



Nota
Deel 2: Programma van maatregelen

Vooronderzoek
VAl1 (OWV)
TOP Laagland, Merksem (Antwerpen)

RAPPORT VAN DE DIENST ARCHEOLOGIE STAD ANTWERPEN
LIES DIERCKX
BIJDRAGES DOOR PIETER LALOO
FEBRUARI -MAART 2026



Inhoud

1	Geplande werken	3
2	Impactbepaling.....	3
3	Gemotiveerd advies	4
4	Programma van maatregelen voor een archeologische opgraving	6
4.1	Administratieve gegevens	6
4.2	Aanleiding onderzoek	7
4.3	Resultaten van het vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem	7
4.4	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	8
4.4.1	Doelstellingen van de archeologische opgraving	8
4.4.2	Onderzoeksvragen	8
4.5	Onderzoeksstrategie, -gebied en -methode	9
4.6	Criteria bereiken onderzoeksdoel.....	10
4.7	Kostenraming en schatting duur archeologische opgraving	11
4.7.1	Randvoorwaarden	11
4.7.2	Kostenraming	11
4.8	Competenties uitvoerder	12
4.9	Risicofactoren onderzoek.....	12
4.10	Bewaring archeologisch ensemble.....	13
5	Programma van maatregelen voor behoud in situ	14
5.1	Administratieve gegevens	14
5.2	Aanleiding onderzoek	14
5.3	Resultaten van het vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem	15
5.4	Doelstelling van de bewaring in situ	15
5.5	Afbakening zone behoud in situ.....	16
5.6	Strategie behoud in situ	16
5.7	Technische uitvoeringswijze voor de realisatie van het behoud in situ	17
6	Bibliografie	19
7	Lijst figuren.....	19



1 Geplande werken

Binnen de projectzone TOP Laagland wordt een tijdelijke werfzone ingericht met ook zones met tijdelijke verhardingen. Deze inrichting kadert zoals eerder ruim uiteengezet in de archeologienota (ID 32786) binnen de werken in het kader van de realisatie van de Oosterweelverbinding.

Binnen de projectzone TOP Laagland zal een werfweg, een terrein voor grondverbetering en een tijdelijke werfinrichting worden gerealiseerd. In wat volgt (cfr. hfdstk 2) zal geduid worden dat de exacte aard van de geplande ingrepen op het terrein aangepast zullen worden op basis van de resultaten van het archeologisch proefsleuvenonderzoek. De opdrachtgever kiest er immers voor om zoveel te gaan voor behoud *in situ* van de aangetroffen archeologische vindplaats. Door een aanpassing aan de uitvoeringswijze is dit mogelijk. De restanten zullen zoveel mogelijk *in situ* bewaard worden. De impact van de geplande werken is dan ook kleiner dan initieel geschetst in de archeologienota. Enkel waar de impact van de geplande werken archeologische resten kunnen raken, wordt vervolgonderzoek geadviseerd.

2 Impactbepaling

Bovenstaande ingrepen dienen stedenbouwkundig aangevraagd te worden, hieronder wordt hun eventuele impact op het archeologisch ondergronds erfgoed bekeken. Hierbij wordt rekening gehouden met de archeologische mogelijke waarde, de aard van de werkzaamheden en hoe deze het al dan niet toelaten om een antwoord te bieden op eventuele vragen omtrent kenniswinst.

Steentijdsites

Er zijn na het uitvoeren van het vooronderzoek (landschappelijk bodemonderzoek, proefsleuven en proefputten in functie van steentijd (testvakjes)) geen aanwijzingen die verder onderzoek naar steentijd artefacten vindplaatsen vereisen.

Sites vanaf het Neolithicum

In de zone van de wegenis is een archeologische opgraving vereist. De bodem zal hier verstoord worden tot onder de teelaarde en het archeologisch niveau zal geraakt worden. Bij het proefsleuven onderzoek werden verschillende archeologisch relevante sporen vastgesteld. Hier wordt een zone afgebakend voor verder onderzoek.

Ook ter hoogte van de diepere uitgravingen voor wielwas en regenwateropvang is geen archeologische opgraving vereist. Hier was een lage verwachting naar archeologische vondsten, ze worden bovendien niet afgebakend voor de zone voor behoud *in situ* wegens deze lage verwachting. Voor deze zone wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Voor de zones van de tijdelijke opslagplaats, het ketenpark en de parking worden voorwaarden opgelegd. De archeologisch interessante lagen en sporen bevinden zich op een diepte van 50-70cm-mv. In de initiële plannen tijdens het opstellen van de archeologienota, werd voor de zone van de tijdelijke opslagplaats (TOP) het afgraven van de teelaarde (30 cm-mv) gepland, waarna op het terrein grond opgeslagen zou worden. Na de werken zou men de teelaarde terug verspreid hebben en het terrein onderwerpen aan diepplougen. Daarbij zou het archeologisch niveau verstoord worden.

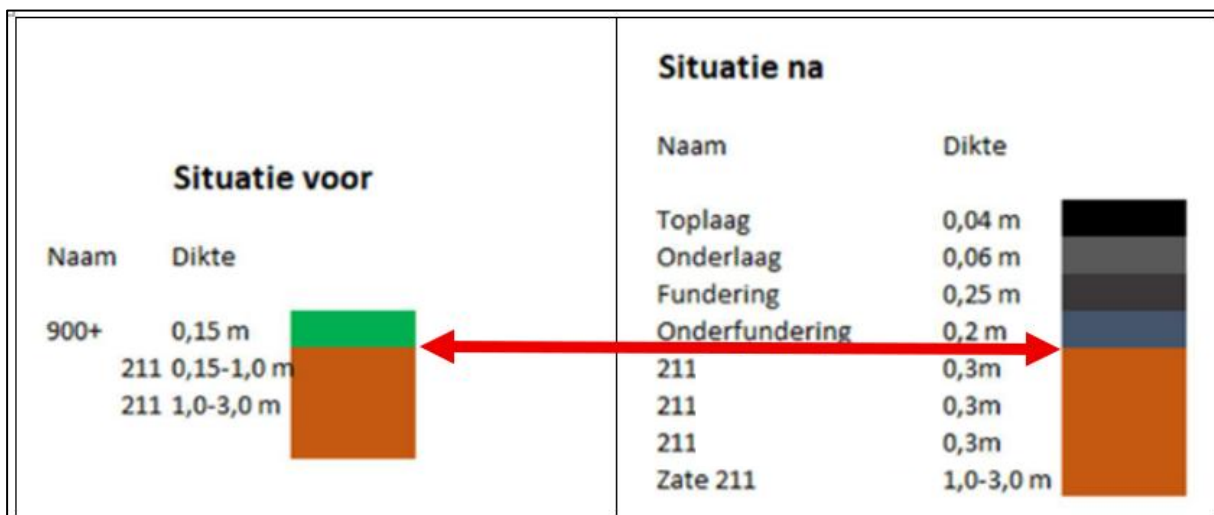
Naar aanleiding van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek werden de plannen gewijzigd in functie van het behouden van archeologisch erfgoed en het beperken van de kosten. Men zal in plaats



van afgraven en na afloop diep ploegen, het terrein in opbouw realiseren, dus zonder voorafgaandelijke (volledige) afgraving van de teelaarde. Bovendien zullen er verschillende beschermingslagen worden aangebracht:

1. Er is een beperkte afgraving van max. 15cm voorzien omwille van PFAS (cf. code 900+). Dit is het groene strookje in Figuur 1.
2. Er zal in eerste instantie een signaallaag van ca. 45cm dik aangebracht worden (onderfundering + fundering), ingepakt in geweven versterkt geotextiel. Op de zijkanten zal men 5 meter terugploegen zodat dit verankerd wordt.
3. Daarna zal men 10cm bouwpuin aanbrengen (onderlaag + toplaag). Er zal minimaal 0.5m afstand gehouden worden van de perceelsgrenzen op het oorspronkelijk maaiveld. Zo ontstaat een helling van 45 graden in de opbouw.
4. Wat de toegangsweg betreft, zal men daar rijplaten gebruiken, om de effecten van compactie door werfverkeer te verminderen.
5. Voor het ketenpark en de parking werd initieel al gepland om in ophoging te werken.
6. Na realisatie van de werken zullen de aangebrachte lagen worden verwijderd en zo terug in beheer gegeven.
7. De huidige aanvraag voorziet in inzaaien, en niet in (diep)ploegen.

Deze methoden zullen bijgevolg **geen impact** hebben op de onderliggende archeologisch erfgoed. Enkel lokaal ter hoogte van de werfweg kan niet op deze manier gewerkt worden en worden de aanwezige sporen nog bedreigd door de werken. In die zones is een vervolgonderzoek noodzakelijk.



Figuur 1: Schematische voorstelling van afdekking van het terrein. Na weghalen van 15cm code 900-grond, wordt het terrein verder opgehoogd en afgewerkt met een toplaag.

3 Gemotiveerd advies

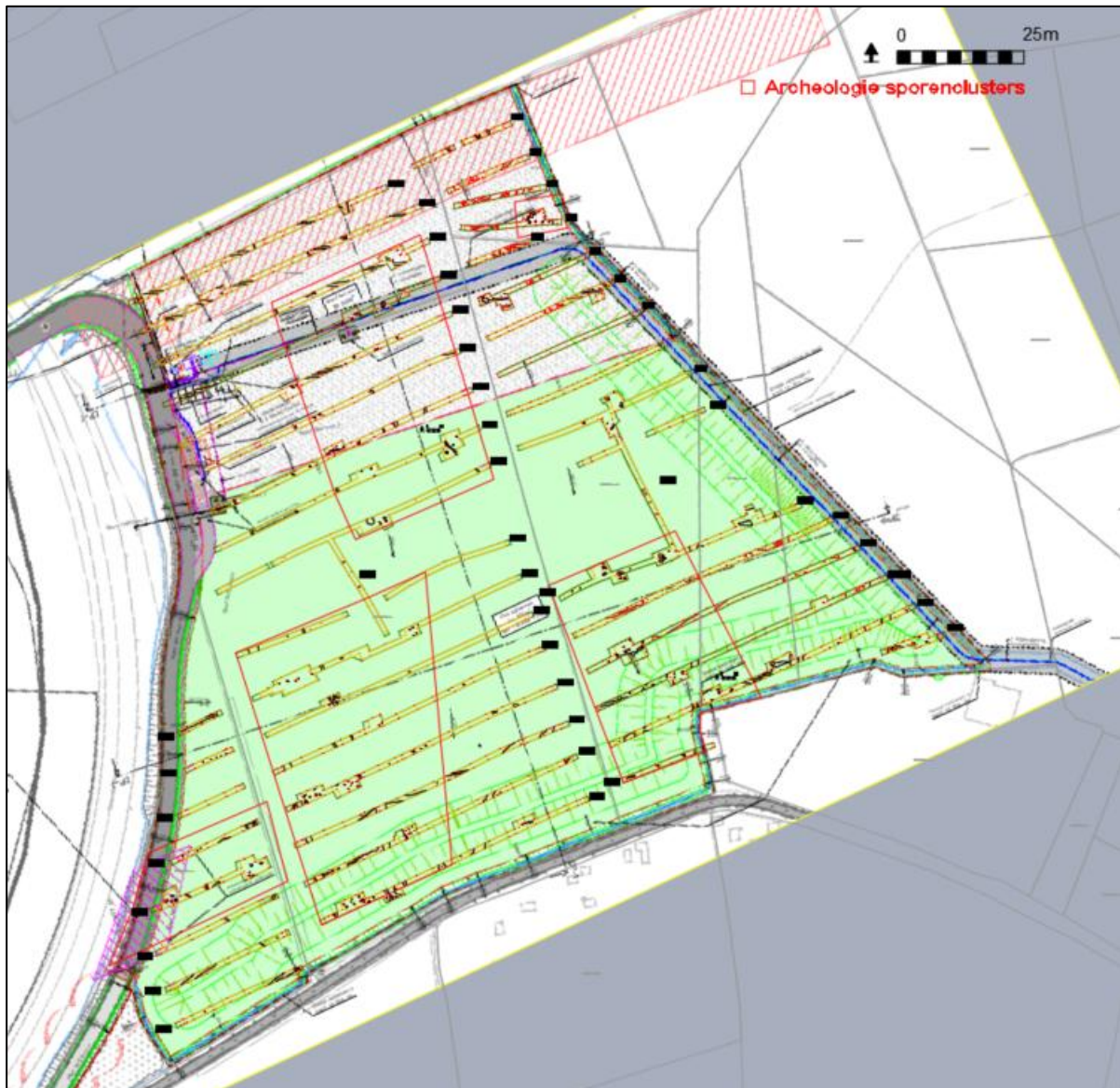
Op basis van de verzamelde gegevens van het bureauonderzoek en het uitgevoerde vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem wordt er enerzijds archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen en anderzijds bewaring *in situ* waar de archeologische waarden niet worden verstoord. Het gemotiveerde advies (en bijhorende programma van maatregelen) is daarom tweeledig.

Indien een combinatie van *in situ* behoud en *ex situ* behoud wordt voorgesteld, wordt voor beide aspecten een programma van maatregelen opgemaakt en wordt geduid hoe beide zich verhouden ten aanzien van mekaar, inclusief de eventuele fasering en de geplande werken (cfr. Code van Goede Praktijk, p. 131).



Hieronder wordt het advies reeds kort samengevat:

- Behoud *in situ* wegens geen ingrepen die archeologisch niveau tijdens deze werken raken: 56 630 m² (78%)
- Opgraving van lijntracé: 911 m² (ca. 1%)
- Geen vervolg wegens verstoring of lage archeologische verwachting: 15 078 m² (21%).



Figuur 2: Projectie van proefsleuvenplan t.o.v. van de geplande werken met werfterrein voor parking en ketenpark in het noorden, werfweg en tijdelijke opslagzone (groen oppervlak) met aanduiding van de sporenclusters en de zones voor vervolgonderzoek.

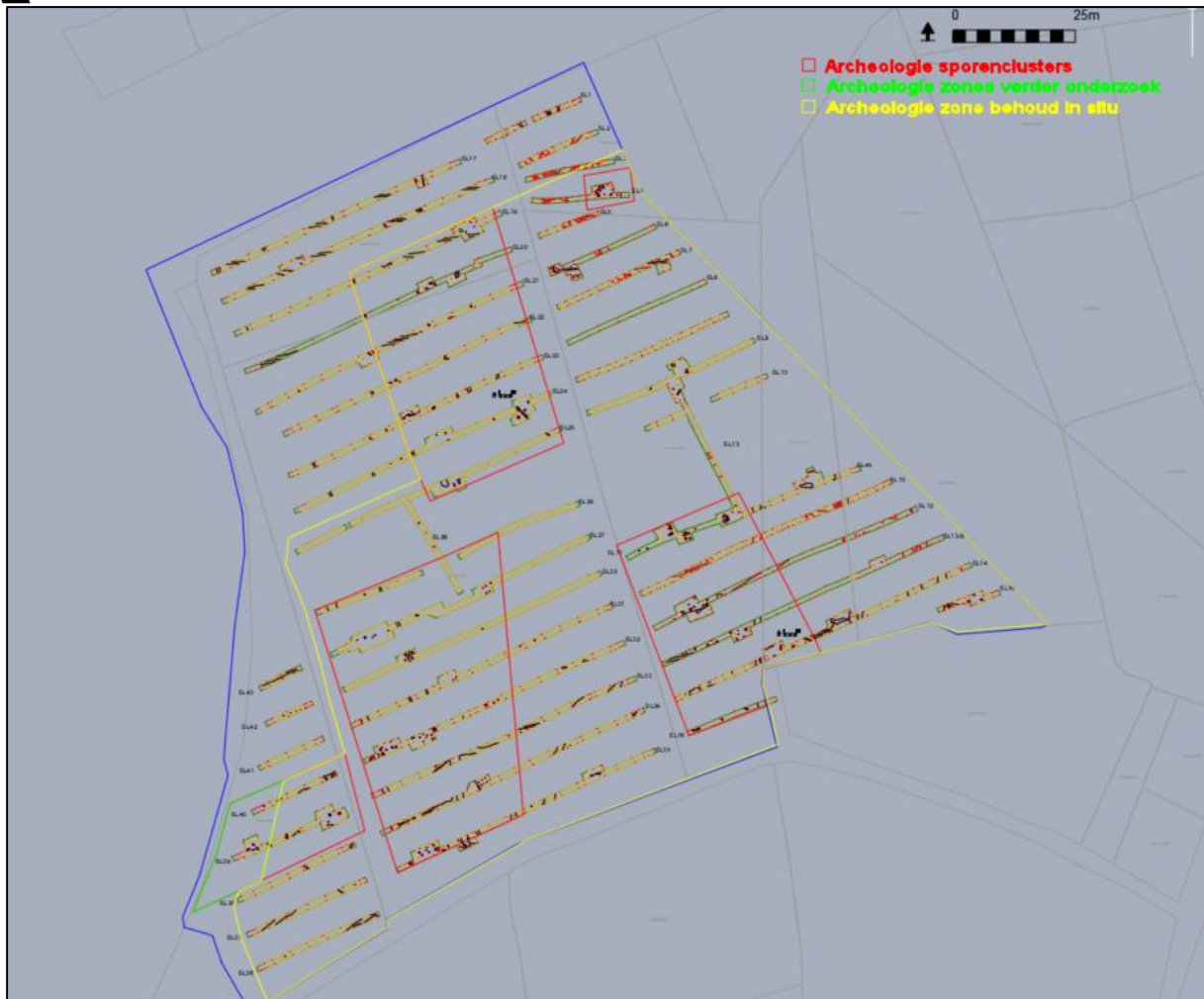


4 Programma van maatregelen voor een archeologische opgraving

4.1 Administratieve gegevens

<i>Administratieve gegevens project</i>	
Naam onderzoek	Nota uitgesteld vooronderzoek VA11 (OWV) – TOP Laagland Merksem (Antwerpen)
Datum onderzoek	Februari 2026
Projectcode Onroerend Erfgoed Vlaanderen	2024K366 (landschappelijk booronderzoek) 2025C177 (bureaustudie) 205E307 (proefsleuven)
Erkende archeoloog	Lies Dierckx OE/ERK/Archeoloog/2016/00144
Auteur	Lies Dierckx
Relevante termen thesauri	proefsleuven, steentijdonderzoek, volle middeleeuwen, antitankgracht

<i>Administratieve gegevens projectgebied</i>	
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Antwerpen (Merksem)
Straat	Knooppunt A12/ E19, R1, viaduct van Merksem, Noordersingel
Lambertcoördinaten ('bounding box')	x_min: 1544992,6; x_max: 155443,1; y_min: 217239,8; y_max: 217072,1
Kadastrale gegevens	ANTWERPEN 39 AFD/MERKSEM 1 AFD/, sectie A, perceel 0016/00A000 ANTWERPEN 41 AFD/MERKSEM 3 AFD/ - NIS-code 11423 Sectie:B Perceel: 0017/00A000 ANTWERPEN 41 AFD/MERKSEM 3 AFD/ - NIS-code 11423 Sectie:B, Perceel:0019/00A000 ANTWERPEN 41 AFD/MERKSEM 3 AFD/ - NIS-code 11423 Sectie:B, Perceel:0018/00_000 ANTWERPEN 41 AFD/MERKSEM 3 AFD/ - NIS-code 11423, Sectie:B, Perceel:019/00A000 ANTWERPEN 41 AFD/MERKSEM 3 AFD/ - NIS-code 11423, Sectie:B, Perceel:0021/00B000 ANTWERPEN 41 AFD/MERKSEM 3 AFD/ - NIS-code 11423, Sectie:B, Perceel:0020/00A000 ANTWERPEN 41 AFD/MERKSEM 3 AFD/ - NIS-code 11423, Sectie:B, Perceel: 0013/00A00
Oppervlakte zone TOP LAAGLAND	Ca. 72 608 m ²
Oppervlakte ingreep	Ca. 72 608 m ²
Oppervlakte advieszone opgraving	Ca. 911 m ²



Figuur 3: Allesporenkaart een recente orthofoto met aanduiding van de sporenclusters (rood omkaderd) én de zone voor verder onderzoek (groen omkaderd).

4.2 Aanleiding onderzoek

Binnen de projectzone Laagland wordt een tijdelijk terrein voor grondverbetering aangelegd in functie van de werken aan de Oosterweelverbinding. Deze werken werden omschreven in de in akte genomen archeologienota met ID32786¹.

4.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem

Op basis van het bureauonderzoek bleek het projectgebied Laagland een duidelijk archeologisch potentieel te bezitten. Archeologisch onderzoek in de onmiddellijke nabijheid bracht in het verleden rurale vindplaatsen aan het licht daterend uit van de metaaltijden tot de middeleeuwen. Historisch onderzoek wees ook uit dat deze zone sinds de middeleeuwen binnendijks lag en landbouwgebied betrof grenzend aan de Laarse Beek.

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden een 40-tal manuele boringen geplaatst en beschreven. Hierbij werd een antitank-gracht gelokaliseerd. Daarnaast werd vastgesteld dat de bodembewaring niet optimaal was voor de bewaring voor steentijdartefactenvindplaatsen. Het

¹ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/32786>



gebied had op basis van de boringen wel nog potentieel voor sporevindplaatsen. Daarom werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Het proefsleuvenonderzoek werd in uitgesteld traject uitgevoerd in de zomer van 2025. Tijdens dit onderzoek werden naast de reeds aangeboorde anti-tankgracht uit WOII ook enkele losse vuursteenvondsten aangetroffen. Deze werden verder onderzocht, maar bleken effectief niet in-situ te zitten.

Verspreid over het projectgebied bevinden zich talrijke sporen van één of meerdere fases van rurale nederzetting uit de (volle) middeleeuwen. Een groot gedeelte van de aangetroffen vindplaats kan door een aanpassing van de werkwijze gevrijwaard worden (cfr advies behoud *in situ*), voor een klein gedeelte van de geplande ingrepen (ca. 900 m², zie groene polygoon, Figuur 3: Allesporenkaart een recente orthofoto met aanduiding van de sporenclusters (rood omkaderd) én de zone voor verder onderzoek (groen omkaderd).) is dit niet mogelijk en moet er een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische opgraving uitgevoerd worden voorafgaand aan de inrichting van het terrein als werfweg.

4.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

4.4.1 Doelstellingen van de archeologische opgraving

Algemeen is de doelstelling van het archeologisch onderzoek het bepalen van de aard en de bewaringstoestand van de archeologische resten en de nauwkeurige registratie ervan.

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem is gebleken dat er binnen het projectgebied sporen aanwezig zijn van één of meerdere rurale nederzettingen. Een deel van die sporen wordt bedreigd door de geplande werken. Met de opgraving dient de datering en eventuele fasering van de vindplaats verder in kaart worden gebracht.

4.4.2 Onderzoeksvragen

Van algemeen belang is de datering, definiëring en eventueel fasering van de aangetroffen sporen en/of structuren. Hierbij formuleren we thematisch volgende (niet-limitatieve) onderzoeksvragen:

Landschappelijk en bodemkundig

- Wat is de landschapstypologische context van het projectgebied?
- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw?

Periode en fasering

Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van de verschillende elementen in de vindplaats?

- Kan op basis van het sporenbestand binnen het projectgebied een uitspraak worden gedaan over de aard, eventuele fasering en omvang van occupatie? Is er een ruimtelijk verschil in de aanwezigheid van bepaalde sporengroepen?
- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- Zijn er indicaties voor artisanale activiteiten of andere activiteiten die kunnen wijzen op een uitgeoefend beroep. Zijn hier ruimtelijke verschillen op te merken binnen de grenzen van het projectgebied.



- Hoe verhouden de sporen zich ten opzichte van de andere gekende archeologische waarden buiten het projectgebied?
- Wat zegt het natuurwetenschappelijk onderzoek ons over de fauna en flora tijdens deze periode? Is hierin een evolutie zichtbaar?

Materiële cultuur

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten en wat is de vondstdichtheid?
- Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën (inclusief aanwezig archeobotanisch en archeozoologisch materiaal)? Zijn er verschillen op te merken binnen de vindplaats?
- Is er sprake van culturele invloeden vanuit andere gebieden? Zo ja, van waar en welke invloeden? Zijn er indicaties voor handelscontacten met andere regio's?
- Zijn er aanwijzingen voor de sociale status van de bewoners.
- Wat kan er op basis van het anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de functionele indeling van de site.
- Wat kan er op basis van het organisch vondstmateriaal gezegd worden over de functionele indeling, het voedselpatroon en de bestaanseconomie van de bewoners? Welke cultuurgewassen werden in verschillende bewonings- en gebruiksfasen verbouwd? Zijn er aanwijzingen voor chronologische verschuivingen?

Algemeen

- Hoe past de vindplaats in het regionale landschap uit de vertegenwoordigde periodes? Zijn deze vergelijkbaar met soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of omstandigheden binnen de vindplaats?
- Vormen de resultaten een aanvulling op de reeds gekende archeologische waarden van de regio Merksem en bij uitbreiding de stad Antwerpen? Welke nieuwe inzichten zijn aan het licht gekomen?
- Sluiten de sporen aan bij resultaten van onderzoek in de omgeving en de data van de CAI? Zijn de sporen van dezelfde aard, is het gerecupereerde aardewerk gelijkaardig aan dat van de andere sites?
- Wat betekenen de resultaten voor een aanvulling van kennisleemtes binnen de lokale en regionale geschiedenis?

4.5 Onderzoeksstrategie, -gebied en -methode

Om de hierboven geformuleerde doelstellingen en onderzoeksvragen adequaat te beantwoorden, wordt een onderzoeksstrategie met technieken en methode voorgesteld voor het geselecteerde onderzoeksgebied.

Onderzoekstrategie



Het onderzoeksgebied wordt onderzocht aan de hand van een vlak dekkende opgraving. Het veldwerk wordt door de erkende archeoloog dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven conform de bepalingen van de CGP. Het betreft een site zonder complexe verticale stratigrafie.

Onderzoeksgebied

Er wordt 911m² geselecteerd voor verder vlakdekkend onderzoek in het zuidwesten van het projectgebied. Het betreft een lijntracé dat vermoedelijk doorheen en archeologische site gaat. Het gaat om de zone waar de wegenis het archeologisch niveau zal verstoren.

Dit is de enigste zone waar werken plaats binden die effectief het archeologische niveau zullen raken. Dit betreft ca. net iets meer dan 1% van het gehele projectgebied, en ca. 1.6 % van het overige gedeelte van de site die bewaard blijft *in situ*. Er wordt langs elke zijde van de geplande weg een buffer van 5m mee afgebakend. Gezien de site zich verder uitstrekt richting het oosten (en mogelijk ook het westen), is het niet mogelijk om het gehele terrein op te graven of een duidelijk op te graven geheel af te bakenen zoals een structuur of gebouw. De site is hiervoor te omvangrijk, complex en niet duidelijk begrenst. Het hele projectgebied bevat clusters van overlappende sporen en structuren.

De bouwheer besliste nadien om dit terrein niet te saneren of af te graven tot op de moederbodem, maar slechts 15 cm te verdiepen. Daarom wordt er gekozen om voor de rest van het projectgebied behoud *in situ* voor te schrijven zodat de archeologische restanten in de bodem bewaard kunnen blijven voor de toekomst. Hiervoor wordt een apart programma van maatregelen uitgewerkt zodat de gehele site *in situ* bewaard kan blijven.

Onderzoeksmethode

De afgraving gebeurt door een rupskraan van minstens 14 tot 21 ton met niet getande kraanbak van minstens 2m. Opgelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel.

De grond wordt gescheiden afgegraven, rekening houdend met verschillende grondcodes. Hiervoor zal op alle momenten (voorbereiding en uitvoering) een gedegen overleg moeten zijn tussen de opdrachtgever, de aannemer graafwerken en de aannemer archeologie om de werken optimaal op elkaar af te stemmen. Dit telt eveneens voor het dichten en terug aandammen.

Bij overlast door regen- en/of grondwater dienen maatregelen genomen te worden, teneinde het bodemarchief te vrijwaren.

Indien er grote coupes gemaakt dienen te worden, wordt de werkwijze vooraf besproken met de opdrachtgever. De heropvulling van deze diepere sporen gebeurt conform de wetgeving rond bodemverzet en de afspraken met de opdrachtgever.

Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk. Hierop worden geen afwijkingen voorzien.

Strategie voor staalnamen en conservatie

Staalname en conservatie dienen te gebeuren volgens de bepalingen zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk.

4.6 Criteria bereiken onderzoeksdoel



Het onderzoeksdoel wordt bereikt wanneer de onderzoeksvragen aangaande de archeologische site beantwoord kunnen worden. Om de onderzoeksvragen te beantwoorden kan natuurwetenschappelijk onderzoek uitgevoerd worden. Bij het aantreffen van resten die op basis van het bureauonderzoek niet verwacht worden, kan het nodig zijn aanvullende onderzoeksvragen te stellen en te beantwoorden.

4.7 Kostenraming en schatting duur archeologische opgraving

4.7.1 Randvoorwaarden

Deze onderstaande randvoorwaarden zullen reeds voldaan worden door de aannemer tijdens de werken.

- De opgraving moet worden uitgevoerd in goede terreinomstandigheden. Dit betekent o.m. dat:
- De weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten. De vergunninghouder voorziet een scenario voor het geval de opgraving moet worden uitgesteld omwille van slechte weersomstandigheden.
- De veldwerkleider doet een voorstel om de veldstrategie aan te passen indien de terreinomstandigheden en/ of technische uitvoering van de werken dit vereisen.
- De uitvoerder van de graafwerken een duidelijk zicht heeft op eventueel aanwezige leidingen.
- De werf is ingericht conform de vigerende wetgevingen inzake arbeid, bodemverzet en veiligheid.
- De graafwerken op het terrein gebeuren conform de wetgevingen en bepalingen omtrent veiligheid.
- Er duidelijke afspraken zijn tussen de erkende archeoloog en zijn/haar opdrachtgever over:
 - o de stockage en afvoer van de grond;
 - o wie de bemaling voorziet in geval van wateroverlast;
 - o het terug dichten van de putten en het herstel van het terrein;
 - o de communicatie met de pers.

Indien het uitvoeren van de graafwerken tijdelijk gehinderd worden door een te hoge waterstand, wordt gewacht met de registratie totdat het onderzoek veilig en nauwkeurig kan uitgevoerd worden.

4.7.2 Kostenraming

We ramen het veldwerk op ca. één werkweek met 3 archeologen. Indien er zich waterhoudende structuren, bv. waterputten, binnen de op te graven zones bevinden, dient er rekening gehouden te worden met de tijd noodzakelijk voor het plaatsen van een bemalingskader en het droog zuigen van de bewuste locatie. Het terreinonderzoek zelf van een eventuele waterput zal ca. 1 werkdag in beslag nemen. Op afroep zijn specialisten zoals een aardkundige inzetbaar als de veldwerkleider dit noodzakelijk acht.

Voor de rapportage dienen 10 dagen voorzien te worden.

Aan de opdrachtgever wordt een gedetailleerde kostenraming meegegeven rekening houdende met het feit dat de opdrachtgever of diens aannemer grondwerken instaat voor:

- **Machinale graafwerken**
- **Werfinrichting en -afbakening: min. keet en werf toilet**
- **Indien noodzakelijk, plaatsen bronbemaling inclusief alle hiervoor noodzakelijke vergunningen en analyses**

De veldwerkleider en erkend archeoloog werken na einde veldwerk in het archeologierapport een voorstel uit voor eventueel verder natuurwetenschappelijk onderzoek en geven op dat moment ook een kostenraming mee voor dat onderzoek.



Omschrijving	Eenheidsprijs (excl. BTW)	Aantal	Totaal €
Algemene voorbereiding onderzoek	€450 archeoloog/dag	1	450
Archeologische opgraving en registratie			
<i>Werfweg</i>	€450 archeoloog/dag	12	5400
	€400 assistent-archeoloog/dag	12	4800
	€450 bodemkundige/ dag	1	450
	€350 veldtechnicus	12	4200
Verwerking opgraving en rapportage	450 archeoloog/dag	10	4500
	€350 veldtechnicus	2	700
TOTAAL veldwerk + verwerking			20500
Conservatie en restauratie	10% van totale bovenstaande kost	1	2410
Natuurwetenschappelijk onderzoek	10% van totale bovenstaande kost	1	2410
Totaal in € (excl. btw)			25320

4.8 Competenties uitvoerder

De dagelijkse uitvoering van de opgraving ligt in handen van:

- ❖ 1 archeoloog-veldderleider:
 - Hij/zij dient heeft minstens 220 werkdagen opgravingservaring met bijhorende rapportage, waarvan minstens 60 op rurale nederzettingen (aangetoond via CV).
- ❖ 1 assistent-archeologen:
 - Zij hebben elk minstens 120 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 30 op rurale sites (aangetoond via CV).
- ❖ 1 veldtechnicus, geen specifieke vereisten.

Er kan beroep worden gedaan op afroep op:

- ❖ Een **aardkundige of assistent-aardkundige** met ervaring met betrekking tot de bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen en
- ❖ Een **conservator**.

4.9 Risicofactoren onderzoek

Alle archeologisch veldonderzoek moet worden uitgevoerd in goede omstandigheden. Dit betekent o.m. dat:

- Er een veiligheids- en gezondheidsplan is opgemaakt conform de vigerende wetgeving.
- Alle medewerkers in het veld de vereiste PBM's dragen en de vereiste veiligheidsopleidingen gevolgd hebben
- De werf is ingericht conform de vigerende arbeidswetgeving, wat onder ander inhoud dat er - voorzien is in voldoende signalisatie en eventuele omheiningen, conform de vigerende wetgeving.
- De uitvoerder van de graafwerken een duidelijk zicht heeft op eventueel aanwezige -leidingen.



4.10 Bewaring archeologisch ensemble

Het archeologisch ensemble wordt tijdelijk bewaard in het archeologisch atelier van de stad Antwerpen (Felixatelier).

Administratief en deponeringsadres:

Felixatelier
Oude Leeuwenrui 29
2000 Antwerpen

Het archeologisch ensemble zal langdurig bewaard worden in het erkend depot van de stad Antwerpen:

Onroerend Erfgoeddepot Stad Antwerpen
Stad Antwerpen depot dienst archeologie (erkend erfgoeddepot)
Vancouverstraat 1 (blok E)
2030 Luchtbal-Antwerpen



5 Programma van maatregelen voor behoud in situ

5.1 Administratieve gegevens

<i>Administratieve gegevens project</i>	
Naam onderzoek	Nota uitgesteld vooronderzoek VA11 (OWV) – TOP Laagland Merksem (Antwerpen)
Datum onderzoek	Februari 2026
Projectcode Onroerend Erfgoed Vlaanderen	2024K366 (landschappelijk booronderzoek) 2025C177 (bureaustudie) 205E307 (proefsleuven)
Erkende archeoloog	Lies Dierckx OE/ERK/Archeoloog/2016/00144
Auteur	Lies Dierckx
Relevante termen thesauri	proefsleuven, steentijdonderzoek, volle middeleeuwen, antitankgracht

<i>Administratieve gegevens projectgebied</i>	
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Antwerpen (Merksem)
Straat	Knooppunt A12/ E19, R1, viaduct van Merksem, Noordersingel
Lambertcoördinaten ('bounding box')	x_min: 1544992,6; x_max: 155443,1; y_min: 217239,8; y_max: 217072,1
Kadastrale gegevens	ANTWERPEN 39 AFD/MERKSEM 1 AFD/, sectie A, perceel 0016/00A000 ANTWERPEN 41 AFD/MERKSEM 3 AFD/ - NIS-code 11423 Sectie:B Perceel: 0017/00A000 ANTWERPEN 41 AFD/MERKSEM 3 AFD/ - NIS-code 11423 Sectie:B, Perceel:0019/00A000 ANTWERPEN 41 AFD/MERKSEM 3 AFD/ - NIS-code 11423 Sectie:B, Perceel:0018/00_000 ANTWERPEN 41 AFD/MERKSEM 3 AFD/ - NIS-code 11423, Sectie:B, Perceel:019/00A000 ANTWERPEN 41 AFD/MERKSEM 3 AFD/ - NIS-code 11423, Sectie:B, Perceel:0021/00B000 ANTWERPEN 41 AFD/MERKSEM 3 AFD/ - NIS-code 11423, Sectie:B, Perceel:0020/00A000 ANTWERPEN 41 AFD/MERKSEM 3 AFD/ - NIS-code 11423, Sectie:B, Perceel: 0013/00A00
Oppervlakte zone TOP LAAGLAND	Ca. 72 608 m ²
Oppervlakte ingreep	Ca. 72 608 m ²
Oppervlakte advieszone behoud in situ	Ca. 56 630 m ²

5.2 Aanleiding onderzoek



Binnen de projectzone Laagland wordt een tijdelijk terrein voor grondverbetering aangelegd in functie van de werken aan de Oosterweelverbinding. Deze werken werden omschreven in de in akte genomen archeologienota met ID32786².

5.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem

Op basis van het bureauonderzoek bleek het projectgebied Laagland een duidelijk archeologisch potentieel te bezitten. Archeologisch onderzoek in de onmiddellijke nabijheid bracht in het verleden rurale vindplaatsen aan het licht daterend uit van de metaaltijden tot de middeleeuwen. Historisch onderzoek wees ook uit dat deze zone sinds de middeleeuwen binnendijs lag en landbouwgebied betrof grenzend aan de Laarse Beek.

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden een 40-tal manuele boringen geplaatste en beschreven. Hierbij werd een antitank-gracht gelokaliseerd. Daarnaast werd vastgesteld dat de bodembewaring niet optimaal was voor de bewaring voor steentijdartefactenvindplaatsen. Het gebied had op basis van de boringen wel nog potentieel voor sporenvindplaatsen. Daarom werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Het proefsleuvenonderzoek werd in uitgesteld traject uitgevoerd in de zomer van 2025. Tijdens dit onderzoek werden naast de reeds aangeboorde anti-tankgracht uit WOII ook enkele losse vuursteenfondsten aangetroffen. Deze werden verder onderzocht, maar bleken effectief niet in-situ te zitten.

Verspreid over het projectgebied bevinden zich talrijke sporen van één of meerdere rurale nederzettingen. Op basis van het vondstenmateriaal lijkt er vooral sprake van middeleeuwse bewoningssporen. Een groot gedeelte van de aangetroffen vindplaats kan door een aanpassing van de werkwijze gevrijwaard worden, voor een klein gedeelte van de geplande is dit niet mogelijk en moet er een vervolgonderzoek (cfr hfdstk 4) in de vorm van een archeologische opgraving uitgevoerd worden voorafgaand aan de inrichting van het terrein.

5.4 Doelstelling van de bewaring in situ

Het programma van maatregelen wordt opgemaakt in functie van behoud in situ als einddoel. Bij behoud-*in-situ*-maatregelen dient de aannemer of initiatiefnemer autonoom te kunnen instaan om dit te kunnen bewerkstellingen, zonder begeleiding of interventie van een erkende archeoloog. Hiervoor dienen de nodige maatregelen genomen worden. Het hoofddoel is om het erfgoed te beschermen door maatregelen te treffen om het *in situ* te bewaren.

Behoud *in situ* is een situatie waar maximaal wordt ingezet op maatregelen die het mogelijk maken om een archeologisch site voor de toekomst materieel bewaard blijft op de plaats waar het zich nu bevindt, door deze minstens te vrijwaren van bodemingrepen die schade toebrengen (cfr. Code Van Goede Praktijk, 32°), met het oog op verdere bewaring voor onderzoek in een verdere toekomst.

Behoud in situ voor het overgrote gedeelte (98%) van dit projectgebied is mogelijk. Er is bovendien voldoende informatie beschikbaar om een aanpak op te maken, hiervoor is geen verder archeologisch vooronderzoek nodig.

Dit houdt evenzeer in dat de archeologische restanten die zich in de ondergrond bevinden, voor dit gedeelte niet geraakt zullen worden door de aangevraagde ingrepen.

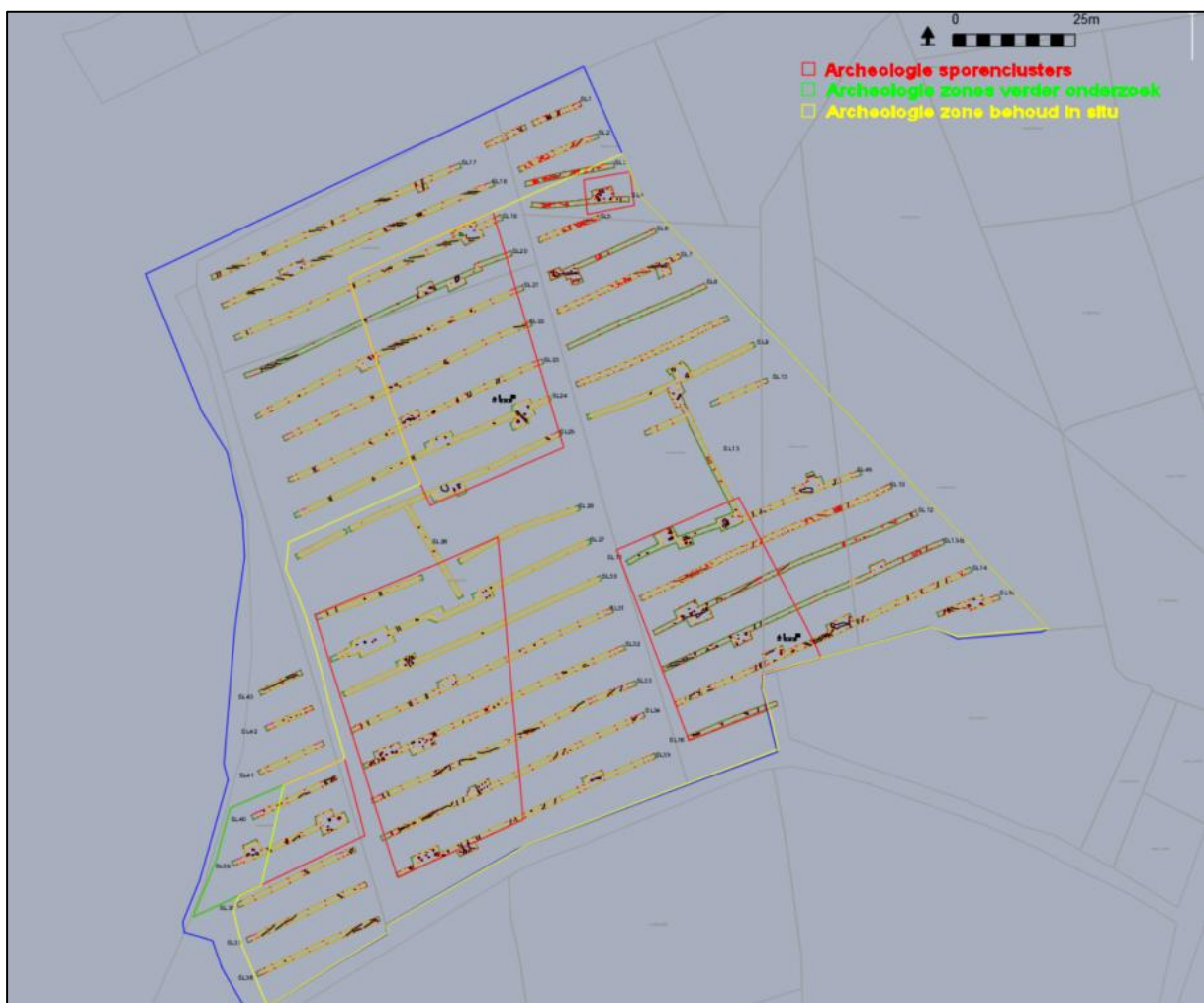
² <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/32786>



5.5 Afbakening zone behoud in situ

Het beheer wordt gestaafd door een afzonderlijk plan, waar een zone wordt afgebakend dat niet verder onderzocht dient te worden, maar waarvoor een behoud in situ wordt vooropgesteld. Dit behoud is mogelijk (zie later).

De te vrijwaren zone is gelijk aan de volledige zone van de inrichting min de op te graven zone, de verstoring en zone met lage verwachting. Het gebied is ca. 56 630 m² groot. Aangezien de sporen voorkomen vanaf ca. 40 à 60cm onder het maaiveld (niveau sporen op +3,2 à +3,6 m TAW t.o.v. maaiveldniveau van +3,86 à +4,02 m TAW) kunnen er geen werken plaats vinden in deze zone die dieper gaan dan 15cm. De clusters werden met elkaar verbonden, om dat ook hier tussen de verschillende clusters randactiviteiten of off-sitefenomen kunnen voorkomen. Daarom werd gekozen om de gehele zone tussen de clusters af te bakenen. Een verstoorde zone en zone met duidelijk lagere archeologische verwachting, werd niet meegenomen. De gehele Dierp valt evenzeer in deze afbakening.



Figuur 4: Allesporenkaart tov een recente orthofoto met aanduiding van de sporenclusters (rood omkaderd), de zone voor verdere archeologisch opgraving (groen omkaderd), én de zone voor behoud in situ (geel omkaderd). Bij de zone in het noorden (parking en ketenpark) werd initieel al gepland om in ophoging te werken.

5.6 Strategie behoud in situ

Het proefsleuvenonderzoek toonde duidelijk aan dat er binnen de zone met geplande ingrepen van ca. 72000 m² groot, één of meerdere archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Het gaat om sporen in vijf zones geclusterd en afkomstig van een rurale nederzetting uit de middeleeuwse periode. Deze



sporen bevinden zich gemiddeld op ca. 40 à 50cm onder het maaiveld. Om deze sporen te vrijwaren, werd in overleg tussen archeologen en opdrachtgever beslist om het terrein voor opslag en het werfterrein in opbouw te realiseren. De gehele teelaarde zal dus niet voorafgaandelijk worden verwijderd, enkel de graszoden van maximaal 15. Hierdoor is er een dekking van gemiddeld 30 cm. In § 5.7 worden de modaliteiten voor het realiseren van deze behoud *in situ*-maatregelen in detail uiteengezet.

De uitvoerder verbindt zich ertoe zich aan de gepresenteerde plannen en bijhorende werkwijze te houden (zie onder).

5.7 Technische uitvoeringswijze voor de realisatie van het behoud in situ

De terreinen voor opslag en grondverbetering en de terreinen voor werfinrichting zullen in opbouw worden gerealiseerd:

1. Er is een beperkte afgraving van max. 15cm (graszoden) voorzien omwille van PFAS (cf. code 900+). Dit is het groene strookje in Figuur 1.
2. Er zal in eerste instantie een signaallaag van ca. 45cm dik aangebracht worden (onderfundering + fundering), ingepakt in geweven versterkt geotextiel. Op de zijkanten zal men 5 meter terugplooiën zodat dit verankerd wordt.
3. Daarna zal men 10cm bouwpuin aanbrengen (onderlaag + toplaag). Er zal minimaal 0.5m afstand gehouden worden van de perceelsgrenzen op het oorspronkelijk maaiveld. Zo ontstaat een helling van 45 graden in de opbouw.
4. Wat de toegangsweg betreft, zal men daar rijplaten gebruiken, om de effecten van compactie door werfverkeer te verminderen.
5. Voor het ketenpark en de parking werd initieel al gepland om in ophoging te werken.
6. Na realisatie van de werken zullen de aangebrachte lagen worden verwijderd en zo terug in beheer gegeven.
7. De huidige aanvraag voorziet in inzaaien, en niet in (diep)ploegen.

Deze methoden zullen bijgevolg geen **impact hebben** op de onderliggende archeologisch erfgoed. De referentie van de bestaand situatie ten opzichte van de toekomstige situatie maakt een dergelijk beheer duidelijk. De dekking van gemiddeld 30 cm is voldoende om de sporen te vrijwaren, er zal bijkomend wel compactie optreden die gezien de aard van de sporen geen invloed heeft op de ondergrond. De opgehoogde grondhopen (TOP) worden gerealiseerd op een werkplatform van 60 cm dik. Geotextiel beschermd evenzeer de ondergrond.

Voor de zone ten noorden van deze groene strook wordt gewerkt met lokale rijplaten en opgehoogde steenslag. Ook dit heeft geen invloed op de archeologische ondergrond. Parallel aan de steenweg is een zone verstoord en dient er geen verdere maatregelen genomen te worden. Voor een zone ten oosten van de berm was een lage verwachting vooropgesteld. Ook in deze zone dienen er geen maatregelen genomen te worden. Enkel lokaal in één kleine zone kan niet op deze manier gewerkt worden en worden de aanwezige sporen nog bedreigd door de werken. In die zones is een vervolgonderzoek noodzakelijk (cfr hfdstk 4).

Hiervoor worden volgende maatregelen in acht genomen:

- De bouwheer verplicht zich ertoe om de vooropgestelde werkwijze van slechts 15 cm af te graven in acht te nemen en als dusdanig uit te voeren,
- De bouwheer zorgt voor een gedegen in-situ-beheer zoals hierboven vastgelegd, m.a.w. de archeologische waarden worden niet geraakt,
- De bouwheer laat nadien het terrein achter in de staat waarin het zich bevindt en graaft enkel de opgehoogde gronden af die hij zelf heeft aangevoerd (+ de 15 cm afgraving),
- Bij beëindiging van het gebruik zal de gebruiker het terrein in de oorspronkelijke staat herstellen. De werfweg en alle aangebrachte verhardingen moeten verwijderd worden en het terrein dient te worden ingezaaid zonder (diep)ploegen..



- Indien later in functie van het terreinherstel blijkt dat na de verwijdering van de aangebracht lagen toch technieken van grondverbetering (geplande bodemingrepen) moeten toegepast worden die zowel een afwijking vormen van de opgemaakte archeologienota en bijhorende omgevingsvergunning en die een potentiële bedreiging vormen voor het archeologisch bodemarchief, moet een nieuw programma van maatregelen opgesteld en via een nota ingediend worden waarvan de voorgestelde maatregelen vóór de uitvoering van deze geplande bodemingrepen moeten uitgevoerd worden.
- Na het terug in beheer geven van het terrein en het verwijderen van de aangebrachte lagen, zal bij elke nieuwe (stedenbouwkundige) ingreep bekeken worden wat de te volgen procedures aangaande het Onroerendergoeddecreet zijn.



Figuur 5: schematische voorstelling van het principe van de ophoging van het terrein en de manier waarop de in situ-bewaring zal gegarandeerd worden.

Situatie voor		Situatie na	
Naam	Dikte	Naam	Dikte
900+	0,15 m	Toplaag	0,04 m
211	0,15-1,0 m	Onderlaag	0,06 m
211	1,0-3,0 m	Fundering	0,25 m
		Onderfundering	0,2 m
		211bodemverbetering	0,3m
		211bodemverbetering	0,3m
		211bodemverbetering	0,3m
		Zate 211	1,0-3,0 m

Figuur 6: Schematische voorstelling van de afdekking van het terrein.



6 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019 *Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren. Versie 4.0.* Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel.

CELIS D. 2025 Archeologienota Deel 1 – Verslag van Resultaten Vooronderzoek Antwerpen VA11 (OWV), Antwerpen (<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/25163>)

7 Lijst figuren

Figuur 1: Schematische voorstelling van afdekking van het terrein. Na weghalen van 15cm code 900-grond, wordt het terrein verder opgehoogd en afgewerkt met een toplaag.....	4
Figuur 2: Projectie van proefsleuvenplan t.o.v. van de geplande werken met werfterrein voor parking en ketenpark in het noorden, werfweg en tijdelijke opslagzone (groen oppervlak) met aanduiding van de sporenclusters en de zones voor vervolgonderzoek.....	5
Figuur 3: Allesporenkaart een recente orthofoto met aanduiding van de sporenclusters (rood omkaderd) én de zone voor verder onderzoek (groen omkaderd).	7
Figuur 4: Allesporenkaart tov een recente orthofoto met aanduiding van de sporenclusters (rood omkaderd), de zone voor verdere archeologisch opgraving (groen omkaderd), én de zone voor behoud in situ (geel omkaderd). Bij de zone in het noorden (parking en ketenpark) werd initieel al gepland om in ophoging te werken.	16
Figuur 5: schematische voorstelling van het principe van de ophoging van het terrein en de manier waarop de in situ-bewaring zal gegarandeerd worden.	18
Figuur 6: Schematische voorstelling van de afdekking van het terrein.	18