



Reliëfwijziging Lus R6/N16 Mechelen-Noord



**Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Programma van Maatregelen
Bureauonderzoek – 2018H48**



Eke
2018

Colofon

Opdrachtgever:

Titel: Reliëfwijziging Lus R6/N16, Mechelen Noord.
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Programma van maatregelen - 2018H48

Status: Definitief

Datum: 12 september 2018

Auteur: N. Baeyens

Projectbegeleiding: N. Baeyens

Kaartvervaardiging: N. Baeyens

Projectcode: 2018H48

Raaproject: MECH01a

Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België,
Begoniastraat 13
9810 Eke

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA
Begoniastraat 13
9810 Eke
telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99
E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2018

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

1 Gemotiveerd advies

1.1 De volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

De bijgevoegde bureaustudie is grotendeels gebaseerd op een reeds uitgevoerd bureauonderzoek dat plaatsvond in 2016. Dit vond plaats in het kader van een aanvraag tot ontbossing van het plangebied.

In het kader van het onderzoek uit 2016 werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Ondanks dat het veldonderzoek voor slechts een zeer beperkt deel kon worden uitgevoerd¹, hebben het bureauonderzoek en de landschappelijke boringen voldoende informatie opgeleverd om een gefundeerde uitspraak te doen over de noodzakelijkheid en vorm van verder archeologisch (voor)onderzoek.

Het bureauonderzoek uit 2016 resulteerde in volgend advies:

- Landschappelijk booronderzoek na het afzagen van de bomen maar voor het ontstronken van de resterende wortels.
- Na de landschappelijke boringen en indien de boringen een positief resultaat zouden opleveren kan er overgegaan worden tot volgend vooronderzoek:
 - Landschappelijke proefputten
 - Verkennend archeologisch booronderzoek
 - Waarderend archeologisch booronderzoek
 - Proefputten in functie van steentijd onderzoek.
 - Proefsleuven onderzoek.

¹ Het landschappelijk booronderzoek kon slechts gedeeltelijk worden uitgevoerd door de dichte begroeiing van het plangebied.

2 Programma van maatregelen

Het programma van maatregelen heeft betrekking op alle vooronderzoeken zonder én met ingreep in de bodem die mogelijk zullen worden toegepast binnen het uitgesteld traject. De aaneenschakeling van onderzoeksmethodes moet leiden tot een nota waarin wordt vermeld of een bijkomend archeologisch onderzoek dient te gebeuren, bewaring *in situ* of het plangebied wordt vrijgegeven.

2.1 Administratieve gegevens

- *Naam plangebied en/of toponiem:* Lus R6/N16
- *Gemeente:* Mechelen
- *Provincie:* Antwerpen
- *Kadastrale gegevens:* Mechelen, 2^{de} afdeling, sectie B, nrs. 544c & 544d
- *Oppervlakte plangebied:* 7470
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*
zuidwest: X: 156209.14 Y: 192016.08
noordoost: X: 156567.00 Y: 192375.09

2.2 Onderzoeksdoelen en vraagstellingen

Een reeks vragen bleef ondanks de nieuwe bureaustudie en de enkele boringen uit de eerdere onderzoeksfase onbeantwoord. Mogelijk zal op een deel van de vragen een antwoord kunnen worden geformuleerd na het vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen. Dit sluit niet uit dat uit het onderzoek nieuwe vragen zullen opduiken.

Hieronder worden de onderzoeksvragen gesteld met de huidige kennis:

- Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische resten?
- Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische resten bewaard zijn gebleven?
- Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
- Welke bijkomende vooronderzoeken dringen zich aan alvorens kan worden overgegaan tot het bepalen van een noodzakelijk archeologisch onderzoek, behoud *in situ* of vrijgave van het terrein?

2.3 Onderzoeksmethode en –strategie

Omwille van bovenstaande gegevens wordt aanbevolen om na het verwijderen van de bebossing² alsnog een landschappelijk booronderzoek uit te laten voeren om eventuele zandkopjes met archeologische resten op te sporen. Voorwaarde is wel dat behalve bomen ook overige vegetatie is verwijderd, zodat een booronderzoek mogelijk is. Meteen overgaan tot een gravend onderzoek wordt afgeraden, omdat er eerst een goed algemeen beeld van de bodemopbouw moet worden verkregen. Dat kan het meest efficiënt via een landschappelijk booronderzoek. Op basis daarvan kan onderzoek eventueel worden geïntensifieerd. Dit traject valt onder de noemer 'uitgesteld vooronderzoek zonder ingreep in de bodem' en wordt niet specifiek vermeld in de Code van goede Praktijk. Bijkomende duiding over dit traject werd opgenomen in een appendix van de code van Goede Praktijk opgesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed (op 14 juli 2016).

Volgende methodes voor archeologisch **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem** zijn overwogen maar niet weerhouden:

- Geofysisch onderzoek: het uitvoeren van geofysisch onderzoek kan nuttig zijn, met name om het afgedekte landschap in kaart te brengen. Het bureauonderzoek en beperkte booronderzoek wees echter uit dat er zich binnen het gebied mogelijk verstoringen en opgebrachte sedimenten bevinden. Deze zaken kunnen de metingen ernstig verstoren. Daarom wordt niet geadviseerd om deze methode hier in te zetten.
- Veldkartering: het uitvoeren van veldkartering is zinloos aangezien dit enkel nuttig is in het geval van geploegde akkers.

Het onderzoek aan de hand van landschappelijke profielputten kan als aanvullende onderzoeksmethode zonder ingreep in de bodem worden toegepast.

Na de landschappelijke boringen kan, in geval van positieve resultaten, worden overgegaan tot **vooronderzoek met ingreep in de bodem**:

- verkennend archeologisch boren
- waarderend archeologisch boren
- aanleggen van proefputten in functie van de waardering van vuursteenvindplaatsen
- aanleg van proefsleuven

Hieronder worden de verschillende onderzoeksmethodes opgelijst die kunnen worden aangewend binnen het onderzoek met uitgesteld traject. Het gaat om de eerste plaats om het nog niet uitgevoerde landschappelijk booronderzoek. De andere methodes worden afhankelijk van de resultaten, na overweging en met duidelijk motivering toegepast.

De verschillende methodes, met uitzondering van het landschappelijk booronderzoek, kunnen complementair zijn en dienen niet noodzakelijk opeenvolgend te worden uitgevoerd en kunnen in

² De ontbossing dient uit gevoerd te worden volgens de voorschriften van volgende archeologienota: <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/548>.

eenzelfde onderzoeksfase worden toegepast. Dit hangt af van de resultaten van het booronderzoek. Verschillende zones kunnen een verschillende aanpak vereisen.

De resultaten van een bepaalde onderzoeksmethode zullen beslissend zijn voor het verder bepalen van de strategie. Het vooronderzoek eindigt als er genoeg informatie is verzameld over het plangebied om te bepalen of er verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is, al dan niet behoud *in situ* of het terrein kan worden vrijgegeven. De resultaten van de verschillende uitgevoerde onderzoeken worden beschreven in een nota.

Voor het onderzoeksgebied werd in het verleden reeds een archeologienota opgesteld. Deze nota had betrekking tot de kapvergunning voor het plangebied. Het onderzoekstraject dat werd voorgeschreven in het kader van deze “oude” archeologienota werd volledig overgenomen in de huidige archeologienota.

2.3.1 Landschappelijk bodemonderzoek

Doel: De boringen dienen te worden beschreven en geregistreerd conform de normen van de Code van Goede Praktijk (hoofdstuk 6.13).

Pas nadat het landschappelijk booronderzoek is afgerond, kan nagegaan worden of en waar verder onderzoek noodzakelijk is en aan welke eisen dit dient te voldoen.

Volgende methodes kunnen volgen op dit onderzoek:

- Landschappelijke proefputten (2.5.2)
- Verkennend archeologisch booronderzoek (2.5.3)
- Aanleg van proefputten (2.5.5)
- Aanleg van proefsleuven (2.5.6)

2.3.2 Landschappelijke proefputten

Doel: de aardekundige eigenschappen van het gebied in kaart brengen

Dit zal plaatsvinden indien:

- er zones zijn waarvan de gegevens van de landschappelijke boringen geen duidelijke of te weinig informatie geven over de stratigrafische opbouw van het terrein.

Deze onderzoeksmethode dient niet te worden uitgevoerd indien:

- het landschappelijk booronderzoek genoeg kenniswinst levert om over te gaan tot een andere onderzoeksmethode met ingreep in de bodem;
- het landschappelijk booronderzoek aantoont dat geen verder onderzoek noodzakelijk is.

Volgende methodes kunnen volgen op dit onderzoek:

- verkennend archeologisch booronderzoek (2.5.3);
- aanleg van proefsleuven (2.5.5).

2.3.3 *Verkenkend archeologisch booronderzoek*

Doel: het opsporen van archeologische sites.

Dit zal plaatsvinden indien:

- er uit het landschappelijk onderzoek blijkt dat er sprake is van één of meerder zandige opduikingen;
- er oude bodems zijn bewaard, en dit over een relatief groot oppervlak.

Voor dit onderzoek zullen zones worden afgebakend, steunend op de resultaten van het landschappelijk booronderzoek.

Deze onderzoeksmethode dient niet te worden uitgevoerd indien:

- er tijdens het landschappelijk booronderzoek geen aanwijzingen zijn van zandige opduikingen of oude bodems.

Met verkennend archeologisch booronderzoek worden er zones afgebakend waar waarderend booronderzoek dient te gebeuren.

Volgende methodes kunnen volgen op dit onderzoek:

- waarderend archeologisch booronderzoek (2.5.4)
- aanleg van proefputten (2.5.5)
- aanleg van proefsleuven (2.5.6)

2.3.4 *Waarderend archeologisch booronderzoek*

Doel: evalueren van de opgespoorde archeologische sites

Dit zal plaatsvinden indien:

- er door de verkennende boringen archeologische site worden verwacht
- Deze onderzoeksmethode dient niet te worden uitgevoerd indien:
- het waarderend onderzoek niet werd uitgevoerd.
- de resultaten van het waarderend onderzoek negatief waren

Volgende methodes kunnen volgen op dit onderzoek:

- aanleg van proefputten (2.5.5)
- aanleg van proefsleuven (2.5.6)

2.3.5 *Proefputten in functie van steentijdonderzoek*

Doel: Evaluatie van het terrein van een representatief deel.

Dit zal plaatsvinden als:

- uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat verder onderzoek noodzakelijk is op enkele zones, zonder daarvoor sleuven worden nodig geacht
- na het verkennend archeologisch blijkt dat naast het waarderend booronderzoek ook proefputten noodzakelijk zijn voor het juist inschatten van de archeologische steentijdsite

- na het waarderend archeologisch onderzoek onvoldoende informatie voorhanden is op vlak van gaafheid, densiteit, datering en aard van de vindplaats

Deze onderzoeksmethode dient niet te worden uitgevoerd indien:

- dergelijk onderzoek geen bijkomende informatie zal opleveren na het voorafgaand uitgevoerd vooronderzoek om een juiste inschatting te maken inzake een vervolgvoronderzoek
- aan de hand van voorgaande studies een uitspraak kan worden gedaan inzake de noodzaak voor een archeologisch onderzoek, behoudt in *situ* of vrijgave.

De verschillende booronderzoeken zullen leiden tot bepalen waar er proefputten dienen te worden gezet.

2.3.6 proefsleuven

Doel: Evaluatie van een representatief deel van het terrein.

Dit zal plaatsvinden als:

- er uit de voorgaande fases geen aanwijzingen zijn voor het voorkomen van gave vuursteenvindplaatsen ofwel het onderzoek ervan afgerond is.
- er uit het landschappelijk booronderzoek aanwijzingen zijn dat er op een bepaald niveau kans is tot het aantreffen van sporenvindplaatsen.

Deze onderzoeksmethode dient niet te worden uitgevoerd indien:

- het landschappelijk booronderzoek heeft uitgewezen dat er geen archeologische niveaus zijn bewaard waar sporenvindplaatsen kunnen voorkomen.

2.5 Onderzoekstechnieken

2.5.1 Landschappelijke boringen

Zoals oorspronkelijk voorzien, wordt een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Er wordt een verspringend boorgrid van 30x40 m aangeraden en de inzet van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, of een guts met een diameter van 2 cm waar mogelijk. In totaal gaat het om 55 boringen waarvan er dus reeds 8 zijn gezet in het noordoosten. Deze boorpunten dienen niet opnieuw gezet te worden. In functie van de beoogde ingreep (reliëfwijziging) wordt tot minimaal 2 m en maximaal 4,6 m onder maaiveld geboord. In functie van de interpretatie en een beter begrip van het landschappelijk kader kan het noodzakelijk zijn om meerdere boringen dieper dan 2 m te zetten, bijvoorbeeld tot onder het alluvium indien dit in een zone niet werd bereikt (d.w.z. tot in het onderliggende dekzand of tertiaire afzettingen). Met een dergelijk boorgrid is het in principe mogelijk dekzandkoppen te pakken te krijgen, maar mogelijk dient het boorgrid lokaal verdicht te worden om de zone van het opduikend dekzand beter te karteren en als dusdanig de zone voor eventueel vervolgonderzoek scherper af te bakenen. In dat geval wordt een grid van 20x20 m voorgesteld (cf. Bats, 2007: zie § 3.1.3 in het bureau- en booronderzoek). Naast de 55 boringen in het basisgrid, worden hiervoor nog richtinggevend 20 extra boringen voorzien. Het basisgrid werd ook geadviseerd door de Dienst Archeologie Mechelen (e-mail T. Depuydt, 04-10-2013), met als doel eventuele zandkopjes op te sporen en de bodemgaafheid te bepalen.



Figuur 1: Voorgesteld boorgrid voor het landschappelijk booronderzoek.

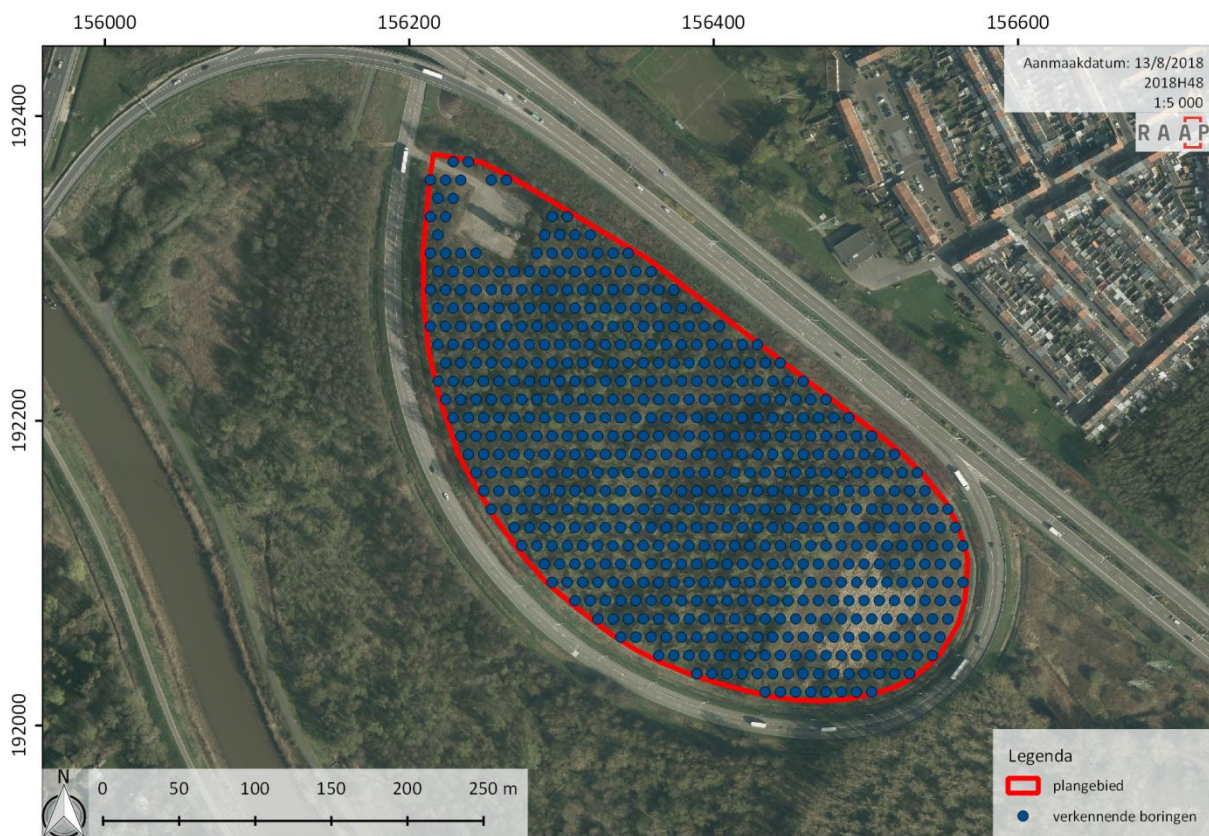
2.5.2 Verkennend archeologisch onderzoek

Indien de boringen van het landschappelijk onderzoek een positief resultaat opleveren dient er een verkennend booronderzoek plaats te vinden. Een verkennend archeologisch booronderzoek is gericht op het opsporen van de sites. In de verkennende fase tracht men de aanwezige vindplaatsen op te sporen door in een relatief ruim driehoeksgrid te bemonsteren; standaard is dit 10 x 12 m.

De boringen dienen geplaatst te worden met een Edelmanboor met een minimale diameter van 12 cm. Het boorresidu wordt in plastic emmers verpakt en op locatie nat uitgezeefd over maaswijdte van maximaal 2 x 2 mm. Het zeefresidu wordt in containers verzameld en, na het drogen bij kamertemperatuur, handmatig en met het blote oog uitgezocht op de aanwezigheid van zowel directe (bewerkt vuursteen, natuursteen, aardewerk,...) als indirecte archeologische (houtskool, bot, macroresten, enz.) indicatoren.

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de regels zoals ze omschreven worden in de Code van Goede praktijk.

Hoe de onderzoekstechnieken die zullen worden toegepast hangen sterk af van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek en de specifieke vraagstellingen die hieruit voortkomen.



Figuur 2: Voorgesteld boorgrid voor het verkennend booronderzoek.

2.5.3 Waarderend archeologisch onderzoek

Een waarderend archeologisch booronderzoek is gericht op een meer gedetailleerde waardering van de opgespoorde sites. In de tweede fase (waarderend archeologisch booronderzoek) worden de eventueel getroffen vindplaatsen verder geëvalueerd door het grid plaatselijk te vernauwen naar 5 x 6 m. Door het verdichten van de boringen verkrijgt men niet alleen een beter beeld van de omvang

en de gaafheid van de vindplaats(en); in een aantal gevallen is het zelfs mogelijk een eerste, voorlopige, datering naar voor te schuiven.

De boringen dienen geplaatst te worden met een Edelmanboor met een minimale diameter van 12 cm. Het boorresidu wordt in plastic emmers verpakt en op locatie nat uitgezeefd over maaswijdte van maximaal 2 x 2 mm. Het zeefresidu wordt in containers verzameld en, na het drogen bij kamertemperatuur, handmatig en met het blote oog uitgezocht op de aanwezigheid van zowel directe (bewerkt vuursteen, natuursteen, aardewerk,...) als indirecte archeologische (houtskool, bot, macroresten, enz.) indicatoren.

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de regels zoals ze omschreven worden in de Code van Goede praktijk.

De onderzoekstechnieken die zullen worden toegepast hangen sterk af van de resultaten van het voorgaande onderzoeken en de specifieke vraagstellingen die hieruit voortkomen.

2.5.4 Proefputten

Proefputten dienen enkel uitgevoerd te worden indien onvoldoende informatie kon vergaard worden tijdens het archeologisch booronderzoek om de onderzoeksvragen te beantwoorden en/of een onderbouwd advies te formuleren. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de regels zoals ze omschreven worden in de Code van Goede praktijk.

Hoe de onderzoekstechnieken die zullen worden toegepast hangen sterk af van de resultaten van het voorgaande onderzoeken en de specifieke vraagstellingen die hieruit voortkomen.

De proefputten worden niet weergegeven op een kaart omdat de locatie verder dient te worden bepaald op basis van bijkomende gegevens van voorgaand vooronderzoek.

2.5.5 Proefsleuven

De sleuven worden **enkel aangelegd in de zones binnen de plangebieden waar er geen vindplaatsen van jager-verzamelaars aanwezig zijn**. De zones binnen de plangebieden waar er vindplaatsen van jagers-verzamelaars aanwezig zijn, zullen indien een *in situ* bewaring onmogelijk blijkt geselecteerd worden voor een vlakdekkend onderzoek zonder voorafgaande proefsleuven.

De sleuven zijn twee meter breed en liggen maximum 15 m van elkaar verwijderd. Er wordt een dekkingsgraad beoogd van 12,5%. De proefsleuven kunnen plaatselijk uitgebreid worden (kijkvensters) in functie van een specifieke vraagstelling en/of om een goede inschatting te maken van de aanwezige sporen en verstoringen. Eveneens worden ze breder aangelegd wanneer het archeologisch niveau te diep ligt, om op een veilige manier de nodige registratie te doen.

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de regels zoals ze omschreven worden in de Code van Goede praktijk.

Hoe de onderzoekstechnieken die zullen worden toegepast hangen sterk af van de resultaten van het voorgaande onderzoeken en de specifieke vraagstellingen die hieruit voortkomen.



Figuur 3: Voorstel inplanting van de proefsleuven.

2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

De adviezen zoals beschreven in dit programma van maatregelen zijn afhankelijk van het vervolgonderzoek van de archeologienota: id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/548.

Als er vooronderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de bovenvermelde archeologienota met betrekking tot de ontbossing dient dit niet opnieuw worden uitgevoerd in kader van deze nota.