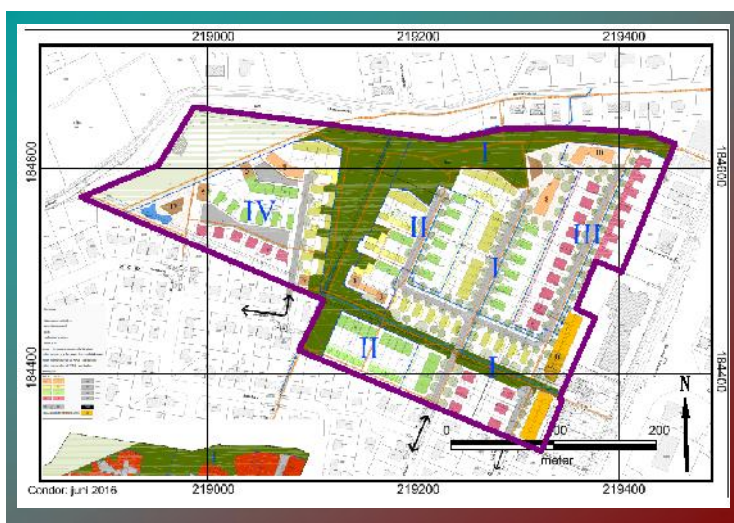


# ArcheoPro

## ***Slangbeekstraat te Kiewit (gem. Hasselt)***

***Programma van Maatregelen***



T. Deville en S. Houbrechts

# 1. Inhoudsopgave

<b>1. Inhoudsopgave</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek</b> .....	<b>2</b>
<b>2.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek</b> .....	<b>2</b>
<b>2.2. aanwezigheid van een archeologische site</b> .....	<b>2</b>
<b>2.3. Waardering van de archeologische site</b> .....	<b>2</b>
<b>2.4. Impactbepaling</b> .....	<b>3</b>
<b>2.5. Bepaling van maatregelen</b> .....	<b>3</b>
<b>2.6 Administratieve gegevens</b> .....	<b>4</b>
<b>2.7. Aanleiding vooronderzoek</b> .....	<b>5</b>
<b>2.8. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem</b> .....	<b>6</b>
<b>2.9. Onderzoeksstrategie en –methode</b> .....	<b>6</b>
<b>2.10. Vraagstelling en onderzoeksdoelen</b> .....	<b>7</b>
Doelstellingen van het vooronderzoek .....	7
De te beantwoorden onderzoeksvragen .....	7
<b>2.11. Onderzoekstechnieken</b> .....	<b>8</b>
<b>2.12. Evaluatiecriteria</b> .....	<b>11</b>
<b>2.13. Randvoorwaarden</b> .....	<b>11</b>
<b>2.14. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk</b> .....	<b>13</b>
<b>2.15. bibliografie</b> .....	<b>13</b>

## 2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek

### *2.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek*

Op basis van het bureauonderzoek werd geoordeeld dat er een landschappelijk booronderzoek noodzakelijk was om te oordelen of de op de bodemkaart aangegeven drainageklasse klopt. Er was namelijk een discrepantie tussen de bodemkaart, die een drainageklasse .c. aangaf en enkele topografische kaarten die moerassig grasland weergaven. Uit het landschappelijk booronderzoek kwam naar voren dat beide kaarten een zekere waarheid bevatten. Binnen deze zone is daadwerkelijk een drainageklasse .c. aanwezig, maar lokaal zijn er nattere terreingedeelten zoals bijvoorbeeld ter plaatse van de boringen 4 en 10. Ook al is er een bodemtype ..g aanwezig waaruit statistisch blijkt dat binnen deze gronden circa 6 % van de gekende vindplaatsen aanwezig is, op basis van de resultaten wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. In deze fase wordt dit onderzoek echter als onwenselijk beschouwd. In samenspraak met de opdrachtgever werd bijgevolg geoordeeld om een programma van maatregelen op te stellen zodat dit proefsleuvenonderzoek in een latere fase zou kunnen worden uitgevoerd. Alzo wordt het onderzoek als volledig beschouwd.

### *2.2. aanwezigheid van een archeologische site*

Tijdens het bureauonderzoek werd een lage tot middelhoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. Alle andere periodes kregen een lage trefkans toegekend. Momenteel is er enkel een verwachting opgesteld, de aanwezigheid van een site kon nog niet achterhaald worden. Verder onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of een archeologische site aanwezig is.

### *2.3. 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 waardering plaats vinden.

## ***2.4. Impactbepaling***

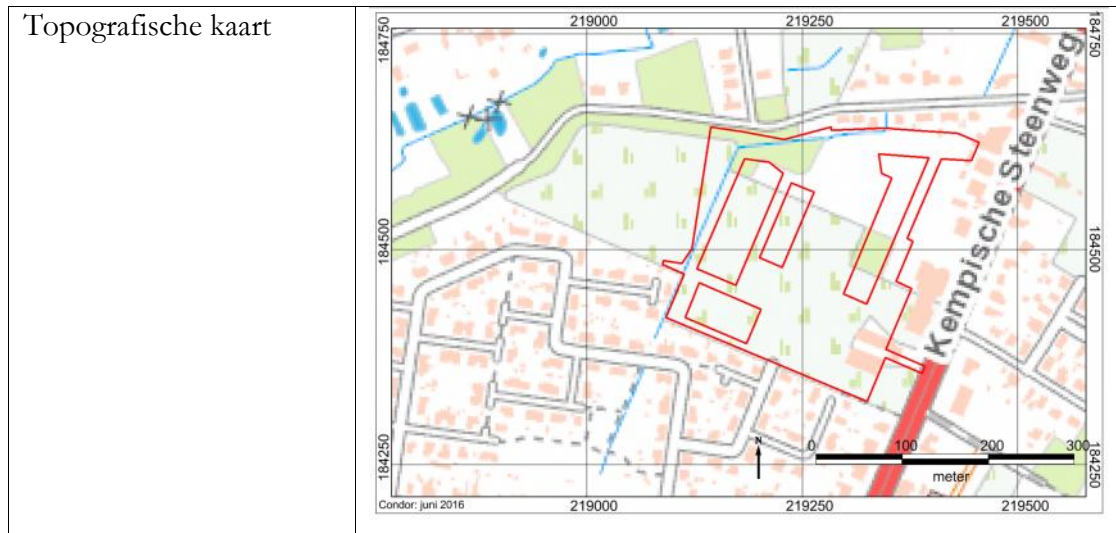
De toekomstige werkzaamheden gaan een grote impact hebben op de ondergrond binnen het plangebied. De grootste verstoringen zullen worden veroorzaakt door de aanleg van een rioleringsstelsel dat onder de toekomstige wegenis komt te liggen. Daarnaast gaat de bouw van iedere wooneenheid een impact hebben, ongeacht of er gefundeerd wordt op vloerplaat, met een kruipkelder of een volwaardige kelder. Aangezien het archeologisch niveau kan voorkomen vanaf 20 à 40 cm gaat zelfs een funderingsplaat versturende invloed hebben. Bij het aanplanten van bomen en struiken kan plaatselijk een verstoring worden gerealiseerd. Ook de aanleg van fiets- en wandelpaden kan een negatieve invloed hebben op de ondergrond. Kort samengevat is de impact van de geplande werken groot te noemen.

## ***2.5. Bepaling van maatregelen***

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kwam naar voren dat een proefsleuvenonderzoek de beste methode is voor het vaststellen van nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen.

## 2.6 Administratieve gegevens

Projectcode	2016E93
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	Hasselt
Deelgemeente	Kiewit
Plaats	Slangbeekstraat
Toponiem	Slangbeekstraat
Bounding Box	X: 218876.45                      Y: 184571.87 X: 218986,70                      Y: 184659.97 X: 219454,99                      Y: 184624,27 X: 219324,64                      Y: 184324.42
Kadastrale gegevens	Afdeling: 7 Sectie: G Nrs.: 28s2, 39k (partim), 38f, 40x (partim), 28y5, 40w (partim), 44k, 40v (partim).
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



## ***2.7. Aanleiding vooronderzoek***

Binnen het 10 ha grote plangebied zal weldra binnen een zone van iets meer dan 5 ha, de eerste fase van een verkaveling worden gerealiseerd. Binnen deze eerste fase worden 43 loten ontwikkeld. Daarnaast zullen er 4 loten ten behoeve van openbaar domein worden afgestaan. Het gaat op open, halfopen en gesloten bouwvormen. Er zijn verkavelingsrestricties opgesteld door de Stad Hasselt, maar geen van deze restricties slaan op de funderingsmethode van de toekomstige gebouwen. Er kan dus worden gefundeerd op vloerplaat, door middel van een kruipkelder ofwel gebruik maken van een volwaardige kelderverdieping. Ter plaatse van de gebouwen wordt bijgevolg uitgegaan van een worst-case scenario. In de voortuinen zijn geen bouwwerken toegestaan. In de achtertuin mogen enkel kleine constructies worden opgetrokken zoals een tuinhuisje, een hondenhok of een kippenhok. Lot 12 zal voorzien worden voor gestapeld wonen, lot 37 zal als projectzone worden verkocht. In het noorden, westen en zuiden van fase 1 worden groenzones voorzien. In het noorden gaat het een ecologische verbinding van circa 30 m breedte. Deze zal de platwijers in het westen verbinden met het domein Kiewit in het oosten. Er wordt getracht om bestaande groenstructuren te behouden en herstellen en daarnaast over te gaan tot het creëren van een microreliëf en grachten voor waterbuffering. Langs de muggenbeek wordt een groene parkzone voorzien waarin een kleine avontuurlijke speelplaats wordt gemanifesteerd. Binnen de groenzone worden voetgangers- en fietspaden aangelegd met een maximale breedte van 3 m. De groenzone heeft daarnaast als voornaamste doel om periodieke wateroverlast te voorkomen door een bufferende capaciteit te ontwikkelen. Binnen fase 1 zal in totaal voor 2.43 ha aan wegnis worden voorzien. Het gaat om 13 m

brede straten waaronder een gescheiden rioleringsstelsel wordt voorzien. Het gescheiden rioleringsstel wordt zo ontwikkeld dat het regenwaterriool uitmondt in de Muggenbeek of de Slangbeek. Het vuilwaterriool start telkens aan de noordzijde van de ontwikkeling en sluit aan op het rioleringsstelsel van de Lisbloemstraat in het zuiden. Het riool wordt tussen 70 cm en 1.5 m diepte beneden het maaiveldniveau voorzien.

## ***2.8. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem***

Voor het plangebied werd een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor het verslag van de resultaten verwijzen we graag naar de hoofdstukken 4 tot en met 9 van het bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek.

## ***2.9. Onderzoeksstrategie en –methode***

Op basis van het bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek werden de verschillende onderzoeksmethoden beoordeeld en werd de onderzoekstrategie bepaald. Voor dit deel van het plangebied werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Alle overige onderzoeksmethodes werden niet geselecteerd omdat ze niet de resultaten zouden opleveren die nodig zouden zijn om kenniswinst te genereren.

Van de onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk beoordeeld worden. 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?

Een **proefsleuvenonderzoek** is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum als sporen van begraving vanaf de bronstijd vast te stellen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefgewijze methode de teelaarde verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Op basis van het bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek werd geoordeeld dat een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is. Binnen dit deel van het plangebied komt namelijk

een drainageklasse .c. tot .e. voor. Drainageklasse .c. is een gunstige drainageklasse om nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen aan te treffen. Ook al komt binnen het plangebied een bodemtype ..g voor, er blijft een kans van zeker 6 % bestaan dat er een vindplaats kan worden aangetroffen. Voor de zone met een drainageklasse .e. wordt de kans laag ingeschat om nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen aan te treffen. Echter kan er niet worden bevestigd dat het om een historisch constante grondwatertafel gaat. Aangezien het plangebied bestaat uit grasland is het mogelijk om het plangebied te onderzoeken. Het is zeker een nuttige methode omdat het de beste methode is voor het vaststellen van grondsporen. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het niet overdreven schadelijk voor het bodemarchief. De kenniswinst die deze methode met zich mee brengt kan doorslaggevend zijn naar verdere onderzoeken toe. Hiermee wordt de noodzaak geduid.

## ***2.10. Vraagstelling en onderzoeksdoelen***

### ***Doelstellingen van het vooronderzoek***

Tijdens het vooronderzoek werd voor het deel van het plangebied waar een drainageklasse .c. voorkomt een middelhoge trefkans opgesteld voor zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen, voor de zone met een drainageklasse .e. werd een lage trefkans opgesteld voor dezelfde perioden. Om deze verwachting te toetsen werd geoordeeld om een archeologisch proefsleuvenonderzoek uit te voeren. De doelstelling is dan ook om het plangebied te onderzoeken op de aanwezigheid van sporen zodat bij de aanwezigheid van de sporen er een waardering van de vindplaats kan plaats vinden.

### ***De te beantwoorden onderzoeksvragen***

- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Kunnen er verschillende periodes worden herkend binnen het spoor- en vondstensemble?



- Wat is de relatie tussen de sporen, de bodem en de geomorfologische situatie?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

### ***2.11. Onderzoekstechnieken***

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.

Voor het proefsleuvenonderzoek wordt gekozen voor proefsleuven met een breedte van 2 m. De keuze van smalle sleuven is gebaseerd op de resultaten van een recente studie<sup>1</sup> waaruit blijkt dat de hoogste trefkans kan bekomen worden bij het gebruik van 2 m brede sleuven. De tussenafstand tussen het middelpunt van de proefsleuven bedraagt 15 m. Naar oriëntatie toe liggen de sleuven dwars op de helling. Enkel werkput 1, 3 en 5 wijken af van deze oriëntatie. De werkputten 1 en 3 zijn oost-west georiënteerd. Werkput 5 ligt noordnoordoost-zuidzuidwest en onderzoek dusdanig een smalle strook in het oosten van het plangebied.

De werkputten hebben een afwisselende lengte die afgestemd is op de vorm van het plangebied. De kortste sleuven hebben een lengte van slechts 13 m (werkputten 11, 14, 17, 20, 23, 26, 30, 33 en 35). De langste sleuven hebben een lengte van 250 m (werkputten 37 en 44). In de hieronder staande tabel worden de lengtes van iedere sleuf weergegeven.

Proefsleuf	Lengte	Proefsleuf	Lengte
1	120	23	13
2	20	24	70
3	50	25	20
4	20	26	13
5	150	27	70
6	80	28	35
7	105	29	20
8	190	30	13
9	200	31	70

<sup>1</sup> Haneca 2016.

10	20	32	35
11	13	33	13
12	70	34	175
13	20	35	13
14	13	36	175
15	70	37	250
16	20	38	20
17	13	39	140
18	70	40	20
19	20	41	140
20	13	42	20
21	70	43	140
22	20	44	20

*Tabel 1: Proefsleuven met hun lengte.*

Tijdens dit onderzoek zal 6164 m<sup>2</sup> van het terrein worden open gelegd door middel van proefsleuven. Dit komt binnen het 52219 m<sup>2</sup> grote deelgebied neer op een dekking van 11.80 %. Daarnaast kunnen er bijkomend 365 m<sup>2</sup> (0.70%) voorzien worden in de vorm van kijkvensters en dwarsseuven. De kijkvensters en dwarsseuven 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.

Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek wordt uitgegaan van 1 archeologisch onderzoeksniveau en dit onder de bouwvoor of eventueel verstoorde lagen onder de bouwvoor. De diepte waarop het archeologisch niveau verwacht wordt is circa 30 à 50 cm beneden maaiveldniveau. 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

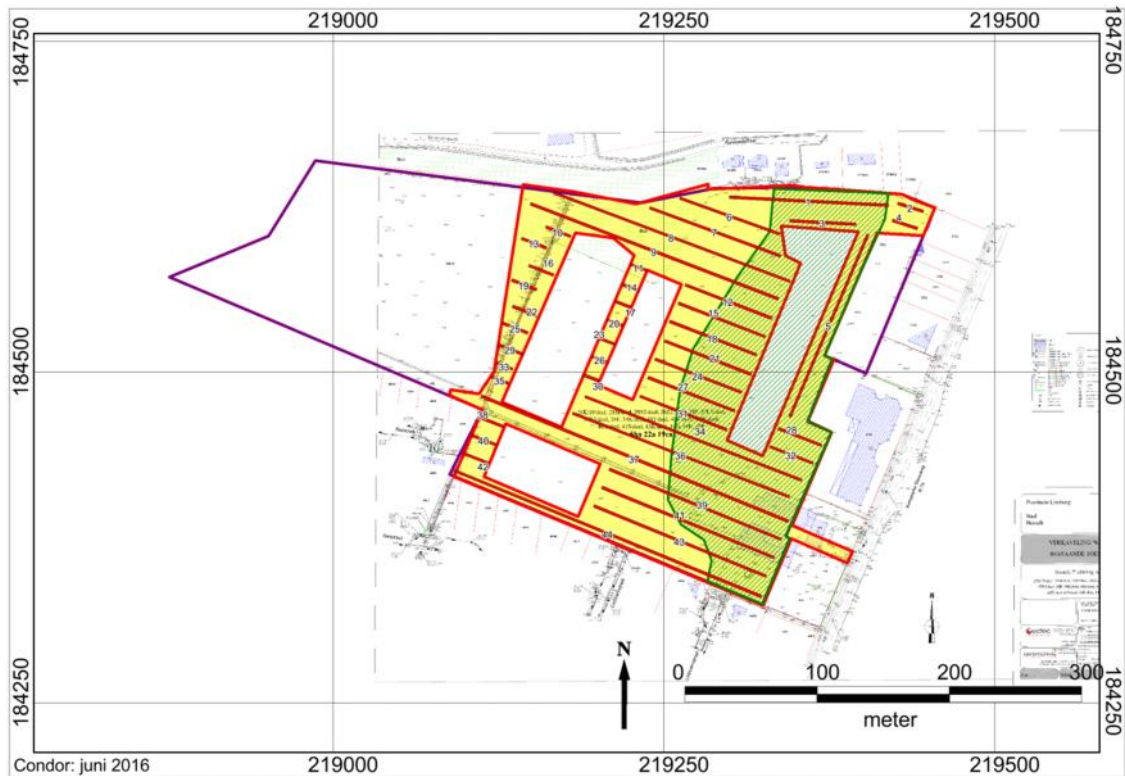
kunnen beantwoorden. Wanneer het diepe sporen betreft, bijvoorbeeld een waterput, dan wordt de diepte en de opbouw door middel van een boring achterhaald.

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. 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 bodemkundige of bodemkundig-assistent. 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.



*Afbeelding 1: Proefsleuvenplan met aanduiding van het adviesgebied waar dit programma van maatregelen op slaat. De proefsleuven zijn allemaal 2 m breed.*

### ***2.12. Evaluatiecriteria***

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

- Proefsleuvenonderzoek: 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 opgraving.

### ***2.13. Randvoorwaarden***

De sleuven 37, 39 en 41 vallen deels binnen de aanwezige bebouwing. Eén gebouw is op vloerplaat gebouwd, de andere bevat lokaal een beerput. Indien de gebouwen nog aanwezig zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek dan kunnen deze sleuven niet uitgevoerd worden. Afhankelijk van de resultaten van de omliggende sleuven kan dan beslist worden of het nodig is om deze in een latere fase nog te onderzoeken. Indien de

gebouwen gesloopt zouden worden voor de start van het proefsleuvenonderzoek dan worden aan deze sloop restricties opgelegd. Alle bovengrondse delen van de constructie kunnen zonder begeleiding gesloopt worden. Alle ondergrondse gedeelten, vloerplaten, verharding en dergelijke worden onder begeleiding van een archeoloog ontgraven.

Aangezien het plangebied deels bebost is, worden bij de rooiwerkzaamheden de volgende randvoorwaarden opgelegd:

- De bomen worden tot net boven maaiveldniveau gerooid.
- Voor het afvoeren van het hout vanuit het plangebied richting de weg wordt vermeden dat er meermaals over dezelfde locatie gereden wordt, dit om spoorvorming en bijgevolg verstoring te vermijden. Indien het uit praktische overweging niet mogelijk is om de sporen te spreiden worden op voorhand rijplaten gelegd.
- De stronken moeten blijven zitten tot na de resultaten van het proefsleuvenonderzoek.

Het proefsleuvenonderzoek wordt als volgt uitgevoerd. Binnen de groen gearceerde zone worden alle sleuven aangelegd zoals besproken in het proefsleuvenplan. Binnen de zone die niet gearceerd is worden de sleuven alternerend aangelegd. Er wordt bijgevolg één werkput aangelegd, een andere niet, de hieropvolgende wel. Zo zullen in eerste instantie de werkputten 2, 6, 8, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 29, 30, 31, 35, 36, 38, 39, 42 en 43 worden aangelegd. Op basis van de resultaten van deze werkputten zal geoordeeld worden of de tussenliggende ook moeten worden aangelegd, gedeeltelijk dan wel geheel. Dit oordeel kan zich vormen door de volledige afwezigheid van archeologisch relevante sporen, de aanwezigheid van een historisch erg natte situatie, de aanwezigheid van grote verstoringen, enzoverder. Het niet aanleggen van de werkputten wordt onderbouwd beargumenteerd in het rapport en wordt in samenspraak met het agentschap Onroerend Erfgoed gedaan.

## ***2.14. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk***

Er worden 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 zowel de opdrachtgever als de provinciaal erfgoedconsulent van het agentschap Onroerend Erfgoed om het voorstel tot wijziging te bespreken. De afwijking wordt enkel uitgevoerd na goedkeuring van alle partijen. De afwijking of afwijkingen worden schriftelijk vastgelegd.

## ***2.15. bibliografie***

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.