

DEEL 3: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies voor het al dan niet moeten nemen van maatregelen

Dit programma van maatregelen heeft betrekking op een deel van het projectgebied. Het gaat om zones centraal en aan de oostelijke zijde van het projectgebied waar de bouwloten gepland zijn. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek, een landschappelijk booronderzoek, de werfbegeleiding voor een munitiedetectie en het proefsleuvenonderzoek, en een verkennend archeologisch booronderzoek, waaronder archeologisch booronderzoek en twee proefputten in functie van steentijd artefactensites dat op het plangebied is uitgevoerd, kan een advies geformuleerd worden betreffende het al dan niet nemen van bijkomende maatregelen in het kader van verder archeologisch onderzoek op het projectgebied aan de Ringbaan in Maldegem. De gegevens afkomstig uit alle onderzoeksfases worden geconfronteerd met de door de initiatiefnemer geplande bodemingrepen en bouwwerken op het plangebied. Uit deze confrontatie moet duidelijk blijken of bijkomende maatregelen nodig zijn voor verder archeologisch onderzoek. Het advies bepaalt, indien nodig, welke specifieke maatregelen getroffen moeten worden.

1.1. Volledigheid uitgevoerde vooronderzoek

Bij het opstellen van een archeologienota voor het projectgebied aan de Ringbaan in Maldegem kon op basis van de resultaten van het bureauonderzoek geen definitieve uitspraak gedaan worden over de aan- of afwezigheid van archeologische (artefacten) site(s) op het plangebied. Om enig uitsluitel hierover te bekomen is in uitgesteld traject verder vooronderzoek uitgevoerd.

In een eerste fase is een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. In totaal zijn ongeveer 450 boringen uitgevoerd in 3 fasen. Op basis van dit onderzoek is voldoende kennis om een inschatting te maken over de bodems op het plangebied en de mogelijke bewaring van begraven bodems. Op het oostelijke deel van het plangebied is een paleosol aanwezig.

Om na te gaan of deze paleosol steentijdsites bevatte is een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Dit booronderzoek focuste zich in een eerste fase op de zones waar de infrastructuur zal worden aangelegd. Hierbij is ook rekening gehouden met een buffer langs de geplande bouwwerken. Het booronderzoek leverde twee boringen op waarin silex artefacten aanwezig waren.

Rondom de twee positieve boorpunten zijn daarop boringen gezet. Per positief punt zijn 30 extra boringen gezet, waarin geen verder indicaties voor de aanwezigheid van steentijd artefactensites zijn aangetroffen. Om de twee positieve punten verder te onderzoeken en zekerheid te krijgen over een mogelijk aanwezige kleine concentratie, zijn op deze locaties proefputten in functie van steentijd artefactensites aangelegd. De twee proefputten gaven aan dat er geen steentijdsites aanwezig waren.

In het kader van een munitiedetectie is een archeologische werfbegeleiding uitgevoerd. Dit is opgevat als een vooronderzoek met proefputten. De locaties van dit onderzoek spitsten zich toe op metaal in de bodem. Het onderzoek liet toe enkele zones af te bakenen waar interessant erfgoed uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig was. Rondom de bunkers langs de Ringbaan zijn ook oudere sporen aangetroffen.

Op enkele ontoegankelijke zones na kon het plangebied onderzocht worden met proefsleuven. Na de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek blijkt dat in een groot deel van de proefsleuven relevante archeologische sporen aanwezig zijn. Tijdens het onderzoek konden deze sporen afdoende onderzocht worden om een correct onderbouwd programma van maatregelen op te maken voor een archeologische opgraving. Er is bijgevolg voldoende informatie beschikbaar en er dienen geen bijkomende fases van archeologisch vooronderzoek uitgevoerd te worden op de zone waarvoor deze nota wordt opgemaakt. Voor een volledig zicht van het reeds uitgevoerde en nog uit te voeren vooronderzoek op het projectgebied wordt verwezen naar hoofdstuk 3. Stand van zaken vooronderzoek en nota's Maldegem – Ringbaan, in dit programma van maatregelen.

De verschillende uitgevoerde booronderzoeken geven aan dat er centraal op het projectgebied een laatglaciale depressie aanwezig is. Verder onderzoek op deze structuur is geadviseerd in een afzonderlijke nota (ID 14101) in het kader van de aanleg van de infrastructuur.

De resultaten van een opgraving kunnen nieuwe informatie en inzichten bieden op het verleden van de regio. Een opgraving zal voornamelijk op lokaal en regionaal vlak archeologisch kennispotentieel hebben. Wellicht kan er ook erg relevante kenniswinst zijn op een hoger niveau, namelijk voor het nederzettingsonderzoek van verschillende periodes in zandig Vlaanderen. Aangezien de geplande werken een versturende impact hebben op het centrale deel van het projectgebied, kan het kennispotentieel enkel geëxploiteerd worden door een opgraving.

1.5. Bepaling van de maatregelen

Eenaantalzoneskannade uitvoering van het volledige vooronderzoek (landschappelijke boringen, verkennende en waarderende archeologische boringen, proefputten in functie van steentijd artefactensites, werfbegeleiding van de munitiedetectie en het proefsleuvenonderzoek) worden vrijgegeven. Hier zijn geen relevante archeologische sporen of sites aanwezig. Op een groot deel van het plangebied zijn echter wel relevante archeologische sporen aanwezig. Hieronder wordt een programma van maatregelen opgemaakt voor de opgraving van de archeologische sporen binnen de zones van de bouwloten. Tot slot wordt nog een overzicht gegeven van de stand van zaken van het archeologisch vooronderzoek op het volledige projectgebied.

2. Programma van maatregelen voor een archeologische opgraving

2.1. Administratieve gegevens

Erkend archeoloog:	De Logi & Hoorne bv OE/ERK/Archeoloog/2015/00052 Canadezenlaan 1A 9991 Adegem
Locatie projectgebied:	Projectgebied aan Ringbaan in Maldegem, omgeven door de Staatsbaan en Vliegplein
Bounding box (Lambert72):	punt 1: min. X: 87091,8; max. Y: 210942,83 punt 2: max. X: 88055; min. Y: 210186,65
Kadaster projectgebied:	Maldegem, Afdeling 5 (Adegem 1), Sectie H: perceelsnummers 5e2, 5f2, 8t, 10r, 19f, 11, 12, 13, 14, 27, 28, 333e, 341a (partim), 344a, 345b, 345c, 346a, 347, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357a, 360, 361a, 362c, 362d, 366b, 368d, 385d, 387n, 387p, 387r, 387v, 388x (partim), 398e, 398f, 399a, 402a, 403a, 404a, 406r (partim), 414b, 416a, 417a, 418c, 418d, 419a, 420a (partim), 423, 424, 425k (partim), 425l, 426a, 427l, 431 (partim), 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438a, 439a, 440, 441, 442, 443A, 1142a, 1153A, 1154A, 1162a, 1162b (partim). Maldegem, Afdeling 1, Sectie C: perceelnummers: 2w (partim), 3x (partim), 4e, 5e, 10n2 (partim), 15h (partim), 15s, 15t, 1348a. Evenals enkele delen van de openbare weg: het noordelijke deel van de Ringbaan en het kruispunt van de Staatsbaan (N9) met de Gentse Steenweg.
Oppervlakte volledige projectgebied:	34,1ha
Oppervlakte huidige nota:	11,11ha
Oppervlakte adviesgebied opgraving:	8,38ha

2.2. Afbakening van het te onderzoeken gebied

Het proefsleuvenonderzoek en de werfbegeleiding bij de munitiedetectie tonen aan dat binnen het projectgebied nederzettingssporen uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig zijn. Er zijn ook sporen aanwezig uit de Tweede Wereldoorlog. Op basis van deze sporen worden enkele zones afgebakend. Rondom de gekende sporen is een buffer genomen

die opgegraven moet worden. In het verslag van resultaten worden de conclusies en het advies besproken, voor de volledige oppervlakte waar het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd. Dit programma van maatregelen wordt opgemaakt voor de zones centraal en aan de oostelijke zijde van het plangebied, waar de ontwikkeling van bouwloten gepland is. Het advies voor de groenzone en zones met infrastructuur is in een afzonderlijke nota besproken.

In totaal worden 8 zones geadviseerd voor een opgraving. Het gaat om een zones aan de oostelijke helft van het plangebied, waar sporen uit de metaaltijden, Romeinse periode en (volle) middeleeuwen verwacht worden. Aan de zuidelijke zijde langs de Ringbaan worden ook sporen uit de Tweede wereldoorlog verwacht.

Bij het afbakenen van de zones is er een onderscheid gemaakt tussen zones met hogere en lagere dichtheid. Er zijn zones waar op basis van de proefsleuven een lagere verwachting is voor het aantreffen van nederzettingssporen. De zones zijn wel meegenomen voor verder onderzoek, omdat dan een totaalbeeld verkregen kan worden van de evolutie van de nederzetting(en) en welke activiteiten op de zones ertussen plaatsvonden. De zones met vermoede lagere dichtheid aan sporen liggen aan de zuidoostelijke hoek van de oostelijke advieszone, een zone centraal op het plangebied, waar de nieuwe wegenis een kruispunt vormt, en een zone net ten noorden hiervan.

De zones met lage dichtheid zijn opgenomen bij het adviesgebied. Er worden enkele criteria opgesteld, wanneer het onderzoek op deze zones beperkt kan worden. Indien in een straal van 25m rond sporen een lege zone aanwezig blijkt, die op de zones met lagere dichtheid voorkomt, dan kan besloten worden om niet verder af te graven. Wanneer enkel grachten aanwezig zijn, kan besloten worden om enkel deze structuren (met bufferzone) verder te volgen en geen grote vlakken meer aan te leggen.

2.3. Vraagstelling en onderzoeksdoelen

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek en de werfbegeleiding bij de munitiedetectie hebben aangetoond dat met zekerheid één of meer archeologische vindplaatsen op het plangebied aanwezig zijn, en dat hier sprake is van een kennispotentieel dat slechts met een opgraving geëxploiteerd kan worden. Met de opgraving moeten de aard en datering van de aangetroffen archeologische vindplaats(en) onderzocht worden. De resultaten moeten bovendien binnen het gekend archeologisch kader van de regio gesitueerd worden. De onderzoeksvragen die na de vorige onderzoeksfases nog afdoende beantwoord moeten worden zijn:

- Wat is de aard (bewoning, artistiek, funerair, religieus, ...) en datering van de aangetroffen sporen/structuren/vindplaatsen op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?
- Welke relevante archeologische structuren, gehelen of vondstconcentraties zijn aanwezig?
- Wat is de dichtheid van de aangetroffen vindplaatsen en staat deze eventueel in verband met hun aard, datering of landschappelijke inplanting?
- Wat is de datering van de sporen/structuren/gehelen/vindplaatsen op basis van het vondstmateriaal, de oversnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?

Een archeologische opgraving moet in de eerste plaats een antwoord geven op bovenstaand vermelde onderzoeksvragen. Gezien de bijkomende informatie die door deze methode kan vergaard worden, worden de onderzoeksvragen uitgebreid met:

- Kunnen in de aangetroffen sporen zinvolle structuren of gehelen herkend worden? Zo ja, hoe passen ze binnen de bestaande archeologische kennis hierover?
- Wat is het verband tussen de aangetroffen sporen/structuren/sites enerzijds en het vroegere microreliëf en de bodemopbouw — rekening houdend met eventuele erosie en nivellering — van het plangebied anderzijds?
- Is er sprake van een functionele en/of chronologische ruimtelijke ordening van de vindplaatsen binnen de onderzoekszone? Zo ja, kan hier een verklaring voor geformuleerd worden?
- Zijn de grenzen van de aangesneden vindplaatsen door middel van de opgraving duidelijk bereikt? Zo nee, in welke richting zetten de site(s) zich verder?

- Kan op basis van de aangetroffen materiële cultuur uitspraken gedaan worden over de status van de bevolking?
- Welke informatie geven de eventuele natuurwetenschappelijke onderzoeken op de genomen stalen over het vroegere landschap en de invloed van de mens daarop, de economie ten tijde van de occupatie, en eventuele evoluties hierin?
- Hoe verhoudt de vindplaats en de bij het onderzoek ervan gewonnen kennis zich tot de gekende archeologische vindplaatsen in de omgeving van Maldegem en Adegem? Bevestigt de nieuwe kennis de bestaande hypothesen of leidt ze tot nieuwe inzichten en/of nieuwe vragen?

2.4. Onderzoeksstrategie en -methode

Op 8,38ha binnen het 11,11ha grote projectgebied waarvoor deze nota wordt opgemaakt, zijn archeologische vindplaatsen aanwezig met een hoog kennispotentieel. Deze sites lopen ook door op de aanliggende zones, die in een afzonderlijke nota besproken zijn. Gezien de beperkte informatie die over deze vindplaats werd bekomen door middel van het vooronderzoek, kan het kennispotentieel niet ten volle gerealiseerd worden door middel van een verwerking van enkel deze gegevens. Dit kan enkel gebeuren wanneer binnen de, op basis van het vooronderzoek, afgebakende onderzoekszone alle archeologische sporen geregistreerd en volledig onderzocht worden door middel van een opgraving. Enkel op deze wijze kan voldoende informatie bekomen worden over de uitgestrektheid van de vindplaats(en), de aard, datering, en hun betekenis binnen het geheel van de archeologische kennis van de (supra)regio.

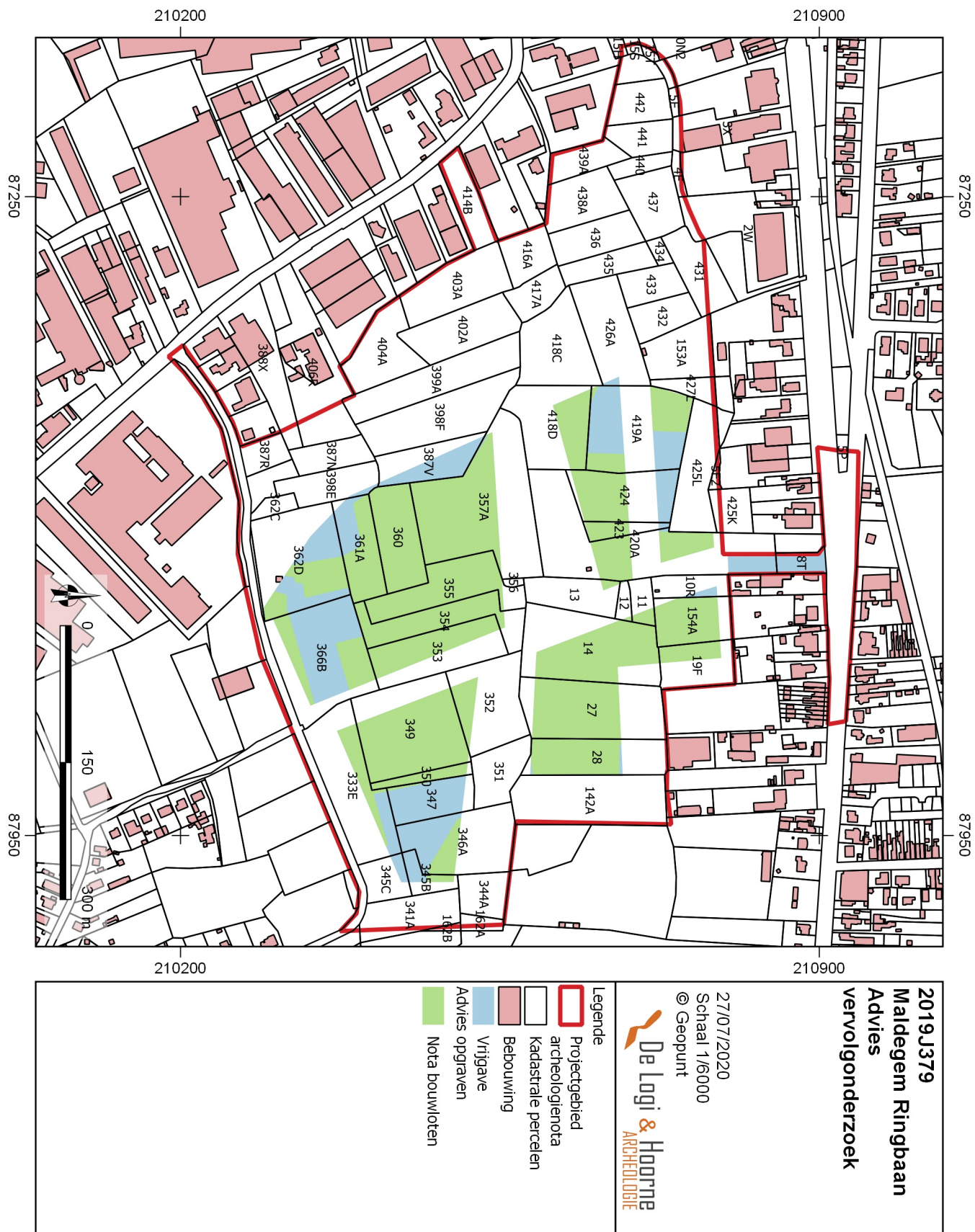
Aangezien tijdens het proefsleuvenonderzoek geen indicaties voor de aanwezigheid van meerdere archeologische niveaus werden aangetroffen kan voor de strategie bij de vlakdekkende opgraving uitgegaan worden van een opgraving op één archeologisch niveau. Op de zone waarvoor deze nota is opgemaakt, is ook verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Er zijn echter geen steentijd artefactensites aangetroffen. Wanneer echter toch tijdens de opgraving steentijd artefacten worden gevonden, moet de zone hierrond opnieuw opgeschaafd worden met aandacht voor eventuele bijkomende steentijd artefacten. Indien sprake blijkt van een aanwezige concentratie aan steentijd artefacten, dient deze concentratie ruimtelijk afgebakend te worden en moet binnen deze afbakening de Code van Goede Praktijk “Hoofdstuk 18: opgraving steentijd artefactensites” gevolgd worden.

Van alle lagen, sporen en structuren waarvan natuurwetenschappelijk onderzoek relevante informatie over de vindplaats kan opleveren worden stalen genomen op de wijze beschreven in de Code van Goede Praktijk “Hoofdstuk 20: natuurwetenschappelijk onderzoek bij opgravingen”. Wat betreft de strategie voor conservatie moeten de voorschriften van de Code van Goede Praktijk (“20.4 Conservatie” en “Deel 4: Conservatie en langdurige bewaring van archeologische ensembles”) in acht genomen worden.

Het gaat om een opgraving op een grote oppervlakte, die wellicht in verschillende fasen zal worden uitgevoerd. De focus zal in de eerste plaats liggen op de zones waar wegenis wordt aangelegd, daarna worden de bufferbekkens opgegraven (nota ID 14104) en tot slot de zones van de bouwloten aan westelijke zijde (huidige nota). Het is mogelijk om deze strategie nog bij te stellen, indien dit in functie van de werken noodzakelijk blijkt.

2.5. Onderzoekstechnieken

Voorafgaand aan het afgraven van de onderzoekszone dient deze nauwgezet met een GPS-toestel in het plangebied uitgezet te worden. Het afgraven van de onderzoekszone gebeurt met een graafmachine, voorzien van rupsbanden en een tandeloze 2m brede graafbak. Er wordt machinaal afgegraven tot de diepte van het archeologisch niveau — de diepte waarop archeologische sporen zichtbaar worden. Deze diepte wordt bepaald door de archeologen die de kraan bij het afgraven van het terrein begeleiden. Dit begeleidend team omvat minstens de veldwerkleider en/of de assistent-archeoloog. Er wordt aangeraden om te werken met zo groot mogelijke vlakken, om voldoende inzicht te krijgen in de ruimtelijke samenhang van de sporen en de structuren in grote vlakken te onderzoeken. Tijdens of na de aanleg van het archeologisch vlak dient het volledige vlak opgeschaafd te worden om een goede leesbaarheid van de bodem en de aanwezige sporen te garanderen en een goede registratie van de sporen te kunnen uitvoeren. Alle onderzoek en registraties gebeuren volgens de voorschriften uit de Code van Goede Praktijk.



Figuur 141: Overzicht van de zones die worden vrijgegeven (blauw) en waar verder onderzoek nodig is (groen)

Indien waterputten worden aangetroffen, wat goed mogelijk is aangezien er al enkele exemplaren tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn herkend, dienen deze extra aandacht te krijgen. Om dit type sporen kwalitatief en veilig te onderzoeken moet een grondwaterbemaling voorzien worden. Bij aanwezigheid van waterputten wordt de handleiding voor het correct opgraven en bemonsteren van waterputten, beschikbaar gesteld door Onroerend Erfgoed, gevolgd.

2.6. Voorziene afwijkingen van de Code van Goede Praktijk

Bij de opgraving langs de Ringbaan in Maldegem worden voorlopig geen afwijkingen gepland tegenover de Code van Goede Praktijk.

2.7. Criteria voor afwijkingen van de voorziene strategie.

Er zijn geen criteria die toelaten alsnog af te zien van de uitvoering van de opgraving van de afgebakende opgravingszone, tenzij geplande ontwikkeling niet doorgaat. De opgraving kan pas worden afgerond wanneer de onderzoeksvragen en -doelstellingen uit “Deel 3 Programma van maatregelen: 2.3. Vraagstelling en onderzoeksdoelen” respectievelijk beantwoord en behaald zijn.

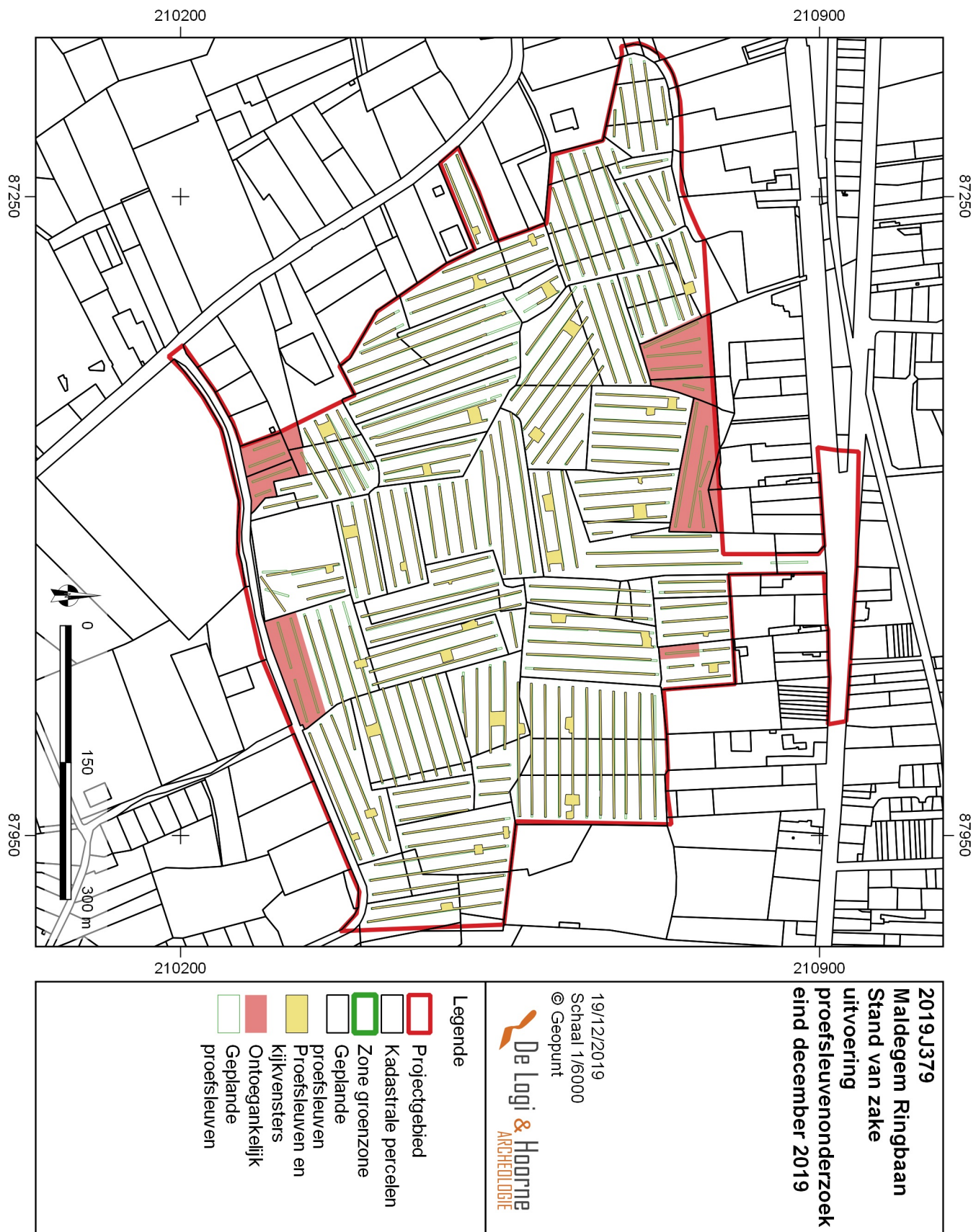
2.8. Geschatte tijdsduur en kostenraming van de archeologische opgraving

Na de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek aan de Ringbaan in Maldegem kan een inschatting gemaakt worden over het nodige budget, de tijdsduur, de personeelsbezetting, de personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding voor het vervolgonderzoek op de zones van de infrastructuur en de loten in het westen van het plangebied. Het gaat om een zone van 8,38ha voor de oostelijke bouwloten. De duur van het veldwerk wordt op een totaal van ongeveer 1200 tot 1500 mandagen geschat. Voor de verwerking en rapportage van het onderzoek wordt een termijn van ongeveer 330 tot 450 mandagen verwacht, zowel door de veldwerkleider, materiaalspecialisten, topograaf en andere specialisten. Voor de uitvoering van het terreinwerk wordt geadviseerd om te werken met een groot team. Het team staat onder leiding van een erkend archeoloog/veldwerkleider. Daarnaast zijn er verschillende teams die instaan voor begeleiding van de kraan, registratie van de sporen en couperen van de sporen. Deze verschillende teams kunnen onder leiding staan van assistent-archeologen. Het team wordt aangevuld met archeologen. Daarnaast moet een assistent-aardkundige of aardkundige worden ingezet. Andere teamsamenstellingen zijn uiteraard mogelijk, zolang deze een gedegen aanpak van het onderzoek garanderen, gericht op kwalitatief onderzoek, waarbij alle onderzoeksvragen zo goed mogelijk beantwoord worden.

De verwerking gebeurt minstens door de veldwerkleider en de assistent-archeologen, best aangevuld met andere archeologen die bij de opgraving betrokken waren. Het budget van de opgraving wordt geraamd op €650.000 tot €700.000. Dit omvat het terreinwerk en de kraankosten. Voor de verwerking wordt een budget tussen €145.000 en €175.000 voorzien. In deze kosten is nog geen bemaling opgenomen, de inzet ervan hangt af van het al dan niet aantreffen van watervoerende structuren en de noodzaak van de inzet van een grondwatertafelbemaling.

Bijkomend dient nog een budget voorzien te worden voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Dit wordt procentueel berekend en zal maximaal 20% van het totaalbudget zijn voor natuurwetenschappelijk onderzoek en maximaal 2% voor conservatie. Dit komt op ongeveer €160.000 voor natuurwetenschappelijk onderzoek en €16.000 voor conservatie, voor het adviesgebied van 8,38ha. Dit budget kan vrij ingezet worden in functie van het beantwoorden van de diverse vraagstellingen. Er wordt geadviseerd om in de eerste plaats te focussen op het dateren van contexten/structuren. Indien er een goede fasering gekend is, kan er bepaald worden voor welke contexten het interessant is om palynologisch en/of macrobotanisch onderzoek te laten uitvoeren.

Wanneer keuzes worden gemaakt in verband met de uitvoering van dit onderzoek, dient rekening gehouden te worden met de vraagstelling die ook op basis van de aanliggende zones geformuleerd kan worden. Het onderzoek op deze zones kan hier niet los van gezien



Figuur 142: Overzicht van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek op het plangebied

worden. Alle kennis die door één of meerdere opgravingen over dit projectgebied wordt bekomen, dient in één eindverslag gerapporteerd te worden. Per nota wordt een afzonderlijk archeologierapport opgemaakt.

2.9. Competenties uitvoerders archeologische opgraving

De veldwerkleider dient te voldoen aan de definitie van archeoloog zoals bepaald in de Code van Goede Praktijk, en moet beschikken over minstens 440 werkdagen opgravingservaring op zandgrond, minstens 3 projecten als leidinggevende gewerkt hebben, en minstens 220 werkdagen ervaring op landelijke meerperiodensites daterend in de ijzertijd, Romeinse periode en middeleeuwen in Vlaanderen. De assistent-archeologen moeten eveneens voldoen aan de definitie van archeoloog volgens de Code van Goede Praktijk, en moeten beschikken over minstens 220 werkdagen opgravingservaring waarvan minstens 110 werkdagen op landelijke meerperiodensites daterend uit de ijzertijd, Romeinse periode en middeleeuwen in Vlaanderen. Het team wordt aangevuld met verschillende veldmedewerkers waaraan geen specifieke vereisten worden opgelegd. Voor de beschrijving en studie van de bodemkunde dient een assistent-bodemkundige geraadpleegd te worden. Deze dient te voldoen aan de definitie van assistent-bodemkundige zoals bepaald in de Code van Goede Praktijk. Alle actoren handelen volgens de bepalingen van de Code van Goede Praktijk. De expertise van de hierboven opgesomde actoren zou moeten voldoen voor de correcte uitvoering van de opgraving. Wanneer de veldwerkleider tijdens het onderzoek echter van oordeel is dat op basis van de verzamelde gegevens nood is aan bijstand door of advies van een bodemkundige, een natuurwetenschapper, geofysicus, conservator, een materiaal- of periodedeskundige, dienen deze bij het onderzoek betrokken te worden.

2.10. Bewaring van het archeologisch ensemble

Het volledige archeologisch ensemble, bestaande uit de verzamelde data, archeologienota, nota, archeologierapport, eindverslag en vondsten, zijn eigendom van de initiatiefnemer en dienen bewaard te worden zoals het een goede huisvader betaamt. Indien de initiatiefnemer afstand wenst te doen van het archeologisch ensemble, wordt in de eerste plaats contact opgenomen met het erkend onroerenderfgoeddepot van Ename. Indien het depot niet bij machte is om het archeologisch ensemble in bewaring te nemen, dient een ander depot gezocht te worden of wordt een afspraak gemaakt met het uitvoerend bedrijf voor een goede opslag. Een kopie van het digitale archief blijft steeds bewaard binnen het uitvoerende bedrijf.

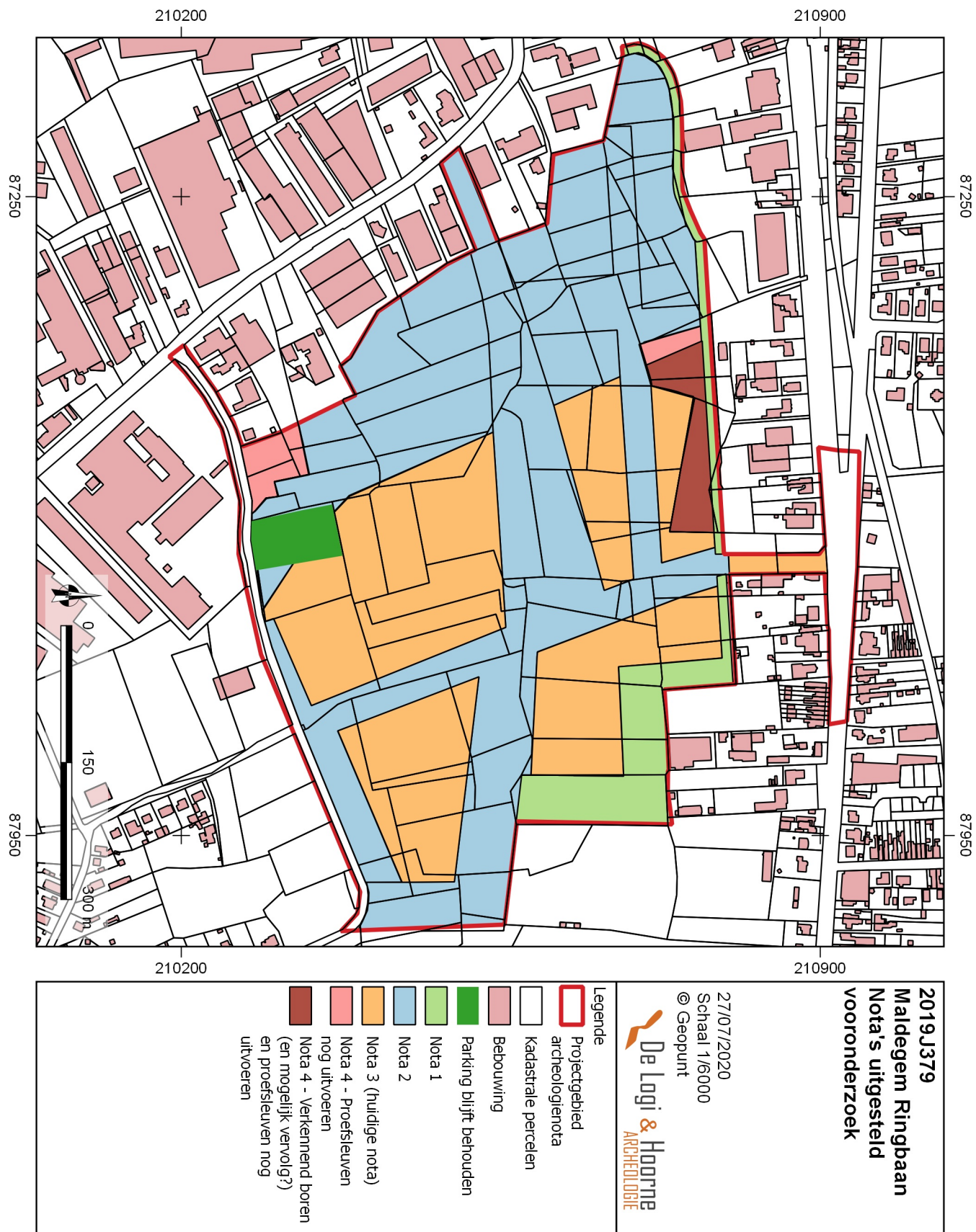
3. Stand van zake vooronderzoek, nota's en opgraving Maldegem – Ringbaan

3.1. Vooronderzoek

In de archeologienota voor dit project (ID 7989) wordt vermeld dat de rapportage van het vooronderzoek zou gebeuren in twee nota's. De oorspronkelijke fasering is tijdens het opstarten van het project aangepast. De resultaten van het vooronderzoek zullen gerapporteerd worden in 4 nota's (zie *infra*).

Het landschappelijk bodemonderzoek kon voor het volledige projectgebied worden uitgevoerd. Op basis hiervan bleek dat er op een deel van het terrein verder verkennend booronderzoek nodig is, om na te gaan of een aanwezige begraven bodem steentijdartefacten bevat. Dit onderzoek is uitgevoerd op het volledige plangebied, behalve op twee ontoegankelijke zones. Op twee locaties leverde het verkennend booronderzoek een positieve boring. Om na te gaan of er op deze zones steentijd artefactensites aanwezig waren, is verder waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd rondom de positieve punten. Dit leverde geen nieuwe positieve boringen. De twee positieve locaties konden na een onderzoek met proefputten worden vrijgegeven.

Op het zuidelijke deel van het plangebied is een archeologische werfbegeleiding gebeurd, in het kader van een munitiedetectie. Op basis van de vaststellingen bij dit onderzoek, konden enkele zones afgebakend worden voor verder onderzoek. In november en december 2019 is het proefsleuvenonderzoek opgestart. Dit kon op zo goed als het volledige terrein worden uitgevoerd. Enkel de sleuven op een bosje in het noorden konden nog niet worden uitgevoerd, omdat het



Figuur 143: De rapportage van het vooronderzoek zal in verschillende nota's gebeuren. Er gebeurde al een aktename voor nota 1 groenzone (ID 13422) en nota 2 infrastructuur (ID 14101). De huidige nota betreft de oranje zone waar bouwloten ontwikkeld worden

bos nog gerooid moet worden. Een perceel aan de zuidwestelijke zijde blijft ontoegankelijk tot het in 2022 in eigendom van de initiatiefnemer zal komen. Het proefsleuvenonderzoek geeft aan dat aanzienlijke delen van het projectgebied verder vlakdekkend onderzocht moeten worden met een opgraving.

Er wordt voorzien om het uitgestelde vooronderzoek te rapporteren in 4 afzonderlijke nota's. De eerste nota heeft betrekking op de groenzone aan de noordelijke rand van het plangebied (nota ID 13422).

De tweede nota (ID 14101) betreft voornamelijk de zones waar infrastructuur wordt aangelegd. Dit zijn de zones met wegenis, buffer- en infiltratiebekkens en een kleine groenzone hierlangs. Ook delen waar het vooronderzoek volledig is, aan de westelijke helft van het projectgebied zijn in deze nota opgenomen. Deze nota omvat zowel de reeds uitgevoerde booronderzoeken (landschappelijke, verkennende en waarderende archeologische boringen naar paleobodem en proefputten), de werfbegeleiding van de munitiedetectie en het proefsleuvenonderzoek.

In een derde nota (huidige nota) worden de afzonderlijke bouwloten besproken die tussen de wegenis liggen. Voor deze zones is het volledige vooronderzoek in het voorjaar van 2020 afgerond. Op deze zone is een landschappelijk, verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd, gevolgd door plaatselijk enkele proefputten. Op dit gebied gebeurde ook een werfbegeleiding in het kader van munitiedetectie en een proefsleuvenonderzoek. Grote delen van deze bouwloten dienen verder onderzocht te worden met een vlakdekkende opgraving.

Een vierde nota heeft betrekking op het bosje in het noorden en de ontoegankelijke percelen aan de zuidwestelijke hoek van het projectgebied. Op een deel van het bosje dient nog verder verkennend geboord te worden. Op beide ontoegankelijke zones moeten de proefsleuven nog aangelegd worden.

Indien in deze nota's verder onderzoek door middel van een opgraving wordt geadviseerd, dan zal dit in een afzonderlijk archeologierapport besproken worden na beëindigen van het onderzoek. Het uiteindelijke verslag van deze verdere opgravingen wordt gebundeld in één eindverslag om zo er voor te zorgen dat de archeologische kenniswinst op optimale wijze kan bereikt worden en dat de site als één geheel beschouwd wordt.

3.2. Opgraving

Sinds januari 2020 is de opgraving gestart op verschillende zones op het projectgebied. In een eerste fase zijn de geadviseerde zones op de groenzone onderzocht. Daarna volgde het onderzoek op de wegkoffers, bufferbekkens en enkele zones waarop bouwloten worden gepland in het uiterste westen van het plangebied (onderzoek volgend op nota ID 13422 en ID 14101). Voorlopig is er een verspreid beeld op de aanwezig archeologische resten.

Het reeds uitgevoerde onderzoek op ongeveer 8ha laat toe om een meer uitgesproken inschatting te maken van de aanwezige archeologische sites dan wat mogelijk is louter op basis van proefsleuvenonderzoek. Het blijkt te gaan om een rijke meerperiodensite met een groot aantal archeologische sporen. De oudste grondsporen dateren in de bronstijd en ijzertijd. Het grootste aandeel van de sporen dateert in de Romeinse periode of volle middeleeuwen. Het gaat dan om talrijke volledige erven met hoofdgebouwen, bijgebouwen, kuilen en zones die met grachten afgebakend zijn. Voor de Romeinse periode komen verspreid enkele grafveldjes voor. Daarnaast komen ook grachtssystemen voor uit de late middeleeuwen. Op het zuidelijke en westelijke deel van het terrein zijn resten uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig. Het gaat om loopgraven, funderingen van bunkers, loodsen en gebouwen. De grootste structuren zijn de restanten van grote bomkraters, die vooral aan de zuidelijke zijde van het projectgebied voorkomen.

Voor de oudere sporen (bronstijd tot volle middeleeuwen) is de densiteit plaatselijk hoog. Er zijn slechts enkele kleinere zones waar weinig tot geen sporen voorkomen. Op een oppervlakte van ongeveer 8ha zijn al minstens 45 hoofdgebouwen aangetroffen en herkend uit verschillende periodes. Over het algemeen gesproken lijken de structuren behoorlijk tot zelfs goed bewaard. De structuren uit de Romeinse en middeleeuwse periode zijn groter in

afmetingen en veel dieper gefundeerd. Bij enkele gebouwen zijn paalsporen tot ongeveer 1m diep bewaard. Naast deze hoofdgebouwen komt een aantal bijgebouwen voor. In totaal gaat het minstens om zo'n 30tal spiekers die meteen konden herkend worden, die voornamelijk uit 4 paalsporen bestaan, maar er komen ook structuren voor met 6 of meer palen. Naast deze duidelijke hoofdgebouwen en bijgebouwen komen ook zones voor met palenzwermen. Hier is plaatselijk een groot aantal kleinere paalsporen aanwezig, waarin voorlopig nog geen duidelijke structuren in herkend zijn.

Naast hoofdgebouwen en volledige erven komen op het plangebied ook waterputten en waterkuilen voor. Deze dateren vermoedelijk in alle al aangetroffen periodes en zijn met verschillende types bekisting opgebouwd. Over de volledige 8ha zijn al minstens een 30tal waterputten of waterkuilen aangetroffen. Er komen zowel waterputten voor waarbij de bekisting is opgebouwd uit uitgeholde boomstammen, houten planken tegen verticale hoekbalken en enkele waterputten met vlechtwerk.

Bij de volle middeleeuwen komt een bepaald type kuilen voor, waarvan de interpretatie nog niet zeker is. Het gaat om kuilen die vaak een afgerond rechthoekige of ovale vorm hebben. Allen kenmerken ze zich door een homogene zwarte vettige laag aan de onderkant, die wordt afgedekt door een bleker pakket moederbodem. De kuilen hebben vaak een vlakke bodem, gemiddeld zijn de sporen ongeveer 0,60m diep, maar er komen ook dieper uitgegraven exemplaren voor.

Verspreid over het terrein komt een aantal clusters voor met brandrestengraven, die wellicht in de Romeinse periode dateren, die op 3 verschillende plaatsen op het projectgebied zijn aangetroffen. Op één plaats komen 3 graven voor die afgebakend worden door een rechthoekige greppel. In elk van deze 3 graven was een bijgift in een nis geplaatst. Ook bij andere graven zijn resten van nisjes herkend, maar was de bewaring niet altijd even goed. Tijdens het vooronderzoek met proefsleuven is geen enkel brandrestengraf aangesneden.

Op basis van het vooronderzoek op de site tussen de Ringbaan, Vliegplein en Staatsbaan tussen Maldegem en Adegem was een inschatting gemaakt over de verwachtingen voor een opgraving. Nu de eigenlijke opgraving al deels is uitgevoerd, kan gesteld worden dat de realiteit de verwachtingen overtreft. Het proefsleuvenonderzoek maakte een onderscheid tussen zones met een hogere en lagere densiteit. Zelfs de zones met lagere densiteit blijken behoorlijk wat sporen te bevatten, zoals de kleine grafveldjes uit de Romeins periode. Dit landschap blijkt gedurende lange tijd geoccupeerd en levert volledige erven op, met tal van hoofdgebouwen, bijgebouwen en waterputten tot gevolg. Deze vormen een heel hoog potentieel tot kennisvermeerdering op diverse gebieden en voor heel wat periodes binnen de regio. Bovendien bestaat er met het verder onderzoek ook de kans een vrijwel volledig zicht te krijgen op een contemporain gebruikt landschap op grote schaal.

4. Bibliografie

Digitale bronnen:

- www.geopunt.be
- <https://dov.vlaanderen.be>
- <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

Literatuur:

CROMBÉ Ph., 2020. The environmental setting for the Lateglacial recolonization of the Scheldt basin (North-west Europe) by the Federmesser Gruppen, *RGZM-Tagungen* 40: 51-66.

DE MOOR G. & HEYSE I., 1978. De morfologische evolutie van de Vlaamse Vallei, *De Aardrijkskunde* 4-1: 343-376.

VERBRUGGEN C., DENYS L. & KIDEN P., 1991. Paleoecologische en geomorfologische evolutie van Laag- en Midden-België tijdens het Laat-Kwartair, *De Aardrijkskunde* 15-3: 357-376.