



Rapport Nr. 0219

Nota

Landschappelijk booronderzoek &
Proefsleuvenonderzoek

Kasterlee, Hemelrijk
Verslag van Resultaten

Titel

Nota Kasterlee, Hemelrijk: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt & Emma Keersmaekers

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-047

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019L49

Plaats en datum

Beerse, 19 december 2019

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

Inhoud

1	Inleiding.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.2	Aanleiding	6
1.3	Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek.....	8
2	Landschappelijk bodemonderzoek	10
2.1	Beschrijvend gedeelte	10
2.1.1	Administratieve gegevens	10
2.1.2	Onderzoeksopdracht	11
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	11
2.2.1	Methode en technieken	11
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	12
2.3.1	Assessment vondsten	12
2.3.2	Assessment stalen	12
2.3.3	Conservatieassessment.....	12
2.3.4	Assessment sporen en structuren	12
2.3.5	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek	13
2.3.6	Beantwoording onderzoeksvragen	13
3.1.1	Datering en Interpretaties.....	14
3.1.2	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	15
3.1.3	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	15
4	Proefsleuvenonderzoek.....	18
4.1	Administratieve gegevens.....	18
4.2	Werkwijze en strategie.....	18
4.2.1	Algemene bepalingen.....	18
4.2.2	Specifieke methodologie	19
4.2.3	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie	21
4.3	Assessmentrapport.....	23
4.3.1	Landschap en bodemopbouw.....	23
4.3.2	Sporen en structuren	31
4.3.3	Vondsten en stalen.....	38
4.4	Besluit.....	39
4.4.1	Datering en interpretatie.....	39
4.4.2	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	39
4.4.3	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	39
4.4.4	Beantwoording onderzoeksvragen	40

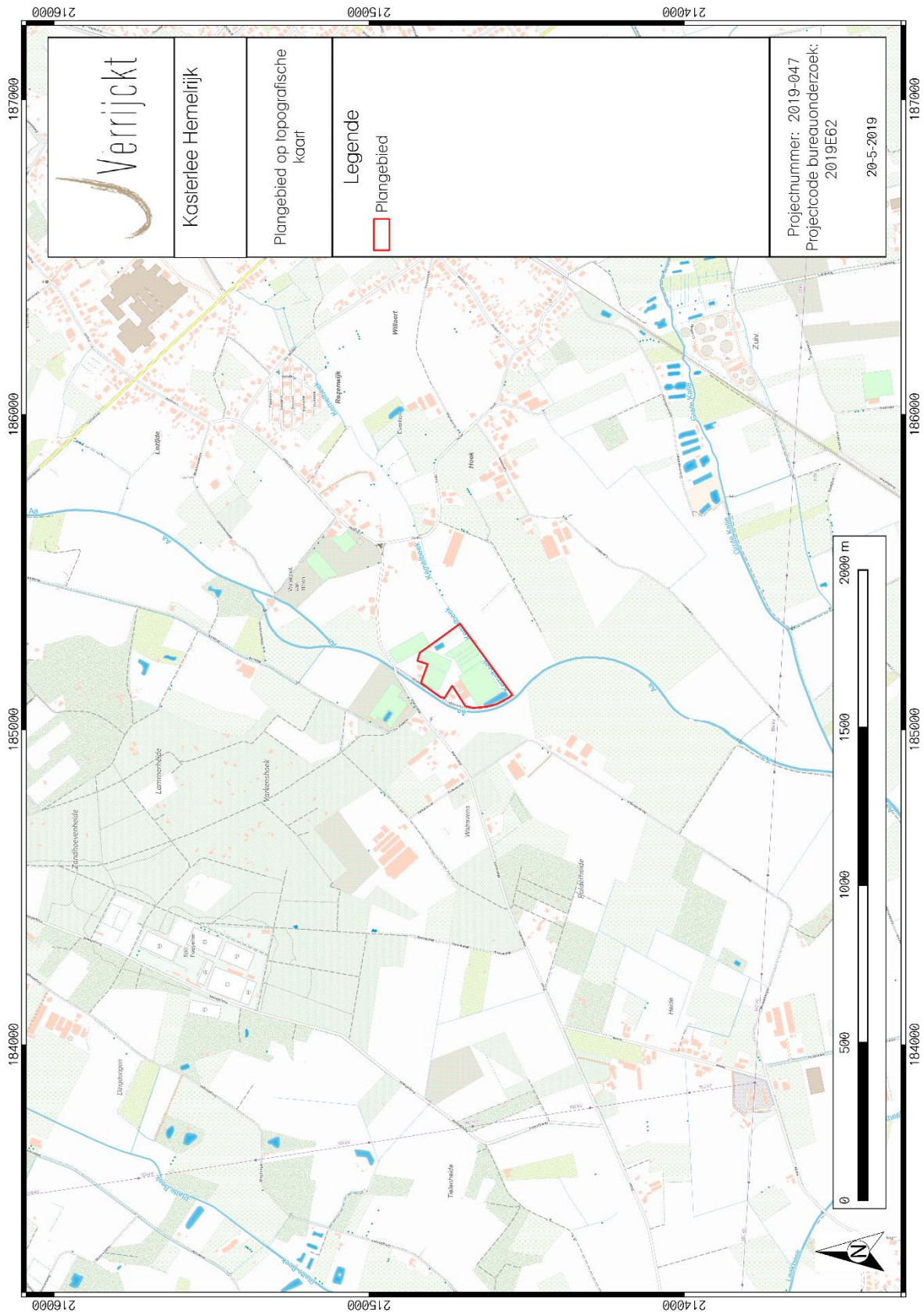
4.4.5	Samenvatting	42
5	Lijst met figuren	43
6	Plannenlijst	44
7	Bibliografie	46
8	Bijlagen.....	47
	Totaalplan	47
	Fotolijst.....	47
	Tekeninglijst	47

1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

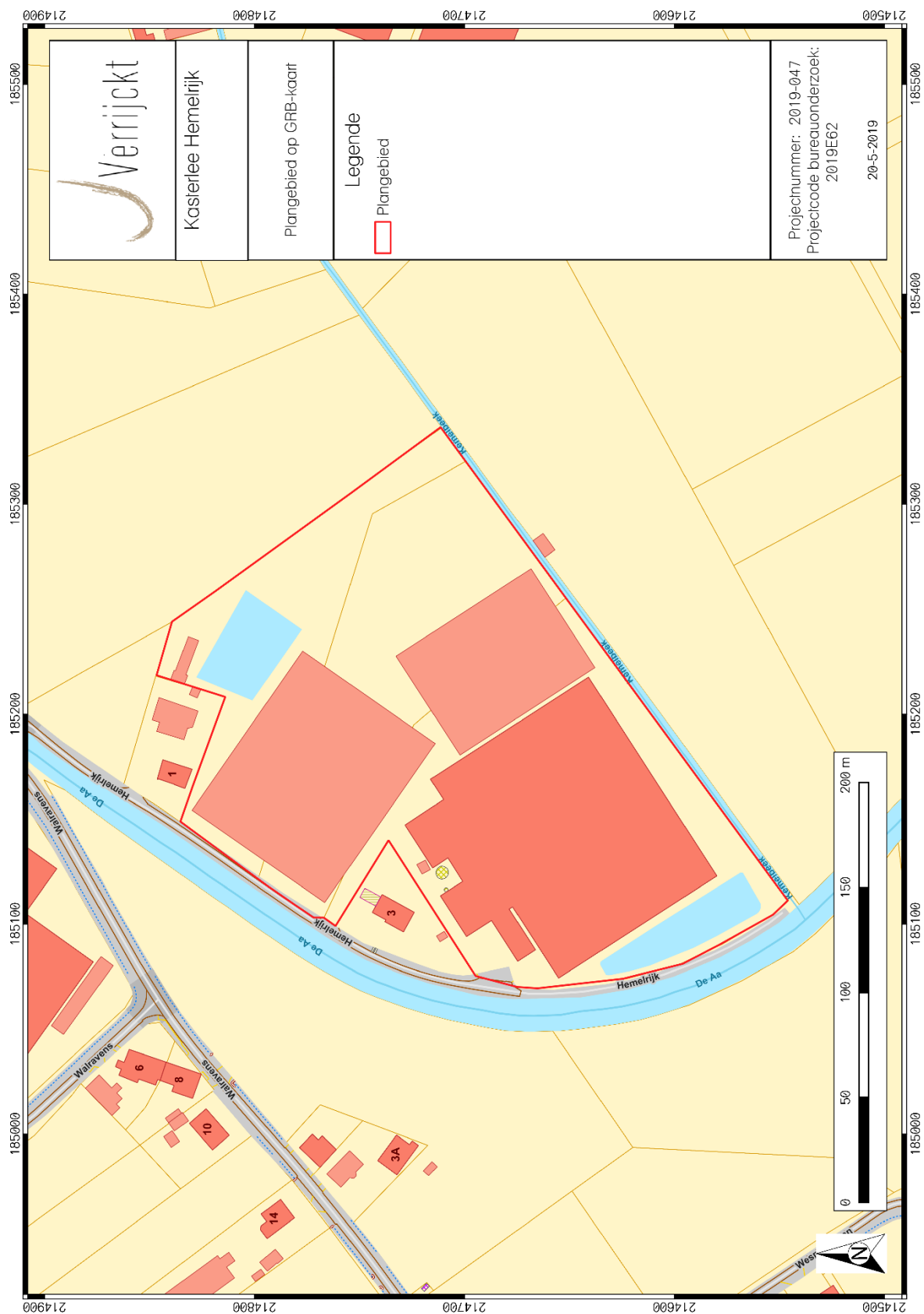
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-047
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019I196 (Landschappelijke boringen) 2019L49 (sleuven)
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Kasterlee
	Deelgemeente	Tielen
	Straat	Hemelrijk
Kadastrale gegevens	Gemeente	Kasterlee
	Afdeling	3
	Sectie	C
	Percelen	660N, 660K, 656 F
Coördinaten	Noordoost	X: 185244.12313414 Y: 214839.314375974
	Noordwest	X: 185148.872439446 Y: 214835.313414071
	Zuidoost	X: 185111.274769319 Y: 214546.0172203
	Zuidwest	X: 185069.451424452 Y: 214665.202918108
Oppervlakte plangebied		44193 m²
Oppervlakte bodemingreep		20852,97 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



Figuur 2: Plangebied op kadastrakaart (GRB)²

² AGIV 2018d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het vooronderzoek met ingreep in de bodem kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota VERRIJCKT, J. 2019: *Archeologienota – Kasterlee – Hemelrijk*, Beerse, met ID 11359 en projectcode 2019-047. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande werken aan de Hemelrijk te Kasterlee. 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 proefsleuvenonderzoek 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:

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?
- Zijn er veenafzettingen aanwezig? Zoja; kunnen deze interessant zijn voor de reconstructie van een paleolandschap? Welke staalnames en analyses zijn noodzakelijk?
- 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?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?

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

Sporenbestand

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

Impact geplande bodemingrepen

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

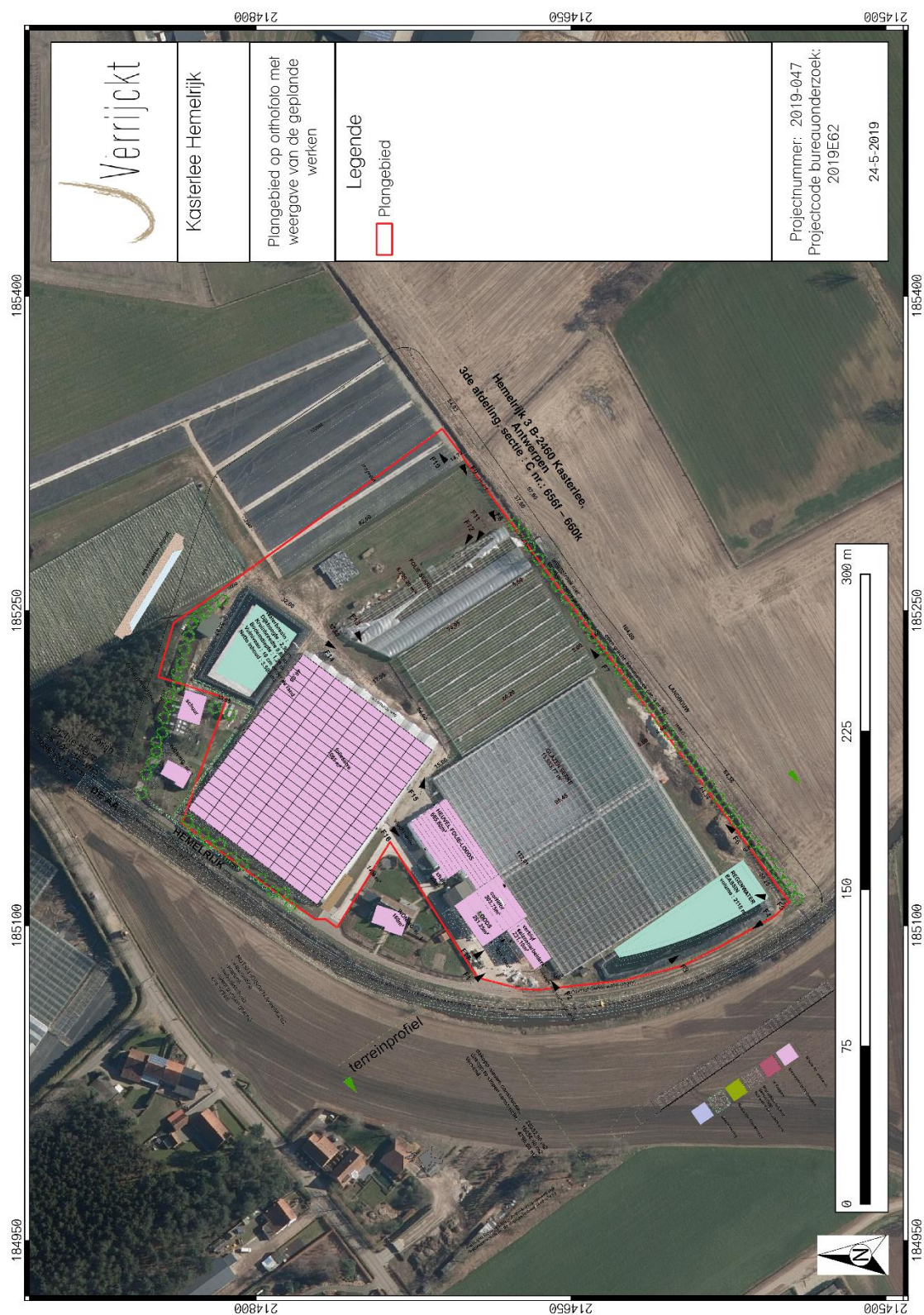
Motivatatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

1.2 Aanleiding

De aanleiding van het vooronderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen langsheen het Hemelrijk te Kasterlee.

De opdrachtgever plant op het terrein de constructie van een nieuwe serre en een folieserre. Voor aanvang van deze constructie wordt de bestaande serre en de structuren voor aardbeienteelt in openlucht afgebroken. Een gedeelte van het aanwezige trayveld zal eveneens bebouwd worden. Er worden rondom de geplande constructies géén inrichting of verhardingen voorzien. De nieuwe serre heeft een oppervlakte van 15553,77 m². Deze serre wordt opgericht op een fundering met poeren. De exacte afmeting en funderingsdiepte van deze poeren is niet gekend. In totaal worden er 443 palen voor de serre voorzien. De folieserre wordt op een gelijkaardige manier gebouwd. Deze serre heeft een oppervlakte van 5299,20 m² en zal 168 palen omvatten. Binnenin de serre en folieserre wordt een betonpad met een breedte van ca. 4 m aangelegd. Dit betonpad zal een opbouwdikte van maximaal 50 cm kennen. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.



Figuur 3: Inplantingsplan van de geplande werken³

³ Plan aangebracht door opdrachtgever

1.3 Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Kasterlee.⁴ Vondsten uit de Brons- en de IJzertijd aan de Duivelskuil (urnenveld) en de Partisaensberg (zie Lichtaart, Hoge Rielen) wijzen op menselijke aanwezigheid in de prehistorie. Kasterlee bestond tot in de 19de eeuw uit talrijke, verspreide gehuchten met eigen gemeenschapsgronden die pas in 1844, onder druk van de overheid, afgestaan werden aan de gemeente. Op historisch kaartmateriaal is het plangebied steeds gelegen in een zone met natte beemdgronden en enkele akkergronden, langsheen de rivier de Aa. Hierdoor is de verwachting op archeologische sites uit de nieuwe tijd en nieuwste tijd laag.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 13 en 18 m + TAW. Hierbij is ten noorden en oosten van het plangebied een hoger gelegen dekzandrug aanwezig. Deze dekzandrug wordt doorsneden door de rivier de Aa. Deze rivier de Aa stroomt in zuidelijke richting, naar een lager gelegen zone met hoogtes tot ca. 13 m + TAW. Het plangebied zelf is gelegen op de over van de Aa op de overgang van de hoger gelegen dekzandrug richting de lager gelegen zone. Het plangebied zelf bevindt zich tussen 14,6 m en 15,3 m + TAW. Hierbij is de noordelijke en oostelijke zone iets hoger gelegen dan de zuidelijke zone, waarbij het natuurlijke reliëfverschil duidelijk aanwezig is. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd onder vier bodemseries. Het grootste deel van het plangebied staat gekarteerd als bodemserie natte lemig zandbodem zonder profiel met mergelbijmenging en een matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont met mergelbijmenging. Verder komen er in het plangebied matig natte zandbodems met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont, natte lemig zandbodems met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont sedimenten worden lichter of grover in de diepte en natte zandbodems met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Gelet op de landschappelijke ligging, langsheen de rivier de Aa, is er een matige verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Doordat er sprake is van een podzolbodem, is de kans op een is de kans op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd) hoog. Eveneens door de landschappelijke ligging is de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen matig tot laag. Het plangebied zal vermoedelijk te nat geweest zijn om permanente bewoning toe te laten.

In de ruime omgeving van het plangebied zijn verscheidene archeologische waarden gekend. Het merendeel van deze archeologische waarden is aangetroffen bij werkzaamheden in, of in de directe nabijheid van het centrum van Tielen. Het betreft onder andere een grafveld uit de metaaltijden, paalsporen en aardewerk uit de metaaltijden, sporen uit de vroege ijzertijd, sporen uit de middeleeuwen en metaaltijden. Tevens zijn er in het centrum van Tielen enkele historische waarden aanwezig zoals een kasteel, kapel ... Al deze archeologische en historische waarden bevinden zich op de hoger gelegen dekzandrug ten oosten van het plangebied. Ten noorden van het plangebied zijn twee archeologische waarden aanwezig. Het betreft enerzijds een watermolen en molenhuis uit 1526 en anderzijds enkele Romeinse vondsten aangetroffen bij een prospectie. Het is onduidelijk of Romeinse vondsten afkomstig zijn uit eventueel aangevoerde grond of wijzen op een Romeinse site op deze locatie. Het schijnbaar ontbreken van archeologische sites in de directe omgeving van het plangebied, is waarschijnlijk niet te wijten aan het effectieve ontbreken van archeologische sites. Vermoedelijk is dit te wijten aan het ontbreken van grootschalige ontwikkelingen waarbij archeologisch onderzoek noodzakelijk was.

De opdrachtgever plant op het terrein de constructie van een nieuwe serre en een folieserre. Voor aanvang van deze constructie wordt de bestaande serre en de structuren voor aardbeienteelt in

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Kasterlee* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121669> (geraadpleegd op 17 april 2019).

openlucht afgebroken. Een gedeelte van het aanwezige trayveld zal eveneens bebouwd worden. Er worden rondom de geplande constructies géén inrichting of verhardingen voorzien. De nieuwe serre heeft een oppervlakte van 15553,77 m². Deze serre wordt opgericht op een fundering met poeren. De exacte afmeting en funderingsdiepte van deze poeren is niet gekend. In totaal worden er 443 palen voor de serre voorzien. De folieserre wordt op een gelijkaardige manier gebouwd. Deze serre heeft een oppervlakte van 5299,20 m² en zal 168 palen omvatten. Binnenin de serre en folieserre wordt een betonpad met een breedte van ca. 4 m aangelegd. Dit betonpad zal een opbouwdikte van maximaal 50 cm kennen. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een zeer matige archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) is eerder matig tot laag. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Laagland Archeologie VOF werd door J. Verrijckt Bvba aangesteld om een landschappelijk booronderzoek uit te voeren op een terrein gelegen aan de Hemelrijk te Kasterlee. Het landschappelijke booronderzoek werd uitgevoerd op 3 oktober 2019.

Onderstaande tabel vat de administratieve gegevens van het project samen.

Projectcode J. Verrijckt		2019-047
Projectcode Onroerend Erfgoed		20191196
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Kasterlee
	Deelgemeente	Tielen
	Straat	Hemelrijk
Kadastrale gegevens	Gemeente	Kasterlee
	Afdeling	3
	Sectie	C
	Percelen	660N, 660K, 656 F
Coördinaten	Noordoost	X: 185244.12313414 Y: 214839.314375974
	Noordwest	X: 185148.872439446 Y: 214835.313414071
	Zuidoost	X: 185111.274769319 Y: 214546.0172203
	Zuidwest	X: 185069.451424452 Y: 214665.202918108
Oppervlakte plangebied		44193 m²
Oppervlakte bodemingreep		20852,97 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt

Projectcode Laagland Archeologie VOF		KAHE191
Bodemkundige		Dr. Jeroen Wijnen, Laagland Archeologie Senior KNA Prospector en senior KNA Fysisch Geografisch Specialist (Registratienummer Actorregister Archeologie: 31527042) /Aardkundige
Datum uitvoering		3 oktober 2019

2.1.2 Onderzoeksopdracht

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

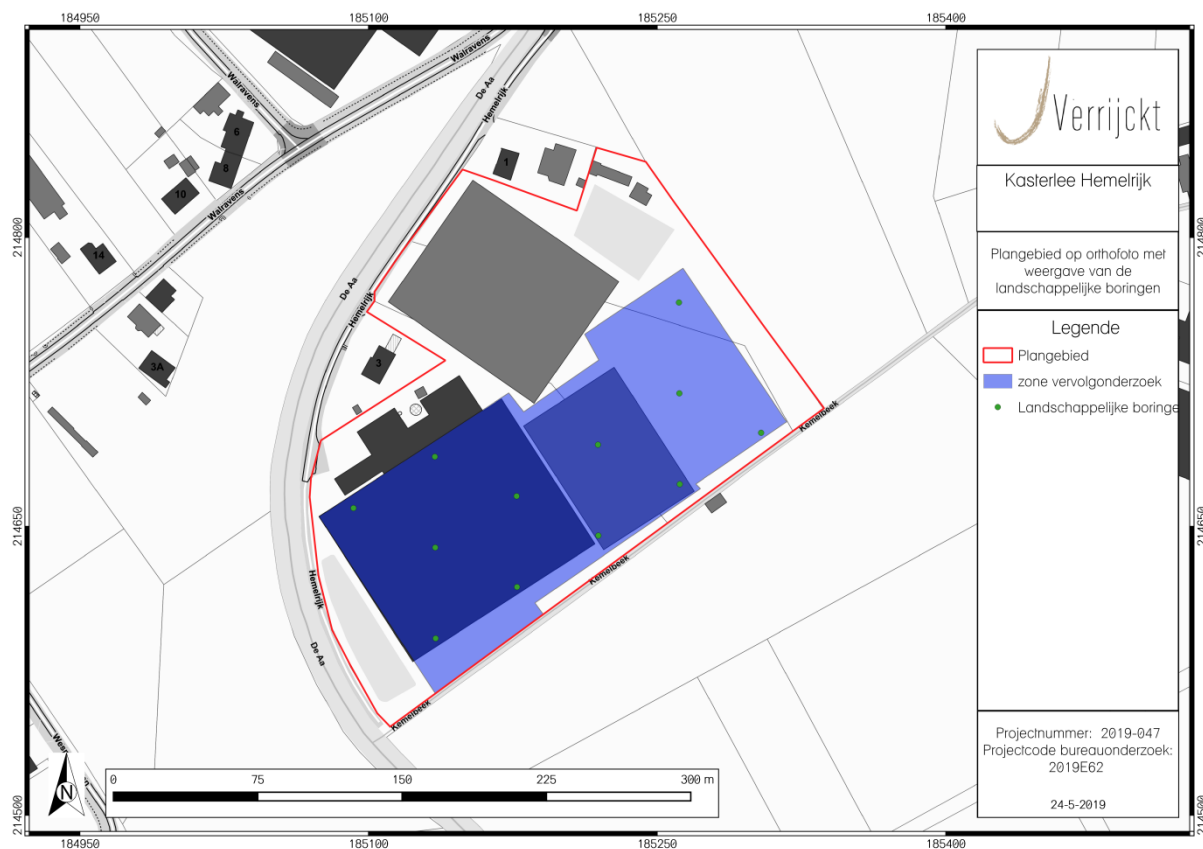
- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Zijn er veenafzettingen aanwezig? Zoja; kunnen deze interessant zijn voor de reconstructie van een paleolandschap? Welke staalnames en analyses zijn noodzakelijk?
- 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 is een boorgrid van 40 x 50 m gehanteerd. Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bodemstalen zijn door aardkundige dr. Jeroen Wijnen beschreven conform de methodiek om bodems te beschrijven volgens de FAO guidelines for soil description, gepubliceerd in: FAO (2006): *Guidelines for Soil Description*, 4e editie, Rome. De beschrijvingen en het pedogenetisch profiel werden geregistreerd in het softwarepakket *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 op het orthofoto, zoals voorgesteld in de archeologienota ID 11359

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

Volgens de vader van de eigenaar is het terrein dat vroeger voornamelijk als beemd in gebruik was opgehoogd bij de ruilverkaveling. Op delen van het terrein is dan ook een ophoging aanwezig variërend van 40 á 90 cm dikte (boring 1, 3, 7, 8 en 11). In boring 2 en 10 is een verstoord grondpakket aanwezig, direct op het dekzand dat op respectievelijk 70 en 40 cm –mv ligt. Het is alleen niet duidelijk of het om een verstoorde bodemopbouw gaat of om een opgebracht pakket grond. In ieder geval zijn in boring 2 en 10 de door bodemvorming beïnvloede horizonten verdwenen.

Wat betreft de bodemopbouw kan er ruwweg een tweedeling worden gemaakt tussen enerzijds alleen al dan niet deels verspoelde dekzanden, en zandlemige afzettingen met een enkele zand en/of leemlaag of broekveen (boring 1). Bij de laatste eenheid die tot de alluviale afzettingen van de Formatie van Singraven gerekend worden, is in boring 6 en 12 ook dekzand onder deze afzettingen aangetroffen. In boring 6 is de alluviale afzetting zodanig dun dat deze geheel uit de A-horizont bestaat. Deze A-horizont bestaat uit donkerbruin, matig humeuze, sterk roesthoudende zandleem. Met name de alluviale afzettingen zijn heterogeen. Zo is het profiel in boring 8, waarschijnlijk onder een opgebrachte laag opgebouwd uit zwak humeuze zandleem met een laag zeer fijn zand en een veenlaag. In boring 1 bestaat het profiel onder een 70 cm dik opgebracht pakket geheel uit veen. Dit veen is onder een 30 cm dikke sterk roestige veenlaag te herkennen als broekveen. Het profiel in boring 11 bestaat dan weer geheel uit donkergrijs, matig humeuze, matig roesthoudende zandleem. Behalve een enkele uitzondering bestaat het opgehoogde terrein geheel uit alluviale afzettingen.

Minder heterogeen is de bodemopbouw in de zone waar de aangetroffen ondergrond geheel uit dekzanden bestaan. Deze afzettingen van de Formatie van Gent, Lid van Opgrimbie bestaan uit lichtgeel of licht groengeel, zeer fijn zand. In een enkel geval (boring 6) bestaat de bovenste 20 cm van de dekzandafzettingen uit lemig zand. Dit materiaal is lemig geworden onder invloed van de alluviaal erop afgezette zandleemafzetting. In boring 10 bevat het dekzand vanaf 60 cm een enkel leemlaagje en gaat het waarschijnlijk om de oudere afzettingen van de Formatie van Gent, Lid van Opgrimbie (oud dekzand). Afhankelijk waar en op welke diepte de dekzandafzettingen aanwezig zijn, zijn deze matig tot sterk roesthoudend of in het geheel niet roesthoudend. Niet roesthoudende dekzanden zijn op dit terrein alleen onder de grondwaterspiegel aangetroffen. Het dekzand is op 20 á 120 cm aanwezig. Zover er echter geen alluviale afzettingen op zijn afgezet, bevinden deze afzettingen zich op 20 á 40 cm diepte t.o.v. het oorspronkelijke maaiveld. Oorspronkelijk gaat het om natte zandbodems zonder profielontwikkeling.

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?

Afgezien van een dunne A-horizont in de dekzandafzettingen en een dunne tot matig dikke A-horizont in de alluviale afzettingen, zijn er geen bodemhorizonten aangetroffen die voornamelijk door bodemvormingsprocessen uit het moedermateriaal zijn ontstaan. Dat komt omdat het terrein in een van nature nat terrein (beekdal) ligt.

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

Vanwege de ligging in een beekdal met van oorsprong nat terrein zijn er afhankelijk of de afzettingen aan de oppervlakte van oorsprong uit alluvium bestaan of dekzand voornamelijk respectievelijk uit een natte zandleembodem -of veenbodem zonder

profielontwikkeling (Lep of V) of een natte zandbodem zonder profielontwikkeling (Zep). Deze hebben, afgezien de veenbodem, alleen een A-horizont.

- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

De A-horizont vertegenwoordigd geen relevant archeologisch niveau, maar dekt wel potentiële archeologische niveaus af.

- Zijn er veenafzettingen aanwezig? Zoja; kunnen deze interessant zijn voor de reconstructie van een paleolandschap? Welke staalnames en analyses zijn noodzakelijk?

Er zijn veenafzettingen aanwezig. Deze zijn aanwezig als in zandleem ingeschakelde laag (boring 8) of als (afgedekt) profiel dat geheel bestaande uit broekveen (boring 1). Vooral het doorgaande veenprofiel in boring 1 kan van interesse zijn voor de reconstructie van het paleolandschap. Een dergelijk doorgaand profiel kan bij pollenanalyse een vrij complete sequentie van de vegetatiegeschiedenis opleveren vanaf het tijdstip dat veengroei optrad. Aan de hand van een goed pollendiagram kan ook het tijdstip dat de veengroei ongeveer begon, worden afgeleid.

- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
Eventuele archeologische resten kunnen bovenin de dekzandafzettingen worden aangetroffen. Binnen de alluviale afzettingen kunnen gestapeld archeologische niveaus voorkomen. Omdat het terrein waarschijnlijk ook van oudsher nat is, zal het waarschijnlijk eerder om offsite sporen en resten gaan.
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
In de dekzandafzettingen is de verwachting dat het archeologisch niveau zich binnen 30 cm onder de A-horizont en/of opgebrachte grondlagen bevindt, terwijl deze bij de alluviale afzettingen tot ca. 1 m diepte zou kunnen bevinden.
 - o Kan dit niveau gedateerd worden?
Grofweg vanaf het Laat-Paleolithicum tot Nieuwe tijd
 - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
Neen
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
Mocht er een archeologische vindplaats aanwezig zijn, is de bewaringstoestand in potentie zeer goed door de natigheid.
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?
De impact van de geplande graafwerkzaamheden worden niet heel groot ingeschat, maar kan zeker een impact hebben.

2.3.7 Datering en Interpretaties

Landschappelijke boringen hebben uitgewezen dat een archeologisch niveau zich bevindt op een diepte vanaf 20 tot 120 cm beneden het maaiveld (afhankelijk van de ophoging van het terrein). De geplande werken hebben een bodemingreep tot een maximale diepte van 50 cm beneden het maaiveld. Hierdoor is er sprake van een bufferzone van minimaal 70 cm tussen de diepste bodemingrepen en een eventueel archeologisch niveau. Eventuele archeologische waarden zullen hierdoor niet voldoende beschermt zijn voor in situ bewaring.

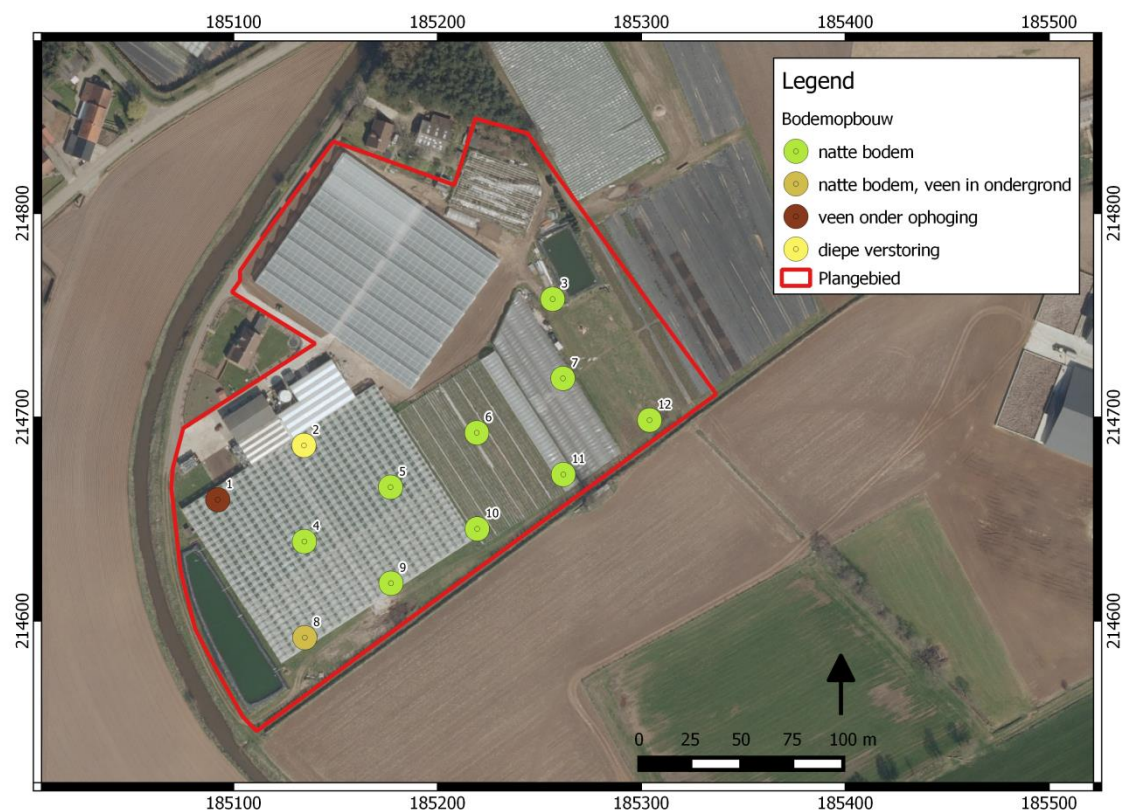
Volgens bovenstaande kan gesteld worden dat er niet voldoende informatie aanwezig is over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er is wel voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites verstoord kunnen worden door de geplande werkzaamheden. Om die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

2.3.8 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er een hoge archeologische verwachting op sites uit de steentijd, en lage tot matige archeologische verwachting voor de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen toegeschreven aan het plangebied. Het plangebied zal vermoedelijk te nat geweest zijn na de steentijd om permanente bewoning toe te laten. Tijdens het landschappelijke booronderzoek werden eventuele archeologische niveaus aangetroffen op een diepte vanaf 20 cm tot 120 cm beneden het maaiveld. Er werden geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische site. Een landschappelijk booronderzoek is echter niet de aangewezen methode om vindplaatsen op te sporen. Om die reden kunnen eventuele vindplaatsen nog steeds niet worden uitgesloten.

2.3.9 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het landschappelijk booronderzoek, te Kasterlee, Hemelrijk leverde geen archeologische relevante vondsten of sporen op. Uit het landschappelijke booronderzoek blijkt dat eventuele archeologische niveaus mogelijk verstoord worden door de geplande werkzaamheden. Hierdoor is verder onderzoek noodzakelijk.



Figuur 5: Synthesepan: Aangeretroffen bodemopbouw bij het landschappelijke booronderzoek.



Figuur 6: boring 5 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 7: boring 12 (© J. Verrijckt Bvba)



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



Figuur 9: boring 1 (© J. Verrijckt Bvba)

3 Proefsleuvenonderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2019-047
Projectcode Onroerend Erfgoed	2019L49
Erkend archeoloog	2015/00053 Jeroen Verrijckt
Veldwerkleider	Jeroen Verrijckt
Betrokken actoren	Jeroen Verrijckt (archeoloog)
	Emma Keersmaekers (assistent-archeoloog)

3.2 Werkwijze en strategie

3.2.1 Algemene bepalingen

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

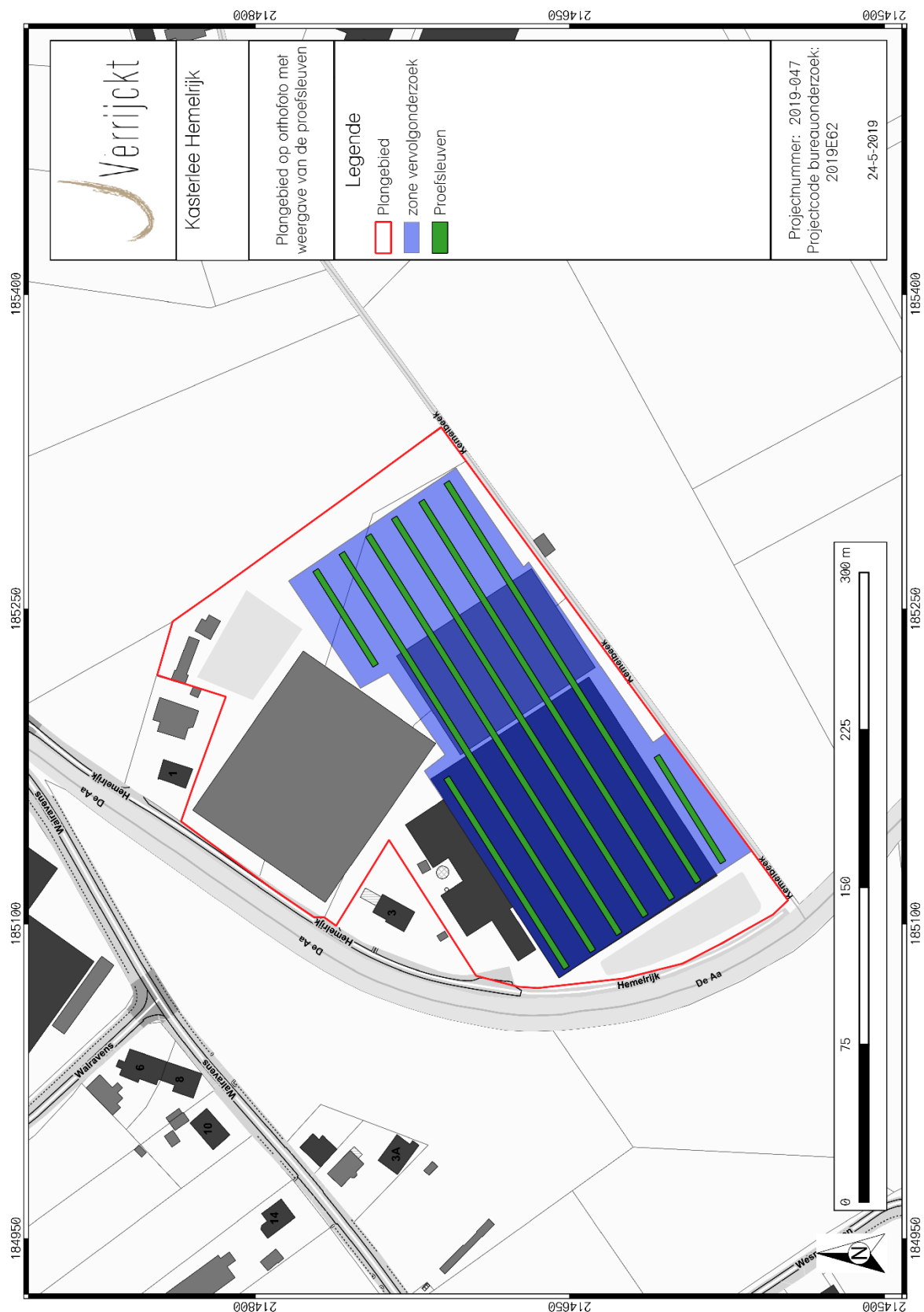
De algemene bepalingen van een proefsleuvenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk, zijn hier van toepassing.⁵

3.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota VERRIJCKT, J., 2019: *Archeologienota – Kasterlee – Hemelrijk*, Beerse, met ID 11359 en projectcode 2019E62 is volgende methodologie opgenomen:

Binnen het plangebied worden de proefsleuven aangelegd in vier verschillende onderzoeksfases. Binnen het plangebied worden 8 proefsleuven aangelegd met een noordwest-zuidoost oriëntatie. Op deze manier wordt er 1340 meter proefsleuven aangelegd wat overeen komt met 2680 m² onderzochte oppervlakte. Dit komt overeen met ca. 11,9% 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.

⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016



Figuur 10: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met weergave van de geplande proefsleuven⁶

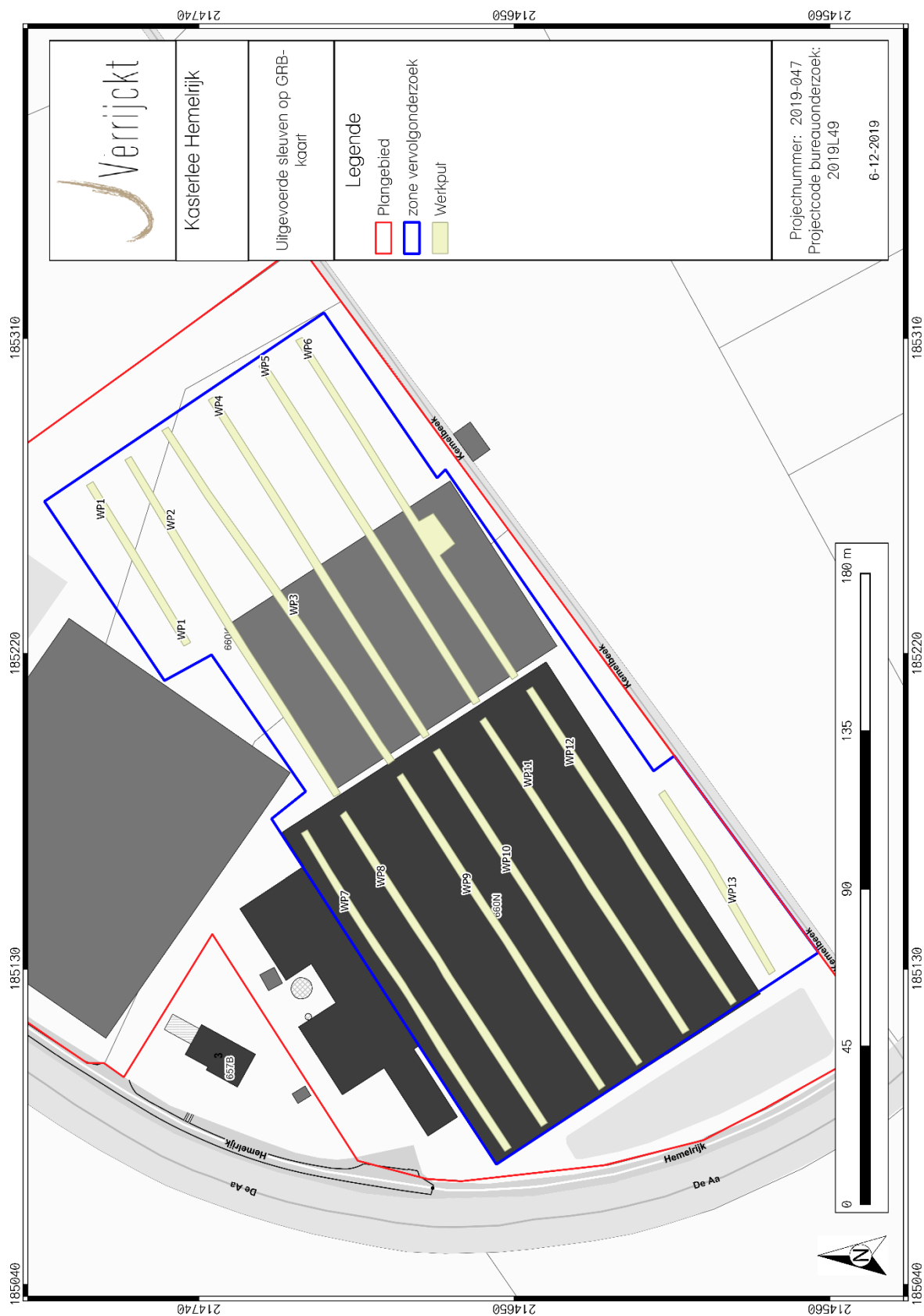
⁶ AGIV 2018, Verrijckt 2019.

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. Doordat de funderingspeilers van de afgebroken serre niet tijdig verwijderd konden worden, werd een kleine doorgang gelaten zodat deze alsnog vlot verwijderd kunnen worden in de toekomst. In totaal werd er 3.038 m² onderzocht door middel van het proefsleuvenonderzoek. Dit komt overeen met 13,5 % van de totale oppervlakte van het plangebied.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op donderdag 5 december, onder leiding van erkend archeoloog Jeroen Verrijckt en assistent-archeologe Emma Keersmaekers. 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. Er werden in totaal 13 werkputten aangelegd en één kijkvenster in werkput 6. 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 profielpullen 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. foto- en tekenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.



Figuur 11: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met weergave van de uitgevoerde proefsleuven⁷

⁷ AGIV 2018



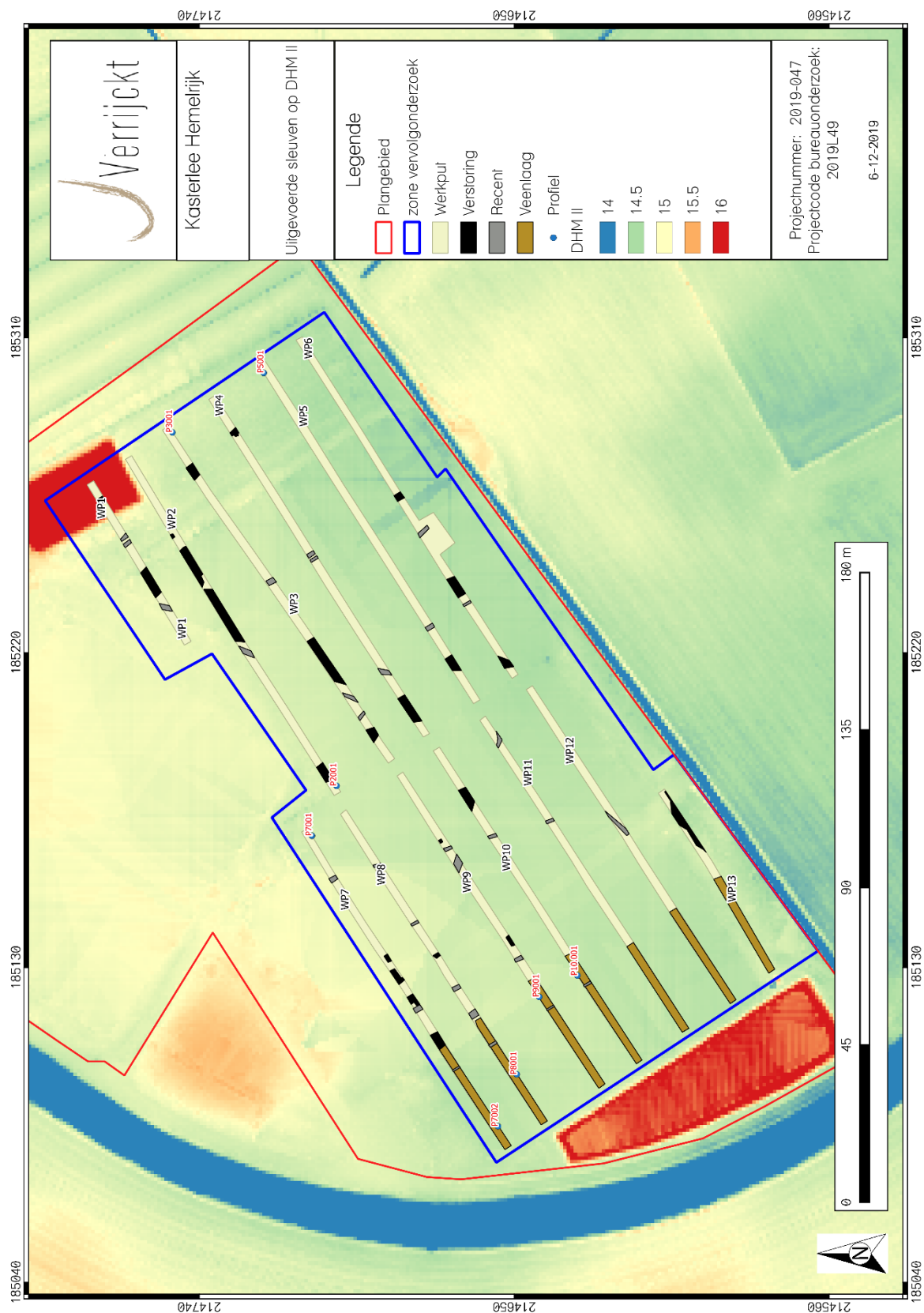
Figuur 12: zicht op enkele van de aanwezige fundering (© J. Verrijckt Bvba)

3.3 Assessmentrapport

3.3.1 Landschap en bodemopbouw

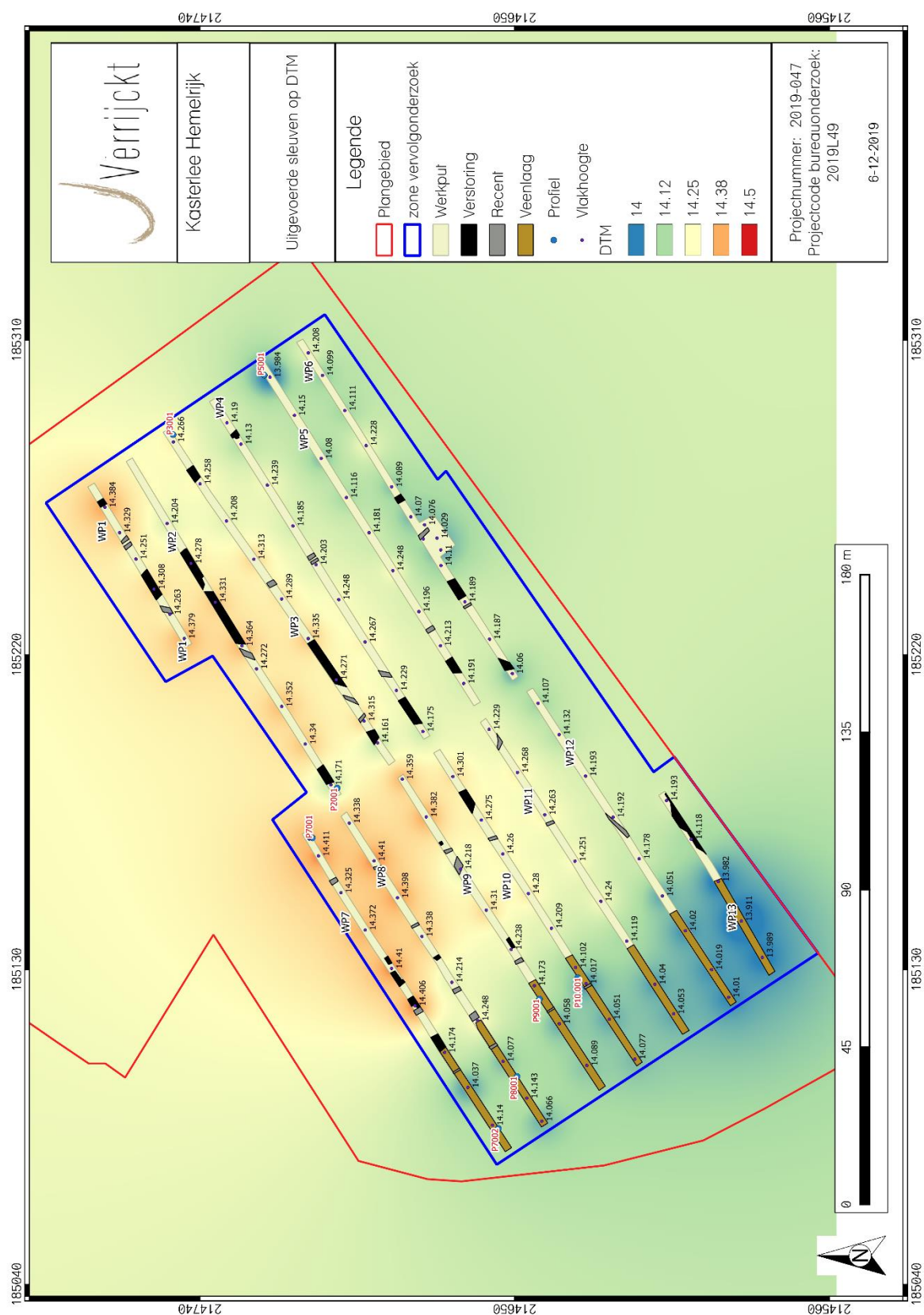
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 13 en 18 m + TAW. Hierbij is ten noorden en oosten van het plangebied een hoger gelegen dekzandrug aanwezig. Deze dekzandrug wordt doorsneden door de rivier de Aa. Deze rivier de Aa stroomt in zuidelijke richting, naar een lager gelegen zone met hoogtes tot ca. 13 m + TAW. Het plangebied zelf is gelegen op de oever van de Aa op de overgang van de hoger gelegen dekzandrug richting de lager gelegen zone. Het plangebied zelf bevindt zich tussen 14,6 m en 15,3 m + TAW. Hierbij is de noordelijke en oostelijke zone iets hoger gelegen dan de zuidelijke zone, waarbij het natuurlijke reliëfverschil duidelijk aanwezig is.

Wanneer de hoogtes van het archeologische vlak bekeken worden, is er een gelijkaardig beeld zichtbaar. De noordelijke zone is hierbij het hoogst gelegen, terwijl de zuidwestelijke zone, aan de oever van de Aa beduiden lager te situeren is. Het noordelijke deel van het plangebied is hierbij gelegen op een hoogte van 14,4 m + TAW. Het zuidelijkwestelijke deel van het plangebied is gelegen op 14,0 m + TAW. In deze zuidwestelijke zone was in het archeologische vlak een duidelijke afbakening van de oude riviervallei van de Aa aanwezig.



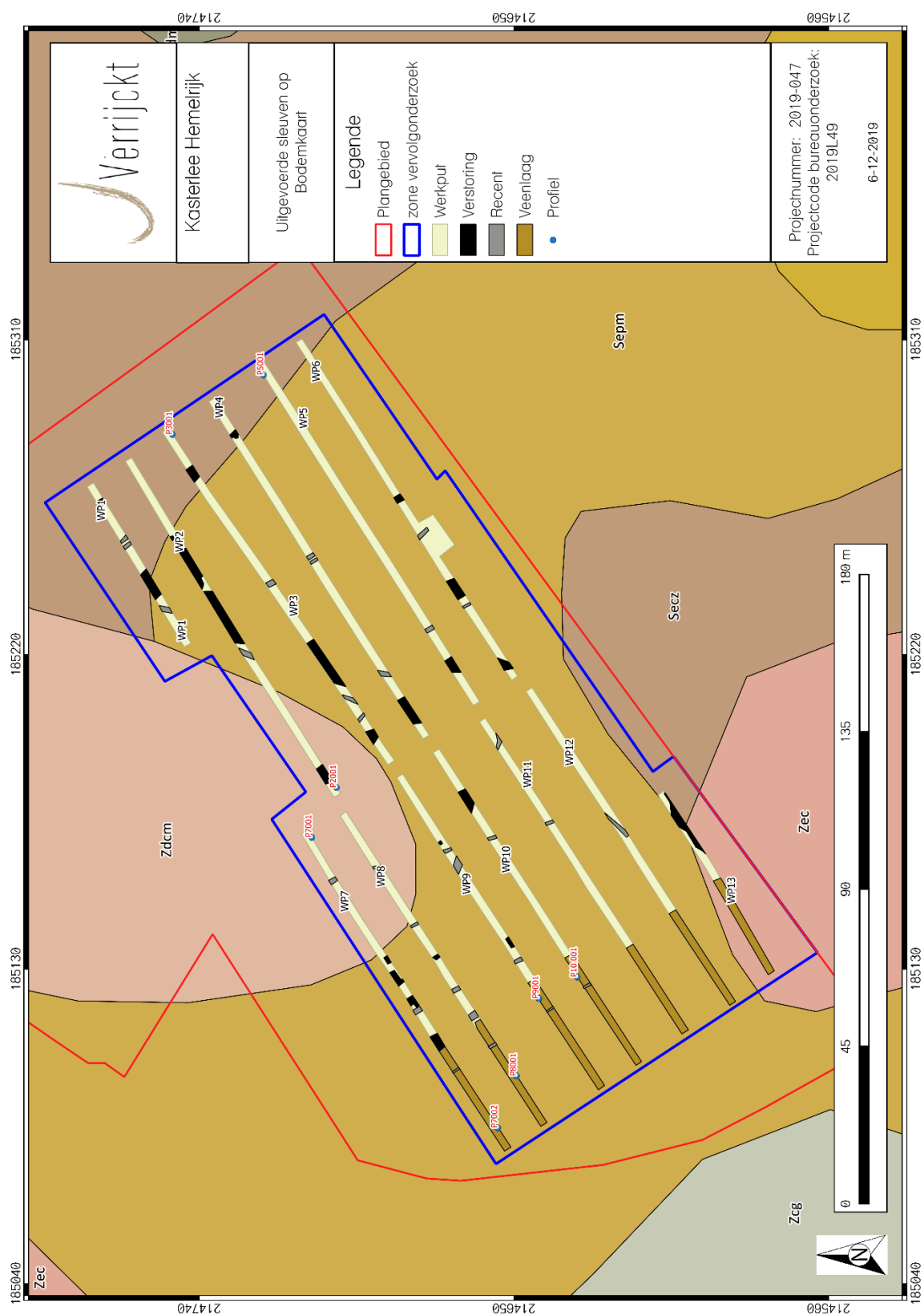
Figuur 13: Plangebied op DHM II met weergave van de aangelegde bodemprofielen⁸

⁸ AGIV 2018



Figuur 14: Plangebied op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de vlakhoogtes⁹

⁹ AGIV 2018d



Figuur 15: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen¹⁰

¹⁰ AGIV 2018

Zoals al bij het landschappelijk booronderzoek duidelijk werd kan er een tweedeling gemaakt worden tussen een terreindeel waarbinnen de dekzanden van het Lid van Gent, Formatie van Gent dagzomen en een terreindeel waarin alluviale afzettingen of beter gezegd afzettingen van het beekdal dagzomen. Op het terreindeel waar de dekzanden dagzomen ligt de ondergrond direct onder een vaak verstoorde (sterk gevlekte), waarschijnlijk opgebrachte en vergraven, humeuze bovengrond van 10 á 52 cm dikte. De dekzanden van het Lid van Opgrimbie kunnen onderverdeeld worden in jonge dekzand (zeer fijn, niet lemig zand en geen leemlagen) en oud dekzand (lemig en/of met leemlagen). In de beschreven profielkolommen overweegt het jonge dekzand. Het oud dekzand is afgezet in de Pleniglaciale periode van het Weichseliaan en het jong dekzand is afgezet in de Laatglaciale periode van het Weichseliaan. Alleen in profiel 2001 is oud dekzand bestaande uit licht groengeel, zwak siltig, zwak roestig zeer fijn zand met enkel leemlaagje. Van de opgenomen profielkolommen liggen profiel 2001, 3001 en 7001 binnen het terreindeel waar de dekzanden dagzomen. Dit terreindeel omvat het overgrote deel in het onderzoeksgebied. Overal zijn roestvlekken vrij ondiep aangetroffen en gaat het in ieder geval om van oorsprong natte bodems.

De afzettingen van het beekdal dagzomen in een vrij smalle strook, tegen de beek aan. Tegen de beek ligt profiel 7002 ligt broekveen, dat bovenin sterk roestig is, op 71 cm –mv en wordt afgedekt met lichtgeel, zwak siltig, sterk roestig zeer fijn zand met fijne humeuze bandjes. Deze zandafzettingen zijn mogelijk in boring 1 geïnterpreteerd als (waarschijnlijk) opgebrachte laag. Het gaat echter om een (natuurlijk) gelaagde afzetting waarschijnlijk bestaande uit dekzandmateriaal met fijne humusbandjes. Een dergelijke afzetting is ontstaan in een afzettingssmilieu met enige waterstroming. Mogelijk is deze laag afgezet bij een enkele extreme gebeurtenis. Door de leidinggevende archeoloog werd geopperd dat het bij deze afzetting echter mogelijk om ingewaaid zand zou gaan. Mogelijk is het zand door windtransport in een voormalige beekbedding die aan het verlanden was, terechtgekomen. Dat is niet geheel ondenkbeeldig. Op ca. 500 m afstand staat op de bodemkaart een zone van Duinzand (X) aangegeven. Er heeft in ieder geval ook enige waterstroming opgetreden. De afzettingen in profiel 7002, nabij de beek liggen subhorizontaal. Op ca. 20 m ten oosten van profiel 7001 in profiel 1001 komt echter de dekzandondergrond (C3-horizont) voor binnen de maximaal verkende diepte en komt de ondergrond omhoog in oostelijke richting. In deze dekzandafzettingen zijn wortelgangen aanwezig. Het veenpakket is op deze hoogte een vrij dunne laag geworden en lijkt in profiel 1001 te gaan uitwigen of in ieder geval vrij snel daarna. Deze dunne veenlaag is tenminste plaatselijk sterk gevlekt. Deze vlekking is aanwezig omdat er waterontsnappingsstructuren (loadcasts) zichtbaar zijn. Bovenop deze veenlaag ligt een licht hellende laag zeer fijn zand met dunne humusbandjes en bovenin een humus of veenbandje (C2-horizont). Daar bovenop is in een later stadium een pakket zeer fijn zand met enkele dunne humusbandjes (C1-horizont) afgezet, dat waarschijnlijk eveneens bij een enkele door stromend water is afgezet. Op de westelijke helft van het profiel is deze C1-horizont niet aanwezig, omdat daar een greppelstructuur aanwezig is. Onderin de vulling van deze greppelstructuur is bruin, sterk licht gevlekt, zwak humeus, zeer fijn zand met waterontsnappingsstructuren aanwezig (waterbodem), terwijl de vulling bovenin bestaat uit donkerbruin, zwak humeus, lemig, matig roestig, zeer fijn zand met lichtgele zandlenzen (demping). Dit alles is afgedekt met een ca. 54 cm dikke A-horizont bestaande uit donkerbruin, zwak humeus, matig roestig, lemig, zeer fijn zand.

Profiel: Profiel 2001

Locatie: Kasterlee, Hemelrijk

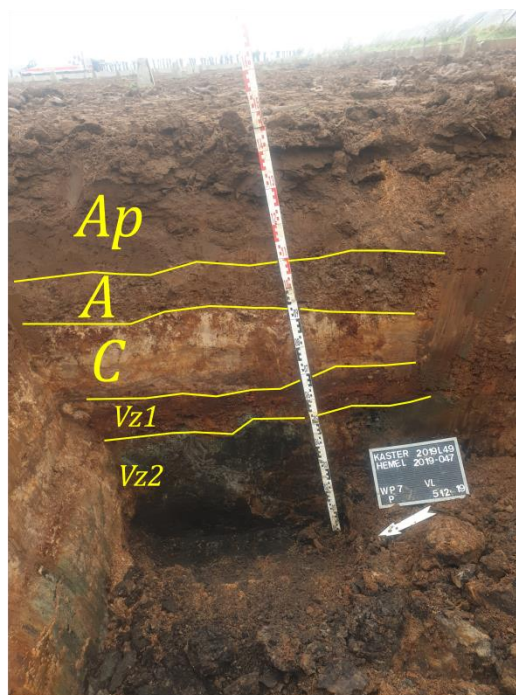
Horizont	Diepte (cm)	Beschrijving
Verstoord (XX)	0 – 52	Donker grijsbruin, sterk gevlekt, zwak humeus, lemig zand, verstoord/opgebracht
Cg1-horizont, dekzand	52 - 75	Lichtgeel, zwak siltig, matig roestig, zeer fijn zand dekzand, Formatie van Gent, Lid van Opgrimbie
Cg2-horizont, oud dekzand	75 - 97	Licht groengeel, zwak siltig, zwak roestig zeer fijn zand met enkel leemlaagje, oud dekzand Formatie van Gent, Lid van Opgrimbie



Profiel: Profiel 7002

Locatie: Kasterlee, Hemelrijk

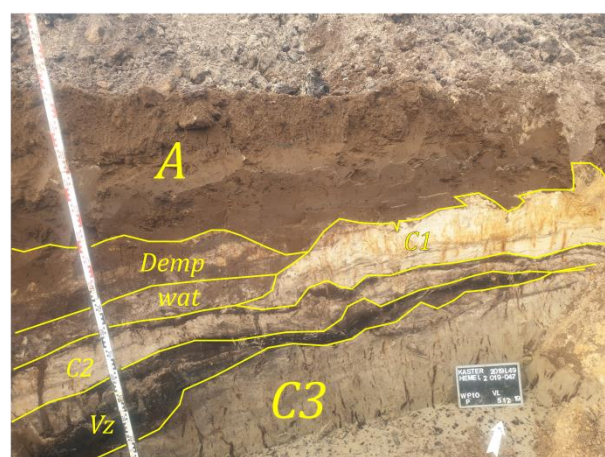
Horizont	Diepte (cm)	Beschrijving
Ap-horizont, bouwvoor	0 - 29	Donkerbruin, zwak humeus, lemig, matig roestig, zeer fijn zand, Ap-horizont, bouwvoor
A-horizont	29 - 50	Donkerbruin, zwak humeuze zandleem, sterk roestig, A-horizont
C-horizont, alluvium	50 - 71	Lichtgeel, zwak siltig, sterk roestig zeer zand met fijne humeuze bandjes (alluvium). Formatie van Singraven
Vk1	71 - 89	Oranjebruin, sterk roestig veen
Vk2	89 - 142	Donkerbruingroen broekveen



Profiel: Profiel 1001

Locatie: Kasterlee, Hemelrijk

Horizont	Diepte (cm)	Beschrijving
A-horizont	0 - 54	Donkerbruin, zwak humeus, lemig, matig roestig, zeer fijn zand, Ap-horizont, bouwvoor
Demping (Demp)	54 - 79	Donkerbruin, zwak humeus, lemig, matig roestig, zeer fijn zand met lichtgele zandlenzen, demping.
Waterbodem (wat)	79 - 91	Bruin, sterk licht gevlekt, zwak humeus, zeer fijn zand met waterontsnappingsstructuren (waterbodem)
C2-horizont, alluvium (C2)	91 - 111	Lichtgeel, zwak siltig, sterk roestig zeer zand met fijne en minder fijne humeuze bandjes (alluvium). Formatie van Singraven
Veen (Vz)	89 - 142	Donkerbruin, sterk gevlekt veen door waterontsnappingsstructuren
C3-horizont (C3)	142 - 174	Licht groengeel, matig roestig, zeer fijn zand met wortelgangen, oud dekzand Formatie van Gent, Lid van Opgrimbie





Figuur 16: Het dagzomen van de alluviale afzettingen in werkput 8 (© J. Verrijckt Bvba)

3.3.2 Sporen en structuren

Verspreid over het terrein werden verscheidene verstoringen aangetroffen. Deze verstoringen, met een donkere en humeuze vulling, kunnen worden toegeschreven aan de bouw van de vroegere serre en het gebruik van het gebied als landbouwgrond. Er werden ook verschillende sporen van diepploegen aangetroffen.

Er werden geen spoornummers uitgegeven tijdens het onderzoek. Wel werden er verschillende perceelsgreppels aangetroffen, die door inmenging van baksteen en plastic als recent konden worden geïnterpreteerd, zoals te zien op de Atlas der Buurtwegen.

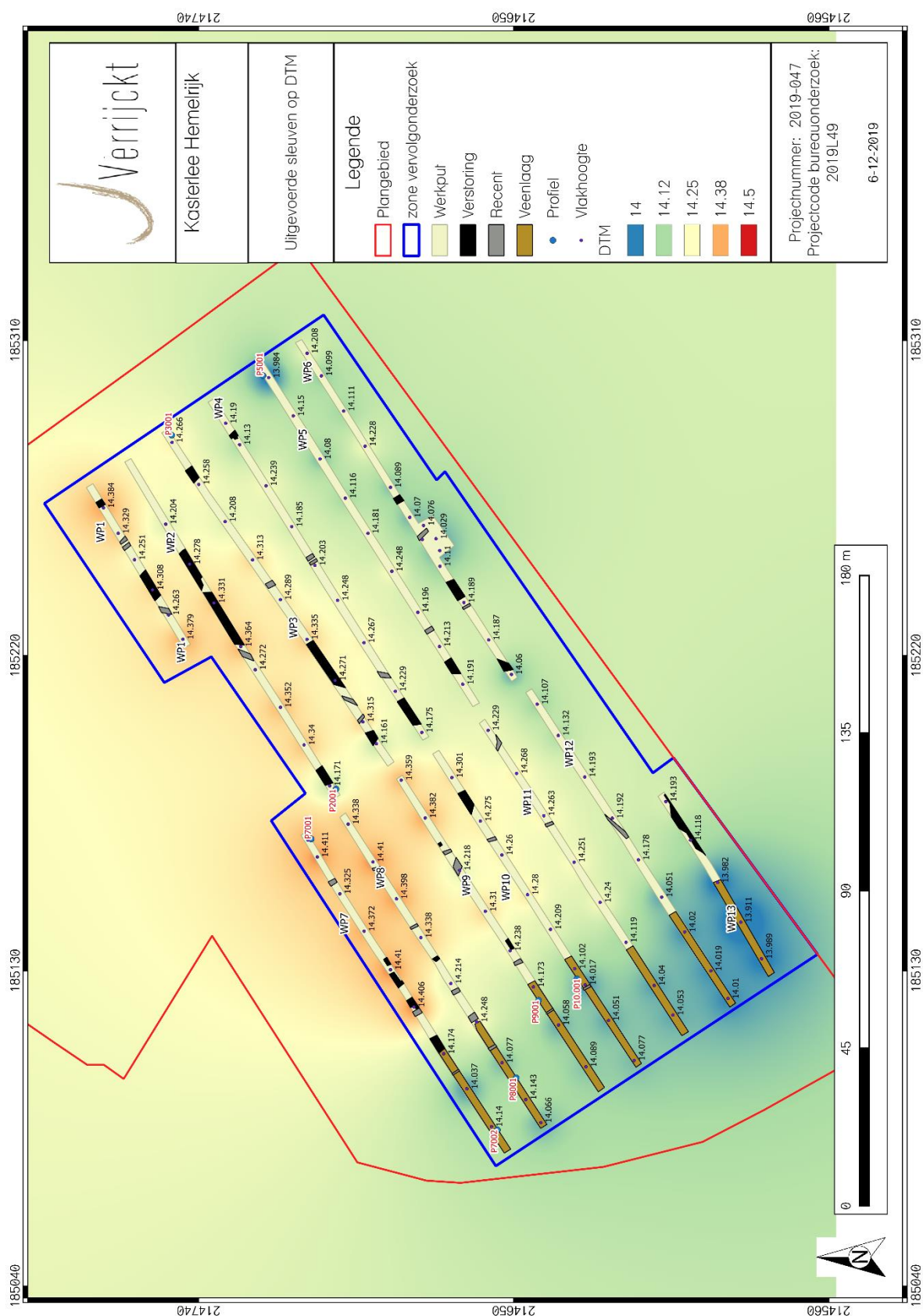
In het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied werd een veenlaag vastgesteld in werkputten 7 tot en met 13. Deze wordt verder uitgelegd in *8.3.1 Landschap en bodemopbouw*.



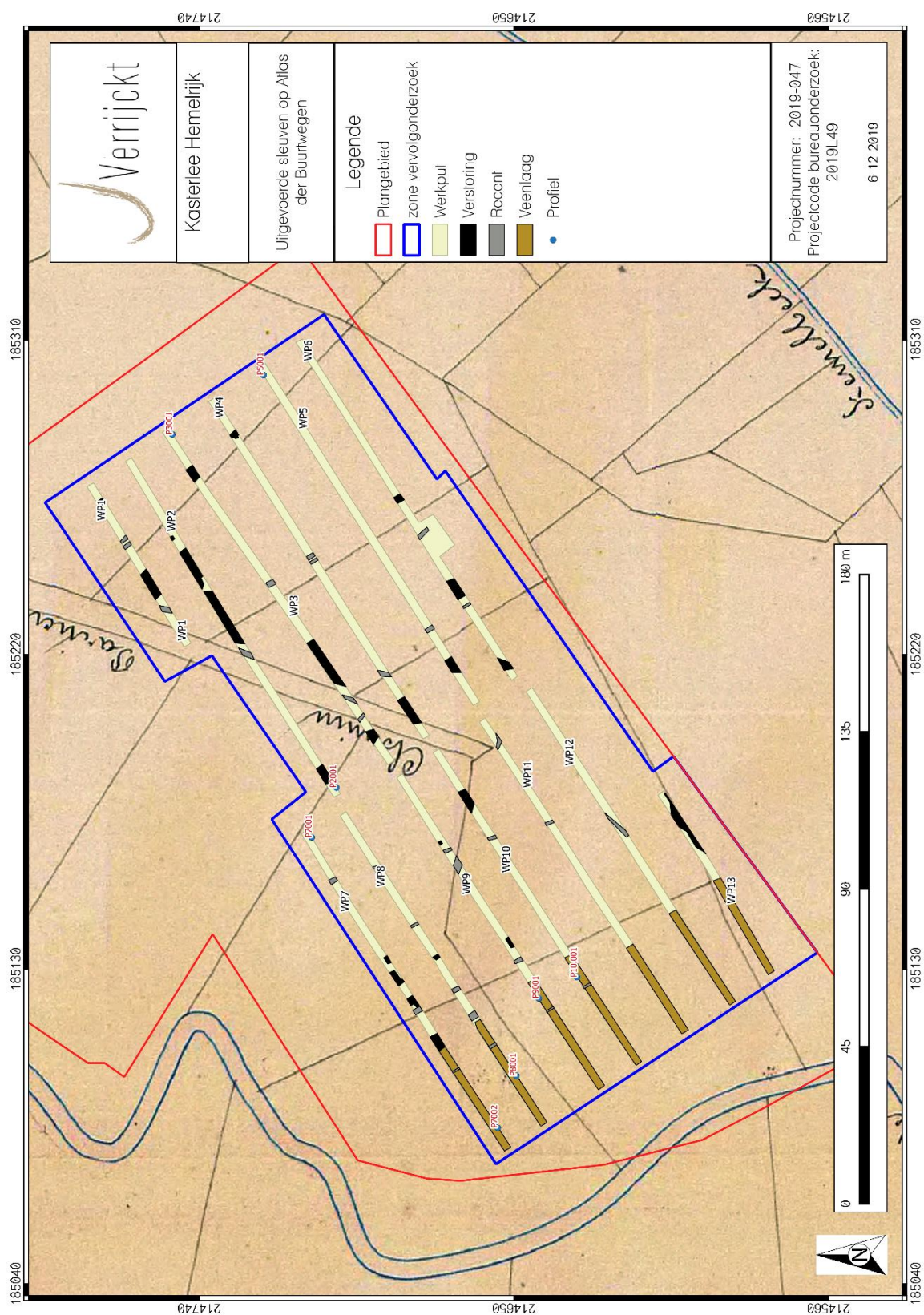
Figuur 17: Zicht op de zone met bandensporen in het archeologische vlak (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 18: Zicht op een recente greppel in werkput 3 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 19: Plangebied op DTM met weergave van de aangetroffen sporen



Figuur 20: Plangebied op Atlas der Buurtwegen¹¹ met weergave van de aangetroffen sporen

¹¹ Geopunt



Figuur 21: Zicht op een verstoring in het archeologische vlak (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 22: Vlakfoto uit WP6 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 23: Vlakfoto uit WP9 (© J. Verrijckt Bvba)

3.3.3 Vondsten en stalen

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

In de bodemprofielen, voornamelijk deze het dichtste bij de Aa zijn bodemkundige lagen, met name verscheidene veenlagen, aangetroffen die wel interessant zijn voor bemonstering. Hier kan een volledige sequentie van het (broek)veen een interessant beeld opleveren voor een reconstructie van het landschap. Het bemonsteren van de laag vaan voor pollenanalyse en C14-dateringen is hierbij de meest aangewezen methode om een dergelijk onderzoek uit te voeren. Tijdens het veldwerk werd hierdoor overleg gepleegd met Stephan Delaruelle, Erfgoed Noorderkempen, om te bekijken of een dergelijke staalname aangewezen was. Hierbij werd de afweging gemaakt over het kader waarin een dergelijke staalname en analyse zou passen en de mogelijkheden om op het terrein een gedegen staalname uit te voeren. Aangezien er geen archeologische sporen werden aangetroffen, zou een dergelijke analyse geen correlatie tussen het landschap in een bepaalde periode en een nabijgelegen site opleveren. Tevens zou de analyse van dergelijke stalen zeer duur en intensief zijn, waardoor een dergelijk onderzoek niet echt past binnen de huidige archeologiewetgeving. Een dergelijk onderzoek zou veeleer passen in een syntheseonderzoek of wetenschappelijk universitair onderzoek, waarbij de vallei van de Aa binnen een ruimere context en tijdsschema bekeken wordt.

Als laatste argument kan aangehaald worden dat een bemonstering van de meest interessante profielen, namelijk deze het dichtste bij de Aa, niet mogelijk was. De profielen zijn hier al tot een redelijke diepte geplaatst, waarbij niet de gehele veensequentie zichtbaar werd. Het nog dieper plaatsen van deze profielen zou de stabiliteit en veiligheid in gedrang brengen. Een dergelijke dikke bodemsequentie kan beter bemonsterd worden via machinale boringen waarbij de volledige sequentie op een relatief eenvoudige en veilige wijze opgeboord kan worden.

3.4 Besluit

3.4.1 Datering en interpretatie

Verspreid over het terrein werden verscheidene verstoringen aangetroffen. Deze verstoringen, met een donkere en humeuze vulling, kunnen worden toegeschreven aan de bouw van de vroegere serre en het gebruik van het gebied als landbouwgrond. Er werden ook verschillende sporen van diepploegen aangetroffen.

Er werden geen spoornummers uitgegeven tijdens het onderzoek. Wel werden er verschillende perceelsgreppels aangetroffen, die door inmenging van baksteen en plastic als recent konden worden geïnterpreteerd.

In het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied werden bodemkundige afzettingen aangetroffen die in verband te brengen zijn met de naastgelegen rivier de Aa. Het gaat onder andere over een veenlaag, afgedekt door alluviale afzettingen met daarboven opnieuw een (slecht ontwikkelde) veenlaag. Deze afzettingen werden vastgesteld in werkputten 7 tot en met 13. De overgang van de alluviale afzettingen en veenlagen naar de drogere dekzandzone was eveneens duidelijk zichtbaar in het vlak. Deze wordt verder uitgelegd in *3.3.1 Landschap en bodemopbouw*.

3.4.2 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er matige tot lage hoge archeologische verwachting op sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen toegeschreven aan het plangebied. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er echter geen sporen en/of vondsten aangetroffen die wijzen op archeologische sites. Vermoedelijk is er binnen de contouren van het plangebied geen archeologische site aanwezig geweest. Mogelijk zijn archeologische sites op de iets hoger gelegen zones ten oosten en ten westen van het plangebied terug te vinden.

3.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek te Kasterlee, Hemelrijk leverde geen archeologische relevante sporen op. Wel werden er afzettingen, waaronder veenlagen, aangetroffen die in verband te brengen zijn met de nabijgelegen Aa. Deze afzettingen zijn interessant voor een reconstructie van het paleolandschap en de evolutie van de rivier de Aa. Hierbij is er een zeer grote kenniswinst te behalen, doch is een dergelijk onderzoek niet aangewezen binnen het huidige archeologietraject (kosten-baten, voornamelijk door het ontbreken van een directe correlatie met een archeologische site) en kan een dergelijk onderzoek beter binnen een wetenschappelijk traject, syntheseonderzoek of universitair onderzoek uitgevoerd worden. Alle aanwezige bodemkundige lagen, zullen met

uitzondering van hier en daar een funderingspaal van 30 x 30 cm in situ bewaard blijven. Hierdoor zal verder onderzoek in de toekomst steeds mogelijk zijn. Verder archeologisch onderzoek is dus niet noodzakelijk.

3.4.4 Beantwoording onderzoeksvragen

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?

Er werden geen indicatoren aangetroffen die wijzen op een steentijdartefactensite.

- 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.

Sporenbestand

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

Er werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen.

- 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?

Hoewel de geplande ingreep de bodem zal verstoren, werd er geen archeologische site aangetroffen.

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

N.v.t.

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

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

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

N.v.t.

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

N.v.t.

- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

N.v.t.

- 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.

- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

N.v.t.

3.4.5 Samenvatting

Er werden over het volledige onderzoeksgebied geen archeologische waarden aangetroffen. De enige sporen die werden aangetroffen zijn recente perceleringsgreppels. Hierdoor dient er geen verder archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Inplantingsplan van de geplande werken	7
Figuur 4: Situering van de landschappelijke boringen op het orthofoto, zoals voorgesteld in de archeologienota ID 11359.....	12
Figuur 5: Syntheseplan: Aange troffen bodemopbouw bij het landschappelijke booronderzoek.	16
Figuur 6: boring 5 (© J. Verrijckt Bvba).....	16
Figuur 7: boring 12 (© J. Verrijckt Bvba).....	17
Figuur 8: boring 8 (© J. Verrijckt Bvba).....	17
Figuur 9: boring 1 (© J. Verrijckt Bvba).....	18
Figuur 10: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met weergave van de geplande proefsleuven	20
Figuur 11: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met weergave van de uitgevoerde proefsleuven	22
Figuur 12: zicht op enkele van de aanwezige fundering (© J. Verrijckt Bvba)	23
Figuur 13: Plangebied op DHM II met weergave van de aangelegde bodemprofielen.....	24
Figuur 14: Plangebied op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de vlakhoogtes	25
Figuur 15: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen	26
Figuur 16: Het dagzomen van de alluviale afzettingen in werkput 8 (© J. Verrijckt Bvba)	31
Figuur 17: Zicht op de zone met bandensporen in het archeologische vlak (© J. Verrijckt Bvba)	32
Figuur 18: Zicht op een recente greppel in werkput 3 (© J. Verrijckt Bvba)	33
Figuur 19: Plangebied op DTM met weergave van de aangetroffen sporen	34
Figuur 20: Plangebied op Atlas der Buurtwegen met weergave van de aangetroffen sporen	35
Figuur 21: Zicht op een verstoring in het archeologische vlak (© J. Verrijckt Bvba)	36
Figuur 22: Vlakfoto uit WP6 (© J. Verrijckt Bvba)	37
Figuur 23: Vlakfoto uit WP9(© J. Verrijckt Bvba)	38

Plannenlijst

Plannenlijst Kasterlee, Hemelrijk	Projectcode proefsleuvenonderzoek 2019L49
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	6/12/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	6/12/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied en geplande werken
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	6/12/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied en geplande boringen
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	6/12/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Syntheseplan boringen
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	6/12/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied en geplande proefsleuven
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	6/12/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied en uitgevoerde proefsleuven
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	6/12/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11

Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied profielen op DHM II
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	6/12/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Digitaal terreinmodel
Onderwerp plan	Plangebied en vlakhoogtes op digitaal terreinmodel
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	6/12/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Plangebied en profiele op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	6/12/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Digitaal terreinmodel
Onderwerp plan	Plangebied en sporen op digitaal terreinmodel
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	6/12/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied en sporen op Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	31/07/2018 (raadpleging)

5 Bibliografie

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

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

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

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

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

DEVROE, A. 2017: Archeologienota Beerse Gierledijk, Mechelen

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

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

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

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

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

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

6 Bijlagen

Totaalplan

Fotolijst

Tekeninglijst