



# LAReS

*Lowlands  
Archaeological  
Research  
Service*

## Nieuwbouw aan de Ruyseveltslei te Kapellen. Programma van Maatregelen

E.N.A. Heirbaut



## Colofon

Titel: Nieuwbouw aan de Ruyseveltslei te Kapellen. Programma van Maatregelen.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut

Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 144

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: december 2018

Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: Uitsnede uit de Ferrariskaart

© LAReS bvba. 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.

LAReS bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

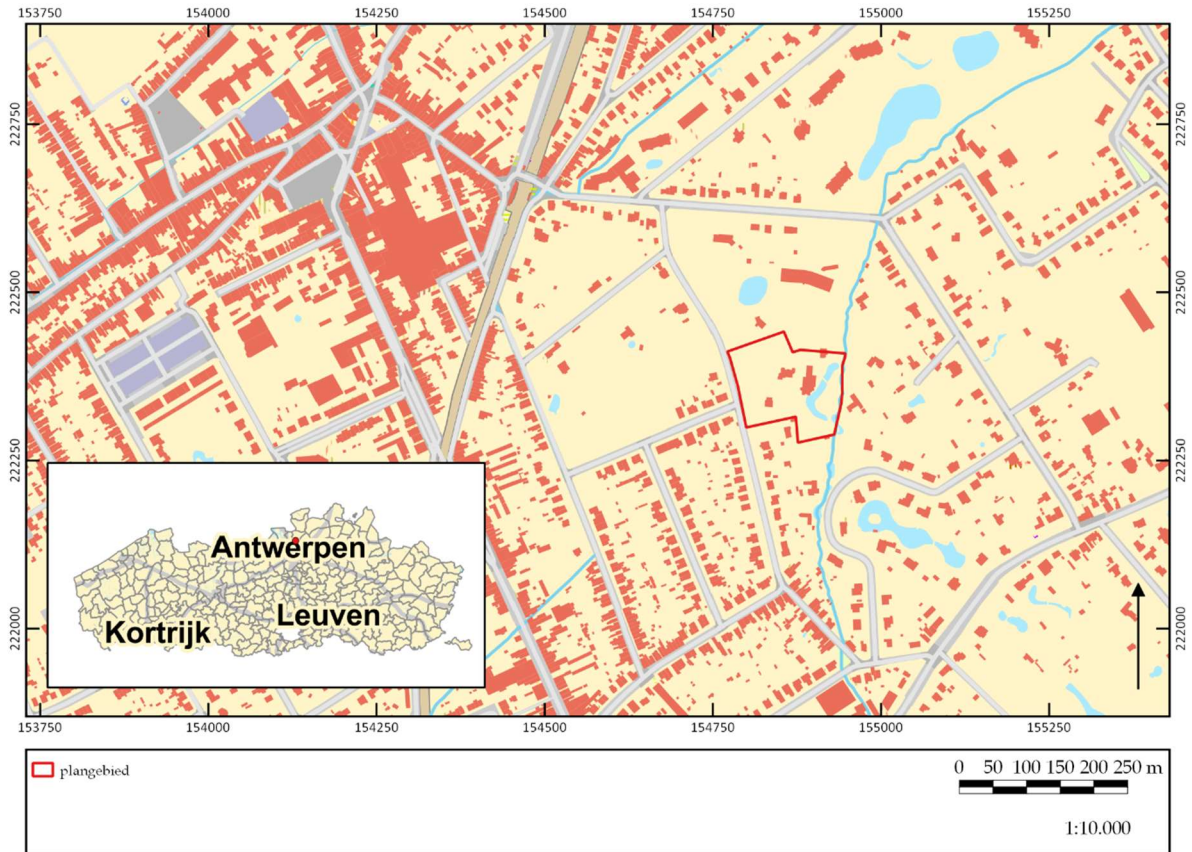
## Deel II. Programma van Maatregelen

### Inhoudsopgave

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INLEIDING</b>                                                              | <b>4</b>  |
| 1.1 RANDVOORWAARDEN                                                             | 4         |
| 1.2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS                                   | 5         |
| <b>2 AANLEIDING VOORONDERZOEK EN BESCHRIJVING WERKZAAMHEDEN</b>                 | <b>6</b>  |
| 2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK                                                    | 6         |
| 2.2 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE WERKEN                                         | 6         |
| 2.3 IMPACT VAN DE WERKEN                                                        | 6         |
| <b>3 SAMENVATTING VAN DE RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK</b>                 | <b>8</b>  |
| <b>4 ONDERZOEKSDOEL, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN VRAAGSTELLINGEN</b>      | <b>9</b>  |
| 4.1 SELECTIE EN MOTIVATIE VAN TYPE VOORONDERZOEK                                | 9         |
| 4.2 DOELSTELLING VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM                          | 11        |
| 4.3 KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL                                              | 11        |
| 4.4 ONDERZOEKSVRAGEN                                                            | 12        |
| <b>5 ONDERZOEKSMETHODIEK</b>                                                    | <b>13</b> |
| 5.1 FASE 1: LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK                                       | 13        |
| 5.2 FASE 2: VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK IN FUNCTIE VAN STEENTIJSITES | 14        |
| 5.3 BIJZONDERE VOORWAARDEN EN COMPETENTIES                                      | 15        |
| 5.4 EVALUATIECRITERIA ONDERZOEKSDOEL                                            | 16        |
| <b>6 VOORZIENE AFWIJKINGEN CODE VAN GOEDE PRAKTIJK</b>                          | <b>17</b> |
| <b>LIJST VAN FIGUREN</b>                                                        | <b>18</b> |

## 1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Ruyseveltslei. Het omvat één kadastraal perceel, dat op dit moment nog bebouwd is. Deze bebouwing bestaat uit verschillende gebouwen; daarnaast zijn er op het terrein nog verschillende waterpartijen aanwezig en stroomt de Bunderbeek langs de oostelijke perceelgrens (deels in het plangebied). Het terrein is sterk bebost en verder aangelegd als tuin.



*Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.*

©GEOPUNT/EH

### 1.1 Randvoorwaarden

Het terrein is op dit moment nog bebouwd en bewoond. De aanwezige bebouwing en verhardingen, grotendeels gelegen op de locatie waar in de toekomst nieuwbouw zal komen, maken het praktisch onmogelijk om op dit moment enige vorm van archeologisch vooronderzoek zonder of met ingreep in de bodem uit te voeren. Bovendien is de sloopvergunning opgenomen in de stedenbouwkundige vergunning, en wordt de bestaande bebouwing en verharding pas gesloopt na het verkrijgen van deze vergunning. Tenslotte wordt ook vanuit een economisch standpunt ervoor gekozen om archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem nog niet uit te laten voeren, aangezien nog niet zeker is of de vergunning verkregen zal worden. Verder archeologisch vooronderzoek dient bijgevolg uitgevoerd te worden in een uitgesteld traject, na het verkrijgen van de vergunning.

## 1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naam site                         | Ruyseveltslei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ligging                           | Ruyseveltslei 12, 2950 Kapellen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kadastrale gegevens               | KAPELLEN 3 <sup>e</sup> AFD/EKEREN 2 + DL 1/ sectie M, perceel 512W, 512V                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Bounding Box                      | X Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                   | 154673.455 222521.008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                   | 155098.455 222521.008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                   | 154673.455 222263.586                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                   | 155098.455 222263.586                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Onderzoek                         | Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Projectcode                       | 2018K181                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Uitvoerders/actoren               | Elly N.A. Heirbaut, LAReS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Erkend archeoloog                 | Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nummer wettelijk depot            | Niet van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Termijn                           | december 2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Geplande ingreep                  | - sloop bestaande bebouwing en verharding<br>- nieuwbouw appartementen met ondergrondse parking<br>- aanleg tuin en hernieuwen bestrating i.k.v. brandweg                                                                                                                                                                                                                    |
| Totaal oppervlakte plangebied     | ca. 19.118 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Totaal oppervlakte werken         | ca. 2.914 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Geldende wetgeving en voorwaarden | Het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3.000 m <sup>2</sup> of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. |
| Randvoorwaarden                   | zie paragraaf 1.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Doelstelling                      | Het doel van deze archeologienota is om via de tot op heden beschikbare bronnen (bureauonderzoek) na te gaan wat het archeologische potentieel van het projectgebied is, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief, en hoe hiermee dient omgegaan te worden.                                                                              |
| Thesaurus                         | Archeologienota, bureauonderzoek, archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem in uitgesteld traject                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## **2 Aanleiding vooronderzoek en beschrijving werkzaamheden**

### ***2.1 Aanleiding vooronderzoek***

De aanleiding voor het vooronderzoek is het verkrijgen van een bekrachtigde archeologienota naar aanleiding van een geplande nieuwbouw op het perceel gelegen aan de Ruyseveltslei te Kapellen.

In het kader van het schrijven van de archeologienota is eerst een bureauonderzoek uitgevoerd, waaruit bleek dat bijkomend archeologisch vooronderzoek op deze plaats aangewezen is. Het gaat om een terrein in een archeologisch interessant gebied, waardoor de archeologische potentie als middelhoog wordt ingeschat voor de perioden vanaf het paleolithicum tot en met het mesolithicum. Verder archeologisch vooronderzoek moet uitgevoerd worden om een correcte inschatting te kunnen maken van dit mogelijke archeologisch potentieel en de impact van de geplande werken hierop.

Een eerste stap om een beter beeld te krijgen in de mate van verstoring van de bodem in het plangebied en de daarmee samenhangende potentie op het aantreffen van archeologische resten en sporen is een landschappelijk booronderzoek (zie verder). Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem zal uitgevoerd moeten worden indien uit het voorgaand onderzoek blijkt dat de bodem nog (grotendeels) intact is. Dit onderzoek zal in de vorm van een archeologisch booronderzoek in functie van steentijd moeten worden uitgevoerd. Dit onderzoek is niet mogelijk vóór het indienen van de verkavelingsaanvraag. Het archeologisch vooronderzoek zal daarom in een uitgesteld traject moeten uitgevoerd worden.

### ***2.2 Beschrijving van de geplande werken***

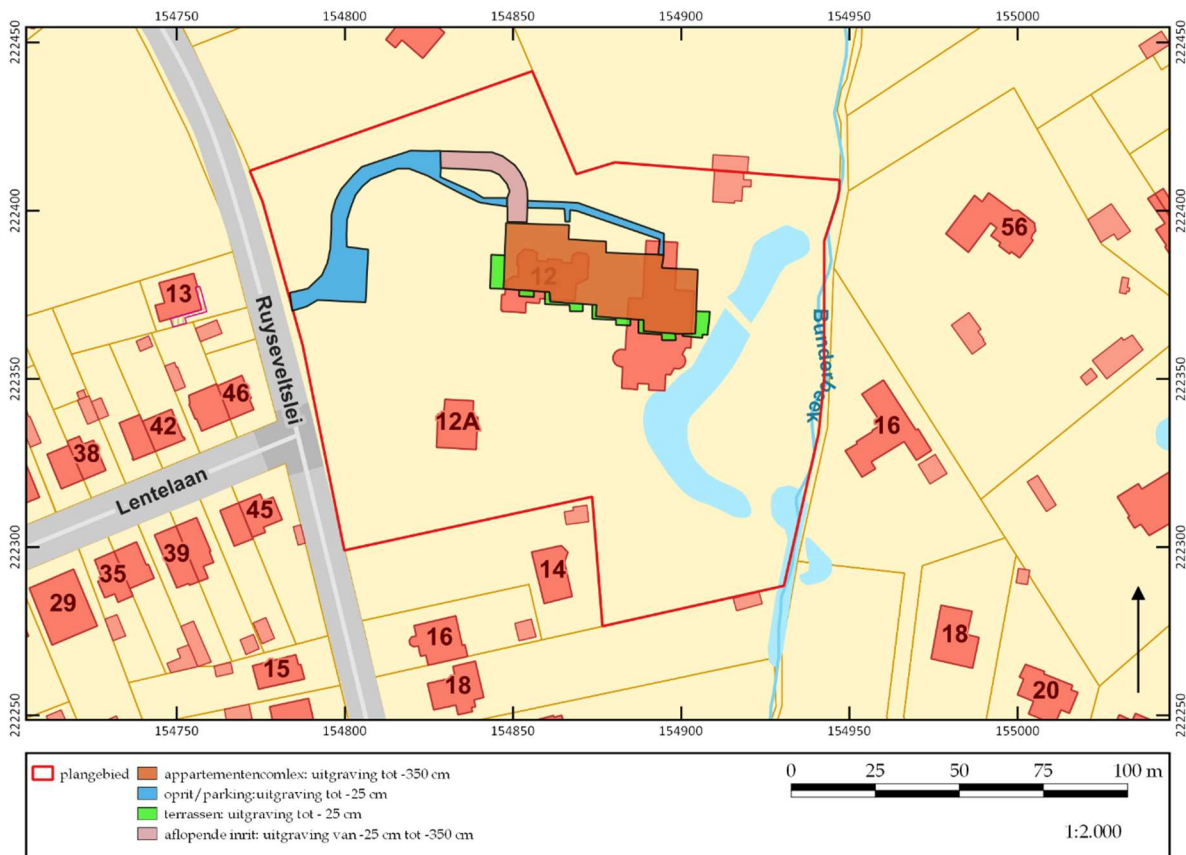
Hiervoor volstaat het te verwijzen naar hoofdstuk 5 en 6 in deel I.

### ***2.3 Impact van de werken***

Tot het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw is het gebied in gebruik geweest als landbouwgrond. Pas vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is het terrein bebouwd geworden. Deze bebouwing is in de loop van de eeuw verder uitgegroeid en aangepast. Voor het bouwen van de beide woningen is de bodem tot diep verstoord voor het uitgraven van de bouwputten en het aanbrengen van de kelders (minstens 1,5 m onder maaiveld). Deze komen voor onder de hele oppervlakte van beide gebouwen, maar zijn nu deels niet meer toegankelijk aangezien ze in de loop der tijd zijn volgestort met puin. Ten zuiden van het kleinere gebouw bevindt zich tegenwoordig een zwembad, maar daarvoor stond hier een schuur. Ook bij het uitgraven van het zwembad is de bodem diep verstoord, tot ca. 2 m. De impact van deze bouwwerken op de bodem zijn met andere woorden groot: de bodem is hier reeds tot diep in de vaste ondergrond verstoord.

Voor de aanleg van de nieuwe bebouwing zal de oude bebouwing volledig gesloopt worden. Daarna wordt ter hoogte van de geplande appartementen een bouwput uitgegraven met een diepte van minstens 3,5 m (en lokaal 4,7 m voor de aanleg van de lift). Om toegang te krijgen tot de ondergrondse parking wordt een hellende oprit

voorzien, vanaf de oprit die slingerend door de parktuin vanaf de Ruysveltslei komt. Voor de aanleg van de oprit en een kleine bovengrondse parkeerplaats wordt de bodem uitgegraven tot maximaal 25 cm onder het maaiveld. Deze uitgraafdiepte geldt ook voor de terrassen die ten zuiden van de appartementen zullen worden aangelegd.



Figuur 2. Overzicht van de diepte van de nieuwe bouwwerken op de bodem.

Wanneer de geplande werken geplot worden op de huidige situatie, dan blijkt dat de nieuwbouw grotendeels gelegen zal zijn op dezelfde locatie als de huidige bebouwing. Dat betekent dat grote delen van de bouwput voor de nieuwbouw uitgegraven zal worden in reeds diepgaand verstoorde bodem. Op deze plaatsen is er daarom geen sprake van enige bijkomende impact op de bodem: deze is al zodanig verstoord dat hier geen intacte archeologische site meer te verwachten is.

Een gedeelte van de nieuwbouw zal tussen de bestaande gebouwen worden opgetrokken. Hier wordt een nog weinig verstoorde bodemopbouw verwacht, afgezien van de impact van de eeuwenlange landbouwactiviteiten, waardoor hier sprake is van middelgrote tot grote impact.

Het uitgraven van het tracé van de oprit alsook de locaties van de terrassen zal tot maximaal 25 cm onder het maaiveld gebeuren. Gezien de beperkte dikte van de A-horizont, volgens de bodemkaart gelegen tussen 20 tot 40 cm, is het mogelijk dat deze graafwerken doorheen de A-horizont zullen reiken en een onverstoorde onderliggende laag raken. Om die reden wordt ook hier aangenomen dat de werken impact zullen hebben op de bodem.

Er is met andere woorden in de gebieden die nu nog niet bebouwd zijn sprake van impact op de bodem en het mogelijk daarin aanwezige bodemarchief.

### 3 Samenvatting van de resultaten van het bureauonderzoek

Uit de historische kaarten is gebleken dat het terrein de laatste eeuwen in gebruik is geweest als landbouwgebied (akkers). Afhankelijk van de historische kaart lopen er net langs, net door of over een langer tracé doorheen het plangebied een weg. Echt duidelijk is niet geworden waar deze nu precies gelegen was, en over welke afstand deze doorheen het terrein liep.

Het terrein zelf bevindt zich op hoger gelegen zandgronden wat zich zowel uit de bodemkaart als uit de lokale (historische) toponymie laat afleiden. Mogelijk hadden deze hoger gelegen zandgronden een hoger landbouwpotentieel. De slechte drainage van de plaatselijke zandgronden moet deels een domper gevormd hebben voor de landbouwproductiviteit. De ontwikkeling van een podzolbodem wijst alvast op een schrale dekzandgrond die niet door de mens werd verrijkt (met bvb. plaggen) en resulteert in een beperkte profielopbouw.

De topografische ligging van het plangebied op hogere zandgronden vertoont opvallende parallellen met aangetroffen archeologische sites op het grondgebied van Ekeren. Dit betekent dat dit gebied in Kapellen potentieel biedt voor het aantreffen van bodemsporen en vondsten uit de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. Dat in Ekeren veel van deze sites en vondsten pas bij recentere ontwikkelingen van de open ruimte aan het licht kwamen, kan een verklaring zijn voor het gebrek van dergelijke vindplaatsen in Hoogboom, aangezien de ontwikkeling van de open ruimte zich hier reeds vanaf het begin van 20<sup>e</sup> eeuw voltrok zonder opvolging van enige aard en ook grotere infrastructuurwerken, zoals de aanleg van een nieuwe spoorlijn of recente grootschalige verkavelingen in Ekeren, voor Hoogboom onbestaande zijn.

De oudste bewoning in de wijdere omgeving kan op basis van de historische studie teruggebracht worden tot in de nieuwe tijd. De bebouwing bleef daarbij grotendeels zijn landelijk karakter behouden, en dit tot in de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw, wanneer een groot aantal villa's werd opgetrokken die de (agrarische) open ruimte invulden. Ook de huidige bebouwing in en rond het plangebied moet in het begin en midden van de 20<sup>e</sup> eeuw tot stand zijn gekomen zoals de topografische kaart van het Ministerie van Openbare werken en Wederopbouw uit die periode illustreert.

Wat archeologische en cultuurhistorische waarden betreft, zijn er binnen het plangebied geen waarden bekend. In de directe omgeving vinden we vooral elementen met bouwkunde erfgoedwaarde terug die grotendeels gelinkt zijn aan een de bouw golf van vrijstaande villa's daterend van net na de eerste wereldoorlog of later. Daarnaast zijn er ook enkele gebouwen met tenminste een laatmiddeleeuwse oorsprong langsheen de Hoogboomsteenweg ingeplant.

Al met al kan gesteld worden dat het plangebied gelegen is in een archeologisch en cultuurhistorisch interessant gebied.

## 4 Onderzoeksdoel, kennisvermeerderingspotentieel en vraagstellingen

### 4.1 Selectie en motivatie van type vooronderzoek

Voor het plangebied is er momenteel onvoldoende informatie beschikbaar om de aanwezigheid van archeologische resten definitief uit te sluiten of te bevestigen. Er wordt daarom ook geadviseerd om bijkomend vooronderzoek uit te voeren om na te gaan wat de mogelijke archeologische resten precies inhouden, waar ze zich bevinden, tot welke periode ze behoren en in welke mate zij verstoord zullen worden. Dit vooronderzoek is niet mogelijk in functie van deze archeologienota, om eerder benoemde redenen.

Om de verwachte middelhoge archeologische potentie voor steentijdsites van dit te ontwikkelen gebied op correcte manier te kunnen waarderen en de onderzoeksvragen die in paragraaf 4.4 worden opgesomd te kunnen beantwoorden, zal verder onderzoek moeten plaatsvinden. In tabel 1 wordt geëvalueerd op welke manier dit vervolgonderzoek zal moeten plaatsvinden.

| onderzoeksmethode                                            | te onderzoeken periode/onderwerp                    | verwachte resultaten en efficiëntie vs. kosten-batenanalyse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | uit te voeren |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| veldkartering                                                | alle perioden                                       | - matige verwachte resultaten aangezien plangebied deels verhard en begroeid is; niet efficiënt<br>- <u>kosten-batenanalyse</u> : deze methode levert onvoldoende resultaten, geen relevante onderzoeksmethode voor dit plangebied                                                                                                                                                                                                                                                       | -             |
| geofysisch onderzoek                                         | alle perioden uitgezonderd steentijd                | - geen verwachte resultaten aangezien door dit onderzoek geen informatie bekomen zal worden over de datering en onderlinge samenhang van eventuele sporen/vondsten; niet efficiënt<br>- <u>kosten-batenanalyse</u> : deze methode levert geen bruikbare informatie om een eventuele site te dateren en waarderen, er zal altijd nog extra onderzoek uitgevoerd moeten worden om de resultaten van dit type onderzoek aan te vullen; geen relevante onderzoeksmethode voor dit plangebied | -             |
| landschappelijk booronderzoek                                | steentijd<br><br>bodempopbouw en intactheid daarvan | - op efficiënte manier inzicht in bodempopbouw en eventuele verstoringsgraad<br>-inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsite indien een (nagenoeg) intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is (voor definitie (nagenoeg) intacte bodem: zie verder)<br>- <u>kosten-batenanalyse</u> : meest efficiënte manier om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te geven op de onderzoeksvragen.                                                                                | +             |
| landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van profielputten | steentijd<br><br>bodempopbouw en intactheid daarvan | - inzicht in bodempopbouw<br>-inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsites indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -             |

|                                        |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|----------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                        |                                             | - <u>kosten-batenanalyse</u> : niet meest efficiënte manier om bovenstaande resultaten te bekomen, hoge kostprijs, dezelfde resultaten kunnen op eenvoudigere en efficiëntere manier verkregen worden d.m.v. landschappelijke boringen                                                                                            |   |
| verkennend archeologisch booronderzoek | steentijd                                   | - inzicht in aanwezigheid van steentijdsite; afhankelijk van de resultaten gevolgd door waarderend archeologisch booronderzoek en onderzoek d.m.v. proefputten<br>- <u>kosten-batenanalyse</u> : meest efficiënte manier om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te geven op de onderzoeksvragen                        | + |
| verkennend archeologisch booronderzoek | pre- en protohistorie, historische perioden | - inzicht in aanwezigheid van een archeologische site<br>- <u>kosten-batenanalyse</u> : niet de meest efficiënte manier om bovenstaand resultaat te krijgen aangezien de kans op het opboren van archeologica in minder vondstrijke contexten/site gering is; er zijn efficiëntere manieren om betere resultaten te krijgen       | - |
| proefsleuvenonderzoek                  | pre- en protohistorie, historische perioden | - inzicht in aanwezigheid van een archeologische site, de bewaringstoestand/verstoringsgraad van de sporen en vondsten, de datering en de mogelijkheden tot al dan niet behoud <i>in situ</i><br>- <u>kosten-batenanalyse</u> : gezien de sterke versnippering van eventuele positieve resultaten is dit geen wenselijk onderzoek | - |

Tabel 1. Overzicht van de mogelijke onderzoeksmethoden, de relevantie hiervan en de verwachte resultaten vs. de kosten-batenanalyse.

Vanwege de middelhoge potentie op steentijd dient eerst een landschappelijk bodemonderzoek te worden uitgevoerd, om na te gaan in welke mate de bodem van het plangebied nog (grotendeels/voldoende) intact is. Onder een intacte bodem wordt een bodem verstaan waarbij de B-horizont nog grotendeels bewaard is gebleven of ten minste de top van de C-horizont, waarin zich sporen kunnen aftekenen. In het geval er sprake is van een podzol wordt onder een voldoende intacte bodem verstaan dat de kenmerkende E-horizont nog grotendeels aanwezig is.

Vervolgens dient op basis van deze resultaten bekeken te worden wat dit betekent in functie van de potentie op steentijdsites, aangezien de Bunderbeek direct langs en zelfs in het te ontwikkelen gebied loopt. Afgaande op het model voor de potentie voor steentijdsites, waarbij aangenomen wordt dat deze zich in een range van 0 tot 250 m vanaf een rivier, beek, ven of moerassig gebied bevinden, zou dit betekenen dat de kans aanwezig is dat er zich in het te ontwikkelen gebied een steentijdsite bevindt. Indien de bodem hiertoe aanleiding geeft (goed bewaarde, weinig erosieve bodem), zal deze potentie verder onderzocht moeten worden aan de hand van een verkennend archeologisch booronderzoek. Als hieruit blijkt dat er een steentijdsite in het te ontwikkelen gebied aanwezig is (d.w.z. als één of meerdere boringen een positief resultaat opleveren, blijkt één of meerdere lithische artefacten in de te zeven

boorstalen), dan zal deze verder gewaardeerd moeten worden aan de hand van een waarderend archeologisch booronderzoek. Indien hieruit blijkt dat er sprake is van een of meerdere concentraties lithische artefacten, zal dit verder onderzocht moeten worden middels een proefputtenonderzoek.

#### **4.2 Doelstelling vooronderzoek met ingreep in de bodem**

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen i.v.m. de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. De bureaustudie heeft aangetoond dat het archeologisch potentieel van dit plangebied middelhoog voor de perioden vanaf het paleolithicum tot en met het mesolithicum, maar dat er vooralsnog te weinig bekend is om dit archeologisch potentieel goed in te kunnen schatten. Bijgevolg dient verder vooronderzoek uitgevoerd te worden.

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein op basis van een beperkte maar statistisch representatief deel van het terrein. Dit houdt in dat:

- de aan- of afwezigheid van archeologische resten (archeologisch erfgoed) aangetoond moeten worden;
- ingeschat moet worden wat de (eventuele) archeologische resten voorstellen (aard, datering);
- wat de meerwaarde is van deze resten met betrekking tot kenniswinst;
- wat de impact is van de geplande werken op het bodemarchief en hoe hiermee omgegaan dient te worden.

Dit betekent dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd zal worden. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ*-behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

#### **4.3 Kennisvermeerderingspotentieel**

Er zijn voldoende argumenten om te stellen dat het plangebied zich in een archeologisch interessante zone bevindt, hoewel de huidige archeologische kennis toch nog als enigszins beperkt kan worden beschouwd. Er is weinig geweten over het plangebied en de aangrenzende terreinen, zodat onbekend is wat er zich hier aan mogelijke archeologische resten in de bodem kan bevinden. Anderzijds is gebleken dat het plangebied een archeologisch interessante situering kent naar analogie met gekende archeologische sites in de bredere omgeving en de landschappelijke ligging.

Verder archeologisch onderzoek in het plangebied zou dus meer informatie kunnen opleveren over de menselijke aanwezigheid in dit gebied. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt als groot ingeschat. Het potentieel op het aantreffen van resten uit andere perioden maken het interessant om bij aanwezigheid van archeologische resten de hiaten in de kennis van de regio op te vullen.

Hierbij moet echter wel een onderscheid gemaakt worden tussen die delen van het terrein waar er al sprake is van een diepgaande verstoring, en die delen waar nog geen werken zijn uitgevoerd en er dus geen sprake is van een verstoring van de bodemopbouw: het kennisvermeerderingspotentieel voor de eerstgenoemde delen van het terrein is onbestaande, waardoor beargumenteerd kan worden dat hier geen kenniswinst meer te halen is. Voor de andere te bebouwen delen van het terrein is er nog wel sprake van kenniswinst.

Dit kennisvermeerderingspotentieel is ook verschillend als gekeken wordt naar de steentijd en de periode na de steentijd. Steentijdsites kunnen uitgestrekt zijn maar kunnen ook beperkter zijn in oppervlakte. Dat betekent dat kleinere oppervlaktes ook positieve resultaten kunnen opleveren in een onderzoek naar steentijdsites. In het geval van dit plangebied zouden de ruimte tussen de beide woningen (die nog onverstord is) en het tracé van de oprit, toegang tot ondergrondse parking en de bovengrondse parkeergelegenheid, ondanks de beperkte afmetingen, wel gunstige resultaten kunnen opleveren.

Voor de periode na de steentijd zijn de vindplaatsen over het algemeen groter in afmeting. De beperkte afmetingen van de voor onderzoek nog interessante delen van het te ontwikkelen terrein zorgen ervoor dat er – zelfs als onderzoek positieve resultaten zal opleveren – weinig sprake zal zijn van kennisvermeerdering: wat er gevonden wordt zal in ruimte te beperkt, verspreid en/of versnipperd zijn om duidelijke informatie te kunnen genereren.

#### ***4.4 Onderzoeksvragen***

Om bovenstaande te kunnen realiseren, is voorafgaand aan het vooronderzoek met ingreep in de bodem een aantal onderzoeksvraagstellingen geformuleerd:

##### ***Landschap en bodem:***

- Is de oorspronkelijke bodem intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en zo ja, in welke mate?
- Wat is de opbouw van de bodem (waargenomen horizonten, beschrijving en duiding)?
- Hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden en welk effect hebben deze gehad op de archeologische resten?

##### ***Steentijdsites:***

- wat is de ruimtelijke begrenzing van de vuursteenconcentratie(s) (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het plangebied)?
- wat is de aard van de resten?
- wat is de datering van de vondsten?
- wordt de vindplaats door de toekomstige werken bedreigd? Wat zijn de mogelijkheden voor behoud in situ of ex situ?
- welk vervolgtraject is noodzakelijk?

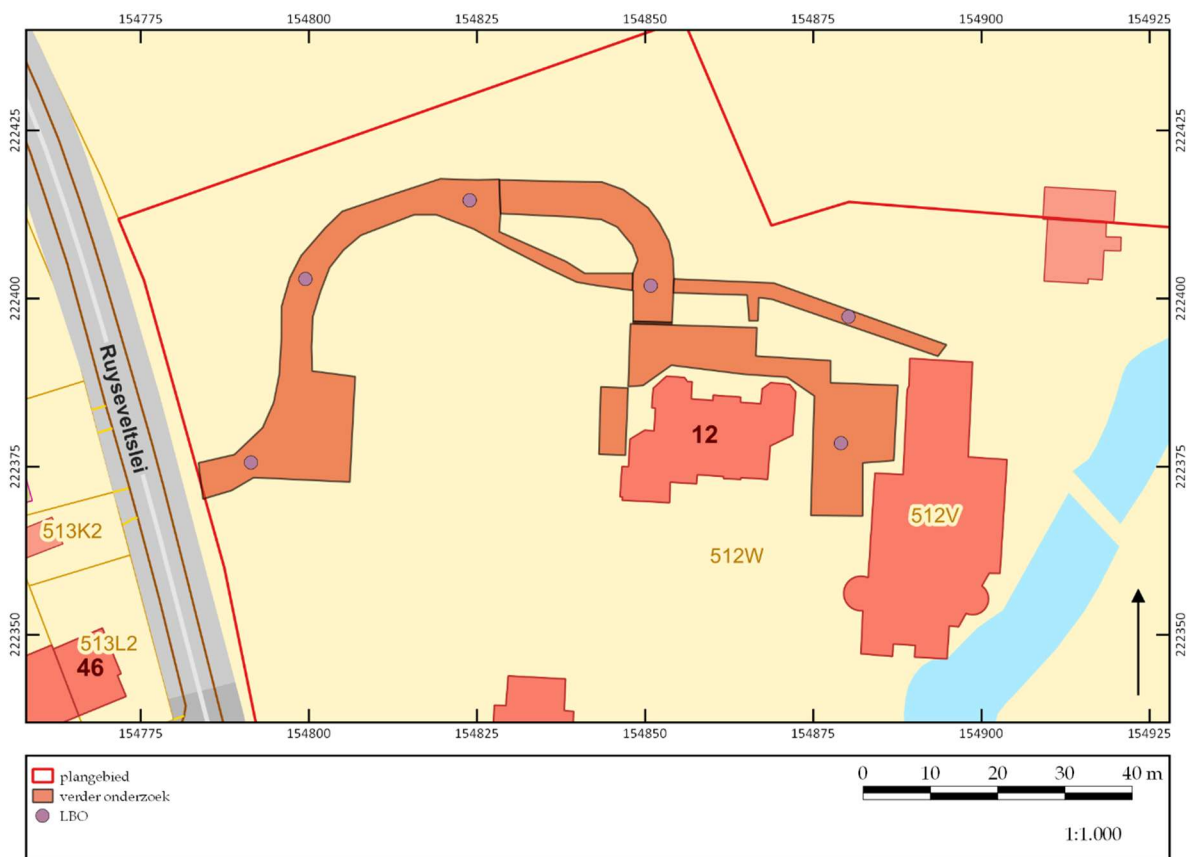
## 5 Onderzoeksmethodiek

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Het doel van de verschillende vooronderzoeken is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein te onderzoeken. Dit is noodzakelijk voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Omwille van de eerder genoemde randvoorwaarden, zal al het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd dienen te worden in een uitgesteld traject.

Op basis van de impactbepaling is het volgende duidelijk geworden:

- totaal oppervlakte van de werken (zowel de sloop als de nieuwbouw): 2.914 m<sup>2</sup>
- totaal oppervlakte dat nog niet verstoord is en in aanmerking komt voor verder archeologisch onderzoek: 2.039 m<sup>2</sup>



Figuur 3. Overzicht van de locaties die in aanmerking komen voor verder onderzoek met aanduiding van de boorpunten voor het landschappelijk booronderzoek.

### 5.1 Fase 1: Landschappelijk booronderzoek

Om te bepalen of de bodem nog voldoende intact is om een goede bewaringstoestand van een eventuele steentijdsite te garanderen, zal in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden. Hierbij zullen enkele boringen geplaatst worden, die inzicht zullen bieden in de bodemopbouw. Dit

landschappelijk bodemonderzoek zal uitgevoerd worden aan de hand van een landschappelijk booronderzoek (Code van Goede Praktijk, paragraaf 7.3).

Voor het landschappelijk booronderzoek wordt in dit plangebied de verspreiding van de boorlocaties bepaald op basis van de verstoringen door de nieuwbouw. Om een goed inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de intactheid ervan worden 6 boringen verspreid over het terrein geplaatst.

In figuur 4 is een voorstel gedaan voor de boorlocaties. Indien hieruit niet duidelijk afgeleid kan worden of er sprake is van een intacte bodem of als blijkt dat delen verstoord zijn, dienen enkele bijkomende boringen gezet te worden om beter inzicht in de bodemopbouw te verkrijgen en te bepalen tot waar de aangeboorde verstoringen doorlopen. De voorkeur wordt gegeven aan een Edelmanboor met een minimale diameter van 7 cm, zodat een goede doorsnede van de bodemhorizonten verkregen wordt.

Als het landschappelijk booronderzoek is afgerond, is bekend hoe diep het mogelijke archeologische niveau zit en of er sprake is van een onverstoorde oorspronkelijke bodem waar zich nog mogelijk een steentijdsite in zou kunnen bevinden.

## ***5.2 Fase 2: Verkennd archeologisch booronderzoek in functie van steentijdsites***

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat over het hele onderzoeksgebied geen intacte bodem meer aanwezig is, en er dus geen potentie is op het treffen van een (min of meer) intacte steentijdsite, dient fase 2 niet meer uitgevoerd te worden.

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke bodem nog (voldoende) intact is, dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in functie van steentijd, in die delen van het plangebied waar deze (voldoende) intacte bodem aanwezig is - dit om na te gaan of er vuurstenen artefacten in de bodem aanwezig zijn.

Onder een intacte of voldoende intacte bodem wordt verstaan: een bodem waarvan de archeologisch relevante bodemlaag (grotendeels) bewaard is gebleven. Dit zijn de B-horizont, dan wel de top van de C-horizont; in het geval er een podzol aanwezig is moet een groot deel van de E-horizont bewaard zijn gebleven.

Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk, paragraaf 8.4. Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd in een driehoeksgrid van 10 bij 12 m, conform CGP, paragraaf 8.4, technische bepalingen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van minimaal 10 cm, zodat de sedimenten per bodemlaag goed gescheiden ingezameld kunnen worden. In dit programma van maatregelen is geen voorstel tot boorgrid (boorpuntenplan) gedaan aangezien dit afhankelijk is van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek en daarop zal worden toegespitst (hierbij zullen alleen die delen van het terrein worden onderzocht waar de oorspronkelijke bodem nog (voldoende) intact is).

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek vuurstenen artefacten worden aangetroffen, zal het boorgrid ter hoogte van de boringen waarin deze zijn gevonden worden verkleind tot een driehoeksgrid van 5 op 6 m, en zal geboord worden met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm (waarderend archeologisch booronderzoek). Hiervoor volstaat de vondst van één lithisch artefact.

De aanwezigheid van lithische artefacten is het belangrijkste criterium voor het bepalen of er een steentijdsite is aangetroffen, maar ook andere (aanvullende) indicatoren kunnen wijzen op de aanwezigheid van een steentijdartefactensite en zijn dus van belang voor de waardering van gedetecteerde sites. Het gaat dan bijvoorbeeld om verkoolde botanische macroresten zoals hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool en handgevormd aardewerk. Als deze resten worden gevonden dient wel altijd goed bekeken te worden wat de ouderdom en de tafonomische inbedding zijn – zij kunnen immers ook indicatief zijn voor een jongere site. Dit wil zeggen dat boorlocaties met deze archaeologica pas indicatief zijn voor een steentijdsite als er ook een vuurstenen artefact wordt opgeboord. Door middel van het waarderend archeologisch booronderzoek kan onderzocht worden of er sprake is van een concentratie van lithisch materiaal.

Op basis van de resultaten van het waarderend archeologisch booronderzoek zal besloten worden of er een waarderend onderzoek op basis van proefputten uitgevoerd moet worden. Deze proefputten zijn 0,5 m<sup>2</sup> of 1 m<sup>2</sup> groot en in een grid uitgezet. Hierbij is de grootte van dit grid afhankelijk van de grootte van de gekarteerde concentratie, maar steeds indachtig dat de dekkingsgraad en inplanting hiervan van die aard zijn dat zij volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de lokale situatie. In deze proefputten wordt manueel verder gewerkt en overgeschakeld op het systeem van proefputten voor steentijd-artefactensites conform paragraaf 8.7 van de Code van Goede Praktijk. Dit betekent dat de proefputten manueel worden uitgegraven, bemonsterd en gezeefd.

### **Uitvoering van het veldwerk**

Het doel van het vooronderzoek is na te gaan of er zich archeologische relictten in de bodem van het te ontwikkelen gebied bevinden, wat de aard en datering hiervan is en wat de bewaringstoestand is. Het onderzoek is derhalve succesvol als dit achterhaald kan worden maar als ook achterhaald kan worden wat de waarde is van de eventueel aangetroffen site in het kader van kenniswinst. Hiertoe zijn de eerder genoemde onderzoeksvraagstellingen geformuleerd.

## ***5.3 Bijzondere voorwaarden en competenties***

### **Archeologen en archeologische specialisten**

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog.

Voor het verkennend archeologisch booronderzoek in functie van steentijd (en eventueel waarderend booronderzoek en proefputtenonderzoek) dient het veldteam te bestaan uit minstens één archeoloog met voldoende ervaring in het prospecteren en waarderen van steentijdvindplaatsen.

#### ***5.4 Evaluatiecriteria onderzoeksdoel***

Het onderzoeksdoel wordt bereikt indien ofwel:

- er geen aanwijzingen zijn dat er zich een of meer waardevolle archeologische sites op het terrein bevinden;

dan wel:

- vastgesteld wordt dat er zich een of meer waardevolle archeologische sites op het terrein bevinden;
- er een onderscheid gemaakt kan worden tussen antropogene en natuurlijke sporen;
- de aangetroffen resten in een ruimtelijk en chronologisch kader kunnen worden geplaatst;
- er voldoende inzicht wordt verworven in de verstoringsgraad van de huidige bebouwing en verhardingen;
- er inzicht wordt verworven in de terreinopbouw;
- er een duidelijk inzicht in de aard en verspreiding van de eventuele aangetroffen resten is;
- de bewaringstoestand van het eventuele aanwezige bodemarchief gekend is;
- er duidelijkheid is omtrent de te nemen vervolgmaatregelen.

## **6 Voorziene afwijkingen Code van Goede Praktijk**

Er worden geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het onderzoek echter blijkt dat afwijking om dwingende redenen nodig is, zal dit goed worden gemotiveerd.

## Lijst van figuren

| projectcode | fig.nr. | type          | onderwerp                                                                                                     | schaal<br>origineel | schaal<br>afbeelding |
|-------------|---------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| 2018C289    | 1       | kadasterkaart | aanduiding van plangebied op GRB                                                                              | 1:10.000            | 1:10.000             |
| 2018C289    | 2       | synthesekaart | impact en dieptes van de geplande werken                                                                      | nvt                 | 1:2.000              |
| 2018C289    | 3       | synthese      | overzicht zones voor verder onderzoek met aanduiding van de boorpunten voor het landschappelijk booronderzoek | nvt                 | 1:1.000              |