



Rapport Nr. 0478

Nota

Landschappelijk bodemonderzoek, verkennend
archeologisch booronderzoek,
proefsleuvenonderzoek

Lichtaart, Zwaluwendreef
Verslag van Resultaten

Titel

Nota Lichtaart Zwaluwendreef: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Adriaensen, Alexander Doucet, Niels Jennes & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2020-1124

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2020I54 (Landschappelijk bodemonderzoek)

2020I422 (Verkenkend archeologisch booronderzoek)

2020J222 (Proefsleuvenonderzoek)

Plaats en datum

Beerse, 30 oktober 2020

© 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.....	5
1.3	Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek.....	7
2	Landschappelijk bodemonderzoek	8
2.1	Beschrijvend gedeelte	8
2.1.1	<i>Administratieve gegevens.....</i>	<i>8</i>
2.1.2	<i>Onderzoeksopdracht</i>	<i>8</i>
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	9
2.2.1	<i>Methode en technieken.....</i>	<i>9</i>
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek.....	11
2.3.1	<i>Assessment vondsten.....</i>	<i>11</i>
2.3.2	<i>Assessment stalen.....</i>	<i>11</i>
2.3.3	<i>Conservatieassessment.....</i>	<i>11</i>
2.3.4	<i>Assessment sporen en structuren.....</i>	<i>11</i>
2.3.5	<i>Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek.....</i>	<i>11</i>
2.3.6	<i>Beantwoording onderzoeksvragen.....</i>	<i>12</i>
2.3.7	<i>Datering en Interpretaties.....</i>	<i>13</i>
2.3.8	<i>Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek.....</i>	<i>14</i>
2.3.9	<i>Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen.....</i>	<i>14</i>
3	Verkenkend archeologisch booronderzoek.....	17
3.1	Administratieve gegevens.....	17
3.2	Werkwijze en strategie.....	17
3.2.1	<i>Algemene bepalingen.....</i>	<i>17</i>
3.2.2	<i>Specifieke methodologie.....</i>	<i>17</i>
3.2.3	<i>Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie.....</i>	<i>18</i>
3.3	Assessmentrapport.....	20
3.3.1	<i>Beschrijving aardkundige opbouw van het onderzochte gebied.....</i>	<i>20</i>
3.3.2	<i>Assessment vondsten.....</i>	<i>20</i>
3.3.3	<i>Potentieel op kenniswinst.....</i>	<i>20</i>
3.3.4	<i>Datering en interpretatie onderzocht gebied.....</i>	<i>20</i>
3.3.5	<i>Beantwoording onderzoeksvragen.....</i>	<i>20</i>
3.3.6	<i>Noodzaak vervolgonderzoek.....</i>	<i>21</i>
4	Proefsleuvenonderzoek.....	22
4.1	Administratieve gegevens.....	22
4.2	Werkwijze en strategie.....	22

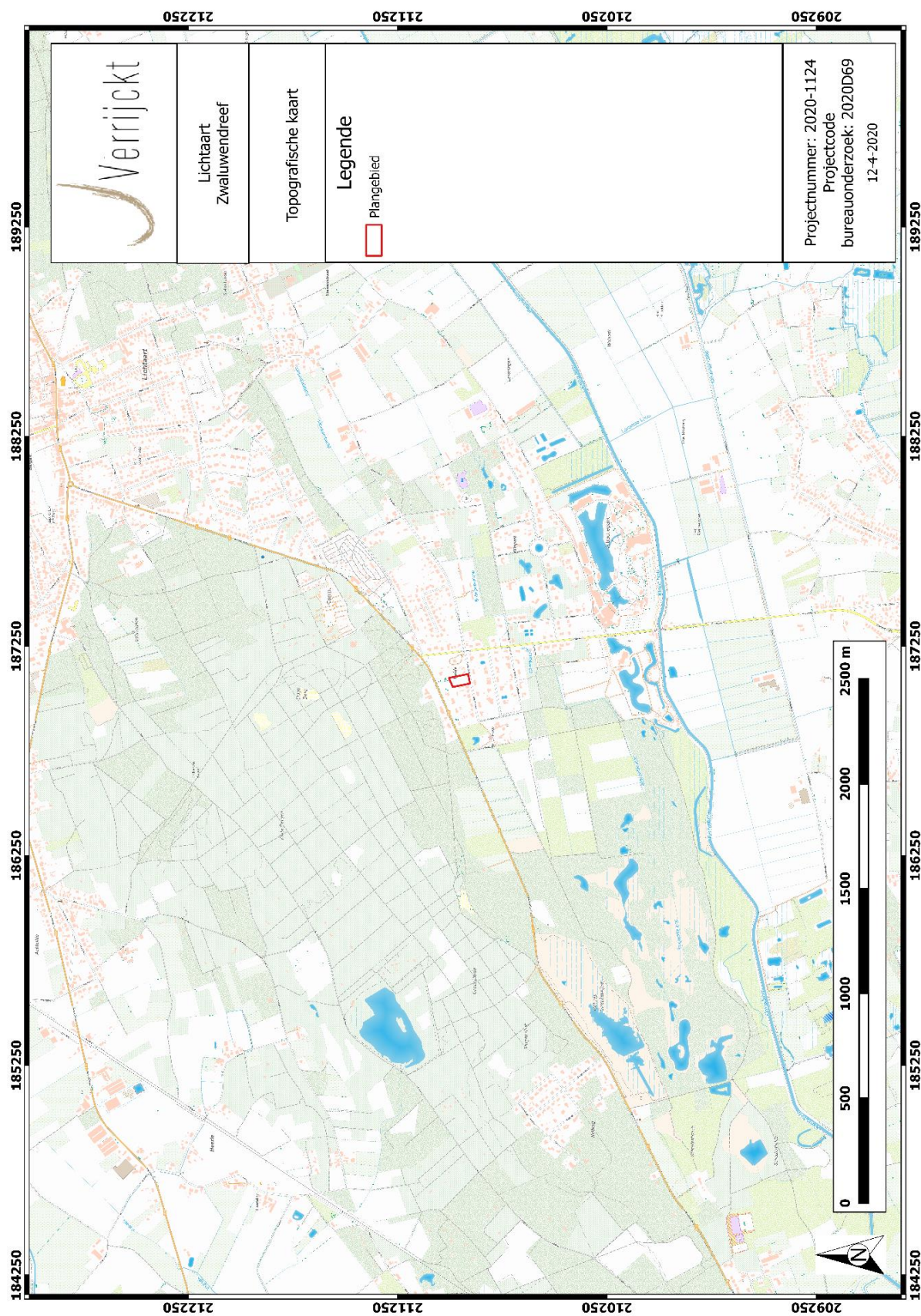
4.2.1	Algemene bepalingen.....	22
4.2.2	Specifieke methodologie	22
4.2.3	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie.....	26
4.3	Assessmentrapport.....	28
4.3.1	Landschap en bodemopbouw.....	28
4.3.2	Sporen en structuren	33
4.3.3	Vondsten en stalen.....	37
4.4	Besluit	37
4.4.1	Datering en interpretatie.....	37
4.4.2	Confrontatie resultaten met eerder vooronderzoek.....	37
4.4.3	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	37
4.4.4	Beantwoording onderzoeksvragen.....	37
4.4.5	Samenvatting	39
5	Lijst met figuren.....	40
6	Plannenlijst	41
7	Bibliografie	44
8	Bijlagen.....	45
	Totaalplan.....	45
	Sporenlijst	45
	Fotolijst	45
	Tekeninglijst	45

1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

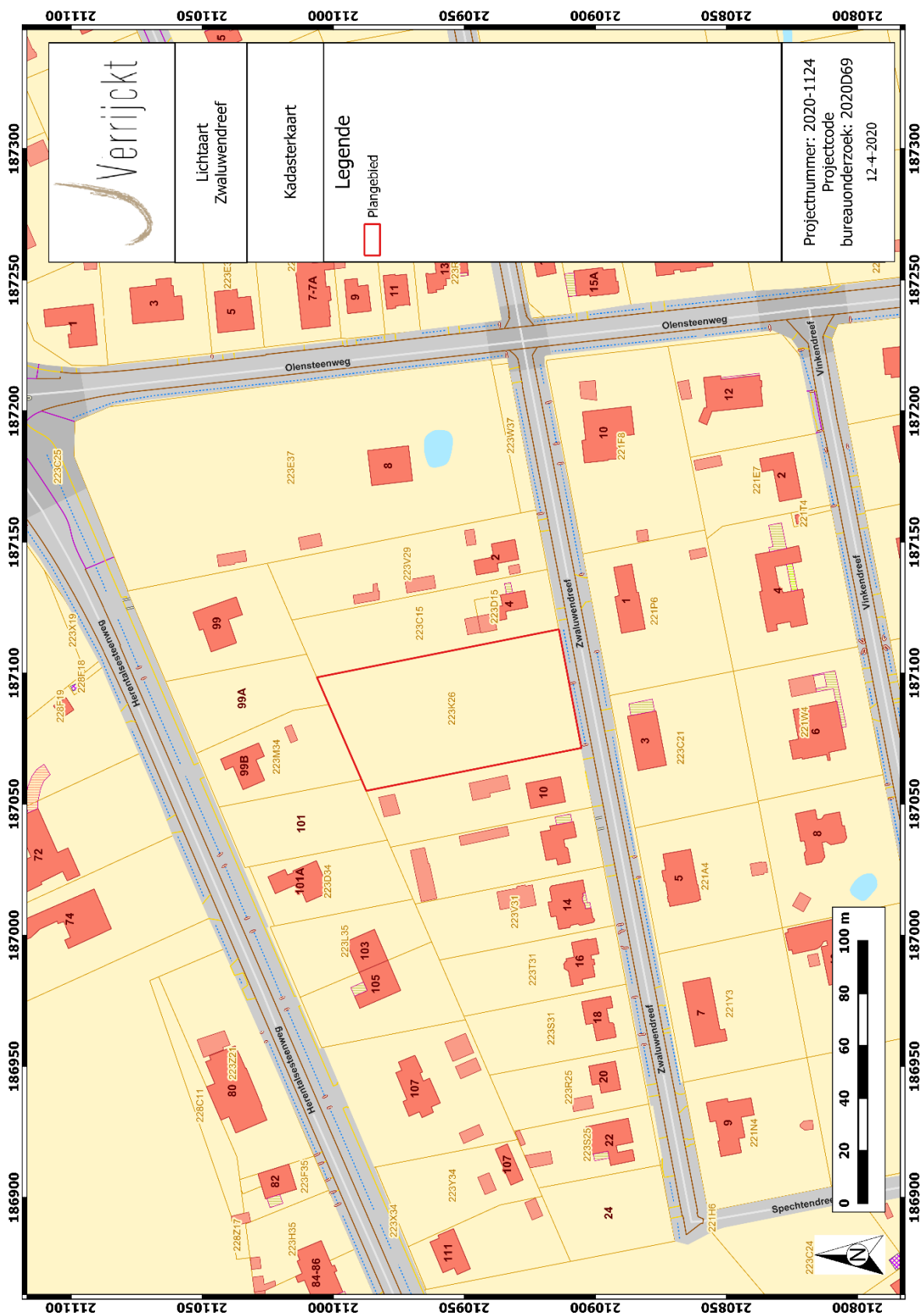
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2020-1124
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020I54 (Landschappelijk bodemonderzoek) 2020I422 (Verkennd archeologisch booronderzoek) 2020J222 (Proefsleuvenonderzoek)
locatie	Provincie	Aniwerpen
	Gemeente	Kasterlee
	Deelgemeente	Lichtaart
	Straat	Zwaluwendreef
Kadastrale gegevens	Gemeente	Kasterlee
	Afdeling	1
	Sectie	G
	Percelen	223K26
Coördinaten	Noordoost	X: 187.098 Y: 211.006
	Noordwest	X: 187.054 Y: 210.987
	Zuidoost	X: 187.116 Y: 210.194
	Zuidwest	X: 187.071 Y: 210.905
Oppervlakte plangebied		4.230 m²
Oppervlakte bodemingreep		2.705 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2020a

² AGIV 2020c

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., VERMEERSCH., 2020. *Archeologienota – Lichtaart, Zwaluwendreef*, VERRIJCKT Rapport Nr. 0321, Beerse, met ID 14608 en projectcode 2020D69. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande verkaveling aan de Zwaluwendreef te Lichtaart. 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 vooronderzoek met ingreep in de bodem, in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek met potentieel vervolgonderzoek opgelegd. 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 beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de nota is goedgekeurd door Onroerend Erfgoed.

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

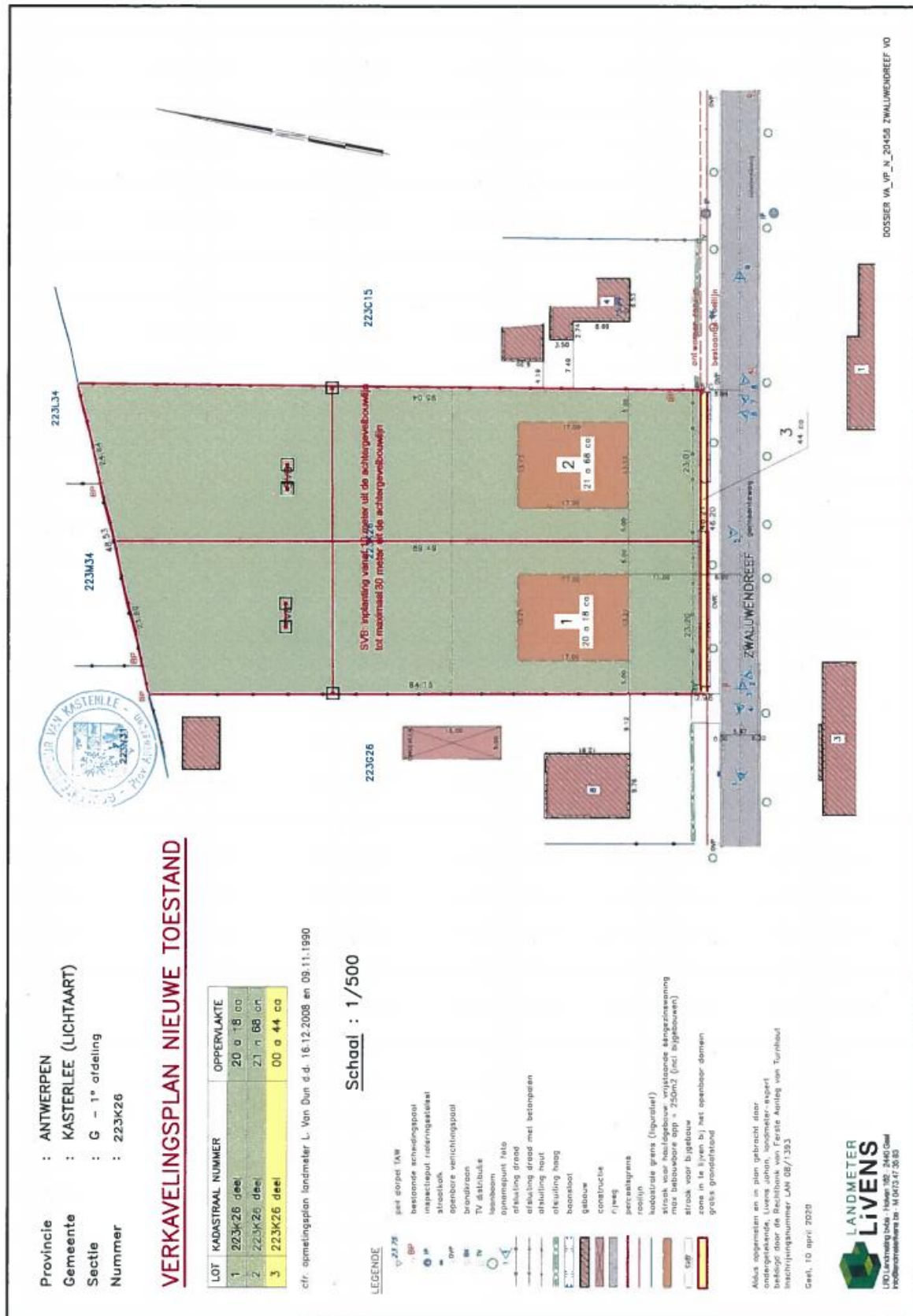
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem , beschrijving + duiding?
- In hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er bodemsporen aanwezig? Zo ja, zijn deze van natuurlijke of antropogene aard?
- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- Op welk(e) niveau(s) manifesteren de archeologische sporen zich?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de (partiële) afwezigheid van archeologische sporen?
- Maken de antropogene sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Kan op basis van gerecupereerd materiaal uitspraak gedaan worden over de datering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de occupatie?
- Zijn er indicaties voor de inrichting van een erf/nederzetting?
- Kunnen de resultaten van het bureauonderzoek bijgesteld worden?

- Geven de resultaten aanleiding tot vervolgonderzoek? Zo ja, wat is de ruimtelijke afbakening van de zone(s) voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Is behoud in situ op basis van de resultaten van het vooronderzoek mogelijk?

1.2 Aanleiding

Het archeologische vooronderzoek kadert in de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een verkaveling. Het plangebied, met een oppervlakte van 4.230 m² zal verkaveld worden tot twee loten. Het westelijke lot 1 zal een oppervlakte hebben van 2.018 m² en het oostelijke lot 2 een oppervlakte van 2.168 m². Aan de straatzijde zal de rooilijn noordelijker worden verlegd. Die zone gelegen parallel aan de straat heeft een oppervlakte van 44 m². De zone wordt gratis afgestaan en bij het openbaar domein ingelijfd. Over de toekomstige invulling is nog niet veel bekend. Twee zones zijn wel gereserveerd om te bebouwen. Het gaat telkens op een oppervlakte van 250 m². De zone is bedoeld voor een vrijstaande ééngezinswoning inclusief bijgebouwen. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

Na het opmaken van de archeologienota werd besloten het meest noordelijke gedeelte te behouden als groenzone. Het betreft een oppervlakte van 1.390 m². Hierdoor werd het oorspronkelijke sleuvenplan aangepast.



Figuur 3: Inplantingsplan van de geplande verkaveling ³

³ Plan aangebracht door opdrachtgever

1.3 Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek

Het plangebied (4.230 m²) is gelegen op 2,3 km ten zuidwesten van Lichtaart in een zone die in de 18^{de} eeuw bestond uit heidegebied nabij verschillende vennen. Sinds de late 19^{de} eeuw ontwikkelde het gebied zich gestaag.

Het plangebied situeert zich in de Kempen, net ten zuiden van de rug van Lichtaart (max. 33 m +TAW). Binnen het plangebied is de bodem opgebouwd uit tertiaire sedimenten die zijn afgedekt door een zandig eolisch pakket waarin matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont is ontwikkeld. Het plangebied zelf is relatief egaal en ligt tussen 15,4 en 15,9 m +TAW. In de nabijheid zijn een aantal waterlopen aanwezig die een noordoost-zuidwest verloop hebben, parallel aan de rug. Op 200 m ten zuiden loopt de Boterpottenloop (een artificiële loop) en op 950 m loopt de Kleine Nete.

De topografische situatie nabij de rug van Lichtaart en de Kleine Nete zorgen ervoor dat dit een omgeving is die aantrekkelijk is voor bewoning in de steentijd. Met name voor de jagers-verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum zijn dit aantrekkelijke factoren omdat er door deze gradiëntsituatie een variatie aanwezig is in fauna en flora. Dit is ook weerspiegeld in de verschillende prehistorische vondsten uit de omgeving. Daarenboven weten we uit de historische kaarten dat er net ten zuiden van het plangebied en verder in de omgeving vennen aanwezig waren. Resten en sporen bestaan doorgaans uit lithische artefacten, houtskool en kuilen en kunnen aan het oppervlak dagzomen. In situ kunnen die onder de ploeglaag aangetroffen worden.

Met de introductie van de landbouw wordt de mens sedentair en bewerkt men de meest vruchtbare gronden. In de ruime omgeving zijn er weinig archeologische aanwijzingen daarvoor. Wel zijn er resten bekend uit het neolithicum, de bronstijd en de middeleeuwen. Resten en sporen kunnen bestaan uit kuilen, water-of beerputten, paalsporen, vloerniveau's, aardewerk, metalen voorwerpen etc. Ook hier kunnen resten al aan het oppervlak bevinden maar zullen eerder onder de bouwvoor in situ aangetroffen worden. Thans is er een matig natte bodem aanwezig wat vermoedelijk beïnvloed is door de nabije artificiële Boterpottenloop. Hierbij kan men vermoeden dat de oorspronkelijke bodem natter geweest moet zijn, te meer vanwege de ligging nabij een ven. Dit kan de kans op het aantreffen van sporensites afzwakken.

Rekenschap houdende met het voorgaande kan gesteld worden dat er een matig tot grote kans is op het aantreffen van resten uit het paleo- en mesolithicum. Verder kan er een lage tot matige kans vooropgesteld worden voor het aantreffen van resten uit het neolithicum, de metaaltijden en de middeleeuwen. Voor de Romeinse periode is de kans eerder laag tot onbestaand omdat in de ruime omgeving geen Romeinse resten bekend zijn (wel nabij het centrum van Lichtaart bijvoorbeeld). Voor de Tweede Wereldoorlog kan er ook een matige kans vooropgesteld worden gezien de nabijheid van het Hof ter Heide waarbij er mogelijk barakken of andere sporen binnen het plangebied kunnen aangetroffen worden.⁴

⁴ VERRIJCKT & VERMEERSCH 2020

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 *Administratieve gegevens*

J. Verrijckt Bvba voerde een landschappelijk bodemonderzoek uit op het terrein aan de Zwaluwendreef te Lichtaart. Het veldwerk werd uitgevoerd op maandag 7 september 2020 volgens de bepalingen in de het programma van maatregelen bij archeologienota VERRIJCKT & VERMEERSCH 2020 (ID 14608; projectcode 2020D69).

Onderstaande tabel vat de administratieve gegevens van het project samen.

Projectcode J. Verrijckt	2020-1124
Projectcode Onroerend Erfgoed	2020I54
Erkend Archeoloog	OE/ERK/Archeoloog/2020/00003 Alexander Doucet
Actoren	Alexander Doucet Niels Jennes
Datum Uitvoering	7/09/2020

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?*

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*
- *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 9 boringen geadviseerd volgens het te hanteren boorgrid 20 x 25 (Code van Goede Praktijk). Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bodemstalen zijn door Niels Jennes beschreven conform de methodiek om bodems te beschrijven volgens de FAO guidelines for soil description, gepubliceerd in: FAO (2006): *Guidelines for Soil Description*, 4e editie, Rome. De beschrijvingen en het pedogenetisch profiel werden geregistreerd in het softwarepakket *Boorstaten!*. De boorprofielen werden gefotografeerd. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.



Figuur 4: Situering van de landschappelijke boringen zoals voorgesteld in de archeologienota ID 14608.⁵

⁵ VERRIJCKT & VERMEERSCH 2020



Figuur 5: Overzicht terrein bij het plaatsen van de landschappelijke boringen (© J. Verrijckt Bvba)

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 in totaal negen landschappelijke boringen uitgevoerd waarvan er 4 boringen (B3 – 6) een A/C-profiel vertoonden. Bij deze boringen was duidelijk te zien dat de Bh-horizont verspit is geweest. De overige boringen vertoonden een (rest van een) Bh-horizont (B1, 2, 7, 8) en in Boring 9 was er nog een uitgeloopte E-horizont, bestaande uit witgrijs zand, boven deze Bh-horizont zichtbaar.

Over het algemeen werd onder een dunne zandige antropogene Ap1-horizont van ca. 20cm dik een verspitte Ap2-horizont waargenomen waarin zowel elementen van de E- als de Bh-horizont waren opgenomen. Deze verspitte horizont was ca. 40cm dik. Bij boringen 1, 2, 7 en 8 vertoonden nog een

(rest van een) bh-horizont. Deze Bh-horizont bestaat uit met humus aangerijkt bruin zand. De C-horizont, bestaande uit witgeel gevlekt zand, wordt waargenomen op ca. 70 – 80cm diep. Bij de A/C-profielen werd de B-horizont volledig opgenomen in de verspitte laag, vermoedelijk was het terrein hier in het verleden reeds afgetopt. De C-horizont wordt hier dan ook hoger waargenomen op een diepte van ca. 50cm.

Concluderend tonen de landschappelijke boringen dat rond Boringen 1, 2, 7, 8 en 9 een bodem (rest van B-horizont) aanwezig is waarin steentijdartefacten kunnen verwacht worden. Op de rest van het terrein (B3 – 6), als ook de boringen met een (rest van een) horizont, is er nog steeds een verwachting naar sporensites. In eerste instantie dient een verkennend archeologische booronderzoek uitgevoerd te worden. Indien er bij dit onderzoek een steentijd- of eco-artefact wordt aangetroffen dient er een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden. Zo niet, kan er overgegaan worden op een proefsleuvenonderzoek i.f.v. sporensites.

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?*

Boringen 3 tot en met 6 vertonen een A/C-profielen waarbij er onder een dunne Ap1-horizont telkens een verspitte horizont van ca. 30-40cm wordt aangetroffen. Deze verspitte horizont vertoonde zowel elementen van de oorspronkelijke E- als de Bh-horizont. Net hieronder werd de C-horizont aangeboord op ca. 50-60cm diepte.

Een beter bewaarde bodemsituatie werd aangetroffen bij boringen 1, 2, 7, 8 en 9. Boringen 1, 2, 7 en 8 vertoonde onder de bouwvoor een verspitte horizont met zowel elementen van de oorspronkelijke E- als de Bh-horizont. Hieronder, op een diepte van ca. 60-80cm -mv, restte er nog een 10-tal cm van de humusrijke inspoelings Bh-horizont met daaronder C-horizont (moederbodem). In boring 9 was er nog een uitgeloopte witgrijze E-horizont aanwezig boven deze Bh-horizont.

Deze situatie van A/C-profielen en restanten van podzolprofielen zijn typisch voor de Kempense zandgronden. Oorspronkelijk betrof het een licht golvend landschap. In het kader van de uitbreiding van het landbouwareaal als gevolg van de toenemende bevolking in de middeleeuwen werden de gronden egalier gemaakt ten behoeve van landbouw. Hoger gelegen zones werden afgetopt en lager gelegen zones opgevuld. Dit verklaart waarom in de lager gelegen zones nog een restant van een podzolprofiel kan bewaard gebleven zijn.

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

Cfr supra

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

De relevante archeologische niveaus zijn vertegenwoordigd door de Bh- en C-horizont. Gezien de beperkte dikte van de Bh-horizont zal de aanleg van het vlak gebeuren in de top van het geelgrijze dekzand. Het archeologische niveau varieert tussen 50/60 en 70/80cm -mv.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*
 - o *Wat is de aard van dit niveau?*

De Bh-horizont, of de inspoelingslaag is de eerste relevante en niet verstoorde laag onder de bouwvoor. Ze is slechts een 10-tal cm dik en dateert vanaf het Holoceen wanneer door temperatuurstoename het klimaat veranderde, plantengroei mogelijk was en er bijgevolg bodems begonnen te ontwikkelen. Daaronder is het geelgrijze dekzand te zien dat dateert van het Laat-Pleistoceen wanneer wind, binne neen toendralandschap, vrij spel had om sedimenten te verplaatsen. Het geelgrijze dekzand is de onaangetaste moederbodem en dé laag waarin sporen het makkelijkst kunnen worden herkend.

- *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

De Bh-horizont bevindt zich onder de spitlaag of ploeglaag, de C-horizont bevindt zich ofwel direct onder de ploeglaag of, in het geval deze bewaard is, onder de Bh-horizont.

- *Kan dit niveau gedateerd worden?*

De Bh-horizont is te dateren vanaf het Holoceen, de C-horizont vanaf het Weichseliaan (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. Verder vooronderzoek is dan ook aangewezen.

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

Het archeologisch niveau is in die mate bewaard dat het aantreffen van een eventuele archeologische site wel mogelijk is.

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

De bouw van twee vrijstande woningen en bijhorende nutsvoorzieningen zorgen ervoor dat de archeologisch relevante lagen zullen worden aangetast.

2.3.7 Datering en Interpretaties

Landschappelijke boringen hebben uitgewezen dat er zich rond Boringen 1, 2, 7, 8 en 9 een archeologisch niveau (Bh-horizont) bevindt dat interessant is voor steentijdsites op een diepte tussen 60 en 80cm -mv. De archeologisch relevante niveaus situeren zich op de top van de Holocene en/of tardiglaciale afzetting tot vroeg Holocene Bh-horizont en het geelwitte laat-Pleistocene dekzand. De B-horizont is slechts een 10-tal cm dik waardoor er van uitgegaan kan worden dat slechts één archeologisch vlak nodig zal zijn bij een proefsleuvenonderzoek.

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 vervolgonderzoek te adviseren. In eerste instantie dringt een verkennend archeologisch booronderzoek zich op.

2.3.8 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Uit het bureauonderzoek⁶ bleek dat er een matig tot grote kans is op het aantreffen van resten uit het paleo- en mesolithicum. Verder kan er een lage tot matige kans vooropgesteld worden voor het aantreffen van resten uit het neolithicum, de metaaltijden en de middeleeuwen. Voor de Romeinse periode is de kans eerder laag tot onbestaand omdat in de ruime omgeving geen Romeinse resten bekend zijn (wel nabij het centrum van Lichtaart bijvoorbeeld). Voor de Tweede Wereldoorlog kan er ook een matige kans vooropgesteld worden gezien de nabijheid van het Hof ter Heide waarbij er mogelijk barakken of andere sporen binnen het plangebied kunnen aangetroffen worden.

Tijdens het landschappelijke booronderzoek werd een archeologisch niveau aangetroffen op een diepte van 50/60 en 70/80cm -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 Zwaluwendreef in Lichtaart leverde geen archeologische relevante vondsten of sporen op. Uit het landschappelijk bodemonderzoek is wel gebleken dat een relevant archeologisch niveau zich bevindt tussen 50/60 en 70/80 cm -mv. In eerste instantie zal een vervolgonderzoek in de vorm van verkennende archeologische boringen noodzakelijk zijn. Omdat het noordelijk gedeelte als groenzone bewaard zal blijven, moet geen vervolgonderzoek komen met ingreep in de bodem rond boringen 7, 8 en 9. Omdat de geplande werken in de rest van het plangebied wel een verstoring zullen veroorzaken, dienen er verkennende archeologische boringen gezet te worden rond boringen 1 en 2. Indien geen indicatoren voor de aanwezigheid van een steentijdsite worden aangetroffen, wordt overgegaan tot een proefsleuvenonderzoek.

⁶ VERRIJCKT en VERMEERSCH 2020a: p.39.



Figuur 6: Typevoorbeeld Boring 1 (Bh-horizont) (© J. Verrijckt Bvba)



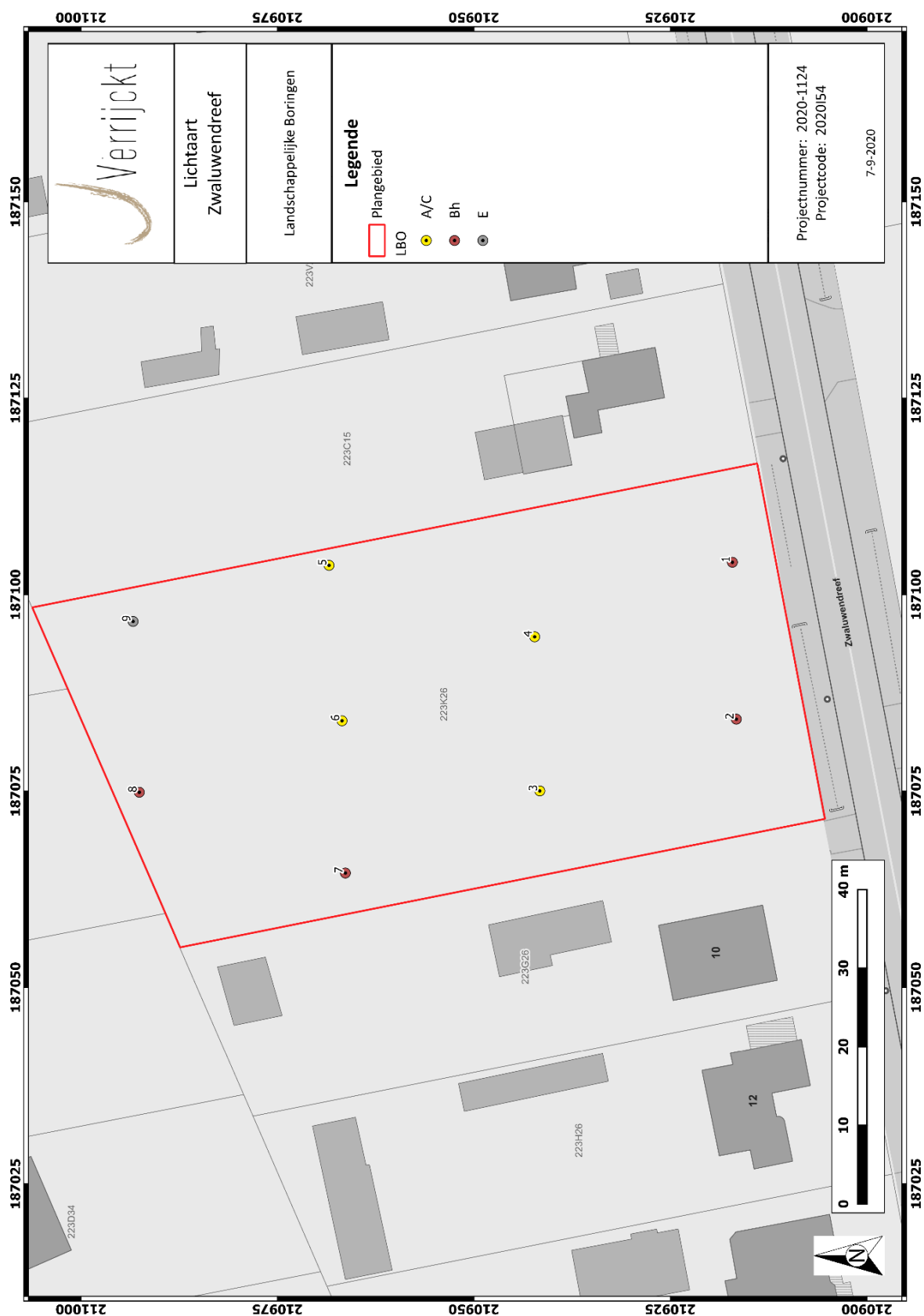
Figuur 7: Typevoorbeeld Boring 8 (Bh-horizont) (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 8: Typevoorbeeld Boring 3 (A/C-profiel) (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 9: Typevoorbeeld Boring 9 (E-horizont) (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 10: Syntheseplan aangeleverde bodemopbouw bij het landschappelijk booronderzoek op GRB-kaart 7

⁷ AGIV 2020c

3 Verkennd archeologisch booronderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2020-1124
Projectcode Onroerend Erfgoed	20201422
Erkend archeoloog	2015/00053 Jeroen Verrijckt
Betrokken actoren	Jeroen Adriaensen
Datum Uitvoering	06/10/2020

3.2 Werkwijze en strategie

3.2.1 Algemene bepalingen

Archeologisch booronderzoek heeft tot doel het opsporen van steentijdvindplaatsen. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich voornamelijk door een verspreiding van losse vondsten. Bij een archeologisch booronderzoek wordt de bodem op een systematische wijze bemonsterd waardoor eventuele verspreidingen van vondsten in kaart worden gebracht.

Een verkennend archeologisch booronderzoek is een evaluatie van een terrein waar een goede bodembewaring werd aangetroffen. Indien hieruit blijkt dat er steentijdvindplaatsen aanwezig zijn, dient een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden, waarbij de aangetroffen site verder geëvalueerd en afgebakend wordt.

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

3.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota VERRIJCKT J., VERMEERSCH., 2020. *Archeologienota – Lichtaart, Zwaluwendreef*, VERRIJCKT Rapport Nr. 0321, Beerse. met ID 14608 en projectcode 2020D69 is opgenomen dat de boringen geplaatst moeten worden conform de Code van Goede Praktijk. Dit houdt in dat:

Het archeologische booronderzoek kent twee onderzoeksfases. In de eerste fase worden verkennende archeologische boringen geplaatst. Deze boringen worden geplaatst op locaties waar een bewaarde paleobodem aanwezig is en dus een verwachting voor intacte steentijdsites is. De boringen worden geplaatst in een verspringend driehoeksgrid met een afstand van 10 m tussen de raaien en 12 meter tussen de boringen in een raai. De tweede fase betreft een waarderend booronderzoek. Dit booronderzoek wordt uitgevoerd in de zones waar tijdens het verkennende booronderzoek positieve waarden voor artefacten uit de vroege prehistorie (steentijd) werden aangetroffen.

De waarderende boringen dienen geplaatst te worden rondom elke verkennende archeologische boring waarin één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen. Op deze locaties worden extra boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 5 m tussen de raaien en 6 m tussen de boringen in een raai."

Op basis van de resultaten uit het landschappelijk booronderzoek dienden er 7 archeologische boringen geplaatst te worden binnen de contouren van het plangebied.

3.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Tijdens de uitvoering van het verkennende archeologische booronderzoek werd niet afgeweken van de vooropgestelde methodiek. Verspreid over het terrein werden 7 verkennende archeologische boringen geplaatst.

Het archeologische booronderzoek werd uitgevoerd op dinsdag 06/10/2020, door Jeroen Adriaensen. De verkennende archeologische boringen werden geplaatst met een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Alle opgeboorde sedimenten werd beschreven en per aardkundige eenheid ingezameld. De beschrijving van de aardkundige eenheden is gebaseerd op de omschrijving van het landschappelijk booronderzoek. Aangezien tijdens het landschappelijk booronderzoek van elke bodemlaag reeds alle vereiste criteria zijn beschreven, is een dergelijke gedetailleerde bodembeschrijving niet meer uitgevoerd tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek. Relevante aardkundige of archeologische fenomenen werden wel in detail beschreven. Alle boringen werden ingemeten door middel van een GPS en kregen een uniek boornummer. Nadien werden alle ingezamelde monsters nat uitgezeefd op een zeef met maaswijdte van 1,5 mm. De zeefresten zijn onder een continue temperatuur van ca. 18°C gedroogd. Van zodra het zeefresidu volledig gedroogd was, werden de zeefresten nagekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren waarbij speciale aandacht uitgaat naar lithisch materiaal, houtskool, verbrande hazelnootdoppen, verbrand bot, aardewerk etc... Hierbij werd voornamelijk aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van (micro)chips die een indicatie zijn van het ter plaatse produceren van lithische artefacten. Alle zeefresiduen zijn verpakt en hebben een uniek vondstnummer verkregen.



Figuur 11: Plangebied op GRB-kaart ⁸ met weergave van uitgevoerde verkennende archeologische boringen

⁸ AGIV 2020c

3.3 Assessmentrapport

3.3.1 Beschrijving aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

De bodemkundige opbouw werd reeds onderzocht en uitvoerig besproken tijdens het landschappelijke booronderzoek. Tijdens het verkennende archeologische booronderzoek werd in zes boringen een Bh-horizont en in één boring een A/C-profiel aangetroffen.

3.3.2 Assessment vondsten

Na afloop van het archeologische booronderzoek werden alle monsters uitgezeefd, gedroogd en bestudeerd op de aanwezigheid van artefacten en indicatoren van menselijke aanwezigheid. Er werd in geen enkele boring lithisch materiaal, verbrande hazelnoten, verbrand bot of verkoold graan aangetroffen. Er werden in boring 2 een aantal houtskoolfragmenten aangetroffen (in de B- en C-horizont), maar niet in associatie met steentijdartefacten. Geen van de boringen leverde artefacten of indicatoren van menselijke aanwezigheid op.

3.3.3 Potentieel op kenniswinst

Aangezien er tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek geen eco- of steentijdartefacten werden aangetroffen, is het potentieel op kenniswinst, althans voor steentijdsites, klein te noemen. Sporensites kunnen evenwel nog aangetroffen worden.

3.3.4 Datering en interpretatie onderzocht gebied

N.v.t.

3.3.5 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Zijn er steentijdartefacten aanwezig?*

Er werden geen steentijdartefacten aangetroffen tijdens het archeologisch booronderzoek. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat er geen steentijdartefactensites aanwezig zijn.

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

N.v.t.

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

N.v.t.

- *Wat is de datering van de artefacten?*

N.v.t.

3.3.6 Noodzaak vervolgonderzoek

In totaal werden er 7 verkennende archeologische boringen uitgezet. Tijdens het verkennende archeologische booronderzoek werd in zes boringen een Bh-horizont en in één boring een A/C-profiel aangetroffen. Er werden in boring 2 een aantal houtskoolfragmenten aangetroffen (in de B- en C-horizont), maar niet in associatie met steentijdartefacten. In de andere boringen werden ook geen steentijdartefacten aangetroffen. Bijgevolg adviseert J. Verrijckt bvba geen verder steentijdonderzoek in de vorm van een waarderend booronderzoek, maar kan er direct overgegaan worden naar een proefsleuvenonderzoek in functie van sporensites.

4 Proefsleuvenonderzoek

4.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2020-1124
Projectcode Onroerend Erfgoed	2020J222
Erkend archeoloog	Jeska Pepermans (2019/0001)
Veldwerkleider	Jeska Pepermans
Betrokken actoren	Jeska Pepermans Jeroen Adriaensen
Datum Uitvoering	27/10/2020

4.2 Werkwijze en strategie

4.2.1 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.⁹

4.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota VERRIJCKT J., VERMEERSCH., 2020. *Archeologienota – Lichtaart, Zwaluwendreef*, VERRIJCKT Rapport Nr. 0321, Beerse. met ID 14608 en projectcode 2020D69 is de volgende methodologie opgenomen:

In totaal dient 4.230 m² onderzocht te worden. Binnen het plangebied worden 3 proefsleuven aangelegd met een noord-noordwest – zuid-zuidoost oriëntatie. Op deze manier wordt er 210 meter proefsleuven aangelegd wat overeen komt met 420 m² onderzochte oppervlakte. Dit komt overeen met ca. 10,6% 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.

⁹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020a

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.

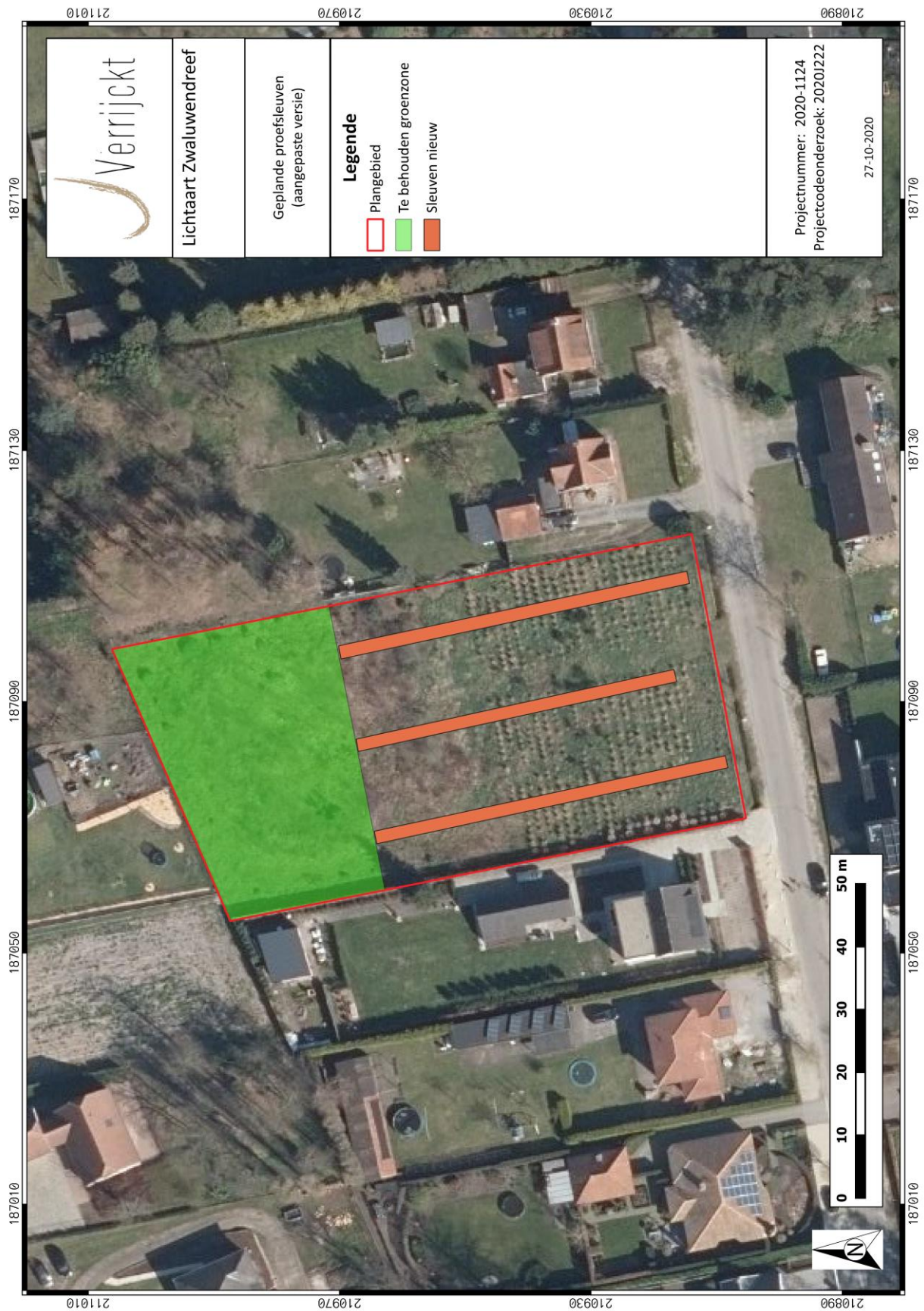
De aanwezigheid van een prehistorische site is weinig waarschijnlijk maar kan nooit worden uitgesloten. Hierdoor dient tijdens de graafwerken aandacht te worden geschonken aan eventuele concentraties van lithische artefacten. Indien er lithische artefacten worden aangetroffen, moet er een inschatting 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.

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.



Figuur 12: Plangebied op recente orthofoto met weergave van de geplande proefsleuven zoals voorgesteld in de archeologienota ID 14608 ¹⁰

¹⁰ VERRIJCKT & VERMEERSCH 2020



Figuur 13: Plangebied op recente orthofoto met weergave van de geplande proefsleuven - nieuwe versie

4.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

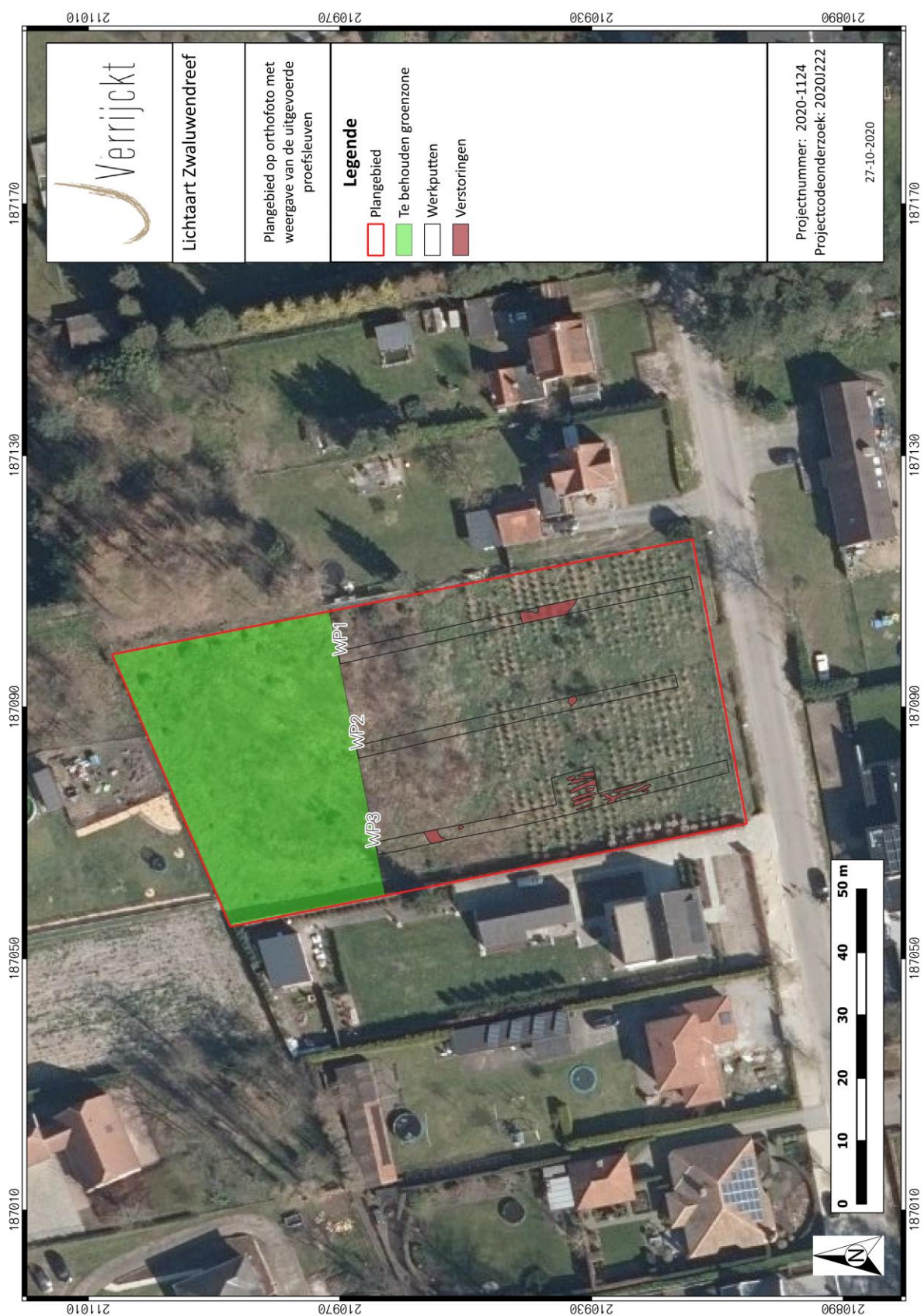
Het terrein was grotendeels open en vrij van obstakels, naast natuurlijke begroeiing met enkele bomen. Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek werd afgeweken van het voorgestelde sleuvenplan omdat de noordelijke zone als groenzone bewaard zal blijven. Hierdoor werden de proefsleuven zodanig aangepast dat er 168 m onderzocht zou worden, wat overeenkomt met 336 m² of 12,6 % van de totale te bebouwen oppervlakte. Er werd in totaal 367 m² onderzocht door middel van het proefsleuvenonderzoek. Dit komt overeen met 13,6 % van de totale te bebouwen oppervlakte. Er werden kijkvensters aangelegd teneinde een beter beeld te verkrijgen van de potentieel aanwezige archeologische site.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op dinsdag 27 oktober, onder leiding van erkend archeologe Jeska Pepermans en archeoloog Jeroen Adriaensen. De sleuven werden aangelegd door middel van een kraan van 21 ton, op rupsbanden met een gladde kraanbak van 2m 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.



Figuur 14: Overzichtsfoto van het terrein tijdens het uitvoeren van de proefsleuven (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 15: Plangebied op orthofoto ¹¹ met weergave van de uitgevoerde proefsleuven

¹¹ AGIV 2020d.

4.3 Assessmentrapport

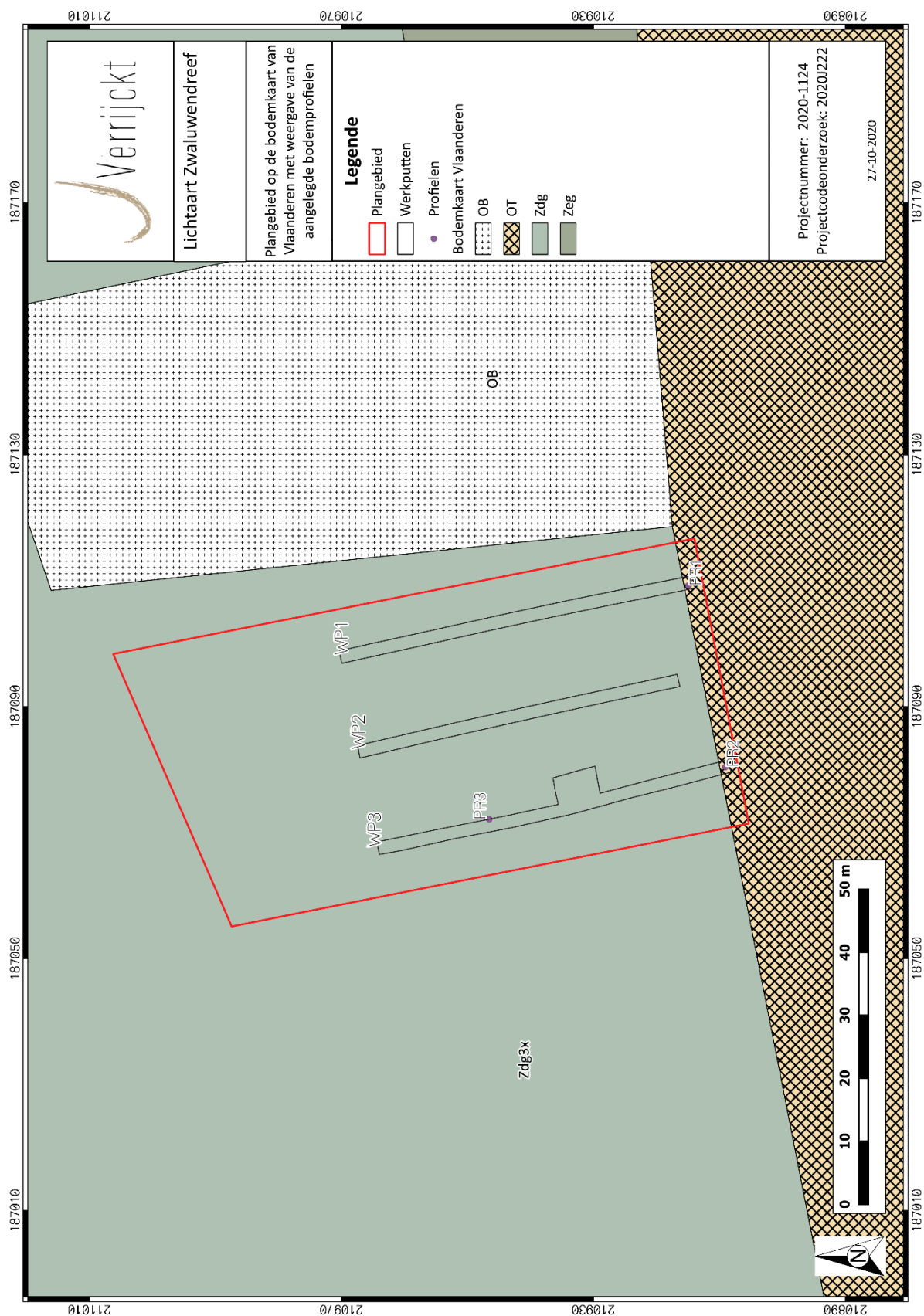
4.3.1 *Landschap en bodemopbouw*

Het plangebied situeert zich in de Kempen, net ten zuiden van de rug van Lichtaart (max. 33 m +TAW). Binnen het plangebied is de bodem opgebouwd uit tertiaire sedimenten die zijn afgedekt door een zandig eolisch pakket waarin matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont is ontwikkeld. Het plangebied zelf is relatief egaal en ligt tussen 15,4 en 15,9 m +TAW.¹²

Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek werd op verschillende plaatsen een Bh-horizont en lokaal ook een E-horizont aangetroffen. De B-horizont werd echter op veel locaties verstoord teruggevonden. Dit is het resultaat van antropogene activiteiten, namelijk ploegen. De oorspronkelijke podzol werd slechts fragmentair aangetroffen.

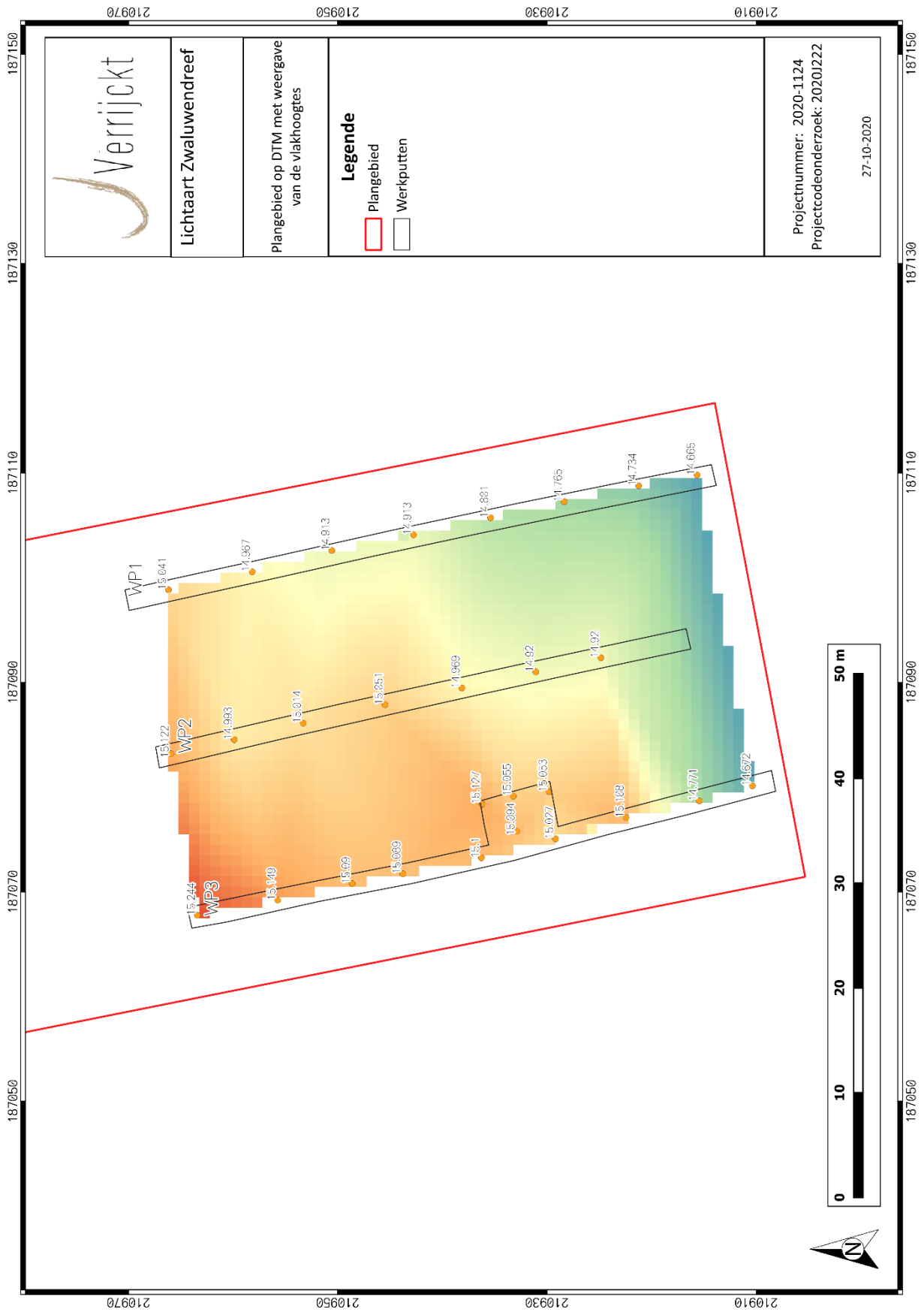
De gemeten vlakhoogtes variëren tussen 14,6 en 15,3 m + TAW, waarbij het vlak in het noordwestelijke gedeelte hoger ligt dan in het zuidoostelijke gedeelte.

¹² VERRIJCKT & VERMEERSCH 2020



Figuur 16: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹³ met weergave van de aangelegde bodemprofielen

¹³ DOV VLAANDEREN 2020.



Figuur 17: Plangebied op DTM met weergave van de vlakhoogtes



Figuur 18: Plangebied op het DHM ¹⁴ met weergave van de maaiveldhoogtes

¹⁴ AGIV 2020b.

Er werden in totaal drie profielen gezet, die verspreid liggen over het plangebied. Er werden verschillende bodemprofielen aangetroffen, waarbij er plaatselijk een B-horizont bewaard is gebleven (bijvoorbeeld profiel 3 in werkput 3). Deze werd tussen 10 en 30 cm aangetroffen en heeft een donkerbruine kleur. Meestal werd echter de B-horizont verstoord teruggevonden, vermengd met een ploeglaag. Dit is weergegeven in profielen 1 (werkput 1) en 2 (werkput 3). Er konden verschillende ploeglagen herkend worden. De ploeglagen hebben een dikte variërend van ca. 30 tot 45 cm en zijn herkenbaar grijsbruin van kleur. Bij profielen 2 en 3 werden twee ploeglagen herkend waarbij de onderste ploeglaag veel heterogener is met bruine, donkergrijze en grijsbruine vlekken. Profielen 1 en 2 vertoonden onder de ploeglaag een verstoord horizont, die waarschijnlijk het resultaat is van het ploegen van een oorspronkelijke B-horizont. De dikte varieerde van ca. 20 tot 35 cm. De kleur hiervan is geelbruin en bruin met grijze en donkergrijze vlekken. De aangetroffen C-horizont is typisch geel(grijs) en geelbruin van kleur. De C-horizont werd aangetroffen tussen 70 en 80 cm diepte.

Het archeologisch vlak werd bijgevolg aangetroffen op een diepte tussen circa 50 en 70 cm.



Figuur 19: Profiel 1 (• J. Verrijckt Bvba)



Figuur 20: Profiel 2 (• J. Verrijckt Bvba)



Figuur 21: Profiel 3 (© J. Verrijckt Bvba)

4.3.2 Sporen en structuren

Het vlak werd aangelegd op een hoogte van 14,6 en 15,3 m + TAW. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er duidelijk enkele verstoringen ingemeten, echter niet in die mate dat het plangebied als volledig verstoord kon worden opgegeven. Wel werden grotere verstoringen aangetroffen in het centraal westelijke en oostelijke gedeelte. De verstoringen kunnen geïnterpreteerd worden als ploegsporen. In het noordoostelijk gedeelte van het terrein werden geen verstoringen aangetroffen. Er werden geen sporen aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek. Gezien de relatief kleine verstoringsgraad en het ontbreken van sporen is een archeologische site vermoedelijk altijd afwezig geweest.

Om te concluderen kan gezegd worden dat er geen nederzettingssporen of sporen te relateren aan funeraire of ambachtelijke activiteiten werden teruggevonden.



Figuur 22: Overzichtsfoto Werkput 1 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 23: Overzichtsfoto Werkput 2 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 24: Overzichtsfoto Werkput 3 (© J. Verrijckt Bvba)

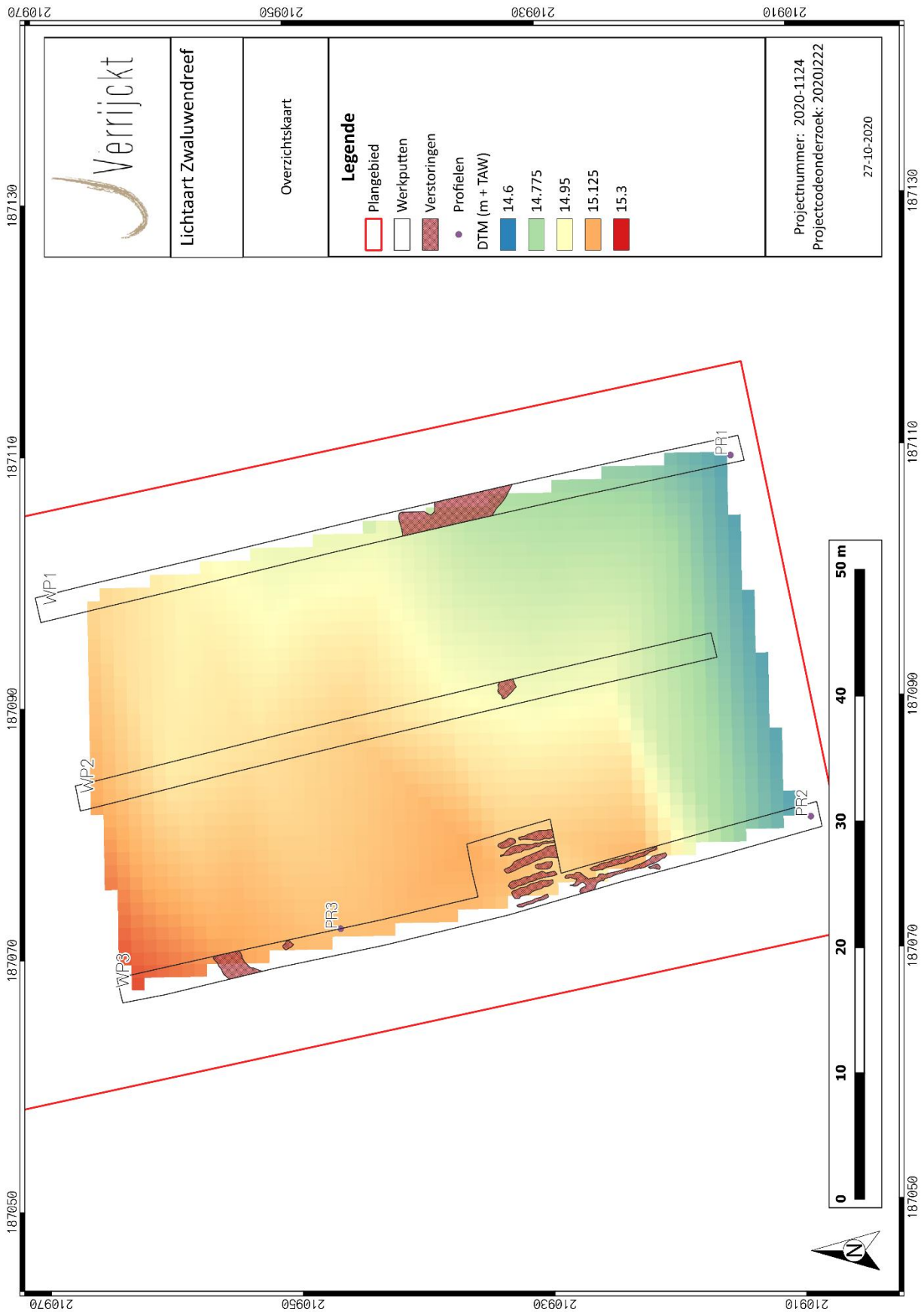


Figuur 25: Overzichtsfoto Kijkvenster (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 26: Plangebied op Ferrariskaart ¹⁵

¹⁵ GEOPUNT 2020e



Figuur 27: Overzichtskaart (© J. Verrijckt Bvba)

4.3.3 Vondsten en stalen

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

4.4 Besluit

4.4.1 Datering en interpretatie

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn naast recente verstoringen in de vorm van ploegsporen geen antropogene sporen aangetroffen.

Er werden geen nederzettingssporen of sporen te relateren aan funeraire of ambachtelijke activiteiten aangetroffen.

4.4.2 Confrontatie resultaten met eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er een matige tot hoge archeologische verwachting ingeschat voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit het neolithicum, de metaaltijden en middeleeuwen werd als laag tot matig ingeschat. De verwachting voor sites uit de Romeinse periode werd laag tot onbestaand ingeschat. Er werd een matige kans opgesteld voor sites uit de Tweede Wereldoorlog.¹⁶

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn naast recente verstoringen in de vorm van ploegsporen geen antropogene sporen aangetroffen. Ook werden geen vondsten aangetroffen die wijzen op een prehistorische artefactensite. De verwachting voor een archeologische site kan hierdoor worden bijgesteld naar zeer laag tot onbestaande.

4.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek te Lichtaart Zwaluwendreef leverde geen archeologisch relevante sporen op. Hierdoor is er geen kenniswinst te behalen en is er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

4.4.4 Beantwoording onderzoeksvragen

Sporenbestand

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

Er werden geen archeologische sporen aangetroffen.

¹⁶ VERRIJCKT & VERMEERSCH 2020

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

N.v.t.

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

N.v.t.

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

N.v.t.

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

N.v.t.

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

N.v.t.

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

N.v.t.

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

N.v.t.

Impact geplande bodemingrepen

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

De opdrachtgever plant een verkaveling op het terrein waarbij naast de geplande woningen ook tuinzones worden voorzien. In deze tuinzones kunnen de nieuwe eigenaars bij de aanleg van bijvoorbeeld een zwembad, vijver of tuinhuis de bodem in de toekomst verstoren. Omdat de verwachting naar een archeologische vindplaats zeer laag tot onbestaande wordt ingeschat, hebben de bodemingrepen geen impact.

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

In de huidige planning van de ruimtelijke ontwikkeling, namelijk de verkaveling, is er geen behoud in situ mogelijk. Door de lage tot onbestaande verwachting naar een archeologische vindplaats is behoud in situ echter niet nodig.

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:*
 - o *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?*
N.v.t.
 - o *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*
N.v.t.
 - o *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*
N.v.t.
 - o *Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?*
N.v.t.
 - o *Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?*
N.v.t.

4.4.5 Samenvatting

Tijdens het proefsleuvenonderzoek aan de Zwaluwendreef te Lichtaart werden naast recente verstoringen geen archeologische sporen aangetroffen. Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen. Concluderend kan gezegd worden dat er geen nederzettingssporen of sporen te relateren aan funeraire of ambachtelijke activiteiten werden aangetroffen.

5 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Inplantingsplan van de geplande verkaveling	6
Figuur 4: Situering van de landschappelijke boringen zoals voorgesteld in de archeologienota ID 14608.....	10
Figuur 5: Overzicht terrein bij het plaatsen van de landschappelijke boringen (© J. Verrijckt Bvba).....	11
Figuur 6: Typevoorbeeld Boring 1 (Bh-horizont) (© J. Verrijckt Bvba)	15
Figuur 7: Typevoorbeeld Boring 8 (Bh-horizont) (© J. Verrijckt Bvba)	15
Figuur 8: Typevoorbeeld Boring 3 (A/C-profiel) (© J. Verrijckt Bvba)	15
Figuur 9: Typevoorbeeld Boring 9 (E-horizont) (© J. Verrijckt Bvba)	15
Figuur 10: Synthesepan aangetroffen bodemopbouw bij het landschappelijk booronderzoek op GRB-kaart	16
Figuur 11: Plangebied op GRB-kaart met weergave van uitgevoerde verkennende archeologische boringen	19
Figuur 12: Plangebied op recente orthofoto met weergave van de geplande proefsleuven zoals voorgesteld in de archeologienota ID 14608	24
Figuur 13: Plangebied op recente orthofoto met weergave van de geplande proefsleuven - nieuwe versie...	25
Figuur 14: Overzichtsfoto van het terrein tijdens het uitvoeren van de proefsleuven (© J. Verrijckt Bvba).....	26
Figuur 15: Plangebied op orthofoto met weergave van de uitgevoerde proefsleuven.....	27
Figuur 16: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen met weergave van de aangelegde bodemprofielen	29
Figuur 17: Plangebied op DTM met weergave van de vlakhoogtes	30
Figuur 18: Plangebied op het DHM met weergave van de maaiveldhoogtes	31
Figuur 19: Profiel 1 (© J. Verrijckt Bvba).....	32
Figuur 20: Profiel 2 (© J. Verrijckt Bvba).....	32
Figuur 21: Profiel 3 (© J. Verrijckt Bvba).....	33
Figuur 22: Overzichtsfoto Werkput 1 (© J. Verrijckt Bvba)	34
Figuur 23: Overzichtsfoto Werkput 2 (© J. Verrijckt Bvba)	34
Figuur 24: Overzichtsfoto Werkput 3 (© J. Verrijckt Bvba)	34
Figuur 25: Overzichtsfoto Kijkvenster (© J. Verrijckt Bvba).....	34
Figuur 26: Plangebied op Ferrariskaart	35
Figuur 27: Overzichtskaart (© J. Verrijckt Bvba).....	36

6 Plannenlijst

Plannenlijst Lichttaart Zwaluwendreef	2020I54 (Landschappelijk bodemonderzoek) 2020I422 (Verkennd archeologisch booronderzoek) 2020J222 (Proefsleuvenonderzoek)
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:15.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/04/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:1.200
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/04/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met weergave van inplanting
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/04/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en geplande landschappelijke boringen
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/04/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Syntheseplan uitgevoerde landschappelijke boringen
Aanmaakschaal	1:400
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/09/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op kadasterkaart met weergave van uitgevoerde verkennende archeologische boringen
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en geplande proefsleuven

Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/04/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en geplande proefsleuven (nieuw)
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en uitgevoerde proefsleuven
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen met weergave van de aangelegde bodemprofielen
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Digitaal terreinmodel
Onderwerp plan	Plangebied en vlakhoogtes op digitaal terreinmodel
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM met maaiveldhoogtes
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 26
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied en sporen op Ferrariskaart
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	27/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 27
Type plan	Digitaal Terreinmodel
Onderwerp plan	Plangebied op Digitaal Terreinmodel met weergave van verstoringen
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	27/10/2020 (raadpleging)

7 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020a. 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, 2020b. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2020a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2020c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- CAI, 2020. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2020. Available at: <http://www.cartesius.be/CartesiumPortal/#>.
- DOV VLAANDEREN, 2020. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2020a. GEOPUNT VLAANDEREN.
- GEOPUNT, 2020b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020d. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEOPUNT, 2020e. Toelichting: Ferrariskaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771 - 1778. Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/2d7382ea-d25c-4fe5-9196-b7ebf2dbe352>.
- IOE, 2020. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- VERRIJCKT J., VERMEERSCH., 2020. *Archeologienota – Lichtaart, Zwaluwendreef*, VERRIJCKT Rapport Nr. 0321, Beerse.

8 Bijlagen

Totaalplan

Sporenlijst

Fotolijst

Tekeninglijst