



Rapport Nr. 0676

# Archeologienota

Mortsel, Deurnestraat – Rode Leeuwlaan  
Programma van Maatregelen

# Inhoud

1	Administratieve gegevens .....	1
2	Gemotiveerd advies .....	2
2.1	Aanleiding vooronderzoek.....	2
2.2	Resultaten vooronderzoek .....	2
2.3	Keuze vervolgonderzoek .....	3
2.3.1	Onderzoek zonder ingreep in de bodem .....	3
2.3.2	Onderzoek met ingreep in de bodem .....	5
3	Programma van maatregelen .....	6
3.1	Vraagstelling en onderzoeksdoelen.....	9
3.2	Onderzoekstechnieken proefsleuven.....	11
3.2.1	Algemene bepalingen.....	11
3.2.2	Specifieke methodologie .....	11
3.3	Voorziena afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	14
4	Lijst met figuren.....	15
5	Bibliografie .....	15

# 1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2021-304
Projectcode Onroerend Erfgoed		2021F20
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Mortsel
	Straat	Rode Leeuwlaan – Deurnestraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Mortsel
	Afdeling	1
	Sectie	A
	Percelen	25P4, 11X7, 8B2, 12H, 12K, 25x3
Coördinaten	Noord	X: 155605.78 Y: 208492.64
	Oost	X: 155601.52 Y: 208238.36
	Zuid	X: 155485.06 Y: 208206.33
	West	X: 155354.03 Y: 208362.46
Oppervlakte plangebied		27.951 m <sup>2</sup>
Oppervlakte bodemingreep		24.657 m <sup>2</sup>
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt

## 2 Gemotiveerd advies

### 2.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een KMO-park aan de Rode Leeuwlaan en de Deurnestraat te Mortsel. Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten.

### 2.2 Resultaten vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem kon enkel het bureauonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologische erfgoed op het terrein.

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Mortsel. De oudste vermelding van Mortsel dateert uit 1158. Op dit moment is er sprake van "Mortensella". Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied in gebruik was als landbouwgrond. Vanaf de jaren '60 van de vorige eeuw werd het plangebied in gebruik genomen als KMO-zone. In de jaren erna zijn er verschillende kleine aanpassingen gebeurd binnen het plangebied. Het betreft hier kleine uitbreidingen of aanpassingen van de reeds bestaande gebouwen. Gelet op het feit dat er op de 18<sup>de</sup> en 19<sup>de</sup> -eeuwse kaarten geen bebouwing en enkel een veldweg te zien is binnen het plangebied kan er gesteld worden dat de verwachting op archeologische sites uit de nieuwe en nieuwste tijd laag is.

Het plangebied zelf is te situeren tussen 12,50 m +TAW en 14,34 m +TAW. Het maaiveld helt licht af in oostelijke richting. Wanneer de ruimere omgeving wordt bekeken is het duidelijk dat het plangebied zich bevindt op de noordelijke grens van een kleine zandrug. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied grotendeels gekarteerd als bebouwde grond (OB). De westelijke zone van het plangebied wordt gekenmerkt door droge leemgronden met diepe antropogene humus A-horizont (I-Sbm). Ondanks het feit dat er hier, wat betreft de westelijke zone van het plangebied, sprake is van een mogelijke plaggenbodem is de verwachting van steentijdartefactensites erg laag. Dit is te wijten aan het feit dat er geen natuurlijke waterlopen aanwezig zijn in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop is de Schelde op ongeveer 1.400 m ten westen van het plangebied. In de ruime omgeving zijn er nog enkele andere waterlopen aangeduid maar het betreft hier mensgemaakte waterlopen. Op de topografische kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 is te zien dat er een waterloop, de grensscheyding beek, door het huidige plangebied liep. Op de andere 19<sup>de</sup> -eeuwse kaarten en op de topografische kaarten van 1873 tot 1939 bevindt deze beek zich buiten het plangebied. Op de topografische kaart van 1969 is de loop van deze beek weer veranderd en loopt hij door het plangebied. Vandaag blijft er nog een deel van deze beek bewaard buiten het plangebied, deze vormt de grens tussen het plangebied en het voormalige lusthof de Rode Leeuw. Gelet op het feit dat deze beek niet voorkomt op de Ferrariskaart, bodemkaart of quartair geologische kaarten en dat de oorspronkelijke loop van de beek niet meer te herkennen is op het digitale hoogtemodel kan gesteld worden dat het hier een mangemaakte beek is die diende om de landbouwgronden te ontwateren.

Het plangebied zelf kent geen archeologische en historische gegevens. In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn er twee belangrijke locaties. Ten zuidwesten van het plangebied is er de archeologische site Mortsel – Roderveldbos waar er bronstijd grafcircels en bewoning uit de late ijzertijd tot Romeinse tijd zijn aangetroffen, eveneens als enkele sporen uit de middeleeuwen.

Deze site wordt van het huidige plangebied gescheiden door de spoorlijnen. Ten oosten van het plangebied bevindt zich het voormalige Lusthof de Rode Leeuw. Dit lusthof is zichtbaar op alle historische kaarten van de 18<sup>de</sup> eeuw tot nu. Op de goed te georefereren kaarten is echter duidelijk te zien dat het huidige projectgebied nooit deel uitmaakte van deze site. In de ruime omgeving van het plangebied zijn er nog verschillende gekende archeologische waarden. Het betreft hier twee maal losse vondsten, één keer lithisch materiaal uit de steentijd en één keer aardewerk uit de ijzertijd. De overige gekende archeologische waarden beslaan sites uit de middeleeuwen en nieuwe tijd die zijn aangeduid op basis van kaartstudies. Op basis van de gekende archeologische en historische waarden en op basis van de landschappelijke ligging is er een zeer lage verwachting voor sites uit de steentijd. Gelet op de aanwezigheid van een archeologische site uit de metaaltijden en de Romeinse periode is er voor deze periodes wel een matig tot hoge verwachting binnen het plangebied. De verwachting wat betreft sites uit de middeleeuwen is dan weer matig en de verwachting ten opzichte van sites uit de nieuwe en nieuwste tijd is laag.

De opdrachtgever plant op het terrein een KMO-park aan te leggen. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven. In een eerste fase zullen alle bestaande gebouwen binnen het plangebied gesloopt worden. Ook de bestaande verharding zal volledig verwijderd worden. Hierna worden er 5 blokken met KMO-units gebouwd. Blok A zal uit 3 units bestaan, blok B uit 5 units, blok C uit 4 units, blok D uit 18 units en blok E zal uit 6 units bestaan. Alle gebouwen worden gefundeerd via een paalfundering tot minimaal op vorstvrije diepte (80 cm). Binnenin de gebouwen wordt een betonplaat op volle grond voorzien. Er zal parking aangelegd worden voor 140 voertuigen. De meeste parkings bevinden zich buiten de units (81 stuks), verder zijn er ook nog 36 parkeerplaatsen in de units en 23 parkeerplaatsen die dienst kunnen doen als buurtparking. Op verschillende plaatsen zullen er ook overdekte fietsparkings worden aangelegd met plaats voor 176 fietsen. De geplande wegenis zullen een totaal van 7.719 m<sup>2</sup> beslaan. Deze wegen zullen deels uit asfaltverharding (5.206 m<sup>2</sup>) en deels uit waterdoorlatende klinkers (2.513 m<sup>2</sup>) bestaan. Er wordt een opbouwdikte van ca. 40-50 cm voor de verhardingen voorzien. De wegenis zal het KMO-park verbinden met zowel de Deurnestraat als de Rode Leeuwlaan. De geplande groenzones zullen 8.099 m<sup>2</sup> beslaan. De groenzones bestaan uit grasveld, bomen en twee wadi's met een vijver. Deze waterpartijen zullen een oppervlakte van 1.722 m<sup>2</sup> beslaan, de ingravingsdiepte is nog niet gekend. De meest noordelijk gelegen zone van het plangebied wordt niet ontwikkeld.

Op basis van de bovenstaande gegevens is er een matig tot hoge verwachting voor sites uit de metaaltijden en Romeinse periode en matige verwachting voor sites uit de middeleeuwen. Voor sites uit de steentijd is de verwachting eerder laag. Er is eveneens een lage verwachting voor archeologische sites uit de nieuwe en nieuwste tijd.

In de ruime omgeving van plangebied is er slechts één archeologische opgraving gekend. De andere archeologische waarden zijn aan het licht gekomen door kaartstudies of door veldkartering. Deze opgraving bevindt zich vlak bij het huidige plangebied en de mogelijkheid dat deze archeologische site doorloopt tot in het huidige projectgebied kan niet uitgesloten worden. Er is hier dus een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig.

## 2.3 Keuze vervolgonderzoek

### 2.3.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem

#### GEOFYSISCH ONDERZOEK

Het is niet nuttig om geofysisch onderzoek toe te passen binnen het plangebied. Geofysisch onderzoek spoort anomalieën in de bodem op. Doordat de te verwachten archeologische resten bestaan uit grondsporen of vondsten zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek niet afdoende zijn om eventuele sites op te sporen of te interpreteren.

Geofysisch onderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat het niet noodzakelijk is om geofysisch onderzoek uit te voeren in het plangebied. Doordat de te verwachten archeologische resten bestaan uit grondsporen of vondsten zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek niet afdoende zijn om eventuele sites op te sporen of te interpreteren. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn.

### VELDKARTERING

Het is niet mogelijk een veldkartering uit te voeren op het hele plangebied. Het plangebied is grotendeels verhard en deels bebouwd. De weinige onbebouwde grond is bedekt door een grasveld. Hierdoor is er geen zichtbaarheid voor eventuele vondsten die aan de oppervlakte terug te vinden zijn. Tevens kunnen de resultaten van de veldkartering geen sluitend antwoord bieden op de aanwezigheid van intacte archeologische vindplaatsen. In se zijn alle archeologische vindplaatsen die aan de oppervlakte terug te vinden zijn reeds (gedeeltelijk) verstoord.

Een veldkartering is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat de resultaten uit een veldkartering niet garant staan voor een goede bewaring van een archeologische site. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn.

### LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

Het is niet nuttig een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren binnen het plangebied. Een landschappelijk booronderzoek is een toetsing van de gegevens omtrent de bodemopbouw zoals beschreven op de bodemkaart van Vlaanderen.

Het is niet mogelijk om een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren binnen het plangebied aangezien het grootste deel van het plangebied verhard is. Een landschappelijk bodemonderzoek kan pas uitgevoerd worden als alle gebouwen gesloopt en verhardingen verwijderd zijn.

Een landschappelijk bodemonderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een landschappelijk bodemonderzoek niet nuttig is. Er kan een beter beeld gevormd worden door proefsleuven dan door boringen.

### *2.3.2 Onderzoek met ingreep in de bodem*

#### VERKENNEND OF WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK, PROEFPUTTEN ONDERZOEK IN FUNCTIE VAN ARTEFACTENSITES

Het is niet nuttig een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites uit te voeren, aangezien de verwachting voor steentijd zeer laag is. Het is tevens niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein aangezien het grootste deel van het terrein verhard is.

Een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites booronderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites niet nuttig is.

#### PROEFSLEUVENONDERZOEK

Het is nuttig een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de manier op sporensites op te sporen. Voordat een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd kan worden dienen de bestaande gebouwen en verhardingen afgebroken te worden.

Een proefsleuvenonderzoek is schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied. Het is echter wel de enige methode om sporensites op te sporen en te waarderen.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is om aan te tonen of er al dan niet sporensites aanwezig zijn binnen de contouren van het plangebied.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door J. Verrijckt BV een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd. De mogelijke te volgen trajecten, worden hieronder beschreven in het programma van maatregelen.

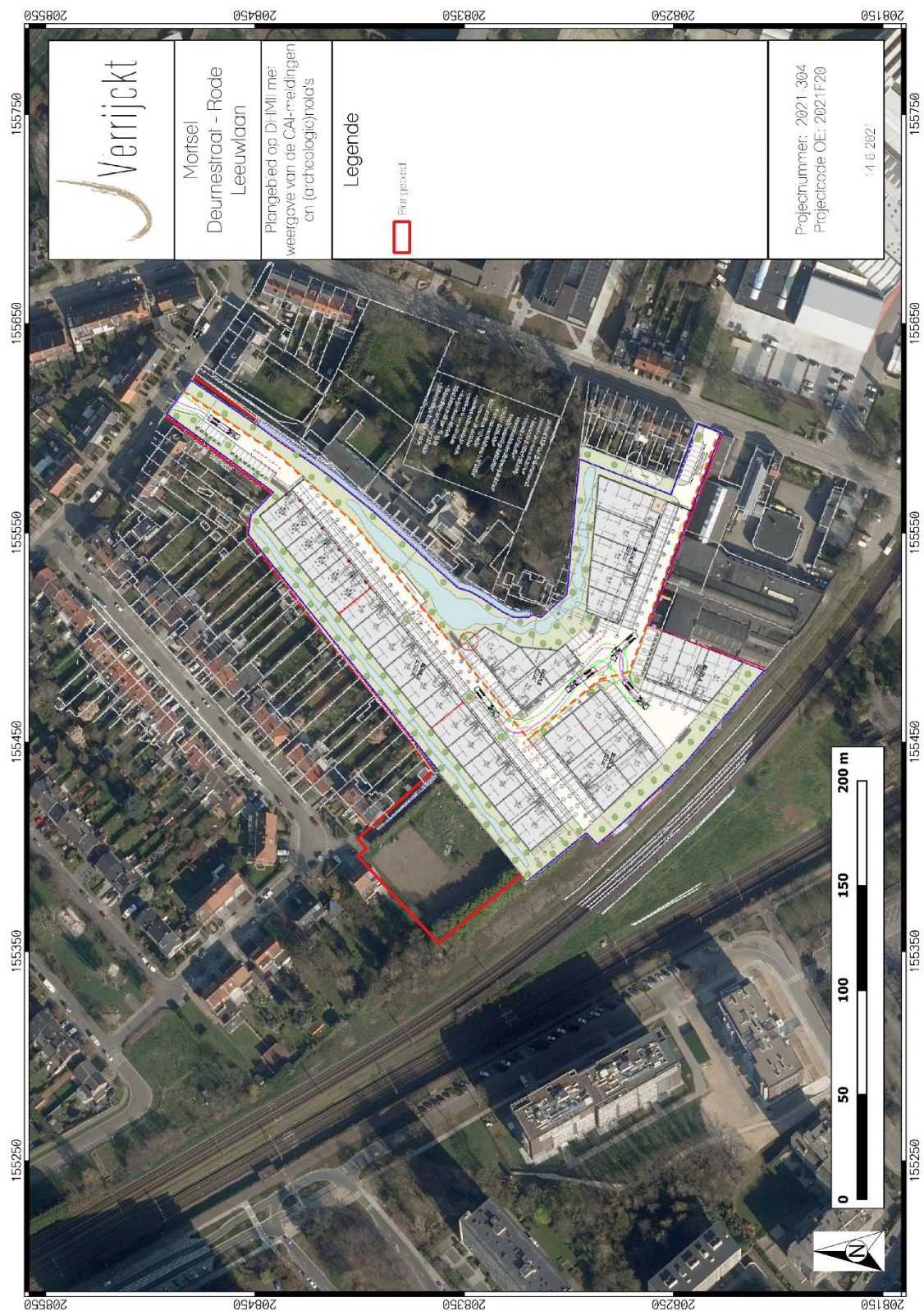
### 3 Programma van maatregelen

Uit bovenstaande gegevens adviseert J. Verrijckt Bvba een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Voor aanvang van het vooronderzoek dienen de aanwezige gebouwen en verhardingen bovengronds verwijderd te worden.

In totaal dient 24.657 m<sup>2</sup> onderzocht te worden. De meest zuidwestelijke hoek van het plangebied zal een herbestemming als woonzone krijgen en wordt bij dit project niet verstoord.

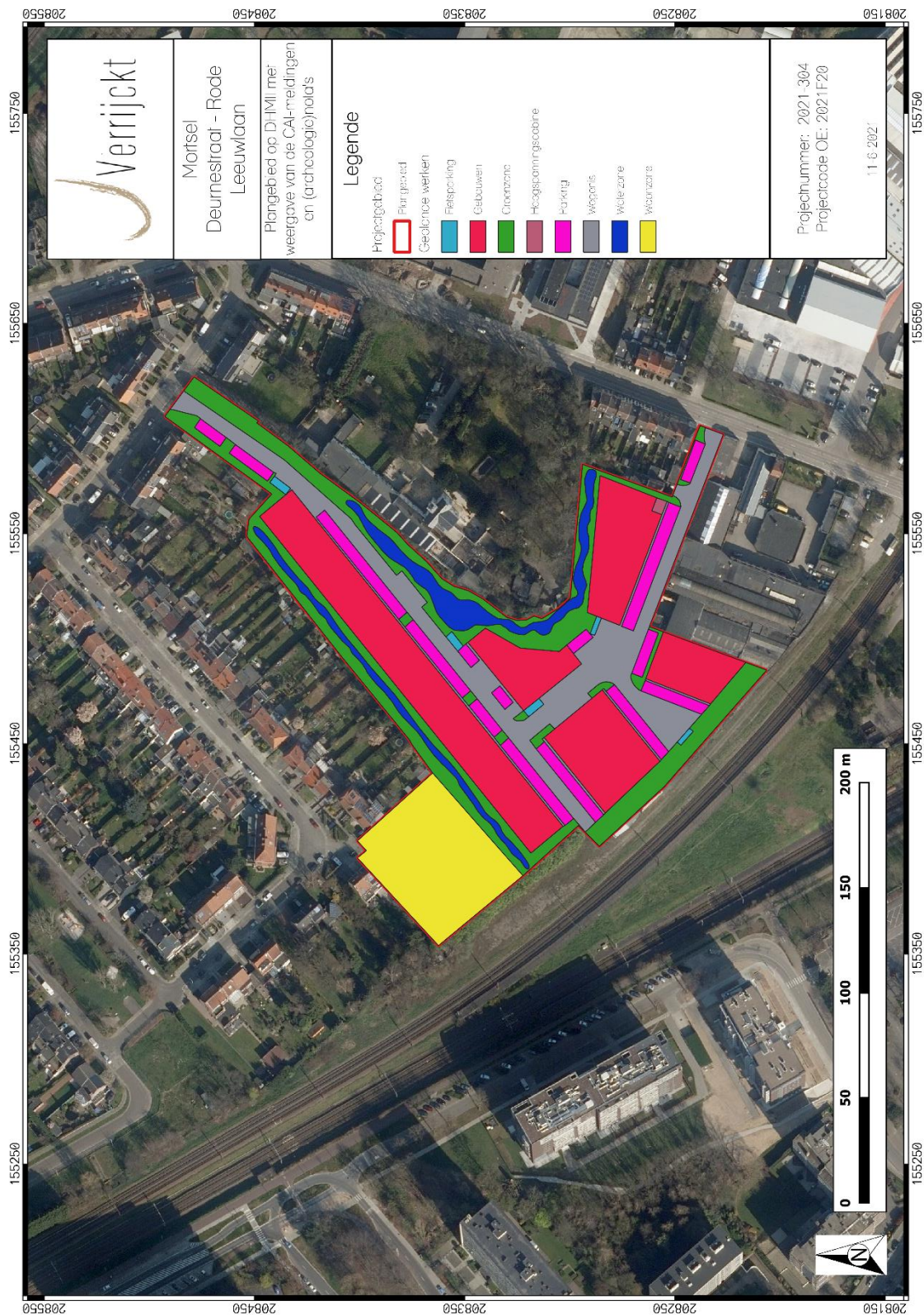




Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting<sup>1</sup> op orthofoto<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer.

<sup>2</sup> AGIV 2018e



Figuur 2: Synthesepan<sup>3</sup> op orthofoto<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer.

<sup>4</sup> AGIV 2018e

### 3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het uit te voeren onderzoek dient in uitgesteld traject uitgevoerd te worden, aangezien de onderzoeken pas mogelijk zijn na het bekomen van de omgevingsvergunning.

Bij het verder archeologisch onderzoek dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

#### *Bodem en paleolandschap*

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

#### *Sporenbestand*

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

#### *Impact geplande bodemingrepen*

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

*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?
- 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 steekproeven zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

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

## 3.2 Onderzoekstechnieken proefsleuven

### 3.2.1 Algemene bepalingen

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

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

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

Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenafstand van maximum 15 m. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekkinggraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord. Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.<sup>5</sup>

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

### 3.2.2 Specifieke methodologie

Binnen het plangebied worden 13 proefsleuven aangelegd met een noordoost-zuidwest oriëntatie en 1 proefsleuf met een oost-west oriëntatie. Op deze manier wordt er 580,5 m proefsleuven aangelegd wat overeen komt met 3.134 m<sup>2</sup> onderzochte oppervlakte op een totale oppervlakte van 24.657 m<sup>2</sup>. Dit komt overeen met ca. 12,71% 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 gladde graafbak van 1,80 m tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, wordt elk niveau apart geregistreerd en gewaardeerd.

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

---

<sup>5</sup> BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

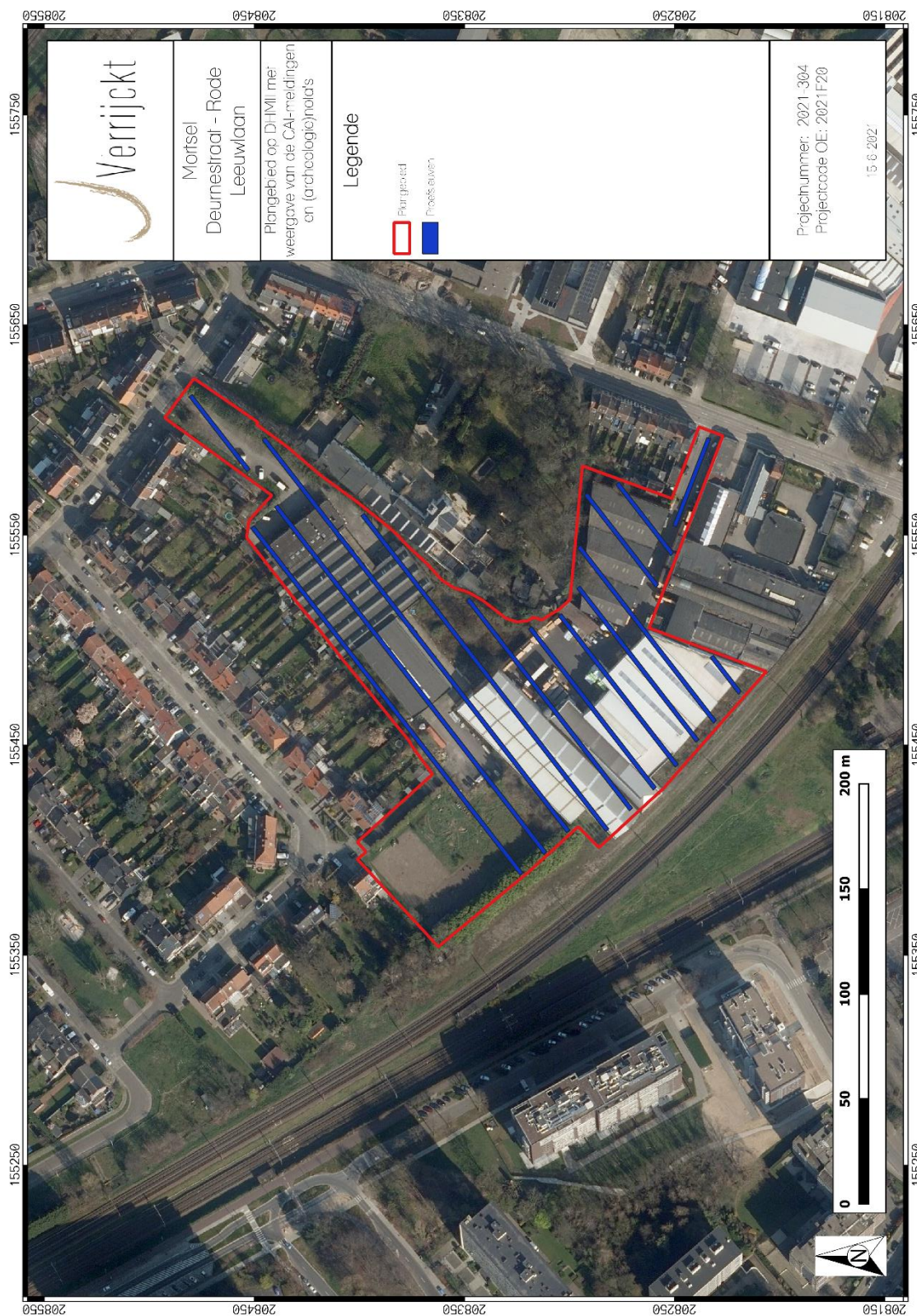
Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

Gelet op de archeologische verwachting is de aanwezigheid van een prehistorische site 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 bestudeerd 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.

De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk.

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



Figuur 3: Sleuvenplan

### 3.3 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.



## 4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto .....	7
Figuur 2: Syntheseplan op orthofoto.....	8
Figuur 3: Sleuvenplan.....	13

## 5 Bibliografie

BORSBOOM, A. & VERHAGEN, P. 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB

HANECA, K., DEBRUYNE, S., VANHOUTTE, S., & ERVYNCK, A. 2016. Archeologische vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 48.

TOL, A. J., VERHAGEN, P. & VERBRUGGEN, M. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*, KNA-leidraden, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

VAN GILS, M. & MEYLEMANS, E. 2019. *Prospecteren naar steentijd artefactensites – versie 1*, agentschap Onroerend Erfgoed.

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