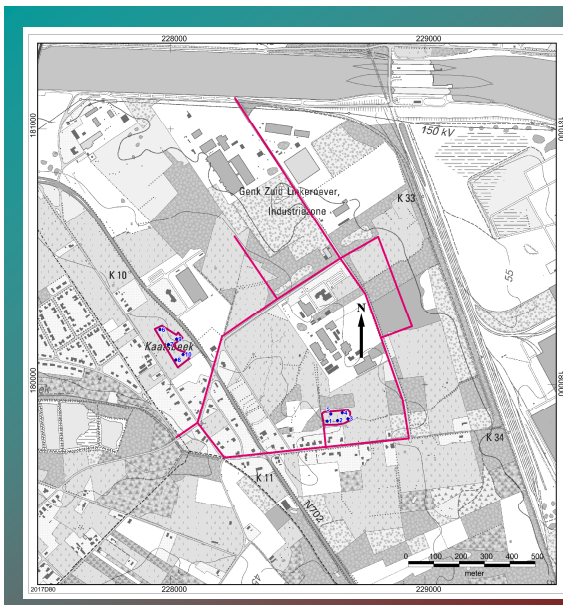


Zuid fase III te Genk (gem. Genk)

Programma van Maatregelen



G. De Nutte en T. Deville

1. Inhoudsopgave

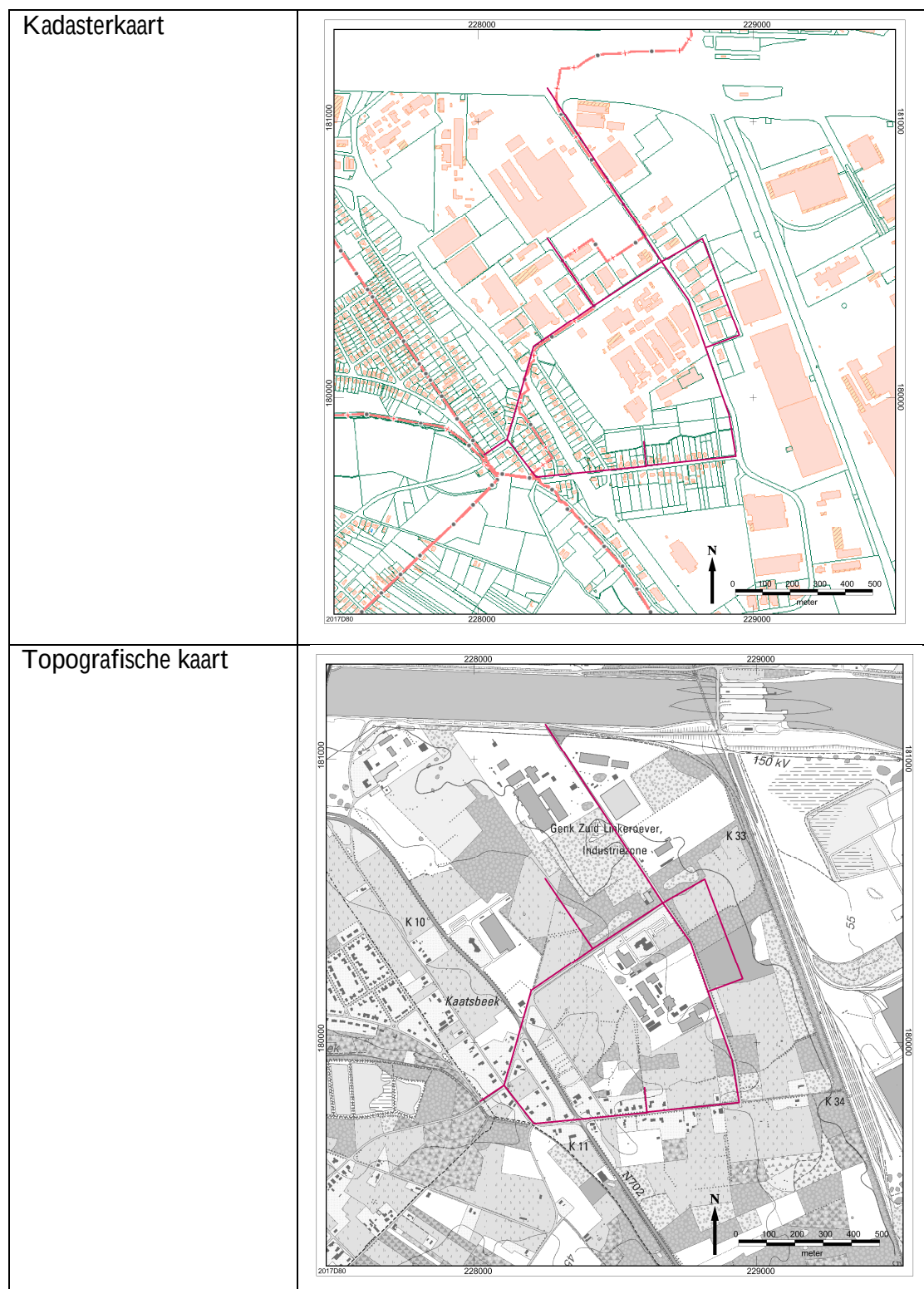
1. Inhoudsopgave.....	1
2. Programma van Maatregelen voor vrijgave.....	9
2.1. Administratieve gegevens	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.2. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek	9
2.3. Aanwezigheid van een archeologische site	10
2.4. Waardering van de archeologische site.....	11
2.5. Impactbepaling	11
2.6. Bepaling van maatregelen.....	11
2. Programma van Maatregelen voor uitstel van onderzoek.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.1. Administratieve gegevens	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.2. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.3. Aanwezigheid van een archeologische site	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.4. Waardering van de archeologische site.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.5. Impactbepaling	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.6. Bepaling van maatregelen.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.1. Aanleiding vooronderzoek.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.2. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.3. Onderzoeksstrategie en –methode.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.4. Vraagstelling en onderzoeksdoelen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Doelstellingen van het vooronderzoek.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
De te beantwoorden onderzoeksvragen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

- 3.5. **Onderzoekstechnieken**..... Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Proefsleuven..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
- 3.6. **Evaluatiecriteria**..... Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
- 3.7. **Randvoorwaarden**..... Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
- 3.8. **Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk**..... Fout!
Bladwijzer niet gedefinieerd.
- 3.9. **Bibliografie**..... Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

2. Programma van Maatregelen voor vrijgave

2.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2017D80 (bureauonderzoek) en 2017D81 (landschappelijk bureauonderzoek)	
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing	
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	ArcheoPro Vlaanderen (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT	
Provincie	Limburg	
Gemeente	Genk	
Deelgemeente	Genk	
Plaats	Eikelaarstraat – Gordelweg – Slingerweg – Beverstraat – Caetsbeek – Witmeerstraat	
Toponiem	Kaatsbeek - Genk Zuid Linkeroever Industriezone	
Bounding Box	X: 229122.2208 Y: 179623.6838 X: 227682.9472 Y: 181147.6218	
Kadastrale gegevens	Gemeente: Genk Afdeling: 4 en 5 Sectie: E en F Nrs.: en openbaar domein	
Kaartblad	/	



2.2. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Voor onderhavig onderzoeksgebied is aanvankelijk een archeologisch bureauonderzoek opgesteld.

Op basis van dit bureauonderzoek werden de verschillende onderzoeksmethoden beoordeeld zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk en werd de onderzoekstrategie bepaald. Voor de gedetailleerde afwegingscriteria wordt verwezen naar hoofdstuk 6 Tekstuele analyse binnen het bureauonderzoek.

Voor het leidingtracé is binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota het inzetten van landschappelijke boringen, landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, archeologische proefputten gericht op Steentijdsites, archeologische proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie en proefsleuven weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.

Naar aanleiding van de gespecificeerde archeologische verwachting, in functie van de aard der werken én de mogelijkheid om de bodemopbouw door middel van handmatig landschappelijk boringen na te gaan werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd ter hoogte van de toekomstige bufferbekkens.

De vaststellingen hiervan dienen afgestemd te worden met de maximale dieptes van de toekomstige werkzaamheden én de eerder lage en maximale middelhoge archeologische verwachting betreffende landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw. Alsook kunnen deze waarnemingen hierbij (onrechtstreeks) harde data aanbrengen betreffende de verstoringsdiepte van het verharde lijnelement.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek betreffende **het leidingtracé** waren er voldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het lage tot zeer nihilistische potentieel voor archeologische kennisvermeerdering hiervan te staven. Om die reden werd geen verder archeologisch (vervolg)onderzoek geadviseerd.

Op basis van het bureauonderzoek en het landschappelijke booronderzoek werd daarom geoordeeld dat alle wenselijke én te nemen stappen betreffende archeologische vooronderzoek uitgevoerd werden voor onderhavig onderzoeksgebied

2.3. Aanwezigheid van een archeologische site

Momenteel is er voornamelijk enkel een verwachting opgesteld, de aanwezigheid van archeologische resten kon nog niet achterhaald worden.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek geldt er een lage archeologische verwachting voor kampementen van jager-verzamelaars.

Daarnaast een eerder lage tot maximale middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf de late 18^e eeuw onbebouwd was. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingen (bewoning) vanaf de late 18^e eeuw.

De archeologische verwachting betreffende natte contexten (beekdalarcheologie) werd eveneens als laag ingeschat.

2.4. Waardering van de archeologische site

Ondanks dat er een verwachting is opgesteld, kan er momenteel niet met zekerheid gesteld worden dat er een vindplaats aanwezig is. Er kan bijgevolg geen inhoudelijke waardering plaats vinden.

Indien archeologische resten toch effectief aanwezig zouden zijn, wordt het “waarderingsaspect” betreffende de gaafheid en conservering als volgt ingeschat:

Ter hoogte van het verharde leidingtracé en de huidige wegeniswerken is het eventuele aanwezige archeologische bodemarchief reeds volledig vernield. Dit specifiek ter hoogte van de bestaande leiding als de toenmalige wegeniswerken gezien de diepte bij uitvoering.

2.5. Impactbepaling

Voor de uitgebreide beschrijving van de toekomstige werkzaamheden wordt verwezen naar hoofdstuk 3.5 *Geplande werken* van het bijhorende bureauonderzoek.

Infracbvb wil weldra starten met de aanleg van een rioleringsstelsel (ø 250 mm, ø 300 mm, ø 400 mm, ø 500 mm) onder de huidige wegenis/verharding of er langs. De toekomstige werksleuven zullen hierbij circa 2,00 m breed zijn. Deze zullen hierbij op dieptes van 2,31 tot 5,31 m diep aangelegd worden.

De (her)aanleg van de huisaansluitingen zullen slechts plaatsvinden op dieptes van 0,60 à 1,40 m onder het bestaande maaiveld. Achteraf zal de wegenis terug aangelegd worden.

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond, dat het archeologische relevante niveau ter hoogte van het verharde lijnelement voornamelijk al diepschalig is verstoord en vernield.

Lokaal en sporadisch kan echter de bodemopbouw eventueel nog matig bewaard zijn gebleven. Dit betreft voornamelijk puntzones. Dit betreft wellicht niet meer dan solitaire kleine stroken van enkele meters breed en/of lang.

Echter de impact zal hierbij ongeveer 2,00 m breed zijn en hierbij zeer lineair van aard. Men kan argumenteren dat hier eerder sprake is van een eerder geringe impact.

De latere wegeniswerken zullen hierbij geen nieuwe impact veroorzaken. Daar deze werkzaamheden zich beperken qua diepte tot de reeds aanwezige verharding.

Er worden dan ook geen eventuele aanwezige sites van jagers-verzamelaars, landbouwers of natte contexten (grootschalig) bedreigd in het kader van onderhavige stedenbouwkundige aanvraag.

2.6. Bepaling van maatregelen

Op basis van de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek wordt gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden, de aard van de (eventuele) aanwezige verstoringen en/of het nihilistische potentieel voor archeologische kennisvermeerdering afgezien van verder prospectief archeologisch onderzoek.

Met andere woorden er wordt geen verder archeologisch (vervolg)onderzoek nog noodzakelijk geacht ter hoogte van het verharde leidingtracé.

Het Programma van Maatregelen betreft dus een vrijgave voor verder archeologisch onderzoek ter hoogte van het verharde leidingtracé.

3. Programma van Maatregelen voor uitgesteld onderzoek

3.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Voor onderhavig onderzoeksgebied is aanvankelijk een archeologisch bureauonderzoek opgesteld.

Op basis van dit bureauonderzoek werden de verschillende onderzoeksmethoden beoordeeld zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk en werd de onderzoekstrategie bepaald. Voor de gedetailleerde afwegingscriteria wordt verwezen naar hoofdstuk 6 Tekstuele analyse binnen het bureauonderzoek.

Voor de zones van de bufferbekkens was binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota het inzetten van landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, archeologische proefputten gericht op Steentijdsites, archeologische proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie en proefsleuven (voorlopig) weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.

Naar aanleiding van de gespecificeerde archeologische verwachting, in functie van de aard der werken én de mogelijkheid om de bodemopbouw door middel van handmatig landschappelijk boringen na te gaan werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd ter hoogte van de toekomstige bufferbekkens.

De vaststellingen hiervan dienen afgestemd te worden met de maximale dieptes van de toekomstige werkzaamheden én de eerder lage tot maximale middelhoge archeologische verwachting betreffende landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw. Alsook kunnen deze waarnemingen hierbij (onrechtstreeks) harde data aanbrengen betreffende de verstoringsdiepte van het verharde lijnelement.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek én het landschappelijk booronderzoek betreffende **de twee bufferzones** waren er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en

conservering en/of het lage tot zeer nihilistische potentieel voor archeologische kennisvermeerdering hiervan te staven. Om die reden werd verder archeologisch (vervolg)onderzoek geadviseerd.

De meest geschikte, optimale en/of strategische in te zetten onderzoeksmethode blijkt proefsleuven te zijn. Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwer gemeenschappen. Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

Op basis van het bureauonderzoek en het landschappelijke booronderzoek werd daarom geoordeeld dat alle wenselijke én te nemen stappen betreffende archeologische vooronderzoek uitgevoerd werden voor onderhavig onderzoeksgebied

3.2. Aanwezigheid van een archeologische site

Momenteel is er voornamelijk enkel een verwachting opgesteld, de aanwezigheid van archeologische resten kon nog niet achterhaald worden.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek geldt er een lage archeologische verwachting voor kampementen van jager-verzamelaars.

Daarnaast een eerder lage tot maximaal middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf de late 18^e eeuw onbebouwd was. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzittingsresten (bewoning) vanaf de late 18^e eeuw.

De archeologische verwachting betreffende natte contexten (beekdalarcheologie) werd eveneens als laag ingeschat.

3.3. Waardering van de archeologische site

Ondanks dat er een verwachting is opgesteld, kan er momenteel niet met zekerheid gesteld worden dat er een vindplaats aanwezig is. Er kan bijgevolg geen inhoudelijke waardering plaats vinden.

Indien archeologische resten toch effectief aanwezig zouden zijn, wordt het “waarderingsaspect” betreffende de gaafheid en conservering als matig tot goed ingeschat op basis van het landschappelijk booronderzoek

3.4. Impactbepaling

Voor de uitgebreide beschrijving van de toekomstige werkzaamheden wordt verwezen naar hoofdstuk 3.5 *Geplande werken* van het bijhorende bureauonderzoek.

Infrax cbvba wil weldra twee bufferbekkens graven. Hiervoor zal men het bestaande maaiveld voornamelijk maximaal 130 cm ontgraven. Dit respectievelijk met een oppervlakte van 5 464 m² (bufferbekken I) en 8 418 m² (bufferbekken II).

Op basis van het landschappelijk booronderzoek situeert het archeologisch relevante niveau zich op een diepte tussen de 15 à 20 cm ten opzichte van het bestaande maaiveld nabij bufferbekken I. Terwijl nabij bufferbekken II vanaf 25 à 30 cm.

Bij uitvoering der werken zal het archeologische relevante niveau volledig verstoord en vernield worden.

3.5. Bepaling van maatregelen

Op basis van de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek kwam naar voren dat er een proefsleuvenonderzoek wordt geadviseerd. Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwgemeenschappen. Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

Dit omwille van de maximale middelhoge archeologische verwachting van nederzettingen van landbouwers en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw.

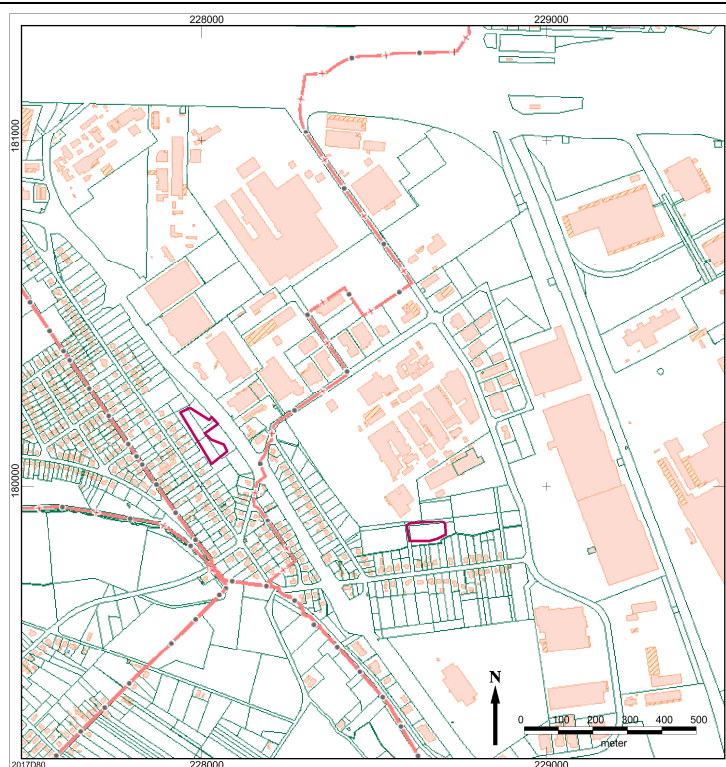
Het Programma van Maatregelen betreft dus een uitgesteld traject betreffende vooronderzoek, meer specifiek voor proefsleuven ter hoogte van de bufferbekkens.

4. Programma van maatregelen van een uitgesteld traject

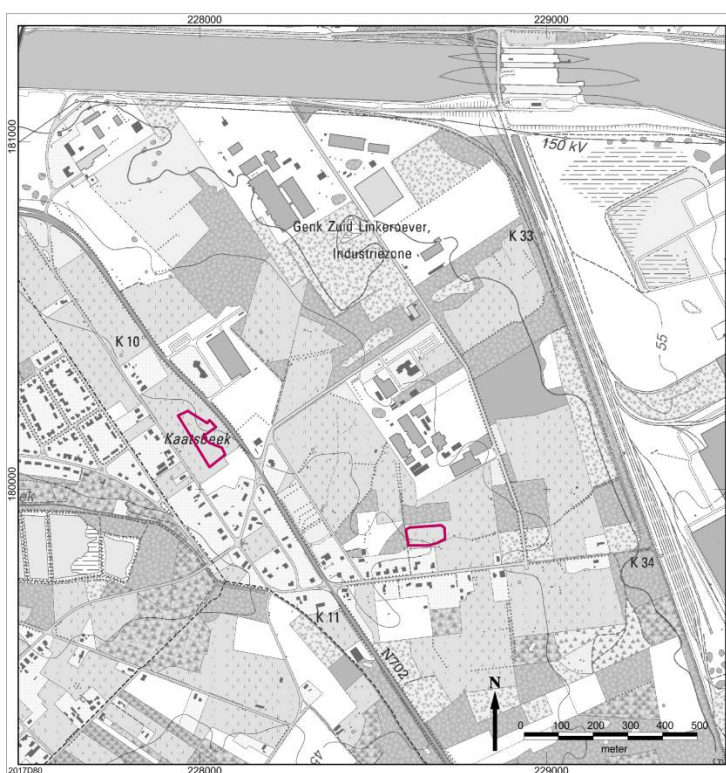
4.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2017D80 (bureauonderzoek) en 2017D81 (landschappelijk bureauonderzoek)	
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing	
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	ArcheoPro Vlaanderen (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT	
Provincie	Limburg	
Gemeente	Genk	
Deelgemeente	Genk	
Plaats	Beverstraat –Caetsbeek	
Toponiem	Kaatsbeek - Genk Zuid Linkeroever Industriezone	
Bounding Box	X: 229122.2208 Y: 179623.6838	
	X: 227682.9472 Y: 181147.6218	
Kadastrale gegevens	Gemeente: Genk Afdeling: 4 en 5 Sectie: E en F Nrs.: E727°6, E727d6, F1334x49, F1334z42, F1334r45 en F1334y49	
Kaartblad	/	

Kadasterkaart



Topografische kaart



4.2. Aanleiding vooronderzoek

Infracbvb wil weldra twee bufferbekkens graven. Hiervoor zal men het bestaande maaiveld voornamelijk maximaal 130 cm ontgraven. Dit respectievelijk met een oppervlakte van 5 464 m² (bufferbekken I) en 8 418 m² (bufferbekken II).

Op basis van het landschappelijk booronderzoek situeert het archeologisch relevante niveau zich op een diepte tussen de 15 à 20 cm ten opzichte van het bestaande maaiveld nabij bufferbekken I. Terwijl nabij bufferbekken II vanaf 25 à 30 cm.

Bij uitvoering der werken zal het archeologische relevante niveau volledig verstoord en vernield worden.

Onderstaande archeologienota is opgemaakt op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet.

Bij een verkavelingsaanvraag die 3000 m² of meer bedraagt, waarbij de percelen zich volledig buiten een archeologische zone situeren of buiten een voorlopige of definitieve beschermde site vallen zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering dient een bekrachtigde archeologienota toegevoegd te worden.

De definitie van een **bodemingreep** is als volgt vinden in Memorie van Toelichting bij artikel 5.4.1 en 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet:

“Onder bodemingrepen verstaat de regelgever elke wijziging van de eigenschappen van de ondergrond door verwijdering of toevoeging van materie, verhoging of verlaging van de grondwatertafel, of samendrukken van de materialen waaruit de ondergrond bestaat”

3.2. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Voor het plangebied werd in eerste instantie een bureauonderzoek opgesteld.

Samenvattend kan men het volgende stellen:

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied op het Kempisch Plateau. Specifiek ligt het onderzoeksgebied zich zelfs specifiek voornamelijk binnen de lager gelegen landschappelijke zone, namelijk de vallei van de Kaatsbeek/Caetsbeek.

Dit landschap is in het laat-pleistoceen bedekt met leemarm Jong Dekzand. Deze sedimenten situeren zich dan ook nabij het maaiveld. In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich (matig) droge, matig natte als gereduceerd podzolprofielen ontwikkeld.

De meest noordelijke punt van het tracé situeert zich op circa 3200 m ten zuidwesten van het centrum van Genk. Voor dit hart is er al een historische vermelding bekend uit 1108.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw in gebruik was als akker- en/of weiland. Ergens in de loop van 19^e eeuw begint het stratenpatroon zich te ontwikkelen zoals het nu in gebruik is. Verder is er geen historische bebouwing bekend binnen de contouren van het plangebied.

Er is geen landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed bekend in de wijde omgeving van het plangebied.

In de nabijheid van het plangebied is een 17^e eeuwse schans bekend als wat summiere resten uit de Nieuwe Tijd.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een lage trefkans opgesteld. Dit op basis van de niet ligging in de zogenaamde gradiëntzone.

Op basis van de cartografische bronnen zijn delen van het plangebied minstens vanaf de late 18e eeuw in gebruik geweest als akkerland en dus onder ploeg.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum geldt echter wellicht eerder een slechte gaafheid en conservering. Voor eventuele jager-verzamelaars vindplaatsen uit het

Laat-Paleolithicum is dit onbekend maar kan wellicht nog als matig tot goed beschouwd worden betreffende de gaafheid en conservering.

In de rest van het plangebied, specifiek ter hoogte van de bufferbekkens is tot op heden is er geen specifieke kennis betreffende aanwezige verstoringen en de precieze locaties hiervan en/of de specifieke (maximale) dieptes. Anders gezegd van de huidige toestand / ontwikkeling is geen kennis of deze al dan niet (deels) ooit een impact heeft vertoond op het archeologische relevante niveau.

Voor nederzittingsresten en/of sporen van begraving vanaf het Neolithicum/Bronstijd werd eerder een lage en maximaal een middelhoge trefkans toegekend.

Tot op heden is er geen specifieke kennis betreffende aanwezige verstoringen en de precieze locaties hiervan en/of de specifieke (maximale) dieptes. Anders gezegd van de huidige toestand / ontwikkeling is geen kennis of deze al dan niet (deels) ooit een impact heeft vertoond op het archeologische relevante niveau.

Onderhavig plangebied betreft echter een natte context. Evenmin gaat het om zones met een hoge archeologische verwachting hiervoor. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het nihilistisch potentieel tot archeologisch kennis vermeerdering hiervan te staven. In eerste instantie werd een landschappelijk booronderzoek geadviseerd.

Het landschappelijk booronderzoek heeft aangetoond dat het archeologisch relevante niveau zich situeert op een diepte tussen de 15 à 20 cm ten opzichte van het bestaande maaiveld nabij bufferbekken I. Terwijl nabij bufferbekken II vanaf 25 à 30 cm.

Er is sprake van natuurlijke ontwikkelde A/C-profielen nabij het bufferbekken I. Op basis van die vaststelling is het bodemprofiel als zeer gaaf te omschrijven. Enkel de eerste 15 – 20 cm hierbij ligt er verstoord bij door ooit te ploegen.

In het gros van het bufferbekken II situeren zich (quasi) intacte (veld)podzolprofielen. Op basis van die vaststelling is het bodemprofiel als zeer gaaf te omschrijven. Enkel de eerste 25 – 30 cm hierbij ligt er verstoord bij door ooit te ploegen.

De natuurlijke ontwikkelde bodemopbouw ter hoogte van de bufferbekkens is van die orde dat grondsporen van landbouwers een goede gaafheid en conservering vertonen als deze onder zeer extreme omstandigheden aanwezig zouden zijn.

Om die reden wordt verder archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd, specifiek proefsleuven.

Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwer gemeenschappen. Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

Dit omwille van de hoge archeologische verwachting van nederzettingen van landbouwers en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw.

3.3. Onderzoeksstrategie en –methode

Binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota was het inzetten van landschappelijke boringen, landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, archeologische proefputten gericht op Steentijdsites als archeologische proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.

Van iedere onderzoeksmethode werden de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk bekeken. Deze criteria zijn:

- Is het **mogelijk** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het **nuttig** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?
- Is het **noodzakelijk** dit toe te passen op dit terrein?

Voor de gedetailleerde afwegingscriteria wordt verwezen naar hoofdstuk 6 Tekstuele analyse binnen het bureauonderzoek.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek én landschappelijk booronderzoek werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwersgemeenschappen. Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

Dit omwille van de maximale middelhoge archeologische verwachting van nederzettingen van landbouwers en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw.

3.4. Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Doelstellingen van het vooronderzoek

Op basis van de archeologische bureaustudie werd maximaal een middelhoge archeologische verwachting opgesteld voor nederzettingen en/of sporen van begraving van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het laatste kwart van de 18^e eeuw opgesteld.

Om deze verwachting te toetsen wordt het volgend onderzoek geadviseerd:

- **Proefsleuvenonderzoek** heeft tot doel de verwachting en gaafheid in te schatten van de archeologische verwachting betreffende landbouwersgemeenschappen opgesteld in het kader van de archeologische bureaustudie. Kan er namelijk nog een archeologisch bodemarchief bewaard zijn gebleven binnen de grenzen van onderhavig plangebied? Tevens situeert er zich al dan niet een archeologisch bodemarchief binnen de grenzen van onderhavig plangebied? Zo ja, wat is de inhoudelijk en fysieke kwaliteit (aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conservering) van deze archeologische sporen en/of resten. Eventueel indicaties aangeven van hoeveel archeologische niveaus voorkomen en op welke diepte. Het doel is dan om tot een waardestelling te komen en uitspraken te kunnen formuleren over de behoudenswaardigheid van de vindplaats/vindplaatsen.

De te beantwoorden onderzoeksvragen

Het onderzoek dient, voor zover mogelijk, antwoord te geven op de volgende vragen:

Geo(morfo)logie en bodemopbouw

- Hoe is de (bewaarde) opbouw van het natuurlijk ontwikkeld bodemprofiel?
- Hoe is de stratigrafie in archeologische (antropogene) zin?
- Werden er ophogingslagen aangetroffen? Zo ja, wat is de datering en samenstelling van deze leges en zijn deze archeologisch relevant?
- Op welke diepte(s) bevinden zich eventueel relevante archeologische niveaus?
- Is er sprake van (sub-)recente verstoringen en post-depositionele processen? En wat is het effect daarvan op de eventuele aanwezige en/of te verwachten archeologische resten?

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

- Indien het onderzoek **geen** archeologische fenomenen oplevert of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) welke verklaring is hiervoor te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van verstoring van antropogene of natuurlijke en/of beperking van archeologische waarnemingsmogelijkheden? Of is er sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik of van een combinatie van genoemde factoren?
- Indien het onderzoek **wel** archeologische fenomenen heeft opgeleverd, hoe kan de vindplaats beschreven en geïnterpreteerd worden? Hierbij rekening houdend met volgende punten:
 1. Wat is het aantal, de aard, de datering, plaats, omvang, horizontale en verticale spreiding van de begrenzing van sporen en structuren? Hoe is hun samenhang? Wat is de spoordichtheid per werkput en van het geheel?
 2. Werd er muurwerk aangetroffen? Wat is de aard, functie, ligging en datering van dit muurwerk?
 3. Indien grondsporen zijn aangetroffen: op welk niveau zijn deze leesbaar?

4. In de welke mate is uit de stratigrafie (profielen en vlakken en de relatie tussen sporen, structuren, e.d. een relatieve datering en fasering af te leiden?
5. Kunnen binnen de vindplaats(en) verschillende complextypes, verschillende functies worden onderscheiden?
6. Van welk vindplaatstype en welke datering(en) is er sprake?
7. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, ...?

Vondsten en paleo-ecologische resten

- Welke vondsten en welke paleo-ecologische resten zijn in de context van een laag, spoor, of structuur aangetroffen? In welke mate dragen zij bij aan de karakterisering hiervan (complextype)?
- Liggen in het onderzoeksgebied locaties die paleo-ecologisch bemonsterd kunnen worden? En wat is de te verwachten kwaliteit er van?
- Zijn er vondstconcentraties en wat is de aard hiervan?
- Welke datering is af te leiden uit vondsten in relatie tot sporen, structuren, lagen en profielen?
- Welke datering is af te leiden uit natuurwetenschappelijke gedateerde monsters in relatie tot sporen, structuren, lagen en profielen?
- In welke mate gaat het hierbij om vondsten en paleo-ecologische resten zonder context (aanleg- en stortvondsten, spoorloze vondsten)? Wat is hun aard, aantal en archeologische significantie? Wat is de horizontale en verticale spreiding?
- Hoe is per vlak de verhouding aanlegvondsten: vondsten uit sporen? Wat is de vondstdichtheid per vlak, per werkput, en in het geheel?

Synthese

- Hoe kan samenvattend na dit onderzoek de bewoningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied beschreven worden?
- Wat zijn de landschappelijke kenmerken van de locatie en zijn directe omgeving, voor, tijdens en na de onderzochte periode en welke conclusies kunnen getrokken worden over de invloed van de mens op de vorming van het landschap?

- Welke verbanden zijn er te leggen met historische, historisch-landschappelijke, bouwhistorische en/of overige cultuurhistorische aspecten van het onderzoeksgebied in zijn omgeving?
- Waarom zou men deze locatie uitgekozen hebben voor de ter plekke aangetroffen functie(s)?
- Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties in de archeo-regio met dit complextype en deze datering en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de archeo-regionale context? Denk hierbij aan de kwaliteitsaspecten representiviteit en ensemblewaarde.

Kwaliteit

- Wat is de fysieke kwaliteit (gaafheid en herkenbaarheid van sporen; conservering van (an)organisch vondstmateriaal en van ecologische resten) van het onderzoeksgebied? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)?
- Wat is de inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde) van het onderzoeksgebied en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen delen van onderzoeksgebied (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)?
- Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites?) Ofwel is of zijn er behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig binnen de grenzen van het plangebied? Beschrijf en beredeneer.

Conclusies en aanbevelingen

- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
- Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de eventuele waardevolle en behoudenswaardige archeologische vindplaatsen?

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd (maatregelen behoud *in situ*) worden?
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones die eventueel in aanmerking komen voor vervolgonderzoek?
- Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek? Hoeveel archeologische niveaus dienen er hierbij onder voorbehoud aangelegd worden en hoe onderscheiden deze zich? Welke vraagstellingen zijn voor dit eventueel vervolgonderzoek relevant? Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Het onderzoeksdoel van de proefsleuven is bereikt wanneer bovenstaande vragen zijn beantwoord en uitsluitel kan worden gegeven over te volgen stappen in het verder traject (vrijgave van het volledige terrein, een opgraving binnen (delen van) het plangebied van behoudenswaardige vindplaatsen of behoud *in situ* binnen (delen van) het plangebied van behoudenwaardige archeologische resten).

3.5. Onderzoekstechnieken

Proefsleuven

Voor de start van het proefsleuvenonderzoek wordt een melding gedaan bij het agentschap Onroerend Erfgoed ter kennisgeving van de startdatum. De melding gebeurt minstens drie werkdagen voor de start van het onderzoek.

Het onderzoek wordt uitgevoerd zoals beschreven in hoofdstuk 8.6.3. van de Code van Goede Praktijk.

Het onderzoek wordt minstens uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in het

het aanleggen van proefsleuven, een assistent-archeoloog en een (assistent-)aardkundige met de nodige competenties betreffende de Zandstreek. Daarnaast wordt het team bijgestaan door een conservator.

Doorgaans wordt bij archeologisch onderzoek de profielen tot gemiddeld 20 – 30 cm in het moedermateriaal bestudeerd.

Voor het proefsleuvenonderzoek wordt de methode van continue sleuven gebruikt:

- parallelle proefsleuven worden ononderbroken over de oppervlakte waar toekomstige bodemingrepen zullen plaatsvinden, aangelegd
- De proefsleuven hebben een breedte van 2 m
- De afstand tussen de proefsleuven bedraagt niet meer dan 15 m tussen middelpunt en middelpunt

Gezien er geen specifieke archeologische elementen met zekerheid aanwezig zijn wordt een standaardonderzoek geadviseerd waarbij gewerkt wordt met continue 2 m brede sleuven (*afbeelding 1*).

De keuze van continue sleuven is gebaseerd op de resultaten van een recente studie (*Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Ervynck. 2016. Onderzoeksrapport archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed. Brussel*) waaruit blijkt dat de hoogste trefkans kan bekomen worden bij het gebruik van 2 m brede sleuven. Bovendien heeft deze methode als voordeel dat het niveau in functie van het micro-reliëf gemakkelijker gevolgd kan worden. Bijkomstige pluspunten is de geringe tijdsinvestering om het proefsleuvenpatroon uit te zetten en dat er minder machinebewegingen nodig zijn.

De sleuven worden noordwest – zuidoost (bufferbekken II) en west - oost (bufferbekken I) georiënteerd, also kan het aanwezige micro reliëf beter gevolgd worden.

De totaliteit van de zone die hierbij in aanmerking komt is hierbij respectievelijk 5 464 m² (bufferbekken I) als 8 418 m² (bufferbekken II).

Volgens het huidige proefsleuvenplan wordt hierbij 900 m² (bufferbekken II) en 600 m² (bufferbekken I) onderzocht. Dit komt neer op respectievelijk 10,69 % en 10,92% van de deze geselecteerde advieszones. Concreet betreft het vijf sleuven (bufferbekken II) en 3 sleuven (bufferbekken I) (*afbeelding 1*).

Daarnaast wordt 2,5 % (respectievelijk 210 m² voor bufferbekken II en 137 m² voor bufferbekken I) voorzien in de vorm van kijkvensters en dwarssleuven, indien dit nodig zou blijken. De kijkvensters en dwarssleuven dienen om de eventueel aangetroffen resten beter te kunnen vatten en de context te bepalen. In het geval van de afwezigheid van resten of sporen worden ze gebruikt om te controleren of de proefsleuven een misleidend beeld vormen, dan wel om de afwezigheid te staven. De kijkvensters zijn niet groter dan de afstand tussen 2 proefsleuven. Ze zijn echter voldoende groot om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Het geniet hierbij de voorkeur om een deel van deze vierkante meters ook in te zetten bij het eventueel aantreffen van sporen van begravingen om dit beter te kunnen waarderen als deze zone beter te kunnen begrenzen.



Afbeelding 1: Proefsleuvenplan (rode kader).

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek wordt uitgegaan van één archeologisch onderzoeksniveau en dit onder het cultuurdek van een bouwvoor/ploeglaag of eventueel verstoorde lagen onder dit cultuurdek. De diepte waarop het archeologisch niveau verwacht wordt is tussen de 15 à 20 cm ten opzichte van het bestaande maaiveld nabij bufferbekken I. Terwijl nabij bufferbekken II vanaf 25 à 30 cm.

Indien tijdens het onderzoek blijkt dat er meerdere onderzoeksvlakken aanwezig zijn dan wordt ieder niveau apart gewaardeerd.

Sporen die tegen de wand van de proefsleuf worden aangetroffen worden opgeschoond om de relatie met het profiel te documenteren. Alle sporen worden gefotografeerd en ingetekend. Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Wanneer het diepe sporen betreft, bijvoorbeeld een waterput, dan wordt de diepte en de opbouw door middel van een boring achterhaald.

Dagelijks wordt een volledige opmeting van sleuven, kijkvensters en sporen uitgevoerd. Dagelijks is dus een recent en aangevuld grondplan beschikbaar dat op elk ogenblik aangeleverd kan worden.

De werkputten en sporen worden door een metaaldetector gecontroleerd. Sporen die een signaal geven worden aangeduid in de sporenlijst. Vondsten die buiten een spoorcontext worden vastgesteld worden ingemeten op het grondplan met een vondstnummer dat voorzien is van de code Md. De metalen vondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.

In iedere werkput wordt minstens 1 profielput aangelegd en dit tot minimaal 20 - 30 cm in de C-horizont. De profielputten worden zo geplaatst dat er een goed beeld kan worden gevormd van de bodemkundige situatie binnen het plangebied. De profielputten worden machinaal aangelegd. Ze worden opgeschoond, gefotografeerd, ingetekend en beschreven. De profielputten worden beschreven en bestudeerd door de (assistent-)bodemkundige. Van ieder profiel wordt de absolute hoogte van zowel het maaiveld als van het archeologisch vlak opgemeten en op de profieltekening aangegeven.

Na het onderzoek worden de werkputten gedicht om verder degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien kwetsbare sporen worden aangetroffen dan worden deze bedekt door middel van worteldoek zodat ze bij een vervolgonderzoek niet verder worden aangetast vooraleer ze verder onderzocht kunnen worden.

3.6. Evaluatiecriteria

Het voorgestelde onderzoek wordt als succesvol beschouwd en mag afgerond worden wanneer aan de volgende criteria voldaan is:

Beantwoording van de onderzoeksvragen, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een vindplaats en in het geval van de aanwezigheid van een vindplaats een gedetailleerde waardering opstellen en een duidelijk beeld scheppen van deze vindplaats in functie van de daaropvolgende eventuele opgraving en dit per archeologisch niveau. Het is dus van belang dat de bestudering van de profielwanden resulteert in een gefundeerde onderbouwing van het aantal archeologische niveaus.

3.7. Randvoorwaarden

Op basis van de huidige beschikbare informatie zijn er geen echte randvoorwaarden van toepassing.

3.8. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Op basis van de huidige beschikbare informatie worden er voorlopig geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.

Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk zou zijn dan wordt contact opgenomen met de opdrachtgever én de stedenbouwkundige ambtenaar van de bevoegde gemeente om het voorstel tot wijziging te bespreken. Vervolgens wordt dit onderbouwd in de nota.

3.9. Bibliografie

Borsboom, A. & Verhagen, P. 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel:*

Proefsleuvenonderzoek (IVO-P).

Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte en A. Ervynck. 2016. Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48*, Brussel.

