

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF IN KORTRIJK-KUURNE (WEST-VLAANDEREN)

IZEGEMSESTRAAT 430-432

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 320

Rapport opgemaakt door: Veerle Caelen en Melissa Lamberts



Derbystraat 51
9051 Gent

maart 2017

Dossiernr. 20683.R.01
Gent

COLOFON

Titel

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF IN KORTRIJK-KUURNE (WEST-VLAANDEREN) IZEGEMSESTRAAT 430-432

Auteurs

Veerle Caelen

Opdrachtgever

opdrachtgever

Projectnummer

- 20683 (intern)
- 2017A134 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Gent, februari 2017

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 320

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	9/12/2016	Interne draft
v1	14/12/2016	Externe draft / definitieve versie
v2	12/01/2017	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Anouk Van der Kelen
Business Unit Manager	Tim Moerenhout
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts
Director	Didier Reyns/Patrick Hambach

INHOUD

1.1	Administratieve gegevens	6
2	INLEIDING.....	7
2.1	Aanleiding van het onderzoek.....	7
2.2	Resultaten bureauonderzoek	7
2.3	Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering	7
2.4	Gemotiveerd advies.....	8
2.5	Toepassingsgebied.....	9
2.6	Trajecten verder vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem.....	11
2.7	Criteria voor het niet uitvoeren van de voorziene onderzoeksmethoden.....	21
2.8	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	21
2.9	Risico's	21
3	BIBLIOGRAFIE.....	27

LIJST VAN FIGUREN

- Figuur 1: Kadasterkaart met aanduiding van de niet-bedreigde delen van het onderzoeksgebied (groen) en het terrein waarop dit programma van maatregelen van toepassing is (rood). (Bron: Geopunt 2016)..... 9
- Figuur 2: Voorstel voor een boorgrid van 10m x 12m (bron: Geopunt 2016). 13

1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2016H173	
ISSN-nummer	2406-3940	
Erkend Archeoloog	ABO	
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/000167	
Naam + adres studiegebied	Heule	
- straat + nr.:	Izegemsestraat 430-432	
- postcode :	8501	
- fusiegemeente :	Kortrijk	
- land :	België	
Lambercoördinaten (EPSG:31370)	NW: 71146, 172665 NO: 71365, 172676 ZW: 71223, 172542 ZO: 71360, 172540	
Kadaster		
- Gemeente :	Kortrijk	Kuurne (West-Vlaanderen)
- Afdeling :	8	8
- Sectie :	B	A
- Percelen :	510E en 511R	390C en 391 E
Onderzoekstermijn	November/december 2016	
Thesauri	Bureauonderzoek, Kortrijk/Heule/Kuurne, Neolithicum, (post)-middeleeuwen, Nieuwe Tijd.	

2 INLEIDING

2.1 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Deze archeologienota kadert in een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag en kwam tot stand in opdracht van de opdrachtgever naar aanleiding van de realisatie van de nieuwbouw van burelen, een houtopslagplaats, een regenwaterbekken, een parking, en bijhorende rioleringsaansluiting. Bij deze bouwwerken zijn uitgebreide bodemingrepen gepland. Het studiegebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone, niet een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt en niet in een beschermde archeologische site. De totale perceelsoppervlakte daarentegen is wel groter dan 3.000 m² en de effectieve bodemingreep bedraagt meer dan 1.000 m². Hierdoor is een archeologisch vooronderzoek verplicht volgens art. 5.4.1. van het nieuwe Onroerend Erfgoeddecreet van 2015. Op deze juridische basis wordt voorafgaand aan de bouwvergunning een archeologienota opgesteld. Omdat het terrein grotendeels verhard en deels bebouwd is en omdat het terrein nog geen eigendom van de opdrachtgever is, is vooronderzoek met ingreep in de bodem momenteel onmogelijk. Het bureauonderzoek moet uitwijzen of verder onderzoek nodig is. Indien ja, dan dienen de verdere maatregelen binnen een uitgesteld traject opgenomen te worden.

2.2 RESULTATEN BUREAUONDERZOEK

Het archeologische bureauonderzoek ging, op basis van beschikbare bronnen, na welke informatie beschikbaar is om een uitspraak te doen aangaande de kans, dat er archeologische sites in het studiegebied aanwezig zijn, en welke soort van sites dit zouden kunnen zijn. Daarvoor werden historische kaarten geraadpleegd, literatuur onderzocht, inventarissen geconsulteerd en andere landschappelijke informatie geraadpleegd. Ook werden de bouwplannen bestudeerd om na te gaan welke impact zij hebben op de ondergrond. Deze bureaustudie leverde echter geen zekerheid op over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Bij eerder archeologisch onderzoek op naburige percelen werden echter daadwerkelijk archeologische resten en sporen uit het Mesolithicum, Midden-Neolithicum, de Middeleeuwen en de Nieuwe en Nieuwste Tijd gevonden. De kans is dus erg reëel, dat dit ook zo zal zijn in het studiegebied zelf. Bovendien vormde het onderzoeksgebied mogelijk een aantrekkingspool voor Paleolithische occupatie. Aangezien de impact van de geplande bouwwerken op het potentiële archeologische archief over het gehele studiegebied erg groot is, is verder archeologisch vooronderzoek noodzakelijk om deze archeologische verwachting te verifiëren. Om die reden adviseren we een landschappelijk booronderzoek, eventueel gevolgd door archeologische boringen en proefsleuven.

2.3 INSCHATTING POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

Op basis van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat het studiegebied zich in een hoger gelegen droge zone nabij de alluviale vallei van de Leie bevindt. Dit oefende mogelijk een aantrekkingskracht uit voor menselijke bewoning vanaf de prehistorie.

- Tot nog toe zijn er geen paleolithische vindplaatsen gekend uit de directe omgeving van het studiegebied. Voor het mesolithicum en het neolithicum zijn wel vindplaatsen gekend maar het gaat slechts om een beperkt aantal. Dit wil echter niet zeggen dat er geen resten uit deze

periodes aanwezig zijn ter hoogte van het studiegebied. De landschappelijke context vormde in ieder geval een gunstige omgeving voor steentijdoccupatie.

- Tijdens de Romeinse periode was Kortrijk een belangrijke Romeinse vicus. Op minder dan 500 m. van het studiegebied bevindt zich de Heirweg in Kuurne. De ligging van het studiegebied is dus gunstig voor bewoning en economische activiteiten. Daarom is de verwachting hoog voor Romeinse vondsten. Na het verdwijnen van de Romeinse bewoning in het midden van de vierde eeuw werd de ruime omgeving rondom het studiegebied gedurende de Middeleeuwen verlaten en was er vermoedelijk geen bewoning aanwezig.
- Het studiegebied werd waarschijnlijk al sinds de 12-13de eeuw ingeschakeld in de landbouwactiviteiten rondom Kortrijk. In de Nieuwste Tijd werd het studiegebied zeker terug opgenomen in het bewoningsgebied. Ondanks deze opname in bewoningsgebied werd het studiegebied echter voor zover kan worden achterhaald uit de cartografische bronnen niet bebouwd in deze periode.
- Opvallend zijn de vele CAI-meldingen van 'sites met walgracht'. Deze sites met walgracht (= moated sites) of 'omgrachte hoeves' vormen één van de belangrijkste componenten van de Middeleeuwse landelijke bewoning Zuid-West-Vlaanderen. Gezien de aanwezigheid van een groot aantal van dergelijke sites in de directe omgeving is de kans reëel dat sporen van dergelijke sites ook ter hoogte van het studiegebied aanwezig zijn.

2.4 GEMOTIVEERD ADVIES

Het gevoerde bureauonderzoek is naar onze mening onvolledig als archeologisch vooronderzoek bij aanvraag voor de stedenbouwkundige vergunning voor het geplande nieuwbouwproject te Heule. Op basis van een analyse van landschappelijke, historische, cartografische en archeologische gegevens over het projectgebied is het onvoldoende duidelijk wat impact van de geplande werkzaamheden op het potentieel aanwezige archeologisch bodemarchief is. Rekening houdende met het duidelijk aanwezige kennispotentieel en de omvang van de ingreep in de bodem adviseren we hier verder onderzoek.

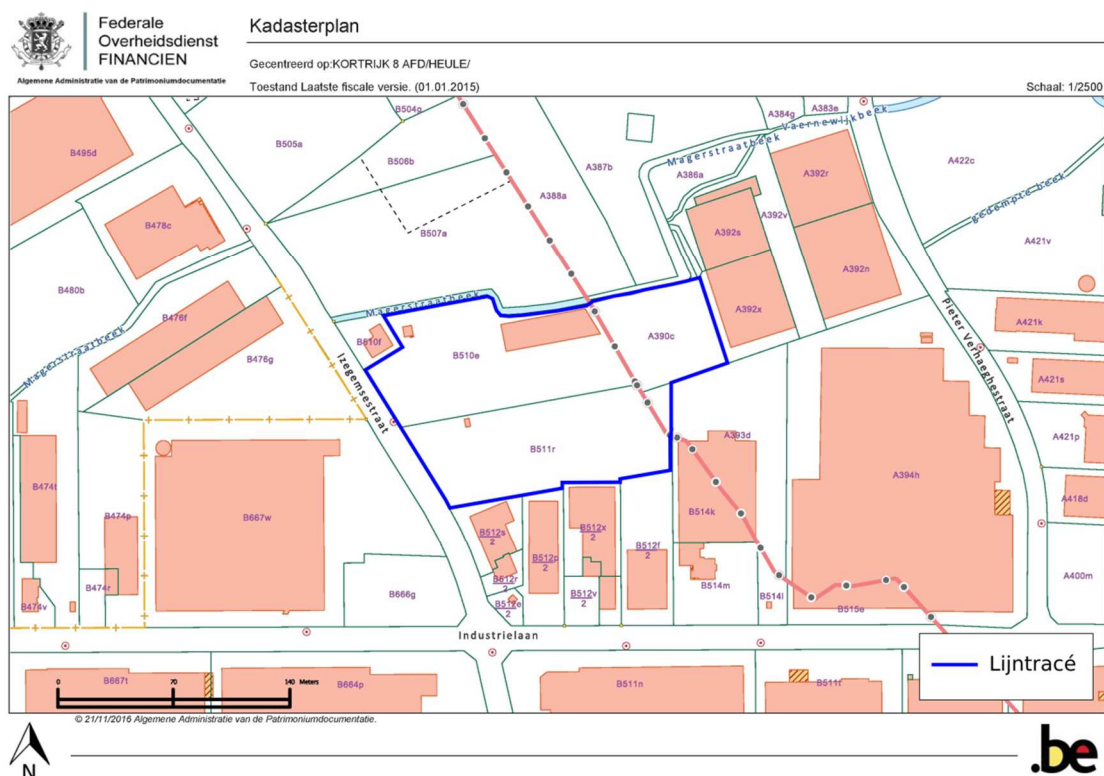
Een afweging van de mogelijkheden en te verwachten resultaten van aanvullend vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (archieffonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering) doet besluiten dat deze technieken niet geschikt zijn voor deze situatie. Ze leiden op zichzelf voor dit dossier immers niet tot een voldoende gefundeerde uitspraak over eventueel aanwezig archeologisch erfgoed en de waarde ervan. Door het toepassen van andere supplementaire onderzoeksmethoden zoals hieronder vermeld, verwachten wij geen afdoende wetenschappelijk verantwoorde kennisvermeerdering aangaande de potentiële aanwezige (archeologische) erfgoedwaarden:

- Het interpreteren van de data resulterend uit geofysisch onderzoek zou te onduidelijk zijn om tot een eenduidige conclusie te komen.

- Veldkartering biedt enkel mogelijk inzicht in vondsten in de bouwvoor en geeft geen zicht op een eventueel intacte bodemopbouw en wat daarin bewaard is en kan ook niet met zekerheid gerelateerd worden aan de mogelijke aanwezigheid van archeologische erfgoedwaarden op het terrein; aangezien deze mogelijke vondsten op de locatie terecht konden komen via intrusieve weg en dus uitheems kunnen zijn aan de te onderzoeken locatie. Bovendien zijn grote delen van het terrein nog verhard en nog niet in eigendom van de opdrachtgever waardoor veldkartering momenteel niet mogelijk is.

Voor dit onderzoeksgebied wordt een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen geadviseerd. Deze methode laat toe de gaafheid van het bodemprofiel te bepalen, voorafgaand aan verder onderzoek door middel van archeologische boringen en proefsleuven. Hoewel dit type onderzoek valt binnen "vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem" en derhalve in het kader van deze archeologienota zou moeten worden uitgevoerd, is dit niet mogelijk aangezien het terrein nog grotendeels verhard en bebouwd is en de opdrachtgever nog geen eigenaar van het terrein is. Er kan op dit ogenblik dan ook geen overeenkomst verkregen worden voor het betreden van het terrein, ook niet voor boringen. Om deze reden wordt het landschappelijk onderzoek dan ook opgenomen in een uitgesteld traject.

2.5 TOEPASSINGSGBIED



Figuur 1: Kadasterkaart met aanduiding van de niet-bedreigde delen van het onderzoeksgebied (groen) en het terrein waarop dit programma van maatregelen van toepassing is (rood). (Bron: Geopunt 2016)

Dit programma van maatregelen is enkel van toepassing op het volledige studiegebied zoals het gepresenteerd werd in “DEEL 2: Verslag van resultaten”. Dit situeert zich langs de Izegemsestraat en heeft een oppervlakte van ca. 20587m².

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2016H173	
ISSN-nummer	2406-3940	
Erkend Archeoloog	Lies Dierckx	
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2016/000144	
Naam + adres studiegebied	Heule	
- straat + nr.:	Izegemsestraat 430-432	
- postcode :	8501	
- fusiegemeente :	Kortrijk	
- land :	België	
Lambertcoördinaten (EPSG:31370)	NW: 71146, 172665 NO: 71365, 172676 ZW: 71223, 172542 ZO: 71360, 172540	
Kadaster		
- Gemeente :	Kortrijk	Kuurne (West-Vlaanderen)
- Afdeling :	8	8
- Sectie :	B	A
- Percelen :	510E en 511R	390C en 391 E
Onderzoekstermijn	November/december 2016	
Thesauri	Bureauonderzoek, Kortrijk/Heule/Kuurne, Neolithicum, (post)-middeleeuwen, Nieuwe Tijd.	

Tabel 1: Administratieve gegevens van de terreinen waarop dit programma van maatregelen van toepassing is.

2.6 TRAJECTEN VERDER VOORONDERZOEK ZONDER EN MET INGREEP IN DE BODEM

Het bureauonderzoek toonde niet eenduidig aan dat er een aan- of afwezigheid zou zijn van archeologische erfgoedwaarden ter hoogte van het studiegebied. Archeologische meldingen in de omgeving tonen echter het potentieel aan tot het vinden van resten van menselijke aanwezigheid uit de prehistorie, Romeinse periode, middeleeuwen, nieuwe tijd en nieuwste tijd. Ook de locatie van het perceel op een zandige opduiking in de nabijheid van water houdt een hoge verwachting in voor de aanwezigheid van menselijke occupatiesporen. Bijgevolg dient overgegaan te worden tot een landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen. Dit zal een licht kunnen werpen op de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden in het onderzoeksgebied en een eventuele datering, bewaringsgraad, aard en verspreiding ervan.

Aangezien het terrein niet in eigendom is van de opdrachtgever en bijgevolg niet toegankelijk is voor vervolgonderzoek van welke aard dan ook, dient het landschappelijk bodemonderzoek eveneens mee opgenomen te worden in het uitgesteld traject. Het houdt ook in dat alle mogelijke vervolgtrajecten (opties van verder vooronderzoek ten gevolge van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek) hier moeten opgenomen worden, namelijk archeologisch booronderzoek, proefputten en proefsleuven. Wanneer welke optie noodzakelijk is, hangt af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek dat eraan voorafgaat:

- Intacte Quartaire bodem aanwezig
 - archeologische boringen, indien nodig gevolgd door proefsleuvenonderzoek
- Intacte Quartaire bodem afwezig, plaggenbodem aanwezig
 - archeologische boringen, indien nodig gevolgd door proefsleuvenonderzoek
- Intacte Quartaire bodem afwezig, plaggenbodem afwezig
 - indien nodig proefsleuvenonderzoek
- Zeer zware verstoring van de bodem (bijvoorbeeld door erosie, vergraving, ...) over het volledige terrein
 - geen verder onderzoek
- Zeer zware verstoring van de bodem (bijvoorbeeld door erosie) over gedeelte van het terrein
 - beperkt verder onderzoek indien onverstoord ter hoogte van de geplande locatie van de buffergracht

Deze opties worden in wat volgt methodisch en strategisch verder uitgewerkt.

2.6.1 LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK IN DE VORM VAN BORINGEN

Bij het bepalen van de nodige maatregelen in het vervolgonderzoek wordt eerst een antwoord gegeven op volgende richtvragen:

- Is het **mogelijk** om landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen uit te voeren op dit terrein?

→ JA

- Is het **nuttig** om deze methode toe te passen op dit terrein?

→ JA: Dit booronderzoek kan een zicht geven op de mate waarin het bodemarchief nog intact is, op de aanwezigheid van paleobodems, op de landschapsgeschiedenis, en op eventuele archeologische resten.

- Is het gebruik van deze methode overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief?

→ NEE: Boringen hebben een beperkte impact op het bodemarchief.

- Is het **noodzakelijk** om deze methode toe te passen op dit terrein, rekening gehouden met een kosten-baten afweging?

→ JA: Niet alleen geeft een landschappelijk booronderzoek zicht op de eventuele verstoring van het terrein, maar ook de aanwezigheid van eventuele erfgoedwaarden zou aangetoond kunnen worden. Het is een belangrijke eerste stap en bepaalt het uit te voeren vervolgonderzoek.

Het doel van dit booronderzoek is het vaststellen van de dikte en gaafheid van de Quartaire afzettingen op het perceel. Het achterhalen van het landschappelijk kader en de bodembewaringstoestand is een noodzakelijke eerste stap gezien er op het terrein, omwille van zijn geografische locatie, potentieel steentijdresten aanwezig zijn. Bovendien is werd het terrein reeds verstoord door recente bebouwing. De landschappelijke boringen bieden meer inzicht in de mate en verspreiding van verstoringen in de bodem.

Omdat er een kans is op het vinden van lithisch materiaal, is boren de aangewezen eerste stap aangezien de kans op het vernietigen en/of verstoren van lithische concentraties zo veel kleiner is dan bij proefsleuven of proefputten. Hoewel proefsleuven of vlakdekkend onderzoek een gedetailleerd beeld kunnen geven van de bodemopbouw, zijn ze echter niet geschikt gebleken voor het registreren van steentijdresten, die doorgaans bestaan uit vondstenspreidingen. Indien landschaps- en archeologische boringen geen lithisch materiaal opleveren kan er overgegaan worden tot het trekken van proefsleuven. Indien er wel lithisch materiaal wordt aangetroffen is het plaatsen van proefputten een betere methode aangezien deze een beperktere verstoring van de bodem met zich meebrengen dan proefsleuven.

De onderzoeksvragen die dienen beantwoord te worden, zijn:

- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Zijn er tekenen van recente verstoring? (afgraving, ophoging, ...)
- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving en duiding? Komt dit overeen met de gegevens van de bodemkaart? Zijn er ontbrekende horizonten? Zo ja, hoe kan dit verklaard worden?
- Wat zijn de bodemkundige kenmerken van het terrein?
- Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig?

- Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw binnen de grenzen van het te onderzoeken terrein?
- Wat is de genese en ouderdom van de te onderscheiden bodemkundige en geologische lagen?
- Welke antropogene of andere processen hebben op het terrein ingewerkt? Verklaren deze een eventuele afwezigheid van archeologische resten?
- Op welk niveau bevindt de grondwatertafel zich en in welke mate fluctueert deze?

Om een antwoord te formuleren op deze vragen worden boringen gezet aan de hand van een edelmanboor met een diameter van 7cm. Er wordt voorgesteld om 9 boringen verspreid over het terrein te plaatsen om de bodemopbouw en verstoringen op het terrein in kaart te brengen. De erkende archeoloog die het booronderzoek uitvoert kan van dit grid afwijken om indien nodig bijkomende boringen te plaatsen. De beslissing hiervoor wordt genomen door de erkend archeoloog en steeds verantwoord in de rapportage.. De bodemopbouw zal steeds worden geregistreerd zoals opgelegd in de CGP. Het doel van het landschappelijk booronderzoek is bereikt wanneer een antwoord kan worden gegeven op bovenstaande vragen en wanneer dit toelaat te bepalen welke stappen nodig zijn in het vervolgonderzoek. Te allen tijde zal de Code van Goede Praktijk als norm gehanteerd worden.



Figuur 2: Voorstel voor landschappelijke boringen (bron: Geopunt 2016).

2.6.2 KARTEREND OF WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Bij het bepalen van de nodige maatregelen in het vervolgonderzoek wordt eerst een antwoord gegeven op volgende richtvragen:

- Is het **mogelijk** om archeologisch booronderzoek uit te voeren op dit terrein?
→ JA
- Is het **nuttig** om deze methode toe te passen op dit terrein?
→ Enkel in het geval van het aantreffen van een intacte bodemopbouw, een plaggenbodem, en/of archeologische resten uit de steentijd, Romeinse periode, middeleeuwen, nieuwe tijd of nieuwste tijd (WOI en WOII) tijdens het landschappelijk booronderzoek.
- Is het gebruik van deze methode overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief?
→ NEE: Boringen hebben een beperkte impact op het bodemarchief.
- Is het **noodzakelijk** om deze methode toe te passen op dit terrein, rekening gehouden met een kosten-baten afweging?
→ Wanneer de resultaten van het landschappelijk booronderzoek hiertoe aanleiding geven zal deze methode toegepast worden om de aard en begrenzing van de site vast te stellen.

Een karterend of waarderend archeologisch booronderzoek is de tweede stap in het vervolgonderzoek indien tijdens het landschappelijk bodemonderzoek een intacte Quartaire bodemopbouw wordt aangetroffen. Deze methode is immers zeer geschikt voor het in kaart brengen van de aanwezigheid en uitgestrektheid of begrenzing van prehistorische sites. Deze techniek kan lokaal toegepast worden. Daarnaast kan deze methode ook meer materiaal opleveren uit andere periodes waarvan in de omgeving sites zijn teruggevonden: de bronstijd, de Romeinse periode, de middeleeuwen, de nieuwe tijd, en Wereldoorlog I.

De onderzoeksvragen die dienen beantwoord te worden, zijn:

- Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en de hydrologie) van de archeologische resten over het vroegere landgebruik, gezien in een synchroon en diachroon perspectief?
- Zijn er archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is hun aard en datering? En wat is de ruimtelijke spreiding ervan (zowel horizontaal als verticaal), kunnen er concentraties opgemerkt worden?
- Indien clusters aanwezig zijn, moeten deze (indien mogelijk) *in situ* behouden worden of is een opgraving aangewezen? Met andere woorden, welke invloed zullen de geplande werken hebben op het geregistreerde bodemarchief?

Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek zal een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd worden om eventuele archeologische sites te lokaliseren. Dit zal enkel plaatsvinden op die delen van het terrein waarvoor het landschappelijk onderzoek uitwees dat de Quartaire bodemopbouw intact is en voor prehistorische archeologie relevante (Pleistocene), lagen bevat en/of een plaggenbodem met eventueel archeologische resten uit de Romeinse periode, middeleeuwen, nieuwe tijd, en de Wereldoorlogen aanwezig is. Deze techniek moet niet enkel uitsluitend geven over eventuele aanwezigheid van archeologisch erfgoed, maar laat ook toe een inschatting te maken van de ruimtelijke afbakening, niveau en aard ervan. Verder geeft het ook een zicht op de eventueel te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken in het geval dat verder onderzoek noodzakelijk geacht wordt.

Een karterend en waarderend archeologisch booronderzoek is geschikt gebleken voor het opsporen van steentijdsites. Prehistorische vindplaatsen bestaan immers, nagenoeg zonder uitzondering, uit een losse spreiding van voornamelijk lithisch materiaal. Binnen deze vondstenconcentraties doen zich dichtheitsverschillen voor. Wat de vondsten zelf betreft, zijn de afmetingen van zo'n 80 à 90% van de vondsten kleiner dan 1cm. Dit maakt dat ze tijdens proefsleuvenonderzoek vaak over het hoofd gezien worden. In het geval van prehistorische archeologie komt hier nog bij dat sporen zeer zelden voorkomen en proefsleuven bijgevolg nagenoeg nooit leiden tot het ontdekken van vindplaatsen uit deze periode. (Ryssaert et al. 2007) Dit wordt nog versterkt door het feit dat bij het aanleggen van proefsleuven de voor steentijdarcheologie interessante lagen (bijvoorbeeld podzolbodem) worden weggegraven. Een systematisch booronderzoek, gevolgd door het uitzeven van de boorkernen (maaswijdte 2mm) om deze kleine fractie op te sporen, is dan ook een eenvoudige en goedkope manier om zicht te krijgen op de eventuele aanwezigheid van prehistorische vindplaatsen op het perceel. (Groenewoudt 1994; Tol et al. 2004)

Concreet houdt dit onderzoek in dat de zones met een relatief goed bewaarde podzolbodem en/of met sporen van een pluggenbodem en archeologisch vondstmateriaal verder onderzocht zullen worden door middel van een karterend booronderzoek. Hiervoor zal een handgestuurde edelmanboor met een diameter van 15cm gebruikt worden. Het grid voor de archeologische boringen kan aansluiten op dat van de landschapsboringen (fig. 2). De erkende archeoloog die het onderzoek uitvoert kan van dit grid afwijken om bijkomende boringen te plaatsen indien dit tijdens het onderzoek nodig blijkt te zijn. De beslissing hiervoor wordt genomen door de erkend archeoloog en steeds verantwoord in de rapportage.

Daarnaast kan karterend en waarderend archeologisch booronderzoek ook op de aanwezigheid van meer recente vondsten duiden die een indicatie geven van een menselijke aanwezigheid in de metaaltijden, middeleeuwen, nieuwe tijd of nieuwste tijd. Indien dit het geval is dan kan op basis van het booronderzoek besloten worden dat proefsleuvenonderzoek nodig is. Bij vindplaatsen uit deze periodes komen immers vaak grondsporen voor waardoor proefsleuvenonderzoek hier een beter overzicht geeft van dergelijke sporen en hun ruimtelijke context (Haneca *et al.* 2016, 10).

Op plaatsen met een A-C profiel bestaat de kans dat eventueel aanwezige vindplaatsen reeds in dergelijke mate in de bouwvoor zijn opgegaan waardoor de archeologische waarde beperkt wordt. Indien een nog intacte podzol (A-, AE- en/of E-horizont) aanwezig is, kan een bemonstering van de toplaag (2 à 3 boorkoppen diep) voldoende zijn. Als de bodemopbouw echter minder gaaf is (EB- en/of B-horizont), dient best ook de bouwvoor bemonsterd te worden om na te gaan in welke mate hier reeds vondsten in geïncorporeerd zijn.

Net zoals bij het landschappelijk booronderzoek, zal de registratie van de bodemopbouw gebeuren zoals opgelegd volgens de CGP. Verder worden alle boringen geregistreerd en digitaal ingemeten conform de Code van Goede Praktijk. Deze geldt ook als de norm voor het registreren en verpakken van alle archeologische vondsten.

De met de edelmanboor genomen monsters zullen nat gezeefd worden met een maaswijdte van maximaal 2mm. Er wordt geopteerd voor een dergelijk fijne maaswijdte omwille van de meerwaarde voor het waarderen en ruimtelijk afbakenen van eventuele vindplaatsen (Bats et al. 2006). Na het drogen zullen de archeologische vondsten door materiaal-specifieke specialist(en) geanalyseerd worden.

Een verschillende aanpak kan echter gekozen worden al naargelang de resultaten van het onderzoek. Beslissende criteria hiervoor zijn de gaafheid van de bodemopbouw en de aanwezigheid van archeologische indicatoren in de zeefresiduen. Als een relatief grote zone een intact bodemprofiel en/of lithische vondstenconcentraties vertoont, kan geopteerd worden voor een waarderend archeologisch booronderzoek. Deze methode geeft een beter zicht op de omvang en bewaringstoestand/gaafheid van de vindplaats(en), hoewel niet altijd een datering bekomen kan worden. Wanneer het echter gaat om eerder kleine zones) lijkt het gebruik van proefputten (1m² onderverdeeld in 4 zeefvakken) geschikter. Van deze proefputten zal minstens één profiel geregistreerd worden door een bodemkundige. De grond zal uitgezeefd worden over mazen van 2mm. Proefputten laten toe sporen te registreren en de vulling ervan in te zamelen om vervolgens nat te zeven. Via artificiële uitdiepingen van 10cm wordt gewerkt tot de steriele moederbodem bereikt wordt. Archeologisch materiaal wordt na het drogen steeds bestudeerd door een (steentijd)specialist. Indien uit de boringen blijkt dat er een plaggenbodem en/of er vondsten uit de metaaltijden, middeleeuwen, nieuwe tijd of WOI aanwezig is dan kan overgegaan worden het plaatsen van proefsleuven.

Het doel van het onderzoek met archeologische boringen is bereikt wanneer een antwoord gegeven is op bovenstaande onderzoeksvragen en wanneer uitsluitel gegeven kan worden over de verder te volgen stappen in het vooronderzoek. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek kan, zoals hierboven vermeld, worden overgegaan tot het aanleggen van proefputten en/of proefsleuven. Een kosten-baten afweging noopt tot het incorporeren van deze (eventueel noodzakelijke) proefputten en proefsleuven op gerichte locaties, zoals aangewezen door de positieve boringen, bij het booronderzoek. De noodzaak ervan en specifieke strategie hiervoor kunnen echter pas bepaald worden nadat de resultaten van het verkennend booronderzoek beschikbaar zijn. Voor sommige zones kan een combinatie van proefputten en proefsleuven nodig zijn indien het booronderzoek indiceert dat er zowel lithisch als recenter materiaal aanwezig is. Te allen tijde zal de Code van Goede Praktijk als norm gehanteerd worden.

2.6.3 (EVENTUEEL) PROEFPUTTEN IN FUNCTIE VAN HET INZAMELEN VAN STEENTIJD MATERIAAL

In het geval dat steentijdmateriaal wordt aangetroffen kan, afhankelijk van de aard van het ensemble, het aangewezen zijn om proefputten te zetten ter vervanging van waarderende archeologische boringen.

Bij het bepalen van de nodige maatregelen in het vervolgonderzoek wordt eerst een antwoord gegeven op volgende richtvragen:

- Is het **mogelijk** om proefputten uit te voeren op dit terrein?
→ JA
- Is het **nuttig** om deze methode toe te passen op dit terrein?
→ Enkel in het geval van het aantreffen van steentijdresten waarvan de aard en spreiding van het materiaal niet kan afgeleid worden uit waarderende archeologische boringen.
- Is het gebruik van deze methode overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief?
→ NEE: Proefputten hebben slechts een beperkte impact op het bodemarchief.

- Is het **noodzakelijk** om deze methode toe te passen op dit terrein, rekening gehouden met een kosten-baten afweging?
→ Wanneer de resultaten van het archeologisch booronderzoek hiertoe aanleiding geven zal deze methode toegepast worden om de aard en begrenzing van prehistorische sites vast te stellen. Dit is enkel het geval wanneer dit niet kan afgeleid worden uit archeologisch booronderzoek.

Voor een beschrijving van de methode en te volgen strategie, zie 3.2.3.

Te allen tijde zal de Code van Goede Praktijk als norm worden gehanteerd.

2.6.4 PROEFSLEUVENONDERZOEK

Bij het bepalen van de nodige maatregelen in het vervolgonderzoek wordt eerst een antwoord gegeven op volgende richtvragen:

- Is het **mogelijk** om proefsleuvenonderzoek uit te voeren op dit terrein?
→ JA
- Is het **nuttig** om deze methode toe te passen op dit terrein?
→ JA: Proefsleuven laten toe om archeologische waarden van na de steentijden (sporensites) te registreren.
- Is het gebruik van deze methode overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief?

HET ANTWOORD OP DEZE VRAAG IS DUBBEL

→ JA: Deze methode vraagt een ingreep in de bodem waardoor het bodemarchief plaatselijk verstoord tot vernietigd wordt. Vooral voor de prehistorische relevante archeologische niveaus heeft dit nefaste gevolgen, aangezien er door deze niveaus wordt gegraven. Bijgevolg kunnen proefsleuven enkel uitgevoerd worden in zones waar op basis van de boringen geen lithisch materiaal wordt verwacht.

→ NEE: Proefsleuvenonderzoek is de aangewezen methode voor het evalueren van de archeologische aard en waarde van een terrein indien geen steentijdresten te verwachten zijn. Deze methode beperkt immers de bodemingrepen tot een minimum terwijl grondsporen opgespoord kunnen worden.

- Is het **noodzakelijk** om deze methode toe te passen op dit terrein, rekening gehouden met een kosten-baten afweging?
→ JA: Indien met eerdere genoemde en uitgevoerde methoden de aan- of afwezigheid van sporen en/of vondsten niet kan worden vastgesteld, is het nodig om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om hier alsnog een idee van te krijgen. Bovendien kan een proefsleuvenonderzoek grondsporen opleveren die een ruimere context kunnen bieden indien de boringen vondstmateriaal uit recentere periodes (Romeinse periode, middeleeuwen, nieuwe tijd, WO I en WO II) oplevert.

Een proefsleuvenonderzoek biedt de mogelijkheid tot het achterhalen van eventuele aanwezige sporen en hun aard, omvang en archeologische waarde. Het houdt een statistisch verantwoorde

steekproef in van het terrein dat zal opengelegd worden in de vorm van sleuven met een breedte van 2m. Er moet echter rekening gehouden worden met het feit dat voor het aanleggen van de proefsleuven de voor steentijdarcheologie interessante lagen zullen worden weggegraven. Deze bevinden zich immers (meestal) boven het af te lezen archeologische vlak. Het overgaan tot een proefsleuvenonderzoek kan dan ook enkel nadat uitsluitel is gegeven over de aanwezigheid van steentijdresten.

De onderzoeksvragen die dienen beantwoord te worden, zijn:

- Welke zijn de waargenomen horizonten? Geef een beschrijving en duiding? Is er een bewaarde Podzol aanwezig? Zijn er plaggen aanwezig? In het geval van ontbrekende horizonten: wat verklaart dit?
- Zijn er indicaties voor erosie of de aanwezigheid van colluvium? En wat is het effect ervan op het archeologisch erfgoed (bewaring)?
- Zijn er sporen aanwezig en zijn deze van natuurlijke of antropogene oorsprong? Geef een beschrijving en duiding.
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Bevatten de sporen archeologisch materiaal (belangrijk met het oog op datering)? Zo ja, welk (materiaal, datering, ...)?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Gaat het om losse sporen, zonder ruimtelijke samenhang, of maken ze deel uit van één of meerdere structuren? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie.
- Kunnen, op basis van het sporenbestand, archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Voorzie hierbij argumentatie.
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats en welke kennisvermeerdering kan verwacht worden?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen? Is behoud *in situ* mogelijk? Als blijkt dat dit niet het geval is:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Waarop moet specifiek gelet worden tijdens het vervolgonderzoek, zowel op methodologisch als strategisch vlak?
 - o Welke onderzoeksvragen dienen tijdens het vervolgonderzoek beantwoord te worden?
 - o Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, inclusief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk?

Wanneer de noodzakelijke eerste stappen van het vooronderzoek zijn uitgevoerd en de onderzoeksresultaten wijzen op de noodzaak van verder onderzoek (rekening gehouden met de vooropgestelde criteria, zie 3.2), dan zullen parallelle, continue proefsleuven worden aangelegd op het terrein. Statistisch onderzoek wees uit dat een dekkinggraad van 10 à 15% van het onderzoeksgebied voldoende is voor het opsporen van ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een diameter van 5m. (Borsboom & Verhagen 2012; De Clerq et al. 2011; Onderzoeksrapport 48 OE) Er moet wel rekening gehouden worden met het feit dat door het aanleggen van parallelle sleuven mogelijks lineaire structuren worden gemist indien ze eenzelfde oriëntatie hebben als de sleuven. Om de trefkans aanzienlijk te vergroten, dienen dan ook dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd wanneer de bodem en sporencombinatie hier aanleiding toe geven. Hoeveel en waar deze zullen aangelegd worden, is vrij te bepalen door de erkend archeoloog en veldwerkleider. De keuze hiervoor zal beargumenteerd worden in het verslag van resultaten van het proefsleuvenonderzoek.

De geplande sleuven zullen een breedte hebben van 2m en op maximaal 15m van elkaar gelegen zijn met een preferentiële oriëntatie dwars op de isohypsen. De dekkinggraad zal minimaal 12,5% van de volledige oppervlakte van de werken bedragen en de aanleg van de sleuven gebeurt met een niet-getande graafbak met een breedte van 2m. Om de beste resultaten te bekomen dienen de proefsleuven zoveel mogelijk dwars op de isohypsen aangelegd te worden. Daarom stellen we 13 proefsleuven met een NW-ZO oriëntatie, dwars op de Magerstraatbeek en parallel aan de Izegemsestraat voor:

- 2 proefsleuven van 95m lang op het meest oostelijke deel van het onderzoeksgebied aan de Izegemsestraat.
- 4 proefsleuven van 120m lang tussen de vorige proefsleuven en de huidige loods.
- 4 proefsleuven van 100m lang ter hoogte van de huidige loods.
- 4 proefsleuven van 55m op het smallere meest oostelijke deel van het onderzoeksgebied.
-

Zo wordt een totale oppervlakte van ca. 2580m² onderzocht waardoor een dekkinggraad van ca. 12.5% bereikt wordt. De erkend archeoloog die het veldwerk uitvoert kan beslissen deze sleuven uit te breiden met kijkvensters indien dit tijdens het onderzoek nodig blijkt. Deze keuze zal steeds gemotiveerd worden in de rapportage. Hierbij dient opgemerkt te worden dan op de plaatsen waar de drempels in de buffergracht komen de verstoring dieper reikt dan elders. Bijkomende boringen in de proefsleuf kunnen hier aangewezen zijn. De beslissing hiervoor wordt genomen door de erkend archeoloog en steeds verantwoord in de rapportage. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het bovenstaande slechts een voorstel is en dat de uiteindelijke inplanting en het aantal sleuven zal afhangen van het voorgaande booronderzoek.

De proefsleuven zullen aangelegd worden op een leesbaar archeologisch niveau. Indien er indicaties zijn voor meerdere (potentiële) niveaus, dan zal een aparte waardering voorzien worden. De dagelijkse taken bestaan uit het volledig opmeten van de sleuven, sporen, en eventuele kijkvensters wat resulteert in grondplannen die up-to-date zijn en steeds aangeleverd kunnen worden.



De sporen worden opgeschoond in het vlak en wanneer een spoor zich tegen de putwand bevindt, zal het profiel eveneens geregistreerd worden om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te duiden. Alles wordt in het vlak geregistreerd en gefotografeerd. Een voldoende grote selectie van sporen wordt gecoupeerd om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Wanneer sporen worden aangetroffen die een vermoedelijk grote diepte hebben (zoals een waterput of waterkuil), wordt dit nagegaan aan de hand van een boring. Eventuele noodzaak tot aanvullende boringen en het aantal ervan is vrij te bepalen door de erkend archeoloog en veldwerkleider. Gecoupeerde sporen worden geregistreerd, beschreven, ingemeten, ingetekend (schaal 1:20) en gefotografeerd (nummer, sleuf, noordpijl en schaallat). Eventueel aanwezig archeologisch materiaal wordt ingezameld, geregistreerd en verpakt volgens de richtlijnen van de CGP.

Per sleuf worden machinaal voldoende profielputten aangelegd (minstens elke 50m) om inzicht te krijgen in de bodemopbouw. De profielen worden opgeschoond (binnen de grenzen van de veiligheid en stabiliteit), geregistreerd, beschreven, ingetekend (schaal 1:20), ingemeten en gefotografeerd (nummer, sleuf, noordpijl en schaallat). De expertise van een bodemkundige wordt hiervoor gebruikt.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zal eveneens gebruik gemaakt worden van een metaaldetector voor het controleren van het archeologische aangelegde vlak, de aanwezige (archeologische) sporen en tevens de afgegraven teelaarde. Wanneer een signaal wijst op de aanwezigheid van metaal, wordt dit geregistreerd in de sporenlst, maar (metaal)vondsten worden enkel ingezameld als ze zich aan het oppervlak bevinden of aan het licht komen in gecoupeerde sporen. Ze worden geregistreerd en verpakt volgens de richtlijnen van de CGP om degradatie tegen te gaan.

Na afloop van het onderzoek worden de sleuven gedempt om het terrein in zijn oorspronkelijke staat te herstellen en verdere degradatie van aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig wordt geotextiel voorzien om delicate sporen te beschermen tot verder vervolgonderzoek (opgraving).

Dit proefsleuvenonderzoek is de laatste stap in het vooronderzoek met ingreep in de bodem, waarna een uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en waarde van de archeologische resten op het terrein. Het algemene doel is bereikt wanneer uitsluitsel gegeven kan worden over vrijgave van het terrein (eventueel met behoud *in situ*) of eventuele noodzaak tot vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische opgraving. Dit kan alleen als een statistisch significant deel van het terrein onderzocht werd met een voldoende spreiding van de sleuven, zodat uitspraken gedaan kunnen worden over het volledige terrein. Hierbij moet de erkend archeoloog de eventueel aanwezige archeologische resten voldoende onderzoeken met het oog op een datering, ruimtelijke spreiding en interpretatie van het geheel.

Te allen tijde zal de Code van Goede Praktijk als norm gehanteerd worden. Indien nodig worden aanvullende maatregelen getroffen en dit steeds in overleg met het Agentschap Onroerend Erfgoed.

2.7 CRITERIA VOOR HET NIET UITVOEREN VAN DE VOORZIENE ONDERZOEKSMETHODEN

Indien tijdens het veldwerk van de in het programma van maatregelen besproken onderzoeksmethodes wordt afgeweken, op basis van de inzichten uit het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering.

2.8 VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

Afwijkingen ten aanzien van de CGP worden niet voorzien. Indien er tijdens het uitvoeren van het veldwerk toch redenen hiervoor zijn, dan worden deze beschreven en met verantwoording opgenomen in het verslag van resultaten.

2.9 RISICO'S

De verschillende stappen in hierboven voorgestelde traject brengen een reeks potentiële risico's met zich mee. Deze risico's staan hieronder opgesomd voor de verschillende stappen van het traject. Voor elk van de risico's staat ook telkens vermeld welke maatregelen er worden genomen om gevaarlijke situaties te vermijden en de risico's waar mogelijk te beperken. Het voorgestelde gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) is steeds conform met het Koninklijk besluit betreffende het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen van 13 juni 2016 (B.S. 14.7.2005).

Landschappelijke en archeologische boringen:

- Extreme weersomstandigheden (hitte, koude, neerslag,...)
 - o PBM's (Regenkledij, handschoenen)

- Bijkomende rusttijden bij hoge temperaturen en OZON-waarschuwingen zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017).
- Weerverlet wanneer afgekondigd door het KMI of indien verder werken ernstige schade aan de site en/of het aanwezige personeel toebrengt (bv. site ondergelopen)
- Verfrissende dranken verstrekken bij hitte zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017).

Proefputten

- Extreme weersomstandigheden (hitte, koude, neerslag,...)
 - PBM's (Regenkledij, handschoenen)
 - Bijkomende rusttijden bij hoge temperaturen en OZON-waarschuwingen zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017).
 - Weerverlet wanneer afgekondigd door het KMI of indien verder werken ernstige schade aan de site en/of het aanwezige personeel toebrengt (bv. site ondergelopen)
 - Verfrissende dranken verstrekken bij hitte zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017).
- Zwaar materiaal aanwezig (kraan, mechanische boor,...)
 - PBM's (helm, flu-vestje, veiligheidsschoenen, gehoorbescherming)
- Diepte proefput groter dan 1.20m?
 - Aanleg in taluds of trappen zoals aangegeven door de N.A.V.B. (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 9-10)
 - Eventueel wanden stutten
- Vallende objecten (materiaal, brokstukken,...)
 - PBM's (helm, veiligheidsschoenen)

Sleuven

- Extreme weersomstandigheden (hitte, koude, neerslag,...)
 - PBM's (Regenkledij, handschoenen)
 - Bijkomende rusttijden bij hoge temperaturen en OZON-waarschuwingen zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017).
 - Weerverlet wanneer afgekondigd door het KMI of indien verder werken ernstige schade aan de site en/of het aanwezige personeel toebrengt (bv. site ondergelopen)
 - Verfrissende dranken verstrekken bij hitte zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017).
- Zwaar materiaal aanwezig (kraan, mechanische boor,...)
 - PBM's (helm, flu-vestje, veiligheidsschoenen, gehoorbescherming)
- Diepte sleuf groter dan 1.2m?
 - Aanleg in taluds of trappen zoals aangegeven door de N.A.V.B. (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 9-10) of –indien dit niet mogelijk is- beschoeiing plaatsen die

minimum 15cm boven het maaiveld uitsteekt (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2000, p 5)

- Verlaging van het grondwater indien nodig door middel van bemaling (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 8)
- Vallende objecten (materiaal, brokstukken,...)
 - PBM's (helm, veiligheidsschoenen)

Archeologische begeleiding in de vorm van een opgraving

- Extreme weersomstandigheden (hitte, koude, neerslag,...)
 - PBM's (Regenkledij, handschoenen)
 - Bijkomende rusttijden bij hoge temperaturen en OZON-waarschuwingen zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017).
 - Weerverlet wanneer afgekondigd door het KMI of indien verder werken ernstige schade aan de site en/of het aanwezige personeel toebrengt (bv. site ondergelopen)
 - Verfrissende dranken verstrekken bij hitte zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017).
- Zwaar materiaal aanwezig (kraan, mechanische boor,...)
 - PBM's (helm, flu-vestje, veiligheidsschoenen, gehoorbescherming)
- Onstabiele wanden bij werkput dieper dan 1.20m?
 - De werkput onder een veilige hoek uitgraven of –indien dit niet mogelijk is- beschoeiing plaatsen die minimum 15cm boven het maaiveld uitsteekt (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2000, p 5)
 - Verlaging van het grondwater indien nodig door middel van bemaling (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 8)
- Diepte archeologische coupe groter dan 1.2m
 - Aanleg in taluds of trappen zoals aangegeven door de N.A.V.B. (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 9-10)
- Vallende objecten (materiaal, brokstukken,...)
 - PBM's (helm, veiligheidsschoenen)

Bijkomende risico's

Menselijke/dierlijke resten aanwezig

Bij het handteren van menselijke en dierlijke resten bestaat er een risico op blootstelling aan biologische agentia.

- PBM's (handschoenen, mondmasker)

Waterput aanwezig

- Vaak diep en natte context waardoor de wanden onstabiel zijn

- Stutten van wanden onstabiele bodems (zie wettelijke context)
- De werkput taluderen (zoals aangegeven in vademecum p 10)
- Verlaging van het grondwater door middel van bemaling (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 8)
- Vluchtroute voorzien
- Coupe in meerdere delen uithalen: coupe tot een bepaalde diepte en dan andere kant gelijktrekken

Werken in kelders of andere structuren met vochtige of doorweekte wanden

- Potentiële gezondheidsrisico's door vocht en schimmel
 - PBM's (handschoenen, overal, mondmasker)
- Vallende objecten (materiaal, brokstukken,...)
 - PBM's (helm, veiligheidsschoenen)

Asbest of bodem/oppervlaktevervuiling aanwezig

- Vooraf opstellen van overzicht van schadelijke stoffen die aanwezig zijn zodat de nodige veiligheidsmaatregelen genomen kunnen worden
- PBM's (masker, handschoenen, beschermende overall's afhankelijk van type vervuiling)
- Overeenkomen dat asbestverwijdering uitgevoerd wordt voorafgaande aan het archeologisch onderzoek.

Vervuiling door nijverheid in de omgeving

- Vooraf opstellen van overzicht van schadelijke stoffen die aanwezig zijn zodat de nodige veiligheidsmaatregelen genomen kunnen worden
- PBM's (masker, handschoenen, beschermende overall's afhankelijk van type vervuiling)

Instortingsgevaar van gebouwen in de omgeving

- Overeenkomen dat het stutten van gevels en funderingen van bedreigde gebouwen in de omgeving door hiertoe bevoegde personen dient uitgevoerd te worden alvorens de archeologische werken van start kunnen gaan

Munitie en explosieven aanwezig

- Geen verdere manipulatie van de munitie
- Werken meteen stilleggen
- Politie verwittigen
- Evacuatie van de site en evacuatie loodrecht op de windrichting indien een vreemde geur of rook waarneembaar is
- Ligplaats onthouden en afbakenen met materiaal dat van op ruime afstand herkenbaar is
- Al het aanwezige personeel en eventuele derden op de site verwittigen

- Sluit de toegang tot de vindplaats af
- Wacht op de aankomst van politie en/of hulpdiensten (Europees agentschap voor veiligheid en gezondheid op het werk)

Extreme geluidshinder

- Door de aanwezigheid van drukke verkeersaders, treinlijnen, of het uitvoeren van activiteiten met grote geluidsoverlast
 - PBM's (gehoorbescherming)

Nutsleidingen aanwezig

- De aanwezige nutsleidingen zijn niet altijd gekend
 - Locatie van de nutsleidingen in de mate van het mogelijke in kaart brengen en een buffer voorzien tussen deze leidingen en de inplanting van boringen, proefputten, sleuven, en werkputten.
- Nutsleiding (niet gas) geraakt tijdens het onderzoek (website BeSWIC 2017)
 - Meteen de beheerder van de leiding contacteren om na te gaan welke ingreep noodzakelijk is
 - Grondige inspectie van de geraakte leiding door de beheerder
- Nutsleiding (gas) geraakt tijdens het onderzoek (Ghijssels en Achten 2015, p 8)
 - Open vlammen in de nabijheid doven
 - Geen GSM gebruiken of licht maken in de buurt van het gas
 - Niet roken
 - De beheerder van de leiding verwittigen
 - De politie verwittigen
 - Het personeel en derden die op de site aanwezig zijn verwittigen
 - De site afsluiten en wachten tot een interventieploeg van de gasmaatschappij aanwezig is.

NOODNUMMERS

Medische interventie	100
Politie	101
Brandweer	100
Algemeen	112
Antigif Centrum	070/245 245
Civiele Bescherming	050/ 81 58 41
Fluxys	0800/ 90 102
Eandis	0800/ 65 0 65
Infrac	0800/ 60 888
Aquafin	0800/ 16 603
Pidpa	0800/ 90 300
Proximus	0800/ 55 800
Telenet	015/ 66 66 66

Bibliografie:

Belgisch Kenniscentrum over Welzijn op het Werk 2016: Werkzaamheden in de nabijheid van ondergrondse nutsleidingen [Online] [https://www.beswic.be/nl/blog/werkzaamheden-nabijheid-van-ondergrondse-nutsleidingen_\(geraadpleegd op 17 januari 2017\)](https://www.beswic.be/nl/blog/werkzaamheden-nabijheid-van-ondergrondse-nutsleidingen_(geraadpleegd%20op%2017%20januari%202017).).

Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg 2016: Arbeidsreglementering [Online], <http://www.werk.belgie.be/defaultTab.aspx?id=387> (geraadpleegd op 17 januari 2017).

Ghijssels Y. en J. Achten, 2015: Werken in de nabijheid van ondergrondse installaties. Praktische Gids voor Aannemers. Federale Verzekering, Brussel.

“Preventiemaatregelen” In: Veiligheidsnota’s Bouwbedrijf: Werken Langs en In Sleuven. Vademecum van het nationaal actiecomité voor veiligheid en hygiëne in het bouwbedrijf N.A.V.B., 2002, bundel nr. 96: 6-20.

“Uitgravingen” In: Veiligheidsnota’s Bouwbedrijf: Veiligheid op Kleine Bouwplaatsen. Vademecum van het nationaal actiecomité voor veiligheid en hygiëne in het bouwbedrijf N.A.V.B., 2002, bundel nr. 88: 6-20.

3 BIBLIOGRAFIE

- Bats M., J. Bastiaens & Ph. Crombé. 2006. "Prospectie en waardering van alluviale gebieden langs de Boven-Schelde. CAI-project 2003-2004." In Cousserier K., E. Meylemans & I. In 't Ven (red.) CAI-II *Thematische inventarisatie- en evaluatieonderzoek. VIOE-Rapporten 2*: 75-100.
- Bats M., B. Klinck, L. Meersschaert & J. Sergant. 2004. "Verkenkend en waarderend booronderzoek in het alluvium van de Schelde." *Notae Praehistoricae* 24: 175-179.
- Borsboom A. & P. Verhagen. 2012. *KNA Leidraad. Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. Amsterdam: Stichting Infrastructuur Kwalietsborging Bodembeheer.
- Groenewoudt B.J. 1994. "Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden". (Proefschrift Universiteit van Amsterdam)". *Nederlandse Archeologische Rapporten 17*. Amersfoort: Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek.
- Haneca K., Debruyne S., Vanhoutte S. en Eryvynck A. 2016. "Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven – Op zoek naar een optimale strategie". *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48*. Brussel: agentschap Onroerend Erfgoed.
- Ryssaert C., Y. Perdaen, W. De Maeyer, P. Laloo, W. De Clercq & Ph. Crombé. 2007. "Searching for the stone Age in the Harbour of Ghent. How to combine test trenching and Stone Age Archaeology." *Notae Praehistorica* 27: 69-74.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen. 2004. *Prospectief boren: een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. RAAP Archeologisch Adviesbureau. Rapport 1000*. Amsterdam.
- Verhagen J., E. Rensink, M. Bats & Ph. Crombé. 2011. "Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistische perspectief." *Rapportage Archeologische monumentenzorg* 197: 35-38.

