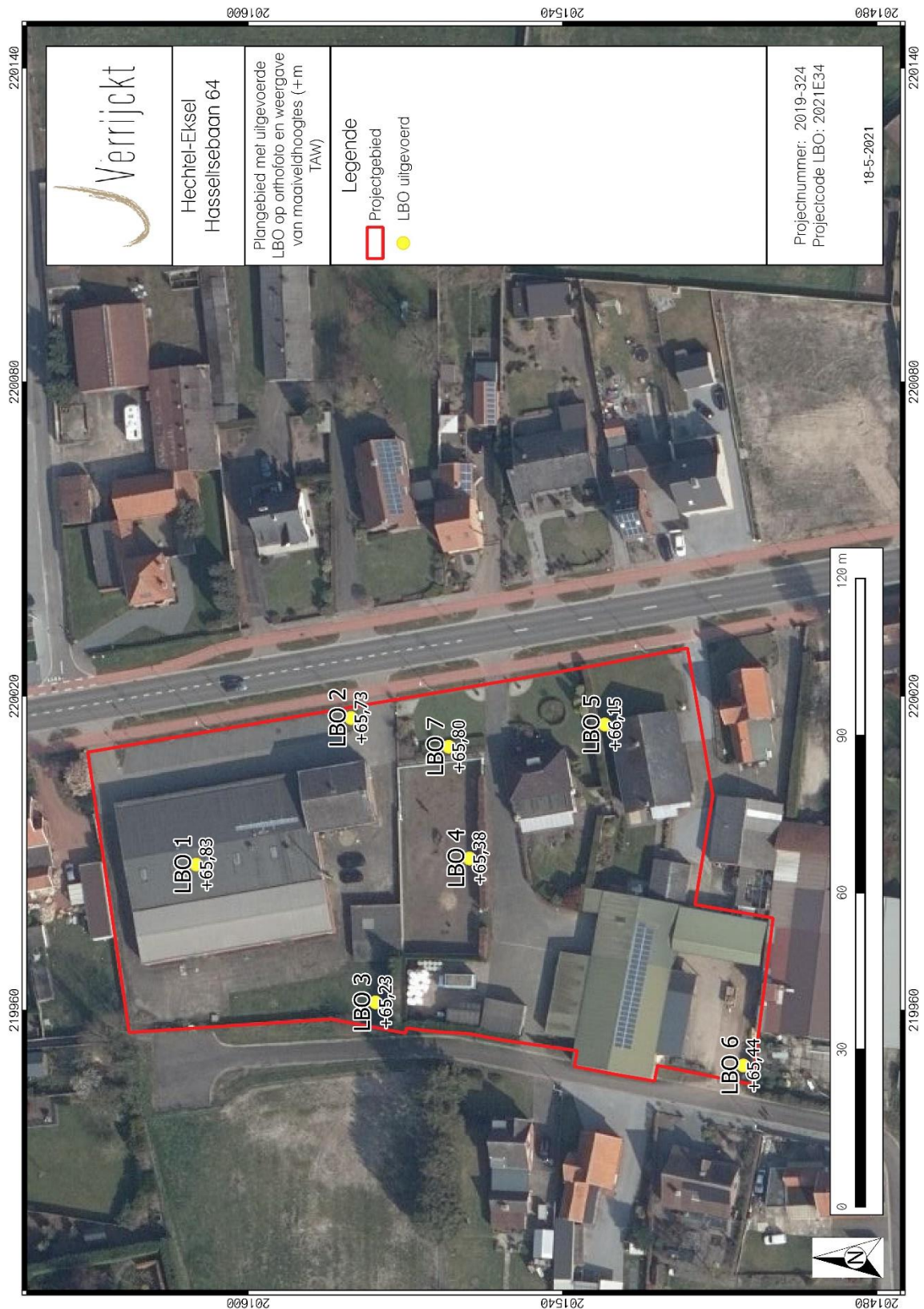


Figuur 7: Zicht op het zuidoosten van het plangebied (© J. Verrijckt)



Figuur 8: Situering van de landschappelijke boringen op een recente orthofoto, zoals voorgesteld in de archeologienota.⁵

⁵ VERRIJCKT, J. & VAN QUAETHEN, K. 2020.



Figuur 9: Plangebied en uitgevoerde landschappelijke boringen met maaiveldhoogtes, weergegeven op orthofoto⁶

⁶ AGIV 2021

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*

Er werden 7 landschappelijke boringen uitgevoerd. Twee daarvan zijn gestuit: boring 1 stuitte onder de mechanisch verwijderde betonverharding op een puinpakket, op een diepte van 20 cm-mv. Boring 7 stuitte al direct op het oppervlak, na meermaals proberen. De overige boringen (LBO 2, 3, 4, 5 en 6) vertonen allemaal een AC-profiel met een droge en fijne tot matig fijne zandbodem en in enkele boringen onderaan wat grovere lichtgrijs-beige sedimenten (boring 2 en 4). Tevens kwamen bij deze boringen ook telkens keitjes aan het licht in de moederbodem. In onderstaande tabel staat de diepte van de C-horizont weergegeven en dus ook het niveau waarop eventueel nog archeologische grondsporen verwacht kunnen worden. Bij de twee meest oostelijke boringen lag dit niveau beduidend dieper, op 130 cm-mv bij boring 2 en 110 cm-mv bij boring 5. Bij boring 2 werd de C-horizont afgedekt door een baksteenhoudende verstoring en een lichtgrijze verstoring bovenaan, opgevolgd door twee A-horizonten, waaronder een 60 cm dik donker grijsbruin pakket en een 20 cm dik bruinbeige pakket. Bij boring 5 werden bovenop de C-horizont enkel een 15 cm dikke donker bruingrijze teelaarde en een baksteenhoudende donkergrijze A-horizont vastgesteld.

Elders in het plangebied werd de top van de C-horizont aangetroffen op een diepte tussen 55 en 70 cm-mv. Bij boringen 3 en 4 bevond deze zich onder de donker bruingrijze teelaarde, opgevolgd door 35 à 40 cm dikke donkerbruine A-horizont. Bij boring 6 werd er bovenaan een 20 cm dik rood steenslagpakket waargenomen met daaronder twee 15 cm dikke donkergele tot beige-gele stabiliserende lagen. Deze dekten de 20 cm dikke, donkerbruine A-horizont af die op diens beurt de C-horizont afdekte.

Er kan gesteld worden dat de top van de C-horizont zich binnen het plangebied op een gemiddelde diepte van 85 cm-mv bevindt.

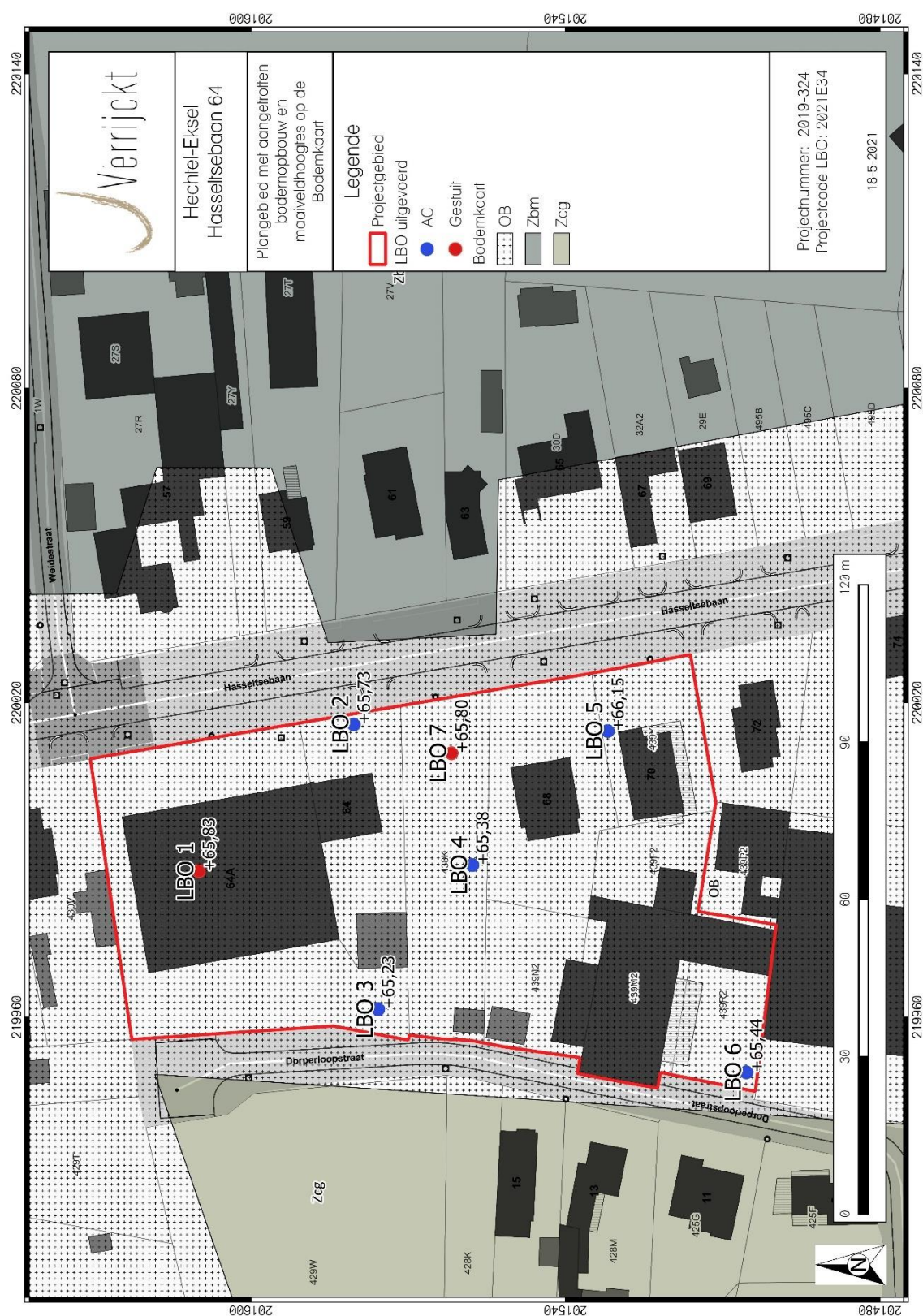
Tabel 1: Weergave van de situering van de top van de C-horizont per boring)

BORING	SITUERING C-HORIZONT
LBO 1	Gestuit
LBO 2	130 cm-mv
LBO 3	60 cm-mv
LBO 4	55 cm-mv
LBO 5	110 cm-mv
LBO 6	70 cm-mv
LBO 7	Gestuit

Het grof zand en de natuurlijke silexkeitjes die werden aangetroffen in de onderzijden van de boringen zijn wellicht te wijten aan de Quartaire eolische afzettingen van de Formatie van Wildert uit het Pleni-Weichsel. Deze bestaat uit geel en geelgrijs, vrij goed gesorteerd, zwaklemig, kwartshoudend zand en is sporadisch grindhoudend, vermoedelijk door cryoturbatie van onderliggende grindrijke afzettingen. Tevens wordt aan de basis soms een keienlaag aangetroffen. Indien deze keienlaag gecryoturbeerd is geraakt, is het niet onlogisch dat deze keien ook hoger in de C-horizont sporadisch terecht zijn gekomen. *Hieronder bevinden zich de Zanden van Lommel die fluviaal-organogeen van aard zijn en afgezet zijn door een verwilderd riviersysteem (Rijn). Het bestaat uit grijs middelmatig tot grof zand met lokaal grindbijnmenging. De zware mineralen zijn typisch aan deze van Rijnafzettingen. Deze zijn afgezet in het vroeg-Pleistoceen (1000 -700 ka BP). Hieronder bevindt zich meteen het Tertiair zand, onderdeel van de Formatie van Kasterlee (Onder-Pliocene). Het quartair heeft ter hoogte van het plangebied een dikte van ca. 10 m.*⁷

Anderzijds zijn de aangetroffen verstoorde, puinrijke pakketten en/of ophogingspakketten wellicht te wijten aan de intense bebouwing en verharding die binnen het plangebied heeft plaatsgevonden in het verleden tot op heden. Het plangebied staat dan ook gekarteerd als bodemtype OB op de bodemkaart. Dit wijst op antropogeen, bebouwde zones, waar het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd is. Echter, is de C-horizont nog in die mate bewaard dat er binnen het plangebied nog sporen kunnen aangetroffen worden in de top van de C-horizont. Ten westen en ten oosten komen respectievelijk Zcg- en Zbm-bodems voor. Zcg-bodems zijn matig droge zandbodems met duidelijke ijzer en/of humus B horizont, Zbm-bodems zijn droge zandbodems met dikke antropogene humus A-horizont. De aangetroffen bodemopbouw tijdens het landschappelijk bodemonderzoek sluit het dichtst aan bij de oostelijke Zbm-bodems.

⁷ BEERTEN 2006, VERRIJCKT, J. & VAN QUAETHEN, K. 2020.



Figuur 10: Syntheseplan van de aangetroffen bodemopbouw binnen het plangebied, op de bodemkaart⁸

⁸ AGIV 2021



Figuur 11: Foto's van boringen 1 t.e.m. 3 (van boven naar beneden) (© J.Verrijckt)



Figuur 12: Foto's van boringen 4 t.e.m. 6 (van boven naar beneden) (© J. Verrijckt)

2.3.6 Beantwoording onderzoeksvragen

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

Binnen de boringen zijn, behalve bij boringen 1 en 7, dewelke gestuit zijn, enkel AC-profielen aangetroffen. De A-horizonten en verstoringen bovenaan in de boringen waren van wisselende dikte en al of niet puin- en baksteenhoudend. De C-horizont was overwegend beigegeel en bevatte sporadisch natuurlijke silexkeitjes. Onderaan werden in enkele gevallen de sedimenten grover, lichtgrijs-beige. Het voorkomen van deze keien is wellicht te wijten aan de kenmerken van de quartaire pakketten ter hoogte van het plangebied, die deel uitmaken van de Formatie van Wildert en waarbij er door cryoturbatie van de onderste keienlaag, mogelijk keien in de hoger gelegen eolische afzettingen zijn terecht gekomen.

- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*

De boorprofielen vertonen een typisch Kempische situatie waarbij de beter bewaarde bodems vermoedelijk in de oorspronkelijk lager gelegen zones kunnen worden aangetroffen. De oorspronkelijk hoger gelegen zones vertonen zogenaamde AC-profielen. Gezien het plangebied volledig in een verheven deel ligt van de ruime omgeving, is dit wellicht hier deels het geval. Dit is het resultaat van het uitbreiden van het landbouwareaal vanaf de middeleeuwen, als gevolg van een stijgende bevolkingstoename. Om het landbouwareaal zo vlak en efficiënt mogelijk te maken werden hoger gelegen zones afgetopt en lager gelegen zones opgevuld. Verder valt de verklaring ook te zoeken bij de recente antropogene ingrepen en bebouwing die er binnen het plangebied heeft plaatsgevonden.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Het archeologisch relevante niveau betreft de top van de geelbeige C-horizont, die zich situeert op een diepte tussen 55 en 130 cm-mv, met een gemiddelde diepte van 85 cm-mv.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*

- o *Wat is de aard van dit niveau?*

Het geelbeige dekzand dateert van het laat-Pleistoceen wanneer wind, binnen een toendralandschap, vrij spel had om sedimenten te verplaatsen. Het geelbeige dekzand is de onaangetaste moederbodem en dé laag waarin sporen het makkelijkst kunnen worden herkend.

- o *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

Ze bevindt zich net onder de donkerbruine tot donker bruingrijze A-horizonten en situeert zich op een gemiddelde diepte van 85 cm-mv.

- o *Kan dit niveau gedateerd worden?*

De eolische zandafzettingen die binnen het plangebied de C-horizont vormen zijn afzettingen uit het Pleni-Weichsel, of laat-Pleistoceen.

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

Er zijn op dit moment geen aanwijzingen dat een archeologische site aanwezig is.

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

De C-horizont is in die mate bewaard dat er grondsporen in kunnen worden teruggevonden.

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

De verstoringsdiepte voor het winkelgebouw bedraagt ca. 80 cm-mv. Hierbij moet een archeologische buffer gerekend worden van 30 cm om compactie van de ondergrond door zware machines tegen te gaan. Gezien de gemiddelde diepte van het archeologisch vlak op 85 cm-mv, en de bijkomende buffer van 30 cm ten aanzien van de werken, dient ervan uitgegaan te worden dat de bodem verstoord zal worden. Voor het infiltratiebekken met een uitgraving van 82 tot 120 cm-mv dient, plus archeologische buffer, ervan uitgegaan te worden dat deze het bodemarchief onherroepelijk zal verstoren. Voor de afgraving van de parkings en groenzones wordt een uitgraving van 40 cm voorzien, echter aangezien het archeologisch niveau vrij variabel is en soms ook op 55 cm-mv voorkomt, kan op basis van enkele boringen niet gesteld worden dat hier de archeologie gevrijwaard kan worden. Tevens dient ook hier een buffer van 30 cm gerekend te worden.

2.3.7 Datering en Interpretaties

Landschappelijke boringen hebben uitgewezen dat een archeologisch niveau zich bevindt op een diepte tussen circa 55 en 130 cm-mv, met een gemiddelde diepte van 85 cm-mv. Het archeologisch relevant niveau betreft de geelbeige C-horizont. Gezien de opbouw en bijhorende datering kan er van één vlak worden uitgegaan. De geplande werken hebben een bodemingreep tot een diepte die het archeologisch niveau zal verstoren, waardoor eventuele archeologie in de bodem zal worden aangetast.

Er is niet voldoende informatie verzameld over de eventuele aan- of afwezigheid van een archeologische site. Wel is er voldoende informatie aanwezig om de bodembewaringstoestand te evalueren en eventueel vervolgonderzoek te adviseren.

2.3.8 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er een vrij hoge archeologische verwachting geformuleerd voor het aantreffen van archeologische resten vanaf het neolithicum tot in de nieuwste tijd. Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd er geen podzolbodem of bewaarde paleobodem opgeboord. Hierdoor is de verwachting voor *in situ* bewaarde steentijdsites bijgesteld naar zeer laag en kan er direct overgeschakeld worden op een proefsleuvenonderzoek in functie van sporensites.

Tijdens het landschappelijke booronderzoek werden eventuele archeologische niveaus aangetroffen op een diepte tussen 55 en 130 cm-mv, met een gemiddelde rond 85 cm-mv. Er werden 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

Het landschappelijk booronderzoek aan de Hasseltsebaan te Hechtel-Eksel leverde geen archeologische sporen op, echter kan de aan-of afwezigheid van archeologische sporen pas beargumenteerd worden na een proefsleuvenonderzoek. Uit het landschappelijk bodemonderzoek is gebleken dat een relevant archeologisch niveau zich bevindt tussen 55 en 130 cm-mv, met een gemiddelde rond 85 cm-mv. Er werden geen goed bewaarde paleobodems of een podzolbodem aangetroffen, waardoor er geen verder steentijdonderzoek meer dient te gebeuren. Het vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven zal wel noodzakelijk zijn.

3 Proefsleuvenonderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2019-324
Projectcode Onroerend Erfgoed	2021E35
Erkend archeoloog - Veldwerkleider	Jeska Pepermans (2019/00001)
Betrokken actoren	Jeroen Adriaensen (archeoloog-assistent)
Datum uitvoering	10/06/2021

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.

De sleuven dienen ingeplant te worden volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenafstand van maximum 15 meter. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. 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 5 m in diameter worden opgespoord. Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.⁹

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekkingsgraad van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekkingsgraad van 12,5 %.

⁹ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

3.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota VERRIJCKT, J. & VAN QUAETHEN, K. 2020 met projectcode 2019J235 en ID 15653 is volgende methodologie opgenomen:

Binnen het plangebied worden 11 proefsleuven aangelegd met een oost-west oriëntatie, dwars op de bestaande helling. Op deze manier wordt er 400 meter proefsleuven aangelegd wat overeen komt met 800 m² onderzochte oppervlakte. Dit komt overeen met ca. 10.7 % van de totale oppervlakte. De proefsleuven worden aangevuld met kijkvensters met een minimale dekking van 2,5% van de totale oppervlakte van het te onderzoeken gebied. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1,80 m tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, wordt elk niveau apart geregistreerd en gewaardeerd.

Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd, zodat een beantwoording van de onderzoeksvragen mogelijk is. In diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring geplaatst om een evaluatie van de bewaringstoestand en type van spoor mogelijk te maken. Per sleuf wordt machinaal een profielput aangelegd. Deze profielputten worden door een aardkundige beschreven conform de code goede praktijk.

Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

De aanwezigheid van een prehistorische site is weinig waarschijnlijk maar kan nooit worden uitgesloten. Hierdoor dient tijdens de graafwerken aandacht te worden geschonken aan eventuele concentraties van lithische artefacten. Indien er lithische artefacten worden aangetroffen, moet er een inschatting worden gemaakt of het om verspreide, losse vondsten gaat of om concentraties van lithisch materiaal. Steentijd artefacten worden individueel ingemeten, ingezameld en bestudeert door een specialist.

Het onderzoek is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aan- of afwezigheid, de aard en omvang van een archeologische site.

Na afloop van het proefsleuvenonderzoek worden alle aangelegde sleuven en kijkvensters gedicht. Hierbij mag de graafmachine niet over de aangelegde vlakken rijden. Kwetsbare sporen (bijvoorbeeld graven) worden afgedekt door een doek of plastic en worden op een hoger liggend niveau gemarkeerd (bijvoorbeeld door een houten paaltje). Hierdoor kunnen deze sporen bij een eventueel vervolgonderzoek snel opgespoord worden en gevrijwaard worden van eventuele verstoringen.

De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de veldwerkleider te beschikken over 100 dagen veldwerkervaring op landelijke sites in de Kempen.

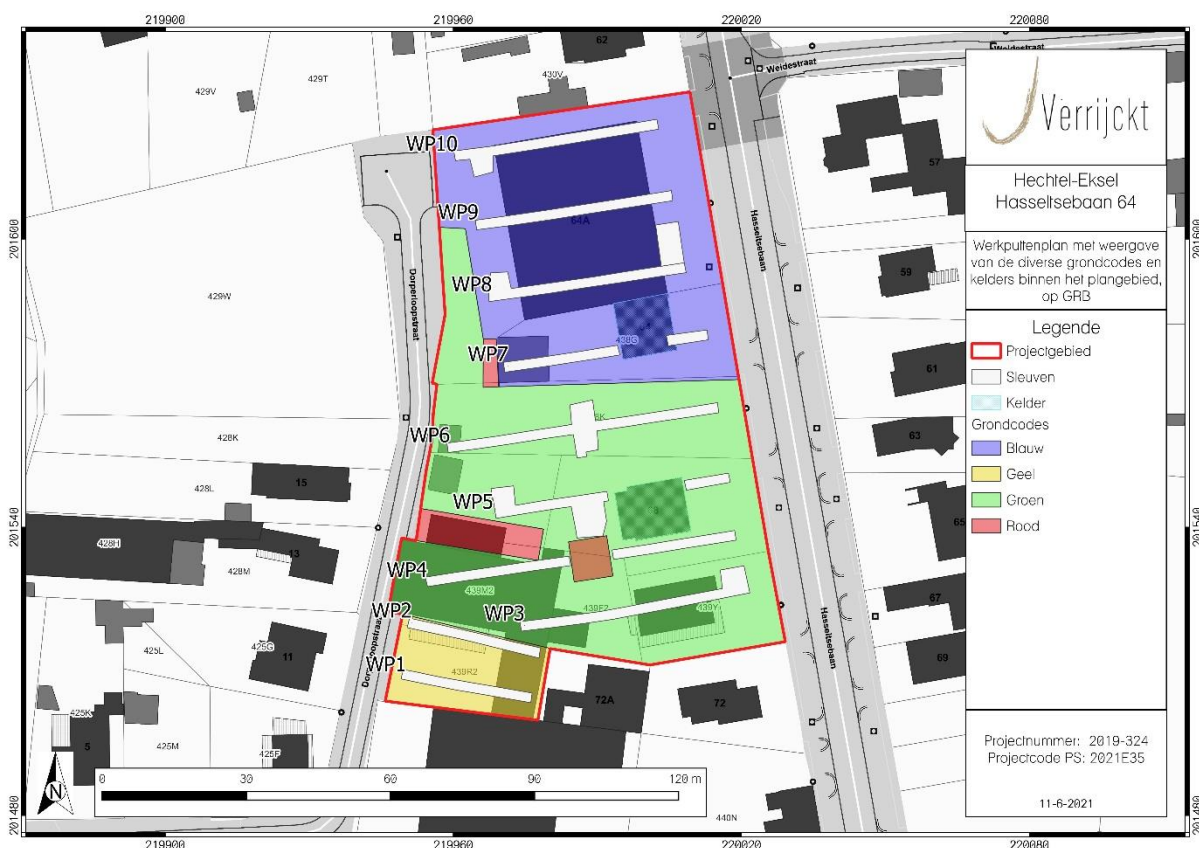


Figuur 13: Plangebied op kadastrakaart (GRB) met weergave van de geplande proefsleuven zoals weergegeven in de archeologienota¹⁰

¹⁰ AGIV 2020, VERRIJCKT, J. & VAN QUAETHEN, K. 2020.

3.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek diende afgeweken te worden van het voorgestelde sleuvenplan. De opdrachtgever liet weten dat er verschillende grondcodes werden aangetroffen binnen het plangebied die ten allen tijde gescheiden gehouden dienden te worden. Deze zones werden dan ook uitgezet tijdens het proefsleuvenonderzoek zodoende te kunnen verzekeren dat de grond niet vermengd zou geraken. In de meest zuidelijke, gele zone, werd geopteerd om twee sleuven parallel aan elkaar te plaatsen in plaats van één en dan de eerste sleuf ten noorden ervan wat in te korten, zodanig dat de sleuf niet door twee verschillende grondcodes zou gaan. In de groene, centrale zone, dienden weinig aanpassingen te gebeuren. Wel dienden de sleuven hier en daar ingekort of onderbroken te worden omwille van rode zones waar vervuiling werd aangetroffen en die dus niet doorgraven mochten worden. Deze oppervlaktes werden gerecupereerd door kijkvensters. In de blauwe zone zorgden de aparte grondcodes voor de noodzaak om de sleuven ietwat in te korten in het westen, echter bleef deze inkorting beperkt tot een tweetal meter. Op Figuur 14 is het werkputtenplan te zien met op de achtergrond de verschillende zones waarmee rekening gehouden diende te worden.



Figuur 14: Werkputtenplan met weergave van de diverse grondcodes (geel, groen, blauw en rood) en kelders op GRB¹¹

¹¹ Informatie OG en AGIV 2021.

In totaal werden er 10 proefsleuven aangelegd. Hierbij werden de korte sleuven in het verlengde van sleuven 5 en sleuf 7 niet aanschouwd als afzonderlijke werkputten van hun verlengdes. Er werd 1033 m² onderzocht door middel van het proefsleuvenonderzoek. Dit komt overeen met 13,3 % van de totale oppervlakte van het plangebied (7771 m²). Daarvan zijn de kijkvensters goed voor een oppervlakte van 197,5 m², wat neerkomt op 2,5% van de onderzochte oppervlakte. Er werden in totaal 8 kijkvensters aangelegd. Enerzijds om de aard en omvang van de sporen beter te kunnen bepalen, alsook of het al dan niet om een archeologische structuur ging, anderzijds om de schijnbare afwezigheid van archeologische sporen te kunnen controleren, wat vooral het geval was bij de kijkvensters in het oosten van het plangebied. Met bovenstaande kan gesteld worden dat er aan de oppervlaktecriteria werd voldaan.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op donderdag 11 juni, onder leiding van erkend archeologe Jeska Pepermans en archeoloog-assistent Jeroen Adriaensen. 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 aangetroffen sporen werden gedocumenteerd door middel van 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.

Alle lijsten en plannen zijn toegevoegd in bijlage en daar dus ook raadpleegbaar. Alle foto's kunnen op vraag digitaal aangeleverd worden.



Figuur 15: Werkputtenplan met weergave van kelders, op orthofoto¹²

¹² AGIV 2021



Figuur 16: Overzichtsfoto's van sleuf 1 (links) en sleuf 2 (rechts) (© J. Verrijckt)



Figuur 17: Overzichtsfoto's van sleuf 3 (links) en sleuf 4 (rechts) (© J. Verrijckt)



Figuur 18: Overzichtsfoto's van sleuf 5: west (links) en oost (rechts) (© J. Verrijckt)



Figuur 19: Overzichtsfoto's van sleuf 6 (links) en de kijkvensters (rechts) (© J. Verrijckt)



Figuur 20: Overzichtsfoto's van sleuf 7: west (links) en oost (rechts) (© J. Verrijckt)



Figuur 21: Overzichtsfoto's van sleuf 8 (links) en sleuf 9 (rechts) (© J. Verrijckt)



Figuur 22: Overzichtsfoto's van kijkvensters bij sleuf 8: west (links) en oost (rechts) (© J. Verrijckt)



Figuur 23: Overzichtsfoto's van sleuf 10 (boven) en het kijkvenster (onder) (© J. Verrijckt)

3.3 Assessmentrapport

3.3.1 Landschap en bodemopbouw

Het plangebied situeert zich geomorfologisch gezien op de noordwestelijke zijde van het Kempisch Plateau. Het Kempisch plateau is gevormd door sedimentatie van de Rijn in het Vroeg-Pleistoceen. Erosie van de omliggende Tertiaire zanden in het Midden-Pleistoceen zorgde ervoor dat het plateau, met zijn erosie-resistentere sedimenten, ontstond.¹³ Ten westen van het plangebied is de beekvallei van de Dorperloop op te merken die in noordelijke richting afwatert wat verder ten noordoosten van het projectgebied samenstroomt met de Grote Nete die in Hechtel ontspringt. De omgeving rond het projectgebied zelf bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 60 m en 70 m + TAW met een algemeen dalende trend richting westen en noorden en duidelijke insnijdingen van bovenvermelde waterlopen, die beiden in noordelijke richting afwateren. De omgeving van het projectgebied zelf bevindt zich op een hoger gelegen zone tussen deze insnijdingen. Het is aan deze Dorperloop dat de kern van Hechtel zich bevindt. Ten zuiden en westen van het projectgebied zijn opvallende hoogteverschillen zichtbaar die te relateren zijn aan duinvorming. Dit landschappelijk geheel is het heide- en stuifzandcomplex van Hechtel-Helchteren met vallei van de Zwarte Beek (bovenloop).¹⁴

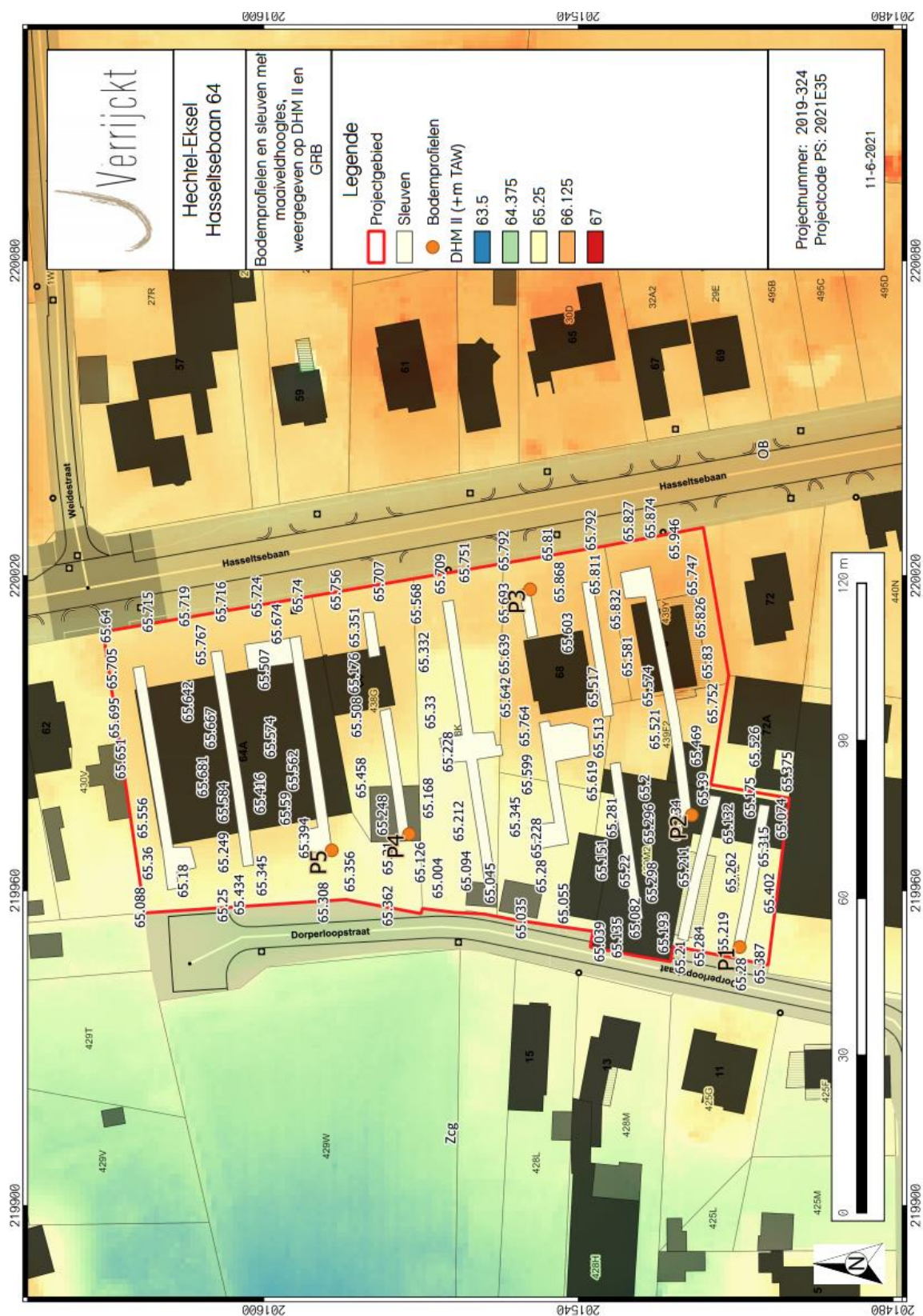
Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek dat de maaiveldhoogtes van het projectgebied variëren tussen +65 m TAW en +66 m TAW. Er is een stijging van het terrein richting de Hasseltsebaan in het westen en richting het oosten, zoals op te merken in de algemene topografie van de omgeving. Het ligt tevens op de flank van een uitloper van het Kempisch Plateau. Het centrale perceel is lager gelegen, wat wijst op een menselijk ingrijpen binnen het plangebied (afgraving in deze zone of ophoging in bebouwde zones errond).

De vlakhoogtes liggen gesitueerd tussen +64,1 m TAW en +64,8 m TAW. Ook hierbij is de hetzelfde topografisch verloop zichtbaar als bij de maaiveldhoogtes.

Wanneer men het Digitaal Terreinmodel van deze vlakhoogtes analyseert, is te zien dat de aangetroffen archeologische sporen zich bevinden, zowel in de ietwat lager gelegen zones, als in de ietwat hoger gelegen zones, zoals centraal in sleuf 6 en centraal in sleuf 9. Tevens bedraagt het maximale hoogteverschil 70 cm, wat redelijk beperkt is, waardoor het reliëfverschil niet per sé als landschappelijk-topografisch argument voor de spreiding van de sporen gehanteerd kan worden, waarbij de densiteit aan sporen in het oostelijk deel van het plangebied veelal beperkt is. Op vlak van hoogteligging zijn er dan ook geen duidelijke indicaties over de afbakening van de archeologische site op een topografisch hoog of laag, waardoor ook de aanwezigheid van archeologische sporen in het oosten tussen de aangelegde sleuven (niet onderzochte zone) niet uitgesloten kan worden.

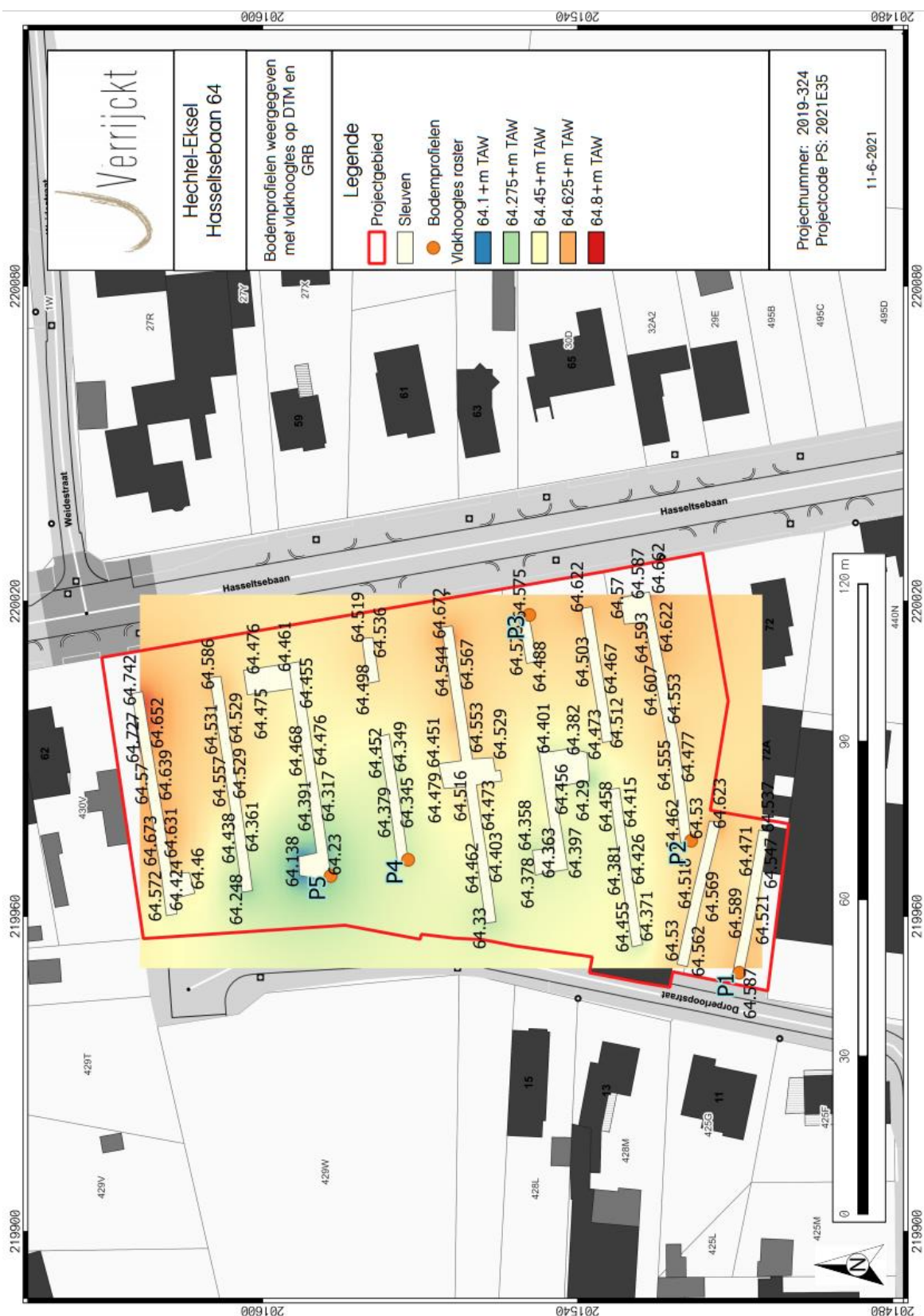
¹³ GULLENTOPS et al. 2006

¹⁴ IOE 2019, ID: 135253, VERRIJCKT, J. & VAN QUAETHEN, K. 2020.



Figuur 24: Plangebied op DHM II met weergave van maaiveldhoogtes en de aangelegde bodemprofielen¹⁵

¹⁵ AGIV 2021



Figuur 25: Plangebied op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de bodemprofielen en vlakhoogtes¹⁶

¹⁶ AGIV 2021d



Figuur 26: Blanco sporenkaart met weergave van archeologisch relevante sporen, zonder spoornummer, op DTM van het archeologisch vlak en GRB¹⁷

¹⁷ AGIV 2021



Figuur 27: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen¹⁸

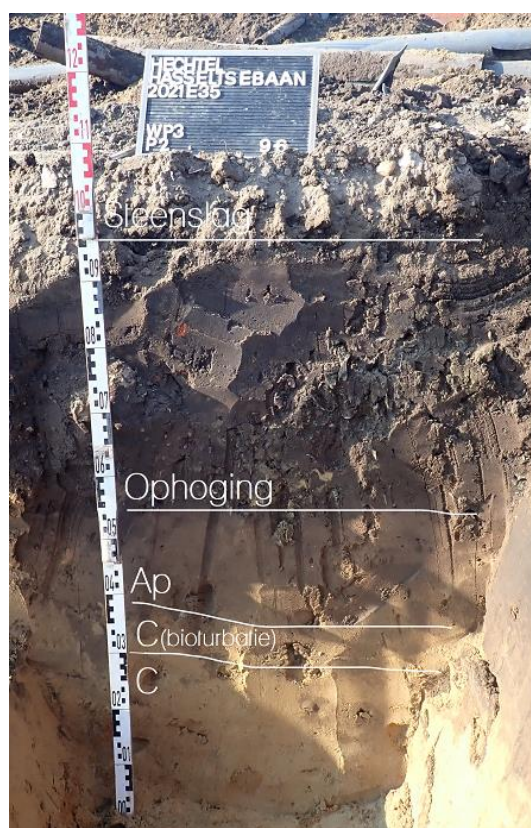
¹⁸ AGIV 2021

Het gehele plangebied staat op de bodemkaart gekarteerd als bodemtype OB. Dit zijn antropogeen bebouwde zones waar de oorspronkelijke bodemopbouw door het ingrijpen van de mens gewijzigd is. Binnen het onderzochte gebied werden 5 bodemprofielen geplaatst ter inzicht van de bodemopbouw. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden telkens A/C-profielen waargenomen. Het gaat om matig droge tot droge zandbodems met dikke antropogene humus A-horizont, wat aansluit met de Zcm- en Zbm-bodems die respectievelijk ten zuiden en ten oosten van het plangebied aanwezig zijn. Hierbij zijn er binnen het plangebied in de bovenste pakketten verschillende antropogene verstoringen waar te nemen (bv. geel stabilisézand, steenslag, ...), echter dekken deze telkens een donker grijsbruine ploeglaag af, waaronder de beige-gele grindrijke moederbodem zich bevindt. In het westelijk deel zijn de antropogene pakketten dikker. Op basis van de geregistreerde bodemprofielen kan gesteld worden dat het archeologisch vlak gesitueerd ligt tussen de 70 cm-mv in het oosten en 110 cm-mv in het westen. De resultaten komen vrijwel overeen met de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, echter werd daarbij de moederbodem op enkele plaatsen ook minder diep aangetroffen (55 cm-mv). De bodemopbouw is overigens grotendeels hetzelfde in heel het plangebied. Enkel ter hoogte van profiel 5, in het westen van sleuf 8, werd opgemerkt dat het zand veel grover was en wellicht van fluviaatiele oorsprong. Hier werden ook archeologische sporen in aangetroffen. Het voorkomen van keien in het geelbeige dekzand, is wellicht te wijten aan de kenmerken van de quartaire pakketten ter hoogte van het plangebied, die deel uitmaken van de Formatie van Wildert en waarbij er door cryoturatie van de onderste keienlaag, mogelijk keien in de hoger gelegen eolische afzettingen zijn terecht gekomen.

Profiel 2 situeert zich in het westen van sleuf 3 en heeft een bodemopbouw die representatief is voor het grootste deel van het plangebied. Bovenaan bevindt zich een ca. 15 cm dikke bouwvoor, met daaronder een ca. 40 cm dik donkergrijs opgebracht pakket. Dit pakket dekt een donker grijsbruine Ap-horizont af van ca. 15 cm, opgevolgd door een gevlekte en gebioturbeerde 15 cm dikke, grijsbruine laag, die aanzien kan worden als de top van de C-horizont, maar waarin de sporen nog niet zichtbaar zijn omwille van de zware bioturbatie. Op 80 cm-mv bevindt zich het beige-gele zand met keien, waarin de sporen wel goed afsteken ten opzichte van de moederbodem.

Profiel 5 vertoont een vrij gelijkaardige bodemopbouw, maar zoals eerder vermeld werd hierbij veel grover zand aangetroffen in de moederbodem. Bovenaan bevindt zich een ca. 5 cm dik steenslagpakket. Dit pakket dekt een geeloranje ophoging af, dewelke zich situeert tot op een diepte van 40 cm-mv. Hieronder bevindt zich een evenwel verstoord/ophogingspakket dat donker zwartgrijs is van kleur en vrij gecompacteerd is. De dikte bedraagt 10 cm. Deze verstoorde -of ophogingslagen dekken een donkergrijze Ap-horizont af dewelke gelokaliseerd is tussen 55 en 75 cm-mv. Op 75 cm-mv komt de licht geelgrijze moederbodem aan het licht, waarbij het zand niet alleen keihoudend is, maar ook zeer grof en grindrijk. De oorsprong hiervan is te zoeken bij Rijnafzettingen uit het vroeg-Pleistoceen. Deze bestaan uit grijs middelmatig tot grof zand met lokaal grindbijmenging.

De sporen die zijn aangetroffen tijdens het archeologisch proefsleuvenonderzoek worden stratigrafisch gezien afgetopt door de onderste Ap-horizont. Hierbij is de top van de sporen mogelijk mee opgenomen in de ploeglaag, echter zijn de sporen nog goed bewaard.



Figuur 28: Profiel 2 op foto (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 29: Profiel 5 op foto (© J. Verrijckt Bvba)

3.3.2 Sporen en structuren

Verspreid over het terrein werden antropogene sporen aangetroffen. Daarbij gaat het om paalkuilen, kuilen en waterputten. In totaal werden er 48 spoornummers uitgedeeld. Hiervan bleek het in slechts twee gevallen te gaan om natuurlijke sporen. De 46 overige sporen zijn archeologisch relevant. Tevens zijn de sporen in te delen in minstens twee archeologische perioden: de metaaltijden en de vroege/volle middeleeuwen. De sporen uit bovengenoemde categorieën wijzen in dit geval op bewoning, waarbij sprake is van bewoning gedurende minstens twee perioden. Er is daarmee dan ook sprake van een meerperiodesite. Enkele kuilen met verbrande leem en houtskool wijzen wellicht ook op ambachtelijke activiteiten. Op basis van vorm en vulling van de sporen en de aangetroffen scherven, alsook de ruimtelijke indeling, worden de sporen besproken per vermoedelijke datering. Een definitieve datering is op dit moment voor de meeste sporen onbepaald, echter de indeling is gebaseerd op de verwachtingen gevormd door bovenstaande kenmerken. De beschrijving van de sporen kan gevolgd worden op de sporenplannen in de figuren, alsook de sporenplannen in bijlage.

3.3.2.1 Metaaltijden

In sleuf 5, redelijk centraal in het zuiden van het plangebied, bevindt zich een waterput met een diameter van ca. 7 m (S1) waarin handgevormd aardewerk (VNR 1) werd aangetroffen. Bij de waterput konden drie lagen onderscheiden worden: een lichtgrijze en een houtskoolrijke zwartgrijze laag rondom, die wellicht de insteek vormen, en een bruine laag met verbrande leem en houtskool in het centrale deel ervan, vermoedelijk een nazak. Er werd tweemaal een boring gezet centraal in het spoor, echter stuitte de boring tweemaal op ca. 1 m, vermoedelijk op de grotere keien die zich hier in de bodem bevinden. Net ten noordoosten van deze waterput bevond zich tevens nog een duidelijk lichtgrijs paalspoortje met houtskoolspikkels en een komvormige vulling van ca. 10 cm (S2).



Figuur 30: Vlakfoto van waterput S1 (© J. Verrijckt)



Figuur 31: Coupefoto van paalspoor S2 (© J. Verrijckt)

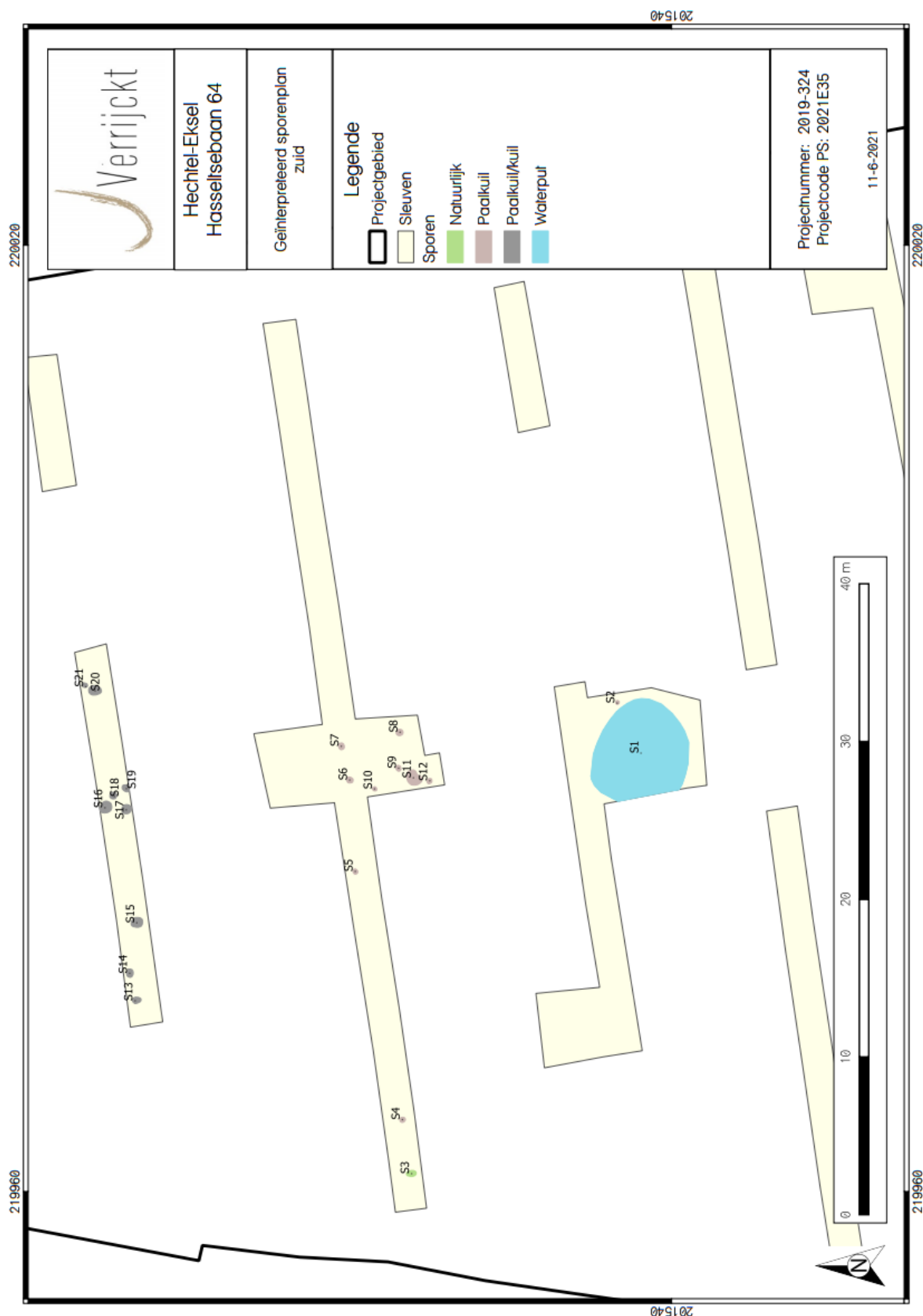
In sleuf 6, ten noorden, werden verschillende gelijkaardige lichtgrijze sporen aangetroffen, waarbij de sporen (S6 – S12) gesitueerd in het centrale kijkvenster wijzen op een archeologische structuur, mogelijk onderdeel van een gebouw of bijgebouw. Om de volledige structuur na te gaan is echter verder onderzoek noodzakelijk. Zowel uit paalkuil S6, als paalkuil S11, werd handgevormd aardewerk gerecupereerd dat wellicht gedateerd kan worden in de ijzertijd. Deze paalsporen waren vrij vaag in het archeologisch vlak, echter tekenden ze zich duidelijk af in de gezette coupes. In paalspoor S6 waren de kern en insteek van de paal tevens vrij duidelijk te herkennen, met een donker grijsbruine kern en licht bruingrijze insteek. De vulling van paalspoor S7 was eerder licht grijsbruin. Beide sporen zijn komvormig en hebben een diepte van ca. 18 cm. Sporen 4 en 5, meer naar het westen, liggen mogelijks meer geïsoleerd. Verder onderzoek zou een licht kunnen werpen op het verband met eventuele andere sporen, buiten de grenzen van de aangelegde sleuven en kijkvensters (dus tussen de sleuven, in de niet-onderzochte zones).



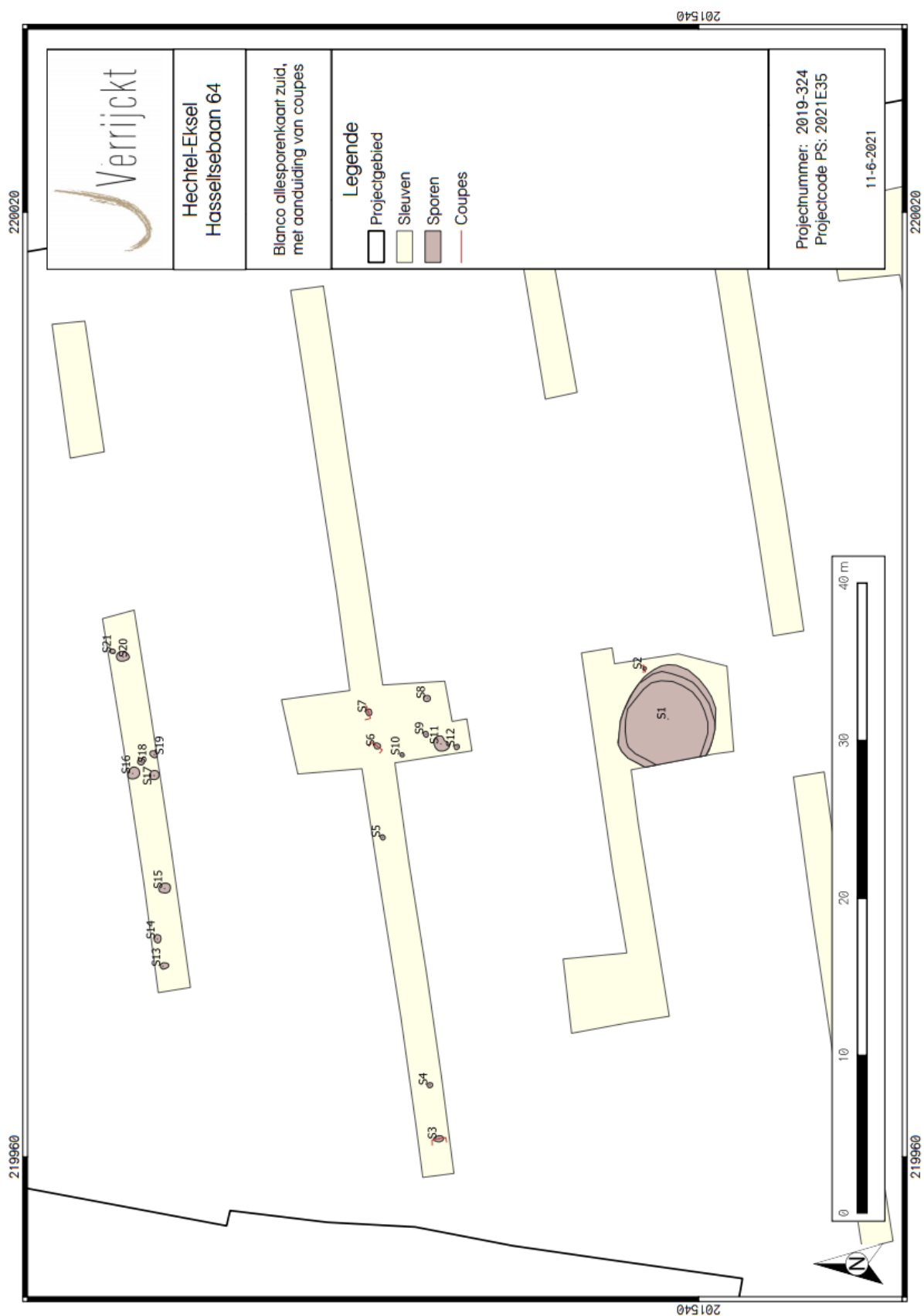
Figuur 32: Overzichtsfoto van sporen S6 t.e.m. 12 (© J. Verrijckt).



Figuur 33: Coupefoto's van paalsporen S6 (boven) en S7 (onder) (© J. Verrijckt)



Figuur 34: Sporenplan: detail van het zuidelijk deel, met interpretaties



Figuur 35: Blanco allesporenplan van het zuidelijk deel met coupelijnen

3.3.2.2 Vroege/volle middeleeuwen

Meer richting het noorden, vanaf sleuf 7, kwamen er verschillende sporenclusters aan het licht die qua vulling beter zichtbaar waren in de beige-gele moederbodem. Deze waren eerder donker grijsbruin van kleur, maar wel nog steeds wat uitgelopen. De donkerdere kleur deed vermoeden dat het ging om sporen uit een jongere periode dan de metaaltijden. Twee vondsten, uit kuil S39 en kuil S47, konden dit bevestigen. Vermoedelijk gaat het om sporen uit de vroege of volle middeleeuwen, echter door de sterke verwerking en verbrandingsgraad van de scherven, is het moeilijk hier een definitieve datering aan toe te wijzen.

Sporen 13 tot en met 21 zijn paalkuilen of kuilen. Gezien de hoge densiteit zijn er nabij deze sporen archeologische structuren te verwachten. Bij enkele sporen, zoals paalkuilen S13 en S14 was er ook een onderling lineair verband merkbaar, waarbij de tussenafstand tussen de kernen van de sporen ca. 1,8 m bedraagt. Tevens zijn ze ongeveer even groot, met een diameter van ca. 55 cm. Voornoemde sporen (S13 – S21) hebben allen een gelijkaardige donker grijsbruine vulling. De sporen zijn ovaalrond en hebben een diameter gaande van 38 cm tot 70 cm, met een gemiddelde rond ca. 58 cm. Een definitieve datering is voorsnog niet bekend, gezien het gebrek aan vondstmateriaal voor deze sporen, echter hebben ze een gelijkaardige vulling aan de sporen die als volgt besproken zullen worden, waarbij wel aardewerk uit de vroege of volle middeleeuwen werd aangetroffen. Op basis daarvan, bestaat de mogelijkheid dat de datering van deze sporen ook aansluit daarbij en dat ze deel uitmaken van éénzelfde erf. Verder onderzoek zou hierover meer kenniswinst opleveren.



Figuur 36: Vlakfoto van sporen S13 (boven) en S14 (onder)

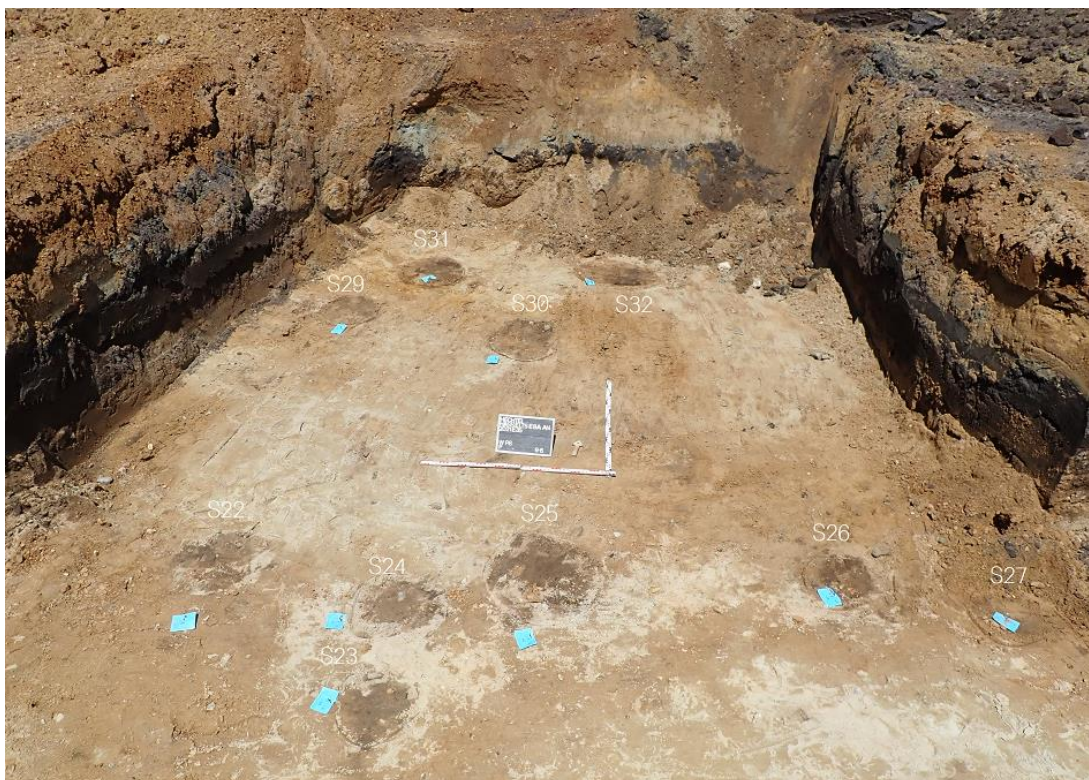


Figuur 37: Vlakfoto van S20 (links) en S21 (rechts) (© J. Verrijckt)



Figuur 38: Sporencluster S16 - S19 (© J. Verrijckt)

Ter hoogte van het kijkvenster in het westen van sleuf 8, kwamen in de top van de C-horizont in grof zand 10 archeologische sporen aan het licht (S22 – S27 & S29 – S32). Het gaat in elk van de gevallen om paalkuilen met een donker bruingrijze, uitgeloopte vulling. Aangezien de lineaire onderlinge positie van de sporen, van west naar oost en van zuid naar noord, doen vermoeden dat het gaat om een archeologische gebouwplattegrond, werd geopteerd om hiervan geen sporen te couperen, zodanig dat deze structuur tijdens een verder onderzoek in één geheel kan vrij gelegd en geregistreerd worden. Bij de sporen ten noordoosten van deze cluster, met een gelijkaardige vulling, werden een tweetal mogelijks vroeg tot vol-middeleeuwse scherven aangetroffen.



Figuur 39: Vlakfoto van sporen S22-S27 & S29-S32, vermoedelijk onderdeel van een (bij)gebouwstructuur (© J. Verrijckt)

Sporen 33 tot en met 43 betreffen vermoedelijke, ovaalronde paalkuilen of kuilen. Ze hebben een donkergrijze of donker bruingrijze, uitgeloopte vulling, overwegend met houtskoolspikkels. De sporen komen voor in clusters, mogelijk maken ze ook deel uit van een (bij)gebouwstructuur. Er werd geopteerd om hier geen kijkvensters aan te leggen, omdat de densiteit van de sporen hoog is en daarmee voldoende de aanwezigheid van de sporen kan aangetoond worden. Op deze manier worden er ook niet onnodig al sporen afgetopt die tijdens een vervolgoopgraving in één keer vrij gelegd kunnen worden, waarbij er een optimaal ruimtelijk inzicht bekomen kan worden in deze sporen en het onderlinge verband daartussen. Spoor 39 leverde overigens een scherp op met aankoeksel langs de buitenzijde dewelke mogelijk te dateren valt in de volle middeleeuwen. Spoor 42 werd gecoupeerd en had een duidelijke komvormige donkergrijze vulling met houtskoolspikkels. De diepte ervan draagt ca. 20 cm, wat getuigt van een goede bewaring voor deze regio.

Sporen 44 tot en met 47 zijn dan weer van voorgaande te onderscheiden doordat ze een vulling hebben rijk aan verbrande leem en houtskool. Mogelijk zijn deze kuilen gerelateerd aan artisanale activiteiten. Kuil S47 leverde tevens een bodemfragment aardewerk op, vermoedelijk te dateren in de vroege of middeleeuwen. Hierop wordt later dieper ingegaan in het hoofdstuk over vondsten.

In het westen van sleuf 10 situeerde zich S48. Het betreft een rond spoor met een diameter van 2,5 m. Dit spoor kan wellicht geïnterpreteerd worden als waterput. Uit een boring blijkt dat de vulling tot 2,75 m diep rijkt, waarbij het grondwater vanaf een diepte van ca. 1,6 m onder het archeologisch vlak opkomt. Voor het opgraven van deze structuur zal dan ook bemaling nodig zijn. Tot een diepte van 80 cm-av (av = ten opzichte van het archeologisch vlak) werd een donkerbruine vulling aangetroffen, vermoedelijk de nazak. Tot ca. 2 m-av is er sprake van een donkergrijze vulling, mogelijks opvulling van een kern. Tot 2,75 m-av is werd een donkergrijs – blauw gevlekte laag aangetroffen. Op 2,75 m-av situeert zich de moederbodem.

Er werd getracht om in de kern te boren, al kan dit pas met zekerheid bevestigd worden bij een verder onderzoek. Qua vulling lijkt het spoor aan te sluiten bij de voorgaand besproken sporenclusters.



Figuur 40: Vlakfoto van sporen S33 – S36 (links) en S37 – S41 (rechts) (© J. Verrijckt)



Figuur 41: Vlakfoto met op de voorgrond sporen S42 (rechts) en S43 (links) (© J. Verrijckt)



Figuur 42: Coupefoto van S42 (© J. Verrijckt)



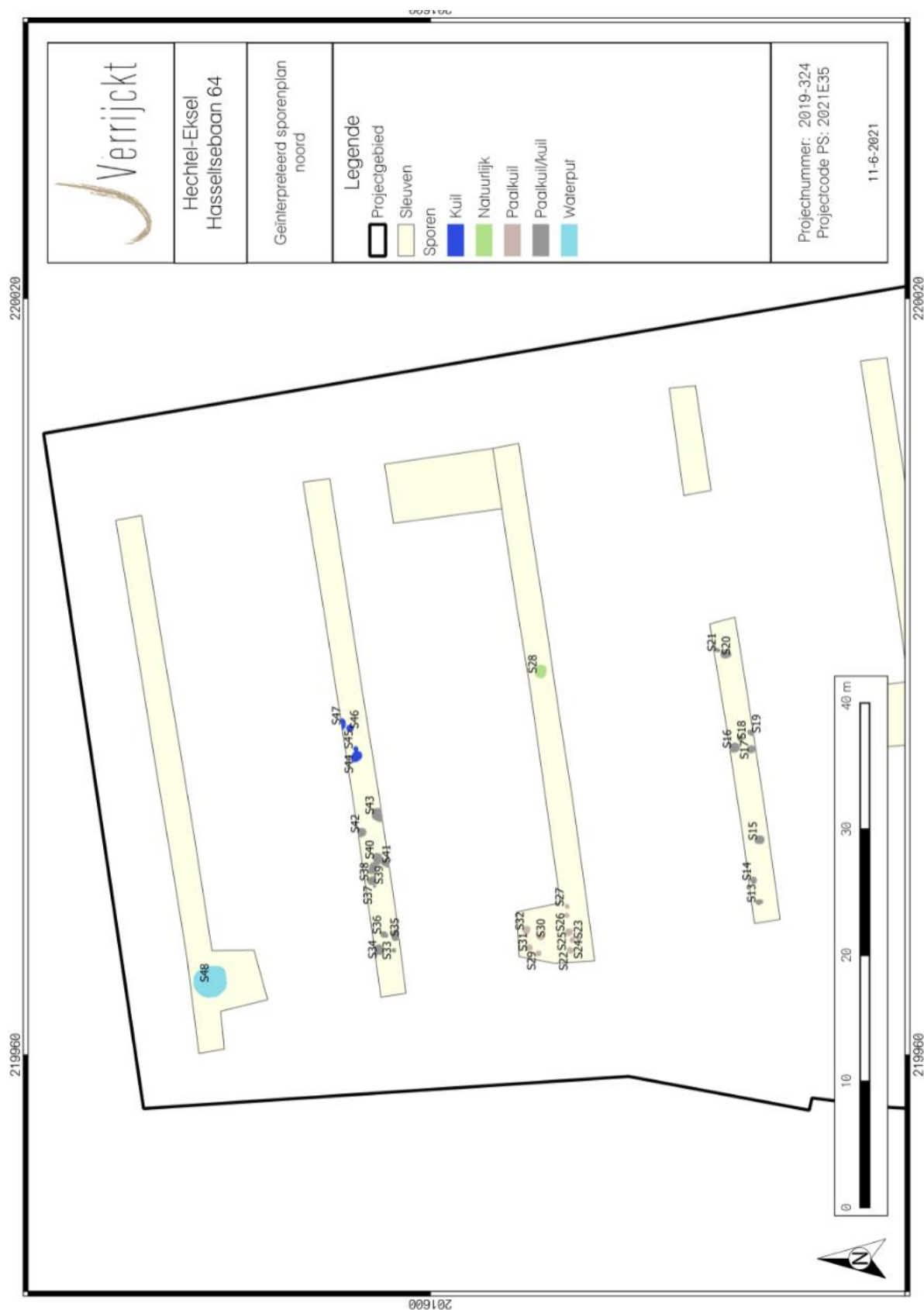
Figuur 43: Vlakfoto van S44 (linksboven), S45 (linksonder), S46 (rechtsonder) en S47 (rechtsboven) (© J. Verrijckt)



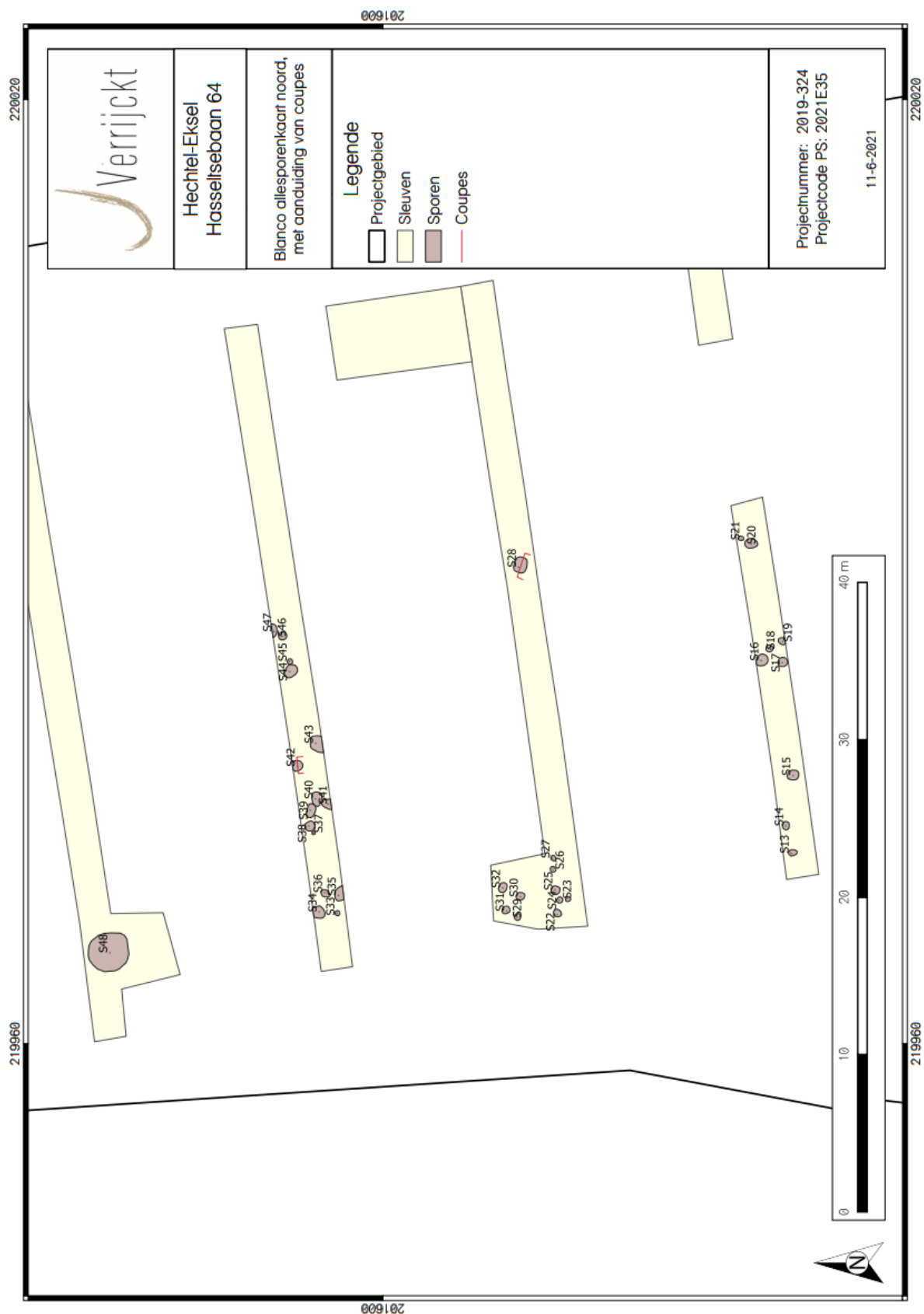
Figuur 44: Vlakfoto van waterput S48 (© J. Verrijckt)



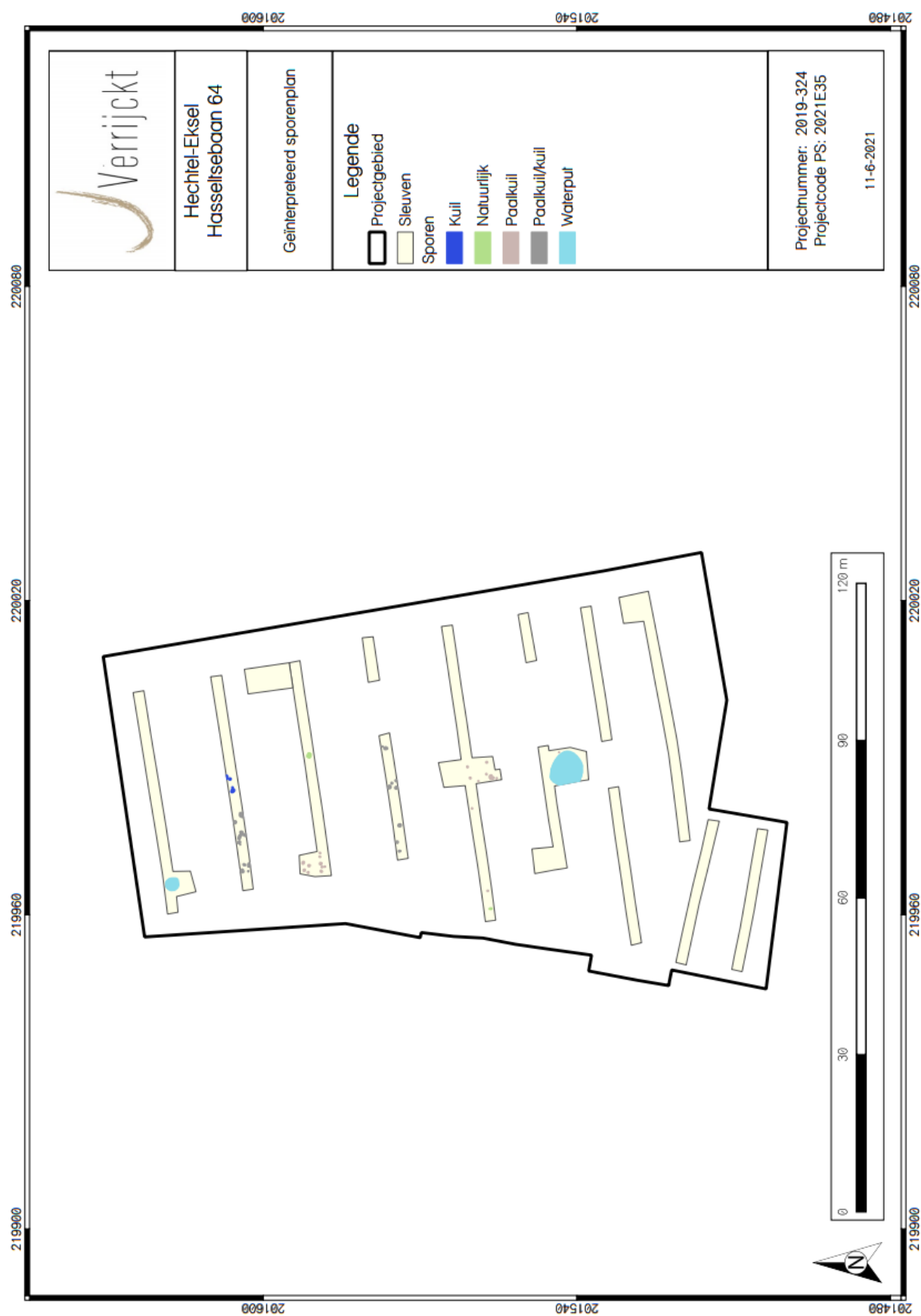
Figuur 45: Foto van boring in waterput S48 (© J. Verrijckt)



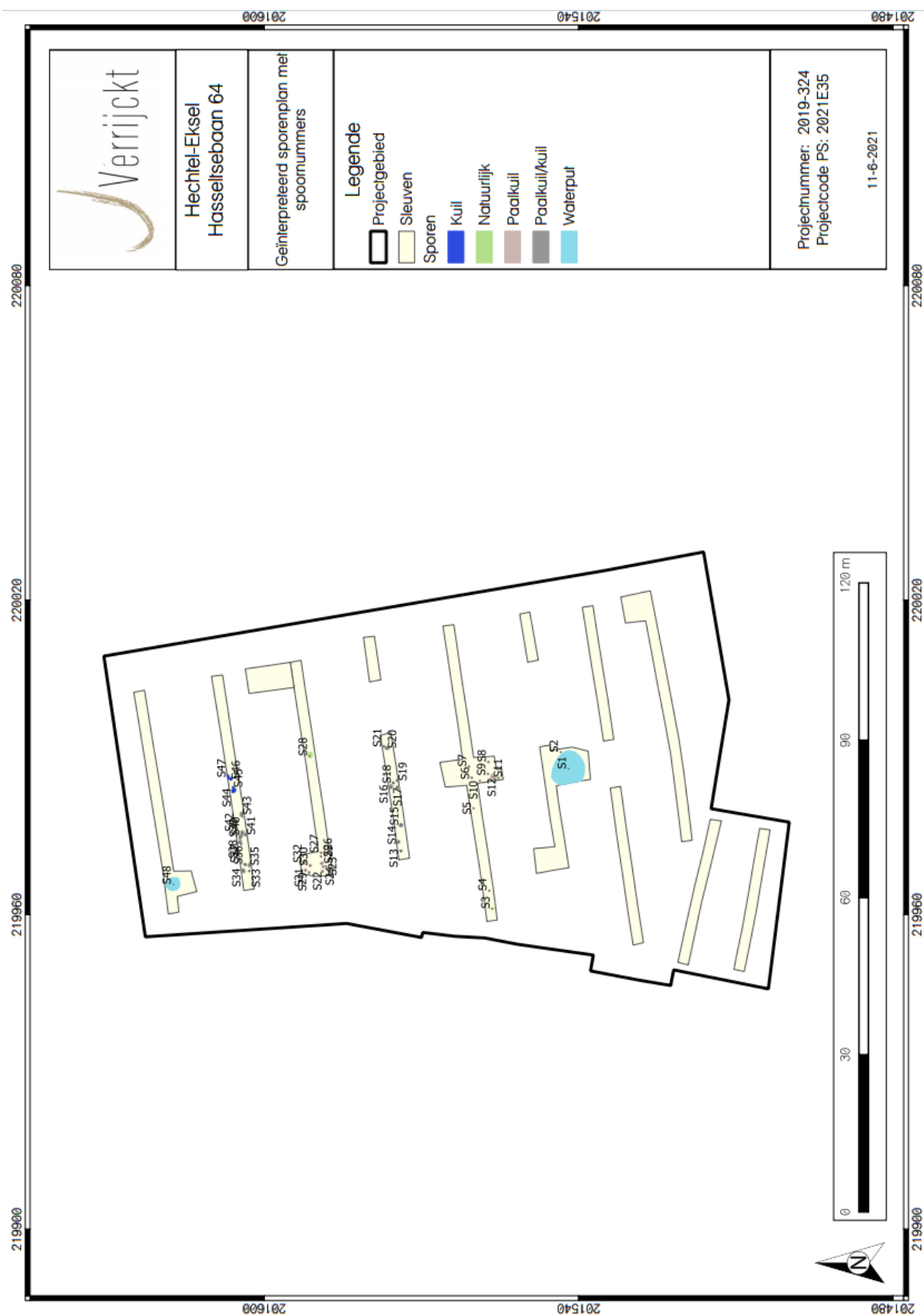
Figuur 46: Sporenplan: detail van het noordelijk deel, met interpretaties



Figuur 47: Blanco allesporenplan van het noordelijk deel met coupelijnen



Figuur 48: Allesporenplan met interpretaties, zonder spoornummers



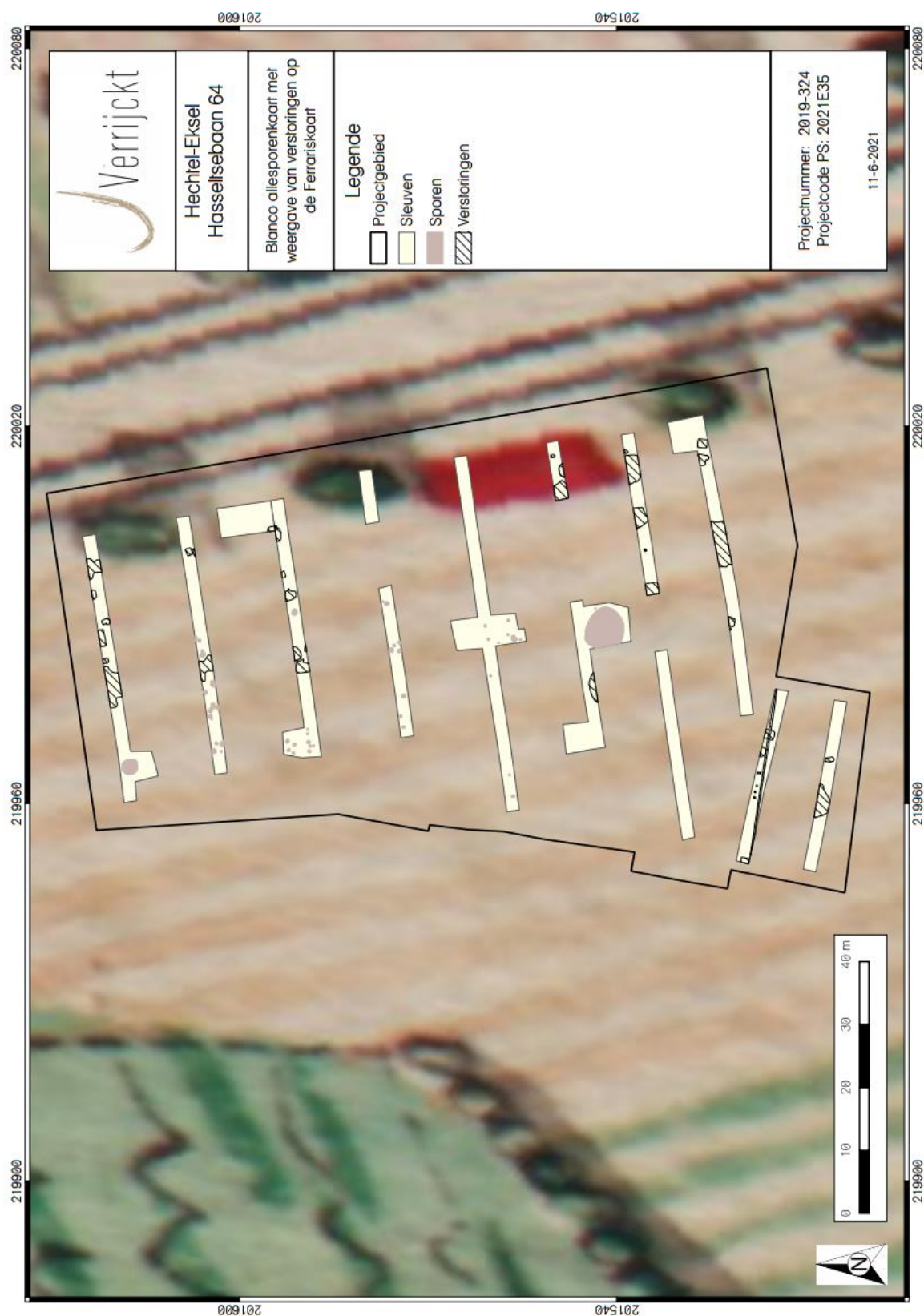
Figuur 49: Allesporenplan met interpretaties en spoornummers

3.3.2.3 *Bebouwing op historische kaarten*

Op historische kaarten van het plangebied, zoals de Ferrariskaart (1770-1778) en de Atlas der Buurtwegen (1841) is te zien dat er ter hoogte van het zuidoosten van het terrein historische bebouwing aanwezig is. Op de Ferrariskaart, eind 18^{de} eeuw, gaat het om een langgerekt gebouw, wellicht een hoeve. Ten tijde van de Atlas der Buurtwegen, medio 19^{de} eeuw, is ten oosten daarvan ook een klein bijgebouw te zien. Er werden geen sporen teruggevonden die een aanwijzing geven over deze historische bebouwing. Wel werden er in deze zone enkele verstoringen aangetroffen, echter kan op basis van de inclusies en de zeer losse, donkere, sterk afgelijnde vulling geconcludeerd worden dat het gaat om recente verstoringen. Voorbeelden van de inclusies zijn o.a. bekabeling, stabilisé, snelbouwstenen, industrieel wit, keramische wandtegels, isomo, e.d. Deze recente verstoringen zijn te relateren aan de 20^{ste}-eeuwse bebouwing binnen het plangebied, waarover meer in het volgend hoofdstuk.

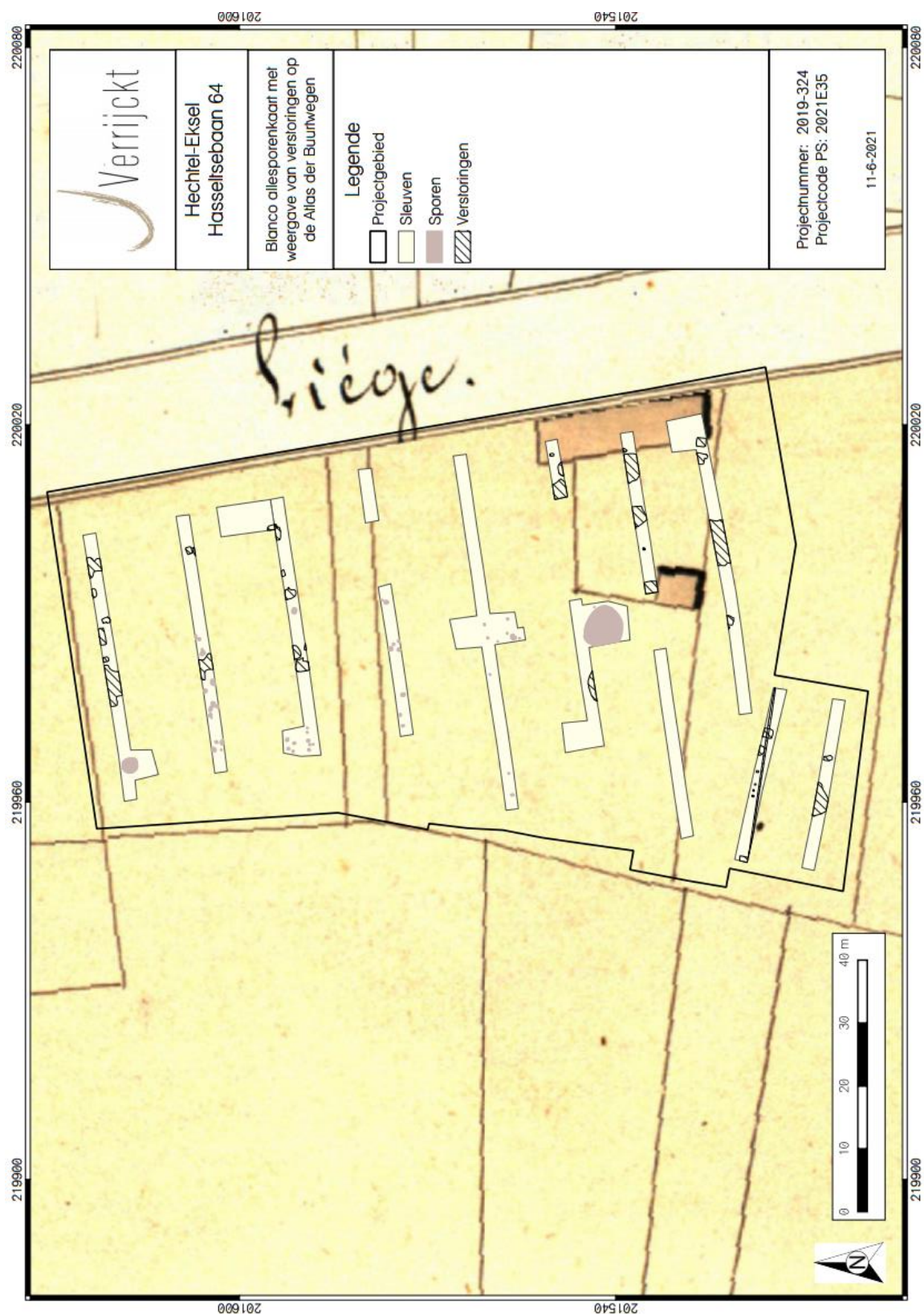


Figuur 50: Vlakfoto's van recente verstoringen uit sleuven 4 en 5 (boven) en detailfoto's van respectievelijk een keramisch wandtegel, industrieel wit en een fragment van een snelbouwsteen uit deze verstoringen (onder) (© J. Verrijckt)



Figuur 51: Plangebied op Ferrariskaart¹⁹ met weergave van de aangetroffen sporen

¹⁹ Geopunt



Figuur 52: Plangebied op Atlas der Buurtwegen²⁰ met weergave van de aangetroffen sporen

²⁰ Geopunt

3.3.2.4 Recente verstoringen

Buiten reeds eerder vermelde verstoringen werden er nog enkele verstoringen aangetroffen binnen het plangebied. Het gaat daarbij om puinpakketten met keramische tegels, snelbouwstenen, industrieel wit, recent glas, isomo, metaal, e.d. ook werden er enkele leidingen aangetroffen van 20^{ste}-eeuwse nutsvoorzieningen. De verstoringen zijn te wijten aan de 20^{ste}-eeuwse bebouwing die zich voorheen binnen het plangebied bevond en in het kader van dit project werd gesloopt. In het noorden bevond zich voorheen een handelsruimte, in het oosten, langs de Hasseltsebaan, enkele woonhuizen met tuin, in het zuiden paardenstallen, een manage en verharding, en centraal bevonden zich ook verhardingen en een buitenpaardenpiste. De aangetroffen recente verstoringen concentreerden zich voornamelijk in de zuidelijke en oostelijke delen, echter waren deze niet van dusdanige omvang dat er hier rond geen archeologische sporen meer aanwezig kunnen zijn in de niet-onderzochte gebieden, tussen de proefsleuven. In het westelijk deel van het plangebied werden nagenoeg geen recente verstoringen aangetroffen. Ter hoogte van de bestaande kelders dienden geen proefsleuven plaats te vinden, waardoor de impact hiervan niet gekend is. Deze zones zullen wel meegenomen worden voor het vervolgonderzoek, aangezien het proefsleuvenonderzoek heeft uitgewezen dat er ook diepere archeologische structuren zoals waterputten aanwezig zijn binnen het plangebied. Structuren van deze aard kunnen nog steeds gedeeltelijk bewaard zijn gebleven onder de uitgraving van de bestaande kelders.



Figuur 53: Weergave van de recente verstoringen en bestaande kelders op meest recente orthofoto²¹

²¹ AGIV 2021



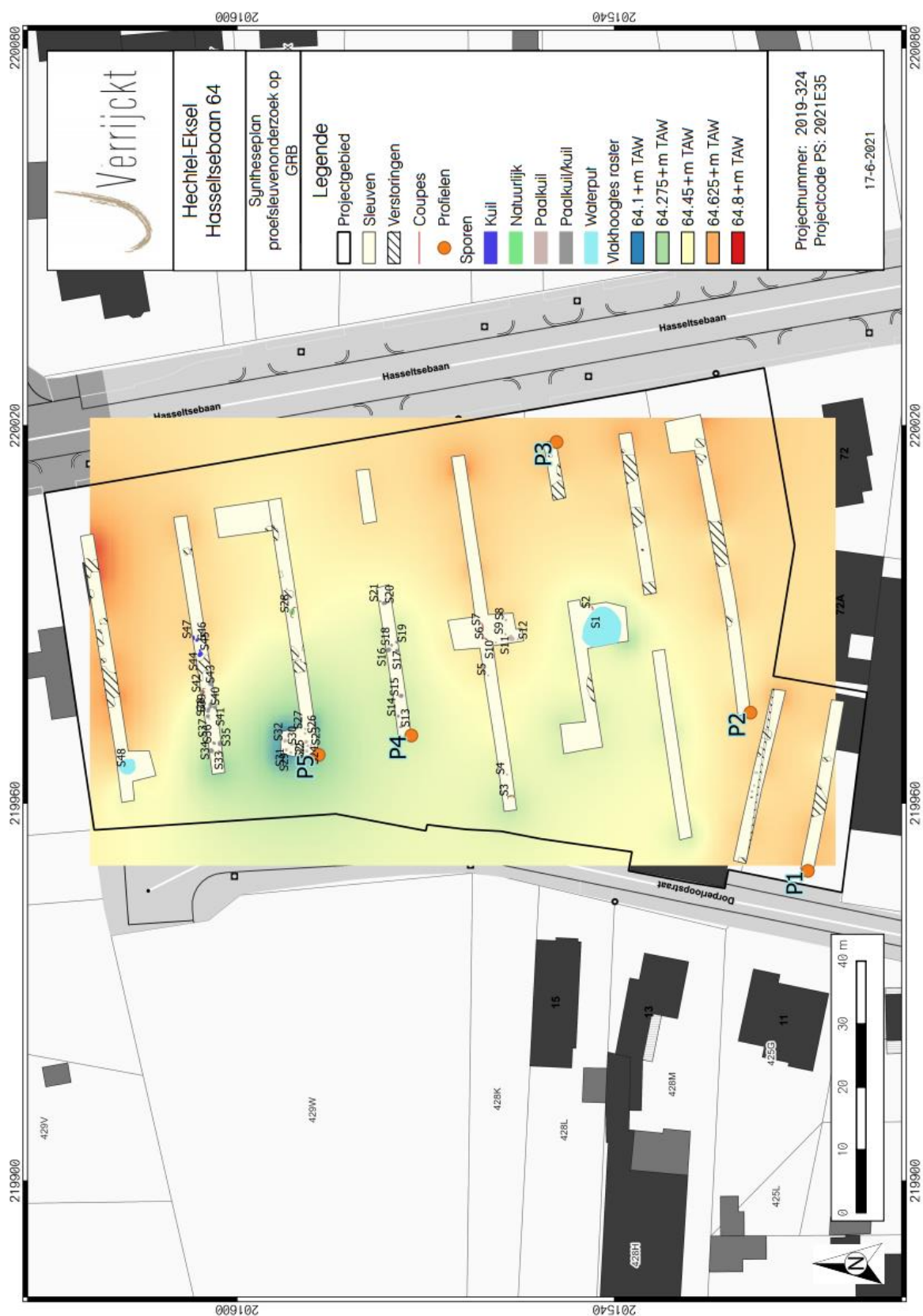
Figuur 54: Vlakfoto van recente verstoring in sleuf 1 (links) en recent hout en kabels in de vulling (rechts) (© J. Verrijckt)



Figuur 55: Recente puinkuil (links) en nutsleiding (rechts) in sleuf 2 (© J. Verrijckt)



Figuur 56: Vlakfoto van recente verstoringen in het oosten van sleuf 10 (© J. Verrijckt)



3.3.3 Vondsten en stalen

Er werden tijdens de aanleg en het opschaven van de vlakken, en het maken van de coupes 5 aardewerkvondsten aangetroffen. Vondst 1 (S1) betreft twee scherven in besmeten handgevormd aardewerk met chamotte- en kwartsverschraling. Ook vondst 2 (S6) is een scherp besmeten handgevormd aardewerk met chamotteverschraling. Vondst 3 (S11) is eveneens een fragment handgevormd aardewerk, geglad en met fijne chamotteverschraling. Voornoemde drie vondsten zijn te dateren in de metaaltijden, wellicht in de ijzertijd.

Vondsten 4 en 5 zijn jonger van datering. Het gaat om een zacht gebakken, gedraaide wandscherf (vondst 4, S39) in een beigebruine kleur met een zwart en geglad buitenoppervlak waarop aankoesel te zien is. De datering hiervan is op dit moment niet duidelijk, gezien de beperkte omvang van de scherp en het aankoesel op de buitenzijde, maar het baksel doet enigszins vermoeden dat het gaat om een scherp uit de volle middeleeuwen. Vondst 5 (S47) betreft dan weer een geknepen standring in een baksel met matig fijne zandverschraling, uit de vroege of volle middeleeuwen. De scherp is redelijk verweerd. Ook vroegmiddeleeuwse standringbodems zijn bekend uit bijvoorbeeld gesmookte waar.²³

Er werden wel sporen aangetroffen, zoals twee waterputten, waarbij naar alle waarschijnlijkheid vullingen aanwezig zijn die relevant zijn voor staalname, echter wordt het opgraven van deze structuren voorbehouden voor het vervolgonderzoek. Op dit moment zijn er dus geen natuurwetenschappelijke staalnames gedaan. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie zijn hierdoor niet nodig. Bij het vervolgonderzoek dienen wel voldoende staalnames gedaan te worden om natuurwetenschappelijk onderzoek mogelijk te maken en zodoende de onderzoeksvragen voor een vlakdekkende opgraving te kunnen beantwoorden.



Figuur 58: Foto's van vondst 1: besmeten buitenzijde (links) en baksel (rechts) (© J. Verrijckt)

²³ VERHOEVEN, A. 1993. *Vroeg-middeleeuws aardewerk in de Kempen*, Brabants Heem 45, p. 62-80.



Figuur 59: Foto's van vondst 2: besmeten buitenzijde (links) en binnenzijde (rechts) (© J. Verrijckt)



Figuur 60: Foto's van vondst 3: Gegladde buitenzijde (links) en binnenzijde (rechts) (© J. Verrijckt)



Figuur 61: Foto's van vondst 4: buitenzijde met aankoesel (links) en binnenzijde (rechts) (© J. Verrijckt)



Figuur 62: Foto's van vondst 5: doorsnede (links) en buitenzijde (rechts) (© J. Verrijckt)

3.4 Besluit

3.4.1 Datering en interpretatie

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn antropogene, archeologisch relevante sporen aangetroffen. Daarbij gaat het om paalkuilen, kuilen en waterputten. In totaal werden er 48 spoornummers uitgedeeld. Hiervan bleek het in slechts twee gevallen te gaan om natuurlijke sporen. Tevens zijn de sporen in te delen in minstens twee archeologische perioden: de metaaltijden en de vroege/volle middeleeuwen. De sporen uit bovengenoemde categorieën wijzen in dit geval op bewoning, waarbij sprake is van bewoning gedurende minstens twee perioden. Er is daarmee dan ook sprake van een meerperiodensite. Enkele kuilen met verbrande leem en houtskool wijzen wellicht ook op ambachtelijke activiteiten. De sporen worden afgetopt door de bovenliggende ploeglaag, echter zijn de sporen nog goed bewaard gebleven.

In enkele van de sporen werden aardewerkscherven aangetroffen. Bij de lichter grijze sporen, meer naar het zuiden, kwam aardewerk uit de metaaltijden aan het licht. Bij de eerder donker grijsbruine sporen ging het om scherven die wellicht eerder in de vroege/volle middeleeuwen te dateren zijn.

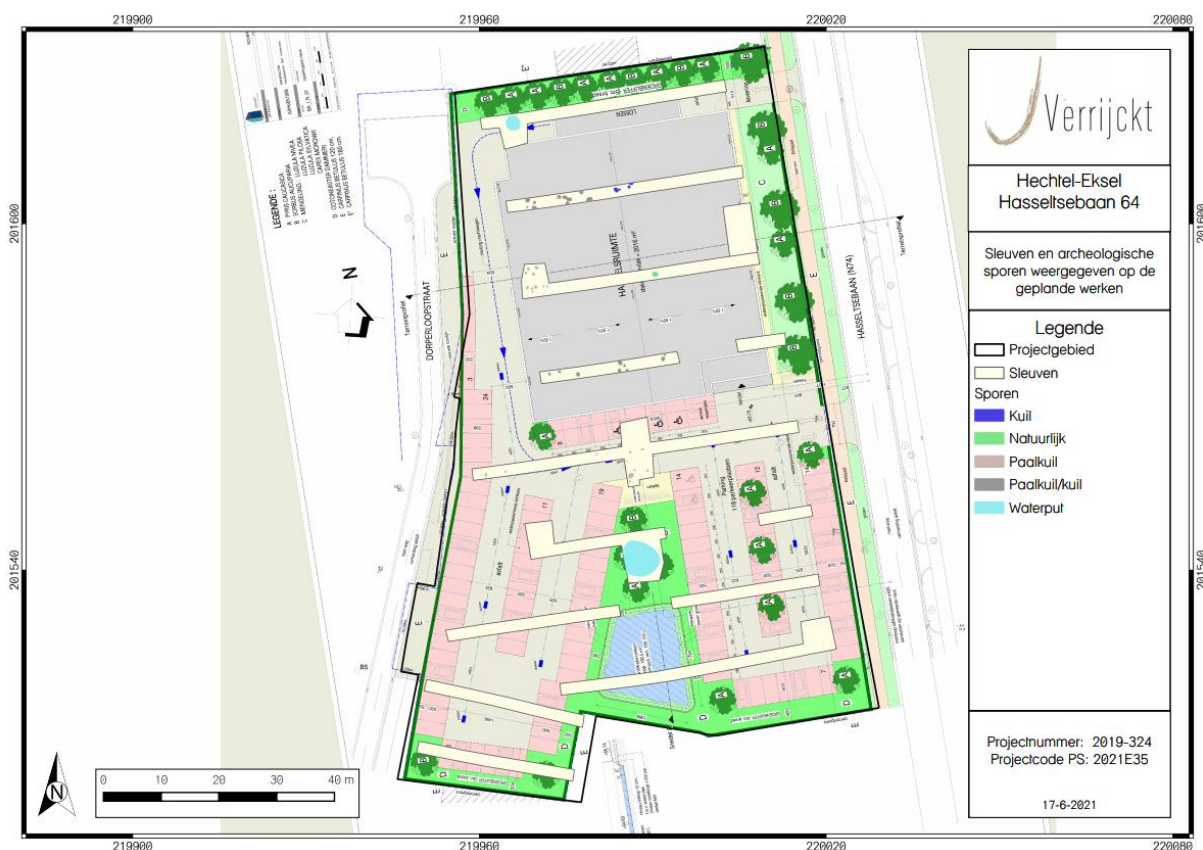
Meer naar het oosten van het plangebied toe, is het aantal aangetroffen archeologische sporen beperkter dan in het westen, echter gezien er geen duidelijke landschappelijke, topografische (zoals bv. een oorspronkelijke laagte of hoogte) of afbakenende factoren (zoals bv. greppels of grachten) zijn die deze schijnbare afwezigheid kunnen verklaren, kan niet uitgesloten worden dat er zich tussen de aangelegde proefsleuven (dus de delen die niet onderzocht werden) geen archeologische sporen bevinden. Er zijn in het oostelijk en het zuidelijk deel van het plangebied meer recente verstoringen aanwezig, maar deze zijn niet van dusdanige omvang dat er geen sporen meer bewaard kunnen zijn in deze zones. Tevens kunnen vooral sporen uit de metaaltijden erg verspreid in clusters voorkomen, waardoor er voor het hele plangebied een hoog potentieel is op kenniswinst.

3.4.2 Impact van de geplande werken op de aangetroffen archeologische site

Zoals eerder gesteld, plant de opdrachtgever op het terrein de bouw van een nieuwe handelsruimte met omliggende parkeergelegenheden. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven, waarna de impact op de bewaarde archeologische site nog eens wordt afgewogen nu er meer bodemkundige informatie is over het plangebied.

- De sloop van de bestaande gebouwen en verharding op het volledige terrein.
- ➔ De impact hiervan is beperkt, met uitzondering van de uitbraak van de bestaande kelders, gezien het voornamelijk bovengrondse structuren betreft.
- De bouw van een supermarkt met een oppervlakte van ca. 2016m². De geplande verstoringsdiepte hiervoor bedraagt 80 cm. De handelsruimte zal gebouwd worden op een paalfundering.
- ➔ De funderingen zullen gepland worden op de vaste, draagkrachtige, ondergrond, waardoor er in elk geval geraakt zal worden aan de archeologische site. Tevens bevindt het archeologisch niveau zich gemiddeld rond 85 cm-mv, en is de lokalisatie daarvan plaatselijk minder diep. Gezien ook compactie door zware machines een impact heeft op de ondergrond, zullen deze werken een vernietigende impact hebben op de goed bewaarde archeologische site. Deze werken hebben vooral betrekking op het noordelijk deel, waar er een hoge densiteit aan waardevolle archeologische sporen aanwezig is.
- Er wordt een afgraving van 40 cm voorzien ter hoogte van de parking en groenzones, hieronder zal geen drainage aanwezig zijn.
- ➔ Gezien tijdens de boringen werd vastgesteld dat het archeologisch niveau zich op sommige plekken beperkt tot 55 cm-mv en tijdens het sleuvenonderzoek tot 70 cm-mv, dient ervan uitgegaan worden dat ook de invloed van compactie bij het inrichten van parkeer- en groenzones nefast zal zijn op de ondergrond, zeker gezien het losse grindhoudende moedermateriaal. Tevens zou het weglaten van de parkeerzones en groenzones voor verder onderzoek zorgen voor een beperking in het ruimtelijk inzicht dat verkregen kan worden in de archeologische site. Dit betreft voornamelijk de zuidelijke zone, echter vinden hier ook nog diepere bodemingrepen plaats.
- Aanleg van een infiltratiebekken van 156.5 m², met uitgraving van 82 tot 120 cm -mv.
- ➔ De aanleg van het infiltratiebekken zal met zekerheid het bewaarde archeologisch niveau verstoren. Dit betreft het uiterst centrale zuiden van het plangebied.

Concluderend kan gesteld worden dat de archeologische site vernietigd zal worden door de geplande werken, waardoor er waardevolle archeologische informatie en kenniswinst verloren gaat indien deze niet volledig geregistreerd en opgegraven wordt. Om die reden is een verder onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving binnen heel het plangebied noodzakelijk, met uitzondering van met stookolie verontreinigde zones dewelke zullen worden gespecificeerd in het Programma van Maatregelen.



Figuur 63: Proefsleuven en archeologische sporen weergegeven op geplande werken

3.4.3 Verklaring archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er een vrij hoge archeologische verwachting geformuleerd voor het aantreffen van archeologische resten vanaf het neolithicum tot in de nieuwste tijd. Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd er geen podzolbodem of bewaarde paleobodem opgeboord. Hierdoor werd de verwachting op *in situ* bewaarde steentijdsites bijgesteld naar een lage verwachting. Er werd dan ook overgeschakeld op een proefsleuvenonderzoek in functie van de sporensites. Hieruit bleek dat het plangebied een archeologische sporensite herbergt uit de metaaltijden en vermoedelijk uit de vroege of volle middeleeuwen. Er is sprake van bewoningssite uit minstens twee archeologische perioden. Enkele kuilen met grote hoeveelheden verbrande leem en houtskool wijzen mogelijks ook op artisanale activiteiten.

3.4.4 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek te Hechtel-Eksel Hasseltsebaan 64 leverde 46 archeologisch relevante sporen op uit minstens twee archeologische perioden: de metaaltijden (mogelijk ijzertijd) en vermoedelijk de vroege of volle middeleeuwen. In de nabije omgeving van het plangebied zijn weinig goed onderzocht sites gekend, waardoor er een hoog kenniswinst potentieel is. De enige gekende, goed onderzochte site is de bewoningssite uit de late bronstijd en vroege ijzertijd te Peerderbaan 17-19 (eindverslag ID 793)²⁴, ca. 600 m ten noordoosten van het plangebied. Er werd vooral in het westen een hoge densiteit aan archeologische sporen aangetroffen, voornamelijk paalkuilen en kuilen. Deze wijzen, onder meer, op de aanwezigheid van (bij)gebouwstructuren. Het volledig opgraven van deze structuren zal informatie verschaffen over erfindelingen in bovengenoemde perioden. Tevens is op dit moment al gekend dat er twee waterputten aanwezig zijn binnen het plangebied. Dit zijn waterhoudende structuren waarbij organische vulling naar alle waarschijnlijkheid goed bewaard zijn gebleven. Dit soort vullingen kunnen zeer veel informatie verschaffen over dieet, consumptie, vegetatie, e.d. uit de desbetreffende perioden. Ook kwamen er enkele kuilen aan het licht met veel verbrande leem en houtskool die mogelijks een indicatie zijn van artisanale activiteiten. Naast kenniswinst over bewoning, zal er wellicht dus ook kenniswinst gehaald worden over de indeling en uitvoering van artisanale activiteiten binnen het plangebied. Tijdens het onderzoek kwamen geen greppels, grachten of andere afbakenende structuren aan het licht. Een verder onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving, zal mogelijks ook meer duiding over eventuele ruimtelijke afbakeningen geven. Verder dient gesteld te worden dat het er op basis van het vooronderzoek op lijkt dat er sporen aanwezig zijn uit twee perioden, echter kan een verder onderzoek mogelijks nog sporen uit andere perioden opleveren doordat er meer wordt vrij gelegd en alle sporen uitvoerig onderzocht kunnen worden. Hierbij kan nagegaan worden of er effectief een hiaat is in de bewoning binnen het plangebied, tussen het einde van de metaaltijden en de vroege/volle middeleeuwen, of als er eventueel sprake is van een continue bewoning. Ook meer inzicht in het lokale en regionale landschap zal verkregen kunnen worden via een vlakdekkende opgraving.

Meer naar het oosten van het plangebied toe, is het aantal aangetroffen archeologische sporen beperkter dan in het westen, echter gezien er geen duidelijke landschappelijke, topografische (zoals bv. een oorspronkelijke laagte of hoogte) of afbakenende factoren (zoals bv. greppels of grachten) zijn die deze schijnbare afwezigheid kunnen verklaren, kan niet uitgesloten worden dat er zich tussen de aangelegde proefsleuven (dus de delen die niet onderzocht werden) geen archeologische sporen bevinden. Er zijn in het oostelijk en het zuidelijk deel van het plangebied meer recente verstoringen aanwezig, maar deze zijn niet van dusdanige omvang dat er geen sporen meer bewaard kunnen zijn in deze zones. Tevens kunnen vooral sporen uit de metaaltijden erg verspreid in clusters voorkomen, waardoor er voor het hele plangebied een hoog potentieel is op kenniswinst. Ook zal een vlakdekkende opgraving binnen het gehele plangebied bijdragen aan het ruimtelijk inzicht over de archeologische site.

Uit bovengenoemde argumenten kan geconcludeerd worden dat er een zeer hoge kenniswinst te behalen valt binnen het hele plangebied, waardoor verder onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving in het hele plangebied noodzakelijk is. Deze vlakdekkende opgraving zal meer inzichten geven over bewoning, zowel lokaal als regionaal, uit minstens twee perioden, vegetatie, landschap, ruimtelijke indeling, artisanale activiteiten, eventuele handelspatronen, dieet, consumptiepatronen, etc.

²⁴ STEENHOUDT, M. et al. 2020.

3.4.5 Beantwoording onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap

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

Bij de boringen en profielen zijn enkel AC-profielen aangetroffen. De A-horizonten en ophogingspakketten/verstoringen bovenaan in de boringen waren van wisselende dikte en al of niet puin- en baksteenhoudend. De C-horizont wordt in het merendeel van het plangebied licht afgetopt door een bruingrijze ploeglaag. De C-horizont was overwegend beigegeel en bevatte sporadisch natuurlijke silexkeitjes. Onderaan werden in enkele gevallen de sedimenten grover, lichtgrijs-beige. Het voorkomen van deze keien is te wijten aan de kenmerken van de quartaire pakketten ter hoogte van het plangebied, die deel uitmaken van de Formatie van Wildert en waarbij er door cryoturbatie van de onderste keienlaag, mogelijk keien in de hoger gelegen eolische afzettingen zijn terecht gekomen.

- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*

De boorprofielen vertonen een typisch Kempische situatie waarbij de beter bewaarde bodems vermoedelijk in de oorspronkelijk lager gelegen zones kunnen worden aangetroffen. De oorspronkelijk hoger gelegen zones vertonen zogenaamde AC-profielen. Gezien het plangebied volledig in een verheven deel ligt van de ruime omgeving, is dit wellicht hier deels het geval. Dit is het resultaat van het uitbreiden van het landbouwareaal vanaf de middeleeuwen, als gevolg van een stijgende bevolkingstoename. Om het landbouwareaal zo vlak en efficiënt mogelijk te maken werden hoger gelegen zones afgetopt en lager gelegen zones opgevuld. Verder valt de verklaring ook te zoeken bij de recente antropogene ingrepen en bebouwing die er binnen het plangebied hebben plaatsgevonden.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Het archeologisch relevante niveau betreft de top van de geelbeige C-horizont, die zich situeert op een diepte tussen 55 en 130 cm-mv volgens de boringen en tussen 70 en 110 cm-mv tijdens het sleuvenonderzoek, met een gemiddelde diepte van 85 cm-mv.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*

- o *Wat is de aard van dit niveau?*

Het geelbeige dekzand dateert van het laat-Pleistoceen wanneer wind, binnen een toendralandschap, vrij spel had om sedimenten te verplaatsen. Het geelbeige dekzand is de onaantaste moederbodem en dé laag waarin de sporen het makkelijkst kunnen worden herkend.

- o *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

Ze bevindt zich net onder de donkerbruine tot donker bruingrijze Ap-horizont en situeert zich op een gemiddelde diepte van 85 cm-mv.

- *Kan dit niveau gedateerd worden?*

De eolische zandafzettingen die binnen het plangebied de C-horizont vormen zijn afzettingen uit het Pleni-Weichsel, of laat-Pleistoceen. In de C-horizont werden archeologische sporen uit de metaaltijden en vroege/volle middeleeuwen aangetroffen.

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

Ja. Er is een vrij hoge densiteit aan archeologische bewoningssporen aanwezig uit minstens twee perioden: de metaaltijden en de vroege/volle middeleeuwen.

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

De C-horizont is in die mate bewaard dat de sporen nog goed bewaard zijn gebleven.

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

De verstoringsdiepte voor het winkelgebouw bedraagt ca. 80 cm-mv. Hierbij moet een archeologische buffer gerekend worden van 30 cm om compactie van de ondergrond door zware machines tegen te gaan. Gezien de gemiddelde diepte van het archeologisch vlak op 85 cm-mv, en de bijkomende buffer van 30 cm ten aanzien van de werken, dient ervan uitgegaan te worden dat de bodem verstoord zal worden. Voor het infiltratiebekken met een uitgraving van 82 tot 120 cm-mv dient, plus archeologische buffer, ervan uitgegaan te worden dat deze het bodemarchief onherroepelijk zal verstoren. Voor de afgraving van de parkings en groenzones wordt een uitgraving van 40 cm voorzien, echter aangezien het archeologisch niveau vrij variabel is en soms ook op 55 cm-mv voorkomt, kan de archeologie ook voor ondiepe ingrepen niet gevrijwaard worden. Tevens dient ook hier een buffer van 30 cm gerekend te worden. Het archeologisch niveau zal onherroepelijk vernietigd worden.

Sporenbestand

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

Ja. Het gaat om bewoningssporen zoals paalkuilen, kuilen, waterputten, en sporen van artisanale activiteiten zoals kuilen. De sporen zijn te dateren in minstens twee perioden: de metaaltijden en de vroege/volle middeleeuwen. Er is sprake van een meerperiodensite.

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

De sporen zijn goed bewaard gebleven.

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

Er werden twee waterputstructuren aangetroffen, alsook verschillende clusters met paalkuilen die wijzen op meerdere (bij)gebouwstructuren. Tevens zijn er minimaal twee archeologische perioden te onderscheiden.

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

Ze behoren tot minstens de metaaltijden en de vroege/volle middeleeuwen. Het gaat om een meerperiodensite. Mogelijks zijn er ook nog sporen met een andere datering aanwezig binnen het plangebied die nu niet gedateerd konden worden.

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

Binnen het plangebied is sprake van een typisch Kempische situatie waarbij de beter bewaarde bodems vermoedelijk in de oorspronkelijk lager gelegen zones kunnen worden aangetroffen. De oorspronkelijk hoger gelegen zones vertonen zogenaamde AC-profielen. Gezien het plangebied volledig in een verheven deel ligt van de ruime omgeving, is dit wellicht hier deels het geval. Dit is het resultaat van het uitbreiden van het landbouwareaal vanaf de middeleeuwen, als gevolg van een stijgende bevolkingstoename. Om het landbouwareaal zo vlak en efficiënt mogelijk te maken werden hoger gelegen zones afgetopt en lager gelegen zones opgevuld. Verder valt de verklaring ook te zoeken bij de recente antropogene ingrepen en bebouwing die er binnen het plangebied hebben plaatsgevonden. Ondanks de aftopping van de moederbodem door de ploeglaag of recente verstoringen/ophogingspakketten, zijn de archeologische sporen goed bewaard gebleven.

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

Er werden sporen aangetroffen die op basis van het vondstmateriaal, vorm en vulling van de sporen kunnen ingedeeld worden in minstens twee periodes: de metaaltijden (eerder lichtgrijze sporen) en de vroege/volle middeleeuwen (eerder donker grijsbruine sporen). Er is wellicht dan ook sprake van minimaal één erf per periode, aangezien er ook twee waterputten werden aangetroffen. Eén waterput situeerde zich meer naar het zuiden, waar de metaaltijdsporen aan het licht kwamen. De andere waterput ligt gelokaliseerd in het noordwesten, ten noorden van de vermoedelijk vroege/volle middeleeuwse sporen, die zich meer naar het noorden toe bevinden. Er werden geen duidelijke afbakenende structuren aangetroffen die de site ruimtelijk afbakenen. De sporendensiteit in het uiterst zuiden en oosten was lager, of er werden geen sporen aangetroffen echter er zijn geen voldoende argumenten om deze afwezigheid te verklaren, waardoor het vermoedelijk eerder gaat om een schijnbare afwezigheid en er zich ook nog sporenclusters kunnen bevinden tussen de aangelegde sleuven. Ca. 600 m ten noordoosten van het plangebied, aan de Peerderbaan 17-19 (eindverslag ID 793) werd eerder al een deel van een erf met hoofdgebouw, bijgebouwen en een deel van een erfbegrenzing opgegraven uit de overgang van de late bronstijd en de vroege ijzertijd²⁵. Mogelijk zal de datering van het huidige plangebied voor de metaaltijden daarbij aansluiten, en kan er meer informatie verkregen worden over het regionaal landschap in die periode. Tevens wees luchtfotografie (ID 700275) 250 m ten westen op Celtic Fields uit de late bronstijd / vroege ijzertijd. Sites uit vroege/volle middeleeuwen werden in de nabije omgeving nog niet teruggevonden.

²⁵ STEENHOUDT, M. et al. 2020.

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

De sporen uit de metaaltijden zijn veel lichter van kleur en moeilijker leesbaar in de moederbodem, echter zijn ze wel nog goed bewaard. De jongere sporen zijn evenzo goed bewaard. Er wordt dan ook verwacht dat een vlakdekkende opgraving veel goed bewaarde sporen zal opleveren uit beide perioden.

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

Zowel de bewoningssporen uit de metaaltijden als deze uit de vroege/volle middeleeuwen zijn archeologisch zeer waardevol. Beiden kunnen inzichten geven over bewoning, zowel lokaal als regionaal, uit minstens twee perioden, vegetatie, landschap, ruimtelijke indeling, artisanale activiteiten, eventuele handelspatronen, dieet, consumptiepatronen, etc.

Impact geplande bodemingrepen

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

De geplande ruimtelijke ontwikkeling zal een vernietigende impact hebben op de bewaarde 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)?*

Er is geen mogelijkheid tot het *in situ* behoud van de archeologische vindplaatsen. Om die reden is een vlakdekkende opgraving in heel het plangebied noodzakelijk.

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?*

Er dringt zich een archeologische opgraving op voor het hele plangebied. Zodoende kan er voldoende ruimtelijk inzicht verkregen worden in de archeologische site en wordt er rekening gehouden met de trefkans van verspreide sporenclusters. Er zijn niet voldoende argumenten om de afwezigheid van sporen in het zuiden en oosten te verklaren, waardoor er vanuit gegaan kan worden dat er daar dus ook nog sporen aanwezig kunnen zijn tussen de reeds aangelegde sleuven. Stratigrafisch wordt het archeologisch niveau afgedekt door de bovenliggende ploeglaag en bevindt zich op gemiddeld 85 cm-lv.

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

Er zal rekening gehouden moeten worden met zonering van de opgraving, gezien er sprake is van verschillende grondcodes binnen het plangebied die in functie van de werken en afvoer niet vermengd mogen worden. Daartoe behoren ook drie kleine (rode) zones waarbinnen omwille van vervuiling en aldus veiligheidsredenen niet gegraven kan worden.

Deze zones worden in het programma van maatregelen weergegeven. Eveneens zal groundbemaling nodig zijn voor de waterhoudende structuren. Andere aspecten worden toegelicht in het bijhorende programma van maatregelen.

- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

De vraagstellingen voor de vlakdekkende opgraving worden behandeld in het bijhorende programma van maatregelen.

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

De vermoedelijke hoeveelheden per type staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek worden eveneens geschat in het programma van maatregelen.

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

Zie programma van maatregelen.

3.4.6 Samenvatting

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden goed bewaarde archeologische sporen aangetroffen van bewoningssites uit minstens de metaaltijden én de vroege/volle middeleeuwen. Eveneens werden er kuilen aangetroffen die kunnen wijzen op artisanale activiteiten. De meerperiodensite zal in elk geval vernietigd worden door de geplande werken, waardoor een volledig vlakdekkend onderzoek noodzakelijk is voor het hele plangebied. Dit vlakdekkend onderzoek zal kostbare kenniswinst opleveren over diverse thema's zoals bewoning, zowel lokaal als regionaal, uit minstens twee perioden, vegetatie, landschap, ruimtelijke indeling, artisanale activiteiten, eventuele handelspatronen, dieet, consumptiepatronen, etc. Voor een uiteenzetting over de te volgen strategieën wordt verwezen naar het bijhorende programma van maatregelen.

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van de toekomstige inplanting op orthofoto	6
Figuur 4: Zicht op de paardenmanege in het zuidwesten van het plangebied (© J. Verrijckt)	10
Figuur 5: Zicht op het plangebied vanuit het noordoosten.	10
Figuur 6: Zicht op het noordwesten van het plangebied (© J. Verrijckt)	11
Figuur 7: Zicht op het zuidoosten van het plangebied (© J. Verrijckt)	11
Figuur 8: Situering van de landschappelijke boringen op een recente orthofoto, zoals voorgesteld in de archeologienota.	12
Figuur 9: Plangebied en uitgevoerde landschappelijke boringen met maaiveldhoogtes, weergegeven op orthofoto	13
Figuur 10: Synthesepan van de aangetroffen bodemopbouw binnen het plangebied, op de bodemkaart ..	16
Figuur 11: Foto's van boringen 1 t.e.m. 3 (van boven naar beneden) (© J. Verrijckt)	17
Figuur 12: Foto's van boringen 4 t.e.m. 6 (van boven naar beneden) (© J. Verrijckt)	18
Figuur 13: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met weergave van de geplande proefsleuven zoals weergegeven in de archeologienota	24
Figuur 14: Werkputtenplan met weergave van de diverse grondcodes (geel, groen, blauw en rood) en kelders op GRB.....	25
Figuur 15: Werkputtenplan met weergave van kelders, op orthofoto.....	27
Figuur 16: Overzichtsfoto's van sleuf 1 (links) en sleuf 2 (rechts) (© J. Verrijckt)	28
Figuur 17: Overzichtsfoto's van sleuf 3 (links) en sleuf 4 (rechts) (© J. Verrijckt).....	28
Figuur 18: Overzichtsfoto's van sleuf 5: west (links) en oost (rechts) (© J. Verrijckt).....	29
Figuur 19: Overzichtsfoto's van sleuf 6 (links) en de kijkvensters (rechts) (© J. Verrijckt)	29
Figuur 20: Overzichtsfoto's van sleuf 7: west (links) en oost (rechts) (© J. Verrijckt).....	30
Figuur 21: Overzichtsfoto's van sleuf 8 (links) en sleuf 9 (rechts) (© J. Verrijckt)	30
Figuur 22: Overzichtsfoto's van kijkvensters bij sleuf 8: west (links) en oost (rechts) (© J. Verrijckt)	31
Figuur 23: Overzichtsfoto's van sleuf 10 (boven) en het kijkvenster (onder) (© J. Verrijckt)	31
Figuur 24: Plangebied op DHM II met weergave van maaiveldhoogtes en de aangelegde bodemprofielen	33
Figuur 25: Plangebied op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de bodemprofielen en vlakhoogtes.....	34
Figuur 26: Blanco sporenkaart met weergave van archeologisch relevante sporen, zonder spoornummer, op DTM van het archeologisch vlak en GRB.....	35
Figuur 27: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen	36
Figuur 28: Profiel 2 op foto (© J. Verrijckt Bvba).....	38
Figuur 29: Profiel 5 op foto (© J. Verrijckt Bvba).....	38
Figuur 30: Vlakfoto van waterput S1 (© J. Verrijckt).....	39
Figuur 31: Coupefoto van paalspoor S2 (© J. Verrijckt).....	40
Figuur 32: Overzichtsfoto van sporen S6 t.e.m. 12 (© J. Verrijckt).....	40
Figuur 33: Coupefoto's van paalsporen S6 (boven) en S7 (onder) (© J. Verrijckt)	41
Figuur 34: Sporenplan: detail van het zuidelijk deel, met interpretaties.....	42
Figuur 35: Blanco allesporenplan van het zuidelijk deel met coupelijnen	43
Figuur 36: Vlakfoto van sporen S13 (boven) en S14 (onder)	44
Figuur 37: Vlakfoto van S20 (links) en S21 (rechts) (© J. Verrijckt)	45
Figuur 38: Sporencluster S16 - S19 (© J. Verrijckt)	45
Figuur 39: Vlakfoto van sporen S22-S27 & S29-S32, vermoedelijk onderdeel van een (bij)gebouwstructuur (© J. Verrijckt)	46
Figuur 40: Vlakfoto van sporen S33 - S36 (links) en S37 - S41 (rechts) (© J. Verrijckt)	47
Figuur 41: Vlakfoto met op de voorgrond sporen S42 (rechts) en S43 (links) (© J. Verrijckt)	47
Figuur 42: Coupefoto van S42 (© J. Verrijckt).....	47
Figuur 43: Vlakfoto van S44 (linksboven), S45 (linksonder), S46 (rechtsonder) en S47 (rechtsboven) (© J. Verrijckt).....	48
Figuur 44: Vlakfoto van waterput S48 (© J. Verrijckt).....	48
Figuur 45: Foto van boring in waterput S48 (© J. Verrijckt).....	48
Figuur 46: Sporenplan: detail van het noordelijk deel, met interpretaties.....	49

Figuur 47: Blanco allesporenplan van het noordelijk deel met coupelijnen	50
Figuur 48: Allesporenplan met interpretaties, zonder spoornummers	51
Figuur 49: Allesporenplan met interpretaties en spoornummers	52
Figuur 50: Vlakfoto's van recente verstoringen uit sleuven 4 en 5 (boven) en detailfoto's van respectievelijk een keramisch wandtegels, industrieel wit en een fragment van een snelbouwsteen uit deze verstoringen (onder) (© J. Verrijckt)	53
Figuur 51: Plangebied op Ferrariskaart met weergave van de aangetroffen sporen	54
Figuur 52: Plangebied op Atlas der Buurtwegen met weergave van de aangetroffen sporen	55
Figuur 53: Weergave van de recente verstoringen en bestaande kelders op meest recente orthofoto	56
Figuur 54: Vlakfoto van recente verstoring in sleuf 1 (links) en recent hout en kabels in de vulling (rechts) (© J. Verrijckt)	57
Figuur 55: Recente puinkuil (links) en nutsleiding (rechts) in sleuf 2 (© J. Verrijckt)	57
Figuur 56: Vlakfoto van recente verstoringen in het oosten van sleuf 10 (© J. Verrijckt)	57
Figuur 57: Syntheseplan van het proefsleuvenonderzoek, weergegeven op GRB	58
Figuur 58: Foto's van vondst 1: besmeten buitenzijde (links) en baksel (rechts) (© J. Verrijckt)	59
Figuur 59: Foto's van vondst 2: besmeten buitenzijde (links) en binnenzijde (rechts) (© J. Verrijckt)	60
Figuur 60: Foto's van vondst 3: Gegladde buitenzijde (links) en binnenzijde (rechts) (© J. Verrijckt)	60
Figuur 61: Foto's van vondst 4: buitenzijde met aankoesel (links) en binnenzijde (rechts) (© J. Verrijckt)	60
Figuur 62: Foto's van vondst 5: doorsnede (links) en buitenzijde (rechts) (© J. Verrijckt)	61
Figuur 63: Proefsleuven en archeologische sporen weergegeven op geplande werken	63

5 Plannenlijst

Plannenlijst Hechtel-Eksel Hasseltsebaan 64	Projectcode LBO 2021E34 Projectcode PS 2021E35
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03/07/2020
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03/07/2020
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03/07/2020
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Geplande LBO op orthofoto
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/07/2020
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Uitgevoerde LBO en maaiveldhoogtes op orthofoto
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/05/2021
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Bodemkaart Vlaanderen
Onderwerp plan	Synthesepan LBO op bodemkaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/05/2021
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied met weergave van geplande proefsleuven
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/07/2020

Plannummer	Figuur 14
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Werkputtenplan met weergave van grondcodes op GRB
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11/06/2021
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Werkputtenplan en bestaande kelders op orthofoto
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11/06/2021
Plannummer	Figuur 24
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied met maaiveldhoogtes en bodemprofielen weergegeven op DHM II
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11/06/2021
Plannummer	Figuur 25
Type plan	Digitaal Terreinmodel
Onderwerp plan	Plangebied met vlakhoogtes en bodemprofielen weergegeven op GRB
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11/06/2021
Plannummer	Figuur 26
Type plan	Digitaal Terreinmodel
Onderwerp plan	Plangebied met blanco sporenplan weergegeven op DTM
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11/06/2021
Plannummer	Figuur 27
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Bodemprofielen op de bodemkaart
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11/06/2021
Plannummer	Figuur 34
Type plan	Sporenplan
Onderwerp plan	Geïnterpreteerd sporenplan zuidelijke zone
Aanmaakschaal	1:200
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11/06/2021

Plannummer	Figuur 35
Type plan	Sporenplan
Onderwerp plan	Blanco sporenplan met coupelijnen zuidelijke zone
Aanmaakschaal	1:200
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11/06/2021
Plannummer	Figuur 46
Type plan	Sporenplan
Onderwerp plan	Geïnterpreteerd sporenplan noordelijke zone
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11/06/2021
Plannummer	Figuur 47
Type plan	Sporenplan
Onderwerp plan	Blanco sporenplan met coupelijnen noordelijke zone
Aanmaakschaal	1:200
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11/06/2021
Plannummer	Figuur 48
Type plan	Allesporenplan
Onderwerp plan	Geïnterpreteerd allesporenplan zonder spoornummers
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11/06/2021
Plannummer	Figuur 49
Type plan	Allesporenplan
Onderwerp plan	Geïnterpreteerd allesporenplan met spoornummers
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11/06/2021
Plannummer	Figuur 51
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied en sporen op Ferrariskaart
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	11/06/2021
Plannummer	Figuur 52
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied en sporen op Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	11/06/2021
Plannummer	Figuur 53

Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Recente verstoringen en bestaande kelders weergegeven op orthofoto
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/06/2021
Plannummer	Figuur 57
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Syntheseplan proefsleuvenonderzoek op GRB
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/06/2021
Plannummer	Figuur 63
Type plan	Geplande werken
Onderwerp plan	Proefsleuven en sporen weergegeven op het inplantingsplan van de geplande werken
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/06/2021

6 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2021a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2021b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2021d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).

BEERTEN, K., 2006, Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartblad 17 Mol, Vlaamse overheid Dienst Natuurlijke rijkdommen, Katholieke Universiteit Leuven.

BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.

DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2021b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

GULLENTOPS F.EN VANDENBERGHE N. (1996) Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest, Kaartblad 17: Mol

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2021. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

STEENHOUDT, M., DYSELINCK, T., BAKX, R., VAN DER MEER, W. & LANGE, S. 2020. *Eindverslag Opgraving Hechtel-Eksel, Peerderbaan 17-19: Archeologierapport*, Gent.

VERHOEVEN, A. 1993. *Vroeg-middeleeuws aardewerk in de Kempen*, Brabants Heem 45, p. 62-80.

VERRIJCKT, J. & VAN QUAETHAM, K. 2020. *Archeologienota Hechtel-Eksel, Hasseltsebaan*, J. Verrijckt rapport nr. 0205, Beerse.

7 Bijlagen

Landschappelijk bodemonderzoek:

- Boorlijst en- beschrijvingen (Excel, pdf & Access-database)
- Boorstaten
- Fotolijst

Proefsleuvenonderzoek:

- Syntheseplan in PDF
- Gedigitaliseerde coupe -en profieltekeningen
- Vondstenlijst
- Sporenlijst
- Fotolijst
- Alle kaartjes in PDF
- Foto's kunnen op aanvraag digitaal aangeleverd worden