



# LAReS

Lowlands  
Archaeological  
Research  
Service

## Nieuwbouw aan de Diksmuidelaan te Berchem. Programma van Maatregelen

E.N.A. Heirbaut  
V. Vandenbussche



## Colofon

Titel: Nieuwbouw aan de Diksmuidelaan te Berchem. Programma van Maatregelen.  
Auteur: Elly N.A. Heirbaut & Vanessa Vandenbussche  
Grafische illustraties/GIS: LAReS

Rapportnummer: LAReS-rapport 364

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut  
Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service  
Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: oktober 2020  
Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: Uitsnede uit de kaart van Ferraris (1771-1778)

© 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

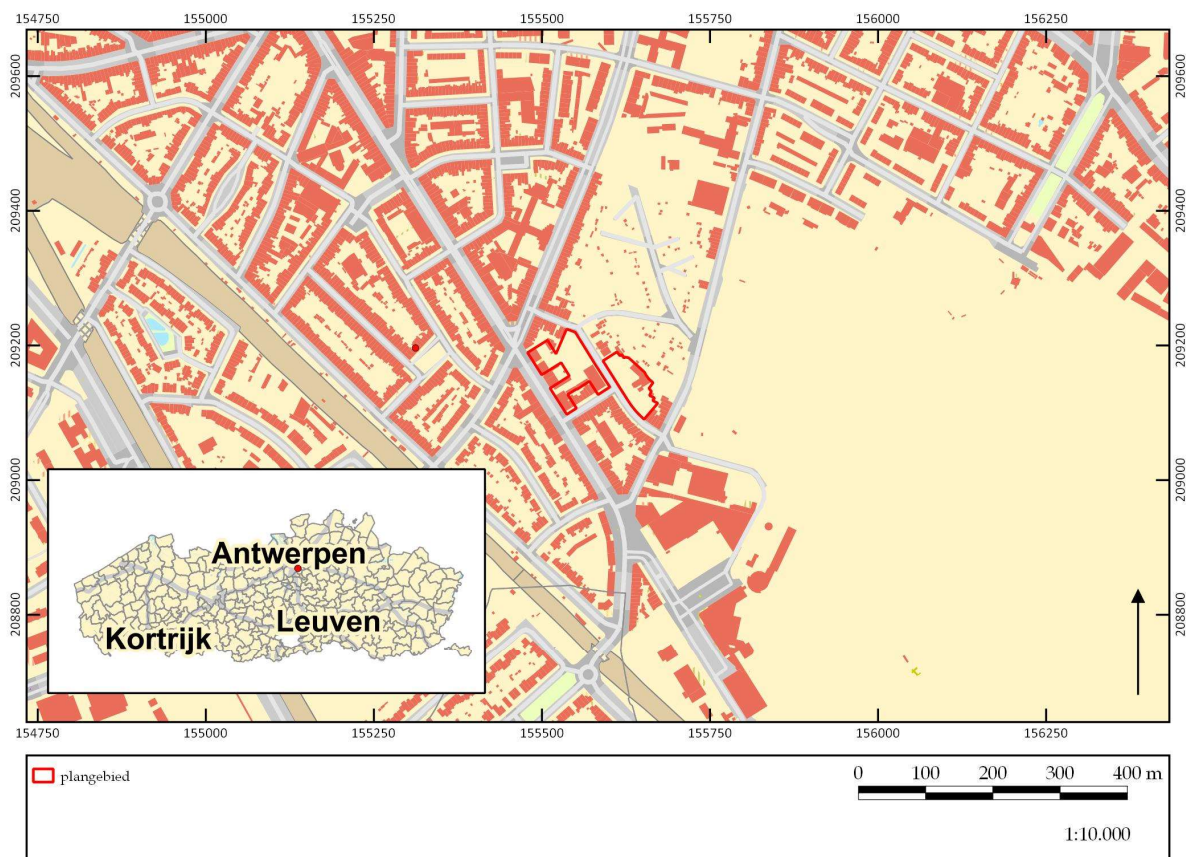
### Inhoudsopgave

<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>9</b>
<b>4 ONDERZOEKSDOEL, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN VRAAGSTELLINGEN</b>	<b>11</b>
4.1 SELECTIE EN MOTIVATIE VAN TYPE VOORONDERZOEK	11
4.2 DOELSTELLING VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM	13
4.3 KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL	13
4.4 ONDERZOEKSVRAGEN	13
<b>5 ONDERZOEKSMETHODIEK</b>	<b>16</b>
5.1 VOORWAARDEN VOOR HET SLOPEN VAN DE BEBOUWING EN VERHARDINGEN	16
5.1.1 VOORAFGAAND AAN HET LANDSCHAPPELIJK (EN ARCHEOLOGISCH) BOORONDERZOEK	16
5.1.2 VOORWAARDEN VOOR HET SLOPEN	16
5.2 FASE 1: LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	16
5.3 FASE 2: PROEFSLEUVENONDERZOEK	17
5.4 BIJZONDERE VOORWAARDEN EN COMPETENTIES	19
5.4 EVALUATIECRITERIA ONDERZOEKSDOEL	20
5.6 BINDENDE VOORWAARDE BIJ VERVOLGONDERZOEK NA HET VOORONDERZOEK (OPGRAVING)	20
5.7 TOEVALSVONDSTEN	20
<b>6 VOORZIENE AFWIJKINGEN CODE VAN GOEDE PRAKTIJK</b>	<b>22</b>
<b>LIJST VAN FIGUREN</b>	<b>23</b>

## 1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de kruising van de Diksmuidelaan met de Klerkenstraat en de Hofstadestraat in Berchem (gemeente Berchem, provincie Antwerpen). Het omvat verschillende percelen met een totale oppervlakte van 9.819,22 m<sup>2</sup>. Momenteel bestaat het meest westelijk gelegen terrein uit verschillende kantoorruimtes, woningen en magazijnen met centraal en in het noorden parkeerplaatsen, grasperken en fietsstallingen. Het meest oostelijk gelegen terrein wordt gebruikt als scoutsterrein en woongebied.

De opdrachtgever plant een deel van de bestaande bebouwing te slopen. Na het slopen zullen nieuwe gebouwen en een groene zone ingeplant worden in het westelijk terrein en in het oostelijk terrein zullen parkeerplaatsen voorzien worden (fig. 1).



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

### 1.1 Randvoorwaarden

Het terrein is momenteel ontoegankelijk voor verder archeologisch vooronderzoek buiten het bureauonderzoek aangezien een deel van het terrein nog in gebruik is. Het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem zal bijgevolg in een uitgesteld traject worden uitgevoerd.

## 1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Diksmuidelaan, Berchem
Ligging	Diksmuidelaan 254, 264, 276, Berchem
Kadastrale gegevens	Berchem, 22 <sup>e</sup> afdeling, sectie A, percelen 306b2, 311g, 312f, 317p, 317m2, 317p2, 317r2, 313b5, 312h, 310v, 311m
Bounding Box	155335.208114,209051.125135,155686.126921,209237.914748
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2020I364
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Vanessa Vandebussche, LAReS
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
Termijn	oktober 2020
Geplande ingreep	Slopen van gebouwen Heropbouw van gebouwen Aanleg parking
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 9.819,22 m <sup>2</sup>
Totaal oppervlakte geplande werken	ca. 6.911 m <sup>2</sup>
Geldende wetgeving en voorwaarden	Het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerendergoedbesluit 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 Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013.
Randvoorwaarden	zie paragraaf 1.1
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 in uitgesteld traject

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

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

De aanleiding voor het vooronderzoek is het verkrijgen van een archeologienota waarvan akte is genomen, naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag voor het slopen van bestaande gebouwen en bouwen van nieuwe gebouwen gelegen aan de Diksmuidelaan te Berchem (provincie Antwerpen).

Vanuit de bureaustudie kan geconcludeerd worden dat er voor dit terrein sprake is van een middelhoge potentie wat betreft de periode neolithicum tot en met de nieuwste tijd. Het is onbekend in hoeverre de huidige structuren het bodemarchief en de eventuele aanwezige archeologische resten heeft verstoord. Het kan bijgevolg niet uitgesloten worden dat er oudere bewoningssporen aanwezig zijn op het terrein. Anderzijds bestaat de kans dat de bouw van de bewoningen met bijhorende faciliteiten het bodemarchief binnen het plangebied reeds verstoord hebben waardoor ook een eventuele archeologische site verstoord kan zijn. Verder archeologisch vooronderzoek om beter de archeologische potentie van dit terrein in te kunnen schatten wordt raadzaam geacht vanuit een kosten-batenanalyse, waarbij rekening is gehouden met de inspanning van verder onderzoek in functie van kennisvermeerdering. In het programma van maatregelen wordt onderbouwd welke typen vooronderzoek aangewend moeten worden.

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

Hiervoor volstaat het te verwijzen naar hoofdstuk 4 in deel I.

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

Het plangebied bestaat uit twee delen van 11 percelen met een totale oppervlakte van 9.819,22 m<sup>2</sup>. Het westelijk terrein heeft een oppervlakte van 6.122,22 m<sup>2</sup> en is momenteel bebouwd met een kantoorruimte (ca. 396 m<sup>2</sup>), een magazijn (ca. 623 m<sup>2</sup>), een ééngezinswoning (ca. 55 m<sup>2</sup>), een meergezinswoning (ca. 538 m<sup>2</sup>), een garagebox (ca. 89 m<sup>2</sup>), een parking en drie fietsenstallingen.

De opdrachtgever plant om op het westelijk terrein het magazijn, de drie fietsenstallingen, de eengezinswoning, een deel van het kantoorgebouw, de garagebox en de meergezinswoning te slopen (rode arcering op fig. 2a). Hierna zullen nieuwbouwwerken uitgevoerd worden. Deze omvatten een nieuw onthaalgebouw, een vergaderpaviljoen, twee kantoorgebouwen, een kinderdagverblijf, een conciërgewoning, een verzamelgebouw, septische tanken, waterrecuperatievaten, wadi's en een groene zone (fig. 5a en b).

Ter hoogte van het oostelijk terrein zal het gebouw blijven staan. De heuvel wordt afgegraven en het zuidelijke deel van het terrein wordt bouwrijp gemaakt. Hierop zal

een tijdelijke maaiveldparking aangelegd worden. Het scoutsterrein wordt opgeknapt met enkele bomen (fig. 6).

Het kantoorgebouw van De Ideale Woning (A), aan de Diksmuidelaan 276, blijft zoals reeds gezegd behouden (fig. 7a-c). Dit kantoorgebouw zal worden uitgebreid in het noorden; dit gedeelte zal dienstdoen als een onthaalgebouw met ruimte voor een fietsenstalling, verdeeld over twee verdiepingen. In het oosten wordt een bestaand deel (ca. 20 m<sup>2</sup>) afgebroken.

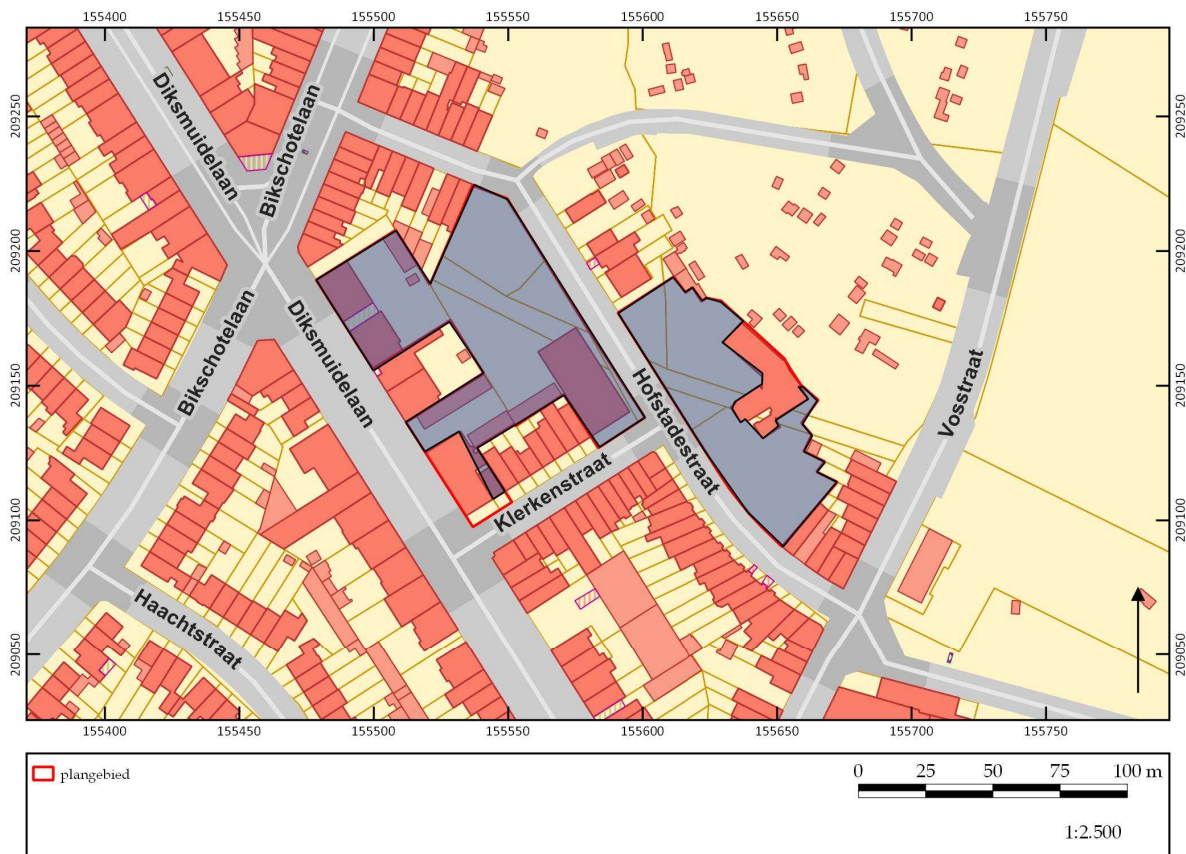
Het onthaalgebouw zal gefundeerd worden tot op 90 cm diepte met gewapend beton. Ten noordoosten ervan bevinden zich twee putten van 10.000 en 15.000 liter voor regenwaterrecuperatie voor de wc's en buitenkranen, die verbonden zijn met een centrale wadi. Ten zuidoosten is de beerput gelegen en in het westen bevindt zich een septische put met een capaciteit van 32.000 liter, die verbonden is met de openbare riolering.

Het kantoorgebouw van een externe organisatie (B), aan de Klerkenstraat 22, bestaat enkel uit een gelijkvloer met een kelder (fig. 8). Deze kelder is ca. 3,90 m diep en zal met een 30 cm dik gewapend beton gefundeerd worden. Hier is er ruimte voorzien voor fietsen en auto's, was-mogelijkheden en een septische put met een capaciteit van 17.000 liter.

Ten westen van het kantoor van de externe organisatie bevindt zich het vergaderpaviljoen (fig. 9). Deze bestaat uit zes vergaderzalen en een kruipkelder. Deze is ca. 2,20 m diep en gefundeerd op een plaat op volle grond. Ten noorden van het paviljoen zijn acht vaten voor regenwaterrecuperatie voor het gebruik van de wc's en buitenkranen gelegen. Zeven hiervan hebben een capaciteit van 20.000 liter en één van 10.000 liter. Ook deze zijn verbonden met de wadi.

Ter hoogte van de Hofstadestraat bevindt zich een verzamelgebouw, die bestaat uit een magazijn, een zagerij, een overdekte laad- en loskade, sanitair, een berging, een ontspanningsruimte, een atelier en een refter (fig. 10). Het is een gelijkvloers gebouw met een kelder. Deze kelder is ca. 4 m diep en heeft een fundering van 30 cm uit gewapend beton. Hier bevindt zich de parking en een septische put met een capaciteit van 8.000 liter, die aangesloten is met de openbare riolering.

Tot slot wordt een complex gebouwd ter hoogte van de Diksmuidelaan 254; dit zal bestaan uit een kinderdagverblijf, kantoren en een conciërgewoning, verdeeld over twee verdiepingen en een kelder (fig. 11). De kelder zal gebruikt worden voor twee kantoorunits en de conciërgewoning. De kelder (ca. 3,3 m diep) zal gefundeerd worden op een plaat van 30 cm op volle grond; de niet onderkelderde zones hebben een vorstrand met een diepte van 80 cm onder de plaat. Ten noordoosten hiervan bevinden zich twee vaten, elks met een capaciteit van 20.000 liter voor een regenwaterrecuperatie voor het gebruik van de wc's en buitenkranen. Deze staan in verbinding met een andere wadi. In het zuidoosten bevindt zich de septische put met een capaciteit van 8.000 liter. Aan het gebouw wordt een luifel voorzien.



Figuur 2. De te onderzoeken zone. ©LARES

Centraal en in het noorden van het plangebied worden twee wadi's gegraven. Deze in het noorden zal een diepte hebben van 50 cm met een buffervolume van 6,20 m<sup>3</sup>, terwijl de centrale wadi een diepte heeft van 70 cm met een buffervolume van 74,70 m<sup>3</sup>. Dit gebied zal verder ingeplant worden met veel groen, een terras aan een wasplaats, een recreatief pad opgebouwd uit flagstones in het gras, een doorsteekpad uit betontegels, een eeterras uit betontegels en een stiltetuin. Over de fundering van deze verhardingen worden geen vermeldingen gemaakt en zal er uitgegaan worden van 40 cm diepte.

Voor de aanleg van de parking zullen verhardingen voorzien worden. Deze zullen tot 50 cm onder het huidige maaiveld afgegraven worden.

Dit alles leidt ertoe dat er binnen de twee delen van het plangebied zones aangeduid kunnen worden die verder onderzocht moeten worden. Op bovenstaande figuur staan deze aangegeven.



### 3 Samenvatting van de resultaten van het bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op een ondergrond bestaande uit tertiaire zandige sedimenten. Tijdens de laatste ijstijd zijn hierop eolische sedimenten afgezet. Doordat het plangebied grotendeels wordt ingenomen door een kantoor, een magazijn, enkele woningen en een grasland met verharding, is het onduidelijk in hoeverre deze bodems nog bewaard gebleven zijn. Op basis van het DTM kan immers opgemerkt worden dat beide terreinen op de flank van een dekzandrug ligt. Binnen het plangebied van het eerste terrein loopt het gebied redelijk vlak op één verhoogde zone na, met hoogtes van 10,2 m +TAW tot 12,5 m +TAW. Deze van het tweede terrein heeft hoogtes van 10,4 m +TAW tot 10,8 m +TAW met een verhoging tot 11,5 m +TAW.

Historisch gezien is de ontwikkeling van Berchem te plaatsen in de middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied gaan de oudste vondsten terug tot in de ijzertijd. Vanuit de historische kaarten is gebleken dat het plangebied lange tijd bebouwd was.

#### Potentiebepaling

Op basis van de landschappelijke situatie van het plangebied is de volgende situatie aanwezig: het ligt in het poldergebied op de flank van een dekzandrug. Beide terreinen hebben een vlak oppervlakte op twee kleine heuvels na. Er zijn geen natuurlijke waterlopen aanwezig in de nabije en verre omgeving. Een dergelijke situatie is dan ook niet aantrekkelijk voor de jagers-verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum. Verder zijn er geen resten uit de steentijd aangetroffen in de omgeving van het plangebied. Bijgevolg wordt een lage kans voorop gesteld voor het aantreffen van resten uit deze periode.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. De aanwezigheid van vruchtbare gronden zijn hiervoor erg aantrekkelijk. In de omgeving van het plangebied zijn er sporen uit de metaaltijden aangetroffen en bijgevolg kunnen dergelijke archeologische resten en sporen ook binnen het plangebied verwacht worden. Ondanks dat er geen sporen gevonden zijn uit de Romeinse periode en de middeleeuwen, kan men dit ook niet uitsluiten. Op basis van de bodemkaart kan vastgesteld worden dat in de omgeving van het plangebied een plaggenbodem aanwezig is, in hoeverre deze nog intact is en ook aanwezig is in het plangebied is niet geweten. De kans op het aantreffen van vondsten vanaf het neolithicum kan bijgevolg als middelhoog benoemd worden. Deze middelhoge potentie loopt evenwel door tot en met de late middeleeuwen. Vondsten kunnen bestaan uit stenen, metalen of ceramische resten. Verder kunnen ook sporen als paalsporen, haardsporen of kuilen voorkomen. Onder het maaiveld zullen de resten en sporen zich in context bevinden.

Vanaf de nieuwe tijd is op basis van historische kaarten te zien dat het plangebied bebouwd was en dat dit met een hiaat in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw altijd bebouwd is geweest. Verder zijn er in de omgeving van het plangebied bewoningssporen gevonden die stammen uit deze periode. Omdat moeilijk ingeschat kan worden in hoeverre de huidige bebouwing eventuele oudere bewoningssporen

heeft verstoord, dient er vanuit gegaan te worden dat er nog resten aanwezig kunnen zijn van oudere bewoningsfasen. Deze zouden inzicht kunnen bieden in de aard van de bewoning en in wat voor activiteiten hier mogelijk uitgevoerd werden. Hierdoor wordt de kans op middelhoog gesteld voor bewoningsporen uit de 16<sup>e</sup> tot 18<sup>e</sup> eeuw.

## 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 en sporen 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 genoemde redenen.

Om de verwachte middelhoge archeologische potentie van dit plangebied 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 grotendeels bebouwd is; niet efficiënt - <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 - <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  bodempopbouw en intactheid daarvan	- op efficiënte manier inzicht in bodempopbouw en de verstoringsgraad ten gevolge van de bouw van de serre - inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsite indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is <sup>1</sup> - <u>kosten-batenanalyse</u> : meest efficiënte manier om bovenstaande resultaten te	+

<sup>1</sup> Onder een voldoende 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.

		bekomen en antwoord te geven op de onderzoeksvragen	
landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van profielputten	steentijd bodempopbouw en intactheid daarvan	- inzicht in bodempopbouw -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 en er worden geen steentijdresten verwacht binnen het plangebied waardoor dergelijk onderzoek niet nuttig is	-
verkennend archeologisch booronderzoek	steentijd	- inzicht in aanwezigheid van steentijdsite; afhankelijk van de resultaten gevolgd door waarderend archeologisch booronderzoek en onderzoek d.m.v. proefputten - <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 - <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/verstoringgraad van de sporen en vondsten, de datering en de mogelijkheden tot al dan niet behoud <i>in situ</i> - <u>kosten-batenanalyse</u> : de meest efficiënte en wenselijke methodiek om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te kunnen geven op de gestelde onderzoeksvragen	+
sloopbegeleiding	bodempopbouw en intactheid daarvan	- behoud intactheid van bodemlagen en het archeologisch niveau na de afbraak van de huidige fundering van het bestaande magazijn. - <u>kosten-batenanalyse</u> : de meest efficiënte en wenselijke methodiek om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te kunnen geven op de gestelde onderzoeksvragen	+

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

#### ***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 is voor de perioden vanaf het neolithicum tot en met de nieuwste tijd, maar dat er vooralsnog te weinig informatie 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 naar analogie met bekende archeologische sites op aanpalende percelen en met de middeleeuwse evolutie van Berchem.

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

#### ***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?

#### ***Algemeen:***

- Zijn er archeologische sporen aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze sporen?
- Zijn er archeologische vondsten aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze vondsten?
- Wat is de bewaringskwaliteit van de vondsten?
- Wat is de ruimtelijke begrenzing van de sporen (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het te ontwikkelen gebied)?
- Wat is de chronologische begrenzing van de sporen? Behoren ze tot één of meerdere perioden?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de archeologische vindplaats(en)?
- Is er mogelijkheid tot behoud *in situ*? Zo niet, welke maatregelen worden dan voorgesteld om de archeologische waarden veilig te stellen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant? Is er voor het beantwoorden van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk type staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Dient er verder archeologisch onderzoek (opgraving) te worden uitgevoerd op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek?

#### ***Nederzettingsterreinen:***

- Zijn er aanwijzingen voor nederzettingsterreinen in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er aanwijzingen voor continuïteit of fasering van de nederzetting en/of structuren?
- Welke elementen kunnen bijdragen tot de kennis van de economische en sociale relaties in de verschillende perioden/fasen?
- Wat is de relatie van de vindplaats tot deze in de ruimere omgeving?
- Zijn er aanwijzingen voor andersoortig gebruik van het terrein (anders dan bewoning, bijvoorbeeld funeraire contexten)? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er sporen van landbouwactiviteiten (ploegsporen, veldindeling, ...) gelinkt aan het historisch terreingebruik zoals waargenomen op de historische kaarten?
- Zijn er sporen van ambachtelijke activiteiten?
- Zijn er sporen van agrarische activiteiten?
- Zijn er sporen van landgebruik (zoals perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning)?

***Grafoelden:***

- Zijn er graven aangetroffen in het te ontwikkelen gebied?
- Hoe dateren deze?
- Kunnen ze gerelateerd worden aan reeds bekende vindplaatsen in de omgeving?
- Zijn de inhumatieresten/crematieresten goed bewaard?
- Is er sprake van bijgaven, en wat voor informatie leveren deze op?
- Is er sprake van een grafritueel, en hoe manifesteert zich dat?

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

Omdat delen van het plangebied nog verhard of bebouwd zijn, worden hier voorwaarden voor de sloop aan verbonden om te voorkomen dat hierdoor eventuele archeologische resten verstoord zullen worden.

### *5.1 Voorwaarden voor het slopen van de bebouwing en verhardingen*

#### *5.1.1 Voorafgaand aan het landschappelijk (en archeologisch) booronderzoek*

Voorafgaand aan de uitvoering van het **landschappelijk bodemonderzoek**, en het eventuele archeologisch booronderzoek, hoeven de sloopwerken nog niet te zijn uitgevoerd. Bij de locatiekeuze voor het landschappelijk booronderzoek kan gemakkelijk met de aanwezigheid van de verhardingen en bebouwing rekening gehouden worden (zie paragraaf 5.2). Indien blijkt dat een boring uitgevoerd moet worden op de locatie van een verharding, kan de boring iets verzet worden.

#### *5.1.2 Voorwaarden voor het slopen*

De bovengrondse sloop van de magazijn kan zonder archeologische begeleiding uitgevoerd worden.

De **ondergrondse sloop** (funderingen, kelders, putten, vloerplaten, verhardingen) daarentegen moet wel onder archeologische begeleiding worden gedaan. Dit is omwille van de middelhoge potentie en het gegeven dat onbekend is in hoeverre de huidige bebouwing de bodem (en een eventueel archeologisch niveau/site) heeft verstoord. Dit houdt in dat de sloop onder begeleiding van een archeoloog moet gebeuren en op diens aanwijzingen.

Het slopen van de gebouwen en verhardingen moet gebeuren voorafgaand aan het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek.

### *5.2 Fase 1: Landschappelijk booronderzoek*

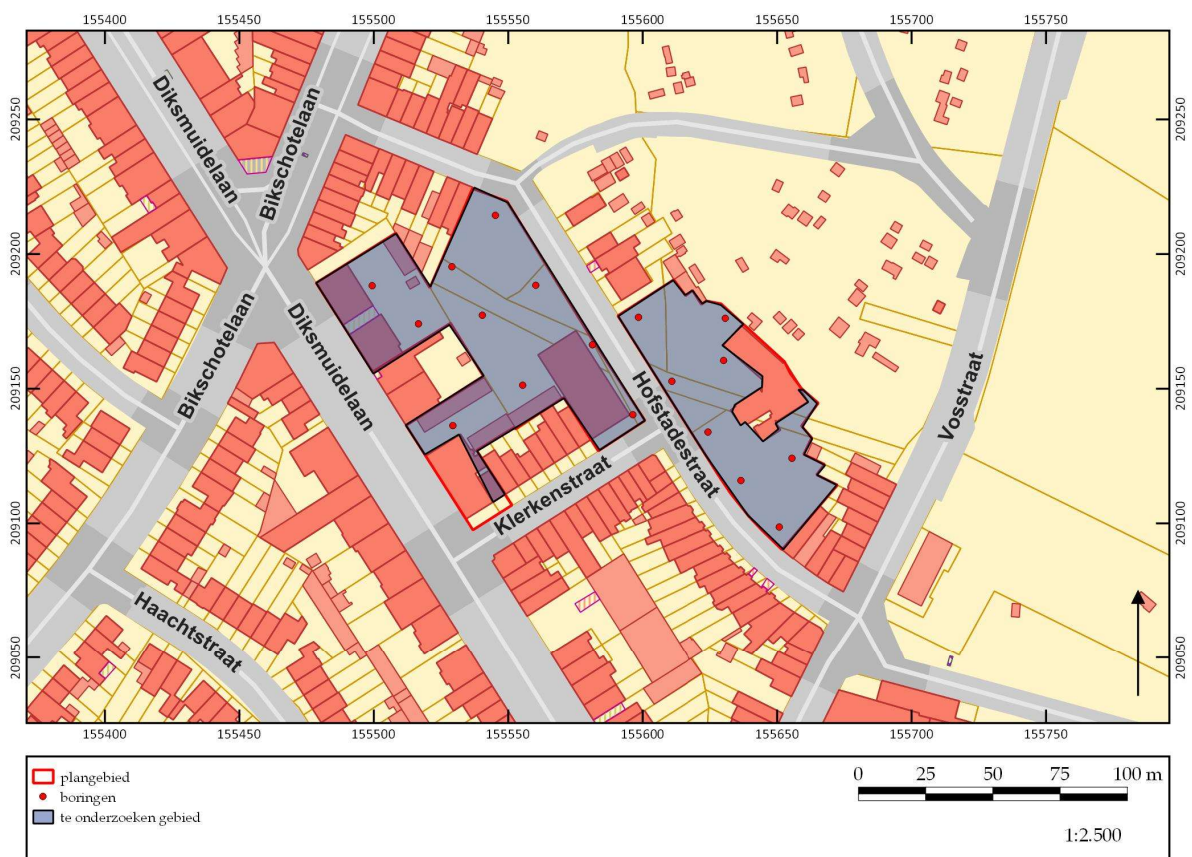
Om te bepalen of de bodem nog voldoende intact is om een goede bewaringstoestand van een eventuele steentijdsite te garanderen, zal in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden. Hierbij zullen enkele



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 geopteerd om 19 boringen in een grid van 30 x 30 m te plaatsen.

In figuur 3 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.



Figuur 3. Voorstel voor de boorlocaties in functie van het landschappelijk bodemonderzoek.  
©LARES

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.

### 5.3 Fase 2: Proefsleuvenonderzoek

Nadat het landschappelijk (fase 1) booronderzoek is afgerond en hieruit blijkt dat het bodemarchief sterk verstoord is, dient er geen proefsleuvenonderzoek te gebeuren. Indien echter blijkt dat de bodem nog voldoende goed bewaard is gebleven, dient wel

een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden.

### Puttenplan

Het te onderzoeken gebied is ca. 8.729 m<sup>2</sup> groot. Dit betekent dat, rekening houdend met de dekkingsgraad van 12,5 % die door de Code van Goede Praktijk is voorgeschreven, er ongeveer 1.091 m<sup>2</sup> onderzocht moet worden. Hiervan bedraagt 873 m<sup>2</sup> proefsleuf (10 %) en 218 m<sup>2</sup> volgsleuven of proefputten (2,5 %). Aanvullend kunnen nog bijkomende kijkputten of volgsleuven aangelegd worden.

Het indicatieve puttenplan voor het proefsleuvenonderzoek is weergegeven in figuur 4. De sleuven kunnen nog aangepast worden als de situatie daarom vraagt (bijvoorbeeld indien tijdens het landschappelijk booronderzoek is gebleken dat er sprake is van een grote verstoring). De proefsleuven zijn zodanig verspreid over het te ontwikkelen gebied dat op een efficiënte manier inzicht verkregen kan worden in de aan- of afwezigheid van archeologische sporen en vondsten, en er voldoende ruimte is om eventuele volgsleuven of kijkputten aan te leggen.



Figuur 4. Indicatieve ligging van de proefsleuven. ©LARES

De proefsleuven zijn minstens 2 m breed, tenzij lokaal een verbreding nodig is om sporen beter te kunnen interpreteren, in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Deze sleuven vullen het inzicht dat verkregen is op basis van het landschappelijk onderzoek aan, maar geven ook een goed inzicht in de mogelijke archeologische resten die in het plangebied zouden kunnen zijn.

Hierdoor wordt een dekkingsgraad bereikt van 974 m<sup>2</sup>. Dit is iets hoger dan de beoogde 873 m<sup>2</sup>, maar biedt een goed dekking over het hele plangebied wat een beter

inzicht op de eventuele aanwezigheid en bewaringstoestand van een archeologische site kan geven. De lengte van de sleuven kan tijdens het veldwerk worden aangepast omwille van de lokale situatie op het terrein. Hierbij zal ten allen tijde worden geprobeerd zoveel mogelijk van het geplande oppervlak open te leggen, en indien mogelijk zal naar een alternatieve oplossing gezocht worden. Er is ook nog voldoende ruimte over om bijkomende kijkvensters en/of volgsleuven aan te leggen.

De onderlinge afstand tussen de proefsleuven bedraagt 15 m. De positie van de proefsleuven, zoals op figuur 4 is aangegeven, is indicatief. Het is toegestaan de exacte positie van de proefsleuven te wijzigen om praktische redenen of indien blijkt dat er zich, tegen de huidige verwachting in, toch een grote, diepgaande (recente) verstoring heeft voorgedaan op de positie van de betreffende proefsleuven. Idealiter wordt zo min mogelijk afgeweken van de voorgestelde locatie, hoewel uiteraard wel – indien nodig – uitbreidingen, proefputten en/of volgsleuven aangelegd kunnen worden om de resten op een gedegen manier te kunnen registreren en waarderen, de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en de onderzoeksdoelen te bereiken.

#### ***5.4 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.

Voor het proefsleuvenonderzoek moet het veldteam uit minstens 2 archeologen bestaan. Eén van deze twee uitvoerende archeologen moet minstens 450 werkdagen veldervaring hebben met archeologisch onderzoek op zandbodems en beide archeologen beschikken over minstens 150 werkdagen veldervaring in proefsleuvenonderzoek op meerperiodensites.

In het geval er zich specifieke vondstomstandigheden voordoen (bijvoorbeeld graven), dienen een veldwerkleider met aantoonbare ervaring (bij het aantreffen van graven: minstens 150 werkdagen op sites met crematie- en/of inhumatiegraven) en specialisten op de desbetreffende vakgebieden ingezet te worden, zoals een conservator, fysisch antropoloog, steentijdspecialist.

De registratie van de profielen dient te gebeuren door een bodemkundige of assistent-bodemkundige in combinatie met een archeoloog, zodat de natuurlijke bodemgesteldheid geïnterpreteerd kan worden in samenhang met de archeologische resten. Deze (assistent-)bodemkundige moet aantoonbare ervaring, met minimaal 15 projecten, hebben op zandbodems.

### Archeologisch machinaal graafwerk

Voor het aanleggen van de proefsleuven wordt een graafmachinist ingezet met voldoende ervaring in het aanleggen van proefsleuven of opgravingsputten voor archeologisch onderzoek, dit om te garanderen dat de archeologische werkputten op een gedegen manier worden aangelegd en de archeologische vlakken voldoende leesbaar zijn.

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

### **5.6 Bindende voorwaarde bij vervolgonderzoek na het vooronderzoek (opgraving)**

Indien uit het vooronderzoek met ingreep in de bodem blijkt dat een opgraving noodzakelijk is, dient rekening gehouden te worden met de uitvoering van de opgraving, alsook de uitwerking van de opgravingsresultaten, het uitvoeren van natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie en restauratie. De specifieke invulling van de uitwerking van de opgravingsresultaten, van het natuurwetenschappelijk onderzoek en van de conservatie en restauratie zullen in het programma van maatregelen van de nota van het onderzoek in uitgesteld traject worden vastgelegd.

### **5.7 Toevalsvondsten**

Indien er na het archeologisch vooronderzoek geen verder onderzoek wordt geadviseerd, maar er tijdens de uitvoering van de werken toch archeologische resten worden gevonden, dient dit onverwijld te worden gemeld aan het agentschap Onroerend Erfgoed als toevalsvondst. Melding hiervan gebeurt via het daarvoor

bestemde formulier, dat gedownload kan worden op de website van het agentschap Onroerend Erfgoed.

## **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 origineel	schaal afbeelding
2020I364	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	nvt	1:10.000
2020I364	2	Inplanting	De te onderzoeken zone	nvt	1:5.000
2020I364	3	boorgrid	voorstel voor boorlocaties landschappelijke boringen	nvt	1:2.500
2020I364	4	puttenplan	voorstel voor locatie proefsleuven	nvt	1:2.000